



Regulatoriske, kompetencemæssige og kognitive udfordringer i forbindelse med moderne dataanalyse i revisionsbranchen

Studienummer: 64104

Vejleder: Karsten Andersen

Antal anslag: 181.681

Antal norm sider: 79,8

Pedersen, Christian Bo

Kandidatafhandling – Copenhagen Business School – Cand.Merc.Aud – 14. Maj 2020

Executive summary

This study examines how audit theory and cognitive psychology can be combined to gain a greater understanding of the regulatory, competency and cognitive challenges auditors face in the transition to more data-driven audits by using modern data analysis.

The regulatory challenge is analyzed based on the international ISA-standards. According to the analysis performed, auditors disagree how the standards should be interpreted when applying data analysis and the automated data analytics tools of whole populations. Some auditors interpret data analysis as a sophisticated substantive analysis procedure, while others argue it should only be used as a risk assessment procedure, which might be strengthened by the upcoming revision of ISA 315, making it the only standard to mention data analysis directly. However, the analysis showed that the standards do not prohibit the use of data analysis in either way, nor do they provide guidance on how to apply it. Therefore, it is currently the responsibility of the auditor to interpret how the standards apply to data analysis and make professional judgments around its application, which sets requirements for competences within both data analysis and audit.

For the auditor to be able to evaluate the probative value of audit evidence (Gronewold, 2006), the auditor must be able to reconstruct a non-observable reality. Data analysis can be a tool to make these inferences about this relevant reality, if the right competences are in place. Here the analysis showed that auditors did not have confidence in the current level of competence within the industry to fulfill client expectations, and that a significant portion of auditors find it more difficult to judge when appropriate and sufficient audit evidence was obtained with data analysis and evaluate when to consult an expert for assistance.

The implementation of more standardized data analytics tools and stronger inclusion of data analysis experts could pose potential solutions to some of these challenges. In particular data analytics can automate parts of the analysis and provide guidance for the user, while data analysis experts can advise and develop customized analyses either for or together with the auditor. By combining the two solutions, auditors can create more valuable analyses with a lower competence level and learn through practical application and guidance from experts. To support the auditors in utilizing data analytics and experts, I introduced a decision model that could guide auditors in their decision process through an evaluation of the complexity of the analysis and the auditors' own competence.

In addition to challenges based on level of competence, the auditor also faces human cognitive limitations in when performing professional judgements and decision-making related to the data analysis. The analysis showed a significant portion of auditors faced information overload or overwhelming demand on their skills and adaptability, which according to cognitive psychology can impair the ability to make deliberate and rational decisions (Kahnemann & Tversky, 1974). The analysis exemplified the risks of making wrong inferences from data visualizations, with more than 90% of respondents indicating signs of bias and introduced potential risks of other types of bias with a possible impact on data analysis in auditing. In the transition to data analysis, auditors must therefore be aware of the potential risks of bias and automated decision-making. The risks of bias can also to some extent be mitigated through the application of more data analytics tools, which however also introduce new risks of bias, as the auditor's deliberate decision-making might decrease due to the automated aspect of the tools.

Based on the results of the analysis it has become evident that further exploration of cognitive psychology in relation to data analysis in auditing can contribute to developing the right competences needed to improve professional judgments desired to lift the quality of audits which obtain audit evidence through data analysis. I therefore suggest further analysis and tests of the potential impact of bias on data analysis in auditing, and developing guided tools in cooperation with experts on cognitive psychology and data analysis, as well as a continuous focus on developing auditor's level of competence, as the auditor is required to make correct evaluations of the presented data and have a basic understanding of the pitfalls that the application represents.

Indhold

<i>Executive summary</i>	<i>1</i>
1 Introduktion	4
1.1 Problemformulering	6
1.2 Afgrænsning og forudsætninger	6
1.3 Definitioner og begreber	7
1.4 Metode	8
1.4.1 Videnskabsteori	8
1.4.2 Undersøgelsesdesign	9
1.4.2.1 Udvalgt teori	9
1.4.2.2 Data	10
2 Teoriafsnit	12
2.1 Revisionsteori	12
2.1.1 Behovet for revision	12
2.1.2 Revisors rolle	13
2.1.3 Revisionsstandarder og kernebegreber	14
2.1.4 Professionel skepsis	14
2.1.5 Faglig vurderinger – beror på revisors kompetencer	15
2.1.6 Egnethed og tilstrækkeligt revisionsbevis	15
2.2 Revisionsbevis	16
2.2.1 ISA 500 – revisionsbevis	16
2.2.2 Bevisteori - Gronewold	17
2.3 Anvendelse af dataanalysespecialister	21
2.3.1 Sammensætning af team	22
2.3.2 Anvendelse af revisorudpeget eksperts arbejde	22
2.4 Analytiske handlinger ifølge standarderne	23
2.4.1 ISA 315	24
2.4.2 ISA 520 - Analytiske handlinger	24
2.5 Data Analytics	25
2.5.1 Teknologisk udvikling	25
2.5.2 Den øgede interesse for data analytics	26
2.6 Kognitive begrænsninger	28
2.6.1 Intro til kognitiv psykologi	28
2.6.2 Kahneman og Tversky – kognitive bias	28
2.7 Teoriafsnit – delkonklusion	31
3 Analyse	33
3.1 Dataanalyse i relation til ISA'erne	33
3.1.1 Understøtter eller begrænser standarderne revisor i mødet med dataanalysen	33
3.1.2 ISA tolkning	33
3.1.3 Kritik af standardernes udformning	33
3.1.4 Revisor fremstår ufejlbarlig i standarderne	39
3.1.5 Den professionelle skepsis kan blive påvirket af bias	39
3.1.6 ISA standarderne - delkonklusion	39
3.2 Revisors kompetencer	41
3.2.1 Revisors vurderingsudfordring ved dataanalyse	41
3.2.2 Vurdering af egne og kollegaers kompetencer	44
3.2.3 Effekten af erfaring på kompetencevurderingen	45
3.2.4 Hvor har respondenterne lært om dataanalyse?	47
3.2.5 Kundernes forventning til kompetencer	49
3.2.6 Kompetenceudfordring – kan anvendelse af eksperter være løsningen?	50
3.2.7 Vejledning til vurdering af nødvendigheden af at inddrage en ekspert og anvendelse af standardværktøjer	53

3.2.8	Kompetenceudfordring – kan standardiserede data analytics værktøjer være løsningen?	56
3.2.9	Revisors kompetencer - delkonklusion	59
3.3	Revisors kognition	61
3.3.1	Kognitive begrænsninger - Adfærdsmæssige implikationer af anvendelsen af dataanalyse	61
3.3.2	Kognitive bias	63
3.3.2.1	Bias med effekt på dataanalyse	63
3.3.2.2	Effekten af bias	64
	Framing effect	64
	Clustering illusion	67
3.3.2.3	Kan data analytics værktøjer udformes til at afhjælpe bias?	69
3.3.2.4	Status quo bias	70
3.3.3	Revisors kognitive begrænsninger - delkonklusion	71
4	Konklusion	73
4.1	Udfordringer ved anvendelsen af dataanalyse	73
4.2	Løsningsforslag for udfordringerne ved dataanalyse	75
4.3	Afrunding	76
5	Perspektivering	78
	<i>Litteraturliste</i>	79
	<i>Bilag</i>	82
	Bilag 1 - interview med erfaren revisor	82
	Bilag 2 – Spørgeskema	85
	Bilag 3 – Spørgeskema svar	99
	Bilag 4 – Hvor svært synes du det er at anvende dataanalyse i forbindelse med dit revisionsarbejde	131
	Bilag 5 – Hvor svært synes du det er at vurdere hvornår der er opnået egnet og tilstrækkelig revisionsbevis ved anvendelse af dataanalyse sammenlignet med traditionelle revisionshandlinger?	132
	Bilag 6 – Hvor svært synes du det er at vurdere hvornår der er opnået egnet og tilstrækkelig revisionsbevis ved anvendelse af dataanalyse sammenlignet med traditionelle revisionshandlinger? (fortsat)	133
	Bilag 7 – Vurdering af egne kompetencer sammenholdt med vurdering af kollegaers	134
	Bilag 8 – Vurdering af egne kompetencer, sammenholdt med års erfaring	135
	Bilag 9 – Hvor har du lært om dataanalyse?	136
	Bilag 10 – Adgang og anvendelse af standardiserede analyseværktøjers indflydelse på vurdering af egne kompetencer	137
	Bilag 11 – Adgang og anvendelse af standardiserede analyseværktøjers indflydelse på vurdering af egne kompetencer (fortsat)	138
	Bilag 12 – Test af sammenhæng mellem viden om hvornår specialister bør anvendes med egen vurdering af kompetencer	139

1 Introduktion

Som følge af samfundets teknologiske udvikling har revisionsbranchen formået at bevæge sig fra papirorienteret revision, hvor revisor skulle gennemgå virksomhedernes papirbogholderi, til digital korrespondance og dokumentation, som nu også suppleres med anvendelsen af sofistikeret analysesoftware, som giver revisor større indsigt i virksomhederne, ved at åbne op for muligheden for analytisk at undersøge samtlige posteringer i virksomhederne. Store dele af denne udvikling har revisionsbranchen jf. FSR (2018) taget godt imod, og har således formået at tage nye teknologier til sig og tilpasse sig de nye arbejdsgange.

Den fortsatte teknologiske udvikling byder dog hele tiden på nye brud med traditionelle måder at gøre tingene på, og nye muligheder for at udføre arbejdet bedre og hurtigere, og dermed øge produktiviteten. Evig omstilling og forandring er således et grundvilkår for revisionsbranchen, hvilket stiller høje krav til, at revisor formår at navigere i den teknologiske udvikling.

Standardsætternes reaktion på udviklingen

Sideløbende med den teknologiske udvikling, er der gældende internationale revisionsstandarder løbende blevet justeret, dog vurderes det af nogle, at teknologien har udviklet sig hurtigere end standarderne (IAASB, 2017). Dette giver således anledning til en nærmere undersøgelse af, hvorvidt moderne dataanalyse kan indeholdes i standardernes gældende formuleringer, eller om der kræves tilpasning af standarderne.

Revisors kompetencer

Ud over kravene til de revisionsstandarder, som danner rammerne for revisor arbejde, når revisor skal udtale sig om regnskaberne, stiller den moderne analyseteknologi også krav til revisors kompetencer. Revisor skal således besidde de nødvendige kompetencer til at kunne udnytte analyseteknologierne til at opnå en høj grad af sikkerhed for at virksomheders regnskab som helhed ikke indeholder væsentlige fejl.

Typen af analyseteknologi som revisor skal kunne forholde sig til kan variere mellem revisionsvirksomheder, hvor nogle vælger at anvende markedsløsninger til visualisering af data, såsom Power BI og Tableau, mens andre vælger at udvikle sofistikerede værktøjer til at foretage analyserne, og andre igen vælger en kombination. Fælles for alle disse er, at revisor skal forholde sig til visualiseringer, som de enten selv har udarbejdet, eller som er præsenteret i fastlåste dashboards.

Anvendelsen af disse nye analyseværktøjer stiller krav til at revisor, som ud over sine kompetencer inden for økonomi, revision, lovgivning og sin generelle forretningsforståelse, nu også får behov for tekniske og digitale kompetencer, kendskab til statistik og ledelse af multidisciplinære teams (FSR, 2018a).

Disse kompetencer skal kobles med en udpræget omstillingsparathed for at revisor kan fortsætte med at kontinuerligt at være relevant i et samfund og et marked, som konstant er under udvikling. Revisor skal således kunne balancere mange krav på samme tid, og samtidig opretholde evnen til at foretage professionelle vurderinger af, hvornår der er opnået egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis. Denne vurdering forudsætter, at revisor også kan vurdere egne evner i en tilstrækkelig grad, til at vurdere, om revisor forsvarligt kan anvende dataanalyse. Når revisor ikke er tilstrækkeligt kompetent til at anvende dataanalyse,

men ikke erkender dette, løbes der således risiko for fejlagtige vurdering af revisionsbeviset egnet og tilstrækkelighed.

Kognitive begrænsninger ved anvendelsen af dataanalyse

Indlæringen af nye kompetencer kombineret med kravet om en udpræget omstillingsevne kan være overvældende. Hertil kommer, at revisionsbranchen bliver kritiseret for et omfattende arbejdspress, som i nogle tilfælde kan lede til træthed, stress, sygdom, og overbelastning af hjernen (IAESB, 2018). Vi skal derfor se nærmere på de menneskelige begrænsninger i forbindelse med beslutningstagning, som revisor kan stå over for. Til dette inddrages teori fra den kognitive psykologi, som blandt andet beskæftiger sig med tænkning og opmærksomhed.

Inden for kognitiv psykologi har psykologerne Daniel Kahneman og Amos Tversky identificeret, at mennesker træffer beslutninger ved brug af to forskellige systemer i hjernen, hhv. system 1 og system 2. System 1 agerer automatisk, hurtigt og ubevidst. Beslutningerne baseres på implicit viden, overbevisninger og evner, som igennem gentagelser er blevet lagret i langtidshukommelsen. Beslutningerne bliver således truffet af hjernen, uden vi aktivt igangsætter en beslutningsproces og således selv er bevidste om det. System 2 agerer derimod bevidst og tager omhyggeligt udgangspunkt i den tilgængelige viden, prøver at opsøge yderligere viden, og forholder sig skeptisk til viden, for at opnå logiske og velfunderede beslutninger (Tversky & Kahneman, 1974).

De hurtige beslutninger, som system 1 træffer, er nødvendige for at man ikke bliver overvældet af minutiøst at skulle evaluere alle beslutninger vi tager (IASEB, 2018), men de genveje, som hjernen tager for at træffe disse hurtige beslutninger introducerer en øget risiko for at træffe fejlbehæftede (biased) beslutninger (IASEB, 2018).

Denne risiko for fejlbehæftede beslutninger er for revisorer særligt relevant i mødet med dataanalysen. Dette gælder såvel egne visualiseringer af data eller i mødet med dashboards fra sofistikerede analyseværktøjer, som præsenterer data i et forudbestemt format. Revisor skal nemlig kunne anvende disse informationer til at vurdere hvorvidt dataanalysen giver egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis, uagtet af måden data bliver præsenteret på, uden at hjernen 'skyder genvej', og således træffer en hurtig beslutning med øget risiko for fejl.

1.1 Problemformulering

Da revisors rolle som offentlighedens tillidsrepræsentant afhænger af, at revisor træffer rationelle og oplyste beslutninger, fører revisors omstilling til nye teknologier i forbindelse med anvendelsen af dataanalyse, således nedenstående problemstilling med sig:

Hvilke regulatoriske, kompetencemæssige, og kognitive udfordringer medfører introduktionen af moderne dataanalyse i revisionsbranchen, og hvordan kan revisor løse disse udfordringer?

Til besvarelse af problemformuleringen undersøges en række underspørgsmål:

- Understøtter eller begrænser ISA standarderne på nuværende tidspunkt revisors anvendelse af moderne dataanalyseteknikker, eller kræves justeringer i standarderne?
- Har revisor de rette kompetencer til at varetage dataanalyseopgaven, og hvordan kan revisor sikre sig, at anvendelsen af dataanalyse sker i overensstemmelse med de gældende revisionsstandards, og således ikke træffer forkerte beslutninger grundet manglende kompetencer?
- Hvordan håndterer revisor de kognitive begrænsninger ved anvendelsen af dataanalyse, således at der ikke træffes fejlbehæftede beslutninger i mødet med dataanalysen og den visuelle præsentation af data i analyseværktøjer?

1.2 Afgrænsning og forudsætninger

Sproglig afgrænsning

Sprogligt tager afhandlingen således afsæt i litteratur, som er tilgængeligt på hhv. dansk eller engelsk, ligesom den primære dataindsamling har været henvendt til dansktalende revisorer. Dette bevirker, at konklusioner ikke nødvendigvis kan overføres til revisionsbranchen uden for Danmark.

Afgrænsning af teknisk del af dataanalyse

Afhandlingens fokus er revisors udfordringer i sit møde med dataanalyse og dataanalyseværktøjernes output. Der afgrænses således fra den mere tekniske del af analyseværktøjerne og hvordan outputtet bliver genereret.

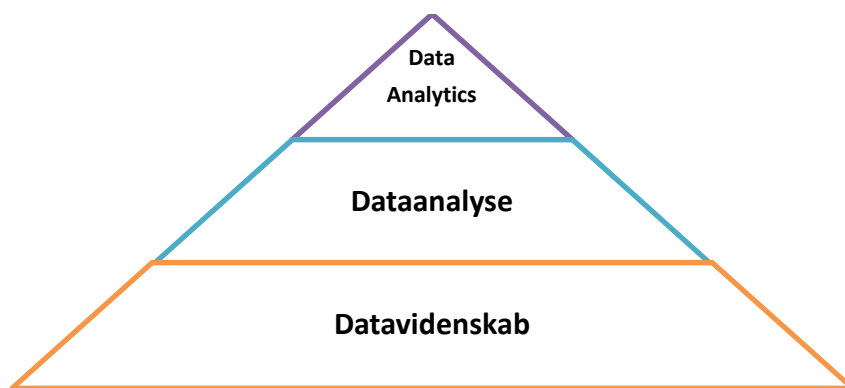
Tidsmæssig afgrænsning

De dataanalyse metoder og værktøjer der er tilgængelige i dag, bliver på et tidspunkt forældet og skiftet ud. Revisorer opnår også ny viden om verden, og kompetenceniveauet der måles vil også være i forandring. Afhandlingen giver dermed et øjebliksbillede af de udfordringer som revisor står over for i det første halvår af 2020. Uagtet af afgrænsningen, synes revisors kompetenceudfordring og håndtering af kognitive begrænsninger fortsat at være relevant i en verden der oplever en kontinuerlig teknologisk udvikling.

Forudsætning

Det forudsættes at læseren er bekendt med gængse begreber inden for revision, og at øvrige begreber løbende vil blive defineret i afhandlingen.

1.3 Definitioner og begreber



(Figur 1 – kilde: egen tilvirkning)

I afhandlingen anvendes de to begreber dataanalyse og data analytics. Begge begreber bygger på datavidenskaben, som er læren om data.

Dataanalyse - Dataanalyse er et generelt begreb som henviser til alle former for analyse af data, hvor det tilstræbes at få indsigt i datasæt. For revisor kan dette være indledende i forbindelse med risikovurdering, til opnåelse af substansbevis eller afsluttende regnskabsanalyse.

Data analytics - Data analytics henviser til analytiske procedure, hvor der anvendes værktøjer eller teknikker, der i nogen grad er automatiseret til at udføre analysen. Her er det automatiseringsaspektet der skal understreges, og der er således tale om moderne dataanalyseteknikker, hvor der ofte bruges revisionsvirksomhedernes egenudviklede software og visualiseringssoftware, såsom Power Bi, Tableau mm. Når revisor anvender Data Analytics, er der blot tale om en gren af dataanalysen, hvor revisor anvender input fra disse metoder og analyser resultatet af disse, men man kan i princippet også godt analysere data uden disse værktøjer.

1.4 Metode

I dette kapitel vil jeg gennemgå de metodiske overvejelser jeg har gjort mig i forbindelse med udarbejdelsen af afhandlingen.

1.4.1 Videnskabsteori

Afhandlingen tager afsat i kritisk realisme. I den kritiske realisme erkendes at der er en konstaterbar virkelighed, som kan adskilles fra vores erkendelse af den. Vores verdensbillede er dermed ikke identisk med verden, og verden er ikke identisk med vores erfaringer om den, der er dermed forskel på vores subjektive opfattelse af verden og verden uden for os selv. Med andre ord, ser vi verden igennem en perceptuel mur (Wad, 2000).

Den kritiske realisme kritiserer dermed positivismen som sætter lighedstegn mellem vores erfaring af verden og selve verden (Wad, 2000). Dermed erkender den kritiske realisme, at virkeligheden ikke er som den fremtræder for vores perception. Den kritiske realismes verdensbillede (ontologien), er at der eksistere flere lag af den virkelighed vi oplever. Det første lag er vores erfaringer og observationer af begivenheder, som kaldes det empiriske lag, dette lag er det synlige lag (Wad, 2000).

Under dette lag eksistere der en række strukturer, kausale sammenhænge og mekanismer som ikke er umiddelbar synlige. Det er dermed strukturer og mekanismer som eksisterer, men som vi ikke erfarer i vores umiddelbare perception og disse skjulte mekanismer skaber de begivenheder som vi erfarer (Wad, 2000).

Hovedformålet med forskningen er dermed at øge kendskabet til de bagvedliggende mekanismer der skaber den faktiske verden, som vi prøver at tolke igennem vores erfaringer. Vores erfaringer og dermed empirien som er synlig for os, er kun toppen af isbjerget, og vi prøver igennem den kritiske realisme at udtale os om den ikke synlige del på baggrund af den observerbare overflade (Nygaard, 2012).

Revisionsprocessen er en videnskabelses proces

I afhandlingen undersøges revisors møde med dataanalysen, hvor dataanalysen er et værktøj for revisor til at beskrive den ikke observerbare virkelighed (Gronewold, 2006). Revisors tidligere erfaringer og dermed kompetencer, har betydning for hvordan revisor tolker virkeligheden.

Revisionsstandarder kan anses som et forsøg på at strukturere fremgangsmåden for revisors undersøgelse af den synlige virkelighed. Data analyse er et værktøj til at indsamle empiri (revisionsbevis), for at opnå et indsigtsfuldt billede af de finansielle mekanismer som umiddelbart ikke er synlige. Revisor skal undervejs forholde sig til revisionsstandarderne ved skabelsen af beviset. Undervejs igennem processen er revisor påvirket af sine erfaringer og kognitive begrænsninger. Disse er mekanismer der har indflydelse på revisors tolkning af standarder og dermed hvad der anses for egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis.

Afhandlingens videnskabelige formål

Det tilstræbes dermed i opgaven, at øge kendskabet til de bagvedliggende mekanismer som har indflydelse på revisor, i mødet med nye værktøjer til at udtale sig om den ikke observerbare virkelighed for at skabe egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis i overensstemmelse med standarderne.

De ikke synlige mekanismer der ønskes at blive undersøgt, er revisors tolkning og perception af standarderne, revisors kompetencer og kognitive begrænsninger.

1.4.2 Undersøgelsesdesign

Litteratursøgning

Til identifikation af relevant litteratur har litteratursøgningen været afgrænset til litteratur publiceret i internationale akademiske journaler. Den anvendte litteratur er blevet fremsøgt via søgeordene: data analytics, audit evidence, auditing theory, auditor skills, future of auditing, information overload, cognitive biases, visualization. Disse søgeord vurderes at have relevans for den afgrænsede problemformulering. Herudover er det de internationale revisionsstandarder som danner forståelse for faget og revisor arbejde med dataanalyse.

1.4.2.1 Udvalgt teori

Det videnskabsteoretiske udgangspunkt i den kritiske realisme, tager afsæt i at vores viden om verden er begrebs- og teoriafhængig. For at operationalisere undersøgelsen bliver nedenstående teorier og begreber introduceret:

ISA standarder

Standarderne angiver hvordan revisor skal gribe revisionsprocessen an og har dermed betydning i revisors møde med dataanalyseværktøjer, da revisor skal anvende disse i overensstemmelse med standarderne. De standarderne der anvendes, er dem der anses for at være relevante for revisor ved anvendelsen af dataanalyse.

Gronewold

Gronewold har udarbejdet et rammeværktøj for bedømmelsen af den bevismæssige værdi af revisionsbevis, når revisor skal udtale sig om den ikke observerbare virkelighed. Gronewold inddrager også revisors kompetencer og erkender at disse har betydning for evalueringen af beviser.

Data analytics

Vi skal se nærmere på begrebet data analytics, og de nyere typer af dataanalyse hvor samtlige transaktioner i en population bliver underkastet analysen, og hvor analysen i en udstrækning er automatiseret.

Kognitiv psykologi

Der vil blive anvendt teori fra Kahneman og Tversky's studier om kognitive begrænsninger. De menneskelige begrænsninger har betydning for at revisors møde med dataanalysen. Revisor kan lave en fejlbehæftet bedømmelse af revisionsbevis, fordi revisor er påvirket af underliggende mekanismer som ikke er umiddelbar synlige.

Teoriens indbyrdes sammenhæng

Den indbyrdes sammenhæng i ovenstående teori, skal dermed ses som at revisor anvender data analyse, til at undersøge den ikke observerbare virkelighed iflg. Gronewold, og skal undervejs iagttage gældende ISA standarder. Revisor er i sit møde med dataanalysen, påvirket af egne erfaringer og kognitive begrænsninger.

Teorien vil blive gennemgået i en større detaljegrad i teoriafsnittet.

1.4.2.2 Data

For at operationalisere undersøgelsen af de underliggende mekanismer. Indsamles der følgende empiri:

Spørgeskemaundersøgelse

Til at give en dybere forståelse af revisors eget syn på krav til revisor, egne kompetencer, anvendelse af eksperter, kognitive begrænsninger mm., er der indsamlet data via et multiple choice spørgeskema. Spørgeskemaet blev udarbejdet i Qualtrics platformen, og efterfølgende distribueret på en facebook gruppe for revisorer og LinkedIn. Spørgeskemaet var anonymt. Spørgeskemaet fremgår af bilag 2, svarene fremgår af bilag 3.

Interview

Interviewet blev afholdt som et semistruktureret interview af en erfaren revisor. Spørgsmål og svar fra spørgeskemaet blev præsenteret for interviewkandidaten for at kombinere interviewet med spørgeskemaet. Formålet med interviewet var at få et mere nuanceret billede af revisors udfordringer ved anvendelsen af værktøjerne. Interviewkandidaten er anonymiseret. Interviewet fremgår af bilag 1.

Sekundære data

Sekundære data vil primært blive brugt til at belyse diskussionen om revisionsstandardernes udformning og tolkningen af dem.

Reliabilitet

I og med at jeg som forfatter tolker empirien, så er jeg selv med til at påvirke reliabiliteten og det er dermed ikke sikkert at andre vil opnå samme tolkning.

Spørgeskemaet er delt med revisorer der er primært arbejder i Big4, i københavnsområdet. Dette forhold kan have betydning, da større revisionshuse har større eksponering over for store kunder, hvor dataanalyse anvendes hyppigere.

Der blev kun afholdt et enkelt interview med en revisor med 9 års erfaring, hvorfor at der er et begrænset perspektiv fra revisorer med færre års erfaring. Interviewet er dermed ikke repræsentativt for revisorstanden som helhed.

For at forbedre reliabiliteten og opveje de indbyrdes svagheder i ovenstående metoder, er der anvendt metodetriangulering, ved kombination af ovenstående metoder.

Validitet

For at måle den bagvedliggende mekanisme, revisors kompetencer, bliver respondenterne i spørgeskemaet bedt om at tage stilling til egne kompetencer. Vurderingen anvendes som en proxy for de reelle kompetencer, og det havde været at foretrække at kandidaterne skulle igennem en mere omfattende test der måler kompetenceniveau, men dette har ikke været praktisk muligt grundet den tids- og ressourcemæssige afgrænsning af opgaven.

For at øge validiteten af målingen af kompetencer, er der indlejret en mindre test i spørgeskemaet. Ud over vurderingen af egne kompetencer, skulle respondenterne også svare på hvorvidt at de var bekendtgjorte med hvornår man bør inddrage en ekspert ved brugen af dataanalyse, og om de fandt det svært at bedømme hvorvidt at der var opnået egnet og tilstrækkelig revisionsbevis. Da kendskab til disse vurderes som en forudsætning for en kompetent revision i overensstemmelse med ISA standarderne.

For at måle den bagvedliggende mekanisme, de kognitive begrænsninger. Blev respondenterne i spørgeskemaet, bedt om først at tage stilling til hvorvidt de selv mente de kun blive påvirket af bias. For derefter at blive udsat for en test der måler bias, mere om dette i analysen.

58 unikke respondenter svarede på alle spørgsmål, hvoraf kun 3 respondenter der ikke fik svaret på alle spørgsmål. Responsraten vurderes derfor tilstrækkelig høj til at sikre et validt grundlag.

Validiteten i interviewet er sikret via. relevante semistruktureret spørgsmål og ved at interviewkandidaten er revisor med erfaring med dataanalyse.

I forhold til gennemgangen af ISA standarderne vurderes validiteten ligeledes høj, da der tages udgangspunkt i standardernes udformning og artikler der omhandler diskussionen om hvordan standarderne bør tolkes.

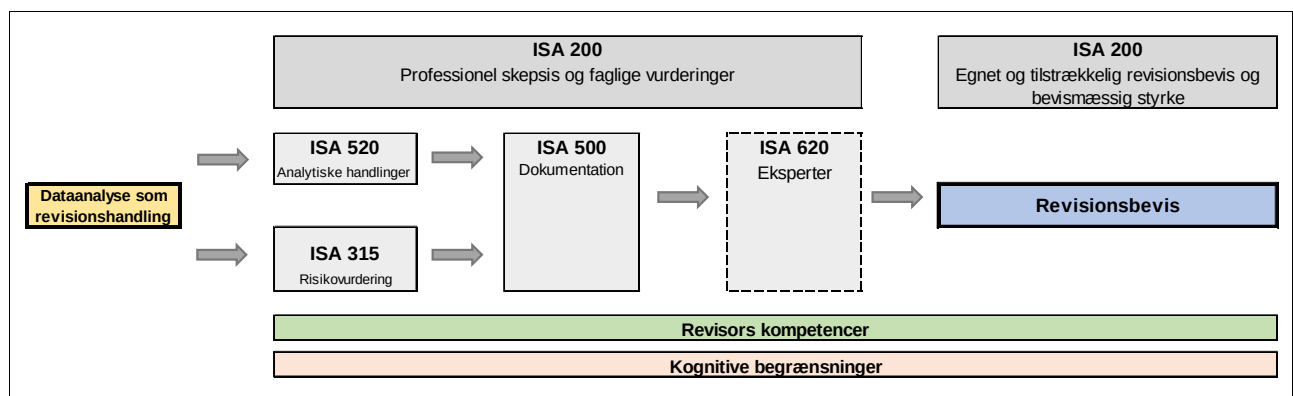
2 Teoriafsnit

Figur 2, angiver en ramme for den proces revisor gennemgår i forbindelse med anvendelsen af dataanalyse, og sætter udvalgte internationale revisionsstandards (ISA'er) i relation til hinanden. Når revisor anvender dataanalyse, kan revisor vælge mellem at anvende det som en risikovurderingshandling efter ISA 315, eller analytisk handling efter ISA 520.

Revisor indsamler dokumentation i henhold til ISA 500, og hvis det forekommer nødvendigt, konsulterer en ekspert i overensstemmelse med ISA 620.

Undervejs i dette forløb skal revisor løbende have professionel skepsis og foretage faglige vurderinger bl.a. om hvorvidt der er opnået egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis i overensstemmelse med ISA 200.

Alle beslutninger undervejs i processen bliver truffet på baggrund af revisors kompetencer, som tilsammen med revisors kognitive begrænsninger udgør fundamentet for processen. Revisor kan således træffe en fejlbehæftet beslutning undervejs i processen som kan skyldes begrænsede kognitive ressourcer. De fejlbehæftede beslutninger kan lede til at revisor ikke opnår egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis, hvilket ultimativt fører til at revisor ikke kan udfylde sin rolle som offentlighedens tillidsrepræsentant.



(Figur 2 - proces fra revisionshandling til bevis – kilde: egen tilvirkning)

2.1 Revisionsteori

Vi skal i dette afsnit se nærmere på overordnet revisionsteori, revisors rolle og centrale standarder som revisor skal iagttage ved brugen af dataanalyse i revision.

2.1.1 Behovet for revision

Revisionshandling er blevet udført igennem mange år. Behovet er grundlæggende det samme, nemlig at skabe en øget sikkerhed for de finansielle oplysninger som ledelsen har udarbejdet. Dermed har revisionsprofessionen været en løsning på det fundamentale tillidsproblem og informationsasymmetrien ved at virksomhederne ofte er adskilt fra ledelsen (Eilifsen, A., et al, 2014).

Starten – Traditionel revision

Revision som ydelse, udvikler sig sammen med offentlighedens krav til revision og hvad der er teknologisk muligt. De første revisioner blev udført som en fuldstændig bilagsrevision, hvor samtlige bilag blev gennemgået og der var betydelige omkostninger forbundet med både indsamlingen af dokumentation og gennemgangen. Dette blev senere erstattet af en stikprøvevis bilagsrevision, hvor omkostningerne blev mindre, men fortsat var høje (AICPA, 2012).

Udviklingen - Automatiseringen af revisionen

I dag er det muligt for revisor at reviderer store dele af selskabets registreringer igennem moderne Data Analytics værktøjer, dette giver klare omkostningsfordele og bedre indsigt for revisor såvel som for regnskabsbrugerne.

Anvendelsen af sofistikerede analyseværktøjer der bearbejder, sortere og analysere data og laver visualiseringer for revisor, gør at selv revisorer med få års erfaring og mindre træning udføre en værdiskabende revision (AICPA, 2012).

Fremtiden – Kontinuerlig revision

Fremtiden vil muligvis byde på kontinuerlig revision, hvor finansielle og ikke-finansielle data løbende bliver rapporteret i realtid. Formålet er at interessenterne kan få adgang til informationerne i takt med at begivenheder sker, i stedet for at de skal vente indtil perioden er slut og virksomheden har aflagt de finansielle oplysninger.

De første artikler om kontinuerlig revision, begyndte at dukke op ved årtusindeskiftet, hvor det blev nævnt at en kontinuerlig revision var begyndt at bevæge sig fra at være et akademisk koncept til at der var nogen der begyndte at udvikle software til dette, og at der eksisterer eksempler på enkelte virksomheder, herunder den multinationale telekommunikationsvirksomhed AT&T, allerede tilbage i 1980'erne, havde udarbejdet et system til at monitorere og analyserer de løbende faktureringer (Vasarhelyi, Alles, Kogan, Sun, Warren, 2005).

Ikke desto mindre, er det langt fra dagligdagen i mange virksomheder på nuværende tidspunkt, hvorfor at datidens forhåbninger til fremtiden langt fra er blevet bredt udbredt. Vi ser nærmere på fremtidens revision i perspektiveringsafsnittet.

Vi har konstateret at revision er i udvikling, i næste afsnit skal vi se nærmere på at revisors rolle heller ikke er et statisk begreb.

2.1.2 Revisors rolle

I Danmark er revisor underlagt revisionsloven, hvor det står beskrevet at:

”Revisor er offentlighedens tillidsrepræsentant under udførelse af opgaver efter §1, stk. 2., revisor skal udføre opgaverne i overensstemmelse med god revisorskik, herunder udvise den nøjagtighed og hurtighed, som opgavernes beskaffenhed tillader. God revisor skik indebærer desuden, at revisor skal udvise professionel

skepsis, integritet, objektivitet, fortrolighed, professionel adfærd, professionel kompetence og fornøden omhu ved udførelsen af opgaverne.” - Revisorlovens §16, stk. 1.

Paragraffen er hovedbestemmelse om det store ansvar der påhviler revisor, om at være offentlighedens tillidsrepræsentant. I afsnittet fremgår måden hvorpå revisor skal udføre sit arbejde, hvilke karakteregenskaber revisor forventes at have, samt hvilken adfærd revisor forventes at udvise. Det er de i paragraf 16, stk. 1 beskrevne egenskaber, som sætter revisor i stand til at skabe tillid.

Selvom lovteksten kan virke statisk, så er kernebegrebet såsom god skik og professionel kompetence i bevægelse. Forventningen til begge begreber er et flydende. Det der var god skik, herunder professionel kompetence i går, er ikke nødvendigvis i morgen. Den fortsatte udbredelse af dataanalyseværktøjer og presset fra digitaliseringsagendaen, øger forventningerne fra omverdenen til revisor bruger disse værktøjer (se bilag 1) dette bevirker hvad der er god skik for revisor.

Både revisionsbranchen og revisors rolle er i forandring. Nu skal vi se nærmere på de standarder revisor er underlagt og hvorvidt at disse også følger med udviklingen.

2.1.3 Revisionsstandarder og kernebegreber

Vi skal se nærmere på de standarder revisor er underlagt i forbindelse med udførelsen af revisionen og erklæringsafgivelsen. Fokus bliver de internationale revisionsstander, og de dele der vurderes relevant i forhold til emnet dataanalyse, revisors kompetencer og dømmekraft.

Internationale standard om revision

De internationale standarder for revision (ISA), er udarbejdet af International Auditing and Assurance standards Board (IAASB), som er en uafhængig standard udstedende organisation, der indgår i International Federation of Accountants (IFAC). Formålet er at udstede standarder af høj kvalitet for revision, som bidrager til en højere kvalitet og ensartethed af praksis på verdensplan og derigennem styrker offentlighedens tillid til den globale revisions- og erklærings profession (ISA 200, s. 1).

2.1.4 Professionel skepsis

Standarden ISA 200 omhandler revisors overordnede ansvar ved udførelsen af en revision af et regnskab i overensstemmelse med ISA'erne. Revisor skal, jf. ISA 200, igennem hele revisionsprocessen til enhver tid udvise denne ”professionel skepsis”, hvilket omfatter en kritisk stillingtagen til vurderingen af ledelsens og medarbejderes udtalelser, samt kritisk stillingtagen til skriftlig dokumentation, som revisor modtager som revisionsbevis, dette gælder også det bevis revisor fremskaffer via. dataanalyse, og er derfor relevant i den henseende. I standarden er det ligeledes nævnt at revisor skal være i stand til at foretage kritiske faglige vurderinger af egnetheden og tilstrækkeligheden af det revisionsbevis der opnås.

2.1.5 Faglig vurderinger – beror på revisors kompetencer

Uagtet af om revisor selv udarbejder sine analyser, eller anvender data analytics værktøjer der laver store dele af arbejdet for revisor, så er det kritisk at der foretages korrekte faglige vurderinger, som er altafgørende for om revisionen er gennemført i overensstemmelse med ISA-standarderne.

Vigtigheden af den faglige vurdering udspringer af, at revisor igennem hele sit arbejde skal kunne falde tilbage på sin faglighed, for at kunne træffe beslutninger på baggrund af den fælles begrebsramme og gældende standarder. Hvorfor at faglige vurderinger også beror på at revisor er kompetent nok til at lave disse. Revisor skal i forbindelse med beslutningstagen ind tænke både etiske krav og ISA'erne, for at kunne træffe en oplyst beslutning.

Den kendetegnende egenskab ved den faglige vurdering er, at denne forventes foretaget af en revisor hvis uddannelse, viden og erfaring har bidraget til at udvikle de nødvendige kompetencer til at nå frem til rimelige vurderinger. Det skal således være muligt for en anden erfaren revisor, uden forudgående kendskab til revisionen, at kunne forstå de betydelige faglige vurderinger der er foretaget (ISA 200, A27).

Som tidligere nævnt, beror en af de vigtige faglige vurderinger bl.a. på egnetheden og tilstrækkeligheden af revisionsbeviset, hvorfor vi skal se nærmere på hvad der forstås herved.

2.1.6 Egned og tilstrækkeligt revisionsbevis

Revisionsbeviset er det revisor indsamler som grundlag for at kunne udtrykke en konklusion og erklæring. Revisor udfører revisionshandlinger med henblik på at opnå revisionsbevis for, at ledelsens påstande om det finansielle regnskab er i overensstemmelse med den gældende begrebsramme.

Revisor skal løbende vurdere hvorvidt der er opnået egned og tilstrækkeligt revisionsbevis for hver påstand, som revisor har vurderet risikofyldt og som resultat heraf er vurderet relevant at teste. Selve vurderingen af hvorvidt der er opnået egned og tilstrækkeligt revisionsbevis til at reducere revisionsrisikoen til et acceptabelt niveau, baseres på den førnævnte faglig vurdering. Revisionsbevisets tilstrækkelighed og egnethed er indbyrdes forbundet, hvilket er forklaret nedenfor.

Tilstrækkeligheden – Anses for at være målestokken for mængden af revisionsbevis, der er nødvendig for at revisor kan træffe en vurdering om risikoen for fejlinformation. Dette kan være mængden af stikprøver, eller mængden af revisionshandlinger (ISA 200.A29).

Egnetheden - Anses for at være målestokken for kvaliteten af det opnåede revisionsbevis. Kvaliteten af revisionsbeviset måles i henhold til det foreliggende dokumentations relevans og dermed evne til at afdække den risiko der er, samt hvor pålidelig dokumentationen er i forhold til at understøtte revisor konklusioner.

Der er en korrelation mellem hvor risikofyldt en regnskabspost er, og mængden af revisionsbevis som er påkrævet, før det kan vurderes at være tilstrækkeligt, således at den påkrævede mængde vil være stigende i takt med forøgelsen af risiko.

Kvaliteten af revisionsbeviset, og dermed egnetheden, er ligeledes forbundet med den påkrævede mængde af revisionsbevis, således at den påkrævede mængde vil være faldende i takt med stigende kvalitet. Det er dog ikke muligt at kompensere for manglende kvalitet i revisionsbeviset, ved blot at øge mængden (ISA 200.A28-A-30).

Revisor skal altså i forbindelse med dataanalysen, kunne foretage en faglig vurdering af hvorvidt at revisionsbeviset er egnet og tilstrækkeligt. Denne vurdering stiller krav til revisors kompetencer.

2.2 Revisionsbevis

En stor del af revisors arbejde består i at foretage faglige vurderinger af, hvorvidt det revisionsbevis der er skabt via revisionshandlingerne giver overbevisning om at ledelsens påstande om regnskabet er i overensstemmelse med gældende begrebsramme. Dette kunne være revisors vurdering af outputtet fra et dataanalyse værktøj.

Som følge heraf, vil jeg i dette afsnit gennemgå standarden for revisionsbevis, ISA 500, for derefter at gennemgå introducere en mere teoretisk vinkel i form af bevisteori.

Til dette vil jeg inddrage en litteraturgennemgang af bevislitteraturen foretaget af Gronewold (2006). Her vil jeg introducere det rammeværk som Gronewold (2006) har udarbejdet for vurdering af den bevismæssige værdi af et revisionsbevis.

2.2.1 ISA 500 – revisionsbevis

ISA 500-standardens omfatter rammerne for hvad der udgør revisionsbevis og revisors ansvar for at udforme og udføre revisionshandling, med henblik på at opnå egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis for erklæringsemnet. Standarden bør læses sammen med ISA 200, som er beskrevet i afsnittet ovenfor.

Kilder til revisionsbevis

Revisionsbevis opnås ved udførelse af revisionshandling. Dataanalyse er en ud af flere mulige måder at teste bogføringen på. Ved udførelsen af denne type handling kan revisor fastslå, hvorvidt der er indre sammenhæng i store dele af bogføringen.

Der opnås en højere grad af sikkerhed hvis revisor kan opnå konsistent bevis fra forskellige kilder (ISA 500.A7). Derfor vil revisor med fordel kunne anvende informationer fra kilder, som er uafhængige af virksomheden. Dette kunne f.eks. være ved at sammenholde data fra selskabets fragtmand i forbindelse med analytisk testning af indregning af omsætning.

Ovenstående er en vigtig pointe når revisor anvender data analytics. Revisor skal ikke bare passivt putte data ind i modellen og forvente at den gør alt arbejdet. Revisor skal stadig tage sig af de vurderingsmæssige aspekter af værktøjerne, hvilket kræver kompetence i udførelsen.

Revisionshandlinger til opnåelse af revisionsbevis

Revisor udfører revisionshandlinger med henblik på at opnå revisionsbevis, som kan anvendes til at drage konklusioner. Dette kan være indledende med henblik på at vurdere risici, også kaldet risikovurderingshandlinger, samt øvrige revisionshandlinger, der omfatter test af kontroller og substansanalytiske handlinger.

I ISA-500-standarden nævnes de handlinger revisor kan anvende, herunder inspektion, observation, ekstern bekræftelse, efterregning, genudførelse, forespørgsler og analytiske handlinger.

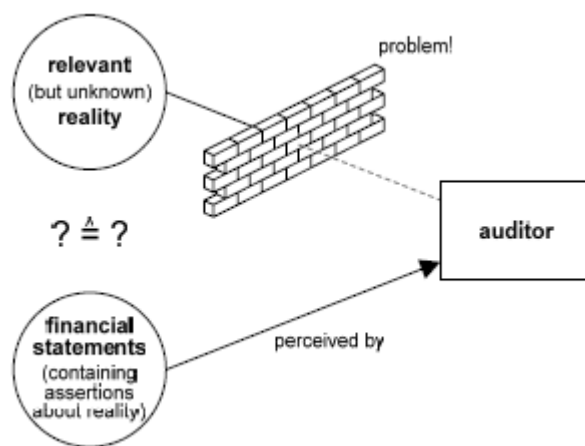
Data Analytics er ikke direkte nævnt i ISA 500 og skal tolkes ind under de analytiske handlinger.

2.2.2 Bevisteori - Gronewold

Standarderne beskæftiger sig med at revisor skal evaluere om der er opnået egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis, men leverer ikke en nærmere beskrivelse af hvordan dette udføres. Gronewold (2006) beskriver derfor behovet for et rammeværktøj, som kan anvendes til korrekt at evaluere sandheden af den information der anvendes som revisionsbevis (Gronewold, s. 1 2006), hvorfor Gronewold (2006) har konceptualiseret et sådan rammeværk til revisors vurdering af revisionsbevis baseret på en litteraturreview af litteraturen om bevisteori. Dette rammeværk er udgivet i artiklen "The Probative Value of Audit Evidence", fra 2006, rammeværket vurderes fortsat relevant, da det den konceptualisere den udfordring revisor stadig møder i dag, ved vurdering af revisionsbevis.

Udfordringen ved at rekonstruere en ikke-observerbar virkelighed

Da revisor ikke er en del af den daglige drift og ikke har mulighed for minutiøst at følge med i alle aktiviteter i samtlige virksomheder som revisor reviderer, er det en præmis at revisor er nødsaget til at basere sin bedømmelse af virksomhedens tal på begivenheder, som i mange tilfælde ikke er direkte observerbare for revisor, og som har fundet sted før revisor gennemgår disse. Dette stiller dels krav til at selskaberne har velfungerende registreringssystemer, og løbende dokumenterer de begivenheder der finder sted i virksomheden. Hertil stiller det krav til revisor, som kritisk skal evaluere disse registreringer, såvel som kilden til dem, da det er virksomheden selv der har udviklet dokumentationen (Gronewold, 2006).



(Figur 3 - kilde: Gronewold 2006)

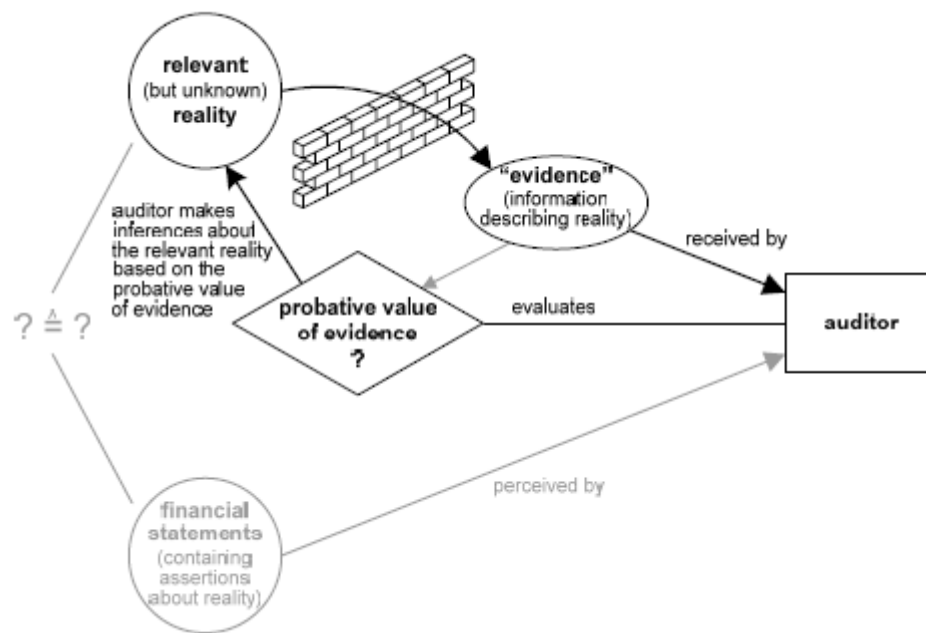
Denne fundamentale problemstilling, som revisor står overfor, har Gronewold (2006) illustreret i figur 3. Denne viser en mur mellem den underliggende virkelighed og revisor, som udelukkende kan basere sig på de finansielle oplysninger, som indeholder ledelsens påstande om hvordan virkeligheden hænger sammen (Gronewold, s. 1 2006).

