



# Algoritmebaserte verdsettingsestimater

*Hvordan vil den revisjonspliktiges bruk av  
et slikt estimat påvirke revisjonen?*

**Hanne Marie Birkeland og Bente Andersson Vagle**

**Veileder: Are Oust**

Selvstendig masterutredning innen regnskap og revisjon

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer inntår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

# Forord

Denne masteroppgaven er skrevet som en avsluttende del av mastergradsstudiet i regnskap og revisjon ved Norges Handelshøyskole (NHH) og utgjør totalt 30 studiepoeng. Å skrive masteroppgaven har vært en utfordrende og ikke minst en lærerik prosess. Arbeidet har gitt oss en dypere forståelse for digitaliseringen som skjer i revisjonsbransjen og hos revisjonskunden, hvordan det vil påvirke revisjonen og hvilke utfordringer det kan by på. Dette anser vi som gode erfaringer å ha med inn i arbeidslivet, da digitaliseringen med tiden blir stadig viktigere. Arbeidsmengden gjennom forskningsprosjektet har vært stor, men et godt samarbeid har likevel gjort arbeidet overkommelig.

Vi vil rette en stor takk til vår veileder, Are Oust, for gode tilbakemeldinger og høy tilgjengelighet under hele oppgaveskrivingen. Hans kompetanse og interesse for studien har vært av stor verdi og motivasjon for oss. Vi vil også rette en stor takk til alle informantene som har stilt til intervju, og bidratt med god og innsiktsfull informasjon til studien. Deres bidrag og engasjement har vært essensielt for utredningen av denne oppgaven.

Bergen, 18. desember 2020

Hanne Marie Birkeland og Bente Andersson Vagle

# Sammendrag

Tradisjonelt utarbeides regnskapsestimater med manuelle beregninger. Grunnet økende digitalisering i alle deler av næringslivet, ser vi i dag noe som kan være starten på en trend i retning av algoritmebaserte verdsettingsestimater. Med dette som bakgrunn ønsket vi i denne studien å undersøke nærmere hvordan den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil påvirke revisjonen. Dette er et tema hvor det i dag finnes svært begrenset med forskningsbasert kunnskap, og oppgavens praktiske betydning er følgelig å supplere med ny kunnskap på et nytt felt.

Vi har undersøkt hvordan den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil påvirke de innledende risikovurderingshandlingene og videre revisjonshandlingene, hvorvidt det er et aktuelt tema og hvordan revisjonsstandardene vil håndtere slik bruk. Datagrunnlaget benyttet i analysen ble innhentet gjennom dybdeintervjuer med totalt 15 revisorer fra små og store revisjonsselskaper lokalisert i Bergen og Oslo. I analysen blir revisorenes synspunkter drøftet opp mot relevant teori.

Av forskningsprosjektets empiri fremgår det at typen og omfanget av de innledende risikovurderingshandlingene vil påvirkes, da revisor må opparbeide seg en forståelse av den algoritmebaserte verdsettingsmodellen. Videre vil revisors vurdering av estimatets iboende risiko være uendret og kontrollrisiko være lavere. Kontrollrisiko vil vurderes lavere som følge av at en algoritmebasert verdsettingsmodell medfører bedre internkontroll. Bedre internkontroll og høyere kompleksitet i en algoritmebasert verdsettingsmodell vil videre medføre at revisor i større grad vil bygge på den revisjonspliktiges internkontroll. Av funn fremgår det også at omfanget av de videre revisjonshandlingene kan reduseres på sikt, da revisor fra år to kun vil kontrollere for endringer i modellen. Videre vil revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat være mest aktuelt for revisorene i de store revisjonsselskapene, da revisjonskundene til de små revisjonsselskapene i liten grad vil anvende slike estimater. Av forskningsprosjektets funn fremgår det også at revisor vil klare å revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat ved å lese revisjonsstandardene konseptuelt. Funnene viser likevel at revisjonsstandardene bør tilpasses og oppdateres med tiden.

# Innholdsfortegnelse

<b>Forord .....</b>	<b>I</b>
<b>Sammendrag.....</b>	<b>II</b>
<b>1 Innledning.....</b>	<b>1</b>
1.1 Motivasjon .....	1
1.2 Problemstilling og forskningsspørsmål.....	2
1.3 Avgrensninger.....	2
1.4 Oppgavens struktur .....	3
<b>2 Bakgrunn .....</b>	<b>4</b>
2.1 Kunstig intelligens .....	4
2.2 Maskinlæring .....	5
2.3 utfordringer ved bruk av kunstig intelligens og maskinlæring .....	6
2.4 Algoritmebaserte verdsettingsmodeller .....	6
2.4.1 Bruk av algoritmebaserte verdsettingsmodeller i dag.....	7
2.5 Tidligere forskning.....	8
<b>3 Revisjonsteori .....</b>	<b>10</b>
3.1 God revisjonsskikk og revisjonsstandardene .....	10
3.2 Formålet med revisjonen.....	11
3.3 Revisjonsrisikomodellen .....	12
3.3.1 Bruk av revisjonsrisikomodellen .....	14
3.4 ISA 540 (revidert) og revisjon av regnskapsestimater.....	16
3.4.1 Risikovurderingshandlinger og relaterte aktiviteter.....	17
3.4.2 Identifisering og vurdering av risiko for vesentlig feilinformasjon .....	18
3.4.3 Håndtering av anslåtte risikoer for vesentlig feilinformasjon.....	19
3.5 Særskilt risiko .....	21
3.6 Bruk av IT: Fordeler og risikoer .....	21
3.6.1 Ny ISA 315 (revidert) med økt fokus på IT .....	22
<b>4 Metode.....</b>	<b>23</b>
4.1 Kvalitativ metode.....	23
4.1.1 Eksplorativt forskningsdesign.....	23
4.1.2 Induktiv forskningstilnærming.....	24

4.2 Beskrivelse av datainnsamling.....	24
4.2.1 Valg av populasjon .....	24
4.2.2 Antall informanter.....	25
4.2.3 Vurderingsutvalg og spredningsutvalg .....	25
4.2.4 Forberedelser til intervjuene .....	28
4.2.5 Gjennomføring av intervjuene .....	30
4.3 Dataanalyse .....	31
4.3.1 Dokumentere og transkribere.....	31
4.3.2 Utforske.....	32
4.3.3 Kategorisere .....	32
4.3.4 Sammenbinde.....	33
4.4 Forskningsetikk.....	35
4.5 Forskningskvalitet.....	36
4.5.1 Validitet.....	36
4.5.2 Reliabilitet.....	38
<b>5 Funn og analyse.....</b>	<b>40</b>
5.1 Forskningsspørsmål I .....	40
5.1.1 Type og omfang .....	41
5.1.2 Iboende risiko.....	43
5.1.3 Kontrollrisiko .....	45
5.1.4 Risiko for vesentlig feilinformasjon .....	49
5.1.5 Særskilt risiko .....	50
5.2 Forskningsspørsmål II.....	54
5.2.1 Valg av revisjonstilnærming .....	54
5.2.2 Revisjonstilnærming I: Test av kontroller og substanshandlinger.....	57
5.2.3 Revisjonstilnærming II: Substanshandlinger .....	61
5.2.4 Egenutviklet eller kommersiell algoritmebasert verdsettingsmodell.....	63
5.3 Forskningsspørsmål III .....	65
5.3.1 Algoritmebaserte verdsettingsestimater i dag.....	65
5.3.2 Revisors kunnskap og kompetanse .....	66
5.3.3 Algoritmebaserte verdsettingsestimater i fremtiden .....	68
5.4 Forskningsspørsmål IV .....	69
5.4.1 Tilpasset og oppdatert .....	69

5.4.2 Tilstrekkelig med veiledning .....	70
5.4.3 Endring og utvikling .....	73
5.5 Svar på forskningsspørsmålene.....	74
5.5.1 Forskningsspørsmål I .....	74
5.5.2 Forskningsspørsmål II.....	76
5.5.3 Forskningsspørsmål III .....	77
5.5.4 Forskningsspørsmål IV .....	78
<b>6 Avslutning.....</b>	<b>80</b>
6.1 Hovedfunn.....	80
6.2 Videre forskning .....	81
<b>Litteraturliste .....</b>	<b>84</b>
<b>Appendiks A - Intervjuguide .....</b>	<b>88</b>
<b>Appendiks B - Kategoriseringskjema.....</b>	<b>91</b>

## Oversikt over tabeller

Tabell 1: Sammenhengen i revisjonsrisikomodellen.....	16
Tabell 2: Fordeler og risikoer som følge av den revisjonspliktiges bruk av IT.....	22
Tabell 3: Bakgrunnsinformasjon om informantene fra de små revisjonsselskapene.....	27
Tabell 4: Bakgrunnsinformasjon om informantene fra de store revisjonsselskapene.....	27
Tabell 5: Tabell benyttet for å sammenbinde ulike underkategorier.....	34
Tabell 6: Tabell benyttet for å sammenligne de små og store revisjonsselskapene.....	34
Tabell 7: Forventet endring i iboende risiko, kontrollrisiko og risiko for vesentlig feilinformasjon.....	50
Tabell 8: Positive og negative sider med ikke detaljerte regler i revisjonsstandardene.....	72
Tabell 9: Lavere eller høyere iboende risiko.....	75
Tabell 10: Lavere eller høyere kontrollrisiko.....	75

## Oversikt over figurer

Figur 1: Analysestruktur.....	40
Figur 2: Forventet endring i iboende risiko.....	43
Figur 3: Forventet endring i kontrollrisiko.....	46
Figur 4: Kan estimatet utgjøre en særskilt risiko?.....	51
Figur 5: En algoritmebasert verdsettingsmodells innvirkning på særskilt risiko.....	52
Figur 6: Informantenes valg av revisjonstilnærming.....	55
Figur 7: Valg av substanshandlinger ved revisjonstilnærming I.....	58
Figur 8: Endring i omfanget ved revisjonstilnærming I.....	60
Figur 9: Valg av substanshandlinger ved revisjonstilnærming II.....	62
Figur 10: Endring i omfanget ved revisjonstilnærming II.....	63
Figur 11: Bruk av algoritmebaserte verdsettingsestimater i dag.....	66
Figur 12: Revisors kunnskap og kompetanse ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat i dag.....	67
Figur 13: Bruk av algoritmebaserte verdsettingsestimater i fremtiden.....	69

## Oversikt over formler

Formel 1: Revisjonsrisikomodellen.....	12
Formel 2: Oppdagelsesrisiko i revisjonsrisikomodellen.....	16

# 1 Innledning

## 1.1 Motivasjon

Begrepet digitalisering oppstod på midten av 1900-tallet, og kan i dag sies å omhandle automatisering av manuelle oppgaver og bruk av stordata (Dvergsdal, 2019; Kinserdal, 2017, s. 79). I dagens samfunn er digitalisering på full fart inn i alle sektorer og deler av næringslivet, og vi går nå inn i en periode hvor det med tiden vil skje dramatiske endringer i hvordan revisjonen utføres (Deloitte, u.å.). Med dette som bakgrunn ønsker vi i denne studien å belyse hvordan revisjonen vil påvirkes dersom den revisjonspliktige tar i bruk et algoritmebasert verdsettingsestimat. Dette er et tema hvor det i dag finnes svært begrenset med forskningsbasert kunnskap, og en studie på området vil følgelig være av stor nytte for revisorene, de revisjonspliktige, brukerne av regnskapet, standardsetterne og verdsettelseseksperterne.

Med et algoritmebasert verdsettingsestimat menes det i dette forskningsprosjektet et regnskapsestimat utarbeidet ved hjelp av maskinlæringsalgoritmer (dvs. kunstig intelligens). Ifølge Ding et al. (2020, s. 1128) vil et slikt regnskapsestimat i mange tilfeller være mer nøyaktig beregnet enn et manuelt utarbeidet regnskapsestimat. Dette som følge av at maskinlæringsalgoritmene tar hensyn til en større mengde data relatert til regnskapsestimatet, samt at teknologien reduserer risiko knyttet til objektive estimeringsfeil og ledelsesmanipulering (Ding et al., 2020, s. 1098).

I en undersøkelse utført av Association of Chartered Certified Accountants (2020, s. 10) ble det imidlertid avdekket at bruk av kunstig intelligens også kan begrense regnskapsførers mulighet til å utøve profesjonell skepsis. Den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat, og derav kunstig intelligens, kan altså medføre at regnskapsfører stoler blindt på estimatet og følgelig ikke utfører ytterligere kontroller knyttet til estimatet. Forholdene som omtales her er bare noen av de mange forholdene som kan virke inn på revisjonen ved et algoritmebasert verdsettingsestimat, og som vil studeres ytterligere i dette forskningsprosjektet.



## 1.2 Problemstilling og forskningsspørsmål

Formålet med denne masteroppgaven er å undersøke hvordan revisor vil revidere et algoritmebasert verdsettingsestimater. Mer spesifikt ønsker vi å se nærmere på hvordan den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimater vil påvirke revisjonen, hvorvidt det er et aktuelt tema og hvordan revisjonsstandardene vil håndtere slik bruk. I dag finnes det få praktiske eksempler på bruk av maskinlæringsalgoritmer ved beregning av regnskapsestimater. Basert på dagens teknologiske utvikling er det likevel rimelig å anta at kunstig intelligens og maskinlæring kommer til å påvirke det finansielle regnskapet i fremtiden. På bakgrunn av dette har vi utledet følgende problemstilling:

*Hvordan vil den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimater påvirke revisjonen?*

For å besvare forskningsprosjektets problemstilling har vi formulert fire forskningsspørsmål.