Gronewold beskriver dermed i grove træk at kvaliteten af revisionen er direkte afhængig af, at revisor korrekt kan evaluere den bevismæssige værdi (probative value) af det opnåede revisionsbevis.

Rekonstruktion af virkeligheden som løsning

Som illustreret i figur 4 kan revisor udelukkende tilgå informationer foran ”muren” til at beskrive den virkelighed, som ikke er direkte observerbar. Revisor indsamler derfor informationer om den ikke-observerbare virkelighed i form af fakturaer, aftalegrundlag, registreringsdata, og andet, som er afledt af hændelser i den virkelige, revisor søger at opnå bevis for. Ud fra den tilgængelige dokumentation, skal revisor vægte den bevismæssige værdi af dokumentationen, og på baggrund af denne drage slutninger om den virkelige, som ikke er direkte observerbar (Gronewold, 2006).

Det er ikke alle typer dokumentation som kan anses for pålidelige og relevante for revisor. Som følge heraf sætter Gronewold (2006), i figur 4, spørgsmålstejn ved revisionsbevisets værdi. Kvaliteten og styrken af revisionsbeviset er i modellen udelukkende udledt af konceptet ’probative value’, som kan sidestilles med revisionsbevisets styrke.

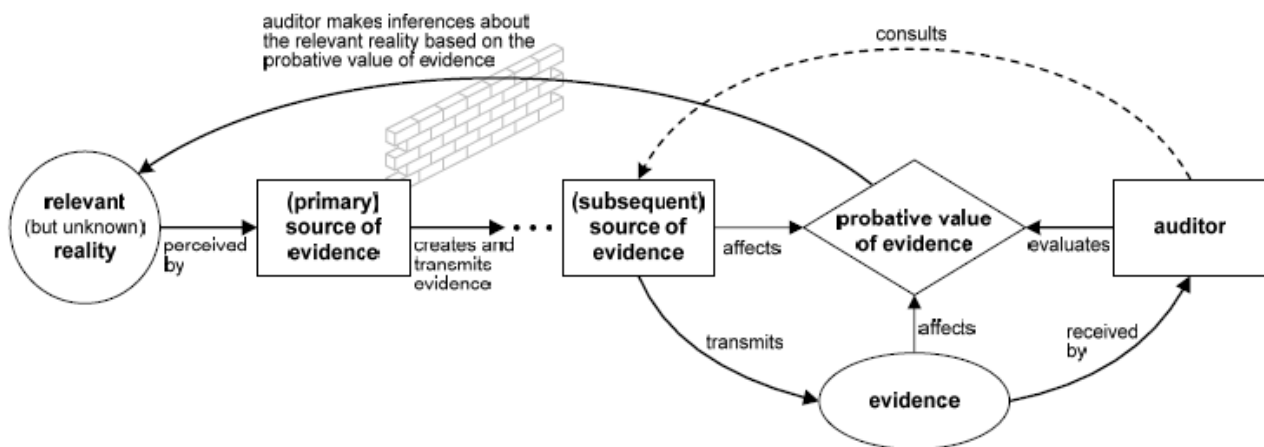


(Figur 4 - kilde: Gronewold 2006)

Revisors evne til at indsamle egnet og tilstrækkelig revisionsbevis, samt evaluere den bevismæssige værdi, og dermed opnå en tilstrækkelig grad af sikkerhed for at have rekonstrueret den ikke-direkte-observerbare virkelighed korrekt, er derfor afgørende for revisors evne til at udtale sig om, hvorvidt de finansielle oplysninger er i overensstemmelse med virkeligheden.

Gronewolds framework

Gronewolds (2006) beskriver således hvordan revisor opnår sikkerhed for at have beskrevet den ikke-observerbare-virkelighed korrekt, igennem hans rammeværktøj for evalueringen af revisionsbeviset styrke (probative value). Af figur 5 fremgår, hvordan den for revisor ikke-direkte-observerbare virkelighed observeres af en primær kilde. Den primære kilde udarbejder dokumentation for hændelsen, som den primære kilde transmittere til en sekundær kilde (person). Den sekundære kilde leverer dokumentationen til revisor, som skal foretage en vurdering af dokumentationens tilstrækkelighed og egnethed som revisionsbevis. Revisor skal således evaluere den bevismæssige værdi af det modtagne ud fra kildens pålidelighed og bevisets øvrige egenskaber.



(Figur 5 - kilde: Gronewold 2006)

For at kunne genskabe virkeligheden med tilstrækkelig høj sikkerhed, er revisor, som beskrevet, afhængig af den bevismæssige værdi af dokumentationen, som denne revisor selv er med til at evaluere. Hertil er revisor afhængig af nøjagtigheden i bevisskabelsen og overførslen af denne. I relation til dataanalyse, kan dette ses som revisors vurdering af outputtet fra dataanalysen og kvaliteten af tilgængelig data.

Gronewold (2006) har ud fra litteraturgennemgangen skabt sit rammeværk, hvorved der er fire faktorer som skal i iagttages i forbindelse med vurderingen af dokumentationens bevismæssige styrke:

Faktorer der refererer til kilden for dokumentation

I revisors vurdering af dokumentations kilde, bør revisor, jf. Gronewold (2006), vurdere kildens integritet, uafhængighed, egeninteresse, og motivation. Sideløbende skal revisor forholde sig til de kompetencer og evner, som kilden besidder, og om det er sandsynligt at kilden har en sådan forståelse af hændelsen eller objektet, som beviset dokumenterer, at de kan formå at indfange den virkelighed, som revisor skal udtale sig om. Dette vil i relation til dataanalyse, være hvor pålidelig data er og om det bliver behandlet korrekt dels af kunde men også af revisor.

Faktorer der refererer til skabelsen og overførslen af dokumentationen til revisor

Revisor skal, jf. Gronewold (2006), forholde sig til hvordan dokumentation bliver skabt, og hvordan denne bliver overført til revisor. De data som et revisionsbevis bygger på, og den måde dokumentation er skabt på, har en betydning for den 'sandhedsværdi', som revisor kan tilskrive beviset.

Ligeledes nævnes betydningen af den vej information bevæger sig ad. Information modtaget fra eksterne kilder, kan ofte være mere pålidelige, end information fra interne kilder, da disse sjældent risikere at have samme motivation og egeninteresse (Gronewold, 2006).

Karakteristika ved beviset og relationen til den påstand det omhandler

I litteraturen er der en gennemgående konsensus om at dokumentationens beskaffenhed skal være relevant i forhold til ledelsens påstande, også kaldet revisionsmål (Gronewold, 2006). En anden faktor revisor skal iagttage er hvor autentisk dokumentationen er, og om denne er blevet ændret ved en fejl, eller ændret bevidst for så dermed at være en besvigelse.

Afslutningsvist spiller det en rolle i hvor høj grad, det er muligt for revisor at drage konklusioner på baggrund af dokumentationen. Her er der en mulighed for at revisor fejlfortolker i hvor høj en grad, at dokumentationen er anvendelig til revisors formål og dermed er der en sandsynlighed for at revisor ikke opnår egnet revisionsbevis og dermed underrevidere.

Faktorer der refererer til revisor og dennes kompetencer

I litteraturen er der, jf. Gronewold (2006), ligeledes lagt vægt på vigtigheden af revisors kvalifikationer og kompetencer, da disse skaber forudsætningen for at revisor, ud fra et fagligt grundlag, er i stand til at drage slutninger om ledelsens påstande på baggrund af den dokumentation der foreligger. I denne kontekst fremhæves ligeledes revisors professionelle skepsis, som vi også kender fra ISA 200, som er en forudsætning for at revisor kan foretage selve bedømmelsen af beviset på en hensigtsmæssig måde.

Erfarne revisorer udvikler en større følsomhed over for genkendelse af anormale oplysninger og informationer der strider mod forventning. Denne egenskab sammen med revisors erfaring og viden i øvrigt, gør at revisor er i stand til at foretage vurdering af, hvorvidt en bestemt form for dokumentation er dækkende i forhold til bestemte revisionsmål, og gør at revisor kan koble relevant dokumentation til relevante påstande (Gronewold, 2006).

Kobling mod kognitiv psykologi

På baggrund af de vurderinger revisor skal foretage, for at sikre korrekt vurdering af revisionsbevis, og indvirkningen af revisor og dennes kompetencer i vurderingen af den bevismæssige styrke af et revisionsbevis, fremhæver Gronewold den kognitive psykologi er relevant at trække på i fremtidige studier. Den kognitive psykologi beskæftiger sig bl.a. med behandlingen af menneskets tankeprocesser og eftersom revisor skal anvende sin tankeproces for at evaluere den bevismæssige værdi, er det oplagt at lave en kobling til den kognitive psykologi (Gronewold, 2006). Det teoretiske fundament for anvendelsen af kognitiv psykologi i analysen af revisors kompetencer og kognitive udfordringer ved anvendelse af dataanalyse i revisionsarbejdet uddybes nærmere i afsnit 2.6.

2.3 Anvendelse af dataanalysespecialister

ISA 220, som omhandler kvalitetsstyring ved revision af regnskaber, sætter krav om at den opgaveansvarlige partner udvælger et opgaveteam, og sikre sig at dette opgaveteam har de fornødne kompetencer og færdigheder til at kunne udføre revisionen i overensstemmelse med de gældende standarder, samt muliggør afgivelsen af en revisorerklæring, som er passende efter omstændighederne (ISA 220).

Herunder stiller ISA 220 krav til at opgavepartneren tager ansvar for at opgaveteamet konsulterer eksperter med relevant viden og erfaring i tilfælde som omhandler vanskelige eller omtvistelige forhold. Disse forhold kan kræve ekspertise vedr. tekniske, etiske eller øvrige forhold, som opgaveteamet ikke har den fornødne viden til at kunne håndtere under hensyntagen til overholdelse af faglige standarder.

2.3.1 Sammensætning af team

ISA 220.A11 fremsætter en række forhold som den opgaveansvarlige partner bør inddrage i sine overvejelser ifm. sammensætningen af et opgaveteam. Jeg har vurderet at særligt nedenstående forhold er relevante for revisor at vurderer ved sammensætning af team i forbindelse med en revisionsopgave, hvor dataanalyse finder anvendelse til at opnå revisionsoverbevisning:

- Teamets forståelse af og praktiske erfaring med revisionsopgaver af lignende art og kompleksitet.
- Teamets forståelse af faglige standarder samt relevante lovkrav
- Teamets tekniske ekspertise, herunder ekspertise vedrørende relevant informationsteknologi og særlige regnskabs- og revisionsområder
- Teamets evne til at anvende faglige vurderinger

Udover at gøre sig gældende for sammensætningen af teamet, illustrerer disse punkter også relevante overvejelser i forbindelse med konsultation af eksperter. Såfremt revisor vurderer det nødvendigt at inddrage eksperter, skal revisor herudover iagttage ISA 620 standarden, som behandler anvendelsen af en revisorudpeget eksperts arbejde (ISA 620).

Fastlæggelse af behov for revisorudpeget ekspert

ISA 620 nævner at revisionsteamet skal fastlægge om der er et behov for hjælp på områder, såsom forståelse af virksomheden og dens omgivelser og generel hjælp til at udforme og udføre revisionshandlinger som reaktion på vurderede risici (ISA 620).

I forbindelse med dataanalyse vil anvendelsen af en ekspert således kunne opfatte både en ekspert der bidrager med udarbejdelsen af selve dataanalysen, eller en ekspert med særlig branchekendskab, eller andre relevante perspektiver, som vil kunne bidrage til en højnet kvalitet i revisors fortolkning af dataanalysens output.

2.3.2 Anvendelse af revisorudpeget eksperts arbejde

I ISA 620 fremhæves det, at revisor har det fulde ansvar for den udtrykte revisionskonklusion, og at dette ikke mindskes af, at revisor anvender en revisorudpeget ekspert i forbindelse med revisionsopgaven. Revisor kan dermed ikke flytte hele eller dele af ansvaret til en ekspert, og skal således kunne stå inde for det arbejde, som eksperten har udført. Revisor kan således kun acceptere en eksperts arbejde som egnet revisionsbevis, såfremt revisor vurderer at arbejdet er tilrettelagt på en sådan måde, at det er hensigtsmæssigt til revisors formål.

Revisor skal i den forbindelse foretage en række vurderinger forbundet med anvendelsen af den revisorudpegede ekspert (ISA 620 A9-A12):

- Revisor skal vurdere om eksperten har de nødvendige kompetencer og den nødvendige objektivitet til revisors formål.
- Revisor skal opnå forståelse for den revisorudpegede eksperts ekspertiseområde, før at revisor kan fastlægge art, omfang og mål med ekspertens arbejde.
- Revisor skal kunne vurdere hensigtsmæssigheden af det arbejde der er udført til revisors formål, hvilket kræver at revisor i nogen grad kan forstå og udfordre det arbejde der er lavet af eksperten. Revisor skal forstå relevansen og rimeligheden af ekspertens konklusioner og forstå de betydelige forudsætninger og metoder som eksperten har benyttet sig af.

Forstå den udpegede eksperts kompetencer og objektivitet

Ifølge ISA 620, skal revisor opnå forståelse for ekspertens kompetence, færdigheder og objektivitet. Forståelsen af disse parametre har en betydelig indflydelse på om revisor kan basere sig på ekspertens arbejde. Kompetence vedrører arten og niveauet af den udpegede eksperts ekspertise (ISA 620. A14). Revisor kan opnå en forståelse for ekspertens kunnen ud fra (ISA 620.A15):

- Personlig erfaring med ekspertens tidligere arbejde
- Drøftelser med eksperten
- Drøftelser med andre som har kendskab til eksperten
- Viden om ekspertens kvalifikationer
- Afhandlinger eller bøger som eksperten har udgivet
- Kvalitetsstyringspolitikkerne i revisionsfirmaet

Vurdering af hensigtsmæssigheden af den revisorudpegede eksperts arbejde

Den vurdering som revisor har lavet af ekspertens kompetencer og objektivitet er afgørende for hvor lang tid revisor skal bruge på at gennemgå ekspertens arbejde og hvor omfangsrig vurderingen skal være før at denne kan vurderes hensigtsmæssigt til revisors formål. Revisor skal således gennemgå arbejdet udført af eksperten, og følge op med spørgsmål, samt foretage eventuelle yderligere handlinger der bekræfter de forhold, eksperten har fundet frem til.

Vi har set på revisors formål, hvordan revisor indsamler og vurdere revisionsbevis. Vi skal nu se nærmere på reguleringen omkring analytiske handlinger, som den foreligger på nuværende tidspunkt.

2.4 Analytiske handlinger ifølge standarderne

Revisor kan ifølge standarderne vælge at gå ned af to forskellige veje ved anvendelsen af dataanalyse, enten anvender revisor de analytiske handlinger som en risikovurderingshandling i overensstemmelse med ISA 315. Her anvender revisor analysen til at identificerer og vurderer risikoen for væsentlig fejlinformation, og planlægger sine revisionshandling i forlængelse af dette.

Revisor kan alternativt anvende analysen til at opnå substansoverbevisning og dermed følge ISA 520-standarden, som omhandler revisors anvendelse af substansanalytiske handlinger, samt revisors ansvar for at udføre analytiske handlinger tæt på revisionens afslutning til hjælp for udformning af overordnet konklusion. Revisors primære mål ved anvendelse af substansanalytiske handlinger er at opnå relevant og pålideligt revisionsbevis (ISA 520). Standarden er det tætteste vi kommer på en revisionsstandard der sætter en ramme for analytiske handlinger.

2.4.1 ISA 315

Den indledende regnskabsanalyse

ISA 315 der omhandler identifikation og vurdering af risici for væsentlig fejlinformation igennem forståelse af virksomheden og dens omgivelser, nævner at revisor kan bruge analyser for at få en forståelse for virksomheden. Analysen bliver udarbejdet tidligt i revisionsprocessen med henblik på indledende at vurdere hvorvidt der er fokusområder, som skal adresseres i forhold til risikovurderingen. Dette kunne eksempelvis omfatte situationer, hvor debitorerne stiger voldsomt, men omsætningen er uændret, hvilket kunne indikere problemer med værdiansættelsen. Det er ikke påkrævet at anvende de krav der fremgår af ISA 520, ved anvendelsen af analytiske procedure, men revisor kan sagtens finde vejledning deri.

Standarden er ved at blive ændret, og er i høring, hvorefter den vil komme til at rumme data analytics værktøjer. I det seneste udkast til ISA 315, fremgår dette dog i appendiks, mere herom i analysen.

2.4.2 ISA 520 - Analytiske handlinger

ISA 520, er som sagt den anden sti som revisor kan gå ned af ved anvendelsen af dataanalyse, men her er der tale om mere traditionelle analyser, standarden introducerer to former for analyse:

- **Substansanalytiske handlinger** – som nævnt i ISA 500, handlinger som revisor udfører for at opnå sikkerhed om en påstand. Revisor laver analytiske handlinger i den udførende fase af revisionen for at opnå revisionsbevis.
- **Afsluttende regnskabsanalyse** – som nævnt i ISA 520, handlinger som udføres tidsmæssigt ved slutningen af revisionen, for at se om de finansielle oplysninger er konsistente med revisors forståelse af virksomheden.

Revisor skal ifølge standarden undersøge konstaterede udsving og sammenhænge der ikke er konsistente med anden relevant information, eller som afviger for meget fra revisors forventning.

I det vejledende materiale afsnit ISA520.A3, er det nævnt at analyserne kan variere fra udførelse af simple sammenligninger til udførelse af komplekse analyser ved brug af avancerede statistiske metoder.

Krav til udførelsen af traditionelle substansanalyser

I ISA 520 standarden fastlægges ligeledes krav til selve udførelsen af substansanalytiske handlinger, som definerer at revisor skal anvende nedenstående fremgangsmetode ved udarbejdelsen af en substansanalyse (ISA 520):

1. Revisor fastlægger, under hensyntagen til vurderingen af forbundne risici, egnetheden af den ønskede handling, og hvilke revisionsmål handlingen søges at afdække. Revisor skal således først foretage en professionel vurdering af, om substansanalyse kan anvendes til at opnå revisionsbevis i den konkrete situation.
2. Revisor vurderer pålideligheden af de data, der ønskes anvendt i analysen. Hertil foretager revisor en vurdering af kilden, arten, og relevansen af datasættet, og hvorvidt der eksisterer velfungerende kontroller for datasættet. På baggrund heraf, forholder revisor sig til, hvorvidt datasættet kan anvendes til det ønskede formål.
3. Revisor opstiller forventninger til bogførte beløb eller nøgletal, og vurderer om disse er tilstrækkelig præcis til at identificere fejlinformation. Revisors opstillede forventninger skal således muliggøre opdagelsen af fejl.
4. Revisor fastslår en grænseværdi for acceptable afvigelser mellem det bogførte beløb og revisors i punkt 3 fastsatte forventninger. Revisor fastslår således tage stilling til, hvor stor en afvigelse fra forventningen, som bør give anledning til nærmere kontrol.

Den traditionelle opfattelse af analyser jf. ISA 520, er dermed rimelig lige til, og simpel, vi skal nu se nærmere på det analyser har udviklet sig til.

2.5 Data Analytics

”The science and art of discovering and analyzing patterns, identifying anomalies, and extracting other useful information in data underlying or related to the subject matter of the audit through analysis, modeling, and visualization for the purpose of planning or performing the audit” (AICPA, 2017)

Definitionen ovenfor, stammer fra verdens største medlemsorganisation inden for revisionsprofessionen, beskriver hvordan Data Analytics kan bidrage til såvel planlægningen, som også udførelsen af revisionen ved anvendelse af analytiske handlinger, som bidrager til at finde mening i ustruktureret data gennem identifikation af mønstre og anomalier, ofte igennem modeller og visualisering. Formålet med udførelsen af disse handlinger, er således at levere et forbedret informationsgrundlag til at træffe velfunderede og rettidige beslutninger, og skabe grundlaget for konklusioner, som kan adressere forretningsmæssige problemstillinger.

2.5.1 Teknologisk udvikling

Introduktionen af computere og IT-teknologi har været en stor game changer i forretningsverdenen, og mængden af data er vokset eksponentielt lige siden. Den rene volumen af data vokser med en sådan hastighed, at mængden af data der eksisterede, blev fordoblet mellem 2016 og 2018, hvorefter stigningen kun har taget til i hastighed (Richardsen et. al, 2018).

Det er derfor oplagt for revisor at overveje de mulige anvendelser af dette data i forbindelse med fremskaffelsen af egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis, som understøttes af det teoretiske fundament for dokumentation, og som lever op til rammerne i ISA’erne, som blev introduceret i de foregående kapitler.

Som naturlig følge af udviklingen i tilgængelige data, har dataanalyse som disciplin også gennemgået en udvikling, og de mere automatiserede Data Analytics er kommet frem.

2.5.2 Den øgede interesse for data analytics

De store mængder data indsamlet verden over indeholder informationer om alt fra hverdagens trivielle spørgsmål om vores forbrugsvaner i supermarkedet, vores musikpræferencer, og tilfredsheden med de produkter vi køber, til virksomhedsinterne informationer om transaktioner, transaktionsmængder, varelager, salgsmønstre, og lignende. Sideløbende med mængden af data, er interessen for, hvad disse data kan bruges til, og dermed data analytics, ligeledes vokset (Richardsen et. al, 2018).

Ud over den stigende interesse for og anvendelse af data analytics, har disciplinen ligeledes udviklet sig i kraft af at den teknologiske udvikling har introduceret nye analytiske handlemuligheder. Ny teknologi, flere tilgængelige data og større interesse for feltet har således udvidet antallet af mulige analytiske handlinger, herunder også med udviklingen af mere avancerede analyser. Earley (2015) henviser til fire primære fordele for revisor ved anvendelsen af dataanalyse:

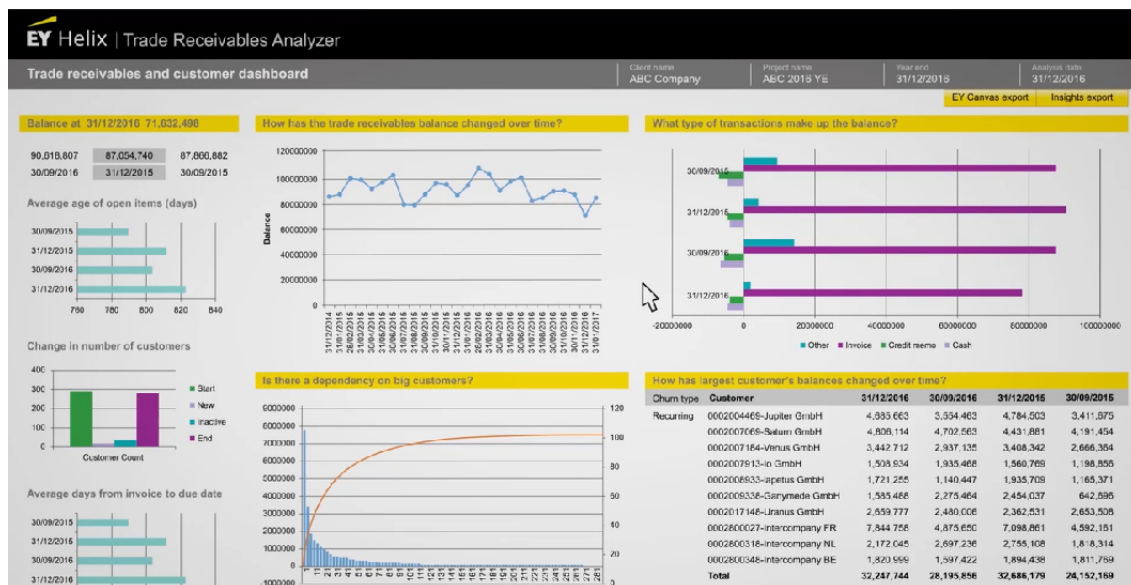
1. Revisor kan teste et større antal transaktioner end de ellers vil teste.
2. Revisionens kvalitet vil øges som følge af større indsigt i kundens processer.
3. Besvigelser vil, som følge af at revisor kan anvende specielle værktøjer og teknologier, blive lettere at opdage.
4. Revisor kan servicere kunderne bedre og løse problemer som ikke tidligere var mulige.

Feltets hurtige udvikling har også medført en række problemstillinger for revisor, da den introducerede ISA 520 standard, som omhandler de analytiske handlinger, blev udformet i år 2004, og kun har været justeret sparsomt siden, og ellers står der sparsomt om analyser i ISA 315. Tidligere har der således været begrænsninger i den type af analyse, som revisor umiddelbart kunne udarbejde, hvilket typisk ville omfatte simple analyser, såsom analyser af bruttomargin pr. md., substansanalytisk revision af forventede beløb de sidste måneder af året, og analyser af husleje, hvorimod revisor de senere år har udvidet værktøjskassen med mere avancerede analyseværktøjer.

Data Analytics software

Til udførelsen af data analyse, kan det i mange tilfælde lade sig at gøre i Excel, men der findes også software som automatiserer store dele af arbejdet og dermed er der tale om data analytics, eksempelvis IDEA, Tableau, Power Bi, samt tidligere nævnte revisionsudviklede værktøjer. En fordel ved værktøjerne er, at de er bygget til at håndtere store datasæt, hvilket kan tilsidesætte nogle af Excels begrænsninger. Herudover er mange af aspekterne af analyserne automatiseret, således at revisor med færre klik og mindre manuelt arbejde kan få de samme resultater, fremfor at revisor skal udarbejde en serie af komplekse formularer (Richardsen et. al, 2018).

Figur 7 illustrerer Ernst & Youngs 'Helix' værktøj, som eksempelvis illustrerer udvikling af forskellige parametre over tid og særlige afhængigheder til store kunder.



(Figur 7 - kilde: EY - https://www.ey.com/en_om/audit/technology/helix)

Et andet eksempel på visualiseringssoftware ses i figur 8, som illustrer PwCs Halo software, som eksempelvis viser det samlede antal journaler og særligt aktive og inaktive brugere, hvilket kan hjælpe revisor med at identificere områder, som kræver nærmere kontrol.



(Figur 8 - HALO Journal Entry Testing PwC - Kilde: Data Analytics for External Auditors, s. 12)

Som set i ovenstående analyse ”dashboards”, så er der fastlåste grafer der præsenterer dataene på en foruddefineret måde som revisionsvirksomheden har defineret. Anvendelsen af data analytics i revisionen giver nye muligheder, men introducerer ligeledes nye udfordringer. I tilfælde af at dataene i værktøjerne bliver illustreret forkert, kan revisor fejlkonkluderer på disse.

2.6 Kognitive begrænsninger

2.6.1 Intro til kognitiv psykologi

Den kognitive psykologi beskæftiger sig med menneskets tankeprocesser, og omfatter studier om sansning, perception, opmærksomhed, hukommelse, tænkning og problemløsning (Den store danske, 2020). Den kognitive psykologi ser dermed nærmere på menneskers informationsbehandling. I sammenhold med revisionsteorien, er dette således, som tidligere fremhævet særligt interessant, når revisor anvender sin tankeproces til evaluering af den bevismæssige styrke af et revisionsbevis (Gronewold, 2006).

Introduktionen til kognitiv psykologi kan således danne grundlag for den nærmere analyse af revisor kognitive begrænsninger og kompetence til at foretage en pålidelig faglig vurdering af revisionsbeviset styrket.

2.6.2 Kahneman og Tversky – kognitive bias

I 1972 blev begrebet kognitive bias introduceret af Amos Tversky og Daniel Kahneman, hvilket dækker over menneskers fejltænkning (Tversky & Kahneman, 1974). De påviste igennem flere forsøg at den menneskelige dømmekraft og beslutningstagning ikke er rationelt funderet, og at mennesker ofte skyder genveje, når de træffer en beslutning, og at disse kan være fejlbehæftet (Kahneman & Tversky, 1974). Disse genveje bliver også kaldt for heuristikker, og fejlbeslutningerne kaldes for bias.

Heuristikker

Heuristikkerne, siges at være et evolutionsmæssigt levn fra fortiden, hvor overlevelse har været betinget af evnen til hurtigt at træffe den rigtige beslutning. Hertil er det krævende for hjernen at tænke alle scenarier igennem inden en beslutning tages, hvorfor at hjernen hellere vil konservere ressourcerne (Ellis, G., 2018). God dømmekraft og erfaringer fra lignende situationer vil kunne føre til gode hurtige beslutninger, men da hurtige beslutninger ofte træffes baseret på en brøkdel af de tilgængelige informationer, vil disse ofte være sub-optimale (Ellis, G., 2018). En stor del af de beslutninger, som mennesker træffer, sker således igennem disse heuristikker, da mennesket ikke har tiden eller hjerneproceskapaciteten til grundt at overveje alle tilgængelige informationer i forbindelse med beslutninger.

Dette er naturligvis også gældende for revisor, som skal tage mange beslutninger, som en del af en revisionsproces. Disse beslutninger dækker både over valg af revisionsstrategi, udvælgelse af data, fortolkning af data, og vurdering af tærsklen for opnåelse af egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis.

Som revisor skaber dette et dilemma, da revisor som offentlighedens tillidsrepræsentant, forventes at være rationelt tænkende og altid være i stand til at træffe rigtige beslutninger om det de revidere, og hvorvidt de har opnået egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis.

Hjernen bruger to systemer til beslutninger - system 1 og system 2

De identificerede at mennesker træffer beslutninger igennem to systemer i hjernen.

Det ene system 1, er automatisk, hurtigt og ubevidst. Beslutningerne bliver her baseret på implicit viden, overbevisninger og evner, som igennem gentagelser er blevet lagret i langtidshukommelsen. Beslutningerne bliver truffet af hjernen, før vi selv bliver ”bevidste” om disse.

Det andet system 2, er bevidst og tager omhyggeligt udgangspunkt i den viden der er tilgængelig og prøver bedst muligt at processer dette. Dette er langsommere, men til gengæld mere logisk.

De hurtige beslutninger er nødvendige, da vi uden disse vil blive overvældet af minutiøst at evaluerer alle beslutninger vi tager (IASEB, 2018), men når vi anvender disse hurtige beslutninger, er der også en sandsynlighed for at hjernen vælger at ”skyde genvej” og træffer en fejlbehæftede (biased) beslutninger.

Disse fejlbehæftede beslutninger er især relevante for revisor i sit møde med dataanalysen. Dette kan være i sit møde med egne visualiseringer af dataene, eller i sit møde med de sofistikerede analyseværktøjers ”dashboards” der præsenterer dataene i et format som dem der har udarbejdet værktøjerne har bestemt.

Informationernes relevans

Større mængder af irrelevant information reducerer beslutningstagerens evne til at identificere relevant information og har skadelig indvirkning på beslutningstagningen ved udførelse af komplekse opgaver (Hodge & Reid, 1971). Revisor er derfor nødsaget til at have evnen til at navigere i de data der er relevante for revisionen, da det ellers vil kunne gå ud over kvaliteten af revisionen.

Informationsoverload hos revisor

Informationsoverload henviser til modtagelsen af tilpas store mængder information, til at informationen ikke kan nå at blive bearbejdet ordentligt (Eppler and Mengis, 2004). Når revisor således er tidsmæssigt afgrænset i udførelsen af revisionsopgaven, udfordres evnen til at inkludere alle tilgængelige informationer i beslutningsprocesserne. Revisor kan særligt møde udfordringer såsom (Ellis, G. 2018):

- Udfordringer forbundet med at adskille relevant information fra ikke relevant information
- Vanskeligheder ved at genkende sammenhænge i data og hvordan dette kan anvendes i en revisionsmæssig sammenhæng
- Risiko for at forkaste større mængder data, som burde undersøges yderligere.

Bias som en måde at filtrere information

De fejlslutninger som mennesker laver, kaldes bias. Revisor kan i forbindelse med sit møde med dataanalyse, lave fejlslutninger. Bias kan også anses for at være en måde hvorpå at der bliver filtreret store mængder information på kort tid, hvilket hjælper med hurtigt at sætte informationer i bås, hvilket kan være et resultat af information-overload. Ved overload vil mennesker selektivt allokere størstedelen af opmærksomheden til det de mener der har den højeste prioritet og filtrere andet fra (Wall, Blah, Cook & Endert. 2018).

Bias kan anses som vores forforståelse

Når analytikeren møder verden og nye datasæt, vil de tidligere erfaringer og de overbevisninger som analytikeren har om verden, være med til at forme den måde hvorpå data bliver analyseret. Analyse af data

giver anledning til en del flere fortolkninger for revisor, end en stikprøveberegning og afstemning af bilag. De for-fortolkninger som revisor bringer med sig, er således med til at skabe de hypoteser revisor bearbejder dataene ud fra og er med til at definere hvordan forudsætninger og data bliver udfordret (Wall, E et al. 2018).

Bias er en form for forforståelse, og kan forekomme på mange forskellige måder, og her vurderes særligt confirmation bias, clustering illusions bias og framing effect at være relevante i dataanalyseprocessen, de tre er kun to ud af mange. Disse er derfor uddybet nedenfor:

Confirmation bias – At mennesket tendere til at søge efter information der bekræfter forhåndsantagelsen, frem for at søge efter information der strider mod egne forventninger. Dette kunne eksempelvis være en situation hvor revisor søger dokumentation der bekræfter antagelsen om at kundens værdiansættelse af en ejendom er korrekt, og ikke søger informationer der strider mod dette, såsom fysisk påser at bygningen måske ser slidt ud og kvadratmeterpriserne er langt højere en gennemsnittet for tilsvarende ejendomme.

Clustering illusion bias - En bias der forklarer hvorfor folk ser mønstre i tilfældig data. Fejlkilden skyldes når tilfældige fænomener observeres flere gange i træk, et eksempel vil være møntkast, hvor mønten lander største delen af gangene på krone, blot fordi at krone er repræsenteret flere gange, vil det ikke være mere sandsynligt at den lander på krone, men nogen vil mene at kronen har en ”tendens” til at lande på krone, hvorfor at de har ”skabt” et mønster i data der faktisk er tilfældigt.

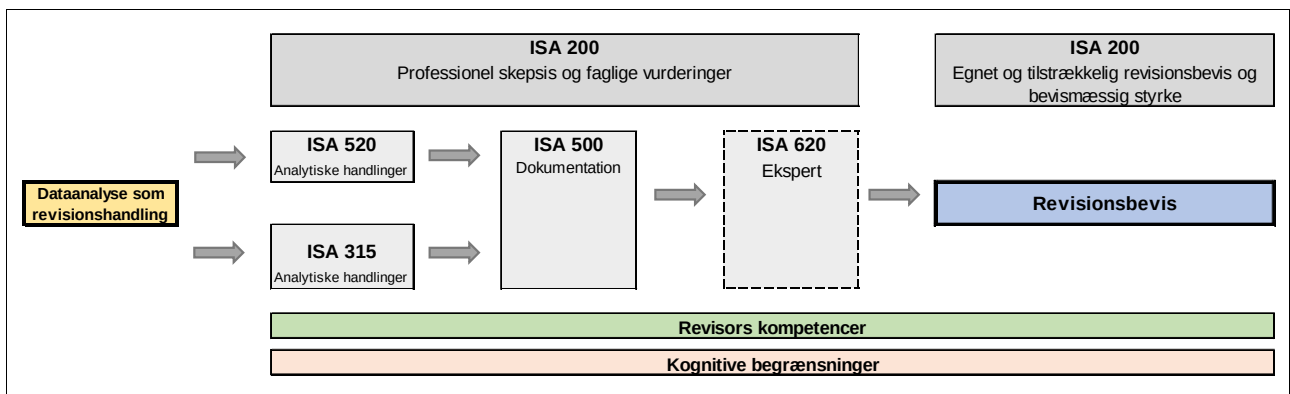
Framing effect – En tendens til at drage forskellige konklusioner af samme information, afhængig af hvordan denne bliver præsenteret.

Kompetencer og bias?

Kompetencer kan ikke altid sikre, at der ikke træffes dårlige beslutninger. Dette kan eksemplificeres igennem et studie, hvor en gruppe erfarne efterretningsfolk og en gruppe nyansatte blev bedt om at gennemgå store mængder data for at finde frem til en gerningsmand.

Eksperimentets formål var at måle, hvorvidt erfaring indvirkede på tilbøjeligheden til at blive påvirket af bias. Da mange erfarne folk, har flere indlejrede rutiner og dermed større tendens til at anvende system 1, når der træffes beslutninger. Ingen af de erfarne efterretningsfolk nåede frem til det rigtige facit, hvorimod en af de nyansatte formåede at finde det rette svar (Ellis, G., 2018). Eksperimentet indikerer således, at et højt erfaringsniveau ikke nødvendigvis løser det fundamentale problem med bias.

2.7 Teoriafsnit – delkonklusion



(Figur 2 - proces fra revisionshandling til bevis – kilde: egen tilvirkning)

Med udgangspunkt i ovenstående procesramme for revisors anvendelse af dataanalyse, fik vi set nærmere på:

Behovet for revision og revisors rolle

Overordnede revisionsteori, og vi fik en forståelse for hvordan dataanalyse har fundet vej til revisionen.

Standarderne

Vi fik set nærmere på den regulatoriske del, og de eksisterende rammer for revisors arbejde. Der blev gået i dybden med de revisionsstandards der eksisterer på nuværende tidspunkt. Standarderne dikterer hvordan revisor skal tilrettelægge arbejdet, for at opnå ensartet høj kvalitet på tværs af revisionerne. Revisor skal ifølge standarderne foretage faglige vurderinger, bl.a. om hvornår der er opnået egnet og tilstrækkelig revisionsbevis. Dette stiller krav til revisors kompetencer.

Revisionsbevis

Vi fik set nærmere på Gronewolds litteraturstudie af revisionsbevis, og hvordan revisor bedømmer den bevismæssige styrke af revisionsbevis.

Gronewold fremhæver at en potentiel kobling til kognitiv psykologi som et fremtidigt relevant emne for nærmere undersøgelse i forbindelse med de faktorer, som spiller ind i revisors evaluering af revisionsbevisets styrke.

Revisor anvender Data Analytics til at opnå revisionsbevis. Når revisor ser på visualiseringerne som er outputtet fra Data Analytics, så kan revisor blive mødt af sine kognitive begrænsninger, og dette har betydning for bedømmelsen af revisionsbeviset.

Dataanalyse -> Data Analytics

Vi fik set nærmere på hvordan dataanalyse har udviklet sig fra at være substansanalytiske handlinger som er beskrevet i ISA 520, til de moderne dataanalysehandling der også kaldet Data Analytics, der inkorporerer et element af automatisering.

Mange større revisionsvirksomheder har bl.a. udviklet sofistikeret software til dette, der i nogen udstrækning anvender markedsløsninger som Tableau og Power-bi, men der eksisterer også komplette revisionsanalysesoftware som markedsløsning, herunder IDEA, udarbejdet af Caseware.

Fælles for disse analyser, om de er udarbejdet af revisor selv fra bunden, eller et produkt af standardiserede værktøjer. Så anvender disse analyser ofte visualiseringer til præsentation, og det er disse visualiseringer der blive genstand for fejlfortolkninger.

Kognitive begrænsninger

Vi fik set nærmere på udfordringen med de menneskelige begrænsninger som revisor bliver konfronteret med i sit møde med Data Analytics.

Til dette blev teori udviklet af psykologen Daniel Kahneman og Amos Tversky. Som har identificeret at mennesker træffer beslutninger igennem to systemer i hjernen. Det andet system 1 er automatisk og ubevidst, det tager hurtige beslutninger baseret på implicit viden, overbevisninger og evner. Det andet system er langsomt, men evaluerer til gengæld alle tilgængelige informationer som bevidst kan fremfindes og tager mere rationelle beslutninger.

De hurtige beslutninger er nødvendige, da vi uden disse vil blive overvældet af bevidst at skulle minutiøst evaluerer alle beslutninger vi tager (IASEB, 2018), men når vi anvender disse hurtige beslutninger er der også en sandsynlighed for at hjernen vælger at ”skyde genvej” og træffer en fejlbehæftede (biased) beslutninger.

3 Analyse

3.1 Dataanalyse i relation til ISA'erne

3.1.1 Understøtter eller begrænser standarderne revisor

Som gennemgået i teoriafsnittet 2.5, har dataanalyseteknikkerne udviklet sig i praksis, og der er sket en stor teknologisk udvikling siden ISA 520 for analytiske handlinger udkom i 2009, hvor det er blevet muligt for revisor at anvende avancerede og automatiserede revisionsværktøjer. Denne udvikling har ført til løbende diskussioner om, hvorvidt standarderne bør tilpasses, og i så fald, hvordan dette skal udformes. Dette undersøges derfor nærmere i dette afsnit.

3.1.2 ISA tolkning

ISA 520 er det tætteste vi kommer på en standard, som er dedikeret til analyser. Spørgsmålet er dog, om moderne analyser kan tolkes ind i denne standard. Den engelsk revisionsbrancheforening Institute of Chartered Accountants in England and Wales (ICAEW), har, baseret på en række interviews med revisorer, skrevet en artikel om dataanalyse i revisionen. I artiklen fremhæves usikkerhed om standardernes udformning som en udfordring.

De nævner, at udviklingen inden for revision er gået i ring. Dette skal forstås ved, at de første revisioner var udført som fuldkommen revision af samtlige bilag i bogholderiet, hvorefter man overgik til at lave en risikobaseret revision, for nu ved brug af dataanalyse at gå i retning af en fuldkommen revision, hvor teknologien muliggør revision af 100% af transaktionerne. Det er dog ud fra tilgangen om den risikobaserede revision, at de gældende revisionsstandarde er blevet skabt (ICAEW, 2016).

ICAEW (2016) fremhæver forskellige syn på ISA'erne. Mens nogen mener, at ISA'erne bør fuldstændig omskrives for at reflektere den udvikling og modernisering, som revisionsbranchen har været igennem, argumenterer andre for at standardernes nuværende basale koncepter fortsat er valide, og standarder som følge deraf blot bør opdateres. Der argumenteres for, at disse ændringer bør afspejle de nye dataanalysemetoder (ICAEW, 2016).

3.1.3 Kritik af standardernes udformning

ICAEW (2016) fremhæver en række specifikke udfordringer, herunder værktøjernes følsomhed:

”Data analyse værktøjer er følsomme og kan skabe problemer hvis ikke de håndteres korrekt” (ICAEW s. 23, 2016). I praksis kan dette eksempelvis påvirke revisor, hvis revisor udfører sin revision via. en stikprøve testnings strategi, og derfor anvender en mindre grænseværdi for potentielle fejl, da stikprøven skal kunne ekstrapoleres til at være repræsentativ for hele populationen. Hvis revisor derimod kigger på alle transaktioner, skal revisor være meget præcis i sin vurdering af grænseværdien, da denne dels skal være højere, fordi der ses på hele populationen, og dels skal være lav nok til at fejlinformation opdages.

Som vi så under teoriafsnittet 2.4.2, med ISA 520, skal revisor ved udførelse af analytiske handlinger, opstille forventninger til bogførte beløb der vurderes at være tilstrækkelig præcise til at identificere en fejlinformation,

men på nuværende tidspunkt er der ikke nogen vejledning at hente i revisionsstandarderne for hvordan dette gøres når hele populationer underkastes analyse.

En ulempe ved stikprøve tilgangen er, at der altid er en prøveudtagningsrisiko (sampling risk), som minimeres ved at revisor tester hele populationen. En testning af hele populationen er dog ikke uden risiko, da revisor risikerer at sætte grænseværdien for en afvigelse for lavt. Dermed skal revisor håndtere meget store mængder af afvigelser, hvilket ikke er optimalt for revisionen, da mange af disse afvigelser ikke nødvendigvis er fejl, og revisor derfor vil have betydeligt besvær ved at identificere reelle fejl (ICAEW, 2016).

I ISA 520 nævnes *”Hvis der ved analytiske handlinger udført i overensstemmelse med denne ISA konstateres udsving eller sammenhænge, der ikke er konsistent med anden relevant information, eller som afviger fra forventede værdier med et betydeligt beløb, skal revisor undersøge sådanne afvigelser ved at: a. rette forespørgsler til ledelsen og opnå egnet revisionsbevis, som er relevant for ledelsens svar, og udføre andre revisionshandling, der efter omstændighederne er nødvendige”*. Udfordringen for revisor opstår således i forbindelse med fastsættelsen af denne grænseværdi, da den er væsentlig for revisors overholdelse af standarderne, men standarderne samtidig ikke tilbyder vejledning i selve fastsættelsesprocessen.

Sætter revisor således grænseværdien for lavt og får for mange afvigelser, som ikke repræsenterer fejl, vil revisor muligvis ikke kunne realisere en mere effektiv revision, da standarderne nævner at revisor skal forholde sig til afvigelser fra forventningen og må dermed gå på kompromis med den nøjagtighed og hurtighed, som revisor bør udvise jf. revisorlovens §16, da revisor muligvis vil kunne spare tid ved en anden revisionstilgang, som vil være acceptabel i forhold til standarderne.

Sætter revisor omvendt grænseværdien for højt, vil revisor ikke opfange de afvigelser, som kan være potentielle fejl, og dermed vil analyseværktøjerne heller ikke have skabt en mere effektiv revision (ICAEW, s. 23, 2016), da der går på kompromis med kvaliteten. Et argument for at ISA’erne bør ændres er derfor, at de ikke støtter revisor i at finde denne balance, hvorved revisor er overladt til egne vurdering og bærer det fulde ansvar.

Standardsætterne har fremhævet, at det aldrig har været intentionen at standarderne skal kunne håndtere alle tænkelige situationer, og at de ikke kan tilpasse standarderne hver gang der kommer en ny udvikling. De mener at revisor skal forklare hvordan de har håndteret alle afvigelser og dokumentere hvordan revisors håndtering heraf stemmer overens med revisionsstandarderne i øvrigt (IAASB, 2017).

Kontroltest og hele populationen

Et argument for at teste kontroller, er at revisor ikke har mulighed for at teste alle transaktioner og dermed skal teste om der er nogen kontroller der tilsigter at samtlige transaktioner er blevet indfanget og registreret korrekt.

Hvis revisor har mulighed for at teste hele populationen igennem dataanalyse, kan der argumenteres for at behovet for kontroltest bliver formindsket. *”At drage indirekte konklusioner om operationel effektivitet af kontroller på baggrund af substanshandlinger giver ikke mening i en stikprøve kontekst, men når substanshandlingerne dækker hele populationen, så bør standardsætterne stille sig selv spørgsmålet om det er muligt at få nogen grad af sikkerhed for den operationelle effektivitet, hvis der er få afvigelser ved test af den fulde population”* (ICAEW s. 25, 2016)

Revisor bør uagtet heraf få en forståelse for design og implementering af kontroller, da det er nødvendigt at forstå den reviderede virksomhed for at kunne lave en præcis risikovurdering, uagtet af om revisor vil gå substans- eller kontrolvejen, da forståelsen for design og implementering giver revisor en forståelse for integriteten af data og miljøet hvori det skabes (ICAEW s. 23, 2016).

Nogen af de interviewede revisorer mener også, at relevansen af kontroller er situationsbestemt, og at det i en handelsvirksomhed vil være nødvendigt at teste kontrollen for trejejs-match på omsætning, da denne nøglekontrol sikre fuldstændigheden af den data der senere bliver analyseret. (ICAEW s. 26, 2016). Hvis vi ser nærmere på ISA 520, tager denne allerede højde for at revisor bør teste funktionaliteten af kontroller der har med datainput at gøre, da der står *”Revisor kan overveje at teste funktionaliteten af eventuelle kontroller med virksomhedens udarbejdelse af den information, som revisor anvender ved udførelsen af substansanalytiske handlinger som reaktion på vurderede risici. Når sådanne kontroller er effektive, har revisor større tillid til informationens pålidelighed og dermed til resultaterne af analytiske handlinger”*. Der er dog ikke konstateret nogen redegørelse for om det er muligt at nedprioritere test af kontroller ved anvendelse af dataanalyse test på hele populationen, hvorfor at en præcisering heraf vil være god for praktikere.

Ensartet bevisstyrke – analyse eller stikprøver?

Revisionsstandarden bliver kritiseret for at anerkende anvendelsen af stikprøver i ligeså høj grad som analytiske handlinger. De interviewede deltagere i forbindelse med ICAEW (2016), mener, at begge fremgangsmetoder ifølge ISA’erne, tolkes til at være ligeværdige. Revisor kan med andre ord teste 50 stikprøver, som udgør mindre end 1% af populationen, og kontrollere stikprøverne for fejl, eller revisor kan analytisk revidere 99% af regnskabsposten for de selv samme kriterier, og opnå samme grad af sikkerhed.

Kritikere heraf argumentere for at dataanalyse omfatter hele populationen, og dermed giver en langt bedre komfort på tallene sammenlignet med anvendelsen stikprøver, og at dette bør afspejles i standarderne. Et andet kritikpunkt er, at tolkningen af standarderne typisk henleder til at de analytiske handlinger primært kan bruges som risikovurderingshandling, og dermed ikke giver substansbevis (ICAEW, 2016).

Baseret herpå, vil jeg adressere to problemstillinger:

1. Giver stikprøver og dataanalyse samme revisionsbevis?
2. *Kan dataanalyse være andet end risikovurderingshandlinger?*

Giver stikprøver og dataanalyse samme revisionsbevis?

Stikprøvefremgangen bygger på en statistisk tankegang, hvor revisor udvælger stikprøver, da det ikke har været praktisk muligt at undersøge hele populationen. Ved en stikprøvegennemgang vil det typisk være muligt at kontrollere bl.a. attesting af bilag, beregning af moms, om der er underliggende aftaler, dokumentation i forhold til bogføringsloven. Dette i sig selv er ikke en udtømmende liste med forhold der kan undersøges via. en stikprøvegennemgang, men blot nogen kvalitative forhold der lettere kan testes via. en detaljeret stikprøve gennemgang, som er krævende at teste via. dataanalyse alene.

Dette omfatter særligt oplysninger om de grundlæggende registreringer og hvordan disse indfanges, hvilket også er et argument for at man bør teste pålideligheden af datainput før analysen foretages. Her kan vi drage en parallel tilbage til Gronewolds rammeværktøj, da vi i en stikprøvegennemgang eller kontroltest af pålideligheden af datainput, vil teste nøjagtigheden af bevisskabelsen, og dette er en forudsætning for vurderingen af den bevismæssige styrke.

Stikprøver

Et argument for at de bør vægtes ensartet, er at en korrekt udarbejdet stikprøvetest på baggrund af få observationer bør kunne sige noget om hele populationen, og dermed være tilstrækkelig. Stikprøverne har den fordel at de også tester pålideligheden af registreringer, hvilket ikke kan gøres ved dataanalyse alene, da en stikprøvegennemgang vil fange detaljer på transaktionsniveau.

Stikprøvetilgangen er en gængs tilgang i revisionsbranchen, og har været anvendt i en lang årrække, hvorfor der er en veletableret praksis for denne, som er afspejlet i standarderne hvilket gør det let for revisor at sætte to streger under resultatet. Det er dermed også lettere for revisor, at vurdere hvorvidt der er opnået egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis.

Dataanalyse

En analyse derimod vil undersøge hele populationen, og indfange en lang række informationer om det overordnede flow i samtlige transaktioner, som omvendt vil være mere omfattende at forstå igennem stikprøver.

ISA'erne forbyder ikke anvendelsen af moderne dataanalyseteknikker (IAASB, 2017), men i forbindelse med anvendelsen af dataanalyse i revisionen skal revisor foretage andre typer faglige vurderinger, da ISA'erne ikke tilbyder en konkret beskrivelse af, hvordan revisor bør gribe moderne dataanalyse an. Revisor bør derfor falde tilbage på ISA 200's omtalte 'faglige vurderinger' af opnåelsen af egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis. For at kunne foretage denne vurdering ved brug af dataanalyse, er det en forudsætning at revisor bibeholder sin professionelle skepsis, da store mængder data kan være svære at fortolke, og afspejle forskellige virkeligheder, afhængig af, hvordan det præsenteres (Richardsen et. Al, 2018).

Hvorvidt dataanalyse giver en bedre komfort og dermed et mere egnet revisionsbevis, må ud fra ISA'ernes nuværende form, bero på en konkret faglig vurdering, som revisor skal foretage i forbindelse med revisionen. Dette gælder ligeledes de ubevidste fejlkilder (bias), som revisor skal være opmærksom på, at da ISA'erne, som vedrører dataanalyse, heller ikke tilbyder vejledning herfor.

Udeladelsen af de nye typer dataanalyse i ISA'erne har ført til argumentet om, at ISA'erne underkender anvendelsen af disse metoder, og revisor, som følge heraf, ikke bør basere sig på revisionsbevis opnået i forbindelse med denne type analyse, men derimod udelukkende anvende dem som et supplement til øvrige risikovurderingshandlinger, hvorfor at anvendelsen af innovative løsninger ikke nedbringer revisors arbejdsbyrde (IAASB, 2017).

Et argument for at ISA'erne i højere grad bør konkretisere hvorvidt dataanalyse og stikprøver bør vægte ligeværdigt, er, at ISA'erne bør være vejledende. ISA'erne bør således ikke lægge op til en høj grad af fortolkning, for at kunne identificere meningen. Da nogle praktikere finder ISA'erne uklare om hvornår egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis er opnået for de forskellige metoder, kan der således argumenteres for, at en ændring er påkrævet.

En af grundene til at standarderne ikke differentiere mellem bevis opnået fra hhv. stikprøver og dataanalyse skyldes formentlig at standarderne er skrevet på et tidspunkt hvor stikprøvetilgangen var mere fremhærskende, og praksis for hvad revisor reelt udfører har udviklet sig hurtigere end standarderne. Dermed prøver man at tolke nutidens værktøjer og fremgangsmetoder, med "gamle" standarder.

Det kan dog også argumenteres, at ISA'erne kan rumme begge metoder, men at det blot kræver mere tolkning at anvende moderne data analytics, og de vurderinger der skal laves i forbindelse med anvendelsen af moderne analysemetoder. Man kan derfor diskutere, hvorvidt revisor overhovedet bør bruge ressourcer på at tolke standarderne, set i lyset af at standardernes formål er at "styrke kvaliteten og ensartetheden af praksis på verdensplan" (ISA 200), og at standarderne bør være noget revisor falder tilbage på i sit møde med faglige problemstillinger, hvorfor at en konkretisering af moderne dataanalysemetoder vil være en hjælp til revisor.

Kan dataanalyse være andet end risikovurderingshandlinger?

Hvorvidt dataanalyse er en risikovurderingshandling eller substansanalytisk handling, er afhængig af fortolkningen af dataanalysens anvendelse. ISA 520.A4 beskriver følgende:

"Revisors substanshandlinger på revisionsmålsniveau kan bestå i detailtest, substansanalytiske handlinger eller en kombination heraf. Afgørelsen af, hvilke revisionshandlinger der skal udføres, herunder om der skal gøres brug af substansanalytiske handlinger, baseres på revisors vurdering af de tilgængelige revisionshandlingers forventede effektivitet og økonomiske hensigtsmæssighed til at reducere revisionsrisikoen på revisionsmålsniveau til et acceptabelt lavt niveau." (ISA 520.A4)

Så indikerer det alt andet lige, at dataanalyse og data analytics kan bruges til at opnå substansoverbevisning. Ud fra ISA 520 er det nævnt at flere analysemetoder kan anvendes, og det er min vurdering at der ikke noget til hinder for at revisor anvender data analyse eller analytics til at opnå substansrevisionsbevis, og dette blot

beror på en faglig vurdering, og at data analytics blot kan tolkes som værende en kompleks analyse jf. ISA 520.A3.

Den kommende ændring af ISA 315

ISA 315 står over for en større ændring, hvilket på nuværende tidspunkt er i høring. Standarden kommer til at gå fra +/- 30 siders længde (afhængig af sprog) til +/- 200 siders længde. Dette afspejler en højere grad af kompleksitet med meget detailvejledning i standarden, hvilket præsenterer en risiko for større forvirring om standardens indhold.

Nogen af de ændringer der bør fremhæves, vedrører anvendelsen af data analytics værktøjer, hvilket bliver nævnt i standardens vejledende appendiks:

“A31. Analytical procedures can be performed using a number of tools or techniques, which may be automated. Applying automated analytical procedures to the data may be referred to as data analytics.” (Final pronouncement ISA 315)

“A57. The auditor may use automated tools and techniques to understand flows of transaction and processing as part of the auditor’s procedures to understand the information system. An outcome of these procedures may be that the auditor obtains information about the entity’s organizational structure or those with whereon the entity conducts business” (Final pronouncement ISA 315)

“A203. The auditor may use automated techniques to assist in the identification of significant classes of transactions, account balances and disclosures” (Final pronouncement ISA 315)

Denne meget kortfattede behandling af data analytics i standardens appendiks, udfordres af FSR’s høringssvar, hvor der udtrykkes ønske om, at det fremhæves mere centralt i paragrafferne. FSR’s begrundelse herfor er, at en del af revisorerne mener, at ISA’erne bør omskrives, da de ikke understøtter de moderne analyseværktøjer, på trods af at det er vigtigt at understrege klart over for revisorerne, at værktøjerne finder anvendelse (FSR, 2018b).

Den teknologiske udvikling ikke kun er svær for revisor at følge med i, men ligeså svær for standardsætterne. Deres formål er at styrke kvaliteten og ensartetheden af praksis på verdensplan, men dette forudsætter også at der er en konsensus blandt praktikere samt regulatoriske organer om hvad praksis for dataanalyse er og hvordan denne metoden skal anvendes. Her kan man argumentere for at dataanalyse i revision stadig er i et spædt stadie, hvorfor at standardsætterne naturligt skal være tilbageholdende med at ”mejsle i sten”, hvordan revisor bør gribe dataanalyse an, da det muligvis kan hindre innovationen (IAASB, 2017) og dermed være til ulempe for revisor.

Når standardsætterne opdaterer ISA 315 uden at udarbejde en særskilt standard til de moderne data analytics handlinger, og uden at justere ISA 520, kan dette indikere at data analytics primært bør finde anvendelse som risikovurderingshandling, da det udelukkende er nævnt i ISA 315. Standardsætterne som normativt organ kan derved hæmme innovationen i revisionsbranchen, såfremt at den dominerende tolkning af standarderne bliver at de kun kan bruges til risikovurderingshandling.

3.1.4 Revisor fremstår ufejlbarlig i standarderne

En yderligere tilføjelse til ISA 315, som bør fremhæves, er følgende citat fra paragraf 13: *“The auditor shall design and perform risk assessment procedures in a manner that is not biased towards obtaining audit evidence that may be corroborative or towards excluding audit evidence that may be contradictory”*. (Final pronouncement ISA 315.13)

Denne sektion er standardens eneste behandling af revisors ansvar for at udforme sine handlinger på en måde, som ikke tillader for 'confirmation bias' at påvirke revisionen, hvilket blev gennemgået i teori afsnit 2.6.2. Fejlkilder, som stammer fra revisors egne kognitive bias, behandles herudover i meget begrænset grad, hvorimod standarden fremhæver risiko for 'management bias', hos virksomhedens ledelse. Ved at fremhæve risikoen for manglende neutralitet i ledelsen, men kun flygtigt behandle den samme risiko hos revisor, risikerer standarderne at undervurdere en potentielt væsentlig fejlkilde.

3.1.5 Den professionelle skepsis kan blive påvirket af bias

Kognitive begrænsninger har ligeledes relevans for revisors professionelle skepsis. Risikoen for, at revisor, tilsvarende til virksomhedens ledelse, kan være omfattet af 'bias' på baggrund af kognitive begrænsninger, udgør et stærkt argument for, at standarderne i højere grad bør vejlede revisor til korrekt anvendelse af dataanalyse i revisionen.

'Bias' vil ikke kunne elimineres, men en kombination af vejledning og egen refleksion over potentielle fejlkilder, kan øge revisors bevidsthed, og dermed minimere omfanget af fejl som følge af 'bias'. Denne erkendelse af revisors kognitive begrænsninger kan være svær at forene med revisors rolle som offentlighedens tillidsrepræsentant, som skaber en forventning om at revisorer ikke laver fejl (IAESB, 2018).

I ISA 200 nævnes, at revisor skal *”Udvis professionel skepsis igennem hele revisionen, for på den måde at mindske risikoen for at overse usædvanlige forhold der bør opdages.”* (ISA 200). Revisors evne til at opfylde denne forventning, afhænger dog af, at revisor er i stand til at reflektere over risikoen for ubevidste fejlbehæftede beslutninger som følge af 'bias'.

Denne risiko er særligt udpræget i forbindelse med anvendelsen af data analytics, som laver store dele af analysen for revisor og fremstiller resultaterne på en foruddefineret måde. Den gentagne anvendelse af standardsoftware, vil lede revisor til at opbygge en familiaritet med fremstillingen, hvilket kan henlede revisor til ubevidst at vurdere datasættet baseret på en splitsekundsvurdering ved brug af hjernens system 1. Såfremt revisor ikke bevidst aktiverer system 2's dybere refleksion over datasættets indhold, øges risikoen for fejlbehæftede beslutninger.

3.1.6 ISA standarderne - delkonklusion

På nuværende tidspunkt hverken understøtter eller begrænser standarderne brugen af moderne data analytics teknikker. Standarderne forbyder ikke anvendelsen af analyseteknikkerne på nuværende tidspunkt, jeg vil dog argumentere for at ISA'er bør tilpasses til at afspejle den virkelighed som revisorer møder i deres hverdag. Praksis er i konstant udvikling, og det er min opfattelse at denne udvikler sig i flere retninger. Dette ses ved at

nogen mener at det kun er muligt at anvende data analytics til risikovurderingshandlinger, denne betragtning vil kun blive forstærket af den ensidige ændring af ISA 315. Andre mener det er muligt at opnå substansoverbevisning og at anvendelsen af automatiserede værktøjer blot er en mere intelligent måde at udføre revisionen på.

I ovenstående diskussion fremgik der argumenter for at standarderne ikke bør ændres på den korte bane ud fra en betragtning om at dette vil kunne hæmme innovationen. Jeg mener dog at vi skal tilbage til formålet med revisionsstandarderne, som er at styrke kvaliteten og ensartetheden af praksis. Standarderne fejler når de ikke er koblet til praksis, og praksis udvikler sig i forskellige retninger. Det er min opfattelse, at standardsætterne bør dermed bruge deres normative effekt til at skabe den fremtidige retning for revisor med mere fleksible standarder der åbner op for at revisor kan være innovativ og på den måde sikre aktualitet i en omskiftelig verden.

Standarderne nævner heller ikke noget om bias, hvilket får revisor til at fremstå ufejlbarlig. Revisor bliver dermed ikke opfordret til at reflektere over egne begrænsninger. Det er min opfattelse, at en fremhævelse af dette i standarderne vil kunne italesætte emnet om revisors egne potentielle fejlkilder og opfordre revisor til at reflektere over disse med henblik på at nedbringe fejlkilderne.

Den praktiske implikation er dermed at revisor indtil videre må tolke sig ind i de øvrige standarder i brugen af data analytics og bruge sin professionelle skepsis og dømmekraft, til foretage faglige vurderinger af det bevis der bliver skabt af disse værktøjer.

3.2 Revisors kompetencer

Baseret på den øgede mængde tilgængelige data (Richardsen et. al, 2018), kan revisor opleve at forøgelsen af data bliver overvældende, og dermed overstiger revisors evne til at håndtere den store mængde information. Særligt revisors evne til mønstergenkendelse i store datasæt, evne til at forholde sig kritisk til datasæt, og forståelse for hvordan anormaliteter skal analyseres og behandles udfordres, hvorved det bliver relevant at overveje, om revisorkandidater er tilstrækkelig klædt på til at anvende dataanalyse som revisionshandling.

Revisor skal ikke bare forstå hvordan transaktioner bliver registreret og bogført, men også forstå de bagvedliggende drivere og sætte det ind i forretningen som helhed for at kunne få meningsfyldte analyser ud af dataene (Earley, C. E. 2015). Anvendelsen af dataanalyse kan, som tidligere nævnt, bidrage med i højere grad at flytte revisionen fra en risikobaseret stikprøveudvælgelse til en fuldkommen revision af samtlige transaktioner. Selvom en fuldkommen revision lyder ideel, præsenterer den dog en række praktiske udfordringer. Earley (2015) nævner revisors kompetence og ekspertise som en af de store udfordringer, dette skal vi se nærmere på.

3.2.1 Revisors vurderingsudfordring ved dataanalyse

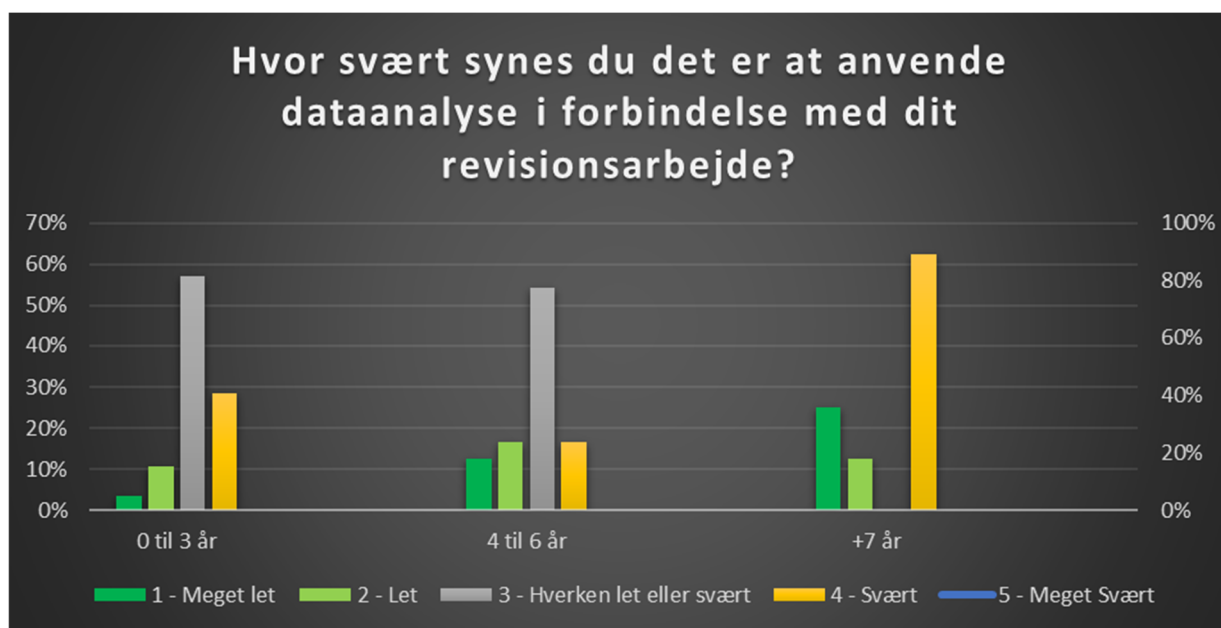
Afsnit 3.1. viste at ISA'erne ikke tilbyder revisor megen vejledning i, hvordan dataanalyse bør finde praktisk anvendelse, og det således er revisors ansvar at foretage faglige vurderinger af dataanalysen som egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis, hvilket forudsætter kompetencer. Denne vurdering har mange facetter, som vi med udgangspunkt i besvarelserne fra spørgeskemaet og det kvalitative interview, skal se nærmere på, baseret på nedenstående punkter:

- Hvor svært revisor synes det er at arbejde med dataanalyse
- Hvor svært det er for revisor at vurdere hvornår der er opnået egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis ved anvendelsen af dataanalyse sammenlignet med traditionelle revisionshandling
- Revisors vurdering af egne kompetencer
- Revisors vurdering af kollegaernes kompetencer
- Effekten af erfaring på vurdering af egne kompetencer
- Hvor respondenterne har lært om dataanalyse
- Hvorvidt revisorerne mener, at de lever op til kundernes forventninger til revisors kompetenceniveau inden for dataanalyse

Disse punkter skal bidrage til en evaluering af, hvorvidt revisor har de rette kompetencer til at varetage dataanalyseopgaven, og hvordan revisor sikrer sig, at der ikke træffes forkerte beslutninger pga. manglende kompetencer.

Hvor svært er det at arbejde med dataanalyse?

Respondenterne blev bedt om at tilkendegive hvor svært de mente det var at anvende dataanalyse i deres arbejde. Respondenterne blev delt op i tre grupper baseret på antal års erfaring i revisionsbranchen (0 til 3 år, 4 til 6 år, mere end 7 år), og kunne angive deres svar på en skala fra 1 til 5, hvor 1 var meget let og 5 meget svært.



(Figur 9 – kilde: egen tilvirkning, se bilag 4 for mere)

Respondenternes svar indikerer, at 63 % af revisorerne med mest erfaring har vurderet dataanalyse i kategorien svært. For de to øvrige grupper har mere end 50 % af respondenterne tilkendegivet, at de hverken finder det let eller svært, og kun 29% af de mindst erfarne og 17% af revisorerne med mellem 4 og 6 års erfaring anser dataanalyse som værende svært. Dette kan umiddelbart indikere, at de mest erfarne revisorer er mere bevidste om deres egne begrænsninger og de mange vurderinger der skal laves i forbindelse med analytisk revision, da den større mængde erfaring medfører større indsigt i praktiske problemstillinger, som kan optræde i forbindelse med en revision.

Beslutningen om egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis



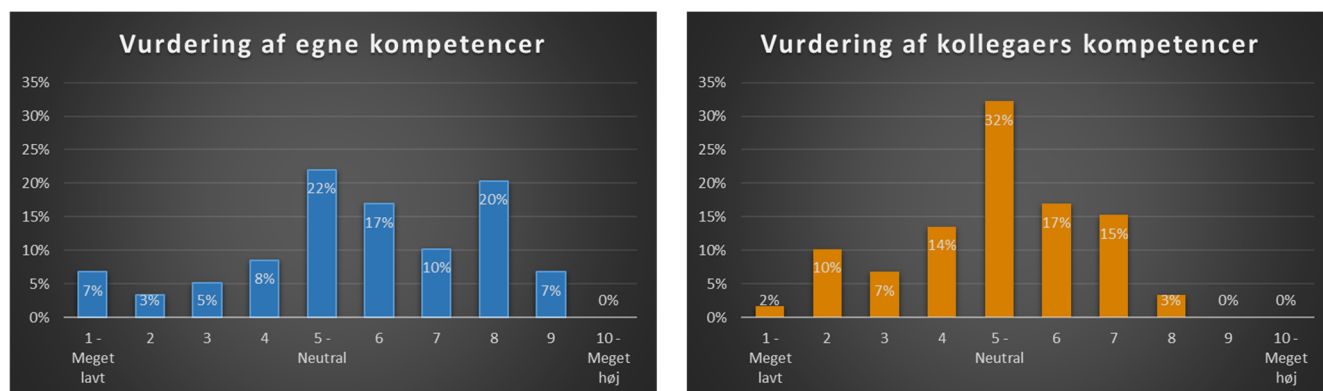
(Figur 10 – kilde: egen tilvirkning, se bilag 5 data)

En overvægt af respondenterne i alle erfaringsgrupper finder det sværere at vurdere, hvornår der er opnået egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis ved anvendelse af dataanalyse. Forholdet er problematisk, da revisor ifølge Gronewold skal være i stand til at rekonstruerer den ikke observerbar virkelighed, og fejler revisor i dette kan revisor ikke udtale sig om hvorvidt at de finansielle oplysninger er i overensstemmelse med virkeligheden (Gronewold, 2006).

De mest erfarne revisorer finder dog vurderingen lettere end de øvrige grupper. Når dette forhold sammenholdes med oplysningen om, at de mest erfarne revisorer finder det sværere at anvende dataanalyse, kan det tyde på, at erfaringsgrundlaget er tilstrækkelig til, at de mest erfarne revisorer har en generel bedre forståelse af vurderingen af revisionsbeviser, men vurderingen af at dataanalyse er svært sker ud fra en større bevidsthed om de mange vurderinger der skal laves i forbindelse med dataanalytisk revision.

3.2.2 Vurdering af egne og kollegaers kompetencer

Ifølge Gronewold, er revisors kvalifikationer og kompetencer forudsætningen for at revisor, ud fra et fagligt grundlag kan drage slutninger om ledelsens påstande og evaluere den bevismæssige styrke af beviserne (Gronewold, 2006). Respondenterne blev derfor bedt om at tage stilling til hhv. deres eget og deres kollegaers kompetenceniveau inden for dataanalyse.



(Figur 11 – bilag 3 - kilde: egen tilvirkning)

I denne kontekst er det relevant at fremhæve at mere end 80% af respondenterne arbejder i Big4 (bilag 3, Q19), og mange af respondenterne vil således være hinandens kollegaer. Den indledende forventning til svarene var således, at vurderingernes fordeling tilnærmelsesvist stemte overens med hinanden. Forventningen afspejles dog ikke i virkeligheden.

Ingen respondenter har, på en skala fra 1 til 10, vurderet deres eget eller andres niveau til 10. 27% af respondenterne har vurderet deres egne kompetencer til 8 eller 9. Tilsvarende har kun 3% vurderet deres kollegaers niveau til 8, og ingen til 9. Respondenterne, som har vurderet deres egne kompetencer til 8 eller 9, har i gennemsnit vurderet deres kollegaers kompetencer til 5,1. En mulig årsag hertil er, at respondenterne kan have valgt at medvirke i spørgeskemaundersøgelsen på baggrund af en eksisterende interesse i dataanalyse, og således potentielt også kan have dygtiggjort sig inden for feltet.

En alternativ forklaring kan være, at respondenterne er påvirket af kognitive bias, nærmere bestemt Dunning-Kruger-effekten (Kruger & Dunning, 1999). Dunning-Kruger-effekten beskriver overestimering af egen viden og kompetencer, særligt hos personer, som er i et begynderstadiet inden for et felt. Manglende kompetencer kan gøre en ude af stand til at foretage en realistisk vurdering af egne og andres kompetencer (Kruger & Dunning, 1999). Denne evne til at håndtere tvetydigheder og erkende egne begrænsninger i en analyseproces, er særligt vigtigt for revisor i forbindelse med anvendelsen af dataanalyse (Brown-Liburd, et al, 2015).

Risikoen for manglende evne til at erkende egne begrænsninger og vurdere andres evner, er således særligt væsentligt, når den opgaveansvarlige jf. ISA 220 evaluerer revisionsteamets kompetencer i forbindelse med teamsammensætningen. Her skal den opgaveansvarlige således tage højde for såvel eget grundlag for vurderingen af andres kompetencer, samt teammedlemmers potentielle udfordringer ift. at vurdere deres egne begrænsninger undervejs i revisionen.

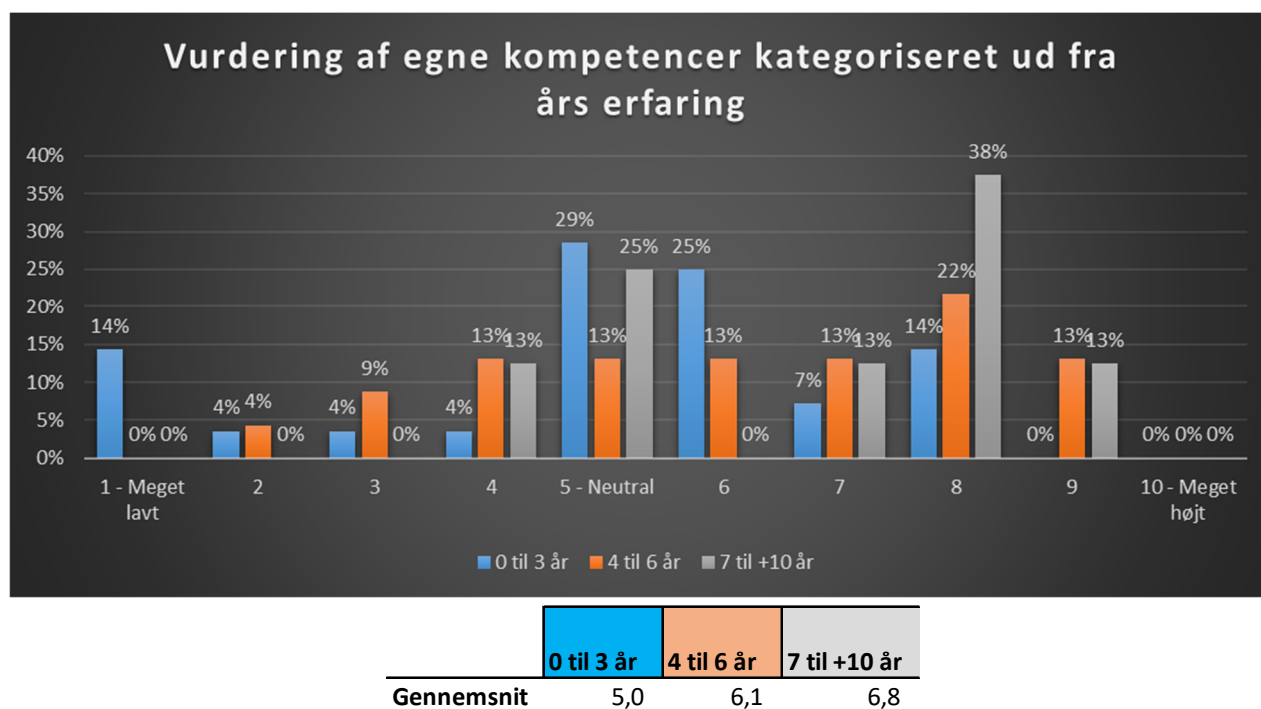
3.2.3 Effekten af erfaring på kompetencevurderingen

Revisionsbranchen er typisk indrettet som en form for mesterlære, hvor udførende revisorer med ingen til få års erfaring, får ansvaret for at udføre store dele af revisionen med hjælp fra mere erfarne revisorer. Da de mere datadrevne revisioner er et nyere fænomen, er det interessant at følge udviklingen i, hvordan den traditionelle pyramidestruktur og mesterlære påvirkes af bevægelsen mod mere datadrevne revisioner.

En forudsætning for mesterlærens funktionsdygtighed er, at de mere erfarne revisorer, som gennemgår de mindre erfarne revisorers arbejde, har en god forståelse for dataanalyse, og som følge deraf er tilstrækkeligt kompetente til at kvalitetssikre og videreformidle. I forbindelse med introduktion af nye teknologi, er der blevet stillet spørgsmålstejn ved effekten af revisors erfaring, og om den yngre generation er klædt bedre på til håndtering af de digitale værktøjer, eftersom de er vokset op i den digitale tidsalder (Brown-Liburd, et al, 2105). Dette er også i overensstemmelse med nedenstående udtalelse, fremført under interviewet med en erfaren Big4 revisor:

”Vi oplever at de unge er mere tilbøjelige til at bruge det [red. dataanalyse] end de ældre, og i starten var det sværest at overbevise partnerne om at det var en god ide at bruge, fordi var bange for sags økonomien.”
Manager i Big4, 9 års erfaring.

Hyppigere anvendelse er dog ikke ensbetydende med højere kompetenceniveau eller højere vurdering af egne kompetencer. Tværtimod illustrerer nedenstående figur 12, at der er en tendens til at vurdere eget kompetenceniveau højere i takt med stigende erfaring. Dette kunne således indikere, at generel revisionserfaring ligeledes øger revisors forventning til egne kompetencer til at kunne anvende dataanalyse i revisionen.



(Figur 12 – bilag 3 – kilde: egen tilvirkning)

Den kompetencemæssige udfordring understreges også i interviewet med Big4 manageren, som fremhæver at generel revisionserfaring er en forudsætning for anvendelsen af dataanalyse:

” Det er helt klart den store udfordring, revisor skal tænke i andre baner for at bruge det [red. dataanalyse]. Revisor skal forstå transaktionskæden meget bedre og skal kunne bygge filer der kan bruges til analyse. Du rammer ikke bare 0,5% af bilagene, her rammer du hele populationen og skal bruge hovedet endnu mere. Jeg tror også at de ting vi sætter specialister til i dag, på sigt kommer til at ligge mere ude på de enkelte revisionsteams, lidt på samme måde som vi ser det med IT-revision, når der er tale om analyser der ikke er så komplekse. Men kompetencespørgsmålet, er klart et problem.

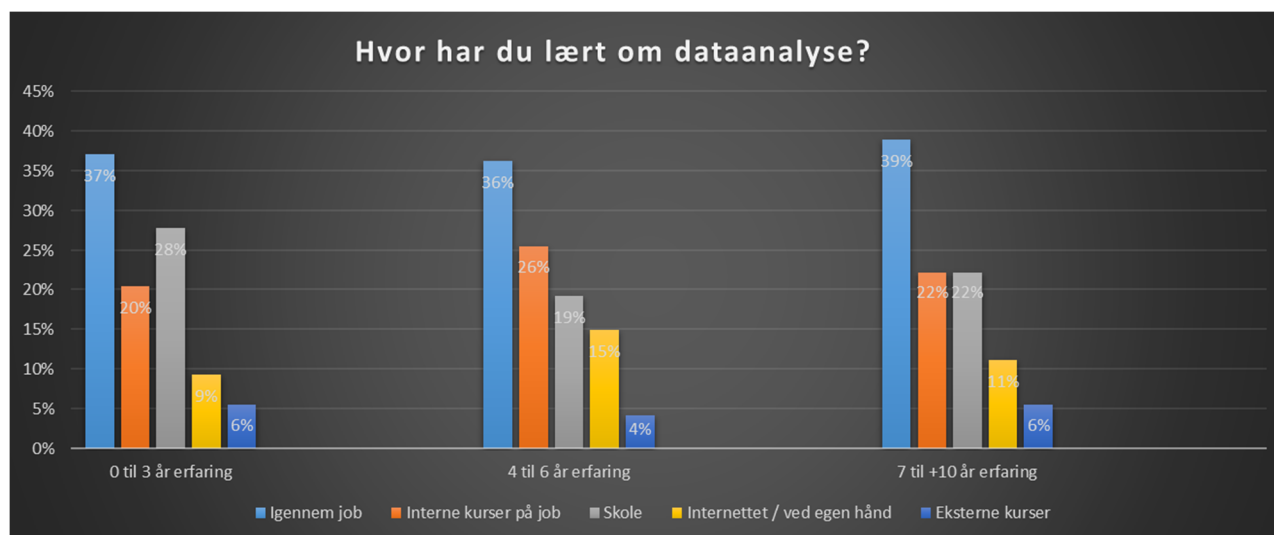
[...] Det er også min opfattelse at man skal have nogen års erfaring i revisionsbranchen for at man virkelig kan lave værdiskabende analysearbejde, da det kræver både kendskab til analysemetoderne og virksomhederne. ” Manager, 9 års erfaring (bilag 1)

Selvom revisor kan have kompetencemæssige udfordringer i forbindelse med selve dataanalysen, understreger interviewpersonen således også vigtigheden af de generelle revisionskompetencer, hvorfor det ikke bare ses som løsningen at lægge alle dataanalyseopgaver over på specialister. Dette er ligeledes i overensstemmelse med, at revisor jf. ISA 620 bærer ansvaret for at foretage en faglig vurdering af specialisters arbejde, hvortil en god forståelse af dataanalyse fortsat vil være en forudsætning. Revisor vil dog kunne lære af dataanalysespecialister for at udbygge sine kompetencer på området.

I næste afsnit skal vi se nærmere på hvor respondenterne har lært om dataanalyse, for at afdække hvilke forudsætninger revisorerne på nuværende tidspunkt stilles overfor i forbindelse med læringsprocessen.

3.2.4 Hvor har respondenterne lært om dataanalyse?

For at forstå respondenternes kompetenceniveau på tværs af erfaringsgrupper bedre, er det relevant at se nærmere på, hvor respondenterne har lært om dataanalyse. I spørgeskemaet fik respondenterne således mulighed for at vælge flere svarmuligheder. Respondenternes svar er illustreret i figur 13 og kategoriseret efter erfaringsgrundlag.



(Figur 13 – bilag 9 – kilde: egen tilvirkning)

Respondenterne på tværs af erfaringsniveau indikerede at den primære læring om dataanalyse er sket igennem arbejdspladsen. Disse svar indikerer således, at mesterlæren og praktisk erfaring med dataanalyse, har været respondenternes primære forudsætning for opbygning af kompetencer. Her bør det igen fremhæves, at mere end 80% af respondenterne stammer fra Big4, som potentielt kan have bedre forudsætninger for at tilbyde videreuddannelse og have in-house dataanalysespecialister, som revisorerne kan lære fra. Dette underbygges af, at der for de respondenter, som ikke arbejder i Big4, har været en større andel, som har angivet skolen, som den primære læringskilde.

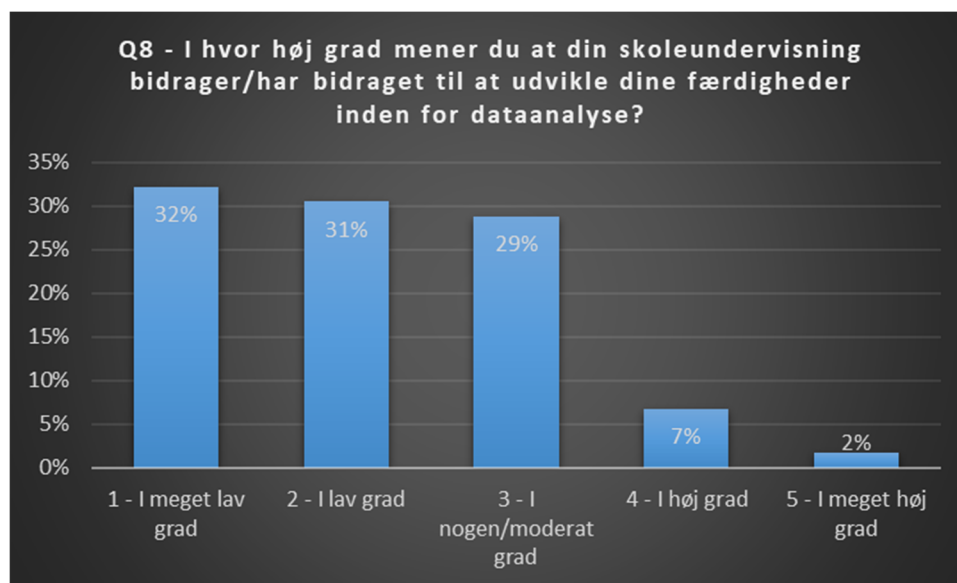
Vigtigheden af den praktiske erfaring med anvendelsen af dataanalyse for opbygningen af kompetencerne, understreges ligeledes af interviewet med manageren fra Big4, som udtalte:

”Jeg synes også at der bør stilles krav om at man skal bruge dataanalyse i sine revisioner hvor det giver mening. Jo mere folk får brugt det, jo dygtigere bliver de, så vi skal have flere revisorer i gang. Det er vigtigt at de jobansvarlige stiller krav om innovative løsninger. Jeg oplever tit i teamsammensætningen af medarbejdernes egen interesse for hhv. Excel og dataanalyse er styrende i forhold til hvor datadreven revisionen bliver. Hertil skal vi som organisation blive bedre til vidensdeling og udbrede smarte løsninger. Vi skal have de kloge tanker medarbejderne tænker frem i lyset.” Manager, 9 års erfaring

Som tidligere indikeret, befinder revisionsbranchen sig på en læringskurve, hvor dataanalyse skal forankres i branchen. Interviewpersonen understreger således revisionshusenes ansvar for at udvikle medarbejdernes kompetencer og skabe vidensdeling på tværs, således at det generelle kompetenceniveau kan forøges.

Den teoretiske ballast

Mens mesterlæren kan understøtte nye revisorer i forbindelse med opbygningen af den praktiske erfaring, fremgik det også af respondenternes svar, at kurser og skole samlet vægtede mere end 40% for hver af grupperne, mens særligt skolen vægtede lidt højere hos de mindst erfarne revisorer. Den øgede vægtning for de mest erfarne revisorer kan skyldes et øget fokus på dataanalyse og det deraf følgende større udbud af relevante fag på de videregående uddannelser.



(Figur 14 - bilag 3 – kilde: egen tilvirkning)

Ikke desto mindre indikerer figur 14, at skoleundervisningen jf. respondenternes egen vurdering har haft begrænset effekt. Dette underbygges også af interviewet med manageren i Big4, som udtalte:

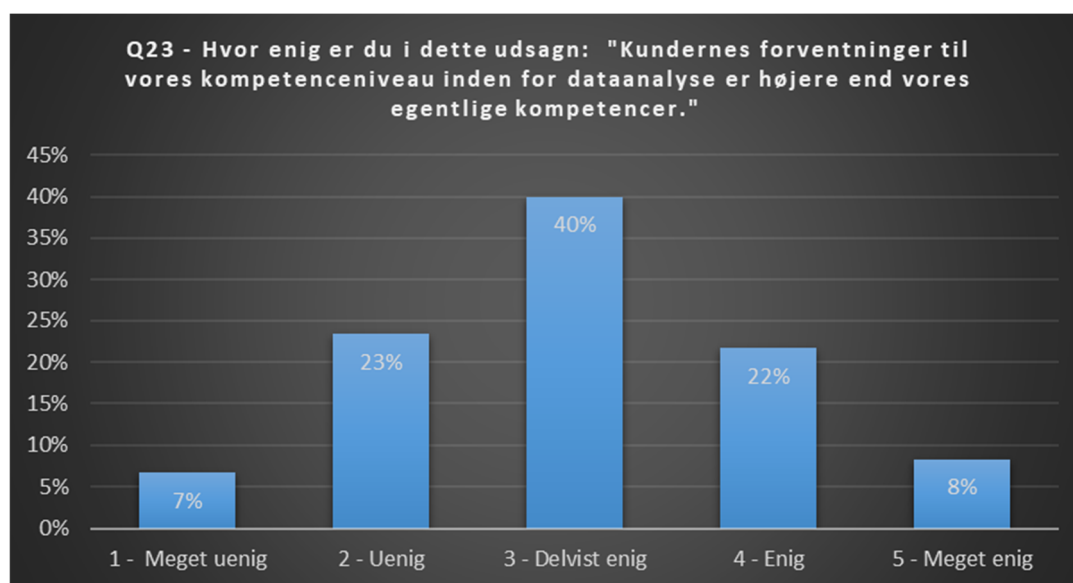
”Dataanalyse skal i højere grad tænkes ind uddannelsesmæssigt. Jeg ved at man på CBS kan tage et valgfag i dataanalyse i revision, det er et fag der er kommet efter at revisionshusene har presset på for dette. Hertil bliver de unge revisorer hos os, også kraftigt opfordret til at vælge faget som valgfag. Jeg tror langt fra at et enkelt valgfag er nok, så det er vigtigt at revisionshusene også skruer op for den interne undervisning.”
Manager, 9 års erfaring

Respondenternes svar indikerede ligeledes en begrænset egenhændig kompetenceudvikling via eksempelvis tilgængelige ressourcer på nettet eller ved brug af eksterne kurser. Dette, sammenholdt med udtalelsen fra interviewpersonen om, at dataanalyse som oftest kun indgår, såfremt teamet selv driver inklusionen heraf kan tilmed indikere, at kompetencer inden for dataanalyse på nuværende tidspunkt endnu ikke er en forudsætning for at klare sig godt. Herudover kan det generelle arbejdspress for revisorer (IAESB, 2018), som fremhævet tidligere, ligeledes spille ind i revisorernes mulighed for at allokere tid til kompetenceudvikling uden om arbejdsgivernes prioriterede videreuddannelse.

Indikationen af, at det primært er den praktiske erfaring og arbejdspladserne, som på nuværende tidspunkt bidrager til revisors kompetenceudvikling inden for dataanalyse, stiller store krav til at revisionsvirksomhederne sætter dataanalyse på dagsordenen. Dette medfører også et behov for øget investering, for de revisionsvirksomheder som vil fortsætte med at være konkurrencedygtige (Brown-Liburd et al. 2015). Dette gælder ligeledes såfremt revisionsvirksomhederne ønsker at uddannelsesinstitutionerne skal øge fokusset på dataanalyse, ligesom de jf. interviewsvaret tidligere også har måtte lægge pres for oprettelsen af fag dedikeret til dataanalyse.

3.2.5 Kundernes forventning til kompetencer

En del af presset på revisionsbranchen for at udvikle kompetencer inden for dataanalyse er afledt af kundernes og omverdenens forventninger til at revisor omstiller sig og aktivt anvender tilgængelige teknologier i revisionen (bilag 1). Dette leder til spørgsmålet om, hvorvidt revisor kan leve op til kundernes forventede kompetenceniveau, eller om der eksisterer en forventningskløft mellem revisors evner og kundernes efterspørgsel. For at undersøge dette forhold, blev respondenterne bedt om at svare på, hvorvidt at de er enige i udsagnet ”kundernes forventninger til vores kompetenceniveau inden for dataanalyse er højere end vores egentlige kompetencer.”.