De er som følger:

- I. *Hvordan vil de innledende risikovurderingshandlingene påvirkes av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimater?*
- II. *Hvordan vil de videre revisjonshandlingene påvirkes av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimater?*
- III. *Hvorvidt vil revisjonsselskapets størrelse ha betydning for om revisor vil stå overfor revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimater?*
- IV. *Hvordan mener revisor at de internasjonale revisjonsstandardene vil håndtere bruk av mer komplekse IT-systemer?*

## 1.3 Avgrensninger

Denne masteroppgaven tar for seg to fagområder: revisjon og kunstig intelligens. Kunstig intelligens er et bredt begrep, og vi har av den grunn valgt å avgrense oppgaven til å omhandle maskinlæring. Vi har også avgrenset oppgaven til å omhandle den revisjonspliktiges bruk av maskinlæringsalgoritmer til å utarbeide regnskapsestimater, og følgelig ikke revisjonsbransjens bruk av teknologien som et revisjonsverktøy. Dette valget ble tatt på bakgrunn av behovet for ytterligere forskning på det valgte området. Ettersom at vi er mastergradsstudenter innen regnskap og revisjon, har hovedfokuset i dette

forskningsprosjektet vært revisjonsteorien, og ikke det tekniske rundt en algoritmebasert verdsettingsmodell.

Med utgangspunkt i forskningsprosjektets problemstilling, fant vi det mest hensiktsmessig å benytte den kvalitative metoden. Grunnet tids- og ressursbegrensninger har vi kun gjennomført 14 dybdeintervjuer med totalt 15 informanter til stede. Dette kan ha begrenset vår mulighet til å generalisere studiens funn. Intervjuene ble avholdt høsten 2020, hvilket kan ha påvirket studiens resultater, da det er rimelig å forvente at informantenes svar vil endre seg i takt med at kunnskapen rundt tema øker. Videre avgrenses oppgaven til å omhandle norske revisjonsselskaper.

## **1.4 Oppgavens struktur**

Denne oppgaven består av totalt seks kapitler. I oppgavens kapittel 1 gis det først en introduksjon til studien. Videre blir forskningsprosjektets tema, problemstilling og forskningsspørsmål presenteres og oppgavens avgrensninger settes. Kapittel 2 er oppgavens bakgrunnskapittel hvor vi ser nærmere på begrepene kunstig intelligens, maskinlæring og algoritmebaserte verdsettingsmodeller. Avslutningsvis i kapittelet presenteres også tidligere forskning som er relevant for studien. Oppgavens kapittel 3 tar for seg relevant revisjonsteori, slik som revisjonsrisikomodellen og revisjon av regnskapsestimer. Kapittel 4 utgjør metodekapittelet hvor vi beskriver vår metode, datainnsamling og analyse, samt begrunner valgene vi har tatt. I kapittel 5 presenteres forskningsprosjektets funn og analyse, og de fire forskningsspørsmålene blir besvart. Oppgaven avrundes i kapittel 6 med forskningsprosjektets hovedfunn og forslag til videre forskning.

## 2 Bakgrunn

I dette kapittelet vil vi innledningsvis forklare begrepene kunstig intelligens og maskinlæring, f r vi så tar for oss utfordringer ved måten maskiner lærer på. Deretter vil vi forklare hva vi legger i begrepet algoritmebaserte verdsettingsmodeller, for så å belyse noen eksempler på bruk av slike modeller i dag. Avslutningsvis gjennomgår vi tidligere forskning relevant for temaet i dette forskningsprosjektet.

### 2.1 Kunstig intelligens

Begrepet kunstig intelligens ble første gang introdusert i 1956 under en konferanse kalt the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence og er et fagområde som bygger på studier innen filosofi, psykologi, nevrovitenskap, matematikk og senere datamaskinteknologi (Marr, 2018; Tørresen, 2013, s. 14). Det finnes i dag en rekke ulike definisjoner på begrepet kunstig intelligens, og vi har i dette forskningsprosjektet valgt å ta utgangspunkt definisjonen som Kommunal- og moderniseringsdepartementet benytter i regjeringens nasjonale strategi for kunstig intelligens. Definisjonen er som følger:

Kunstig intelligente systemer utfører handlinger, fysisk eller digitalt, basert på tolkning og behandling av strukturerte eller ustrukturerte data, i den hensikt å oppnå et gitt mål. Enkelte kunstig intelligente systemer kan også tilpasse seg gjennom å analysere og ta hensyn til hvordan tidligere handlinger har påvirket omgivelsene. (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020, s. 9)

Kunstig intelligens handler også om å utvikle datasystemer som kan gi en mest mulig intelligent oppfattelse, resonnering og respons, og inkluderer det å kunne tilpasse seg hver enkelt bruker og kommunisere på et høyt abstraksjonsnivå (Tørresen, 2013, s. 14). I dag blir kunstig intelligens brukt av de fleste daglig, for eksempel når en søker på nettet, navigerer i trafikken, oversetter tekster, bruker talekommandoer eller filtrerer bort useriøse e-poster (Teknologirådet, 2018, s. 7).

Det er i dag vanlig å skille mellom sterk og svak kunstig intelligens. Sterk kunstig intelligens, også kalt kunstig generell intelligens, ligner menneskelig intelligens. Vi er fremdeles langt unna slik kunstig intelligens i dag. Med svak kunstig intelligens menes det derimot som oftest

spesifikke løsninger utviklet med tanke på én bestemt oppgave. Dette kan for eksempel være bildebehandling eller mønstergjenkjenning for bestemte formål. (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020, s. 9-10) Med andre ord kan en si at sterk kunstig intelligens betyr at maskiner faktisk tenker, mens svak kunstig intelligens betyr at maskiner kun er programmert til å handle slik at de fremstår intelligente (Tørresen, 2013, s. 98).

Videre kan en grovt skille mellom ekspertsystemer (regelbaserte modeller) og maskinlæring (datadrevne modeller). Med ekspertsystemer menes systemer som forstår begreper gjennom regler som ofte er programmert før modellen brukes, mens med maskinlæring menes maskiner som lærer i stedet for å bli programmert. (Tidemann, 2020) Maskinlæring benytter altså teknikker for å gjøre en datamaskin i stand til å trekke erfaring fra store mengder data og ta valg basert på denne kunnskapen, uten å eksplisitt fortelle datamaskinen hva den skal gjøre (PwC, u.å.). Dette forskningsprosjektet er avgrenset til å omhandle maskinlæring.

## **2.2 Maskinlæring**

Som nevnt i forrige delkapittel er maskinlæring en underkategori av kunstig intelligens, og løsninger som er basert på kunstig intelligens i dag er som regel basert på maskinlæring (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020, s. 11). Maskinlæring kan ifølge Datatilsynet (2018, s. 5) beskrives som “et sett teknikker og verktøy som lar maskiner ’tenke’ ved å lage matematiske algoritmer basert på akkumulert data”. Maskinlæring bygger med andre ord på matematiske algoritmer, hvor algoritmene kan ses på som instruksjonene til en datamaskin (Teknologirådet, 2018, s. 7).

Det finnes ulike måter å lære opp en maskinlæringsalgoritme og normalt skiller en mellom veiledet læring, ikke-veiledet læring og forsterket læring. Ved bruk av veiledet læring lærer maskinlæringsalgoritmen av erfaringer fra historiske datasett. Det er den tilnærmingen som brukes mest i dag, men den forutsetter at en har gode data. Med veiledet læring kan en datamaskin eksempelvis avgjøre om en føflekk er godartet eller ondartet basert på et bilde av føflekken. Ved ikke-veiledet læring finner maskinlæringsalgoritmen selv nye mønstre og sammenhenger i et datasett. På den måten kan det oppdages mønstre som tidligere ikke var kjent for mennesker. Med ikke-veiledet læring kan en datamaskin eksempelvis oppdage flere undergrupper av sykdommer slik at pasientene kan få bedre tilpasset behandling. Ved forsterket læring finner maskinlæringsalgoritmen beste strategi for å nå et mål ved å prøve,

feile og bli korrigert underveis. Forsterket læring har potensial til å finne smartere strategier enn det mennesker kan finne. Et eksempel på dette er at en datamaskin kan lære seg å vinne i et sjakkspill. (Teknologirådet, 2018, s. 8)

Maskinlæring kan brukes til å lage prediksjoner. De vanligste teknikkene for å predikere er klassifisering, klyngeanalyse, teknikker for å identifisere avvik og forutseende analyser. De ulike teknikkene kan også kombineres på ulike måter, noe som gjør at maskiner i dag kan både se, høre, tolke og forstå data. (Teknologirådet, 2018, s. 8-9)

### **2.3 utfordringer ved bruk av kunstig intelligens og maskinlæring**

Kunstig intelligens har med tiden blitt mer vanlig, hvilket medfører at det i dag er viktig at vi kan stole på og forstå de anbefalingene algoritmene gir oss. Det er flere utfordringer knyttet til måten maskiner lærer på, blant annet fordomsfulle algoritmer, sort boks-problemet, etiske algoritmer og ondsinnet bruk. (Teknologirådet, 2018, s. 9-10) Vi har i denne oppgaven valgt å fokusere på utfordringene fordomsfulle algoritmer og sort boks-problemet, da dette er utfordringene som i størst grad påvirker den finansielle rapporteringen.

Med fordomsfulle algoritmer menes det at en maskins anbefalinger aldri kan bli bedre enn dataene de baserer seg på. Det vil si at en maskin kan speile skjeve forhold og dermed ta fordomsfulle beslutninger. Videre handler sort boks-problemet om at en maskin kan identifisere nye mønstre og sammenhenger i et datasett, men at maskinen ikke nødvendigvis kan forklare den kausale sammenhengen. Dette fordi algoritmen kan være lite gjennomiktig og vanskelig å forstå. (Teknologirådet, 2018, s. 10)

### **2.4 Algoritmebaserte verdsettingsmodeller**

Dette forskningsprosjektet er avgrenset til å omhandle algoritmebaserte verdsettingsmodeller, også kalt automatiserte verdsettelsesmodeller. Kort forklart er dette modeller som benytter matematiske algoritmer til å estimere hvordan ulike elementer ved en eiendom påvirker verdien. Med elementer ved eiendommen menes det eksempelvis lokasjon, størrelse og standard. (IAAO, 2017, lysark 8) Hvor mange slike elementer en algoritmebasert verdsettingsmodell vil benytte for å estimere verdien av en eiendom vil imidlertid variere fra modell til modell og avhenge av datagrunnlaget modellen bygger på.

Datagrunnlaget en algoritmebasert verdsettingsmodell bygger på, for å estimere verdien av en eiendom, kan ta utgangspunkt i både ustrukturerte data fra eksterne kilder og strukturerte data fra bedriftens økonomi- og driftssystem. Med ustrukturerte data menes det eksempelvis informasjon om reguleringsplaner, sammenlignbare eiendommer og markeder, mens med strukturerte data menes det typisk informasjon om kontraktsforhold, leietakere, leieinntekter og eierkostnader hentet fra bedriftens økonomi- og driftssystem. (Brenn & Indrevik, 2019, s. 17)

Videre kan en algoritmebasert verdsettingsmodell være alt fra en enkel programvare til en mer kompleks programvare som tar i bruk kunstig intelligens og maskinlæring (Brenn & Indrevik, 2019, s. 17). Vi har avgrenset dette forskningsprosjektet til å omhandle algoritmebaserte verdsettingsmodeller som bygger på maskinlæringsalgoritmer lært opp med veiledet læring. En algoritmebasert verdsettingsmodell vil da lære med veiledning av erfaringer fra datagrunnlaget.

#### **2.4.1 Bruk av algoritmebaserte verdsettingsmodeller i dag**

Det mest fremtredende området hvor algoritmebaserte verdsettingsmodeller er blitt tatt i bruk i dag, er ved prising av boliger på privatboligmarkedet. Et eksempel på dette er selskapet VIRDI som har utviklet noe de kaller VIRDIestimatet, som er et automatisk generert boligprisestimat. Ved utarbeidelse av VIRDIestimatet gjør algoritmene de samme vurderingene som en fagperson som skal verdsette en bolig, altså å se på de unike egenskapene til boligen og sammenlignbare boligsalg. Eneste forskjellen mellom VIRDIestimatet og estimatet utarbeidet av en fagperson er derimot at VIRDIestimatet benytter kunstig intelligens til å utarbeide boligprisestimatet. Med dette menes det at VIRDIestimatet beregnes ved å benytte et stort antall statistiske modeller og egenutviklede maskinlæringsalgoritmer. Samlet vil disse håndtere millioner av kalkulasjoner for hver bolig og hensynta et bredt spekter av data som kan ha betydning for boligverdien. (VIRDI, u.å.) To andre eksempler på selskaper som benytter algoritmebaserte verdsettingsmodeller, ved prising av boliger på privatboligmarkedet, er den amerikanske leverandøren Zillow og den norske leverandøren Eiendomsverdi AS (Eiendomsverdi, u.å.; Zillow, u.å.).