(Figur 15 – bilag 3 – kilde: egen tilvirkning)

Her var 70% af respondenterne enten delvist enige, enige, eller meget enige i, at kundernes forventninger lå over revisors nuværende kompetenceniveau. Da god revisionsskik, som introduceret i teoriafsnittet, er afhængig af udviklingen i forventninger til revisor, er det et nærtliggende spørgsmål, om revisor kan varetage kundens og offentlighedens interesser, hvis ikke revisor kan indfri forventningerne til kompetenceniveauet. Denne problemstilling introducerede jeg ligeledes for interviewpersonen i Big4, som kunne genkende den større efterspørgsel efter kompetencer inden for dataanalyse:

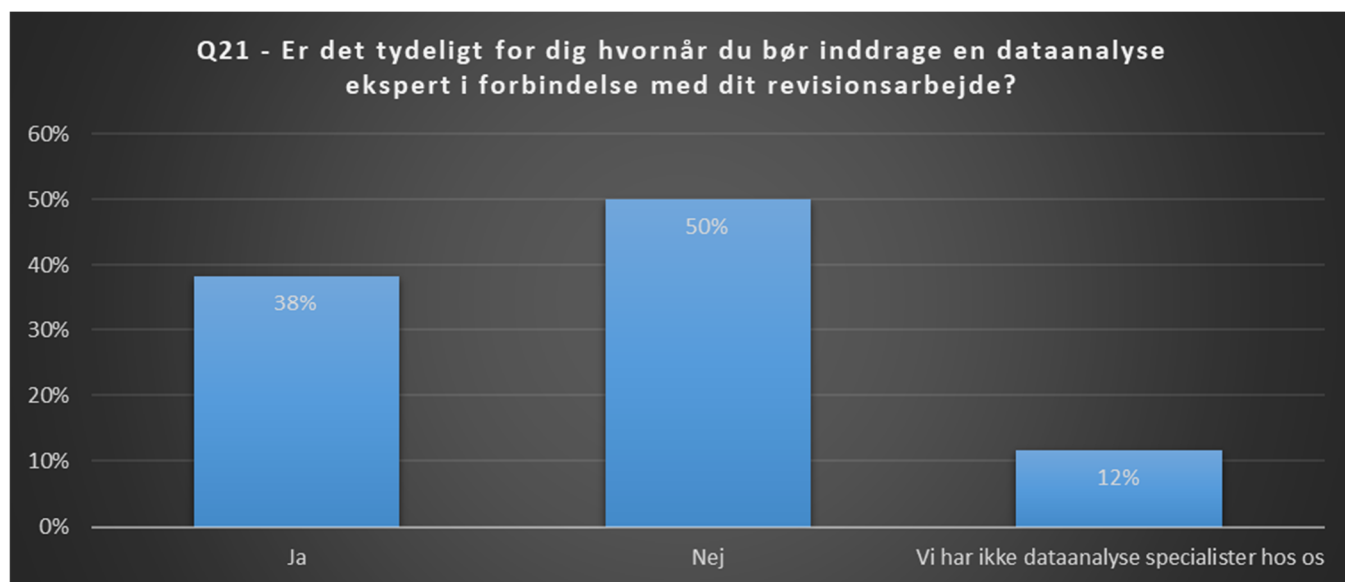
”Jeg oplever specielt at det er noget kunderne specifikt spørger efter i forbindelse med tilbudsudarbejdelse. De vil gerne se hvad vi kan på dataanalysefronten, og sammenligner nok med konkurrenten. Det er min

opfattelse at de større kunder, er begyndt at bruge data i deres forretning i langt højere grad, og vil derfor gerne se om revisor kan bidrage med yderligere indsigt. Så jeg synes at vi oplever et skifte i at kunderne ikke blot vil have tallene revideret, men de samtidig også vil have en større værdiskabelse i form af indsigt i deres forretning. Ud over den øgede efterspørgsel for dataanalyse i revisionen i forbindelse med tilbud, er det også mit indtryk at kunderne er villige til at betale mere for den ekstra værdiskabelse det skaber, men man kan også mærke at de stiller større krav.” Manager, 9 års erfaring

Citatet fremhæver kundernes krav som et ønske om mere værdiskabelse, som er opstået som følge af digitaliseringen af deres egne forretningsgange, frem for en efterspørgsel direkte udledt af behovet for selve revisionsydelserne. Det bør ligeledes bemærkes, at kunderne efterspørger en demonstration af revisors kompetenceniveau inden for dataanalyse, som sandsynligvis anvendes til at benchmarke mod andre revisionsvirksomheder. Virksomhederne er således interesseret i en optimering af deres egne arbejdsgange, såvel som mødet med revisor og kunderne. Dette giver de revisionsvirksomheder, som bedst formår at udvikle deres kompetencer på området en konkurrencemæssige fordel.

3.2.6 Kompetenceudfordring – kan anvendelse af eksperter være løsningen?

Jf. ISA 220 skal revisor, som tidligere fremhævet, sammensætte et team med de nødvendige kompetencer til at løfte en given revisionsopgave. Dette ansvar indebærer, at revisor formår at vurdere, hvornår egne og teamets kompetencer ikke er tilstrækkelige, og opgaven således kræver involvering af en ekspert. Dette leder naturligt til spørgsmålet om, hvorvidt revisor i praksis formår at foretage denne vurdering.



(Figur 16 – bilag 3 – kilde: egen tilvirkning)

Problematisk andel ved ikke hvornår de skal konsultere ekspert

50% af spørgeskemaets respondenter tilkendegav, at det ikke er tydeligt, hvornår en dataanalyseekspert bør inddrages, og korrigeres for de respondenter, som ikke har adgang til dataanalyseeksperter, stiger denne andel til 56%. Sammenholdt med standardernes manglende vejledning om praktisk implementering af dataanalyse og forventningerne til revisors evne til at vurdere behovet for inddragelse af en ekspert, anser jeg dette for særligt problematisk, eftersom der er en risiko for, at revisors manglende inddragelse af eksperter, i tilfælde hvor revisor reelt har manglende indsigt i den praktiske udformning af dataanalyse, kan føre til fejlbehæftede vurderinger af revisionsbevisets egnethed og tilstrækkelighed.

Sammenhæng mellem konsultation og egen vurdering af kompetencer

Er det tydeligt for dig hvornår du bør inddrage en dataanalyse ekspert i forbindelse med dit revisionsarbejde?	Ja	Nej	Vi har ikke dataanalyseeksperter hos os
Gennemsnitlig vurdering af egne kompetencer	6,5	5,4	4,6

(tabel 1 – bilag 3 – kilde: egen tilvirkning)

Når respondenternes usikkerhed om, hvornår de bør inddrage en dataanalyseekspert, sammenholdes med respondenternes vurdering af egne kompetencer, ses en signifikant forskel. Denne viser at dem, der vurderer deres eget kompetenceniveau højere, ligeledes vurderer deres egen forståelse for deres kompetencers begrænsninger højere. Årsagen til dette, kan muligvis skyldes manglende kendskab til hvornår eksperter skal inddrages, hvilket også indikerer en kompetenceudfordring. Denne forskel har jeg illustreret i tabel 1 (der henvises til bilag 7 for den statistiske beregning).

Udfordringer ved eksperter

Selv i situationer, hvor revisor vælger at inddrage en dataanalyseekspert, er revisors kompetencer og forståelse for dataanalyse fortsat forudsætningsskabende for den korrekte anvendelse i forbindelse med revisionsopgaven, da revisor, som vi tidligere har konstateret jf. ISA 620, fortsat er ansvarlig for ekspertens arbejde i relation til fremskaffelsen af revisionsbeviset. Interviewet med manageren i Big4 indikerede her et forventnings-gap mellem revisorer og specialiser, som er afspejlet i nedenstående citat:

”Revisorer forventer tit at specialisterne blot løser hele problemet for dem og træffer vurderinger, og specialisterne forventer omvendt at revisor tester pålideligheden og leverer endnu flere input og forståelse til forretningen end de ofte gør. Så der er klart nogen samarbejdsudfordringer der også skal løses for at gøre processen bedre, det kan være det bliver løst når revisor får en bedre forståelse.” Manager, 9 års erfaring

Dette citat illustrerer, hvordan revisor kan udlicitere udformningen af selve dataanalysen, mens dataanalyseeksperter ikke nødvendigvis har den fornødne faglige indsigt i revisionshandlinger, til at kunne foretage fortolkningen af datasættet i henhold til opnåelse af et egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis.

Opgaven er således ikke løst, ved blot at bringe en dataanalyseekspert om bord, men kræver derimod både investering i selve udformningen af dataanalysen og den efterfølgende revisionsfaglige vurdering heraf. Dette afspejles ligeledes i nedenstående citat:

”Det er klart en investering første år man anvender dataanalyse på en kunde, det stiller lidt flere krav til hvor meget indsigt du har i kundens forretning, end det kræver ved at tage stikprøver. Jeg holder mig ikke tilbage med anvendelsen grundet omkostningsperspektivet, jeg er mere tilbøjelig til at anvende det for at øge kvaliteten og holde omkostningerne nede på sigt. Der er klart fordele ved at kunne demonstrere over for kunden efter et år, at du kender forretningen ud og ind.” Manager, 9 års erfaring

Herved er der, på baggrund af de indledningsvise omkostninger, en risiko for, at nogle sagsansvarlige vil være tilbageholdende med anvendelsen af dataanalyse. Risikoen er særligt hvis teamets kompetencer inden for dataanalyse ligeledes er begrænsede, da der vil kræves mere omfattende tidsforbrug og ekspertinvolvering til at kompensere for den manglende kompetence, indtil den indledende udfordring bliver afløst af en mere effektiv proces i takt med erfaringen stiger. Revisor skal således først udvikle kompetencerne over tid, ved, igennem træning og de rette redskaber, at forbedre sin evne til at diagnosticere fluktuationer og finde fejl i finansielle data (O'Donnel & Perkins, 2011).

3.2.7 Vejledning til vurdering af nødvendigheden af at inddrage en ekspert og anvendelse af standardværktøjer

De identificerede udfordringer i forbindelse med vurderingen af behovet for at inddrage dataanalyseeksperter, og de identificerede fordele og ulemper ved anvendelsen af data analytics værktøjer, skal ligeledes ses i lyset af den manglende vejledning fra standarderne. Derfor foreslår jeg en simpel matrice som forholder sig til revisorens kompetenceniveau inden for dataanalyse på den ene side, og opgavens kompleksitet på den anden side, som tilsammen bør være styrende for valget af analysefremgang og konsultation af eksperter. Behovet for inddragelse af eksperter stiger i takt med en højere kompleksitet af dataanalyseopgaven og i takt med kompetenceniveauet for revisor bliver lavere.

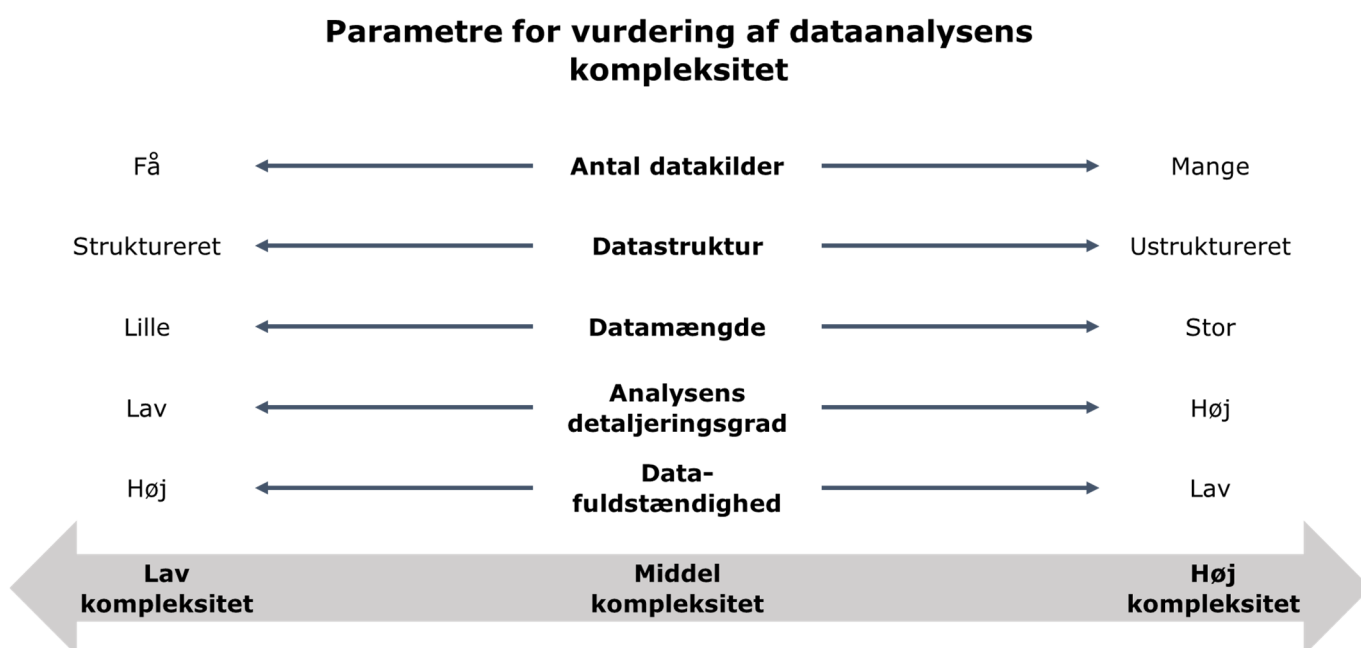
		Kompetence med dataanalyse		
		Lav	Mellem	Høj
Kompleksitet af opgave	Lav	Anvend Data Analytics & konsulter mere erfarne medarbejdere ved behov for udarbejdelse af egen analyse	Udarbejd egen analyse eller anvend Data Analytics	Udarbejd egen analyse eller anvend Data Analytics
	Mellem	Anvend Data Analytics & konsulter mere erfarne medarbejdere eller dataanalyseekspert ved behov for specialtilpasning af analysen	Anvend Data Analytics & konsulter mere erfarne medarbejdere ved behov for specialtilpasning af analysen	Udarbejd egen analyse eller anvend Data Analytics
	Høj	Genovervej teamsammensætning og involver dataanalyseekspert tidligt i processen	Anvend Data Analytics med konsultation fra mere erfarne medarbejdere eller dataanalyseekspert, eller anvend specialudarbejdet analyse i tæt samarbejde med dataanalyseekspert	Anvend Data Analytics med konsultation fra dataanalyseekspert eller anvend specialudarbejdet analyse i tæt samarbejde med dataanalyseekspert

(figur 17 – kilde: egen tilvirkning)

Modellen i figur 17 tilsiger, at de automatiserede og standardiserede analyser, som data analytics repræsenterer, er at foretrække, eftersom de, under forudsætning af, at data analytics modellerne afspejler en høj faglig standard og er gennemprøvet, hjælper revisor med at minimere fejlkilder i selve udarbejdelsen af analysen. Denne tilgang giver, som tidligere fremhævet, mindre erfarne revisorer, muligheden for at udføre mere værdiskabende analyser på trods af et lavere kompetenceniveau. Præferencen for data analytics modeller er gennemgribende på tværs af kompetenceniveau, men i takt med at revisors kompetenceniveau stiger, åbnes op for at revisor kan udarbejde egne analyser eller foretage specialtilpasninger af data analytics modellerne, hvis dette er muligt. For meget komplekse opgaver bør revisor uagtet af eget kompetenceniveau altid overveje at få analysetilgangen kvalitetssikret hos dataanalyseeksperter eller revisorer med omfattende dataanalysekompetencer.

I tilfælde hvor revisionsteamet ikke har adgang til data analytics eller dataanalyseekspert, er det min vurdering, at revisor bør overveje om revisionsteamet har det nødvendige kompetenceniveau til, jf. revisionsstandarderne, at kunne foretage en forsvarlig faglig vurdering af, om dataanalysen kan bibringe egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis, eller om mere traditionelle revisionshandlinger bør anvendes. I disse tilfælde gælder samme afvejning af kompetenceniveauet i relation til opgavens kompleksitet.

Denne vejledning tager udgangspunkt i to simple parametre, som dog kan have mange nuancer. Særligt analysens kompleksitetsniveau kan være svært for en revisor med manglende erfaring inden for dataanalyse at vurdere. For at imødekomme denne udfordring, har jeg i figur 18 defineret fem parametre, som vurderet på egne erfaringer med dataanalyse påvirker kompleksiteten.



(Figur 18 – kilde: egen tilvirkning)

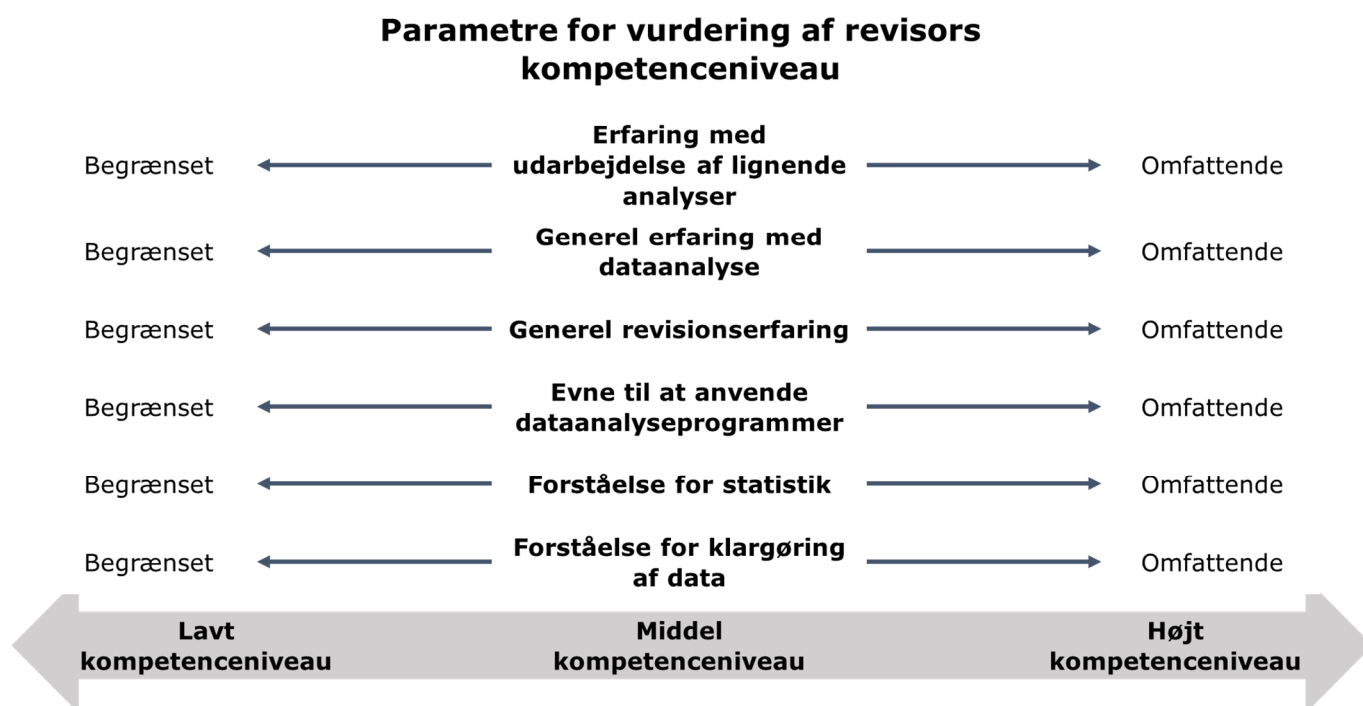
Af figur 18 fremgår karakteristika for de fem parametre som nedbringer analysens kompleksitet i venstre side og karakteristika som driver kompleksiteten op i højre side. En højkompleks opgave vil således besidde en række af eller alle kvaliteterne i højre side af modellen i udpræget grad, mens en lavkompleks opgave vil være præget af karakteristika i venstre side. Revisor bør således vurdere den forestående opgave på alle fem parametre og bruge det samlede billede til at vurdere opgavens samlede kompleksitet.

Det vil være ønskværdigt at kunne generere en mere fintmasket model, som kan fungere som konkret rettesnor for fremtidige vurdering af dataanalyseopgaver, hvorimod modellen i figur 18 udelukkende kan understøtte revisor i vurderingen af kompleksiteten, men ikke tilbyde et konkret facit. En mere konkret vejledning vil kunne lette revisors opgave i forbindelse med vurderingen, men vil ligeledes øge risikoen for at nuancer i den konkrete opgave går tabt, da meget standardiserede modeller ikke vil kunne tage højde for den enkelte opgaves beskaffenhed. Ligeledes øges risikoen, for at revisor ved en facit-orienteret model falder tilbage på sit system 1 i beslutningsprocessen (Tversky & Kahneman, 1974), og således ikke får udvist den nødvendige professionelle skepsis i vurderingen, hvilket behandles nærmere i afsnit 3.3. Da figur 18 er baseret på eget

erfaringsgrundlag, og er et udtryk for min ”konstruktion” af virkeligheden, bør den ligeledes mødes med den nødvendige professionelle skepsis.

Herudover, vurderer jeg at det i relation til evalueringen af revisors kompetenceniveau, altid bør overvejes på teamniveau hvilke teammedlemmer, som besidder de rette kompetencer, til at udføre en analyse. Denne tilgang anbefales for at minimere den identificerede risiko for, at revisor ved anvendelsen af standardiserede værktøjer overvurderer egne kompetencer, da analysen ligeledes har indikeret, at revisor i disse situationer vurderer kollegaers evner lavere end egne evner, hvorved en fælles evaluering af teams kompetenceniveau forventeligt kan modvirke en potentiel overvurdering.

For at understøtte revisionsteamet i vurderingen af den enkelte revisors kompetenceniveau inden for dataanalyse, har jeg nedbrudt revisors kompetenceniveau til seks parametre opstillet i figur 19, hvoraf nogen af punkterne ble nævnt i teoriafsnittet 2.3.1, som omhandlede sammensætning af team.



(Figur 19 – kilde: egen tilvirkning)

Mange score i højre side af modellen indikerer et højt kompetenceniveau, mens mange scorer i venstre side indikerer et lavt kompetenceniveau. Tilsvarende til modellen for vurderingen af opgavens kompleksitet vil det være ønskværdigt at kunne opstille en mere fintmasket model, som formår at skabe en vægtning mellem de forskellige parametres indvirkning på revisors kompetenceniveau. For at kunne definere denne vægtning, bør der foretages praktiske tests af revisorer med forskellige score på disse parametre, hvorefter en statistisk analyse af kausaliteten mellem revisors score på hver enkelt parameter på den ene side og revisors evne til at udfærdige dataanalysemodeller og drage revisionsfagligt korrekte konklusioner ved brug af disse på den anden side. Disse omfattende tests har ikke været mulige at udfærdige i forbindelse med denne analyse, og de

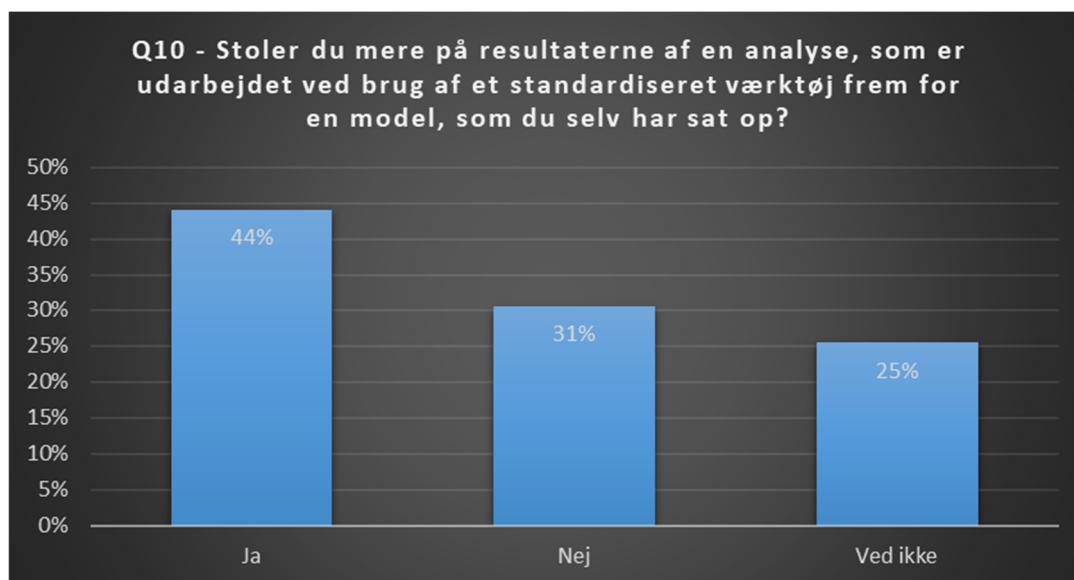
udarbejdede modeller bør således ses som en generel vejledning som understøttende værktøj i forbindelse med evalueringen af teamet, som sikrer at relevante parametre inddrages.

3.2.8 Kompetenceudfordring – kan standardiserede data analytics værktøjer være løsningen?

Ud over muligheden for at kompensere for revisors egne manglende kompetencer ved inddragelse af eksperter, kan revisor også øge anvendelsen af standardiserede data analytics værktøjer, hvor datasættene som regel vil være præsentere i prædefinerede grafer.

Studier har vist, at nogle mennesker er prædisponeret til at have højere tillid til disse automatiserede værktøjs output (Wall, E, et al. 2018), hvorved det er relevant at forholde sig til, om revisor udviser tilstrækkelig professionel skepsis under vurderingen af disse værktøjs output som revisionsbevis. Derfor blev respondenterne i spørgeskemaet spurgt til, hvorvidt de stoler mere på resultaterne af standardiserede værktøjs analyser, frem for egne analyser.

44 % af respondenter tilkendegav en højere tillid til standardiserede værktøjer, hvilket kan indikere manglende tillid til egne kompetencer eller en høj grad af autoritetstro over for standardsystemer. 31 % tilkendegav, at de ikke nødvendigvis har mere tillid til standardværktøjer, hvilket indikerer at revisorer i nogen udstrækning er bevidste om at standardiserede værktøjer langt fra er 'one-size-fits-all', og resultater derfor fortsat kræver aktiv stillingtagen. 25% svarede 'ved ikke' på spørgsmålet, hvilket indikerer en manglende stillingtagen til standardværktøjernes pålidelighed. Dette kan potentielt skyldes flere årsager, såsom en manglende erfaring med anvendelse af standardværktøjer, en manglende nuancering i spørgsmålet ift. hvilke typer af standardværktøjer der er tale om, eller en manglende refleksion i forbindelse med anvendelsen.



(Figur 20 - bilag 3 – kilde: egen tilvirkning)

Analyseværktøjers effekt på opfattelse af egne kompetencer

Respondenterne blev i forbindelse med spørgeskemaet ligeledes bedt om at svare på, hvorvidt de havde adgang til standardiserede analyseværktøjer, og om de anvender disse. Her bør det indledningsvist bemærkes, at alle på nær én af respondenterne, som svarede 'Ja' arbejder i Big4, hvorimod alle respondenter som svarede 'nej' enten arbejdede i revisionsvirksomheder med under 250 ansatte eller i intern revision. Denne forskel underbygger den tidligere fremsatte tese om, at større revisionshuse har bedre forudsætninger for at investere i udviklingen af dataanalyseværktøjer. Herudover har de større revisionsvirksomheder muligvis også større incitament til at udvikle kompetencer inden for dataanalyse, dataanalyse oftere anvendes på større kunder med større datamængder, som de store revisionsvirksomheder ofte vil betjene flere af.

Adgang til standardiserede analyseværktøjer	Svar i %
Ja, men anvender dem ikke	10%
Ja, og disse anvendes	77%
Nej	13%

(tabel 2 – bilag 3 – kilde: egen tilvirkning)

Adgang til standardiserede værktøjer relativt til vurdering af egne kompetencer

I tabel 3 sammenholdes respondenternes adgang til standardiserede værktøjer med respondenternes vurdering af egne og kollegaers kompetencer. Heraf fremgår det, at respondenterne med adgang til standardiserede data analytics værktøjer, og som anvender disse, vurderer sig selv som den mest kompetente gruppe med en gennemsnitlig score på 6,2 ud af 10, hvilket var en signifikant forskel (se bilag 11) fra gruppen der ikke har adgang til standardiserede analyseværktøjer, som vurderer deres kompetenceniveau særligt lavt med en gennemsnitlig score på 3,63 ud af 10.

Adgang til standardiserede analyseværktøjer	Gennemsnitlig vurdering af egne kompetencer	Gennemsnitlig vurdering af kollegaers kompetencer	Difference	Difference i %
Ja, men anvender dem ikke	4,86	4,83	0,03	0%
Ja, og disse anvendes	6,20	5,07	1,1	18%
Nej	3,63	4,25	(0,6)	-17%

(tabel 3 – bilag 3 – kilde: egen tilvirkning)

Denne forskel indikerer således, at revisorer med adgang til disse værktøjer, vurderer deres eget kompetenceniveau betydeligt højere end revisorer uden adgang hertil. En del af forklaringen herfor kan muligvis findes i, at dataanalyseværktøjerne giver mindre erfarne revisorer mulighed for at lave værdifulde analyser med et relativt lavt kompetenceniveau, hvilket potentielt kan aflede en overvurdering af egne evner. I forbindelse hermed er det særligt interessant at netop denne gruppe vurderer deres egne evner betydeligt højere end deres kollegaers, med hele 18% difference mellem egne og kollegaers kompetencer, hvorimod gruppen uden adgang til værktøjerne gennemsnitligt vurderer deres egne evner 17% lavere end deres kollegaers. Denne store forskel underbygger tesen om, at anvendelsen af de standardiserede værktøjer kan lede

revisor til at overvurdere egne evner. Ydermere vurderer gruppen med adgang til værktøjerne, men som ikke anvender dem gennemsnitligt deres egne og kollegaers evner til samme niveau, som dog ligger under vurderingen af gruppen, som anvender værktøjerne.

Denne signifikante forskel mellem vurderingen af egne og kollegaers kompetencer for gruppen (der henvises til bilag 11 for relevante statistiske beregninger), som anvender standardværktøjer, på trods af, at respondenterne som helhed er Big4 revisorer i Danmark, er interessant, da flere af respondenterne som følge heraf må være hinandens kollegaer. Vi skal derfor se nærmere på to mulige forklaringer herfor, og hvorfor man skal være varsom med standardiserede analyser.

Overconfidence bias – og effekten på beslutningstagningen

Som beskrevet i teoriafsnittet 2.5.2, er en af værktøjernes fordel, at mange aspekter af analyserne automatiseres, så revisor med en lavere indsats kan opnå resultater, som ellers havde krævet opsætning af komplekse formler i Excel eller andre databehandlingsprogrammer (Richardsen et al., 2018). Når revisorer således med lethed kan udføre ellers komplekse opgaver, kan revisor føle sig mere kompetent i arbejdet med analyserne.

Denne type effekt er observeret i mange datasæt, hvor mennesker skal vurdere egne evner relativt til en referencegruppe. Den højere vurdering af egne evner, kan henføres til, at mennesker ofte fejlvurderer referencegruppens reelle niveau (Kruger, K. 1999). Denne observation overraskede heller ikke den interviewede Big4-manager:

”For mig er det ikke overraskende. Når folk får et værktøj der laver arbejdet for dem, så vil nogen føle sig mere kompetente. Det svarer lidt til at købe en frysepizza og smide i ovnen, det gør dig ikke til en bedre kok, selvom du laver mad. Jeg tror dog helt klart man skal se nærmere på folks erkendelse af egne evner, og begrænsninger generelt, det er farligt at konkludere på noget fordi man føler en falsk tryghed fra et værktøj, hvis ikke man er kompetent nok til at drage konklusionerne.” Manager, 9 års erfaring

Citatet henviser til hvordan overvurderingen af egne evner i praksis kan føre til at revisor ikke formår at evaluere revisionsbevisets styrke, da revisors kompetencer ikke muliggør en tilstrækkelig evaluering af beviset og relationen til den påstand den omhandler, hvorved revisor, jf. Gronewold (2006) ikke opnår tilstrækkeligt bevis for den ikke-observerbare virkelighed, som revisor søger at udtale sig om. Forholdet indikerer endvidere at det er vigtigt at brugeren af de standardiserede analyser, også får træning i brugen af dem. Som den interviewede manager nævnte: *”Jeg synes ikke der er nok fokus på at få undervisning i de her værktøjer. Der kunne godt være noget fælles læring med hvordan man læser de tabeller og grafer man får på et dashboard, når der bliver rullet standardiserede værktøjer. Jeg er også sikker på at der er uenighed i hvordan analyserne skal tolkes, hvilket er et problem.”* Manager, 9 års erfaring (bilag 1), hvorfor at dette bør adresseres for at få det fulde udbytte.

Øget selvtilid og større generel fokus på dataanalyse grundet støtte fra værktøj?

En anden plausibel vinkel er at de revisorer der anvender disse værktøjer, også føler sig mere kompetente da deres organisation bakker op om anvendelsen af disse. Alene det faktum at værktøjerne er tilgængelige, gør at

dataanalyse har mere fokus end hos de revisionsvirksomheder der ikke har disse hjælpemidler. Dermed kan kompetenceniveauet være vurderet højere, alene grundet en større erfaringsbase med dataanalyse, og eksponering over for de muligheder, som værktøjerne medfører.

Dette fokus blandt virksomhederne, som har investeret i standardiserede dataanalyseværktøjer, afspejler sig også i den signifikante forskel i, hvor mange af respondenterne, som anser interne kurser, som deres primære læringskilde for dataanalysekompetencer.

Hvor har du lært om dataanalyse?	Har du adgang til standardiserede analyseværktøjer?		
	Ja, men anvender dem ikke	Ja, og disse anvendes	Nej
Job læring	46%	40%	45%
Interne kurser	31%	23%	0%
Eksterne kurser	8%	5%	0%
På egen hånd	8%	10%	18%
Skole	8%	23%	36%

(Tabel 4 – bilag 3 – kilde: egen tilvirkning)

Som det fremgår af tabel 4, er der ikke nogen signifikant forskel mellem effekten af job læring på tværs af grupperne. Dog er dem som har standardiserede analyseværktøjer i langt højere grad lært om dataanalyse på interne kurser, hvilket indikere at det højere kompetenceniveau, ikke alene kommer ved at have standardiserede analyseværktøjer til rådighed, men at det er nødvendigt at supplere med interne kurser for at hæve niveauet.

3.2.9 Revisors kompetencer - delkonklusion

De kompetencemæssige udfordringer

Revisor skal jf. Gronewold (2006) opnå et tilstrækkelig stærkt revisionsbevis til at kunne rekonstruere en ikke-observerbar virkelighed, hvilket stiller høje krav til revisors kompetencer, for at kunne foretage en pålidelig faglig vurdering. I analysen af revisors kompetencer inden for dataanalyse, har jeg påvist, at en væsentlig del af revisorerne har indikeret, at de finder det vanskeligt at bedømme, hvornår der ved brug af analytiske handlinger er opnået egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis, og hvornår opgavens beskaffenhed, sammenholdt med deres kompetenceniveau kræver, at revisor inddrager en dataanalyseekspert.

Som følge heraf, kan revisors manglende kompetencer skabe udfordringer med at rekonstruere virkeligheden baseret på dataanalyse, samt udfordre revisors evne til at leve op til standardernes krav om, at revisor foretager fagligt forsvarlige vurderinger af revisionsbeviset og teamets kompetencer. Foretager revisor således en fejlvurdering af, hvorvidt analysen udgør et egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis, risikerer revisor at erklære sig forkert, hvorved rollen som offentlighedens tillidsrepræsentant ikke kan opfyldes.

Herudover påviste jeg, at størstedelen af de adspurgte revisorer oplever, at kundernes forventning til revisors kompetencer overstiger det reelle kompetenceniveau. Det blev fremhævet, at flere kunder lægger vægt på revisors dataanalyse-kompetencer som følge af et ønske om øget indsigt i deres egen virksomhed, og at

kunderne sammenligner revisionsvirksomhedernes kompetenceniveau på tværs, hvorved dette bliver en konkurrenceparameter.

Identificerede løsningsforslag og øget vejledning

Da kompetenceudvikling kræver tid og derfor villigheden til at investere langsigtet i opbyggelsen af dataanalysekompetencer, hvorimod kundernes forventning og revisors ønske om at anvende dataanalyse allerede er aktuel, er det min vurdering, at særligt to løsningsforslag kan imødekomme denne udfordring. Den første løsning er anvendelsen af dataanalyseeksperter til udformningen af analyserne, og den anden er anvendelsen af standardiserede dataanalyseværktøjer i form af data analytics.

Igennem anvendelsen af dataanalyseeksperter, kan revisor sikre en højere kvalitet i dataanalysen, mens revisor forstår den revisionsfaglige vurdering af analysens egnet og tilstrækkelighed som revisionsbevis. Det er således min vurdering, at eksperter i højere grad skal facilitere en overgang til den datadrevne revision og fungere som sparringspartner ved tvivlstilfælde relateret til dataanalyse. Igennem anvendelsen af data analytics kan revisor på trods af et lavere kompetenceniveau udføre værdiskabende analyser, da de standardiserede værktøjer minimerer risikoen for fejl i forbindelse med udarbejdelsen af selve analysen, hvorimod revisors kompetenceniveau fortsat skal være tilstrækkelig højt til at foretage en vurdering af analysens anvendelighed i forbindelse med en konkret revisionshandling, samt til at revisor kan evaluere analysens output. Jeg påviste ligeledes, at anvendelsen af standardiserede værktøjer fører til, at revisorer vurderer egne kompetencer højere, end revisorer, som ikke anvender disse værktøjer, hvilket til dels kan indikere at revisor ved brug af værktøjerne bliver i stand til at udforme flere former for dataanalyser end hvis de skulle udforme disse selvstændig, og dels kan indikere at revisor overvurderer egne evner.

Som følge af disse konklusioner, opstillede jeg en model, illustreret i figur 17, som understøtter revisor i at foretage vurderingen af, hvornår revisor i en selvstændig analyse udelukkende bør benytte sig af standardværktøjer i form af data analytics frem for egenhændigt udarbejdede analyser, og hvornår revisor bør inddrage en ekspert eller mere erfaren medarbejder. Denne model bygger på en evaluering af hhv. revisors kompetenceniveau og opgavens kompleksitet. Som understøttende værktøj til at vurdere revisors kompetenceniveau og opgavens kompleksitet, opstillede jeg to modeller figur 18 og 20, som hver især nedbryder de to vurderinger til en række parametre, som kan være lettere at evaluere.

3.3 Revisors kognition

3.3.1 Kognitive begrænsninger - Adfærdsmæssige implikationer af anvendelsen af dataanalyse

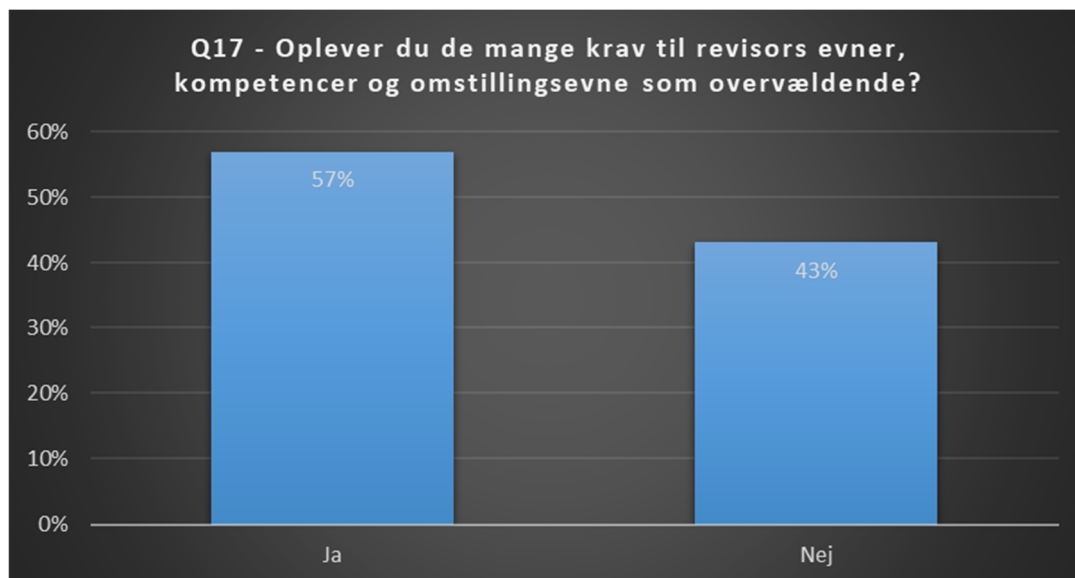
Kognitive begrænsninger kan indvirke på revisors evne til at få fuldt udbytte af nye teknologier. Revisor er således nødsaget til aktivt at imødekomme udfordringer såsom informationsoverload, tvetydighed og kompetencegab (Brown-Liburd, et al. 2015). I forbindelse med udførelsen af en revision, skal revisor identificere fejl og afdække den udslagsgivende årsag. Når revisionen udføres ved analyse af store datasæt, vil revisor forsøge at finde sammenhænge i et eller flere datasæt og afdække uoverensstemmelser. Sammenhæng og fravær af uoverensstemmelser i disse sammenhænge alene, er dog ikke ensbetydende med, at der er opnået egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis (Brown-Liburd, et al., 2015).

Det er derimod jf. ISA 200 op til revisors dømmekraft at foretage en faglig vurdering af, hvornår der er opnået egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis. For at kunne drage fordel af dataanalyse, skal revisor således, jf. Gronewolds model (2006) kunne foretage en evaluering af relevante faktorer, som referer til datasættenes kilde, skabelsen og overførslen af datasættene til revisor, karakteristika ved beviset og relationen til den påstand det omhandler, og faktorer som referer til revisors egne kompetencer. Som følge heraf er det væsentligt at se nærmere på de tankeprocesser som ligger til grund for revisors vurderinger og beslutninger, samt de kognitive begrænsninger revisor kan møde i analysen af data.

Informationsoverload og de mange krav til revisor

Menneskets kognitive proces kapacitet nedsættes i forbindelse med træthed, sygdom og ved informationsoverload, som indebærer krav om at håndtere store mængder informationer på kort tid (Gammie, E. 2018). Disse begrænsninger påvirker også revisor, som således skal være særligt opmærksom på, at disse situationer øger sandsynligheden for at 'skyde genvej', ved at træffe hurtige beslutninger ved brug af hjernens system 1, som ikke forholder sig kritisk og opsøger ny viden (Tversky & Kahneman, 1974), hvilket kan føre til fejlbehæftede beslutninger eller bias. I den forbindelse er det vigtigt at understrege, at system 1 ikke altid fører til fejlbehæftede beslutninger, da et tilstrækkeligt erfaringsgrundlag og højt kompetenceniveau kan føre til situationer, hvor revisor pålideligt kan anvende sit system 1 til at foretage vurderinger inden for specifikke områder. Risikoen for fejlbehæftede beslutninger øges dog betragteligt, da logiske og velfunderede beslutninger ofte vil kræve en aktiv stillingtagen gennem system 2 (Tversky & Kahneman, 1974).

At reducere antallet af uhensigtsmæssige, automatiske beslutninger udført af system 1, kan være særligt udfordrende set i lyset af, at revisionsbranchen kritiseres for overdrevne arbejdsuger (Gammie, E. 2018), hvilket kan føre til stress, træthed og informationsoverload, som alle kan bidrage til at nedbringe menneskets kapacitet. For at opnå en øget forståelse af det praktiske omfang af informationsoverload i revisionsbranchen, blev spørgeskemaets respondenter bedt om at svare på, om de oplevede de mange krav til revisors evner, kompetencer og omstillingsevne som overvældende, hvortil 57% svarede 'Ja' (Figur 21).



(Figur 21- bilag 3 – kilde: egen tilvirkning)

Herudover blev respondenterne bedt om at svare på, i hvor høj grad de oplevede informationsoverload i form af nye måder at revidere på, ny lovgivning og nye organisatoriske tiltag. Hertil svarede 38% i høj eller meget høj grad, mens 43% svarede i nogen grad, og 19% i lav eller meget lav grad (Figur 22).



(Figur 22- bilag 3 – kilde: egen tilvirkning)

Svarene på det to spørgsmål indikerer, at de adspurgte revisorer løbende skal forholde sig til mange informationer, som påvirker deres arbejdsdag enten igennem ændrede revisionsprocesser, ny lovgivning eller nye organisatoriske tiltag. Den løbende omstilling og stillingtagen til nye informationer beslaglægger en del af de knappe ressourcer til rådighed til at bearbejde informationer, hvilket for en stor del af de adspurgte revisorer kan beskrives som overvældende. ISA'erne forholder sig ikke til, hvordan revisor bør imødekomme

potentielle fejl, som kan opstå baseret på revisors egne begrænsninger, eller hvordan revisor kan påvirkes af, at være i en branche, hvor mange oplever det at være overbebyrdet med information, som et branchevilkår.

På baggrund af informationsmængderne alene kan de mere automatiske og ubevidste beslutninger tilvejebragt af system 1 være en forudsætning for, at revisor ikke bliver overvældet af beslutningsmængden. For at revisor dog samtidig kan leve op til sit ansvar jf. revisionsstandarderne til at foretage faglige vurderinger og udvise professionel skepsis, er det væsentligt, at revisor formår at skelne mellem situationer, hvor system 1 automatiske beslutninger er tilstrækkelige, og situationer hvor revisor ikke kan falde tilbage på implicit viden og erfaringer, og således bør aktivere system 2.

3.3.2 Kognitive bias

Revisors informationsoverload og arbejdspress øger revisors sandsynlighed for at skyde genvej via automatiske beslutninger i system 1, hvilke, som beskrevet i afsnit 2.6, er tilbøjelige til at blive påvirket af bias. Bias kan, som nævnt i teori afsnittet tage mange former, som kan optræde enten isoleret eller i kombination med hinanden. Disse former for bias kan have varierende relevans for revisor i sit møde med dataanalysen, men ikke desto mindre skal revisor være særligt opmærksom på, hvordan de forskellige former for bias kan påvirke revisors vurdering af et revisionsbevis. I forbindelse med dataanalyse vil jeg særligt fremhæve effekterne af confirmation bias, framing effect, clustering illusion, selective perception og group-think.

3.3.2.1 Bias med effekt på dataanalyse

Confirmation bias kan lede revisor til at søge efter informationer, som kan underbygge revisors forventninger til datasættet, fremfor at søge oplysninger, som kan udfordre eksisterende konklusioner (Bedek, Nussbaumer, Huszar & Albert, 2018), hvilket kan påvirke den måde revisor vælger at sætte dataanalysen op på, eller hvordan revisor vælger at fortolke den præsenterede data, og hermed hvornår revisor vurderer at der er egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis. Dette introducerer risikoen for, at revisor overser væsentlige fejlinformationer, som kunne have påvirket revisors erklæring.

En tilsvarende udfordring kan udledes af selective perception, som indebærer et udpræget fokus på en begrænset del af de tilgængelige informationer, med risiko for at det kan skævvride billedet af virkeligheden (Bedek, et al. 2018). Hvis revisor er påvirket af selective perception bias, opstår en risiko for at revisor ikke evaluerer alle relevante aspekter af et datasæt, og således, ligesom ved confirmation bias, risikerer at overse væsentlige informationer.

Hvor confirmation bias og selective perception indebærer både risiko for at overse information eller opsøge specifikke former for information, samt risiko for fejlfortolkning af den præsenterede data, er det primært risikoen for fejlfortolkning som gør sig gældende for framing effect og clustering. Specifikt omhandler framing effect tendensen til at drage forskellige konklusioner om samme information, på baggrund af hvordan denne er præsenteret (Bedek, et al. 2018). Dette kan særligt påvirke revisors fortolkning af data, som revisor ikke selv har behandlet, da eksperter eller analyseværktøjer har præsenteret data, således at revisor ikke er bevidst om de konsekvenser, den valgte præsentation har for de bagvedliggende informationer.

Clustering illusion på den anden side refererer til en tendens til at se mønstre og sammenhænge i tilfældige data, hvor der ikke er sammenhænge (Bedek, et al. 2018). Denne tendens kan påvirke revisors evne til korrekt at fortolke datasæt, hvis revisor identificerer sammenhænge i data, hvor ingen sammenhæng eksisterer.

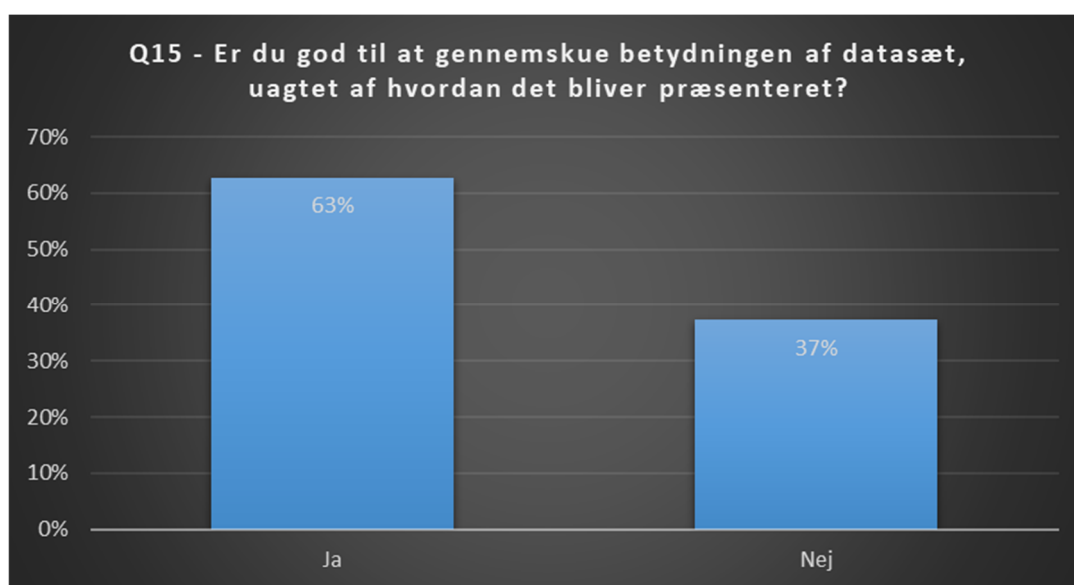
Den sidste fremhævede bias er group-think, som indebærer en forringelse af evnen til at effektivt at teste virkeligheden og ens moralske kompas som følge af gruppepres (Bedek, et al. 2018). I pressede teams skal revisor således være opmærksom på, at et fælles ønske om at færdiggøre en revisionsopgave ikke leder til accept af analyser, som ikke er egnede og tilstrækkelige som revisionsbevis.