Vi er derimot ikke kjent med at det brukes algoritmebaserte verdsettingsmodeller for å verdsette investeringseiendommer i det norske eiendomsmarkedet i dag. Bruk av algoritmebaserte verdsettingsmodeller er likevel aktuelt for flere revisjonspliktige selskaper i

dag. Dette fordi mange revisjonspliktige selskaper eier en stor mengde boligeiendommer, i tillegg til at bankenes utlånsporteføljer i stor grad består av boliglån (Finanstilsynet, 2019, s. 27).

## **2.5 Tidligere forskning**

Som følge av at algoritmebaserte verdsettingsestimater er et relativt nytt begrep finnes det i dag begrenset med forskning på området. Vi vil likevel i det følgende kort gjennomgå noen relevante studier knyttet til temaet i dette forskningsprosjektet.

Ding et al. (2020, s. 1128) avdekket i en studie at regnskapsestimater kan beregnes mer nøyaktig ved hjelp av maskinlæring. Dette som følge av at teknologien reduserer risiko knyttet til objektive estimeringsfeil og ledelsesmanipulering. Studien sammenlignet fire ulike typer maskinlæringsalgoritmer med regnskapsestimater utarbeidet av selskaper. Studiens funn antyder at maskinlæringsteknikker kan være svært nyttige for både selskapers ledelse og revisorer for å forbedre utarbeidelsen av regnskapsestimater, og dermed også nytten av finansiell informasjon for investorer. (Ding et al., 2020, s. 1098, 1101) Ding et al. (2020, s. 1128) presiserte imidlertid at det er nødvendig med mer forskning for å kunne generalisere funnene.

Ovnerud og Nokhart (2019, s. II) har i sin masteroppgave undersøkt hvordan revisor vil utføre en ekstern revisjon av regnskapsinformasjon beregnet med maskinlæring. Funnene viser at revisor vil øke kontrollrisikoen under de innledende risikovurderingshandlingene og at informantene forventer at maskinlæring vil gjøre enhetens interne kontroll mer effektiv på sikt. Av funnene fremgår det også at det er uenighet om hvilken revisjonstilnærming som er mest måleffektiv og at revisors valg av revisjonstilnærming påvirkes av maskinlæringssystemets kompleksitet og kompetansen til revisor og den revisjonspliktige. I tillegg viser funnene at de internasjonale revisjonsstandardene ikke vil legge noen begrensninger ved revisjon av regnskapsinformasjon beregnet med maskinlæring. Likevel uttrykker informantene et ønske om mer veiledning og praktiske eksempler i revisjonsstandardene. (Ovnerud & Nokhart, 2019, s. II)

Brenn og Indrevik (2019, s. 7) har i sin masteroppgave undersøkt om automatiserte verdsettelsesmodeller kan digitalisere revisjonen av investeringseiendom. Funnene indikerer

at automatiserte verdsettelsesmodeller ikke kan gi en klar digitaliseringsgevinst, og at revisjonsselskapene antakeligvis ikke vil ta i bruk slike modeller sånn situasjonen er i dag. Dette til tross for at verktøyet kan løse ulike utfordringer knyttet til revisors verdsettelseskompetanse og objektiviteten til estimatet. (Brenn & Indrevik, 2019, s. 60-61) Brenn og Indrevik (2019, s. 4) presiserte likevel at den raske digitale utviklingen kan føre til at automatiserte verdsettelsesmodeller blir mer aktuelt i fremtiden.

Association of Chartered Certified Accountants (2020, s. 3) har i en større undersøkelse studert kunstig intelligens sin betydning for fagpersoner innen regnskap og finans. Av studien fremgår det at mer en 50 prosent av respondentene i undersøkelsen mente at kunstig intelligens begrenser regnskapsførers mulighet til å utøve profesjonell skepsis (ACCA, 2020, s. 10).



## 3 Revisjonsteori

I dette kapitlet vil vi redegjøre for det teoretiske revisjonsgrunnlaget som er nødvendig for å besvare forskningsspørsmålene. Vi vil innledningsvis gjennomgå noe teori knyttet til god revisjonsskikk og revisjonsstandardene, før vi tar for oss formålet med revisjonen og forklarer hvordan revisjonsrisikomodellen anvendes. Deretter vil vi se nærmere på noen sentrale momenter i ISA 540 (revidert) og noe relevant teori knyttet til begrepet særskilt risiko. Avslutningsvis belyser vi fordeler og risikoer ved bruk av informasjonsteknologi (IT).

### 3.1 God revisjonsskikk og revisjonsstandardene

Ifølge revisorloven (1999, § 5-2 annet ledd) skal revisor utføre sin virksomhet i samsvar med god revisjonsskikk. Verken revisorloven eller revisjonsstandardene inneholder noen klar definisjon på begrepet god revisjonsskikk, men definisjonen som er mest benyttet i dag er: “God revisjonsskikk er å utføre revisjonsoppdrag i overensstemmelse med den oppfatning av etiske og revisjonstekniske prinsipper som til enhver tid er alminnelig anerkjent og praktisert av dyktige og ansvarsbevisste utøvere av yrket” (Gulden, 2016, s. 31).

God revisjonsskikk er en rettslig standard, noe som vil si at innholdet forandrer seg over tid, i takt med samfunnsutviklingen og den alminnelige rettsoppfatning i samfunnet (Cordt-Hansen et al., 2010, s. 188-189). En slik rettslig standard vil til enhver tid være oppdatert med utviklingen innenfor det området som reguleres av loven. Dette i motsetning til detaljregler som fort vil bli foreldet, siden omverdenens krav til revisjon og revisors arbeidsmetoder stadig er i utvikling. Bruk av detaljregler hadde dermed medført et behov for stadige lovendringer. Ved å benytte en rettslig standard, av typen god revisjonsskikk, må revisor selv skaffe rede på hva de dyktige og ansvarsbevisste revisorene mener om revisjonsspørsmål som dukker opp og hvordan de håndterer disse spørsmålene. Dette siden standarden ikke konkret angir hva revisor skal gjøre ved utførelsen av revisjonen. (Gulden, 2016, s. 31-32)

God revisjonsskikk inneholder følgende to komponenter:

- revisjonsstandardene (ISA-ene), og
- eventuelle uskrevne regler og oppfatninger som er alminnelig akseptert i bransjen som eventuelt går lenger enn ISA-ene, men ikke kortere (Cordt-Hansen et. al, 2010, s. 191).

Revisjonsstandardene er prinsippbaserte, hvilket medfører at det enkelte ganger ikke finnes noen klare og konkrete kriterier for hvordan revisor skal bruke revisjonsstandardene. Revisor må da benytte sitt profesjonelle og beste skjønn, herunder utøve profesjonell skepsis. (Cort-Hansen et al., 2010, s. 191) Med profesjonelt skjønn menes anvendelsen av revisors relevante opplæring, kunnskap og erfaring innenfor rammen av standarder for revisjon, regnskap og etikk når det fattes informerte beslutninger under revisjonen. Med profesjonell skepsis menes en holdning som innebærer at revisor stiller spørsmål og er oppmerksom på forhold som kan indikere mulig feilinformasjon, og at revisor foretar en kritisk vurdering av revisjonsbevis. (IAASB, 2009a, s. 8) Videre er revisjonsstandardene av stor betydning ved fastsettelse av innholdet i den rettslige standarden, men binder ikke innholdet. Det vil si at revisor har et selvstendig ansvar for å utføre revisjonen slik den dyktige og ansvarsbevisste revisor ville gjøre det. (Cort-Hansen et al., 2010, s. 191)

### **3.2 Formålet med revisjonen**

Det overordnede formålet med revisjonen er å øke de tiltenkte brukernes tillit til regnskapet. Måten revisor oppnår dette på er ved å gi uttrykk for en mening om hvorvidt regnskapet i det alt vesentlige er utarbeidet i samsvar med det gjeldende rammeverket for finansiell rapportering. (IAASB, 2009a, s. 4) For å danne seg denne meningen, krever de internasjonale revisjonsstandardene (ISA-ene) at revisor trekker en konklusjon om hvorvidt revisor har oppnådd betryggende sikkerhet for at regnskapet totalt sett ikke inneholder vesentlig feilinformasjon (IAASB, 2016, s. 5). I henhold til ISA 320 pkt. 2 (IAASB, 2009b) anses feilinformasjon, herunder utelatelser, å være vesentlige dersom de, enkeltvis eller samlet, med rimelighet kan forventes å påvirke de økonomiske beslutningene som treffes av brukerne på grunnlag av regnskapet.

At revisor må oppnå betryggende sikkerhet viser til en høy grad av sikkerhet. For at revisor skal oppnå betryggende sikkerhet må revisor innhente tilstrekkelig og hensiktsmessig revisjonsbevis, slik at revisjonsrisikoen reduseres til et akseptabelt lavt nivå. (IAASB, 2009a, s. 4) Revisjonsrisiko er definert i ISA 200 pkt. 13(c) (IAASB, 2009a) som “risikoen for at revisor gir uttrykk for en uriktig mening i revisjonsberetningen når regnskapet inneholder vesentlig feilinformasjon”. De internasjonale revisjonsstandardene gir derimot ingen veiledning om hva som er akseptabelt nivå av revisjonsrisiko, slik at dette må avgjøres på bakgrunn av revisors profesjonelle skjønn (Gulden, 2016, s. 138). At revisor må oppnå

betryggende sikkerhet vil imidlertid ikke gi absolutt sikkerhet for at regnskapet totalt sett ikke inneholder vesentlig feilinformasjon, da det alltid vil foreligge iboende begrensninger i revisjonen (IAASB, 2009a, s. 4).

### 3.3 Revisjonsrisikomodellen

For å sikre at revisjonsrisikoen reduseres til et akseptabelt lavt nivå, slik at en kan oppnå betryggende sikkerhet, kan revisor ta i bruk en modell som kalles revisjonsrisikomodellen. Revisjonsrisikomodellen brukes av revisor for å identifisere og anslå risiko for vesentlig feilinformasjon i regnskapet, og som grunnlag for å utforme og iverksette revisjonshandlinger for å håndtere de anslåtte risikoene for vesentlig feilinformasjon (IAASB, 2012, s. 4).

Revisjonsrisikomodellen tar utgangspunkt i oppdragets akseptable revisjonsrisiko. I de internasjonale revisjonsstandardene er revisjonsrisiko definert som en funksjon av risiko for vesentlig feilinformasjon og oppdagelsesrisiko (IAASB, 2009a, s. 6). Selve formelen for beregning av revisjonsrisiko er derimot ikke direkte utledet i revisjonsstandardene, men med basis i grunnleggende sannsynlighetsteori kan sammenhengen mellom risikoelementene uttrykkes som:

$$\text{Revisjonsrisiko} = \text{Risiko for vesentlig feilinformasjon} \times \text{Oppdagelsesrisiko}$$

*Formel 1: Revisjonsrisikomodellen. Formelen er hentet fra Gulden (2016, s. 119).*

Vurderingen av de ulike risikoelementene som inngår i modellen vil være gjenstand for profesjonelt skjønn, da det ikke vil være mulig å måle disse elementene helt nøyaktig (IAASB, 2009a, s. 17).

I ISA 200 pkt. 13(n) (IAASB, 2009a) er risiko for vesentlig feilinformasjon definert som “risikoen for at regnskapet inneholder vesentlig feilinformasjon før det revideres”. Risiko for vesentlig feilinformasjon kan foreligge på de to nivåene: regnskapsnivå og påstandsnivå for transaksjonsklasser, kontosaldoer og tilleggsopplysninger. Det er vurderingen av risiko for vesentlig feilinformasjon på påstandsnivå som vil ha betydning for fastsettelsen av typen, tidspunktet og omfanget av de videre revisjonshandlingene, som er nødvendige for å innhente tilstrekkelig og hensiktsmessig revisjonsbevis. Revisjonsbevis som da innhentes gjør det

mulig for revisor å gi uttrykk for en mening om regnskapet, med et akseptabelt lavt nivå av revisjonsrisiko. (IAASB, 2009a, s. 17)

Risiko for vesentlig feilinformasjon på påstandsnivå består av de to komponentene iboende risiko og kontrollrisiko. Iboende risiko og kontrollrisiko er enhetens risikoer og eksisterer uavhengig av revisjonen av regnskapet. (IAASB, 2009a, s. 8, 17) Med dette menes det at risikoene er en funksjon av virksomheten og dens omgivelser, og det er ikke mye revisor kan gjøre for å påvirke risikoene.

Iboende risiko er definert i ISA 200 pkt. 13(n) (IAASB, 2009a) som “muligheten for at en påstand om en transaksjonsklasse, kontosaldo eller tilleggsopplysning kan inneholde feilinformasjon som kan være vesentlig, enten enkeltvis eller sammen med annen feilinformasjon, før eventuelle tilhørende kontroller tas i betraktning”. Iboende risiko er med andre ord risikoen for at det foreligger vesentlig feilinformasjon i det finansielle regnskapet, før revisor har hensyntatt enhetens interne kontroller. Størrelsen på iboende risiko vil variere fra påstand til påstand, og vil eksempelvis være høyere for mer kompliserte beregninger og for regnskapsbeløp som stammer fra regnskapsestimater som er gjenstand for betydelig estimeringsusikkerhet (IAASB, 2009a, s. 18).

Kontrollrisiko er definert i ISA 200 pkt. 13(n) (IAASB, 2009a) som “risikoen for at feilinformasjon som kan forekomme i en påstand om en transaksjonsklasse, kontosaldo eller tilleggsopplysning og som kan være vesentlig, enten enkeltvis eller sammen med annen feilinformasjon, ikke forhindres eller avdekkes og korrigeres i rett tid av enhetens interne kontroll”. Kontrollrisiko er altså direkte knyttet opp mot effektiviteten av ledelsens utforming, implementering og løpende gjennomføring av den revisjonspliktiges interne kontroll. En internkontroll vil imidlertid aldri kunne utarbeides slik at enhver vesentlig feil, som har oppstått på grunn av den iboende risikoen, blir fanget opp og korrigert innen rimelig tid. Dette grunnet iboende begrensninger ved en internkontroll som for eksempel muligheten for menneskelig svikt eller feil. En viss grad av kontrollrisiko vil følgelig alltid være til stede. (IAASB, 2009a, s. 18)

Oppdagelsesrisiko er definert i ISA 200 pkt. 13(e) (IAASB, 2009a) som “risikoen for at revisjonshandlingene som utføres av revisor for å redusere revisjonsrisikoen til et akseptabelt lavt nivå, ikke vil avdekke eksisterende feilinformasjon som kan være vesentlig, enten alene

eller sammen med annen feilinformasjon”. Oppdagelsesrisiko er med andre ord risikoen for at revisor ikke avdekker feilene gjennom sin granskning av informasjonen. Selv om revisor kontrollerer alt vil revisor aldri oppnå en oppdagelsesrisiko lik null. Dette fordi det vil være umulig å fremskaffe helt sikre bevis for alle regnskapsopplysninger. I motsetning til ved vurdering av risiko for vesentlig feilinformasjon, kan revisor påvirke oppdagelsesrisikoen ved å tilpasse sin granskning av informasjonen. (Gulden, 2016, s. 118)

### **3.3.1 Bruk av revisjonsrisikomodellen**

Revisjonsrisikomodellen er ikke ment å benyttes som en presis matematisk formel for å beregne revisjonsrisikoen, men kan anvendes som et planleggingsverktøy i vurderingen av hvilke innledende risikovurderingshandlinger og videre revisjonshandlinger som skal utføres for å vurdere og håndtere de anslåtte risikoene for vesentlig feilinformasjon. Med innledende risikovurderingshandlinger menes handlinger revisor utfører for å anslå risikoen for at det foreligger vesentlig feilinformasjon i det ureviderte regnskapet. Med videre revisjonshandlinger menes handlinger revisor utfører for å redusere risikoen for at det foreligger vesentlig og uavdekket feilinformasjon i det reviderte regnskapet til et akseptabelt lavt nivå. (Gulden, 2016, s. 92)

#### *Revisjonsrisiko*

Som en del av planleggingsfasen av revisjonen må revisor gjøre seg opp en mening om hvor stor revisjonsrisiko som kan aksepteres for det gitte oppdraget. Standardene konstaterer at revisjonsrisikoen må settes til et akseptabelt lavt nivå, men angir ikke hva som menes med det. (IAASB, 2009a, s. 18) Blant brukerne av regnskapet vil det eksistere en oppfatning av hvor stor revisjonsrisiko som er akseptabel, selv om denne ikke kan kvantifiseres. Revisor må da forsøke å tilpasse omfanget av sin revisjon, og dermed revisjonsrisikoen, etter denne oppfatningen. Revisjonsrisikoen bør ikke settes for lav da dette kan føre til uhensiktsmessig mye arbeid for revisor og et ikke-konkurransedyktig revisjonshonorar. Revisjonsrisikoen bør likeså ikke settes for høy da dette kan medføre at risikoen for vesentlig feilinformasjon i regnskapet og risikoen for at revisor kan bli økonomisk erstatningsansvarlig øker. For revisor gjelder det derfor å treffe “riktig” beslutning om revisjonsrisiko. (Gulden, 2016, s. 119-120)

#### *Risiko for vesentlig feilinformasjon*

For å treffe “riktig” beslutning om revisjonsrisiko må revisor fremskaffe og analysere relevant informasjon for å vurdere risiko for vesentlig feilinformasjon, og derav iboende

risiko og kontrollrisiko (Gulden, 2016, s. 120). Handlinger som revisor gjennomfører i denne delen av planleggingsfasen er innledende risikovurderingshandlinger og er dekket av blant annet ISA 315 (IAASB, 2012). Ved vurdering av iboende risiko angir ISA 315 pkt. 11 (IAASB, 2012) en rekke forhold knyttet til enheten og dens omgivelser som revisor må opparbeide seg en forståelse av. Revisor skal derav vurdere overordnede forhold som ledelsens kompetanse og integritet, spesielle forhold i den bransjen foretaket driver i, særskilt risiko som oppstår som følge av den forretningsdriften foretaket driver eller andre forhold rundt foretaket. Ved vurdering av iboende risiko kan revisor velge mellom å fremskaffe tilstrekkelig dokumentasjon for lav eller middels iboende risiko, eller forutsette at iboende risiko er høy uten at denne antakelsen dokumenteres. For revisor vil det ofte være vanskelig å fremskaffe tilstrekkelig dokumentasjon for lav eller middels iboende risiko. Dette fordi det er mange forhold som spiller inn i vurderingen, og fordi det kan være vidt forskjellige forhold som er relevante for de ulike foretakene. (Gulden, 2016, s. 123-124)

Vurderingen av kontrollrisiko bygger på revisors forståelse av foretakets interne kontroller som er relevante for revisjonen (Gulden, 2016, s. 125). Ved vurdering av kontrollrisiko skal revisor i henhold til ISA 315 pkt. 13 (IAASB, 2012) vurdere utformingen av foretakets interne kontroller og fastslå hvorvidt de er iverksatt. Revisor skal derav opparbeide seg en nødvendig forståelse av enhetens kontrollmiljø, risikovurderingsprosess, informasjonssystem og kommunikasjon, kontrollhandlinger og overvåkning av kontroller som er relevant for den finansielle rapporteringen (IAASB, 2012, s. 6-7). Når revisor har skaffet den nødvendige kjennskapen til foretakets interne kontroller, kan revisor formulere en foreløpig vurdering av kontrollrisikoen. Denne vurderingen vil bygge på revisors oppfatning av de interne kontrollenes evne til å forebygge vesentlig feilinformasjon og avdekke og korrigere vesentlig feilinformasjon innen rimelig tid. Revisor skal i utgangspunktet vurdere kontrollrisikoen til høy, med mindre revisor har identifisert interne kontroller som medfører at kontrollrisikoen er lav eller middels og revisor planlegger å teste kontrollene for å oppnå bevis for at de interne kontrollene har vært effektive. (Gulden, 2016, s. 129)

### *Oppdagelsesrisiko*

Når revisor har gjort seg opp en mening om hvor stor revisjonsrisiko som kan aksepteres og hva revisor anser som risiko for vesentlig feilinformasjon, må revisor fastsette hvor stor oppdagelsesrisikoen kan være. For et gitt nivå av revisjonsrisiko vil det akseptable nivået av oppdagelsesrisiko være omvendt proporsjonalt med de anslåtte risikoene for vesentlig

feilinformasjon. (IAASB, 2009a, s. 18) Det akseptable nivået av oppdagelsesrisiko kan derav uttrykkes som:

$$\text{Oppdagelsesrisiko} = \text{Revisjonsrisiko} / \text{Risiko for vesentlig feilinformasjon}$$

*Formel 2: Oppdagelsesrisiko i revisjonsrisikomodellen. Formelen er hentet fra Gulden (2016, s. 119).*

Dersom revisor vurderer at det er høy risiko for at det foreligger vesentlig feilinformasjon i det ureviderte regnskapet, må revisor sørge for at oppdagelsesrisikoen blir lav, slik at revisjonsrisikoen blir akseptabel. Dersom revisor derimot vurderer at det er lav risiko for at det foreligger vesentlig feilinformasjon i det ureviderte regnskapet, kan revisor revidere med en høyere oppdagelsesrisiko og likevel oppnå en akseptabel revisjonsrisiko. (Gulden, 2016, s. 120) Tabell 1 oppsummerer sammenhengene i revisjonsrisikomodellen og vurderingene knyttet til nivået av oppdagelsesrisiko.

Situasjon	Revisjonsrisiko	Risiko for vesentlig feilinformasjon	Oppdagelsesrisiko
A	Akseptabel	Høy	Lav
B	Akseptabel	Lav	Middels / Høy

*Tabell 1: Sammenhengen i revisjonsrisikomodellen. Tabellen er laget med utgangspunkt i informasjonen gitt i Gulden (2016, s. 120).*

For å oppnå det nødvendige nivået av oppdagelsesrisiko må revisor tilpasse den planlagte typen og det planlagte omfanget av de videre revisjonshandlingene. Oppdagelsesrisikoen vil da være en funksjon av hvor effektive de videre revisjonshandlingene er og hvordan revisor anvender de. Desto mer overbevisende revisjonsbevis revisor innhenter, desto lavere vil den oppnådde oppdagelsesrisikoen være. Det vi si at desto større risiko for vesentlig feilinformasjon revisor tror det foreligger i det ureviderte regnskapet, desto mer overbevisende revisjonsbevis kreves det at revisor innhenter for å oppnå et akseptabelt lavt nivå av revisjonsrisiko. (Gulden, 2016, s. 142)

### 3.4 ISA 540 (revidert) og revisjon av regnskapsestimater

Den internasjonale revisjonsstandarden ISA 540 (revidert) er standarden for revisjon av regnskapsestimater og tilhørende tilleggsopplysninger, og omhandler revisors oppgaver og plikter i den forbindelse. Med et regnskapsestimat menes det i ISA 540 (revidert) et

pengebeløp der målingen er gjenstand for estimeringsusikkerhet. (IAASB, 2019, s. 3, 5) I tilknytning til ISA 540 (revidert) vil vi i dette delkapittelet gjennomgå hvilke endringer som ble gjort i den reviderte utgaven av standarden. Vi vil også presentere noe teori knyttet til de innledende risikovurderingshandlingene og videre revisjonshandlingene ved revisjon av et regnskapsestimat.

Med virkning fra 15. desember 2019 gjelder en ny ISA 540 (revidert). Formålet med den reviderte utgaven er å øke revisjonskvaliteten ved revisjon av regnskapsestimater. Det er spesielt tre nøkkelområder som har blitt påvirket: risikovurderingen, profesjonell skepsis og dokumentasjon. Det nye i standarden knyttet til risikovurderingen, er at revisor nå må gjøre en separat vurdering av iboende risiko. Revisor skal i den forbindelse i større grad identifisere og dokumentere hva den iboende risikoen består av, samt sammenhengen mellom anslåtte risikoer og revisors videre revisjonshandlinger. For at revisor skal kunne gjennomføre disse vurderingene, er det nye begrepet iboende risikofaktorer implementert i revisjonsstandarden. ISA 540 (revidert) inneholder også nye og økte krav om revisors forståelse av enheten og dens omgivelser, samt internkontrollen, relatert til regnskapsestimatene. Videre har standardsetterne også forsøkt å øke nivået på revisors profesjonelle skepsis, ved å lage flere nye krav i den reviderte revisjonsstandarden. Det er også implementert en del nye krav knyttet til dokumentasjon, og økte krav ved revisjon av tilleggsopplysninger. (Bjerketveit, 2020, s. 15-16)

### **3.4.1 Risikovurderingshandlingene og relaterte aktiviteter**

I henhold til ISA 540 (revidert) pkt. 13 (IAASB, 2019) skal revisor, som del av de innledende risikovurderingshandlingene, opparbeide seg en forståelse av enheten og dens omgivelser, herunder enhetens interne kontroll. Av dette følger det at revisor blant annet må opparbeide seg en forståelse av de delene av enhetens informasjonssystem som er relevante for det gitte regnskapsestimatet (IAASB, 2019, s. 5-6). Et informasjonssystem er definert i ISA 315 vedlegg 1 pkt. 5 (IAASB, 2012) som et system bestående av infrastruktur (fysiske komponenter og maskinvare), programvare, mennesker, rutiner og data. I tillegg til dette anvender mange av dagens informasjonssystemer også informasjonsteknologi (IT) i et stort omfang (IAASB, 2012, s. 37).