Da framing effect og clustering illusion handler om fortolkningen af data, har det været muligt at indlejre små tests heraf i det anvendte spørgeskema. For at få en bedre forståelse af den effekt bias kan have på dataanalyse, skal vi derfor se nærmere på framing effect og clustering illusion bias ved brug af praktiske eksempler.

3.3.2.2 Effekten af bias

Framing effect

I forbindelse med spørgeskemaet indlejrede jeg en test, hvor respondenterne skulle konkludere på den samme data, præsenteret på to forskellige måder. Herudover skulle respondenterne selv-evaluere deres evne til at gennemskue betydningen af datasæt uagtet af præsentationen. 62,7%, mente de var gode til dette (Figur 23), hvorved at det må forventes at disse 62,7% bør kunne konkludere ensartet på et datasæt, uagtet af, hvordan dette bliver præsenteret.

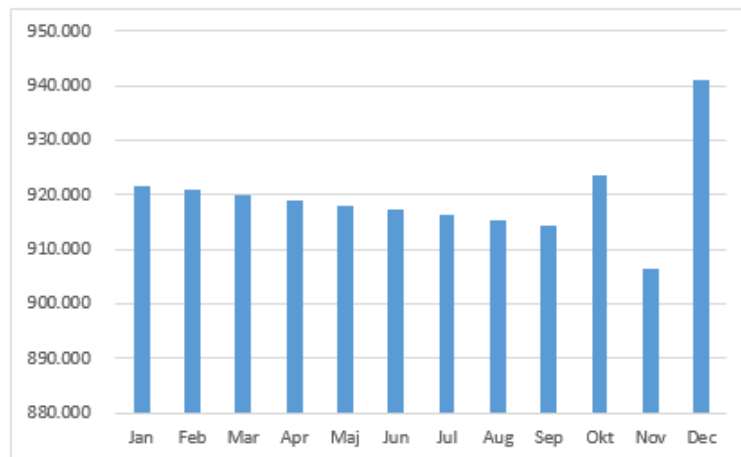


(Figur 23- bilag 3 – kilde: egen tilvirkning)

Respondenterne blev bedt om at vurdere de to grafer i figur 24 i umiddelbar forlængelse af hinanden. Beløbsangivelsen i venstre side var ikke vist, men skulle derimod læses ud af grafen.

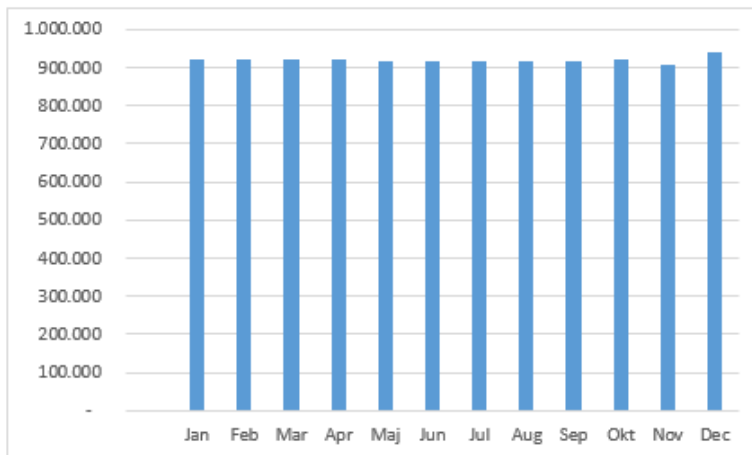
Q24 graf hvor Y-akse starter på 880.000.

	Beløb
	-
Jan	921.725
Feb	920.804
Mar	919.885
Apr	918.966
Maj	918.047
Jun	917.130
Jul	916.214
Aug	915.299
Sep	914.384
Okt	923.461
Nov	906.271
Dec	941.136



Q25 graf hvor Y-akse starter på 0.

	Beløb
	-
Jan	921.725
Feb	920.804
Mar	919.885
Apr	918.966
Maj	918.047
Jun	917.130
Jul	916.214
Aug	915.299
Sep	914.384
Okt	923.461
Nov	906.271
Dec	941.136

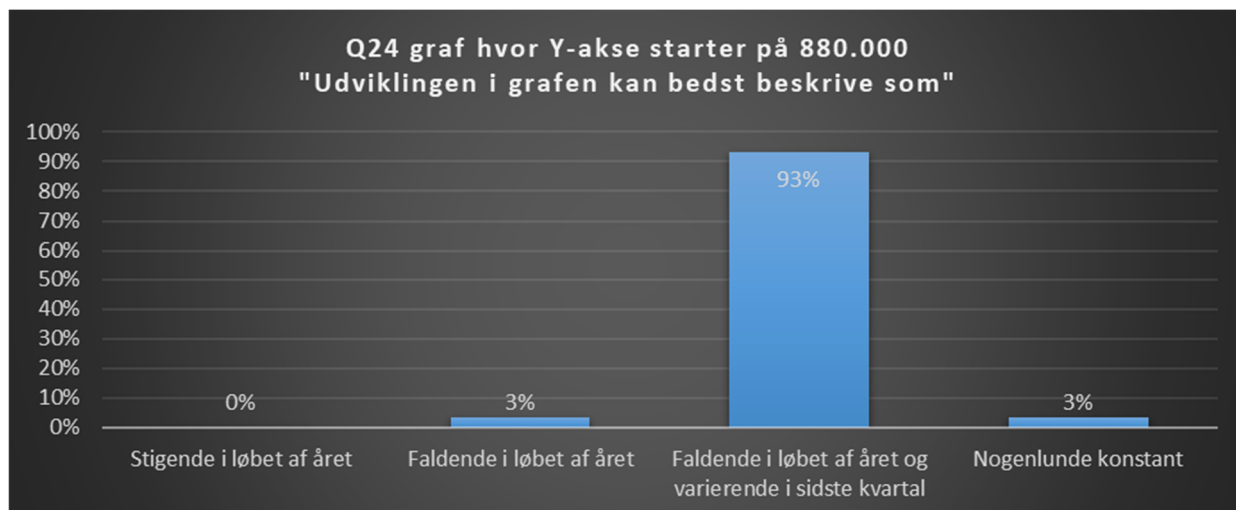


(Figur 24- bilag 2 – kilde: egen tilvirkning)

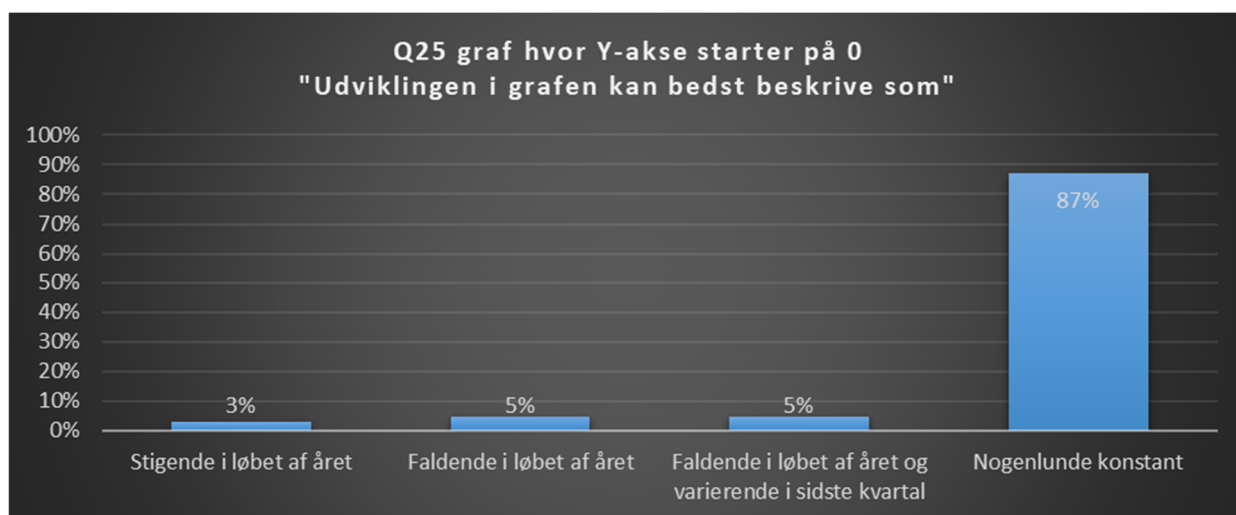
Som det fremgår i venstre side af graferne, anvender begge grafer det eksakt samme datasæt, hvorimod forskellen udelukkende er skalaen anvendt på y-aksen. De to grafer præsenterer således samme data, men udviklingen i den ene graf virker mere stabil end den anden, fordi de store tal får udsvingene til at virke små, når y-aksen ikke justeres tilsvarende.

Testens resultat

Respondenterne fik præsenteret de samme fire svarmuligheder på begge grafer, men havde signifikant forskellige fortolkninger (Figur 25 og 26). I Q24 vurderede 93% at udviklingen bedst kan beskrives som ”faldende i løbet af året og varierende i sidste kvartal”, hvorimod kun 5% af respondenter fortolkede grafen i Q25 på samme vis. For grafen i Q25 valgte 87% derimod svarmuligheden ’nogenlunde konstant’, som kun blev valgt af 3% af respondenterne i Q24.



(Figur 25- bilag 3 – kilde: egen tilvirkning)



(Figur 26- bilag 3 – kilde: egen tilvirkning)

Sammenlignes respondenterne svar på individuel basis vurderede kun 8,3% af respondenterne de to grafer ens, uafhængigt af hvilken af svarmulighederne de har valgt. Filtreret for udelukkende de respondenter, som selv vurderede at de var gode til at gennemskue datasæt uagtet af præsentationen, vurderede 13,5% af denne gruppe de to grafer ensartet, hvorved 86,5% af denne gruppe overvurderede egne evner til at gennemskue graferne (bilag 3).

Resultaternes konsekvens

Disse resultater indebærer en risiko for, at revisors konklusioner i forbindelse med anvendelse af dataanalyse i en revisionsopgave, kan blive påvirket af den måde data præsenteres i et dashboard eller evaluering af datasæt præsenteret af andre. F.eks. angiver ISA 520, at substansanalytiske handlinger er mere anvendelige på store transaktionsmængder der over en periode har en tendens til at være forudsigelige (ISA 520.A6). Revisor vil således skulle foretage en bedømmelse af hvorvidt transaktionerne er forudsigelige over tid, som risikerer at være påvirket af hvordan revisor får præsenteret datasættene.

Hvis de ovenstående grafer derimod bliver brugt til risikovurdering jf. ISA 315, vil valget af graf kunne resultere i to vidt forskellige vurderinger, som kan lede til at der bliver brugt unødigt mange ressourcer på revision af sidste kvartal, da dette umiddelbart fremstår som outlier, hvorimod en fejl i øvrige perioder i realiteten kan være ligeså sandsynlig.

Denne udfordring fremhæves ligeledes af den interviewede Big4-manager, som blev forelagt resultaterne af testen:

”Jeg synes det viser vigtigheden af at revisor kender sin data, og at revisor skal kende sit datagrundlag og forstå dette for ellers kan man gå galt i byen. Det viser også udfordringen ved at vi skal forstå de standardiserede værktøjer der er, da de netop spytter ”grafer” ud. Jeg synes ikke der er nok fokus på at få undervisning i de her værktøjer. Der kunne godt være noget fælles læring med hvordan man læser de tabeller og grafer man får på et dashboard, når der bliver rullet standardiserede værktøjer ud. Jeg er også sikker på at der er uenighed i hvordan analyserne skal tolkes, hvilket er et problem.” Manager, 9 års erfaring

Citatet fremhæver særligt graferne i forbindelse med standardiserede data analytics værktøjer som faldgrube, hvor revisorerne får vist standardiserede grafer. Når revisor således ikke selv har udarbejdet graferne og taget stilling til, hvordan data bør præsenteres, er det særligt vigtigt at revisor i den indledende brug af standardiserede værktøjer er opmærksom på den potentielle risiko for framing effect.

Framing effect kan således gøre det mere vanskeligt for revisor at sikre, at datasættene rekonstruere den ikke-observerbare virkelighed jf. Gronewolds teori (2006) korrekt, da revisor risikerer at fejlvurdere karakteristika ved revisionsbeviset eller overvurdere egne kompetencer, som det var tilfældet for 63% af de respondenter, som vurderede deres egne evner til at gennemskue forskellige præsentationer af samme data som gode. Revisor kan dermed fejlfortolke i hvor høj grad dokumentationen er anvendelig til revisors formål, og i sidste ende risikere ikke at opnå egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis.

Clustering illusion

En anden udfordring ved anvendelsen af dataanalyse er, at mennesker har en tendens til at lede efter mening og en større sammenhæng, som får os til at se mønstre i tilfældigt data (Bedek, et al. 2018). Denne udfordring blev adresseret i spørgeskemaet. Først blev respondenterne spurgt hvorvidt de mente det var muligt altid at finde en sammenhæng i datasæt. Til dette svarede 41% 'ja' (tabel 5).

Q16 - Mener du det altid er muligt at finde en sammenhæng i et datasæt?

#	Answer	%	Count
1	Ja	41%	24
2	Nej	59%	35
	Total	100%	59

(Tabel 5 - bilag 3 – kilde: egen tilvirkning)

Herefter blev respondenterne præsenteret for tilfældigt data i tre grafer og bedt om at konkludere på, hvorvidt datasættet var tilfældigt, eller om der var en trend i datasættet.

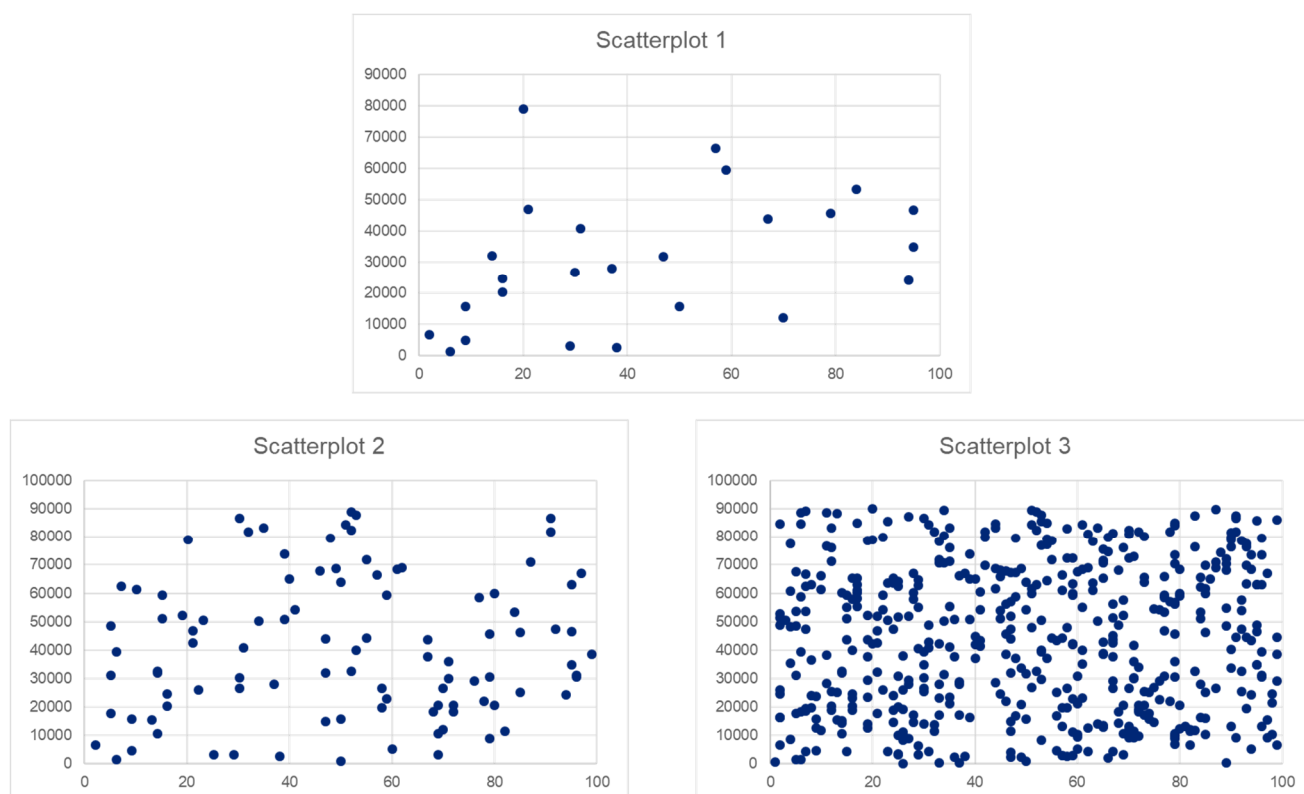
Jeg generede de tre grafer jf. nedenstående og kontrollerede, at der ikke er nogen signifikant statistisk trend i nogle af datasættene:

1. 25 tilfældigt genererede datapunkter
2. Punkterne fra graf 1, og yderligere 75 tilfældigt genererede datapunkter
3. Punkterne fra graf 2, og yderligere 400 tilfældigt genererede datapunkter

For hver graf kunne respondenterne vælge mellem 2 svarmuligheder:

1. Der er en trend i datapunkterne
2. Punkterne ser tilfældige ud

Figur 27 viser de grafer som respondenterne fik vist:



(Figur 27- bilag 2 – kilde: egen tilvirkning)

Testens resultat

Respondenternes vurdering af graferne fremgår af tabel 6. I den første graf så 53% en trend, hvorimod dette faldt til hhv. 12% og 30% for graf 2 og 3, hvor respondenterne udviste større skepsis.

Svar	Der er en trend i datapunkterne	Punkterne ser tilfældige ud
Graf 1	53%	47%
Graf 2	12%	88%
Graf 3	30%	70%

(Tabel 6 – bilag 3 – kilde: egen tilvirkning)

Særligt interessant herved er, at der for alle grafer er respondenter, som mener at kunne spotte en tendens, på trods af at denne statistisk set ikke er eksisterende. Særligt for graf 1 og 3 udgør denne gruppe en væsentlig del af respondenterne. Herudover er det interessant at bemærke, at 41% af respondenterne mente, at der altid vil være en sammenhæng i et datasæt, hvorimod mindre end 41% kunne se en sammenhæng i hhv. graf 2 og 3.

Resultaternes konsekvens

Resultaterne bekræfter, at respondenterne har ledt efter sammenhænge i datasættene, selvom disse ikke eksisterer, og at en væsentlig del af respondenterne i én eller flere af vurderingerne mener, at have fundet en trend, på trods af manglende datagrundlag for at kunne konstatere en reel trend i datasættet. Resultaterne giver således en indikation af, at revisor skal være agtpågivende over for tendensen til at forvente, at tilfældige hændelser eller datapunkter vil falde tilbage på et mønster eller følge et regelsæt i udviklingen, hvis data reelt er tilfældige (Bedek, Nussbaumer, Huszar & Albert, 2018).

3.3.2.3 Kan data analytics værktøjer udformes til at afhjælpe bias?

Resultatet af spørgeskemaet viste os at vores vurdering af data i høj grad afhænger af hvordan denne er præsenteret. Forskere, som beskæftiger sig med visualiseringer og analyser, foreslår at der udarbejdes rammeværktøjer og påmindelser til brugeren, som er integreret i de anvendte visualiseringsanalysesystemer, der kan hjælpe brugeren af disse til at formindske kognitive bias (Ellis, G. 2018). Påmindelserne skulle således få brugeren til at reflektere over sine egne mulige fejlslutninger, og derved opfordre til brugen hjernens system 2 til at reflektere over beslutningen og korrigere for mulige fejl.

Ved anvendelsen af data analytics værktøjerne vil det således være muligt at understøtte revisor i fortolkningen af de prædefinerede analyser, som værktøjerne kan tilbyde, samt at guide revisor i evalueringen af, hvorvidt den valgte analyse er passende for det valgte formål. Dette sætter dog stadig store krav til revisors kompetencer og agtpågivenhed, da den gentagne anvendelse af dataanalyseværktøjerne let kan resultere i, at revisor i sine evalueringer falder tilbage på erfaringsbaserede vurderinger igennem hjernens system 1. Værktøjerne kan således ses som et tveægget sværd, som på den ene side har mulighed for at reducere bias og indlejre ekstra hjælp, og på den anden side risikerer at fiksere revisors opmærksomhed det forkerte sted, såfremt opsætningen af værktøjet ikke er sket med tilstrækkelig hensyntagen til de risikofaktorer, som bias introducerer.

På baggrund af den påvirkning, som bias kan have på revisors vurderinger, anser jeg det som anbefalelsesværdigt at revisionsvirksomhederne inddrager eksperter inden for kognitiv psykologi i udformningen af deres data analytics værktøjer, så disse kan indrettes på en sådan måde, at de imødekommer bias i så høj grad som muligt.

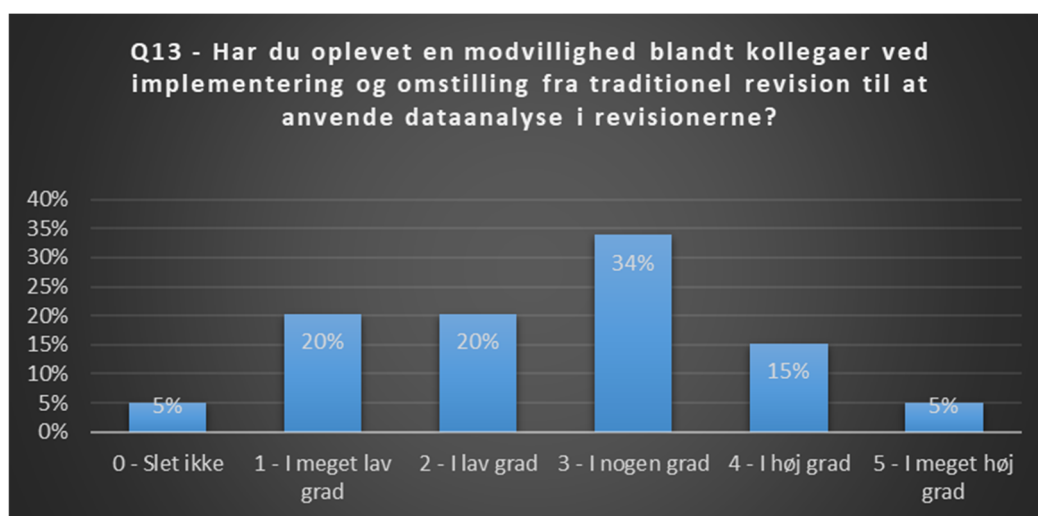
3.3.2.4 Status quo bias

De praktiske eksempler illustrer, hvordan revisor risikerer at blive påvirket af bias under anvendelsen af dataanalyse, men revisor kan også blive påvirket af bias, inden anvendelsen af dataanalyse begynder. I et studie blandt revisionspersonale udført af Curtis og Payne (2014), viste der sig at være en manglende accept og direkte uvillighed over for anvendelsen af 'Computer aided audit technologies', også kendt som CAATs, herunder data analytics.

Hvis anvendelsen af data analytics teoretisk muliggør nedbringelsen af risiko og samtidig øger kvaliteten af revisionen, vil en rationel aktør umiddelbart forventes at være positiv indstillet. Dette introducerer spørgsmålet om, hvorfor denne modvillighed opleves. Det er min tese at en del af denne modvillighed skal findes i en generel modvillighed over for forandring, som også repræsenteres af status quo bias. Status quo bias er en kognitiv tendens til ikke at ændre adfærd før der er meget stærke incitamenter til at gøre det. I takt med at incitamentet bliver større, vurderes det at flere vil stoppe med at modsætte sig. Dette stemmer også overens med Big4-managerens vurdering ifm. interviewet:

"Vi oplever at de unge er mere tilbøjelige til at bruge det [red. dataanalyse] end de ældre, og i starten var det sværest at overbevise partnerne om at det var en god ide at bruge, fordi de var bange for sags økonomien."
Manager, 9 års erfaring

Spørgeskemarespondenterne blev også spurgt om de havde oplevet modvillighed ved implementeringen af dataanalyse. Som det fremgår af figur 28 havde næsten alle respondenter oplevet modvillighed i en eller anden udstrækning, mens 20% karakteriserede det som værende i høj eller meget høj grad.



(Figur 28- bilag 3 – kilde: egen tilvirkning)

Det derfor let at forestille sig at skiftet over til en mere datadreven revision, sker i takt med at beslutningstagerne i revisionshusene ser de økonomiske incitamenter til dette og betydningen for konkurrencedygtigheden hvis det ikke gøres.

3.3.3 Revisors kognitive begrænsninger - delkonklusion

Revisor skal kunne foretage en faglig evaluering af dataanalysens evne til at beskrive en ikke-observerbar virkelighed, og dermed produktet af dataanalysens egnethed og tilstrækkelighed som revisionsbevis. Revisors kapacitet til at foretage denne evaluering bliver påvirket af en række eksterne faktorer, som stress, træthed og informationsoverload. I afsnit 3.3.1, illustrerede jeg med udgangspunkt i data fra spørgeskemaundersøgelsen at en væsentlig del af de adspurgte revisorer føler sig påvirket af informationsoverload enten igennem ændrede revisionsprocesser, ny lovgivning eller nye organisatoriske tiltag, og at 57% af de adspurgte revisorer oplever overvældende krav til deres kompetencer og omstillingsevne.

Disse omstændigheder kan dræne revisors kognitive kapacitet og således, jf. teoriafsnit 2.6, føre til at en større del af revisors beslutninger træffes med hjernens system 1, hvorved revisor ikke aktivt forholder sig til potentielle bias eller andre fejlkilder, som kan indvirke på revisors vurderinger. I afsnit 3.3.2 blev confirmation bias, framing effect, clustering illusion, selective perception og group-think introduceret som bias med særlig relevans for revisors anvendelse af dataanalyse. Framing effect og clustering illusion blev eksemplificeret gennem små tests indlejret i den gennemførte spørgeskemaundersøgelse, som illustrerede at 91,7% af respondenterne konkluderede forskelligt på samme datasæt illustreret i to forskellige grafer, med y-aksens skala som den eneste forskel mellem graferne, og mere end 50% af respondenterne vurderede at der var en tendens i minimum ét ud af tre tilfældige datasæt. Disse tests illustrerer, hvordan respondenterne, i deres evalueringer af datasættene bliver ofre for forskellige former for bias. Dette endda på trods af, at de umiddelbart forud for vurderingen af graferne blev spurgt, om de formåede at vurdere et datasæt konsistent, på trods af det blev præsenteret på forskellige måder.

Det blev ligeledes fremhævet, at flere bias kan gøre sig gældende i kombination med hinanden. Dette kan eksempelvis komme til udtryk i et forsøg på at finde en tendens i et tilfældigt datasæt, som bekræfter revisionsteamets oprindelige antagelse, hvilket ville illustrere en kombination af confirmation og clustering bias. Herudover bør bias ligeledes ses i relation til den arbejdsbyrde og informationsoverload, som blev fremhævet i afsnit 3.3.1. I denne sammenhæng er særligt group-think særligt relevant at fremhæve, da den store arbejdsbyrde kan gøre det vanskeligt at skabe rum til at udfordre de opstillede forventninger, eksisterende arbejdsgange, samt egne og øvrige team medlemmers konklusioner. Hvis revisor slår over i en automatiseret beslutningsproces baseret på system 1, og revisionsteamet som gruppe er tilbøjelig for bias, repræsenterer dette en risiko for, at tilfælde hvor revisor fejlvurderer dataanalysens styrke som revisionsbevis ikke bliver udfordret.

Nogle af disse bias gør sig ligeledes gældende ved traditionelle revisionshandlinger. Eksempelvis vil group-think i kombination med et stort arbejdspress ligeledes minimere sandsynligheden for at fejlkonklusioner udfordres og berigtiges, og confirmation bias vil også ved traditionelle revisionshandlinger kunne lede revisor til at søge at bekræfte fremfor at afkræfte sine antagelser. Det er således ikke min vurdering at den potentielle tilstedeværelse af bias er et argument mod anvendelsen af dataanalyse, men ikke desto mindre er revisors

kompetencemæssige udfordringer og manglende erfaring med dataanalyse en forstærkende faktor, hvorved disse aktivt bør tænkes ind i revisors møde med dataanalyse.

I afsnit 3.3.2.3 blev data analytics værktøjerne således vurderet, som en måde hvorpå bias kan afhjælpes, såfremt status quo bias jf. afsnit 3.3.2.4 kan overkommes, hvilket indebærer en generel accept hos revisor for værktøjernes anvendelse. Disse værktøjer byder på muligheden for at indbygge vejledning og skabe værktøjer, som understøtter et hensigtsmæssigt design af analyse, men introducerer ligeledes en risiko for, at revisor tager mindre aktivt stilling, fordi revisors påkrævede arbejdsindsats, og dermed krav til aktiv tankeproces, minimeres. Det er således min vurdering, at data analytics værktøjer, som er udviklet eller tilpasset i samarbejde med eksperter i kognitiv psykologi, vil kunne afhjælpe en række af de risici som bias introducerer, men værktøjet alene vil ikke kunne erstatte en udvikling i revisors kompetenceniveau. Dette skyldes at revisor er nødsaget til at kunne foretage korrekte evalueringer af den præsenterede data og have en grundforståelse for de faldgruber, som anvendelsen repræsenterer.

4 Konklusion

Introduktionen af moderne dataanalyse teknikker kan teoretisk set give revisor mulighed for ved brug af sofistikerede analyseværktøjer at undersøge hele populationer og opnå øget effektivitet i revisionsopgaven. Revisor skal søge at opnå egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis for en virkelighed, som revisor ikke direkte kan observere, men skal erklære sig om igennem regnskabet (Gronewold, 2006). Med dataanalyse har revisor en enestående mulighed for at kunne opnå et mere indsigtsfuldt billede af den virkelighed på effektiv vis. For at kunne realisere disse gevinster, skal revisor dog overkomme regulatoriske, kompetencemæssige og kognitive udfordringer i sin håndtering af revisionsopgaven og sammensætning af revisionsteams.

I afhandlingen har jeg således belyst disse udfordringer gennem en analyse af de tre udfordrings indvirkning på revisors anvendelse af dataanalyse. Indledningsvist har jeg belyst de regulatoriske udfordringer gennem en analyse af ISA-standardernes evne til at understøtte revisors anvendelse af dataanalyseteknikkerne, og de potentielle konsekvenser af manglende vejledning. Efterfølgende har jeg belyst de kompetencemæssige udfordringer ved anvendelse af dataanalyse igennem en analyse af revisors kompetenceniveau og muligheden for at imødegå kompetencegab ved involvering af eksperter og standardiserede værktøjer. Afslutningsvist har jeg belyst de kognitive udfordringer, som kan påvirke revisors evne til at anvende dataanalyse effektivt og pålideligt og illustreret særligt relevante bias med praktiske eksempler.

4.1 Udfordringer ved anvendelsen af dataanalyse

Med udgangspunkt i ISA-standarderne, revisionsbevis-teori og kognitiv psykologi identificerede jeg baseret på de tre delanalyser, en række primære udfordringer, navnlig manglende praktisk vejledning, manglende kompetenceniveau til udformning og fortolkning af analyserne jf. gældende standarder, og påvirkning af bias, som følge af arbejdspress og informationsoverload, som forstærkes af det manglende kompetenceniveau. I samspil påvirker disse udfordringer revisors evne til at kunne anvende dataanalyse og foretage pålidelige faglige vurderinger af et revisionsbevis baseret på dataanalyse.

Analysen viste, at ISA-standarderne på nuværende tidspunkt hverken direkte understøtter eller begrænser anvendelsen af dataanalyse af hele populationer i forbindelse med revisionen. ISA-standardernes manglende vejledning i forbindelse med dataanalyse har dog ført til diskussioner om, hvorvidt dataanalyse pålideligt kan anvendes som substansanalytisk handling eller om det udelukkende bør finde anvendelse i forbindelse med risikovurderinger, hvilket risikerer at blive forstærket på baggrund af ændringerne i ISA 315, som referer til dataanalyse i forbindelse med risikovurderinger, men ikke afgrænser brugen hertil.

På nuværende tidspunkt lægger standarderne således i høj grad op til revisors ansvar for at foretage faglige vurderinger, ligesom det i dag er tilfældet med andre typer af revisionsdokumentation, når den bevismæssige værdi af revisionsbeviser skal evalueres jf. Gronewolds (2006) bevisteori. Analysen viste dog, at hovedparten af de adspurgte revisorer oplever det som mere vanskeligt at foretage faglige vurderinger af et revisionsbevis egnet og tilstrækkelighed i forbindelse med dataanalyse end traditionelle revisionshandlinger. Videre indikerede analysen at en væsentlig del af revisorerne selv vurderer at de står over for en kompetencemæssig udfordring, som er endnu mere udpræget i respondenternes evaluering af deres kollegaers kompetencer, og underbygges af, at størstedelen af respondenterne vurderede at kundernes forventninger til kompetenceniveauet inden for dataanalyse overstiger det egentlige kompetenceniveau, samt at respondenterne vurderede det vanskeligt at vide, hvornår en dataanalyseekspert bør inddrages.

Hertil kommer at 57% af respondenterne følte sig overvældet af de mange krav til revisors evner, kompetencer og omstillingsevne, hvilket, sammenholdt med den ofte store arbejdsbyrde i branchen, kan minimere aktivering af hjernens logiske system 2, for i stedet at øge andelen af beslutninger truffet med det automatiske og ubevidste system 1. Uagtet af mængden af tilgængelige vejledninger er revisor derfor nødt til at forholde sig til konsekvenserne af kognitive begrænsninger i kombination med de kompetencemæssige udfordringer.

Disse kognitive begrænsninger kan komme til udtræk igennem tilstedeværelsen af bias. Analysen viste praktiske eksempler for bias i form af framing effect og clustering illusion, samt potentielle eksempler på overconfidence bias. Fælles for disse former for bias var, at Framing effekt, som viste at 91,7% af revisorerne konkluderede forskelligt på den samme data, afhængig af hvordan den blev præsenteret, på trods af, at 63% af respondenterne vurderede, at de var gode til at gennemskue datasæt, uagtet af præsentationen heraf, og en undersøgelse af clustering illusion, hvor mere end 50% genkendte tendenser i minimum et ud af tre tilfældige datasæt, som ikke udviste nogen statistik trend. Det bør her understreges, at undersøgelsen bygger på et begrænset datagrundlag, hvorfor jeg anbefaler at der i forskningen bør eksperimenteres med en større mængde af potentielle fejlkilder relevant for dataanalysen og hvor det også er muligt at kontrollere flere baggrundsvariable end det var praktisk muligt ved afhandlingens tilblivelse.

Baseret på revisors kompetencemæssige udfordringer i kombination med øget risiko for bias, og deraf følgende fejlbehæftede beslutninger, er det min vurdering at standardsætterne bør forholde sig til, i hvor høj grad standarderne skal tilbyde mere praktisk vejledning til revisor for at imødekomme de kompetencemæssige udfordringer, eller om revisor bærer ansvaret for at foretage en faglig fortolkning af standardernes praktiske betydning for dataanalysen. Uafhængigt af, hvorvidt standardsætterne ønsker at tilbyde konkret vejledning, anser jeg det som en afgørende faktor for, hvordan dataanalyse i revisionen vil udvikle sig fremadrettet, at standardsætterne bruger deres

normative effekt til at skabe den fremtidige retning for revisor med mere fleksible standarder, der åbner op for at revisor kan være innovativ og på den måde sikre aktualitet i en omskiftelig verden, samtidig med at der sikres en tilkendegivelse af accept af dataanalyse, og herunder data analytics, i forbindelse med både substansanalyse og risikovurderinger.

4.2 Løsningsforslag for udfordringerne ved dataanalyse

Uagtet af, om standardsætterne vurderer, at standarderne skal tilbyde mere vejledning eller at revisor bærer ansvaret for fortolkningen, bør litteraturen og praktikerne ligeledes bidrage til at udvikle anvendelsen af dataanalyse. Med udgangspunkt i vigtigheden af at højne revisors kompetenceniveau, for at kunne høste effektivitets- og kvalitetsgevinster forbundet med dataanalyse, og indikationen af, at arbejdspladsen havde været den primære læringskilde for størstedelen af respondenterne, bør særligt revisionsvirksomhederne holde fokus på udviklingen af kompetencer og processer, som understøtter revisor i anvendelsen af dataanalyse.

I analysen behandlede jeg et større fokus på udbredelsen af standardiserede data analytics værktøjer og et større fokus på inddragelsen af dataanalyseeksperter som mulige løsningsforslag. De standardiserede værktøjer kan udformes på en informativ og overskuelig måde, og efterfølgende fastlåses, så revisor har minimal involvering i udformningen, og kan understøttes i den efterfølgende fortolkning. Denne fremgangsmåde kan dog samtidig være en kilde til bias, da der er risiko for, at analysen er opsat forkert i forhold til det konkrete formål revisor søger at anvende værktøjet til, eller at revisor fejlfortolker analysens output, som følge af bias eller automatiserede beslutningsprocesser i hjernens system 1, når revisor ikke aktivt skal forholde sig til udarbejdelsen af analysen.

Når revisor støder på udfordringer, som ikke kan håndteres i de tilgængelige standardiserede værktøjer, kan inddragelsen af en dataanalyse ekspert understøtte revisor i en tilpasning af standardanalysemodellen eller udformningen af en specialdesignet analyse, samt at foretage den korrekte fortolkning af analysens output. I sidste ende vil det dog altid være revisors ansvar at foretage en faglig vurdering af, hvorvidt analysen kan udgøre et egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis. Det er derfor væsentligt, at revisor evne til at vurdere i hvilken form dataanalyse kan anvendes til den konkrete revisionsopgave og hvorvidt der er behov for inddragelse af en ekspert. En del af dette bør ske igennem formel uddannelse og træning, samt udvidelsen af revisors erfaringsgrundlag igennem den praktiske anvendelse af dataanalyse og sparring med eksperter og mere erfarne medarbejdere.

For at kunne understøtte revisor i at foretage disse vurderinger, har jeg opstillet en beslutningsmodel som vejleder revisor i, hvorvidt opgaven kræver involvering af mere erfarne medarbejdere eller eksperter, ved at evaluere opgavens kompleksitet mod revisors kompetenceniveau (figur 18). Begge

modellens parametre understøttes af evalueringsmodeller, som understøtter revisor i at tage højde for relevante evalueringskriterier. Ingen af modellerne er opbygget til at kunne tilbyde revisor en facitliste for anvendelsen af data analytics, inddragelse af eksperter, evaluering af opgavernes kompleksitet og selv-evaluering af egne kompetencer, men skal derimod ses som et understøttende værktøj, som hjælper revisor med at holde relevante parametre for øje, uden at begrænse revisors muligheder for udformning af innovative løsninger.

På baggrund af revisors kognitive begrænsninger og risiko for bias, er det min vurdering at revisionsteams indledningsvist bør foretage disse vurderinger i samarbejde med hinanden, således at den enkelte revisor ikke risikerer at forfalde til overconfidence bias. Herudover er det min vurdering, at de standardiserede værktøjer bør bidrage til at modvirke bias og øvrige potentielle fejlkilder. For at opnå dette, bør eksperter inden for kognitiv psykologi og dataanalyse indgå i et tværfagligt samarbejde for kritisk at gennemgå de standardiserede værktøjer for potentielle fejlkilder, og opbygge strukturer, som kan understøtte brugerne i at reflektere over anvendelsen af værktøjet til den konkrete analyse, fortolkningen af resultaterne, og risici forbundet med potentielle fejlslutninger og derigennem reducere sandsynligheden for fejlbehæftede splitsekundsbeslutninger.

4.3 Afrunding

Med udgangspunkt i de identificerede udfordringer og løsningsforslag er det min vurdering at revisor i sit møde med data analytics, skal falde tilbage på sin faglighed og professionelle skepsis i vurderingen af revisionsdokumentationen der bliver skabt igennem dataanalyse, og herunder data analytics værktøjerne, og erkende at disse værktøjer blot er innovative løsninger til at skabe revisionsbevis, men at revisor fortsat skal foretage faglige vurderinger, som det også er tilfældet med traditionelle revisionsbehandlinger, og at det blot kræver nye kompetencer.

I min analyse har jeg vist, at de regulatoriske, kompetencemæssige og kognitive udfordringer tilsammen kan påvirke revisors mulighed for effektivt og pålideligt at anvende dataanalyse i forbindelse med en revision. Analysen har ligeledes vist, at vejledninger som del af revisionsstandards ikke kan stå alene, da revisor i sidste ende vil skulle udvikle et tilstrækkeligt højt kompetenceniveau inden for dataanalyse til at kunne foretage pålidelige faglige vurderinger og være opmærksom på kognitive begrænsninger i form af bias.

Igennem afhandlingen blev det dermed bekræftet at det kan være udbytterigt at koble teori fra den kognitive psykologi og revisionsteorien. Der opfordres derfor til at forskningen fremadrettet søger mere indsigt i revisors beslutningsprocesser i krydsfeltet mellem kognitiv psykologi og revisionsteorien.

Som led heri, foreslår jeg at undersøge mulighederne for bedre at kunne understøtte revisor i at blive opmærksom på de potentielle fejlkilder, som revisor kan stå over for i sit møde med dataanalyse. Forskningen bør derfor se nærmere på hvilke bias revisor kan blive påvirket af, hvordan det kommer til udtryk i forbindelse med en revisionsopgave, og hvordan revisor kan imødekomme disse udfordringer. Særligt bør der her ses på udformningen af tests, hvor det er muligt at kontrollere flere baggrundsvARIABLE end det var praktisk muligt ved i denne afhandlings tilblivelse.

5 Perspektivering

Fremtidens revision – kontinuerlig revision?

Vi har i afhandlingen fået et øjebliksbillede af hvor revisorbranchen befinder sig i anvendelsen af moderne dataanalyseværktøjer, men den teknologiske udvikling er uden tvivl stor og byder på muligheder for at effektivisere og spare omkostninger for revisor i form af medgået tid, samt øge værdien for både revisionen med mere effektiv indsamling af relevant revisionsbevis, og for kunden i form af en større indsigt i egen forretning. Et fremtidsscenario for udviklingen af dataanalyse kan være overgangen til kontinuerlig revision hvor afvigelser, fejl og øvrige signifikante begivenheder bliver fanget i takt med at de sker. Vejen derhen kræver fortsat villigheden til aktivt at arbejde med implementeringen af de nødvendige ændringer for at understøtte anvendelsen af dataanalyse, hvilket ofte kan være en udfordring ift. omstillingsparathed, og bør naturligvis ligeledes følge udviklingen af revisors kompetencer og revisors evne til adressere væsentlige kognitive udfordringer, såsom bias. På trods af de krav omstillingen unægtelig ville medføre, vil det ligeledes kunne øge revisors evne til at beskrive den ikke-observerbare virkelighed jf. Gronewolds teori (2006), eftersom revisor kontinuerligt vil kunne udfordre nye data.

Et højaktuelt eksempel på en hurtig omstilling kan ses i COVID-19 krisen, hvor verdensøkonomien er blevet sat under et meget pludseligt og stort pres, som i skrivende stund fortsat giver stor anledning til usikkerhed for, hvordan tilstandene skal normaliseres. Virksomheder med regnskabsår pr. 31.12.2019, som fik en blank påtegning i februar måned, kan have going concern vanskeligheder i april måned 2020, hvorved der pludseligt er lang tid til 31.12.20 og den efterfølgende regnskabsaflæggelse. Derfor bør muligheden for løbende rapporteringer, hvor både virksomheder og revisor løbende kan monitorere virksomhedernes drift og fange fejl og problemer i takt med at de opstår, være en målsætning for udviklingen af dataanalyse.

Spørgsmålet bliver således, hvor langt revisionsbranchen i dag er fra at kunne realisere en kontinuerlig revision. Mange virksomheders øgede fokus på data og dataanalyse, gør at virksomhederne i højere grad bliver struktureret på en sådan måde, at det bliver muliggjort at modtage datasættene. Denne type realtidsøkonomirapporteringer vil resultere i mange informationer til både virksomheden, interessenterne og revisorer. Disse store informationsmængder kan, som påvist i afhandlingen, føre til bias og automatiserede beslutninger som følge af menneskets kognitive begrænsninger. Hvis realtidsøkonomi og -rapportering således skal blive en realitet, anser jeg det som forudsætningsskabende at udfordringerne relateret til revisors kognitive begrænsninger adresseres.

Litteraturliste

AICPA, (2012). Evolution of Auditing: From the Traditional Approach to the Future Audit.

AICPA, (2017). Guide to Audit Data Analytics

Asare, S., G. Trompeter, And A. Wright. 2000. The effect of accountability and time budgets on auditors testing strategies judgements. Contemporary accounting research 17 (4): 539-560

Bedek, M. A., Nussbaumer, A., Huszar, L., & Albert, D. (2018). Methods for discovering cognitive biases in a visual analytics environment. In Cognitive Biases in Visualizations (pp. 61-73). Springer, Cham.

Brown-Liburd, Helen & Issa, Hussein & Lombardi, Danielle. (2015). Behavioral Implications of Big Data's Impact on Audit Judgment and Decision Making and Future Research Directions. Accounting Horizons. 29. 150119134654004. 10.2308/acch-51023.

Bryman, A., & Bell, E. (2011). Business Research Methods (3. Udgave). Oxford: Oxford University Press.

Chewning, E. G. Jr., and A. M. Harrell. 1990. The effect of information load on decision makers' cue utilization levels and decision quality in a financial distress decision task. and Society 527–542. Accounting, Organizations

Curtis, M. B., & Payne, E. A. (2014). Modelling voluntary CAAT utilization decision in auditing. Managerial Auditing Journal, 29(4), 304-326

Den Danske Ordborg (<https://ordnet.dk/ddo/ordbog?query=teknologi>)

Den Store Danske. (2020) Kognitionpsykologi

http://denstoredanske.dk/Krop,_psyke_og_sundhed/Psykologi/Psykologiske_termer/kognitionpsykologi

Earley, C. E. (2015). Data analytics in auditing: Opportunities and challenges. Business Horizons, 58(5), 493-500.

Eilifsen, A., Messier, W. F., Glover, S. M., & Prawitt, D. F. (2013). Auditing and assurance services. McGraw-Hill. ISBN- 13 9780077143015

FSR, (2018a). Nr. 9 Hvordan uddanner vi til en fremtid, vi ikke kender? Besøgt den 18-04-2020.

http://m.fsr.dk/Nyheder%20og%20presse/Vi%20mener/Ledere%20i%20Revision%20_%20Regnskabsvaesen/2018/NR_%209_Uddanne%20vi%20til%20en%20ukendt%20fremtid

FSR, (2018b). Høringssvar på ISA 315 ajourført.

https://m.fsr.dk/Faglige_informationer/Revision%20og%20andre%20erklæringsopgaver/Internationale%20Standarder%20under%20udarbejdelse/Hoeringssvar%20paa%20ISA%20315%20ajourfoert_071118

Gammie, E. 2018. Unconscious Bias and Professional Skepticism. International Accounting Education Standards Board (IAESB)

Gronewold, I., (2006). The Probative Value of Audit Evidence – The State of the Art and Avenues towards a General Theory. University of Potsdam.