Dersom revisor står overfor et informasjonssystem, som er relevant for regnskapsestimatet, skal revisor som del av de innledende risikovurderingshandlingene identifisere metoder,



forutsetninger og datakilder som er relevante. Med dette menes det at revisor skal opparbeide seg en forståelse for hvordan ledelsen velger, utformer og anvender metodene som er brukt, og hvordan ledelsen velger forutsetningene og dataene som skal brukes. Revisor må også opparbeide seg en forståelse for hvordan ledelsen oppfatter graden av estimeringsusikkerhet, hvordan ledelsen håndterer denne estimeringsusikkerheten og de kontrollaktivitetene som er relevante for revisjonen i forhold til ledelsens prosess for utarbeidelse av regnskapsestimater. (IAASB, 2019, s. 6-7)

I henhold til ISA 540 (revidert) pkt. 14 og 15 (IAASB, 2019) skal revisor, som del av de innledende risikovurderingshandlingene, også gjennomføre andre relaterte aktiviteter. Med andre relaterte aktiviteter menes det at revisor skal gjennomgå utfallet av tidligere års regnskapsestimater, og fastsette hvorvidt revisjonsteamet i dag trenger spesialistkunnskap for å utføre de innledende risikovurderingshandlingene og videre revisjonshandlingene. Eksempler på forhold som kan virke inn på revisors vurdering av hvorvidt revisjonsteamet trenger spesialistkunnskap, er graden av estimeringsusikkerhet og kompleksitet i metoden og bruk av informasjonsteknologi (IT) ved utarbeidelse av regnskapsestimater. (IAASB, 2019, s. 30)

### **3.4.2 Identifisering og vurdering av risiko for vesentlig feilinformasjon**

Ved identifisering og vurdering av risiko for vesentlig feilinformasjon knyttet til et regnskapsestimater, skal revisor i henhold til ISA 540 (revidert) pkt. 16 (IAASB, 2019) vurdere iboende risiko og kontrollrisiko hver for seg. Vi vil i det følgende kort gjennomgå hvilke handlinger ISA 540 (revidert) angir at revisor skal gjennomføre i forbindelse med identifiseringen og vurderingen av iboende risiko og kontrollrisiko.

Revisors vurdering av iboende risiko, ved revisjon av et regnskapsestimater, avhenger av i hvilken grad de iboende risikofaktorene påvirker sannsynligheten for eller omfanget av feilinformasjon i det ureviderte regnskapet. Med iboende risikofaktorer menes det i denne standarden estimeringsusikkerhet, kompleksitet, subjektivitet og andre iboende risikofaktorer. (IAASB, 2019, s. 3) For å vurdere hvilke iboende risikofaktorer som foreligger skal revisor i henhold til ISA 540 (revidert) pkt. 16 (IAASB, 2019) vurdere:

- i hvilken grad regnskapsestimatet er gjenstand for estimeringsusikkerhet,
- i hvilken grad valget og anvendelsen av metoden, forutsetningene og dataene er påvirket av kompleksitet, subjektivitet eller andre iboende risikofaktorer ved utarbeidelsen av regnskapsestimatet, og
- i hvilken grad valget av ledelsens punkttestimat og tilhørende tilleggsopplysninger, som skal inkluderes i regnskapet, er påvirket av kompleksitet, subjektivitet eller andre iboende risikofaktorer.

Revisors vurdering av kontrollrisiko avhenger derimot av hvorvidt de interne kontrollene i det revisjonspliktige selskapet er effektivt utformet og er implementert, og hvorvidt revisor planlegger å bygge på disse kontrollene. Dersom revisor planlegger å bygge på kontrollene, skal revisor opparbeide seg en forståelse av om kontrollene er effektive, og i hvilken utstrekning kontrollene håndterer de anslåtte iboende risikoene. (IAASB, 2019, s. 16)

### **3.4.3 Håndtering av anslåtte risikoer for vesentlig feilinformasjon**

Ifølge ISA 540 (revidert) pkt. 18 (IAASB, 2019) er formålet med revisors videre revisjonshandlinger å håndtere de anslåtte risikoene for vesentlig feilinformasjon på påstandsnivå, samt å ta hensyn til grunnlaget for vurderingen av disse risikoene. For å oppnå dette må revisors videre revisjonshandlinger alltid omfatte substanshandlinger, som vil si revisjonshandlinger utformet for å avdekke vesentlig feilinformasjon på påstandsnivå (IAASB, 2009c, s. 4, 7). Ved revisjon av et regnskapsestimat skal revisors substanshandlinger minst inkludere en av de tre følgende tilnærmingene:

- A. innhenting av revisjonsbevis fra hendelser som finner sted frem til datoen for revisjonsberetningen,
- B. testing av hvordan ledelsen har utarbeidet regnskapsestimatet, og/eller
- C. utarbeidelse av revisors punkttestimat eller intervall for estimatet. (IAASB, 2019, s. 8)

Revisor kan finne mer utfyllende veiledning om de tre tilnærmingene i ISA 540 (revidert) pkt. 21 til 29 og tilhørende veiledningspunkter lengre bak i standarden (IAASB, 2019).

Videre skal revisor etter ISA 540 (revidert) pkt. 19 (IAASB, 2019) også utforme og utføre tester for å innhente tilstrekkelig og hensiktsmessig revisjonsbevis for at relevante kontroller fungerer effektivt, dersom:

- revisors vurdering av risikoer for vesentlig feilinformasjon omfatter en forventning om at kontrollene fungerer effektivt, eller
- substanshandlinger alene ikke kan gi tilstrekkelig og hensiktsmessig revisjonsbevis.

Et eksempel på en situasjon hvor revisor kan konkludere med at substanshandlinger alene ikke kan gi tilstrekkelig og hensiktsmessig revisjonsbevis, er når informasjon som underbygger én eller flere påstander er elektronisk initiert, registrert, prosessert eller rapportert. Dette kan eksempelvis være når den revisjonspliktige bruker en kompleks modell som krever omfattende bruk av informasjonsteknologi for å sikre at informasjonen er nøyaktig og fullstendig. (IAASB, 2019, s. 36)

Dersom revisor har til hensikt å bygge på måleffektiviteten av de relevante kontrollene, så følger det av ISA 540 (revidert) pkt. A85 (IAASB, 2019) at regnskapsestimatets iboende risikofaktorer kan påvirke hvor mye oppmerksomhet revisor vil gi til test av kontroller. Når iboende risiko vurderes i den høyere enden av spekteret for iboende risiko, inkludert for særskilte risikoer, kan det være hensiktsmessig med testing av måleffektiviteten av de relevante kontrollene. Dette kan for eksempel være tilfellet når regnskapsestimatet er gjenstand for eller påvirket av en høy grad av kompleksitet. (IAASB, 2019, s. 35) Dersom revisor så velger å rette mer oppmerksomhet mot test av kontroller og kontrollene fungerer effektivt, så kan mengden revisjonsbevis som innhentes ved hjelp av substanshandlinger reduseres (Lothe, 2020, s. 27). ISA 540 (revidert) pkt. A85 (IAASB, 2019) angir videre at dersom regnskapsestimatet er påvirket av en høy grad av subjektivitet, så kan iboende begrensninger i effektiviteten av utformingen av kontrollene medføre at revisor retter mer oppmerksomhet mot substanshandlinger enn mot testing av kontrollenes måleffektivitet.

Videre vil typen, tidspunktet og omfanget av de innledende risikovurderingshandlingene og videre revisjonshandlingene som kreves i revisjonsstandarden, variere i forhold til vurderingen av de relaterte iboende risikofaktorene. Eksempelvis vil det ved svært høy estimeringsusikkerhet, kompleksitet eller subjektivitet forventes langt mer omfattende innledende risikovurderingshandlingene og videre revisjonshandlinger. (IAASB, 2019, s. 3)

### **3.5 Særskilt risiko**

Ifølge ISA 315 pkt. 27 (IAASB, 2012) skal revisor, som del av de innledende risikovurderingshandlingene, fastslå hvorvidt noen av de identifiserte risikoene for vesentlig feilinformasjon etter revisors skjønn er særskilte risikoer. Med særskilt risiko menes “en identifisert og anslått risiko for vesentlig feilinformasjon som etter revisors skjønn krever spesiell revisjonsmessig oppmerksomhet”. For å fastslå hvilke risikoer som er særskilte må revisor blant annet vurdere transaksjonens kompleksitet, hvorvidt risikoen er en mislighetsrisiko, graden av subjektivitet ved måling av den økonomiske informasjonen og hvorvidt risikoen er knyttet til nylig vesentlig utvikling og derfor krever spesiell revisjonsmessig oppmerksomhet. For å fastslå hvilke risikoer som er særskilte, skal revisor derimot ikke ta hensyn til virkningen av identifiserte kontroller som er relatert til risikoen. (IAASB, 2012, s. 4, 8)

Dersom revisor fastslår at det foreligger en særskilt risiko, skal revisor opparbeide seg en forståelse av enhetens kontroller, herunder enhetens kontrollaktiviteter, som er relevante for den aktuelle risikoen (IAASB, 2012, s. 8). Dersom revisor planlegger å bygge på disse kontrollene, skal revisor teste de relevante kontrollene i den aktuelle perioden. Revisor skal også utføre substanshandlinger som er spesielt tilpasset denne risikoen. Dersom revisor ikke planlegger å bygge på kontrollene, og tilnærmingen til den særskilte risikoen bare består av substanshandlinger, skal disse handlingene omfatte detaljtester. (IAASB, 2009c, s. 6-7)

Eksempler på detaljtester for særskilte risikoer knyttet til regnskapsestimater kan være undersøkelse, etterregning og kontroll av samsvar med forutsetninger som er brukt til å underbygge dokumentasjon (IAASB, 2019, s. 37).

### **3.6 Bruk av IT: Fordeler og risikoer**

Som presentert i delkapittel 2.4 bygger en algoritmebasert verdsettingsmodell på maskinlæringsalgoritmer. En slik modell er derav en form for informasjonsteknologi (IT) (Tidemann, 2020). Dette medfører at revisor, som del av de innledende risikovurderingshandlingene, må opparbeide seg en forståelse av hvordan den revisjonspliktige har håndtert risikoer som følge av bruk av en algoritmebasert verdsettingsmodell (IAASB, 2012, s. 7). I tabell 2 gjennomgås fordeler og risikoer for den revisjonspliktiges interne kontroll som følge av selskapets bruk av IT.

Fordeler	Risikoer
IT kan medføre færre manuelle elementer og mer automatiserte kontroller, hvilket kan redusere risikoen for utilsiktede feil og risikoen for at kontroller omgås, ignoreres eller overstyres.	IT kan medføre uautoriserte tilganger til data, hvilket kan føre til ødeleggelse av eller urettmessige endringer av data.
IT gjør det mulig for enheten å anvende fastlagte forretningsregler på en ensartet måte og utføre komplekse beregninger ved behandling av store mengder transaksjoner eller data.	IT kan gi IT-medarbeidere tilganger utover det som er nødvendig, hvilket kan bryte med arbeidsdelingen.
IT forbedrer enhetens mulighet til å oppnå en effektiv arbeidsdeling, ved å innføre sikkerhetskontroller i applikasjoner, databaser og operativsystemer.	IT kan bygge på systemer eller programmer som behandler unøyaktig data og/eller data unøyaktig.
IT forbedrer enhetens mulighet til å overvåke hvorvidt enhetens aktiviteter, retningslinjer og rutiner fungerer effektivt.	IT kan medføre tap av data eller manglende tilgang til nødvendige data.
IT gjør det mulig for enheten å forbedre informasjonens aktualitet, tilgjengelighet og nøyaktighet.	IT kan føre til at det ikke foretas nødvendige endringer i systemer eller programmer.
IT gjør det mulig for enheten å forenkle videre analyse av informasjon.	IT kan medføre uautoriserte endringer i systemer eller programmer.
IT kan redusere risikoen for at kontroller omgås.	IT kan medføre at det foretas urettmessige manuelle inngrep.
	IT kan medføre uautoriserte endringer av faste data.

Tabell 2: Fordeler og risikoer som følge av den revisjonspliktiges bruk av IT. Tabellen er laget med utgangspunkt i informasjonen gitt i ISA 315 pkt. A63 til A66 (IAASB, 2012).

### 3.6.1 Ny ISA 315 (revidert) med økt fokus på IT

Som følge av digitaliseringen som skjer hos den revisjonspliktige og i revisjonsbransjen i dag, vil ny ISA 315 (revidert) være gjeldende ved revisjon av årsregnskapet, med virkning fra 15. desember 2021. I denne reviderte utgaven er det blant annet foretatt større endringer rundt revisors forståelse av informasjonsteknologi (IT) og generelle IT-kontroller. Standarden gir i den forbindelse noe ytterligere veiledning knyttet til IT, og krever at revisor må forstå hvordan IT er integrert i virksomhetens forretningsmodell og kunne vurdere betydningen av generelle IT-kontroller for risiko for vesentlig feilinformasjon i regnskapet. (Olsen, 2020)

## 4 Metode

Dette kapitlet tar for seg hvordan vi har gått frem for å velge metode, forskningsdesign og forskningstilnærming. Videre forklarer vi hvordan datainnsamlingen og dataanalysen har foregått, før vi avslutningsvis tar for oss forskningsetikken og forskningskvaliteten knyttet til studien.

### 4.1 Kvalitativ metode

Metode er strategien for hvordan forskere skal gå frem for å oppnå hensikten med forskning, som er å frembringe gyldig og troverdig kunnskap om virkeligheten (Jacobsen, 2015, s. 15). Det skilles mellom kvalitativ metode og kvantitativ metode, hvor kvalitativ metode har den egenskapen at en går i dybden for å forstå, mens kvantitativ metode søker å forklare. I et forskningsprosjekt er det problemstillingen som bestemmer hvilken metode som bør benyttes. (Gripsrud et al., 2016, s. 103) Med utgangspunkt i vår problemstilling fant vi det mest hensiktsmessig å benytte den kvalitative metoden. Dette var et naturlig valg da problemstillingen vår er utforskende og omhandler et område hvor det finnes lite forskningsbasert kunnskap fra før.

#### 4.1.1 Eksplorativt forskningsdesign

Forskningsdesign er en overordnet plan for hvordan hele analyseprosessen skal legges opp for å kunne besvare problemstillingen. Et forskningsdesign kan enten være eksplorativt (utforskende), deskriptivt (beskrivende) eller kausalt (årsak-virkning). Ifølge Gripsrud et al. (2016, s. 46) vil valg av forskningsdesign avhenge av “erfaring fra saksområdet, kjennskap til teoretiske studier som identifiserer relevante variabler og ambisjonsnivået med hensyn til å identifisere sammenhenger mellom variabler”. I vårt tilfelle var det gjort få teoretiske studier på området, slik at vi hadde et relativt begrenset grunnlag for å identifisere relevante variabler, og derav lave ambisjoner med hensyn til å identifisere sammenhenger mellom variabler. I vårt forskningsprosjekt var det av den grunn naturlig å velge et eksplorativt forskningsdesign (Gripsrud et al., 2016, s. 59). Med et eksplorativt forskningsdesign menes en utforskende studie som benyttes for å gi forståelse og innsikt om et fenomen (Sander, 2019).

### **4.1.2 Induktiv forskningstilnærming**

Videre skilles det mellom en induktiv og en deduktiv forskningstilnærming. Ved en induktiv forskningstilnærming går forskeren fra empiri til teori, hvilket krever at vedkommende samler inn data med et åpent sinn. En deduktiv forskningstilnærming innebærer derimot at forskeren går fra teori til empiri, hvilket krever at vedkommende allerede har en klar teori før datainnsamlingen starter. (Jacobsen, 2015, s. 23) Da vi startet forskningsprosjektet var det, som nevnt i underkapittel 4.1.1, lite forskningsbasert kunnskap knyttet til revisjon av algoritmebaserte verdsettingsestimater tilgjengelig, og vi fant det derfor hensiktsmessig å benytte en induktiv tilnærming i vårt forskningsprosjekt. Valget samsvarer med Tjora (2017, s. 24) sin uttalelse om at det ved kvalitative metoder ofte velges en induktiv forskningstilnærming fremfor en deduktiv forskningstilnærming.

## **4.2 Beskrivelse av datainnsamling**

Ifølge Gripsrud et al. (2016, s. 103) kan data innhentes gjennom kommunikasjon med mennesker, observasjon av mennesker eller ved dokumentasjonsanalyse. Som metode for innsamling av data valgte vi kommunikasjon med mennesker, og mer konkret individuelle dybdeintervjuer. Denne metoden egner seg godt når relativt få enheter undersøkes og forskeren er interessert i hva den enkelte informanten sier og vedkommendes fortolkning av fenomenet. Individuelle dybdeintervjuer foregår vanligvis ansikt-til-ansikt, men kan også gjennomføres via telefon, e-post eller over internett. (Jacobsen, 2015, s. 146) Grunnet covid-19 var det ikke mulig å gjennomføre intervjuene fysisk, og vi besluttet dermed å gjennomføre alle intervjuene virtuelt over videokommunikasjonstjenestene Google Meet og Zoom.

### **4.2.1 Valg av populasjon**

Gripsrud et al. (2016, s. 166) definerer en populasjon som “summen av alle de undersøkelsesenheterne en ønsker å si noe om”. For en kvalitativ undersøkelse, hvor målet er å utvikle en forståelse av et fenomen, er det viktig at populasjonen består av informanter som har god kunnskap om det fenomenet som skal studeres (Gripsrud et al., 2016, s. 165).

Fenomenet som blir studert i dette forskningsprosjektet, er påvirkningen den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat kan ha på revisjonen. Vi anså revisorer for å ha best kunnskap om dette fenomenet, og populasjonen vår baserte seg derfor på revisorer.

Forskningsprosjektet tok utgangspunkt i to populasjoner, hvorav en besto av revisorer fra små revisjonsselskaper og en av revisorer fra store revisjonsselskaper. Dette fordi vi i forskningsspørsmål III ønsket å undersøke hvorvidt revisjonsselskapets størrelse vil ha betydning for om revisor vil stå overfor revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat. Med store revisjonsselskaper mener vi de fem største revisjonsselskapene i Norge, kjent som The Big Four i tillegg til BDO som har en betydelig størrelse i Norge. Med små revisjonsselskaper mener vi alle andre revisjonsselskaper enn de som betegnes som store.

Ved fastsettelse av populasjonen var planen opprinnelig å gjennomføre fysiske intervjuer, og av praktiske årsaker avgrenset vi derfor populasjonen til å omfatte revisorer fra revisjonsselskaper lokalisert i Bergen og Oslo. Grunnet covid-19 ble intervjuene derimot avholdt virtuelt. Etter denne endringen anså vi fremdeles avgrensningen av populasjonen som hensiktsmessig, da vi antok at revisjonsselskapene lokalisert i storbyene er tettere på den teknologiske utviklingen, og at problemstillingen vår derav var mer relevant for disse selskapene og regionskontorene. Vi valgte derfor å beholde den opprinnelige avgrensningen av populasjonen.

#### **4.2.2 Antall informanter**

Problemstillingen vår krevde at vi gjennomførte personlige intervjuer, og en totaltelling av alle revisorer i Bergen og Oslo hadde derfor vært for tid- og ressurskrevende. Vi valgte således å foreta et utvalg fra populasjonen. Hvor stort et utvalg bør være må vurderes for det enkelte forskningsprosjektet, og som hovedregel skal en minst intervju så mange at en opplever metning. Metning vil si at det ved ytterligere intervjuer ikke kommer frem nye momenter. I en empirisk masteroppgave basert på dybdeintervjuer er det vanlig med 10 til 15 intervjuer. (Tjora, 2017, s. 143) Vi gjennomførte i alt 14 dybdeintervjuer, med totalt 15 informanter til stede. Et intervju ble gjennomført med to informanter til stede, etter ønske fra revisjonsselskapet.

#### **4.2.3 Vurderingsutvalg og spredningsutvalg**

Som presentert i delkapittel 4.1 valgte vi å gjennomføre en kvalitativ studie. Ifølge Gripsrud et al. (2016, s. 167) er utvalg som gjøres i forbindelse med kvalitative studier ikke basert på statistisk tilfeldighet. Utvalgsstrategien vi valgte å anvende var derfor et ikke-sannsynlighetsutvalg, og nærmere bestemt et vurderingsutvalg. Ved et vurderingsutvalg velges det ut informanter fra populasjonen da de har bestemte egenskaper som er ønskelig at



skal være representert i utvalget (Gripsrud et al., 2016, s. 176). Under utvelgelsen var det ønskelig å komme i kontakt med revisorer med tilstrekkelig kunnskap om revisjon av regnskapsestimater, og eventuelt noe kjennskap til maskinlæring og digitalisering. Vi benyttet også et spredningsutvalg, da det var ønskelig å komme i kontakt med revisorer fra flere ulike stillingsnivåer (Jacobsen, 2015, s. 240). Dette mente vi at ville få frem synspunkter som kunne belyse saken fra ulike sider.

For å rekruttere informanter til forskningsprosjektet søkte vi opp revisorer fra en rekke små og store revisjonsselskapers hjemmesider. Basert på informasjonen som lå ute på selskapenes hjemmesider, valgte vi hvilke informanter vi skulle kontakte basert på hvem vi trodde hadde mest relevant kunnskap og erfaring knyttet til forskningsprosjektets problemstilling.

Kontakten ble først gjort over telefon hvor vi forklarte formålet med studien og hvilke fagfelt studien berørte. Dette ble gjort for å sikre at vi kom i kontakt med informanter med relevant kunnskap og erfaring. Flertallet av informantene vi kontaktet stilte selv til intervju, mens enkelte sendte oss videre til en kollega de mente hadde mer relevant kompetanse.

Informantene som takket ja fikk så oversendt ytterligere informasjon om intervjuet og behandling av personopplysninger på mail. Dette for å sikre at alle informantene hadde tilstrekkelig med informasjon til å forberede seg til intervjuet. I alt takket ett større revisjonsselskap og syv mindre revisjonsselskaper nei til å delta i forskningsprosjektet.

Bakgrunnsinformasjon om informantene, fra henholdsvis de små og store revisjonsselskapene, er fremstilt i tabell 3 og tabell 4 på neste side.

Informant	Selskaps- type	Stilling	A	B	C	Utdanningsbakgrunn
M1	Små	Partner	15	15	25	Master i økonomi og administrasjon, Master i regnskap og revisjon (MRR)
M2	Små	Partner	17	17	17	Master i regnskap og revisjon (MRR)
M3	Små	Partner	28	28	20	Master i økonomi og administrasjon, Master i regnskap og revisjon (MRR)
M4	Små	Partner	25	25	15	Master i økonomi og administrasjon, Master i regnskap og revisjon (MRR)
M5	Små	Partner	35	35	35	Master i regnskap og revisjon (MRR)
M6	Små	Partner	13	13	13	Master i regnskap og revisjon (MRR)
M7	Små	Partner	8	8	8	Master i finans, Master i regnskap og revisjon (MRR), Autorisert finansanalytikerstudium (AFA)

Tabell 3: Bakgrunnsinformasjon om informantene fra de små revisjonsselskapene. Forklaring: (A) Antall års erfaring innen revisjon. (B) Antall års erfaring med revisjon av regnskapsestimater. (C) Antall års erfaring med verdsetting av estimater.

Informant	Selskaps- type	Stilling	A	B	C	Utdanningsbakgrunn
S1	Store	Partner	25	25	20	Master i regnskap og revisjon (MRR)
S2	Store	Director	10	10	9	Master i finans, Master i regnskap og revisjon (MRR), Autorisert finansanalytikerstudium (AFA)
S3	Store	Senior manager	10	8	8	Master i regnskap og revisjon (MRR)
S4	Store	Partner	13	10	8	Master i økonomi og administrasjon, Master i regnskap og revisjon (MRR)
S5*	Store	Partner	14	9	9	Master i økonomi og administrasjon, Master i regnskap og revisjon (MRR)
S6*	Store	Senior manager	15	15	10	Master i regnskap og revisjon (MRR)
S7	Store	Director	25	20	0	Master i økonomi og administrasjon, Master i regnskap og revisjon (MRR)
S8	Store	Manager	8	4	4	Master i regnskap og revisjon (MRR)

Tabell 4: Bakgrunnsinformasjon om informantene fra de store revisjonsselskapene. Forklaring: (A) Antall års erfaring innen revisjon. (B) Antall års erfaring med revisjon av regnskapsestimater. (C) Antall års erfaring med verdsetting av estimater. \*Intervjuet ble gjennomført med to informanter til stede.

#### 4.2.4 Forberedelser til intervjuene

Som del av forberedelsene til intervjuene utarbeidet vi en intervjuguide. Ifølge Malt og Grønmo (2020) finnes det en rekke ulike måter å strukturere en intervjuguide på, hvorav en kan skille mellom strukturerte intervjuer, semistrukturerte intervjuer og ustrukturerte intervjuer. Vi har i vårt forskningsprosjekt valgt å anvende semistrukturerte intervjuer, også kalt dybdeintervjuer (Tjora, 2017, s. 113). I et semistrukturert intervju benyttes en intervjuguide med liste over temaer som skal belyses i samtalen med informanten, og spørsmålsformuleringene tilpasses hver enkelt informant (Malt & Grønmo, 2020). Dette bidrar til en relativt fri samtale som kretser rundt de forhåndsbestemte temaene (Tjora, 2017, s. 113).

Videre gjorde valget av semistrukturerte intervjuer det naturlig for oss å formulere åpne spørsmål. Dette fordi de åpne spørsmålene gav informantene mulighet til å gå i dybden, i tillegg til at spørsmålene tillot digresjoner fra informantenes side. Informantene kunne derav komme inn på temaer og momenter som vi ikke hadde tenkt ut på forhånd, men som informantene anså som viktig, og dermed også mulig relevant for undersøkelsen. Ved behov for mer utfyllende svar forberedte vi også oppfølgingsspørsmål og stikkord. (Tjora, 2017, s. 113-114, 146)

En intervjuguide for et semistrukturert intervju kan utformes på ulike måter, men består i grove trekk av de tre delene: oppvarming, refleksjon og avrunding (Tjora, 2017, s. 145).

Denne tredelte inndelingen valgte vi å anvende ved utforming av vår intervjuguide.

Intervjuguiden startet derav med oppvarmingsspørsmål, hvor vi først spurte om bakgrunn og erfaring, for så å stille noen spørsmål relatert til informantenes og selskapenes holdninger til digitalisering og bruk av algoritmebaserte verdsettingsestimater. Dette var enkle spørsmål som ikke krevde mye refleksjon, og som hadde til hensikt å skape en god relasjon og tillit mellom oss og informantene (Tjora, 2017, s. 145).