Hodge, M. H., and L. S. Reid. 1971. The influence of similarity between relevant and irrelevant information upon a complex identification task. *Perception and Psychophysics* 10 (4): 193–196.

ICAEW (2016). Data analytics for external auditors. International auditing perspectives. And International Accounting, Auditing & Ethics initiative

ISA 200. IAASB. Overall Objective of the Independent Auditor, and the Conduct of an Audit in Accordance with International Standards on Auditing (effective from 2009).

ISA 220. IAASB. Quality Control for Audit of Financial Statements (effective from 2009).

ISA 315. (2019) Final pronouncement, Identifying and Assessing the Risks of Material Misstatement

ISA 315. IAASB. Identifying and Assessing the Risks of Material Misstatement (effective from 2009).

ISA 500. IAASB. Audit Evidence (effective from 2009).

ISA 520. IAASB. Analytical Procedures (effective from 2009).

ISA 620. IAASB. Using the Work of an Auditor's Expert (effective from 2009).

IAASB (2017). Exploring the growing use of technology in the audit, with a focus on Data Analytics

Katz, D. M. (2014, April 15). Regulators fear big data threatens audit quality. CFO.com
<https://www.cfo.com/auditing/2014/04/regulators-fear-big-data-threatens-audit-quality/>

Kruger, J. (1999). Lake Woebegone Be Gone! The “Below-Average Effect” and the Egocentric Nature of Comparative Ability Judgments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(2), 221-232.

Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121-1134

Lowe, D. J., and P. M. Reckers. 1997. The influence of outcome effects, decision aid usage, and intolerance of ambiguity on evaluations of professional audit judgement. *International Journal of Auditing* 1 (1): 43-58

Nygaard, C. (2012) Samfundsvidenskabelige Analysemetoder (udgave 2) Forlaget samfundslitteratur

Martin J. Eppler & Jeanne Mengis (2004) The Concept of Information Overload: A Review of Literature from Organization Science, Accounting, Marketing, MIS, and Related Disciplines, *The Information Society*, 20:5, 325-344, DOI: 10.1080/01972240490507974

O' Donnell, E., and J. D. Perkins (2011). Assessing risk with analytical procedures: do systems-thinking tools help auditors focus on diagnostic patterns? *Auditing: A Journal of practice & theory* 30 (4): 273-282.

Richardson, V., Teeter, R., & Terrell, K. (2018). *Data Analytics for Accounting*.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(4157), 1124-1131.

Vasarhelyi, M., Alles, M. G., Kogan, A., Sun, L., & Warren, D. (2005). Continuous Monitoring and Assurance in a Real Time Economy. *The Impact of European Integration on the National Economy: Business Information Systems*. Babes-Bolyai University of Cluj-Napoca, Oct, 1-20.

Wad, P. (2000) Komparation i kritisk realistisk perspektiv. *Dansk sociologi* 3/00

Wall, E., Blaha, L. M., Paul, C. L., Cook, K., & Endert, A. (2018). Four perspectives on human bias in visual analytics. In *Cognitive biases in visualizations* (pp. 29-42). Springer, Cham.

Bilag

Bilag 1 - interview med erfaren revisor

Manager – 9 års erfaring – Ansat i Big 4 virksomhed

Dato: 17.04.2020

Telefoninterview

Hvornår anvender du dataanalyse specialister?

Primært i opstartsfasen. Jeg bruger altid en i starten, men sørger også for at aktivere vores faglige afdeling.

Hvilke udfordringer møder du ved anvendelsen heraf?

Synes man møder udfordringer både på teamet, kunden og med specialisterne. Det kræver at dataene er struktureret ordentligt og at vi som team har tilstrækkelig kendskab til transaktionskæden. Revisor skal have kendskab til transaktionskæden for at anvende dataanalyse bedst muligt.

Specialisterne tager heller ikke med ud på revisionen. De sidder ofte og udføre arbejdet fra kontoret, hvilket gør at vi som revisorer skal sikre pålideligheden af data og have dokumenteret denne inden og stemt af til råbalancen. Dermed skal revisor altid sikre pålideligheden. Revisor er med andre ord lægen, og specialisten er radiograferen der har taget et røntgenbillede som lægen nu skal læse.

Har du nogen holdning til standardiserede værktøjer?

Synes hverken det er godt eller skidt. Jeg kan se fordelene på simple kunder, hvor tingene er standard, men på de kunder jeg har siddet på har det været nødvendigt at tilpasse værktøjerne i en eller anden udstrækning.

For mit vedkommende har anvendelsen af standardiserede værktøjer ikke været brugt i så høj en grad og jeg har primært anvendt specialister til at bygge noget fra bunden.

Hvad tænker du om omkostningsperspektivet, med hensyn til at bruge disse værktøjer og specialister?

Det er klart en investering første år man anvender dataanalyse på en kunde, det stiller lidt flere krav til hvor meget indsigt du har i kundens forretning, end det kræver ved at tage stikprøver. Jeg holder mig ikke tilbage med anvendelsen grundet omkostningsperspektivet, jeg er mere tilbøjelig til at anvende det for at øge kvaliteten og holde omkostningerne nede på sigt. Der er klart fordele ved at kunne demonstrere over for kunden efter et år, at du kender forretningen ud og ind. Havde du spurgt mig for en 2-3 år siden om omkostningsspørgsmålet, så havde jeg været mere tilbageholdende. Success oplevelserne ved anvendelsen gør blot at man har lyst til at bruge det flere steder. Investerer man første år, så sparer man tid og får en højere kvalitet.

Hvad tænker du med hensyn til kompetencespørgsmålet, er vi kompetente nok i revisionen til at varetage dataanalyseopgaven?

Det er helt klart den store udfordring, revisor skal tænke i andre baner for at bruge det. Revisor skal forstå transaktionskæden meget bedre og skal kunne bygge filer der kan bruges til analyse. Du rammer ikke bare 0,5% af bilagene, her rammer du hele populationen og skal bruge hovedet endnu mere.

Jeg tror også at de ting vi sætter specialister til i dag, på sigt kommer til at ligge mere ude på de enkelte revisionsteams, lidt på samme måde som vi ser det med IT-revision, når der er tale om analyser der ikke er så komplekse. Men kompetencespørgsmålet, er klart et problem.

Hvis man får mange outliers, så er det jo fordi man ikke har forstået forretningen. Derfor skal revisor sætte sig endnu bedre end i forretningen, og kan ikke bare tage hoved under armen og tage stikprøver. Dette stille krav ikke bare krav til revisors kendskab til dataanalyse, men også hvordan den specifikke forretning fungerer.

Det er også min opfattelse at man skal have nogen års erfaring i revisionsbranchen for at man virkelig kan lave værdiskabende analysearbejde, da det kræver både kendskab til analysemetoderne og virksomhederne.

Hvordan oplever du kundernes forventninger til vores dataanalyse kompetencer?

Jeg oplever specielt at det er noget kunderne specifikt spørger efter i forbindelse med tilbudsudarbejdelse. De vil gerne se hvad vi kan på dataanalysefronten, og sammenligner nok med konkurrenten. Det min opfattelse at de større kunder, der begyndt at bruge data i deres forretning i langt højere grad, og vil derfor gerne se om revisor kan bidrage med yderligere indsigt. Så jeg synes at vi oplever et skifte i at kunderne ikke blot vil have tallene revideret, men de samtidig også vil have en større værdiskabelse i form af indsigt i deres forretning. Ud over den øgede efterspørgsel for dataanalyse i revisionen i forbindelse med tilbud, er det også mit indtryk at kunderne er villige til at betale mere for den ekstra værdiskabelse det skaber, men man kan også mærke at de stiller større krav.

Oplever du en modvillighed blandt kollegaer ved anvendelsen?

Primært blandt dem der ikke forstår det. Før i tiden var det mere simpelt, man kunne beregne en stikprøve størrelse, teste en faktura til betaling også var der overbevisning. Nu skal man både forklare, vurdere og forsvare ens valg på en anden måde. Vi oplever at de unge er mere tilbøjelige til at bruge det end de ældre, og i starten var det sværest at overbevise partnerne om at det var en god ide at bruge, fordi var bange for sags økonomien.

Jeg tror der er for mange åbenstående spørgsmål med brugen af dataanalyse, og vi skal lave nogen vurderinger vi ikke er vandt til. Hvornår er nok, nok? Hvis du tester 37 stikprøver, får du min verden langt mindre overbevisning end med dataanalyse, men dataanalysen stiller nogen krav til at du kan tænke ud af boksen. Det gør folk nervøse. Det er lettere at retfærdiggøre at du tog 37 stikprøver, fordi din beregner sagde du skulle, men at forklare en udefrakommende, partner, kvalitetssikringspartner eller practice reviewer, at du har analyseret noget på en bestemt måde, kræver mere nuanceret

Hvornår er nok, nok når vi anvender data analytics. Lad os teste 37 stikprøver, det giver langt fra overbevisning i så stor en grad som vi får på den anden måde, men det kan man forholde sig til -> for det har vi altid gjort. - > så snart det er ude af boksen, så bliver folk nervøse. Dem vi har som practice reviewer er ikke med i processen, og derfor skal vi dokumenterer vores overvejelser og hvorfor vi har gjort som vi har gjort. Alt dette ekstra, tror jeg skaber modvillighed blandt nogen.

I den spørgeskemaundersøgelse jeg har lavet, der vurderer folk sig mere kompetente, når de har adgang og anvender standardiserede værktøjer, hvad tror du dette skyldes?

For mig er det ikke overraskende. Når folk får et værktøj der laver arbejdet for dem, så vil nogen føle sig mere kompetente. Det svarer lidt til at købe en frysepizza og smide i ovnen, det gør dig ikke til en bedre kok, selvom du laver mad. Jeg tror dog helt klart man skal se nærmere på folks erkendelse af egne evner, og begrænsninger generelt, det er farligt at konkluderer på noget fordi man føler en falsk tryghed fra et værktøj, hvis ikke man er kompetent nok til at drage konklusionerne.

Hvad tænker du om revisors tankemæssige begrænsninger? (Viser de 2 grafer der er fremsendt på mail, med samme data fra figur 26) Respondenterne i spørgeskemaet svarede i øst og vest, afhængig af hvordan dataene blev præsenteret?

Jeg synes det viser vigtigheden af at revisor kender sin data, og at revisor skal kende sit datagrundlag og forstå dette for ellers kan man gå galt i byen. Det viser også udfordringen ved at vi skal forstå de standardiserede

værktøjer der er, da de netop spytter ”grafer” ud. Jeg synes ikke der er nok fokus på at få undervisning i de her værktøjer. Der kunne godt være noget fælles læring med hvordan man læser de tabeller og grafer man får på et dashboard, når der bliver rullet standardiserede værktøjer ud. Jeg er også sikker på at der er uenighed i hvordan analyserne skal tolkes, hvilket er et problem.

Hvad tænker du løsningen er til at overkomme de førnævnte begrænsninger?

Dataanalyse skal i højere grad tænkes ind uddannelsesmæssigt. Jeg ved at man på CBS kan tage et valgfag i dataanalyse i revision, det er et fag der er kommet efter at revisionshusene har presset på for dette. Hertil bliver de unge revisorer hos os, også kraftigt opfordret til at vælge faget som valgfag. Jeg tror langt fra at et enkelt valgfag er nok, så det er vigtigt at revisionshusene også skruer op for den interne undervisning.

Jeg synes også at der bør stilles krav om at man skal bruge dataanalyse i sine revisioner hvor det giver mening. Jo mere folk for brugt det, jo dygtigere bliver de, så vi skal have flere revisorer i gang. Det er vigtigt at de jobansvarlige stiller krav om innovative løsninger. Jeg oplever tit i teamsammensætningen af medarbejdernes egen interesse for hhv. Excel og dataanalyse, er styrende i forhold til hvor datareven revisionen bliver. Så jeg tror det er vigtigt at vi for hævet niveauet for revisorstanden, og ikke blot skyder arbejdet videre til specialister, selvom jeg tror de er gode til at guide revisor den rette vej og undervise.

Hertil skal vi som organisation blive bedre til vidensdeling og udbrede smarte løsninger. Vi skal have de kloge tanker medarbejderne tænker frem i lyset.

En anden interessant begrænsning, er at vi skal have løst til forventnings Gap der er mellem revisorer og specialister. Revisorer forventer tit at specialisterne blot løser hele problemet for dem og træffer vurderinger, og specialisterne forventer omvendt at revisor tester pålideligheden og leverer endnu flere input og forståelse til forretningen end de ofte gør. Så der er klart nogen samarbejdsudfordringer der også skal løses for at gøre processen bedre, det kan være det bliver løst når revisor får en bedre forståelse.

Bilag 2 – Spørgeskema

Dataanalyse i revision

Q1 Hvor mange års erfaring har du som revisor?

- ☐ Under 1 år (1)
 - ☐ 1 (2)
 - ☐ 2 (3)
 - ☐ 3 (4)
 - ☐ 4 (5)
 - ☐ 5 (6)
 - ☐ 6 (7)
 - ☐ 7 (8)
 - ☐ 8 (9)
 - ☐ 9 (10)
 - ☐ +10 (11)
-

Q2 Hvor hyppigt anvender du dataanalyse i revisionen af dine kunder?

- ☐ Altid (1)
- ☐ Det meste af tiden (2)
- ☐ Halvdelen af tiden (3)
- ☐ En gang imellem (4)
- ☐ Aldrig (5)

Q3 Når du arbejder med dataanalyse, hvor hyppigt inddrager du dataanalyse-eksperter til at assistere dig?

- ☐ Altid (1)
 - ☐ Det meste af tiden (2)
 - ☐ Halvdelen af tiden (3)
 - ☐ En gang imellem (4)
 - ☐ Aldrig (5)
-

Q4 Hvor svært synes du at det er at anvende dataanalyse i forbindelse med dit revisionsarbejde?

- ☐ 1 - Meget let (1)
 - ☐ 2 - Let (2)
 - ☐ 3 - Hverken let eller svært (3)
 - ☐ 4 - Svært (4)
 - ☐ 5 - Meget svært (5)
-

Q5 Har du adgang til standardiserede dataanalyse værktøjer (fx indlæsning af data fra e-indkomst til automatisk generering af lønanalyse), som, på baggrund af det data du indsætter i modellen, kan udføre analyserne for dig?

- ☐ Ja, og disse anvendes (1)
 - ☐ Ja, men anvender dem ikke (2)
 - ☐ Nej (3)
-

Q6 Hvor har du lært om dataanalyse? (Vælg alle relevante)

- ☐ Skole (1)
 - ☐ Eksterne kurser (2)
 - ☐ Interne kurser på job (3)
 - ☐ Internettet/Ved egen hånd (4)
 - ☐ Igennem job (7)
 - ☐ Andet (6) _____
 - ☐ Jeg har ikke lært om dataanalyse (5)
-

Q7 I hvor høj grad mener du at din arbejdsplads bidrager/har bidraget til at udvikle dine færdigheder inden for dataanalyse?

- ☐ 1 - I meget lav grad (1)
 - ☐ 2 - I lav grad (2)
 - ☐ 3 - I nogen/moderat grad (3)
 - ☐ 4 - I høj grad (4)
 - ☐ 5 - I meget høj grad (5)
-

Q8 I hvor høj grad mener du at din skoleundervisning bidrager/har bidraget til at udvikle dine færdigheder inden for dataanalyse?

- ☐ 1 - I meget lav grad (1)
 - ☐ 2 - I lav grad (2)
 - ☐ 3 - I nogen/moderat grad (3)
 - ☐ 4 - I høj grad (4)
 - ☐ 5 - I meget høj grad (5)
-

Q9 Hvor højt vil du vurdere dit eget kompetenceniveau inden for dataanalyse?

- ☐ 1 - Meget lavt (1)
 - ☐ 2 (2)
 - ☐ 3 (3)
 - ☐ 4 (4)
 - ☐ 5 - Neutral (5)
 - ☐ 6 (6)
 - ☐ 7 (7)
 - ☐ 8 (8)
 - ☐ 9 (9)
 - ☐ 10 - Meget højt (10)
-

Q10 Stoler du mere på resultaterne af en analyse, som er udarbejdet ved brug af et standardiseret værktøj frem for en model, som du selv har sat op?

- ☐ Ja (1)
 - ☐ Nej (2)
 - ☐ Ved ikke (3)
-

Q11 Hvor svært synes du det er at vurdere hvornår der er opnået egnet og tilstrækkelig revisionsbevis ved anvendelse af dataanalyse sammenlignet med traditionelle revisionshandlinger?

- ☐ 1 - Meget lettere (1)
 - ☐ 2 (2)
 - ☐ 3 (3)
 - ☐ 4 (4)
 - ☐ 5 - Ingen forskel (5)
 - ☐ 6 (6)
 - ☐ 7 (7)
 - ☐ 8 (8)
 - ☐ 9 (9)
 - ☐ 10 - Meget sværere (10)
-

Q12 Hvor højt mener du kompetenceniveauet inden for dataanalyse er blandt dine kollegaer?

- ☐ 1 - Meget lavt (1)
 - ☐ 2 (2)
 - ☐ 3 (3)
 - ☐ 4 (4)
 - ☐ 5 - Neutralt (5)
 - ☐ 6 (6)
 - ☐ 7 (7)
 - ☐ 8 (8)
 - ☐ 9 (9)
 - ☐ 10 - Meget højt (10)
-

Q13 Har du oplevet en modvillighed blandt kollegaer ved implementering og omstilling fra traditionel revision til at anvende dataanalyse i revisionerne?

- ☐ 0 - Slet ikke (1)
 - ☐ 1 - I meget lav grad (2)
 - ☐ 2 - I lav grad (3)
 - ☐ 3 - I nogen grad (4)
 - ☐ 4 - I høj grad (5)
 - ☐ 5 - I meget høj grad (6)
-

Q14 Hvad er din egen holdning til implementering af dataanalyse i revisionen?

- ☐ Dataanalyse bør slet ikke anvendes (1)
 - ☐ Dataanalyse kan i sjældne tilfælde give værdi (2)
 - ☐ Dataanalyse bør ofte anvendes, men kræver vurdering af den konkrete opgave (3)
 - ☐ Dataanalyse bør altid anvendes (4)
-

Q15 Er du god til at gennemskue betydningen af datasæt, uagtet af hvordan det bliver præsenteret?

- ☐ Ja (1)
 - ☐ Nej (2)
-

Q16 Mener du det altid er muligt at finde en sammenhæng i et datasæt?

- ☐ Ja (1)
 - ☐ Nej (2)
-

Q17 Oplever du de mange krav til revisors evner, kompetencer og omstillingsevne som overvældende?

- ☐ Ja (1)
 - ☐ Nej (2)
-

Q18 I hvor høj grad oplever du at der informationsoverload i form af nye måder at revidere på, ny lovgivning og nye organisatoriske tiltag?

- ☐ 1 - I meget lav grad (1)
 - ☐ 2 - I lav grad (2)
 - ☐ 3 - I nogen grad (3)
 - ☐ 4 - I høj grad (4)
 - ☐ 5 - I meget høj grad (5)
-

Q19 Hvilket udsagn passer bedst på dig:

- ☐ Jeg arbejder i et mindre revisionshus (under 50 ansatte) (1)
 - ☐ Jeg arbejder i et mellemstort revisionshus (over 50 ansatte, under 250 ansatte) (2)
 - ☐ Jeg arbejder i én af Big4 (Deloitte, PwC, EY, KPMG) (3)
 - ☐ Jeg arbejder i intern revision (4)
 - ☐ Jeg arbejder ikke i revision (5)
 - ☐ Ingen af ovenstående (6)
-

Q20 Har du adgang til Tableau, Power-Bi eller andre visualiseringssoftware?

- ☐ Ja (1)
 - ☐ Nej (2)
-

Q21 Er det tydeligt for dig hvornår du bør inddrage en dataanalyse ekspert i forbindelse med dit revisionsarbejde?

- ☐ Ja (1)
 - ☐ Nej (2)
 - ☐ Vi har ikke dataanalyse eksperter hos os (3)
-

Q22 I hvor høj grad, føler du at du sparer tid når du anvender dataanalyse?

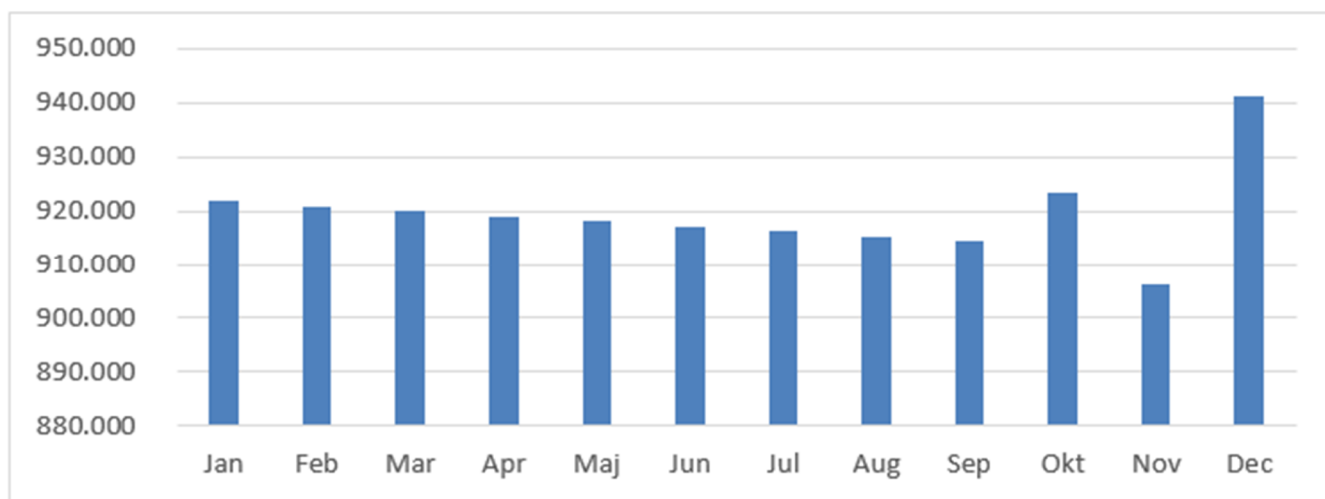
- ☐ 1 - I meget lav grad (1)
 - ☐ 2 - I lav grad (2)
 - ☐ 3 - I nogen grad (3)
 - ☐ 4 - I høj grad (4)
 - ☐ 5 - I meget høj grad (5)
-

Q23

Hvor enig er du i dette udsagn:

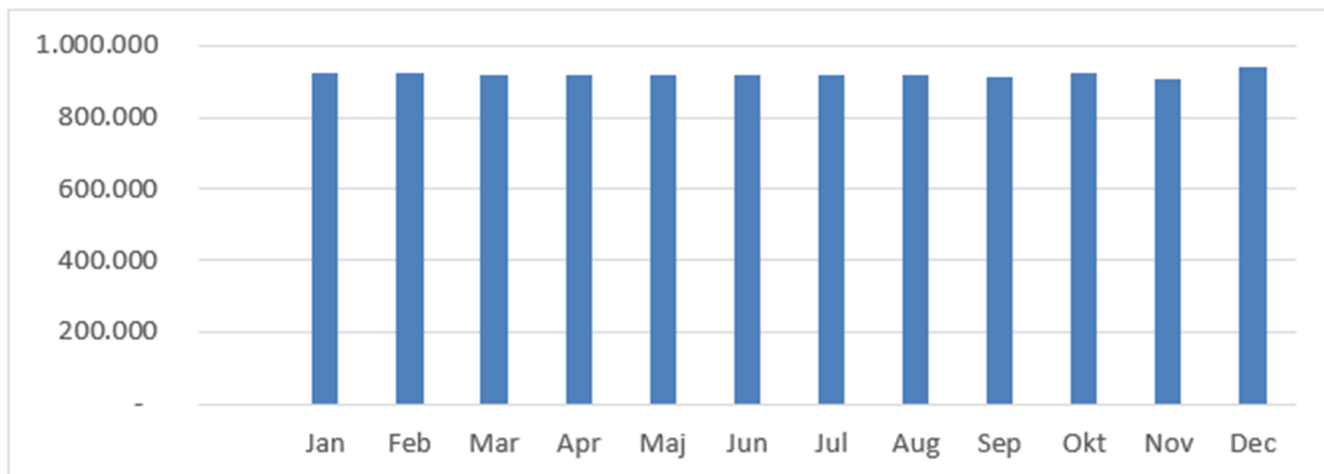
"Kundernes forventninger til vores kompetenceniveau indenfor dataanalyse er højere end vores egentlige kompetencer."

- ☐ 1 - Meget uenig (1)
- ☐ 2 - Uenig (2)
- ☐ 3 - Delvist enig (3)
- ☐ 4 - Enig (4)
- ☐ 5 - Meget enig (5)



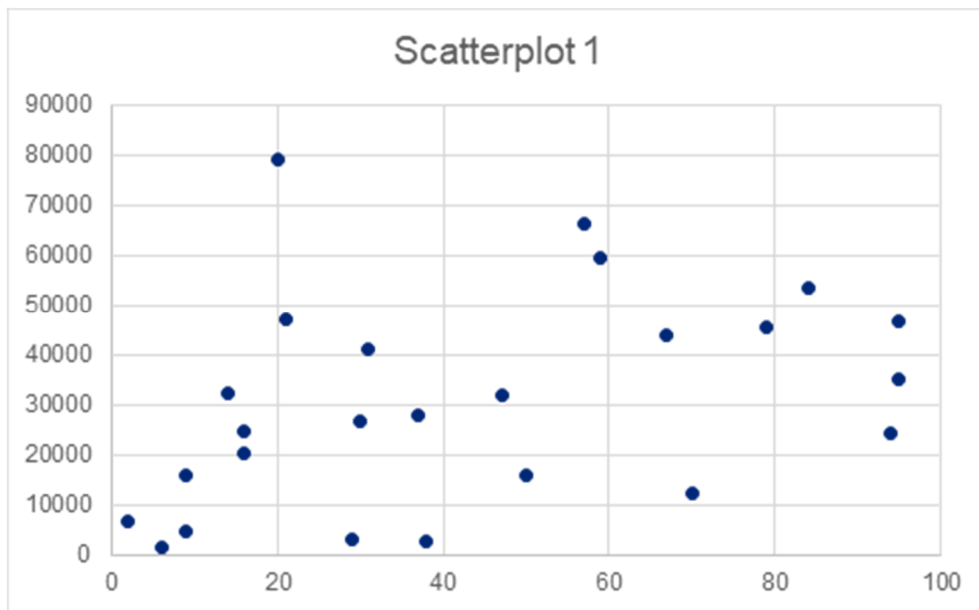
Q24 Udviklingen i grafen kan bedst beskrives som:

- ☐ Faldende i løbet af året og varierende i sidste kvartal (1)
 - ☐ Stigende i løbet af året (2)
 - ☐ Faldende i løbet af året (3)
 - ☐ Nogenlunde konstant (4)
-



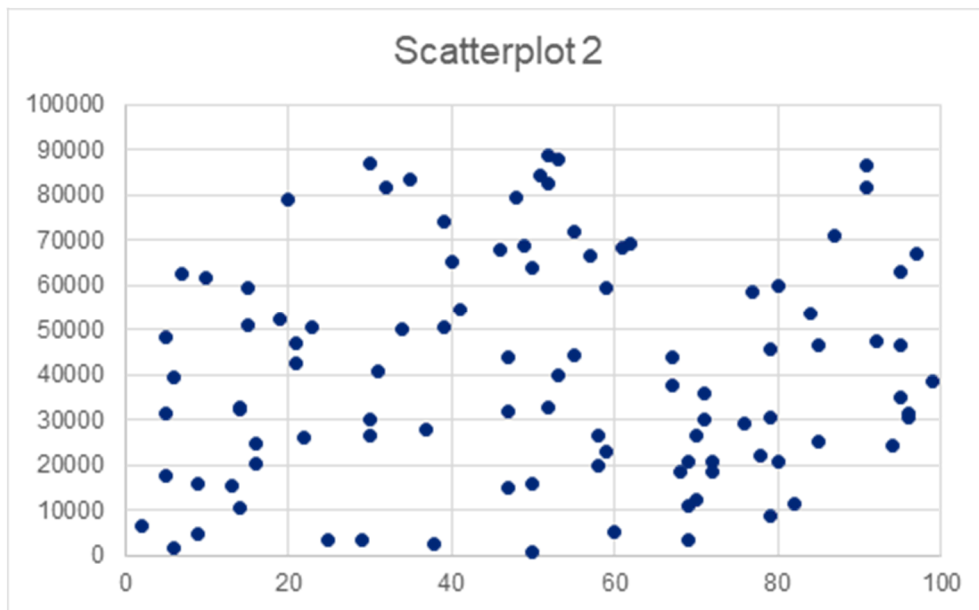
Q25 Udviklingen i grafen kan bedst beskrives som

- ☐ Faldende i løbet af året og varierende i sidste kvartal (1)
- ☐ Stigende i løbet af året (2)
- ☐ Faldende i løbet af året (3)
- ☐ Nogenlunde konstant (4)



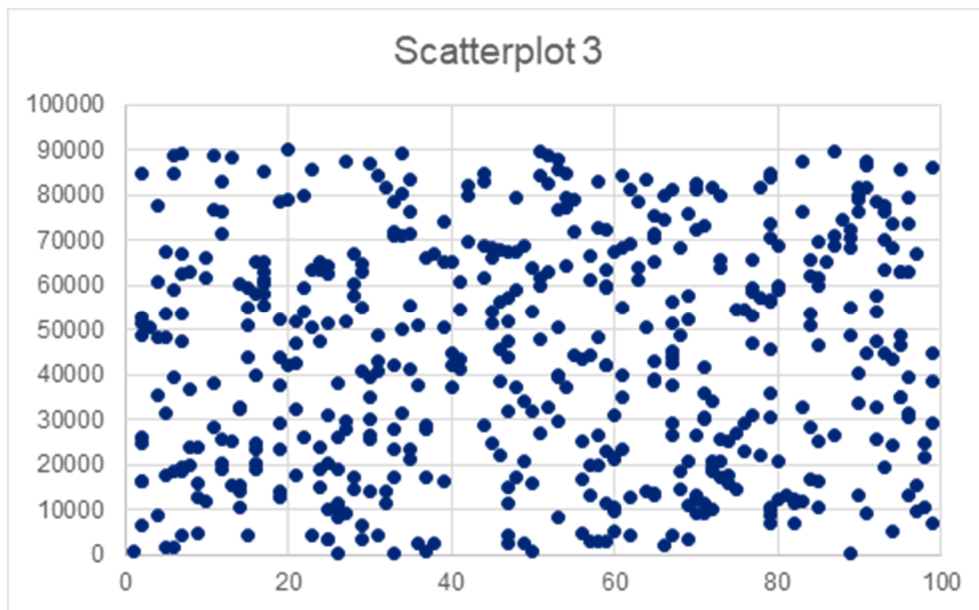
Q26 Datapunkterne kan bedst beskrives som:

- ☐ Der er en trend i datapunkterne (1)
- ☐ Punkterne ser tilfældige ud (2)



Q27 Datapunkterne kan bedst beskrives som:

- ☐ Der er en trend i datapunkterne (1)
- ☐ Punkterne ser tilfældige ud (2)



Q28 Datapunkterne kan bedst beskrives som:

- ☐ Der er en trend i datapunkterne (1)
- ☐ Punkterne ser tilfældige ud (2)

Bilag 3 – Spørgeskema svar

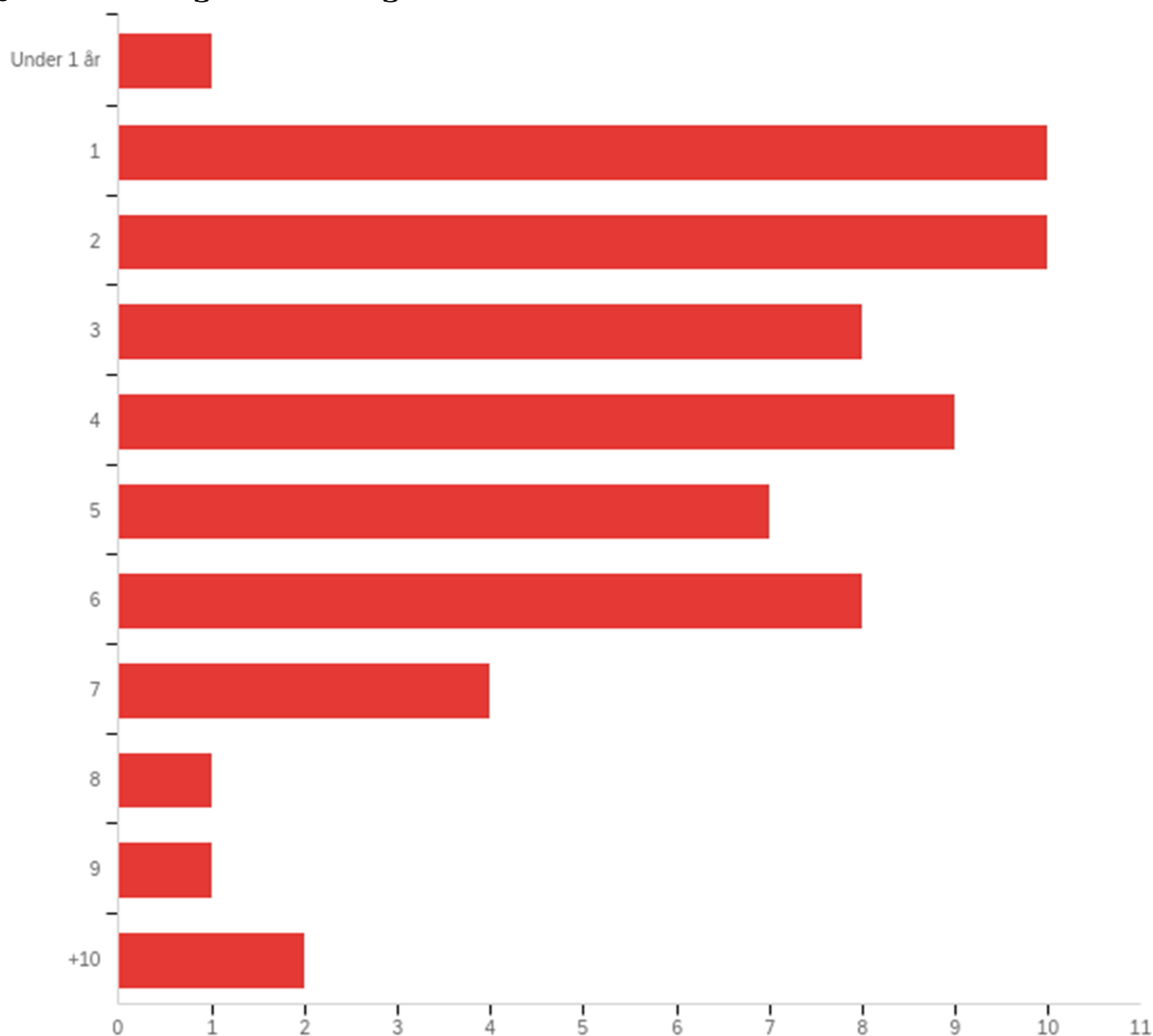
Data fra spørgeskema er arkiveret, og kan rekvireres.

Default Report

Dataanalyse i revision

April 9th 2020, 3:45 am MDT

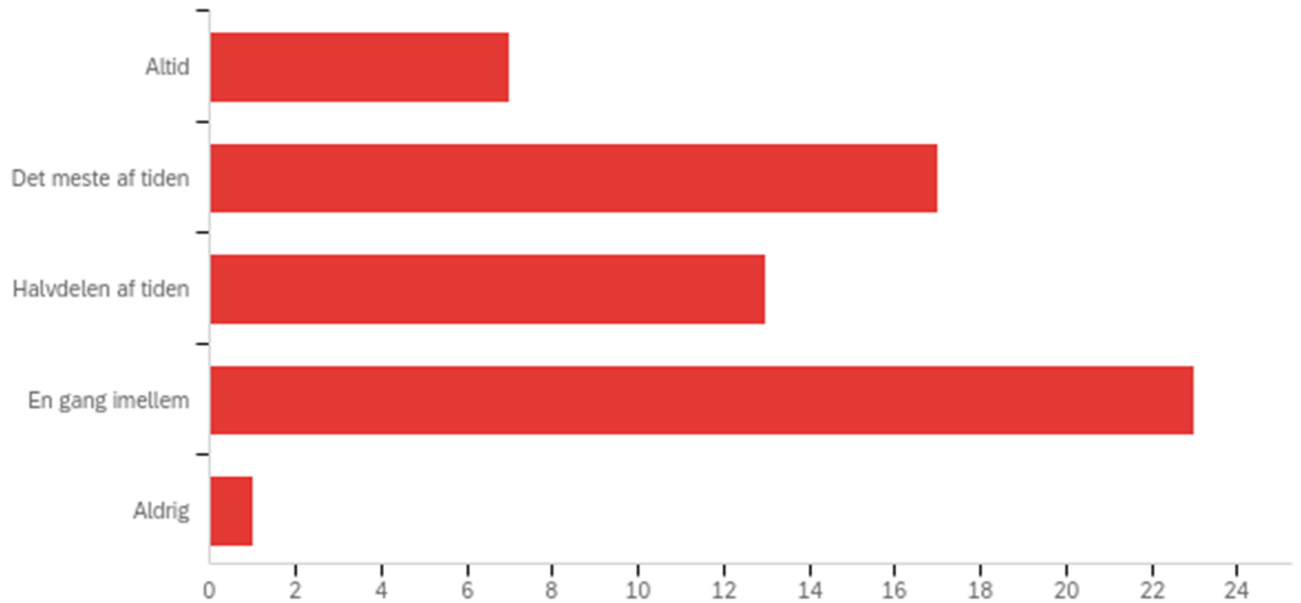
Q1 - Hvor mange års erfaring har du som revisor?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Hvor mange års erfaring har du som revisor?	1.00	11.00	4.90	2.37	5.60	61

#	Answer	%	Count
1	Under 1 år	1.64%	1
2	1	16.39%	10
3	2	16.39%	10
4	3	13.11%	8
5	4	14.75%	9
6	5	11.48%	7
7	6	13.11%	8
8	7	6.56%	4
9	8	1.64%	1
10	9	1.64%	1
11	+10	3.28%	2
	Total	100%	61

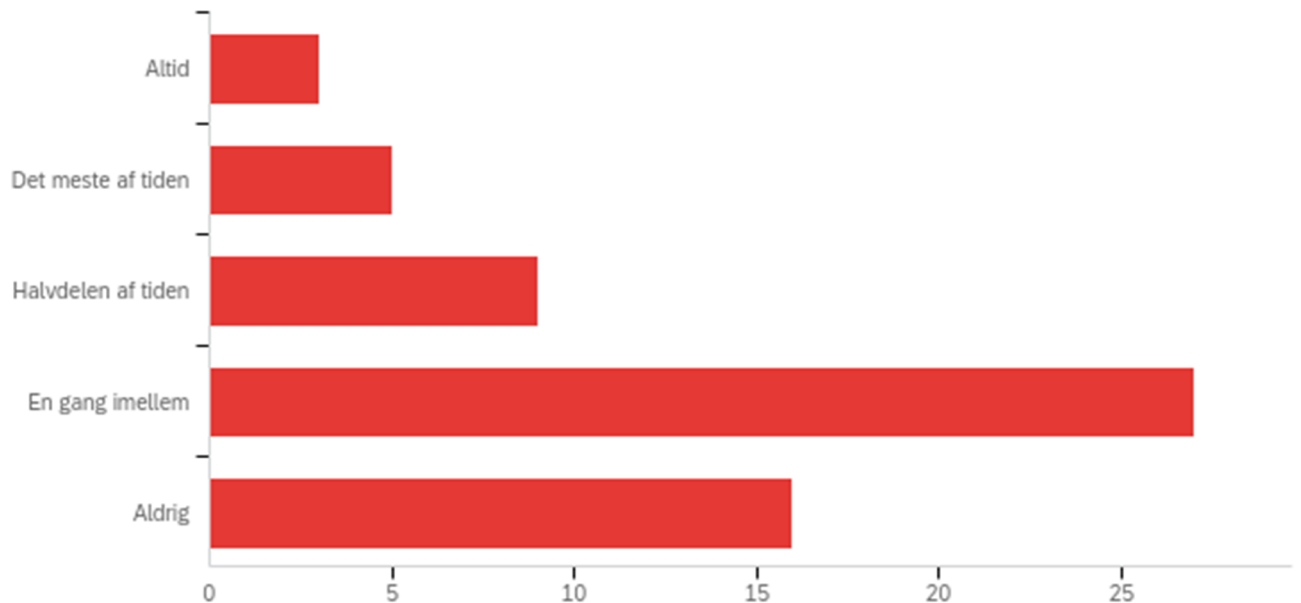
Q2 - Hvor hyppigt anvender du dataanalyse i revisionen af dine kunder?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Hvor hyppigt anvender du dataanalyse i revisionen af dine kunder?	1.00	5.00	2.90	1.08	1.17	61

#	Answer	%	Count
1	Altid	11.48%	7
2	Det meste af tiden	27.87%	17
3	Halvdelen af tiden	21.31%	13
4	En gang imellem	37.70%	23
5	Aldrig	1.64%	1
	Total	100%	61

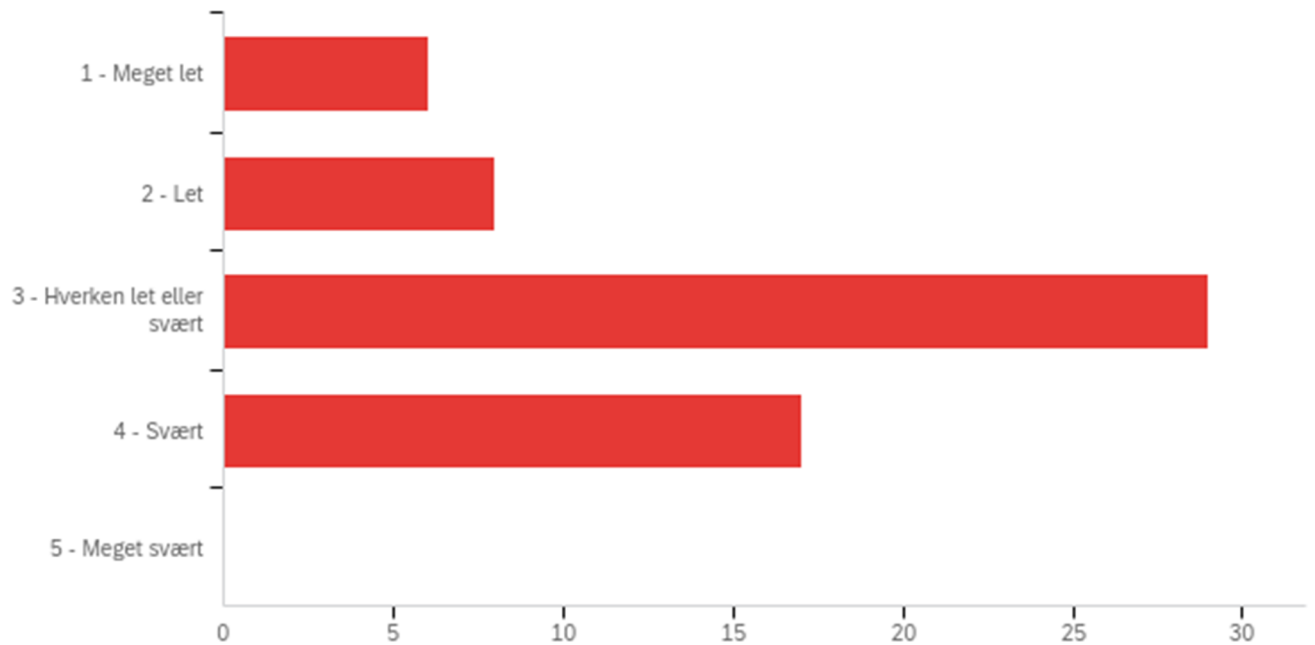
Q3 - Når du arbejder med dataanalyse, hvor hyppigt inddrager du dataanalyse-eksperter til at assistere dig?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Når du arbejder med dataanalyse, hvor hyppigt inddrager du dataanalyse-eksperter til at assistere dig?	1.00	5.00	3.80	1.08	1.16	60

#	Answer	%	Count
1	Altid	5.00%	3
2	Det meste af tiden	8.33%	5
3	Halvdelen af tiden	15.00%	9
4	En gang imellem	45.00%	27
5	Aldrig	26.67%	16
	Total	100%	60

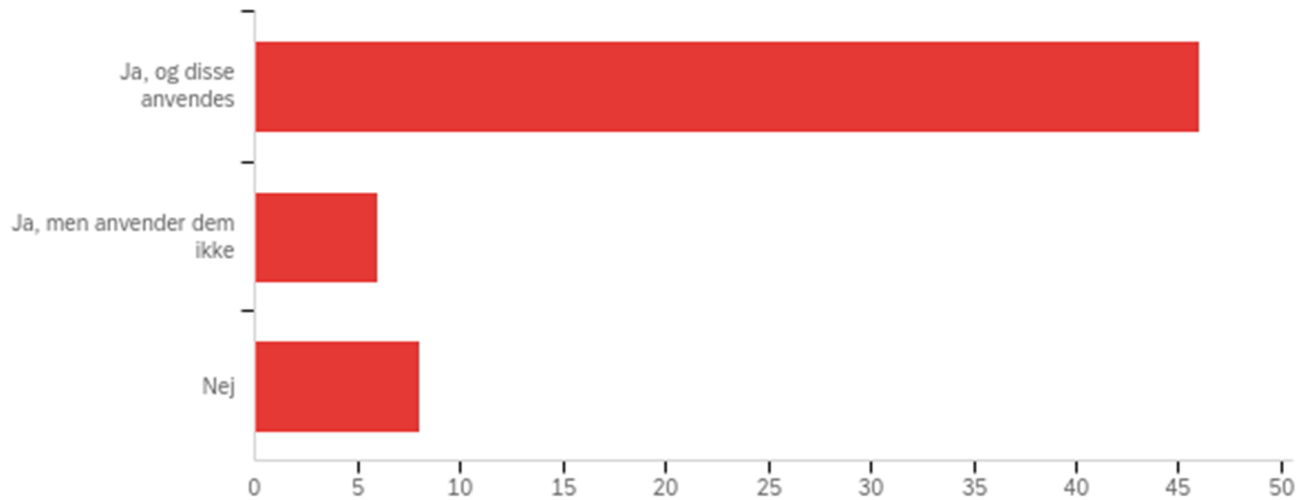
Q4 - Hvor svært synes du at det er at anvende dataanalyse i forbindelse med dit revisionsarbejde?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Hvor svært synes du at det er at anvende dataanalyse i forbindelse med dit revisionsarbejde?	1.00	4.00	2.95	0.90	0.81	60

#	Answer	%	Count
1	1 - Meget let	10.00%	6
2	2 - Let	13.33%	8
3	3 - Hverken let eller svært	48.33%	29
4	4 - Svært	28.33%	17
5	5 - Meget svært	0.00%	0
	Total	100%	60