Intervjuguiden inneholdt videre en refleksjonsdel som hadde til formål å la informantene gå i dybden i de ulike delene av problemstillingen. Innledningsvis i refleksjonsdelen presenterte vi et kort eksempel som omhandlet revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat tilknyttet en investeringseiendom. Hensikten med dette eksempelet var å forbedre informantenes forutsetninger til å besvare spørsmålene, ved at de hadde en konkret situasjon

å sette seg inn i. Vi delte refleksjonsdelen inn i tre temaer som tok for seg forskningsspørsmål I, II og IV. Denne inndelingen gav informantene noen rammer for tematikken som ble tatt opp, samtidig som informantene sto fritt til å snakke bredt om det aktuelle temaet eller om de andre temaene (Tjora, 2017, s. 157). Forskningsspørsmål III hadde ikke et eget tema i refleksjonsdelen, da dette forskningsspørsmålet tar utgangspunkt i en sammenligning av svarene til informantene fra de små og store revisjonsselskapene. For å kunne sammenligne svarene ble den samme intervjuguiden derfor brukt for de to populasjonene.

For å lede informantenes oppmerksomhet bort fra refleksjonsnivået som krevdes under refleksjonsdelen, avsluttet vi intervjuguiden med noen korte avrundings spørsmål. Informantene fikk også spørsmål om de ønsket å tilføye noe og litt informasjon om hvordan prosessen ville gå videre. Vi avrundet intervjuet med spørsmål om informantene ønsket å få tilsendt undersøkelsens resultater, i form av transkribert versjon av intervjuet og ferdig oppgave. Dette ble gjort både av respekt for den innsatsen og tiden informantene hadde gitt til prosjektet, i tillegg til at det kunne gi oss konstruktive tilbakemeldinger til refleksjon og videre forskning (Tjora, 2017, s. 140).

Intervjuguiden inneholdt også et manus hvor vi i forkant av spørsmålene dekket litt relevant teori. Dette ble gjort for å sikre at alle informantene hadde samme forståelse for hva vi la i ulike begreper som et algoritmebasert verdsettingsestimat, iboende risiko og videre revisjonshandlinger. Intervjuguiden blir i sin helhet fremstilt i Appendiks A.

Etter at intervjuguiden var ferdig utarbeidet, gjennomførte vi et virtuelt testintervju med en revisor fra et større revisjonsselskap. Testintervjuet ble gjennomført for å sikre at spørsmålene i intervjuguiden var formulert slik at de gav mening, og at spørsmålene var sentrale for problemstillingen (Larsen, 2017, s. 98). Testintervjuet gav oss også en del konstruktive tilbakemeldinger på logisk oppbygning av intervjuguiden, og fikk oss til å endre formuleringene på noen av spørsmålene. Oppsummert gav testintervjuet oss en pekepinn på hvordan gjennomføringen av de kommende intervjuene kunne forbedres.

Videre ble alle informantene bedt om å underskrive et samtykkeskjema i forkant av intervjuene. Samtykkeskjemaet ble utarbeidet etter malen til Norsk senter for forskningsdata (NSD) og tok for seg formålet med forskningsprosjektet, hvem som var ansvarlig for prosjektet, hvorfor informanten fikk spørsmål om å delta, hva det innebar for informanten å

delta, hvordan innsamlede data ville bli behandlet og informantens rettigheter (NSD, 2020). Formålet med dette samtykkeskjemaet var å gi informanten informasjon om forskningsprosjektet, samt å få tillatelse fra informanten til å benytte lydopptaker under intervjuet og oppgi personopplysninger som stilling, erfaring og utdanning i oppgaven.

#### **4.2.5 Gjennomføring av intervjuene**

Som nevnt innledningsvis i dette delkapittelet, hadde vi opprinnelig planlagt å gjennomføre alle intervjuene fysisk i informantenes kontorlokaler, men grunnet covid-19 var dette ikke praktisk mulig. Intervjuene ble derfor avholdt virtuelt ved hjelp av videokommunikasjonstjenestene Google Meet og Zoom. Dette anså vi som den mest hensiktsmessige alternative metoden, da en med virtuelle intervjuer fremdeles oppnår god flyt i samtalen og kan observere informantene. Virtuelle intervjuer er derimot noe dårligere enn fysiske intervjuer med hensyn til å etablere tillit og åpenhet med informantene, hvilket er en metodisk svakhet vi drøfter ytterligere i underkapittel 4.5.2. (Jacobsen, 2015, s. 148) De virtuelle intervjuene krevde også betydelig mindre tid og ressurser, hvilket gav oss muligheten til å intervju flere informanter enn det vi opprinnelig hadde planlagt.

Som angitt tidligere i dette delkapittelet, ble det etter samtykke fra hver enkelt informant benyttet lydopptaker under alle intervjuene. Dette fordi denne type rådata er ideell innenfor den kvalitative metoden, da det er den mest komplette formen for registrering av muntlige uttalelser (Jacobsen, 2015, s. 200). Bruk av lydopptaker har også den effekt at intervjueren i større grad kan konsentrere seg om intervjuets emne og dynamikk, i stedet for å kontinuerlig notere ned eller huske alt som til enhver tid er blitt sagt (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 205). Vi mener derfor at bruk av lydopptaker har forbedret intervjuprosessen og den senere analysen.

Alle intervjuene ble avholdt med to intervjuere til stede, hvorav en ledet intervjuene mens den andre noterte ned hva informantene sa. Notatet ble tatt som en reserveløsning for å sikre tilgang på data dersom det hadde oppstått uforutsette tekniske problemer knyttet til lydopptakeren. Vi opplevde derimot ingen tekniske problemer med lydopptakeren, og notatene ble derfor ikke benyttet som rådata inn i analysen da vi anså lydopptakene for å være mer dekkende. Videre ble kroppsspråk, humør og eventuelle andre kvalitative aspekter ved intervjuene ikke notert ned av intervjueren, da forskningsprosjektets tema ikke er særlig kontroversielt eller følelsesladd. Intervjueren som noterte hadde også mulighet for å skyte inn

med oppfølgingsspørsmål eller presiseringer dersom det ble ansett for å være nødvendig. Dette ble gjort for å sikre at vi fikk dekket alle de planlagte temaene tilstrekkelig. Under intervjuene fokuserte begge intervjuerne på å ha en lyttende stilling og intervjuerne avbrøt ikke informantene.

Informantene ble i forkant av intervjuet opplyst om at intervjuet trolig ville vare omtrent en time. I praksis varierte lengden på intervjuene innenfor intervallet 41 minutter til 80 minutter. Den gjennomsnittlige lengden på intervjuene med revisorene fra de små revisjonsselskapene var 56 minutter, og for revisorene fra de store revisjonsselskapene var den gjennomsnittlige lengden 60 minutter. Gjennomsnittlig tid for alle intervjuene totalt var 58 minutter. Samtlige intervjuer ble avholdt i perioden 18. september 2020 til 8. oktober 2020.

### **4.3 Dataanalyse**

Formålet med den kvalitative analysen er å gjøre det mulig for leseren av studien å få økt kunnskap om saksområdet det forskes på, uten selv å måtte gå gjennom data som er generert i løpet av prosjektet (Tjora, 2017, s. 195). Vi vil i dette delkapittelet redegjøre for metoden vi har valgt å anvende ved utførelse av den kvalitative analysen.

Det finnes en rekke ulike tilnærminger til den kvalitative analysen, hvorav vi i dette forskningsprosjektet har valgt å anvende en innholdsanalyse. Formålet med denne formen for kvalitativ analyse er å redusere det informantene sier i et intervju til et sett færre, men mer meningsfulle kategorier (Krippendorff, 2013, i Jacobsen, 2015, s. 207). Fremgangsmåten for gjennomføring av en kvalitativ innholdsanalyse kan ifølge Jacobsen (2015, s. 199) deles inn i de fire trinnene: 1) dokumentere og transkribere, 2) utforske, 3) kategorisere og 4) sammenbinde. Vi vil i det følgende gjennomgå hvert av trinnene i den kvalitative innholdsanalysen.

#### **4.3.1 Dokumentere og transkribere**

Det første trinnet i den kvalitative innholdsanalysen består i å renskrive den informasjonen en sitter igjen med etter intervjuene (Jacobsen, 2015, s. 200). Vi valgte, som nevnt i underkapittel 4.2.5, å benytte lydopptak hvilket utgjorde vår rådata. Vi renskrev lydopptakene ved å manuelt transkribere de til tekstformat. Under transkriberingen ble navn, selskap og andre personopplysninger, som på forhånd var avtalt at ikke skulle inngå i oppgaven, anonymisert. Vi valgte også å utføre en normalisert transkripsjon på bokmål, slik at

informantene ikke kunne gjenkjennes på grunnlag av dialekt. Vi transkriberte heller ikke onomatopoetikon (lydord), repetitiv ordbruk eller pragmatiske partikler som “jo” og “liksom”. Med unntak av disse endringene ble intervjuene transkribert ordrett. For å oppnå best mulig resultat ble transkripsjonene gjort like etter hvert enkelt intervju, da vi fremdeles hadde intervjuet friskt i minne. Etter transkripsjonene var ferdig ble lydopptakene slettet.

#### **4.3.2 Utforske**

Det påfølgende trinnet i den kvalitative innholdsanalysen består i å utforske innholdet i det transkriberte datamaterialet for å finne en første struktur (Jacobsen, 2015, s. 205). Utforske handler altså om å bli kjent med datamaterialet før kategoriseringen starter. Dette gjorde vi manuelt ved å sammenhengende lese over alle transkripsjonene, i tillegg til å notere ned eventuelle sammenhenger og viktige utsagn. Dette gav oss en ytterligere forståelse og et innblikk i datamaterialet før selve kategoriseringen startet, hvilket også gjorde det lettere for oss å finne gode kategorier i den senere analysen.

#### **4.3.3 Kategorisere**

Det tredje trinnet i den kvalitative innholdsanalysen består i å kategorisere innhentet data, for å redusere den uoversiktlige informasjonen som finnes i det kvalitative datamaterialet (Jacobsen, 2015, s. 199). Jacobsen (2015, s. 207) skiller i sin metodebok mellom to former for kategorisering, nemlig åpen koding hvor kategoriseringen tar utgangspunkt i datamaterialet og aksial koding hvor kategoriene som dannes ikke finnes direkte i datamaterialet. Vi har i dette forskningsprosjektet valgt å benytte åpen koding. Ved åpen koding dannes kategoriene i forkant av kategoriseringen, og under kategoriseringen samles data som ligner hverandre i de gitte kategoriene basert på noen forhåndsbestemte kriterier. Dette gjør at en i den senere analysen kun trenger å forholde seg til et fåtall kategorier, i stedet for den totale datamassen. (Jacobsen, 2015, s. 207)

Vi valgte, som angitt i underkapittel 4.1.2, en induktiv forskningstilnærming i dette forskningsprosjektet, hvilket betyr at vårt formål var å gå fra empiri til teori. For ikke å havne inn under den deduktive tilnærmingen var det derfor viktig at kategoriene ikke ble dannet før datamaterialet var innhentet, og at kategoriene som ble dannet var fundert i datamaterialet (Jacobsen, 2015, s. 207). Kategoriene vi benyttet i analysen ble derfor dannet etter gjennomlesningen av alle transkripsjonene, og tok utgangspunkt i datamaterialet.

Ved utarbeidelse av kategoriene dannet vi først et overordnet nivå av kategorier. Det overordnede nivået av kategorier kan ifølge Jacobsen (2015, s. 208) ta utgangspunkt i temaene i intervjuguiden. Med dette som utgangspunkt utarbeidet vi kategoriene: digitalisering, algoritmebaserte verdsettingsestimater, innledende risikovurderingshandlinger, videre revisjonshandlinger og revisjonsstandardene. Som følge av forskningsspørsmål III, hvor vi undersøkte forskjellene mellom de små og store revisjonsselskapene, utarbeidet vi også en overordnet kategori med navnet små/store.

Etter å ha dannet et overordnet nivå av kategorier, startet vi prosessen med å definere kategoriene. Dette innebar at vi delte de overordnede kategoriene opp i mer konkrete underkategorier. Underkategoriene ble dannet med utgangspunkt i Jacobsens (2015, s. 211) uttalelse om at en kategori minst bør være relevant for to informanter, men samtidig ikke så generell at alle informantene faller inn under den. Deretter definerte vi innholdet i de enkelte underkategoriene. Denne definisjonslisten gjorde det lettere for oss å plassere datamaterialet inn i de ulike kategoriene, i tillegg til at den gir leseren av studien muligheten til å kritisk vurdere troverdigheten av klassifiseringen av datamaterialet (Jacobsen, 2015, s. 209). Kategoriseringsskjemaet er i sin helhet gjengitt i Appendiks B.

For å tilordne dataene til en eller flere av de forhåndsbestemte kategoriene benyttet vi NVivo12, som er et dataprogram for analyse av kvalitative data (Alfasoft, u.å.). Ved hjelp av analyseprogrammet gikk vi systematisk gjennom intervjuene og tilordnet løpende tekstutdrag til en eller flere av kategoriene. Dette mener vi at bidro til en oversiktlig prosess og en systematisk fremdrift i arbeidet.