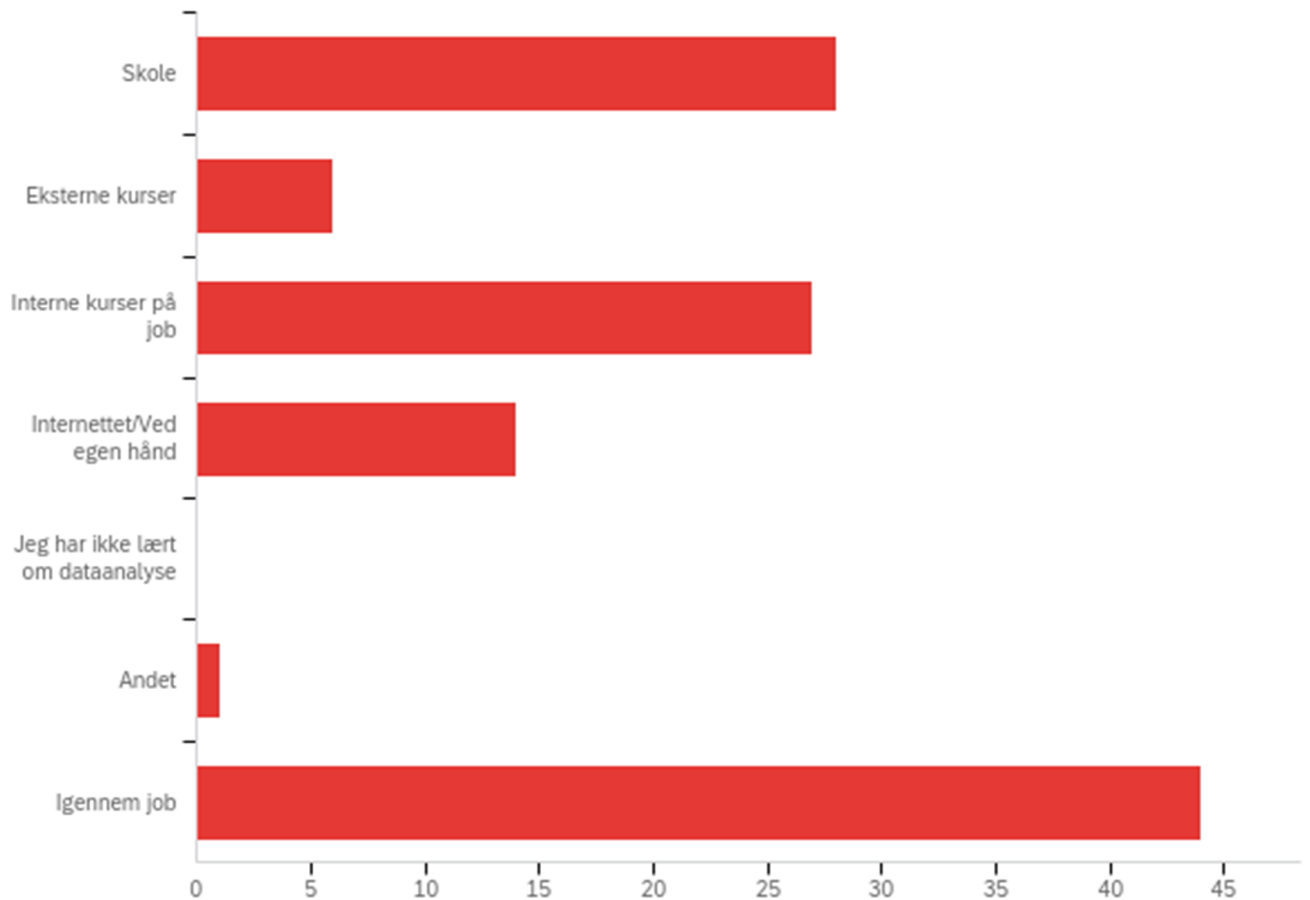
Q5 - Har du adgang til standardiserede dataanalyse værktøjer (fx indlæsning af data fra e-indkomst til automatisk generering af lønanalyse), som, på baggrund af det data du indsætter i modellen, kan udføre analyserne for dig?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Har du adgang til standardiserede dataanalyse værktøjer (fx indlæsning af data fra e-indkomst til automatisk generering af lønanalyse), som, på baggrund af det data du indsætter i modellen, kan udføre analyserne for dig?	1.00	3.00	1.37	0.71	0.50	60

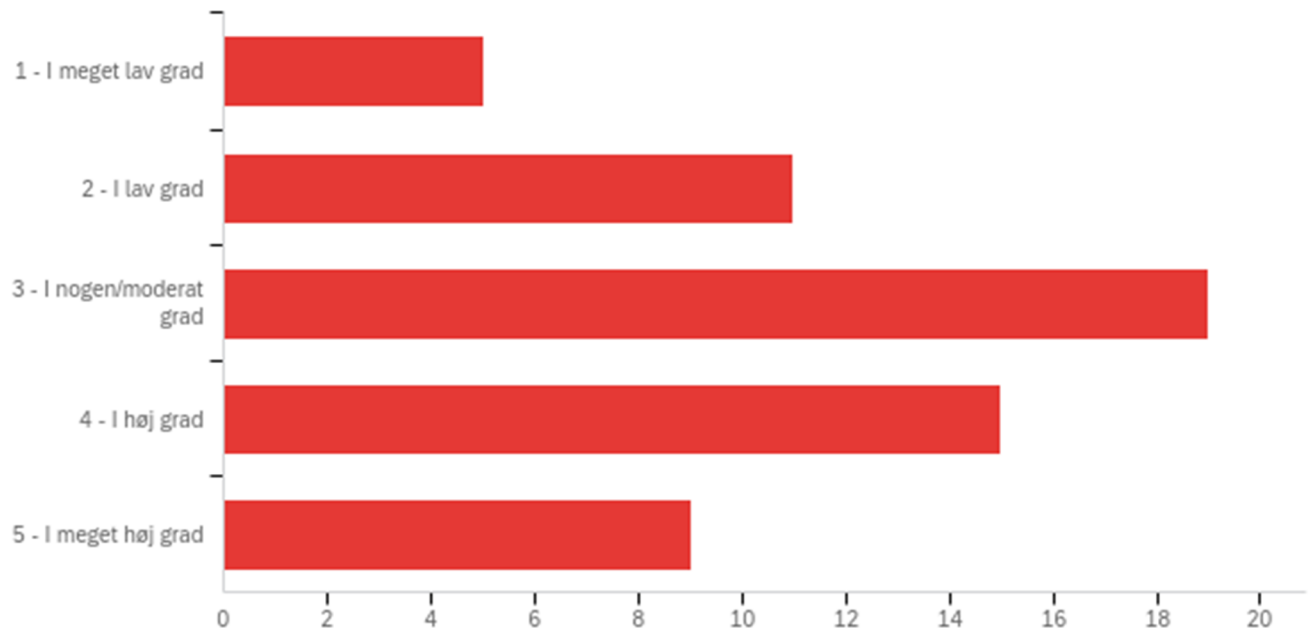
#	Answer	%	Count
1	Ja, og disse anvendes	76.67%	46
2	Ja, men anvender dem ikke	10.00%	6
3	Nej	13.33%	8
	Total	100%	60

Q6 - Hvor har du lært om dataanalyse? (Vælg alle relevante)



#	Answer	%	Count
1	Skole	23.33%	28
2	Eksterne kurser	5.00%	6
3	Interne kurser på job	22.50%	27
4	Internettet/Ved egen hånd	11.67%	14
7	Jeg har ikke lært om dataanalyse	0.00%	0
6	Andet	0.83%	1
5	Igennem job	36.67%	44
	Total	100%	120

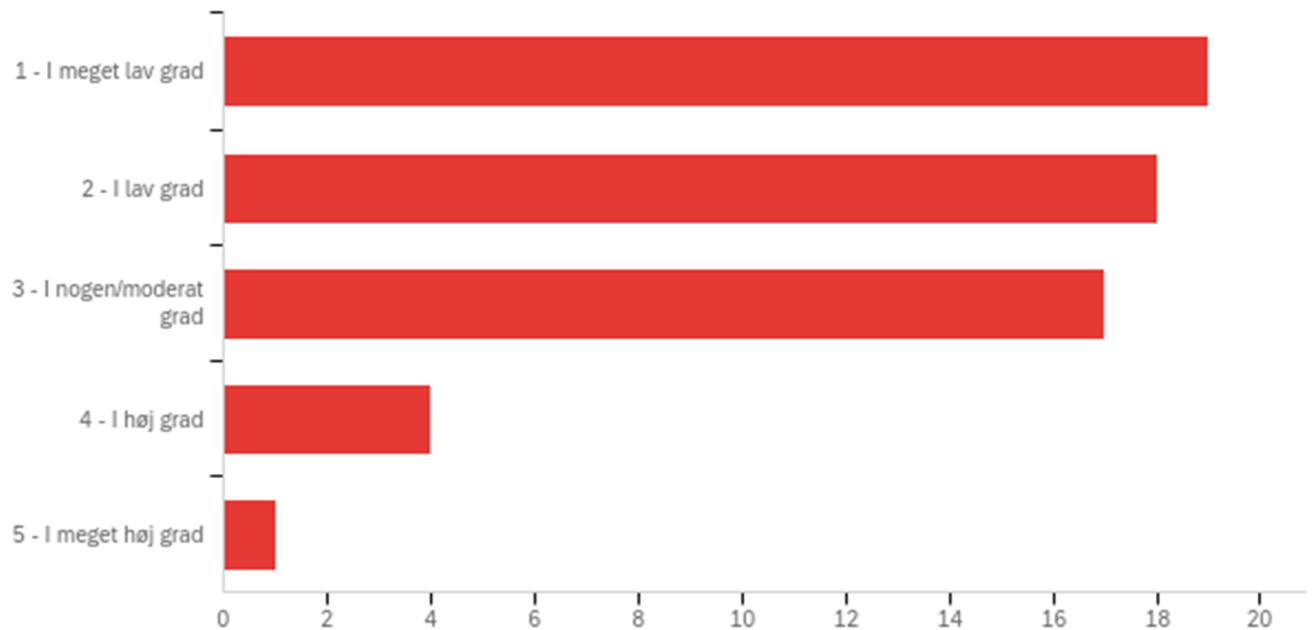
Q7 - I hvor høj grad mener du at din arbejdsplads bidrager/har bidraget til at udvikle dine færdigheder inden for dataanalyse?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	I hvor høj grad mener du at din arbejdsplads bidrager/har bidraget til at udvikle dine færdigheder inden for dataanalyse?	1.00	5.00	3.20	1.16	1.35	59

#	Answer	%	Count
1	1 - I meget lav grad	8.47%	5
2	2 - I lav grad	18.64%	11
3	3 - I nogen/moderat grad	32.20%	19
4	4 - I høj grad	25.42%	15
5	5 - I meget høj grad	15.25%	9
	Total	100%	59

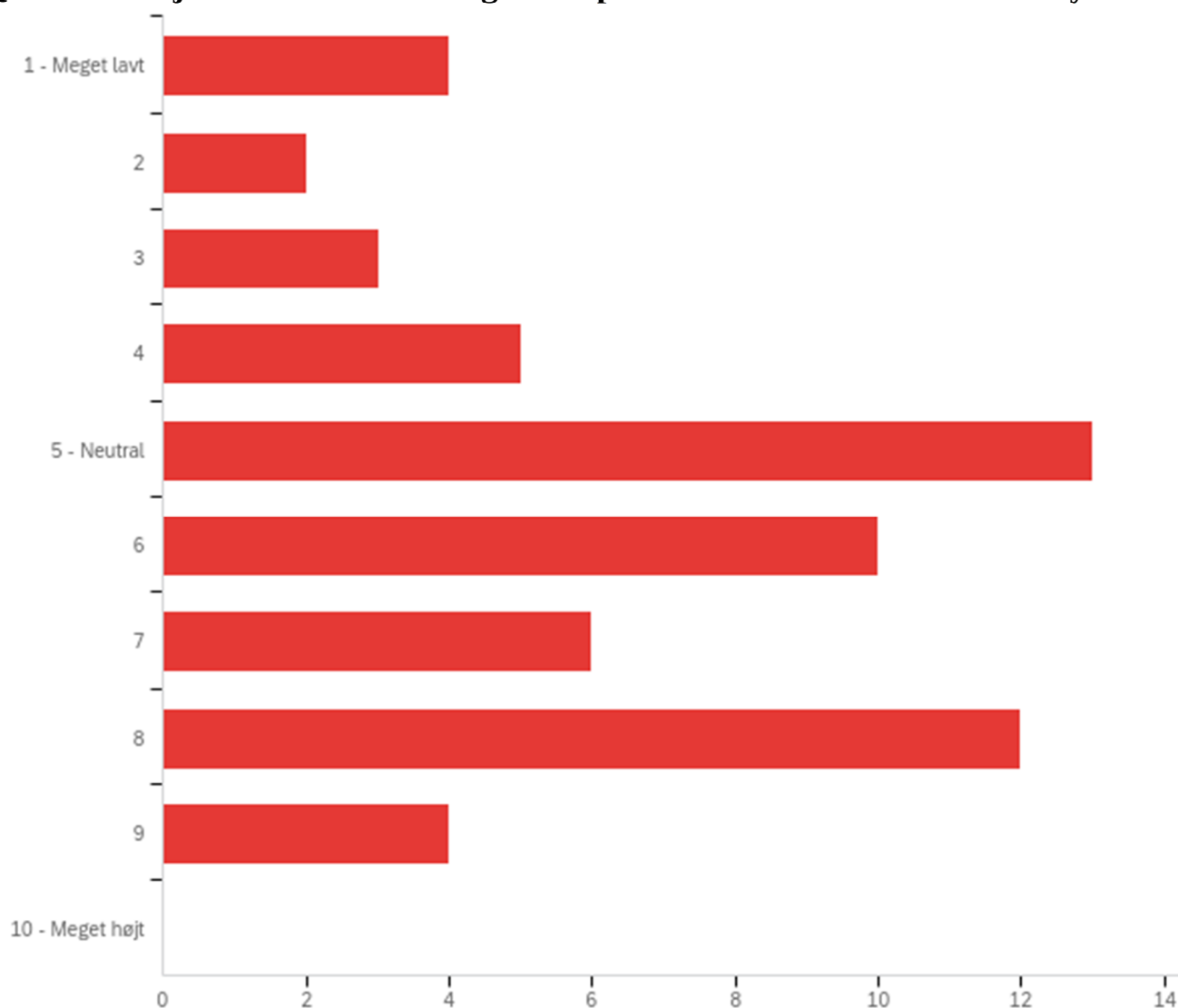
Q8 - I hvor høj grad mener du at din skoleundervisning bidrager/har bidraget til at udvikle dine færdigheder inden for dataanalyse?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	I hvor høj grad mener du at din skoleundervisning bidrager/har bidraget til at udvikle dine færdigheder inden for dataanalyse?	1.00	5.00	2.15	1.01	1.01	59

#	Answer	%	Count
1	1 - I meget lav grad	32.20%	19
2	2 - I lav grad	30.51%	18
3	3 - I nogen/moderat grad	28.81%	17
4	4 - I høj grad	6.78%	4
5	5 - I meget høj grad	1.69%	1
	Total	100%	59

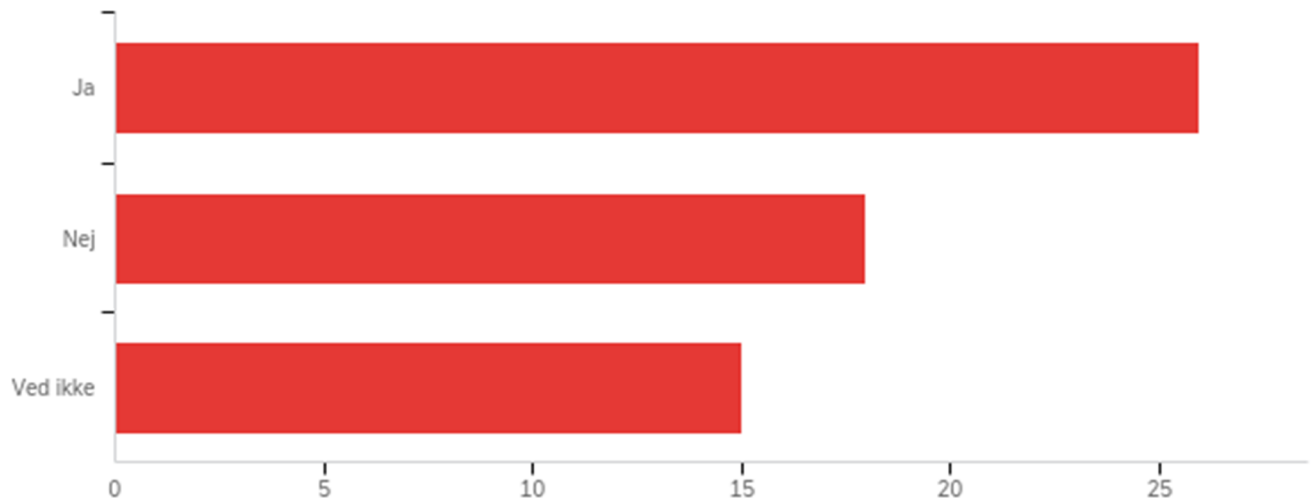
Q9 - Hvor højt vil du vurdere dit eget kompetenceniveau indenfor dataanalyse?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Hvor højt vil du vurdere dit eget kompetenceniveau indenfor dataanalyse?	1.00	9.00	5.69	2.16	4.69	59

#	Answer	%	Count
1	1 - Meget lavt	6.78%	4
2	2	3.39%	2
3	3	5.08%	3
4	4	8.47%	5
5	5 - Neutral	22.03%	13
6	6	16.95%	10
7	7	10.17%	6
8	8	20.34%	12
9	9	6.78%	4
10	10 - Meget højt	0.00%	0
	Total	100%	59

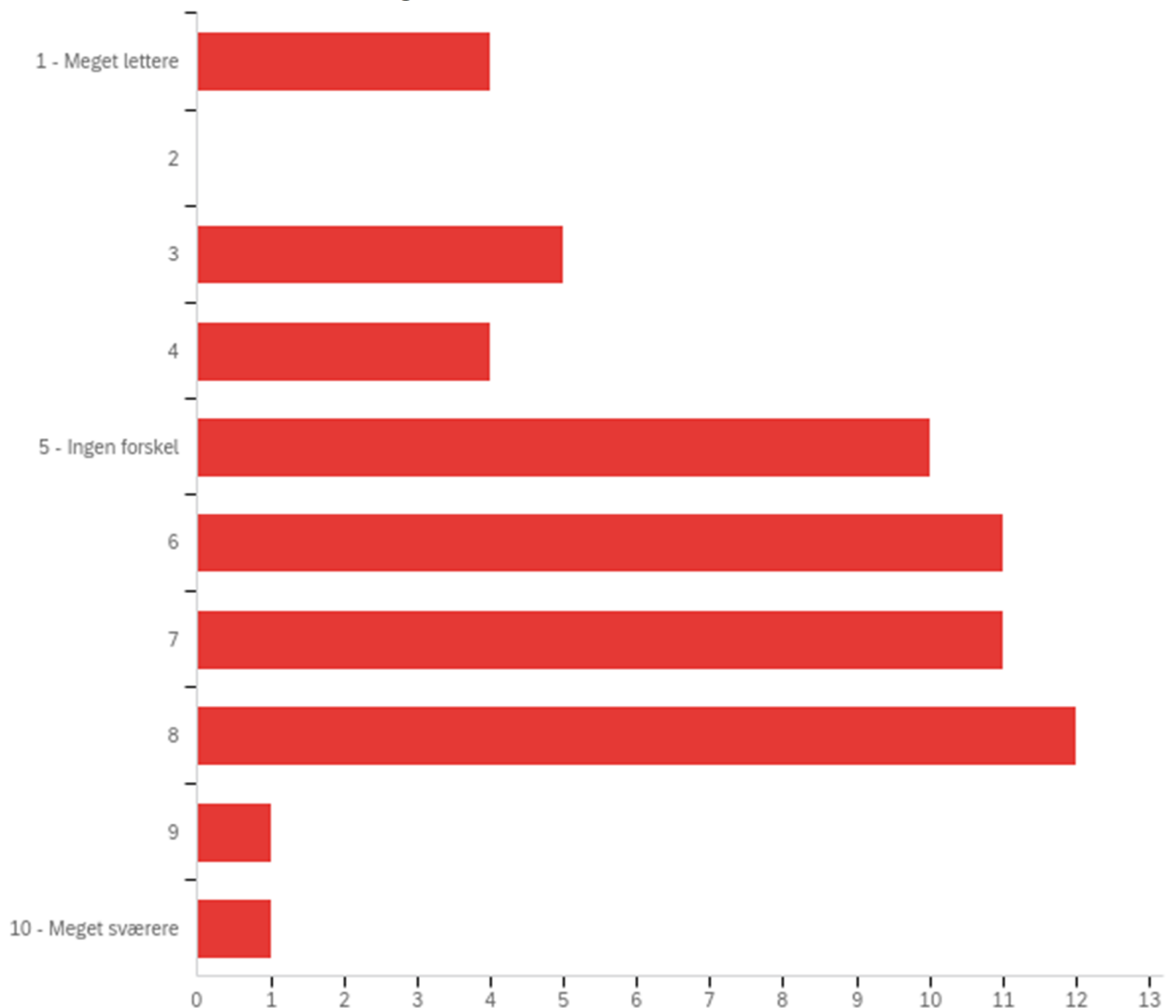
Q10 - Stoler du mere på resultaterne af en analyse, som er udarbejdet ved brug af et standardiseret værktøj fremfor en model, som du selv har sat op?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Stoler du mere på resultaterne af en analyse, som er udarbejdet ved brug af et standardiseret værktøj fremfor en model, som du selv har sat op?	1.00	3.00	1.81	0.81	0.66	59

#	Answer	%	Count
1	Ja	44.07%	26
2	Nej	30.51%	18
3	Ved ikke	25.42%	15
	Total	100%	59

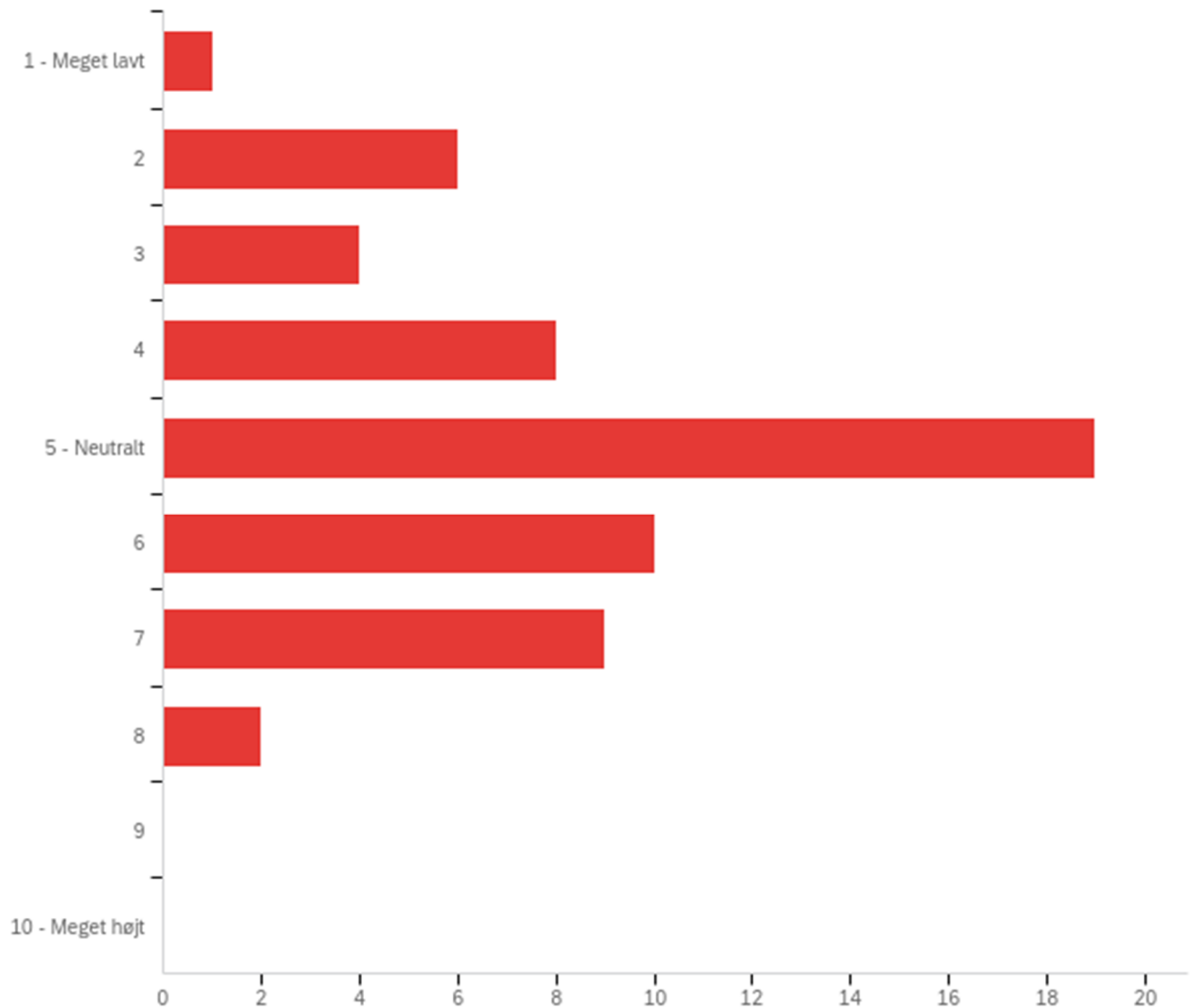
Q11 - Hvor svært synes du det er at vurdere hvornår der er opnået egnet og tilstrækkelig revisionsbevis ved anvendelse af dataanalyse sammenlignet med traditionelle revisionshandlinger?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Hvor svært synes du det er at vurdere hvornår der er opnået egnet og tilstrækkelig revisionsbevis ved anvendelse af dataanalyse sammenlignet med traditionelle revisionshandlinger?	1.00	10.00	5.81	2.07	4.29	59

#	Answer	%	Count
1	1 - Meget lettere	6.78%	4
2	2	0.00%	0
3	3	8.47%	5
4	4	6.78%	4
5	5 - Ingen forskel	16.95%	10
6	6	18.64%	11
7	7	18.64%	11
8	8	20.34%	12
9	9	1.69%	1
10	10 - Meget sværere	1.69%	1
	Total	100%	59

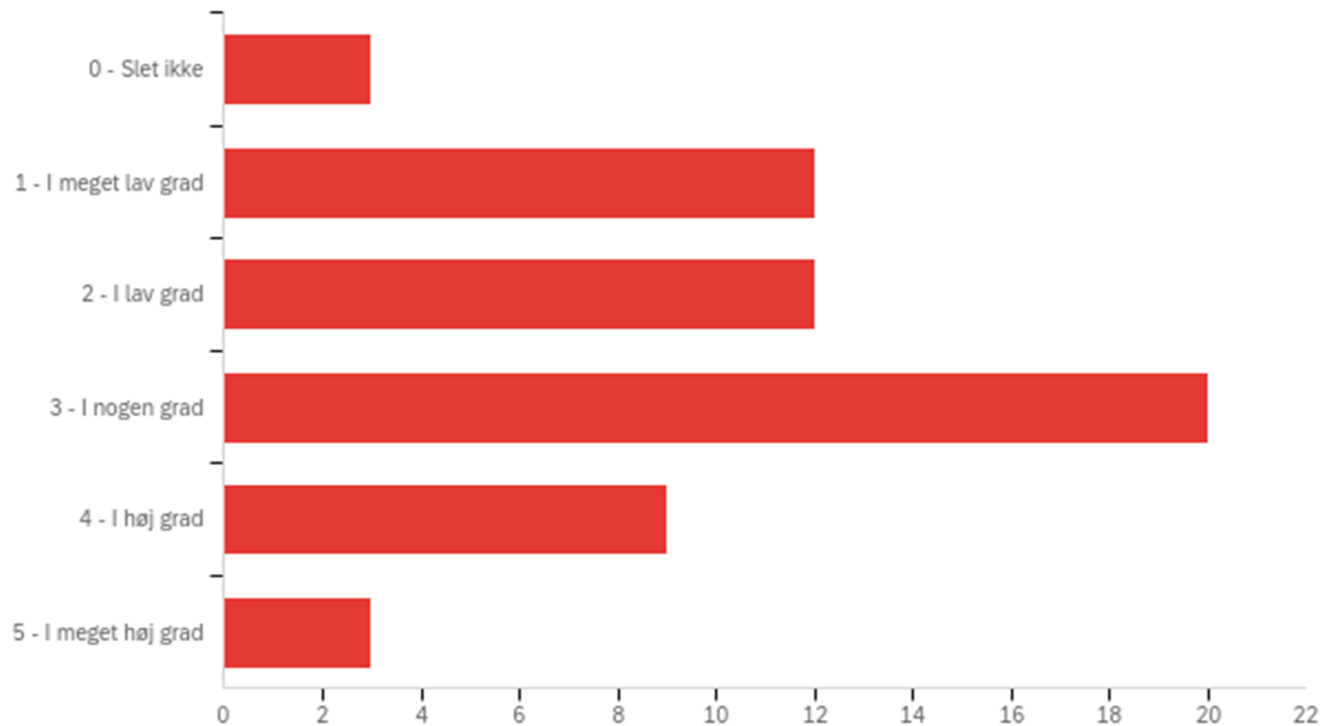
Q12 - Hvor højt mener du kompetenceniveauet indenfor dataanalyse er blandt dine kollegaer?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Hvor højt mener du kompetenceniveauet indenfor dataanalyse er blandt dine kollegaer?	1.00	8.00	4.93	1.64	2.67	59

#	Answer	%	Count
1	1 - Meget lavt	1.69%	1
2	2	10.17%	6
3	3	6.78%	4
4	4	13.56%	8
5	5 - Neutralt	32.20%	19
6	6	16.95%	10
7	7	15.25%	9
8	8	3.39%	2
9	9	0.00%	0
10	10 - Meget højt	0.00%	0
	Total	100%	59

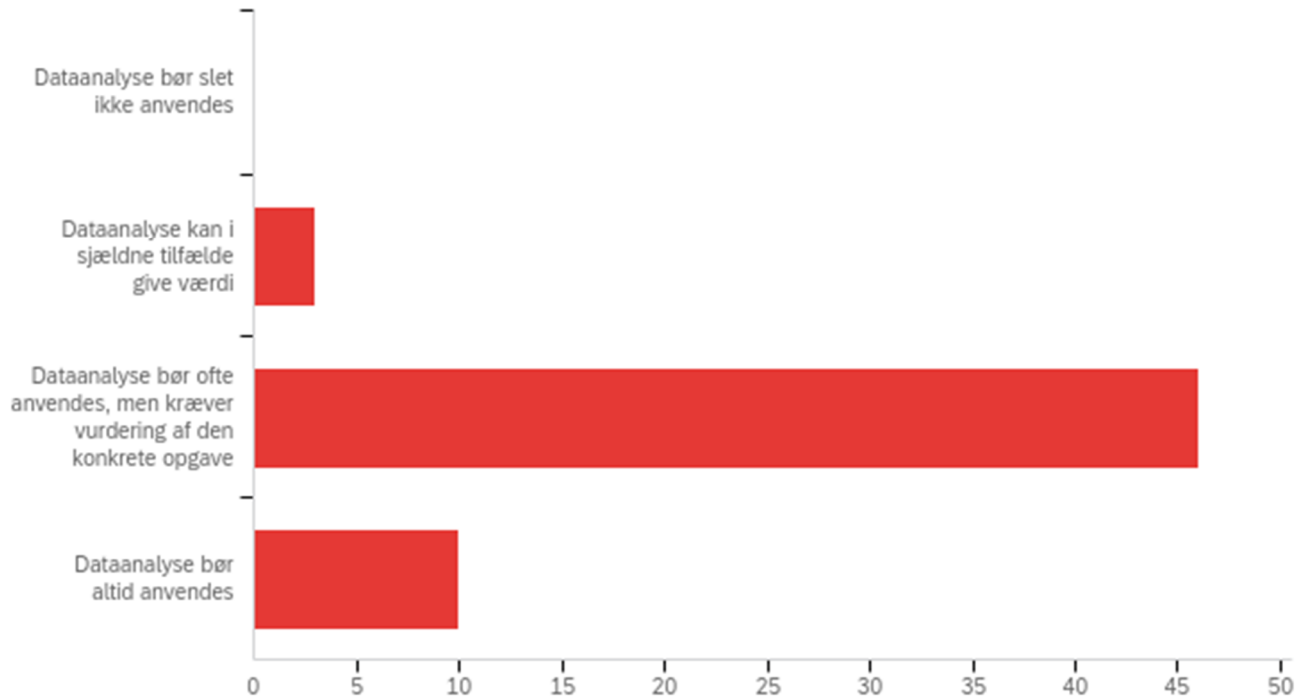
Q13 - Har du oplevet en modvillighed blandt kollegaer ved implementering og omstilling fra traditionel revision til at anvende dataanalyse i revisionerne?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Har du oplevet en modvillighed blandt kollegaer ved implementering og omstilling fra traditionel revision til at anvende dataanalyse i revisionerne?	1.00	6.00	3.49	1.25	1.57	59

#	Answer	%	Count
1	0 - Slet ikke	5.08%	3
2	1 - I meget lav grad	20.34%	12
3	2 - I lav grad	20.34%	12
4	3 - I nogen grad	33.90%	20
5	4 - I høj grad	15.25%	9
6	5 - I meget høj grad	5.08%	3
	Total	100%	59

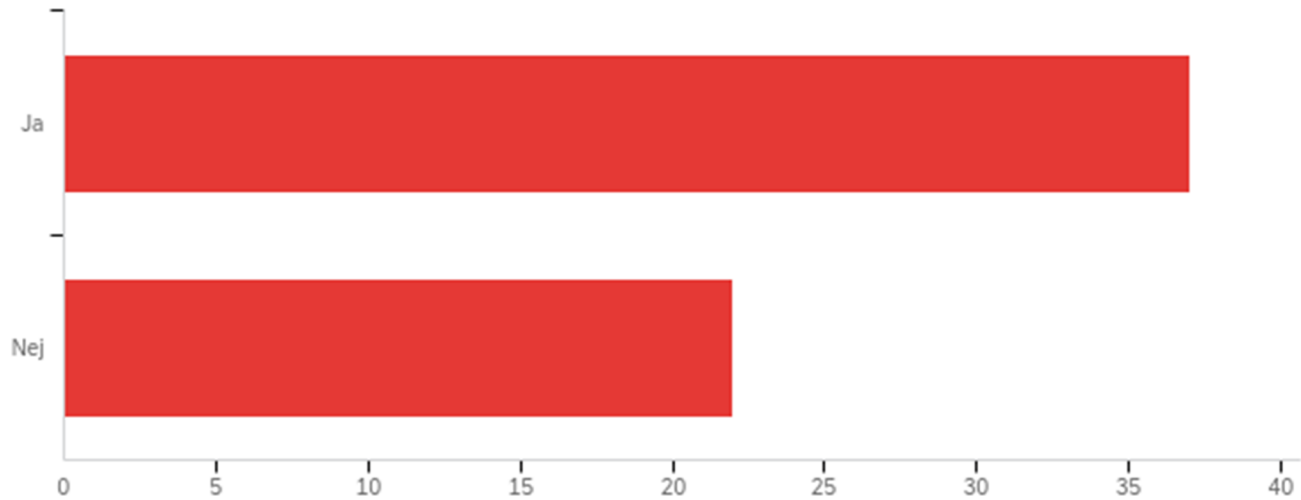
Q14 - Hvad er din egen holdning til implementering af dataanalyse i revisionen?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Hvad er din egen holdning til implementering af dataanalyse i revisionen?	2.00	4.00	3.12	0.45	0.21	59

#	Answer	%	Count
1	Dataanalyse bør slet ikke anvendes	0.00%	0
2	Dataanalyse kan i sjældne tilfælde give værdi	5.08%	3
3	Dataanalyse bør ofte anvendes, men kræver vurdering af den konkrete opgave	77.97%	46
4	Dataanalyse bør altid anvendes	16.95%	10
	Total	100%	59

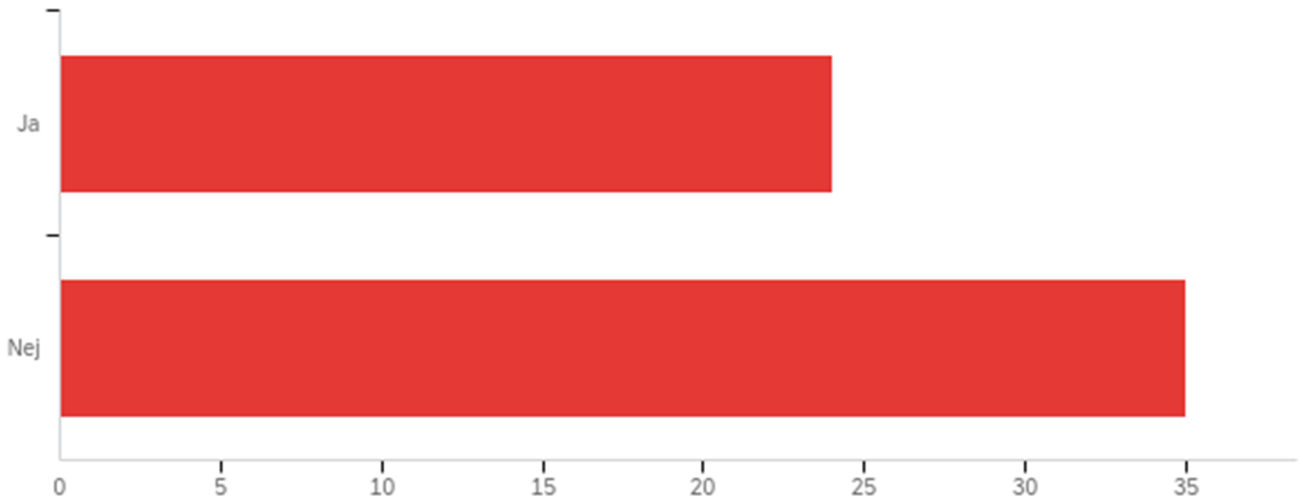
Q15 - Er du god til at gennemskue betydningen af datasæt, uagtet af hvordan det bliver præsenteret?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Er du god til at gennemskue betydningen af datasæt, uagtet af hvordan det bliver præsenteret?	1.00	2.00	1.37	0.48	0.23	59

#	Answer	%	Count
1	Ja	62.71%	37
2	Nej	37.29%	22
	Total	100%	59

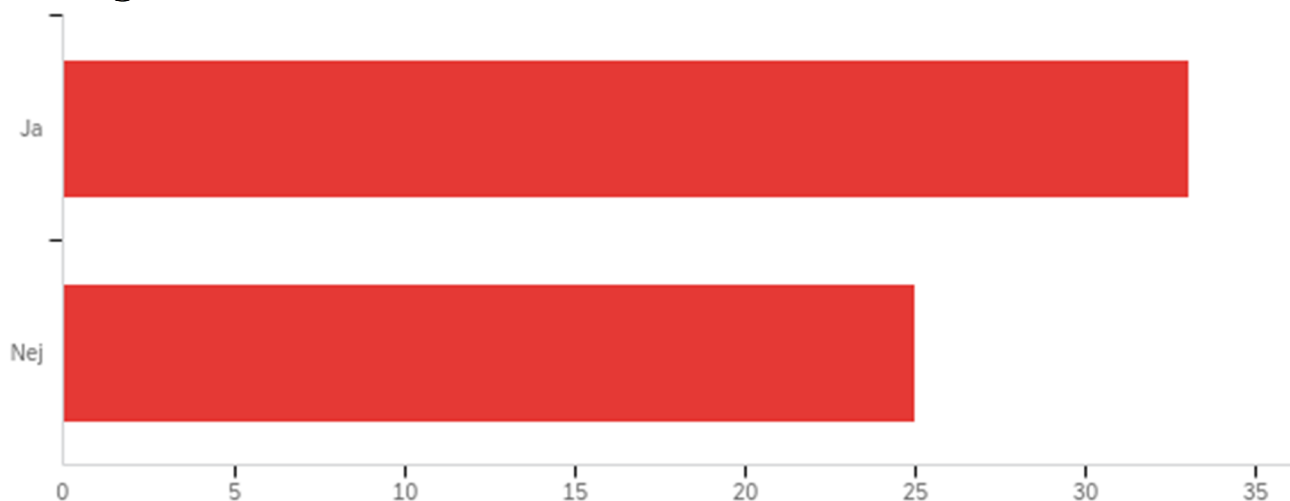
Q16 - Mener du det altid er muligt at finde en sammenhæng i et datasæt?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Mener du det altid er muligt at finde en sammenhæng i et datasæt?	1.00	2.00	1.59	0.49	0.24	59

#	Answer	%	Count
1	Ja	40.68%	24
2	Nej	59.32%	35
	Total	100%	59

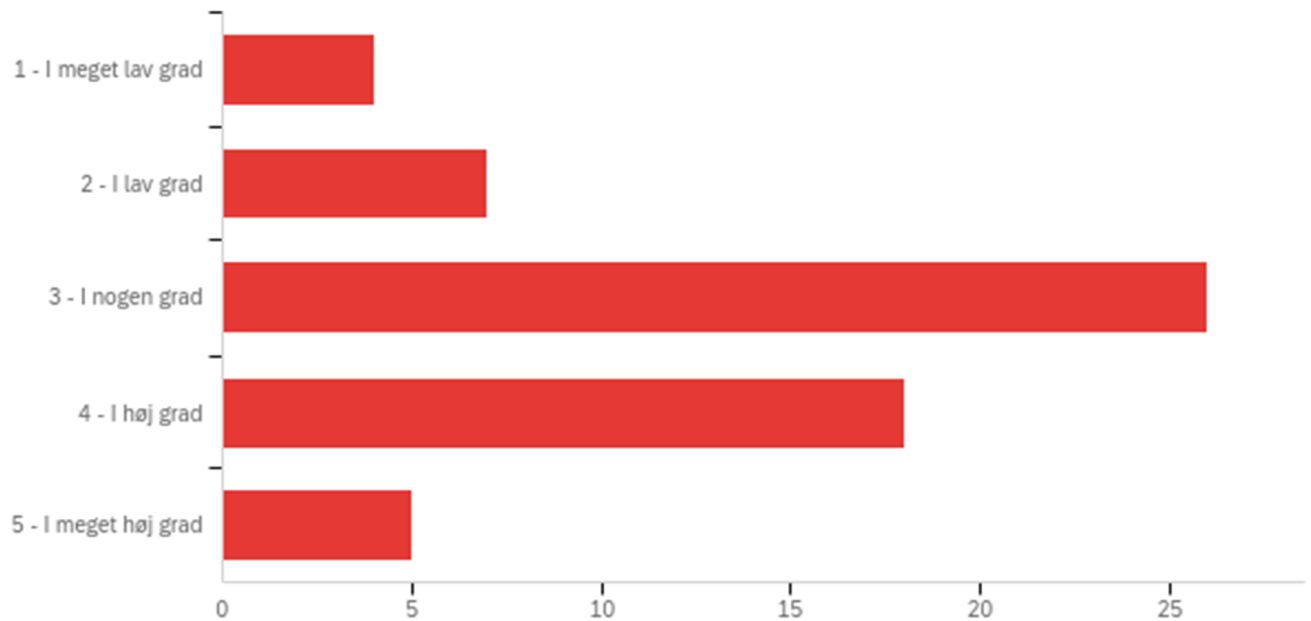
Q17 - Oplever du de mange krav til revisors evner, kompetencer og omstillingsevne som overvældende?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Oplever du de mange krav til revisors evner, kompetencer og omstillingsevne som overvældende?	1.00	2.00	1.43	0.50	0.25	58

#	Answer	%	Count
1	Ja	56.90%	33
2	Nej	43.10%	25
	Total	100%	58

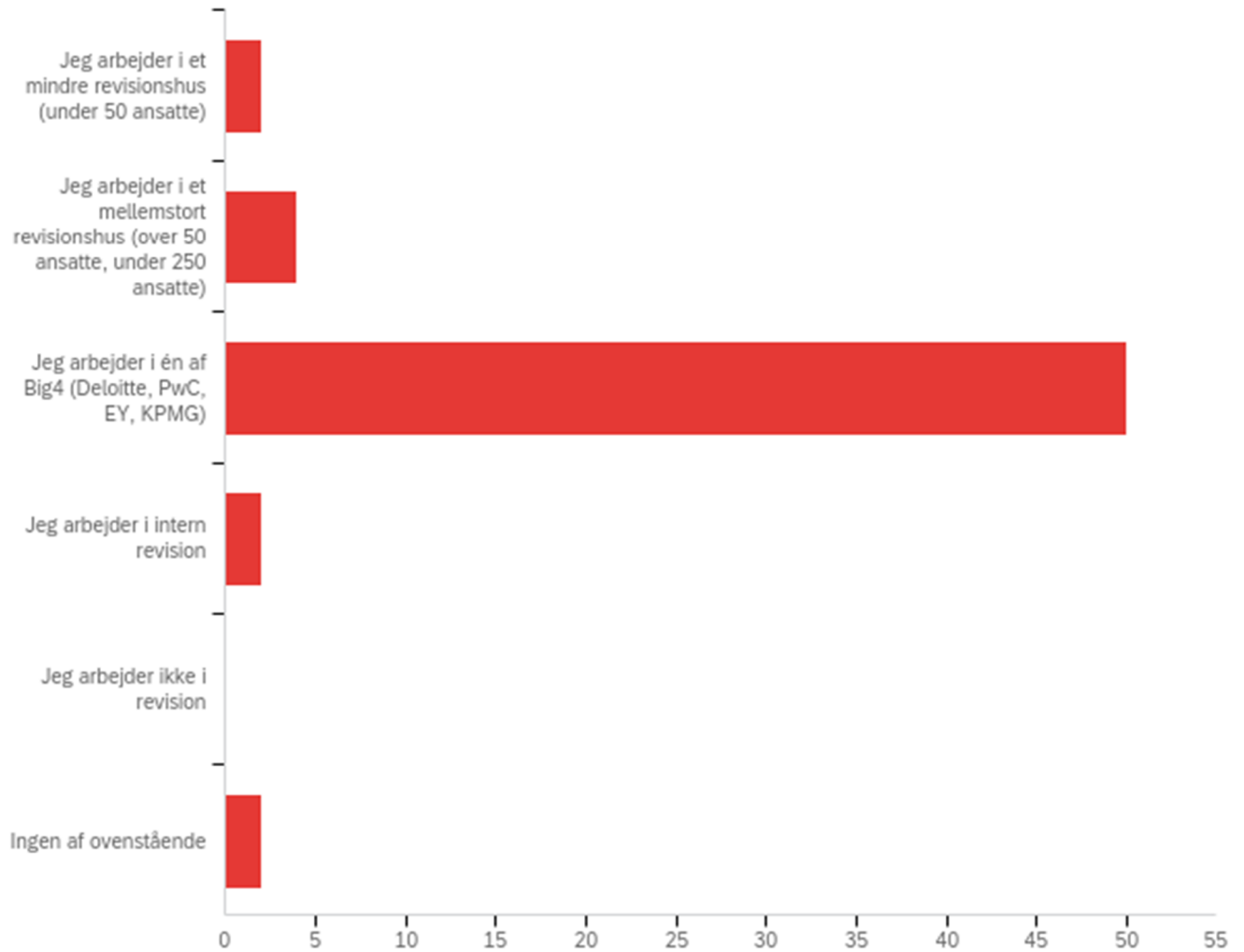
Q18 - I hvor høj grad oplever du at der informationsoverload i form af nye måder at revidere på, ny lovgivning og nye organisatoriske tiltag?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	I hvor høj grad oplever du at der informationsoverload i form af nye måder at revidere på, ny lovgivning og nye organisatoriske tiltag?	1.00	5.00	3.22	0.98	0.97	60

#	Answer	%	Count
1	1 - I meget lav grad	6.67%	4
2	2 - I lav grad	11.67%	7
3	3 - I nogen grad	43.33%	26
4	4 - I høj grad	30.00%	18
5	5 - I meget høj grad	8.33%	5
	Total	100%	60

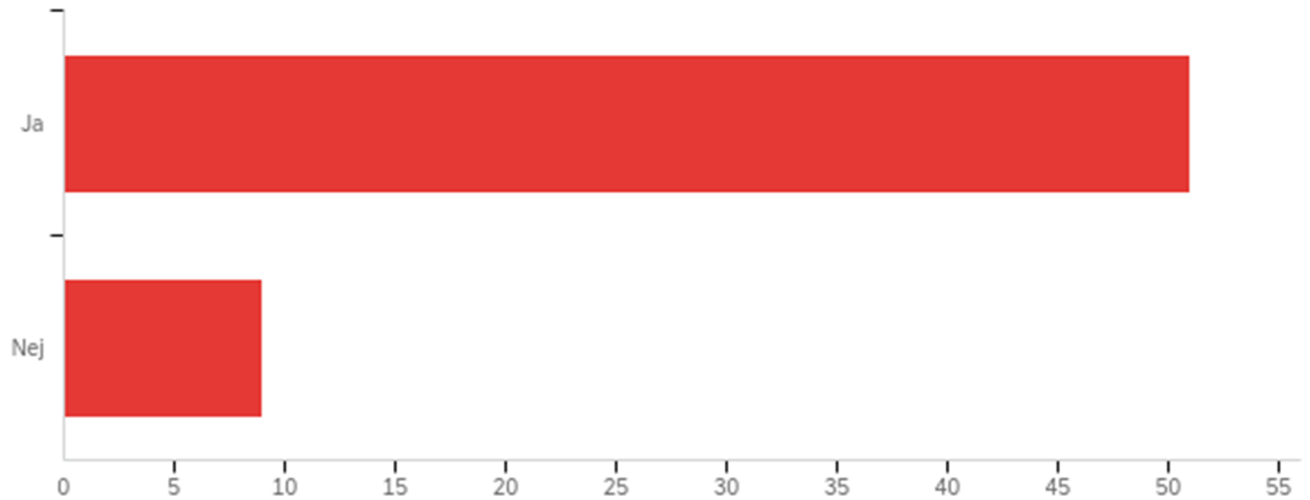
Q19 - Hvilket udsagn passer bedst på dig:



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Hvilket udsagn passer bedst på dig:	1.00	6.00	3.00	0.73	0.53	60

#	Answer	%	Count
1	Jeg arbejder i et mindre revisionshus (under 50 ansatte)	3.33%	2
2	Jeg arbejder i et mellemstort revisionshus (over 50 ansatte, under 250 ansatte)	6.67%	4
3	Jeg arbejder i én af Big4 (Deloitte, PwC, EY, KPMG)	83.33%	50
4	Jeg arbejder i intern revision	3.33%	2
5	Jeg arbejder ikke i revision	0.00%	0
6	Ingen af ovenstående	3.33%	2
	Total	100%	60

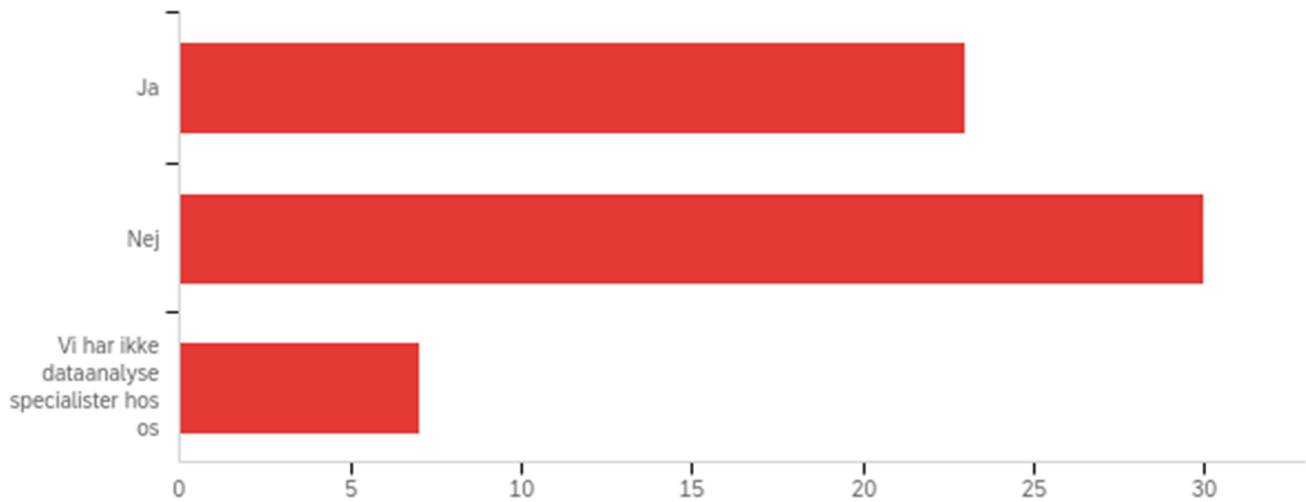
Q20 - Har du adgang til Tableau, Power-Bi eller andre visualiseringssoftware?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Har du adgang til Tableau, Power-Bi eller andre visualiseringssoftware?	1.00	2.00	1.15	0.36	0.13	60

#	Answer	%	Count
1	Ja	85.00%	51
2	Nej	15.00%	9
	Total	100%	60

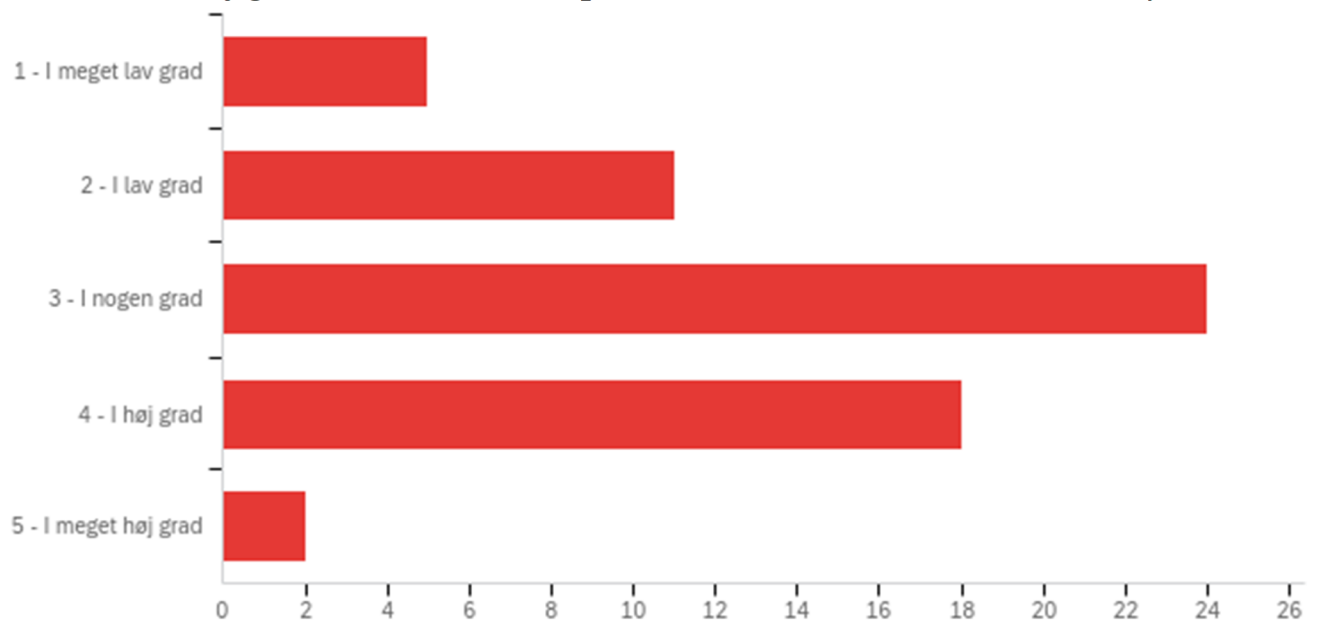
Q21 - Er det tydeligt for dig hvornår du bør inddrage en dataanalyse ekspert i forbindelse med dit revisionsarbejde?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Er det tydeligt for dig hvornår du bør inddrage en dataanalyse ekspert i forbindelse med dit revisionsarbejde?	1.00	3.00	1.73	0.65	0.43	60

#	Answer	%	Count
1	Ja	38.33%	23
2	Nej	50.00%	30
3	Vi har ikke dataanalyse eksperter hos os	11.67%	7
	Total	100%	60

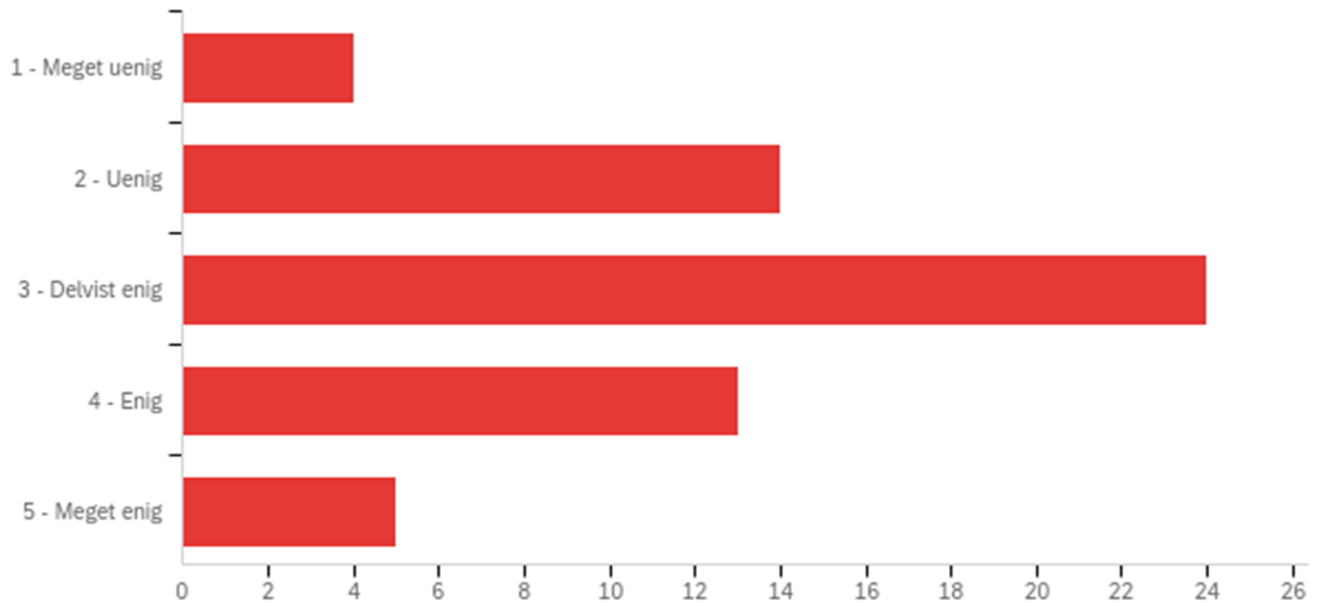
Q22 - I hvor høj grad, føler du at du sparer tid når du anvender dataanalyse?



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	I hvor høj grad, føler du at du sparer tid når du anvender dataanalyse?	1.00	5.00	3.02	0.97	0.95	60

#	Answer	%	Count
1	1 - I meget lav grad	8.33%	5
2	2 - I lav grad	18.33%	11
3	3 - I nogen grad	40.00%	24
4	4 - I høj grad	30.00%	18
5	5 - I meget høj grad	3.33%	2
	Total	100%	60

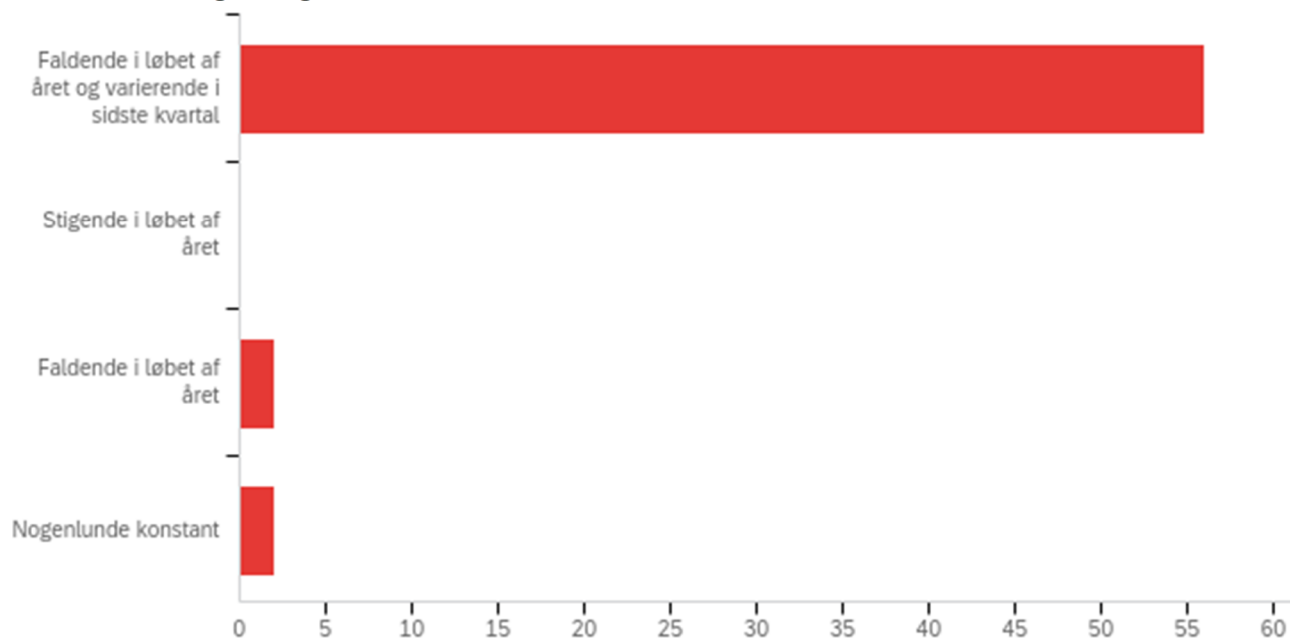
Q23 - Hvor enig er du i dette udsagn: "Kundernes forventninger til vores kompetenceniveau inden for dataanalyse er højere end vores egentlige kompetencer."



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Hvor enig er du i dette udsagn: "Kundernes forventninger til vores kompetenceniveau indenfor dataanalyse er højere end vores egentlige kompetencer."	1.00	5.00	3.02	1.02	1.05	60

#	Answer	%	Count
1	1 - Meget uenig	6.67%	4
2	2 - Uenig	23.33%	14
3	3 - Delvist enig	40.00%	24
4	4 - Enig	21.67%	13
5	5 - Meget enig	8.33%	5
	Total	100%	60

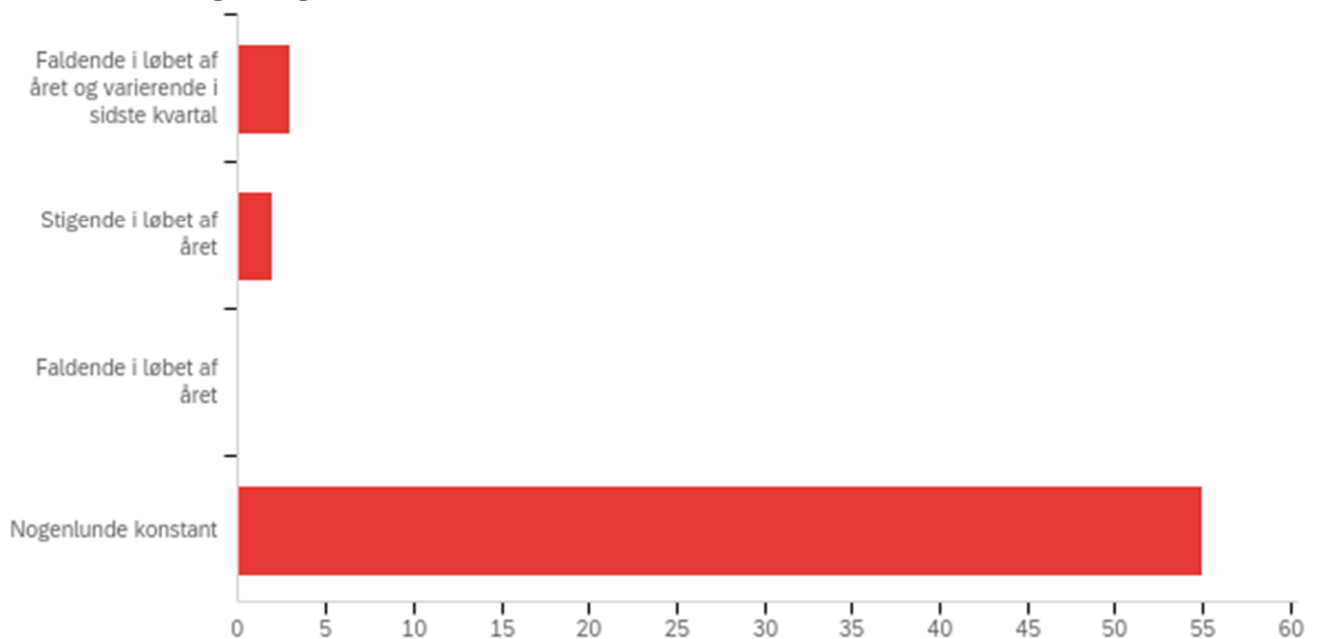
Q24 - Udviklingen i grafen kan bedst beskrives som:



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Udviklingen i grafen kan bedst beskrives som:	1.00	4.00	1.17	0.64	0.41	60

#	Answer	%	Count
1	Faldende i løbet af året og varierende i sidste kvartal	93.33%	56
2	Stigende i løbet af året	0.00%	0
3	Faldende i løbet af året	3.33%	2
4	Nogenlunde konstant	3.33%	2
	Total	100%	60

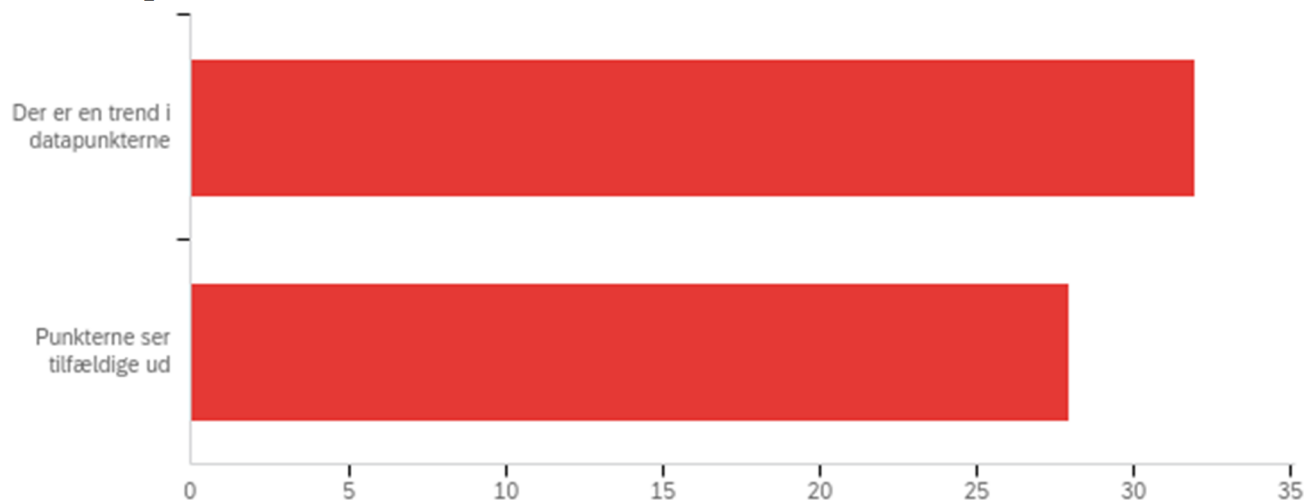
Q25 - Udviklingen i grafen kan bedst beskrives som



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Udviklingen i grafen kan bedst beskrives som	1.00	4.00	3.78	0.73	0.54	60

#	Answer	%	Count
1	Faldende i løbet af året og varierende i sidste kvartal	5.00%	3
2	Stigende i løbet af året	3.33%	2
3	Faldende i løbet af året	0.00%	0
4	Nogenlunde konstant	91.67%	55
	Total	100%	60

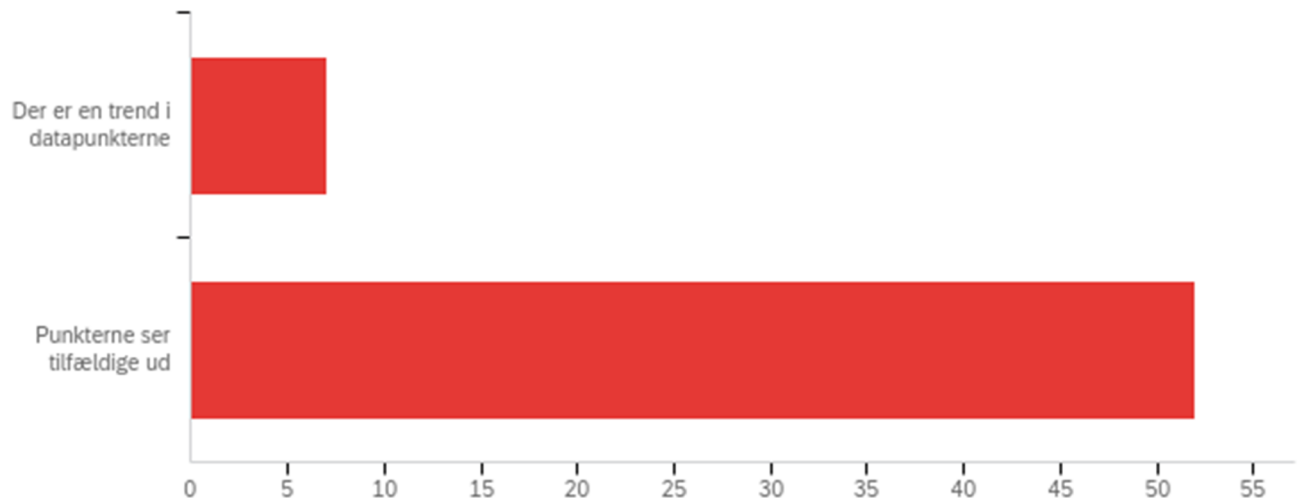
Q26 - Datapunkterne kan bedst beskrives som:



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Datapunkterne kan bedst beskrives som:	1.00	2.00	1.47	0.50	0.25	60

#	Answer	%	Count
1	Der er en trend i datapunkterne	53.33%	32
2	Punkterne ser tilfældige ud	46.67%	28
	Total	100%	60

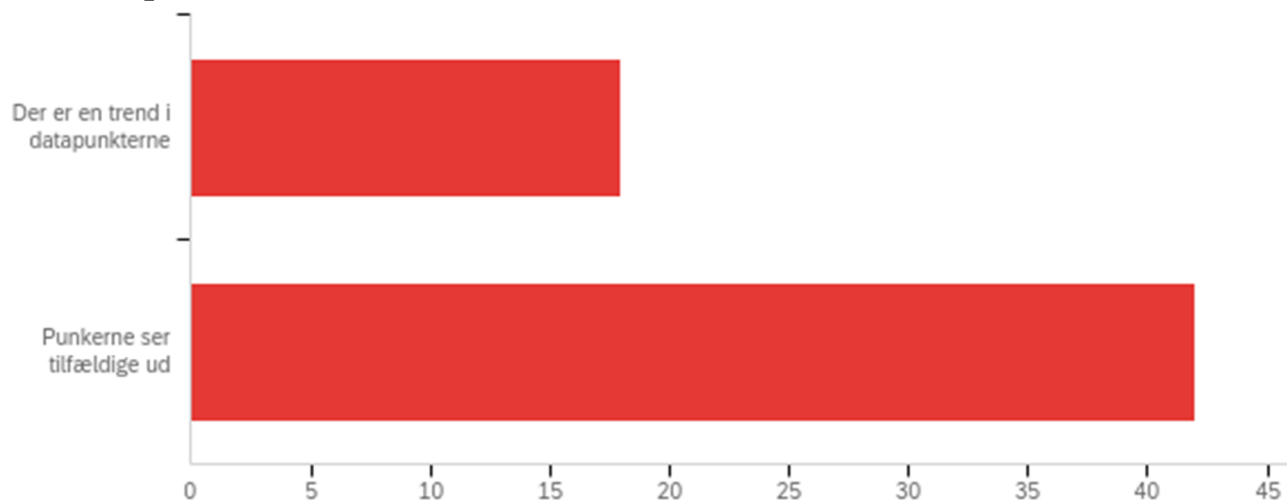
Q27 - Datapunkterne kan bedst beskrives som:



#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Datapunkterne kan bedst beskrives som:	1.00	2.00	1.88	0.32	0.10	59

#	Answer	%	Count
1	Der er en trend i datapunkterne	11.86%	7
2	Punkterne ser tilfældige ud	88.14%	52
	Total	100%	59

Q28 - Datapunkterne kan bedst beskrives som:



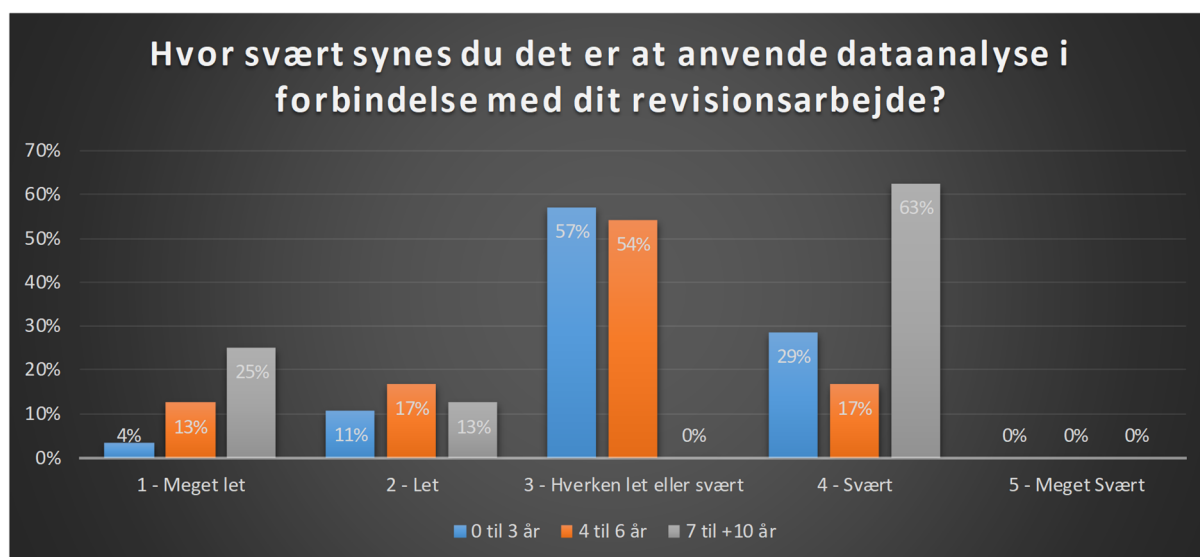
#	Field	Minimum	Maximum	Mean	Std Deviation	Variance	Count
1	Datapunkterne kan bedst beskrives som:	1.00	2.00	1.70	0.46	0.21	60

#	Answer	%	Count
1	Der er en trend i datapunkterne	30.00%	18
2	Punkterne ser tilfældige ud	70.00%	42
	Total	100%	60

Bilag 4 – Hvor svært synes du det er at anvende dataanalyse i forbindelse med dit revisionsarbejde

	<1 år	1	2	3	4	5	6	7	8	9	+10	Grand total
1 - Meget let		1				1	2	1			1	6
2 - Let		2	1		1	2	1		1			8
3 - Hverken let eller svært	1	5	7	3	7	3	3					29
4 - Svært		1	2	5	1	1	2	3		1	1	17
Grand total	1	9	10	8	9	7	8	4	1	1	2	60

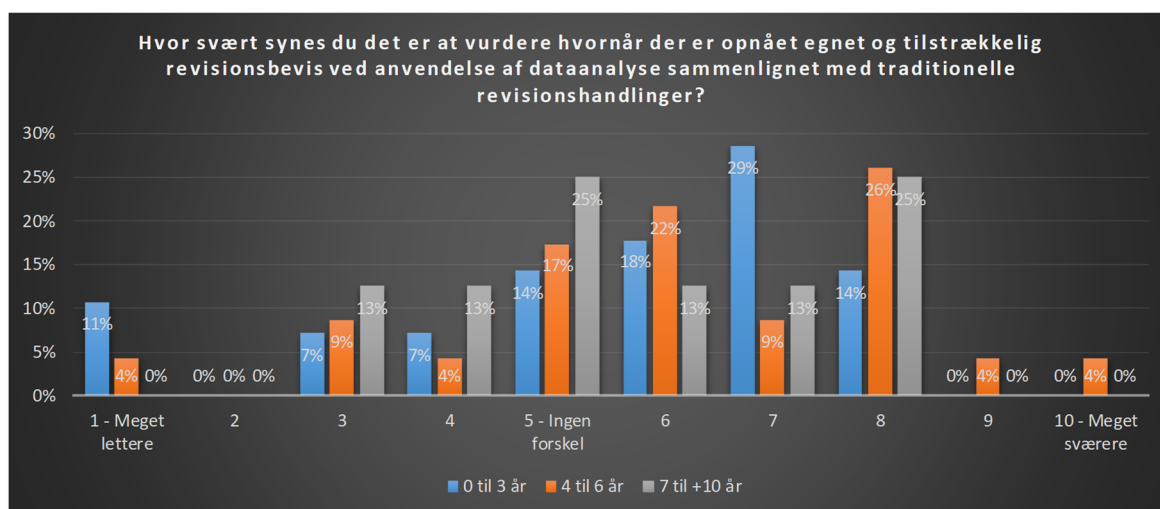
	0 til 3 år	4 til 6 år	7 til +10 år
1 - Meget let	4%	13%	25%
2 - Let	11%	17%	13%
3 - Hverken let eller svært	57%	54%	0%
4 - Svært	29%	17%	63%
5 - Meget Svært	0%	0%	0%



Bilag 5 – Hvor svært synes du det er at vurdere hvornår der er opnået egnet og tilstrækkelig revisionsbevis ved anvendelse af dataanalyse sammenlignet med traditionelle revisionshandlinger?

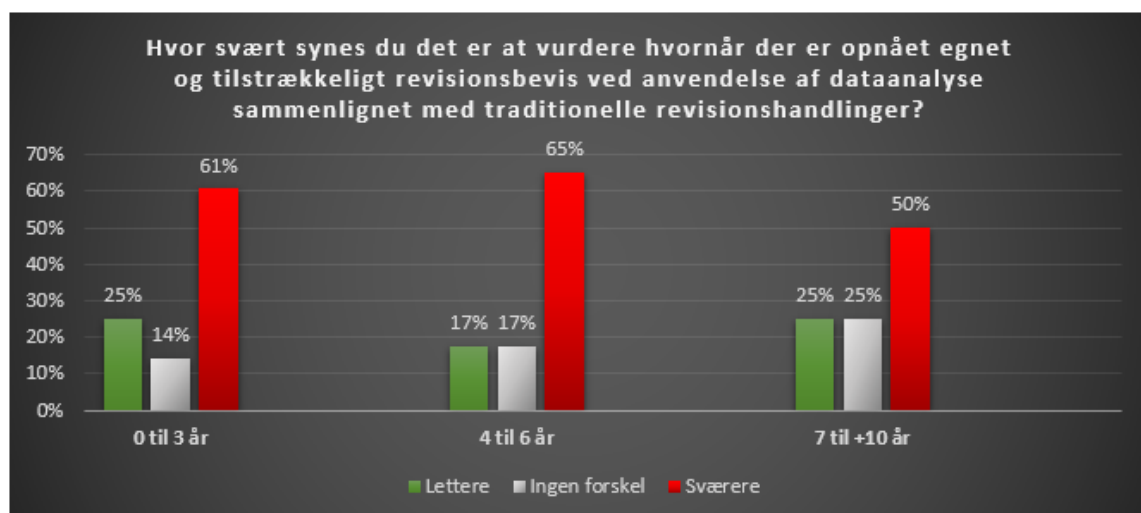
	<1 år	1	2	3	4	5	6	7	8	9	+10	Grand Total
1 - Meget lettere	1			2		1						4
2												
3			2		2						1	5
4		1	1				1		1			4
5 - Ingen forskel		1	1	2	1	2	1	2				10
6		1	2	2		1	4	1				11
7		4	3	1	1	1					1	11
8		2	1	1	4	1	1	1		1		12
9					1							1
10 - Meget sværere							1					1
Grand total	1	9	10	8	9	6	8	4	1	1	2	59

	0 til 3 år	4 til 6 år	7 til +10 år
1 - Meget lettere	11%	4%	0%
2	0%	0%	0%
3	7%	9%	13%
4	7%	4%	13%
5 - Ingen forskel	14%	17%	25%
6	18%	22%	13%
7	29%	9%	13%
8	14%	26%	25%
9	0%	4%	0%
10 - Meget sværere	0%	4%	0%



Bilag 6 – Hvor svært synes du det er at vurdere hvornår der er opnået egnet og tilstrækkeligt revisionsbevis ved anvendelse af dataanalyse sammenlignet med traditionelle revisionshandlinger? (fortsat)

	0 til 3 år	4 til 6 år	7 til +10 år
Lettere	25%	17%	25%
Ingen forskel	14%	17%	25%
Sværere	61%	65%	50%

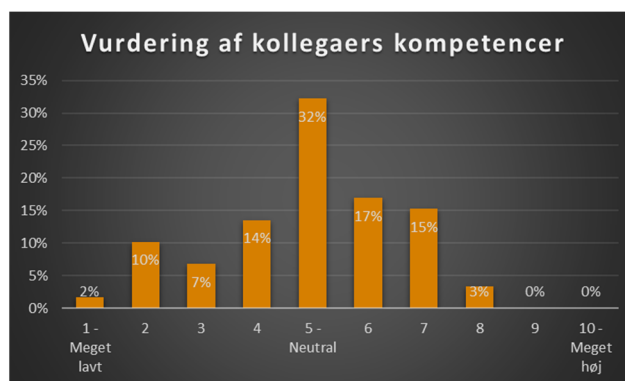
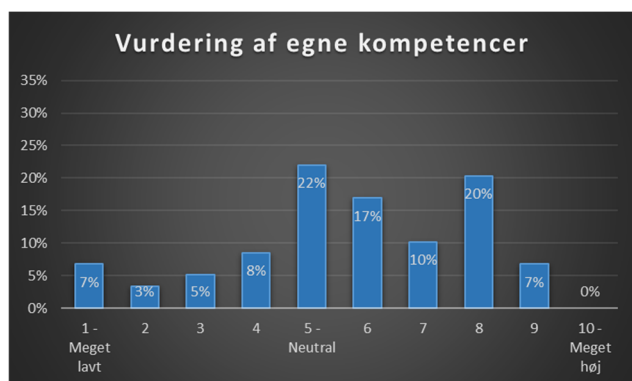


Bilag 7 – Vurdering af egne kompetencer sammenholdt med vurdering af kollegaers

	Egne	Kollegaer
Minimum	1	1
Maximum	9	8
Mean	5,69	4,93
Std Deviation	2,16	1,64
Variance	4,69	2,67

	Egne	Kollegaer
1 - Meget lavt	4	1
2	2	6
3	3	4
4	5	8
5 - Neutral	13	19
6	10	10
7	6	9
8	12	2
9	4	0
10 - Meget høj	0	0
I alt	59	59

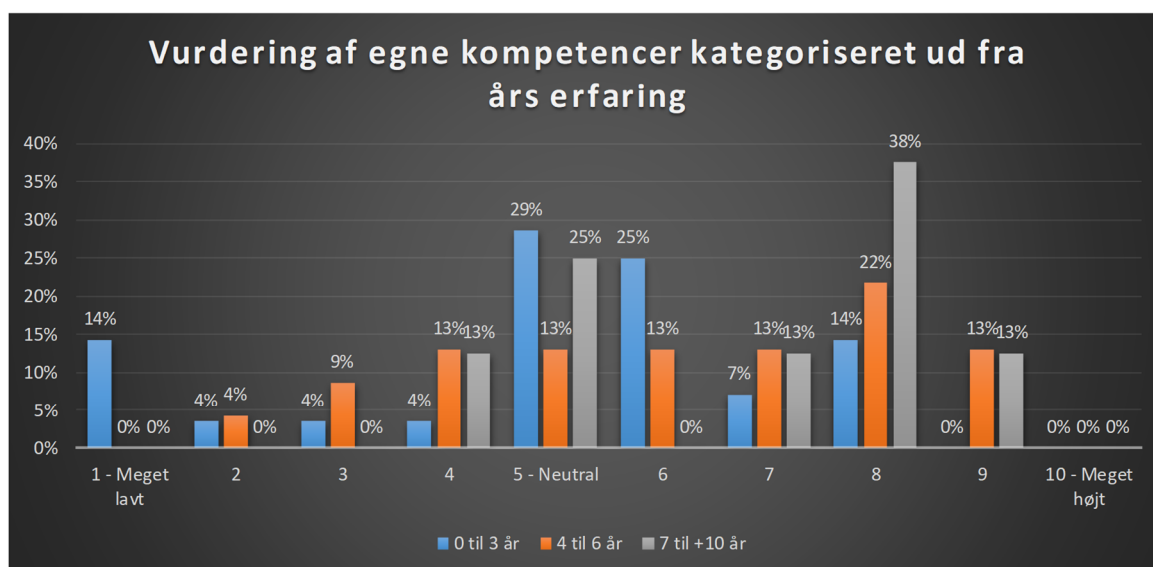
	Egne	Kollegaer
1 - Meget lavt	7%	2%
2	3%	10%
3	5%	7%
4	8%	14%
5 - Neutral	22%	32%
6	17%	17%
7	10%	15%
8	20%	3%
9	7%	0%
10 - Meget høj	0%	0%



Bilag 8 – Vurdering af egne kompetencer, sammenholdt med års erfaring

	<1 år	1	2	3	4	5	6	7	8	9	+10	Grand Total
1 - Meget lavt	1			3								4
2			1			1						
3				1	2							5
4			1		2	1		1				4
5 - Neutral		6	2			2	1			1	1	10
6		2	3	2	2		1					11
7			1	1		1	2	1				11
8		1	2	1	1	1	3	1	1		1	12
9					2		1	1				1
10 - Meget højt												1
Grand total	1	9	10	8	9	6	8	4	1	1	2	59

	0 til 3 år	4 til 6 år	7 til +10 år
1 - Meget lavt	14%	0%	0%
2	4%	4%	0%
3	4%	9%	0%
4	4%	13%	13%
5 - Neutral	29%	13%	25%
6	25%	13%	0%
7	7%	13%	13%
8	14%	22%	38%
9	0%	13%	13%
10 - Meget højt	0%	0%	0%



	0 til 3 år	4 til 6 år	7 til +10 år
Gennemsnit	5,0	6,1	6,8

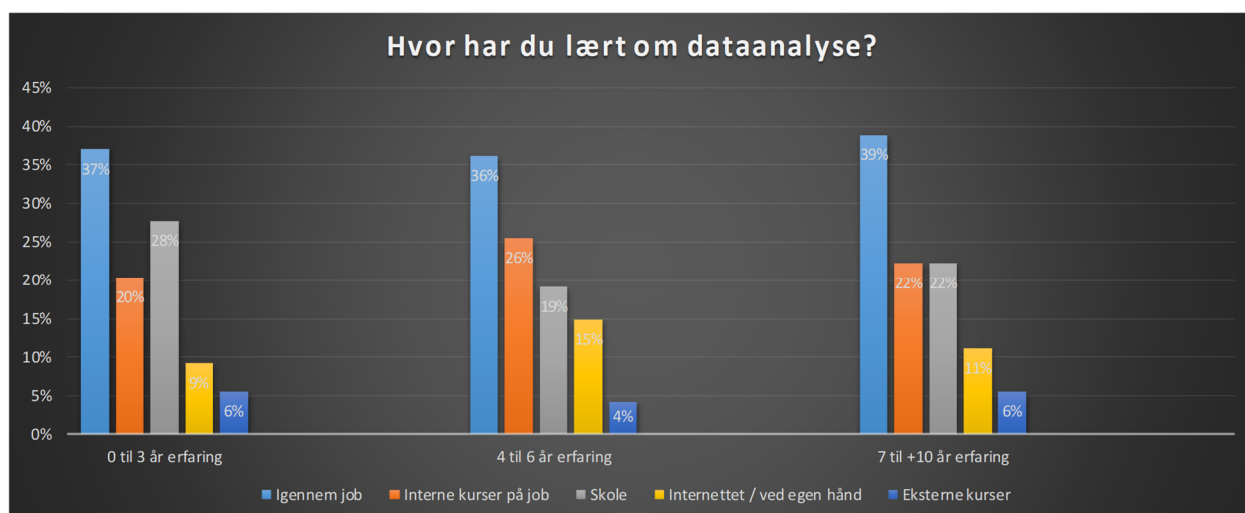
Bilag 9 – Hvor har du lært om dataanalyse?

Respondenterne kunne vælge flere muligheder.

Row Labels	<1 år	1	2	3	4	5	6	7	8	9	+10	Grand Total
Eksterne kurser,Interne kurser på job,Igennem job		1										1
Igennem job		2	2	4	3	2	3	1	1		1	19
Igennem job,Andet							1					1
Interne kurser på job				2	1							3
Interne kurser på job,Igennem job				1	2	1					1	5
Interne kurser på job,Internettet/Ved egen hånd		1										1
Internettet/Ved egen hånd					1							1
Skole	1	2	1		1	1		1				7
Skole,Eksterne kurser,Interne kurser på job,Internettet/Ved egen hånd							1					1
Skole,Eksterne kurser,Interne kurser på job,Internettet/Ved egen hånd,Igennem job			2		1					1		4
Skole,Igennem job			2									2
Skole,Interne kurser på job			1			1						2
Skole,Interne kurser på job,Igennem job		2	2					1				5
Skole,Interne kurser på job,Internettet/Ved egen hånd,Igennem job				1			3	1				5
Skole,Internettet/Ved egen hånd,Igennem job		1				1						2

Kategorisering	<1 år	1	2	3	4	5	6	7	8	9	+10	Grand Total
Igennem job	0	6	8	6	6	4	7	3	1	1	2	44
Interne kurser på job	0	5	2	4	5	3	4	2	0	1	1	27
Skole	1	5	8	1	2	3	4	3	0	1	0	27
Internettet / ved egen hånd	0	2	2	1	2	1	4	1	0	1	0	14
Eksterne kurser	0	1	2	0	1	0	1	0	0	1	0	6

Hvor har du lært om dataanalyse i procent	0 til 3 år	4 til 6 år	7 til +10 år
Igennem job	37%	36%	39%
Interne kurser på job	20%	26%	22%
Skole	28%	19%	22%
Internettet / ved egen hånd	9%	15%	11%
Eksterne kurser	6%	4%	6%



Bilag 10 – Adgang og anvendelse af standardiserede analyseværktøjs indflydelse på vurdering af egne kompetencer

Fordeling af svar modtaget

Adgang til standardiserede analyseværktøjer	Svar
Ja, men anvender dem ikke	6
Ja, og disse anvendes	46
Nej	8

Vurdering af egne kompetencer og adgang til værktøjer

Adgang til standardiserede analyseværktøjer	1 - Meget lavt	2	3	4	5 - Neutral	6	7	8	9	+10	Gennemsnit
Ja, men anvender dem ikke	1	1	0	0	0	4	1	0	0	0	4,9
Ja, og disse anvendes	1	0	2	4	11	7	5	11	4	0	6,2
Nej	2	1	1	1	2	0	0	1	0	0	3,6

Vurdering af kollegaers kompetencer og adgang til værktøjer

Adgang til standardiserede analyseværktøjer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	+10	Gennemsnit
Ja, men anvender dem ikke	0	1	1		1	2	1	0	0	0	4,8
Ja, og disse anvendes	1	4	1	7	15	8	7	2	0	0	5,1
Nej	0	1	2	1	3		1	0	0	0	4,3

Matrix med ovenstående data

Adgang til standardiserede analyseværktøjer	Gennemsnitlig vurdering af egne kompetencer	Gennemsnitlig vurdering af kollegaers kompetencer	Forskel	i %
Ja, men anvender dem ikke	4,86	4,83	0,0	0%
Ja, og disse anvendes	6,20	5,07	1,1	18%
Nej	3,63	4,25	(0,6)	-17%

Bilag 11 – Adgang og anvendelse af standardiserede analyseværktøjers indflydelse på vurdering af egne kompetencer (fortsat)

t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances

Test holdning til kompetenceniveau, ved adgang til analyseværktøjer

Variable 1		
Vurdering af egne kompetencer		
Variable 2		
Vurdering af kollegaers kompetencer		
	Variable 1	Variable 2
Mean	6,2	5,066667
Variance	3,481818	2,654545
Observations	45	45
Hypothesized Mean Difference	0	
df	86	
t Stat	3,069081	
P(T<=t) one-tail	0,001436	
t Critical one-tail	1,662765	
P(T<=t) two-tail	0,002872	Signifikant
t Critical two-tail	1,987934	

t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances

Test holdning til egne kompetencer afhængig af adgang til standardiserede værktøjer

Variable 1		
Egne kompetencer, adgang til dataanalyseværktøjer		
Variable 2		
Egne kompetencer, ikke adgang til dataanalyse værktøjer		
	Variable 1	Variable 2
Mean	6,2	3,625
Variance	3,481818	5,696429
Observations	45	8
Hypothesized Mean Difference	0	
df	9	
t Stat	2,898152	
P(T<=t) one-tail	0,008824	
t Critical one-tail	1,833113	
P(T<=t) two-tail	0,017648	Signifikant
t Critical two-tail	2,262157	

Bilag 12 – Test af sammenhæng mellem viden om hvornår specialister bør anvendes med egen vurdering af kompetencer

t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances

Test sammenhæng mellem viden om hvornår eksperter bør anvendes med egen vurdering af kompetencer

<i>Variable 1</i>

Revisorer der tydeligt ved hvornår de skal anvende eksperter, vurdering af egne kompetencer inden for dataanalyse.

<i>Variable 2</i>

Revisorer der ikke tydeligt ved hvornår de skal anvende eksperter, vurdering af egne kompetencer inden for dataanalyse.

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mean	6,5	5,366667
Variance	2,547619	5,067816
Observations	22	30
Hypothesized Mean Difference	0	
df	50	
t Stat	2,123941	
P(T<=t) one-tail	0,019322	
t Critical one-tail	1,675905	
P(T<=t) two-tail	0,038644	
t Critical two-tail	2,008559	

Observationer / data

<i>Hvor højt mener du kompetenceniveauet indenfor dataanalyse er blandt dine kollegaer?</i>

Variable 1	Variable 1
2	1 - Meget lavt
6	1 - Meget lavt
5 - Neutralt	2
1 - Meget lavt	2
7	3
5 - Neutralt	3
7	4
4	4
4	4
6	4
6	5 - Neutral
7	5 - Neutral
4	5 - Neutral
3	5 - Neutral
5 - Neutralt	5 - Neutral
6	6
4	6
6	6
2	6
4	6
8	6
6	7
	8
	8
	8
	8
	8
	8
	8
	9