#### **4.3.4 Sammenbinde**

Det fjerde og siste trinnet i den kvalitative innholdsanalysen består i å trekke opp forbindelser og sammenhenger mellom de ulike kategoriene dannet under kategoriseringen (Jacobsen, 2015, s. 199). Med dette som utgangspunkt startet vi selve analysen med å sammenbinde de ulike underkategoriene som tok for seg det samme emnet, og analyserte emnet ved hjelp av følgende tabell:



Informant	Underkategori 1	Underkategori 2	...	Underkategori (n)
M1				
M2				
...				

Tabell 5: Tabell benyttet for å sammenbinde ulike underkategorier. Tabellen illustrerer hvordan de ulike underkategoriene som tok for seg det samme emnet ble sammenbundet under analysen.

Deretter ble funnene gjort i tilknytning til hvert enkelt emne knyttet opp mot relevant teori, før de ulike emnene så ble koblet opp mot det relevante forskningsspørsmålet. I tilknytning til forskningsspørsmål III gjennomførte vi også en sammenbinding av bakgrunnsinformasjonen om selskapsstørrelse og underkategorier relevant for forskningsspørsmålet. Her ble informantene fra de små (M) og store (S) revisjonsselskapene sammenlignet med utgangspunkt i likheter og forskjeller i hver enkelt underkategori. Følgende tabell ble da brukt:

Informant	Underkategori 1	Underkategori 2	...	Underkategori (n)
Små revisjons-selskaper	M1			
	M2			
	...			
	M7			
Store revisjons-selskaper	S1			
	S2			
	...			
	S8			

Tabell 6: Tabell benyttet for å sammenligne de små og store revisjonsselskapene. Tabellen illustrerer hvordan selskapsstørrelse og underkategorier relevant for forskningsspørsmål III ble sammenbundet under analysen.

Handlingene nevnt over gjorde oss i stand til å besvare forskningsprosjektets fire forskningsspørsmål, før vi avslutningsvis gjennomførte en sammenbinding av de fire forskningsspørsmålene for å besvare forskningsprosjektets problemstilling.

## 4.4 Forskningsetikk

Forskningsetikk innebærer å tenke nøye gjennom hvordan forskningen vil påvirke dem det forskes på, hvordan forskningen vil oppfattes og hvordan forskningen vil bli brukt, og er følgelig knyttet til både presentasjon av data og selve gjennomføringen av intervjuene (Jacobsen, 2015, s. 45; Tjora, 2017, s. 175). Ifølge Jacobsen (2015, s. 47) tar forskningsetikken i Norge i dag utgangspunkt i tre grunnleggende krav knyttet til forholdet mellom forsker og informant, nemlig 1) informert samtykke, 2) krav på privatliv og 3) krav på å bli korrekt gjengitt.

Med informert samtykke menes det at den som skal undersøkes deltar frivillig i undersøkelsen, og at den frivillige deltakelsen er basert på at vedkommende vet hvilke farer og gevinster deltakelsen kan medføre (Jacobsen, 2015, s. 47). For å oppfylle dette kravet fikk alle informantene i forkant av intervjuene utlevert et samtykkeskjema hvor de erklærte samtykke til å delta i studien. Som nevnt i underkapittel 4.2.4 inneholdt samtykkeskjemaet blant annet informasjon om forskningsprosjektet, hva det innebar å delta i studien, hvordan innsamlede data ville bli behandlet, at det var frivillig å delta og informantens rettigheter. Vi forespurte også om informantens tillatelse til å benytte lydopptaker under intervjuene.

Det neste kravet er som tidligere angitt knyttet til informantenes privatliv, og vurderes med utgangspunkt i hvor følsom og privat informasjonen som samles inn er, og i hvilken grad informantene kan identifiseres ut ifra data presentert i studien (Jacobsen, 2015, s. 49).

Informasjonen som ble samlet inn i dette forskningsprosjektet var i svært liten grad følelsesladd eller privat, da spørsmålene som ble stilt var teoretiske. I studien er det imidlertid presentert personopplysninger knyttet til utdanning, stilling og erfaring, hvilket potensielt kan identifisere informantene. Dette ble gjort for å gi leseren av studien noe innsikt om informantene. Informantene ble informert om og samtykket til dette gjennom samtykkeskjemaet som ble tilsendt informantene i forkant av intervjuet.

Med krav om riktig presentasjon av data menes det at forskeren skal forsøke å gjengi resultatene fullstendig og i riktig sammenheng. Det vil i et forskningsprosjekt derimot aldri være mulig å gjengi alle resultatene helt i sin fullstendige sammenheng, da analysen av data medfører en reduksjon av detaljer og mangfold. I et forskningsprosjekt vil det likevel være viktig å presentere dataene så fullstendig som mulig, der hvor det er avgjørende for

forståelsen av resultatet. (Jacobsen, 2015, s. 52) For å sikre riktig presentasjon av dataene og unngå at resultater ble tatt ut av sammenheng, gikk vi gjennom og tolket alle dataene i fellesskap.

Avslutningsvis stilles det også krav om at alle empiriske undersøkelser som innebærer behandling av personopplysninger skal meldes til Norsk senter for forskningsdata (NSD, 2019). Dette ble gjort umiddelbart etter at intervjuguiden var utarbeidet og utvalget var angitt. Forskningsprosjektet ble kort tid etter godkjent av Norsk senter for forskningsdata.

## **4.5 Forskningskvalitet**

For å oppnå god forskningskvalitet bør ethvert forskningsprosjekt, i henhold til Jacobsen (2015, s. 16), tilfredsstille de to kriteriene validitet og reliabilitet. Med dette som bakgrunn har vi identifisert trusler mot validitet og reliabilitet, og iverksatt tiltak for å redusere dem. Slik har vi forhindre at resultatene som fremkommer i oppgaven er feilaktige, og derav lagt til rette for at forskningen er av høy kvalitet.

### **4.5.1 Validitet**

Vurderingen av forskningsprosjektets validitet tar utgangspunkt i hvorvidt det er en logisk sammenheng mellom prosjektets utforming og funn og de spørsmål en søker å finne svar på, altså hvorvidt funnene våre faktisk besvarer de spørsmålene vi stilte (Tjora, 2017, s. 231-232). Ved kvalitative forskningsprosjekter opereres det med to ulike typer validitet, nemlig ekstern validitet og intern validitet. Ekstern validitet tar utgangspunkt i hvilken grad funnene fra undersøkelsen kan generaliseres til andre, mens intern validitet omhandler hvorvidt forskeren har dekning i sine data for de konklusjonene som trekkes (Jacobsen, 2015, s. 17). Vi vil i det følgende gjennomgå vår vurdering av ekstern validitet og intern validitet for dette forskningsprosjektet.

Ved en kvalitativ studie er vurderingen av ekstern validitet, og derav generaliserbarhet, avhengig av de to forholdene: opplevd metning og hvordan enhetene er valgt ut (Jacobsen, 2015, s. 238). Grunnet tids- og ressursbegrensninger har vi i dette forskningsprosjektet kun intervjuet 15 informanter, hvilket kan ha begrenset vår mulighet til å oppnå metning og derav generalisering av funn. Videre har vi som nevnt i underkapittel 4.2.3 benyttet et spredningsutvalg, i tillegg til at revisorer fra både små og store revisjonsselskaper er representert i forskningsprosjektet. Dette kan ifølge Jacobsen (2015, s. 240) øke muligheten

for generalisering, ved at studien kan være representativ for bredden av fenomenet som studeres. Ved en kvalitativ studie kan en likevel aldri være sikker på at utvalget er representativt, hvilket medfører at generalisering ikke kan bevises (Jacobsen, 2015, s. 241). Vi mener likevel at våre funn til en viss grad er overførbare, og kan bidra til innsikt i hvordan en revisor vil revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat.

Ved en kvalitativ studie er vurderingen av intern validitet avhengig av i hvilken grad informantene, forskerne og resultatene gir en sann representasjon av virkeligheten (Jacobsen, 2015, s. 228-229). Vi vil i det følgende gjennomgå tiltakene vi har iverksatt for å styrke forskningsprosjektets interne validitet. Ifølge Jacobsen (2015, s. 229) vil den interne validiteten for det første styrkes dersom forskerne har fått tak i de riktige informantene. Som angitt i underkapittel 4.2.1 har vi i dette forskningsprosjektet kun intervjuet revisorer, hvilket vi mener er “de riktige informantene”. Vi utelukker likevel ikke at den interne validiteten kunne styrkes ytterligere dersom utvalget vårt også hadde omfattet for eksempel eksperter på området eller representanter fra Finanstilsynet. Den interne validiteten i et forskningsprosjekt kan også styrkes dersom informantene har god kunnskap om emnet (Jacobsen, 2015, s. 230). Alle revisorene i utvalget vårt hadde god kunnskap om revisjon av regnskapsestimater, men enkelte hadde noe begrenset kunnskap knyttet til begreper som maskinlæring og algoritmer. For å klargjøre usikre begreper og dermed begrense denne trusselen, presenterte vi litt relevant teori innledningsvis og underveis i intervjuene. Dette mener vi at økte informantenes kunnskap om emnet og har følgelig styrket den interne validiteten i forskningsprosjektet.

Ifølge Jacobsen (2015, s. 230) vil den interne validiteten også avhenge av informantenes vilje til å gi riktig informasjon. Tjora (2017, s. 150) påpeker i den sammenhengen at en utfordring kan være at informantene søker å svare “riktig” på spørsmålene under intervjuet, hvilket kan svekke den interne validiteten. For å unngå dette ble selskapenes og informantenes navn anonymisert, og som følge av anonymiseringen har vi grunn til å tro at informantene gav ærlige svar under intervjuene. Den interne validiteten kan også styrkes dersom forskningsprosjektet bygger på informasjon fra flere uavhengige kilder, og som følge av dette valgte vi å gjennomføre individuelle dybdeintervjuer (Jacobsen, 2015, s. 231). Et intervju ble likevel avholdt med to informanter til stede, og vi erkjenner at dette kan ha svekket den interne validiteten da informantene kan ha påvirket hverandres svar.

Under intervjuene var vi oppmerksomme på hvordan vi stilte spørsmålene, og utformet åpne og ikke ledende spørsmål. Dette kan ifølge Jacobsen (2015, s. 232) ha gitt oss opplysninger som ligger nærmere informantenes egentlige oppfatning av temaet, og følgelig styrket den interne validiteten til forskningsprosjektet. Informantene fikk også mulighet til å lese over transkribert versjon av sitt intervju, for å sikre at de kjente seg igjen i datamaterialet som ble presentert og derav styrke den interne validiteten til studien. Flertallet av informantene ønsket derimot ikke å lese over transkripsjonen, og vi erkjenner at dette i liten grad har styrket den interne validiteten til studien.

#### **4.5.2 Reliabilitet**

Vurderingen av forskningsprosjektets reliabilitet omhandler i hvilken grad undersøkelsen er til å stole på, og for å styrke reliabiliteten er det viktig gjøre rede for forhold internt i undersøkelsen (Jacobsen, 2015, s. 17; Tjora, 2017, s. 238). I dette metodekapittelet har vi derfor beskrevet fremgangsmåten vår etter beste evne for å ivareta forskningsprosjektets reliabilitet. På den måten vil andre forskere ha muligheten til å gjennomføre lignende undersøkelser i fremtiden. Vi vil imidlertid påpeke at ved gjentakelse av en lignende undersøkelse i fremtiden, er det grunn til å tro at informantenes svar kan endre seg noe i takt med at kunnskapen rundt tema øker.

Undersøkelsesopplegget kan påvirke de som undersøkes og dermed også resultatet. Først og fremst kan undersøkeren ha effekt på fenomenet som undersøkes. Dette kalles intervjuereffekt. Informantene kan for eksempel påvirkes av hvordan intervjuerne går kledd, hvordan intervjuerne snakker og intervjuernes kroppsspråk. (Jacobsen, 2015, s. 241-242) Dette var vi bevisste på under gjennomføringen av intervjuene, ved at vi blant annet kledde oss enkelt og pent, hadde det ryddig rundt oss og sørget for å ikke stille ledende spørsmål.

Videre kan sammenhengen informasjonen blir innsamlet i påvirke de som undersøkes, noe som kalles konteksteffekt. Intervjuene kan foregå i en kunstig eller naturlig kontekst. En kunstig kontekst betyr at intervjuene foregår i en sammenheng som er uvanlig for informantene, mens en naturlig kontekst er for eksempel på informantenes arbeidssted. (Jacobsen, 2015, s. 243) Som nevnt i delkapittel 4.2 ønsket vi opprinnelig å gjennomføre intervjuene fysisk på informantenes kontorlokaler, altså i en naturlig kontekst, men som følge av covid-19 ble intervjuene gjennomført over videokommunikasjonstjenestene Google Meet og Zoom. Det finnes både fordeler og ulemper med å ha dybdeintervjuer virtuelt på

videoformat, hvilket også kan påvirke undersøkelsens reliabilitet. Først og fremst er virtuelle intervjuer noe dårligere enn fysiske intervjuer med hensyn til å etablere tillit og åpenhet med informantene (Jacobsen, 2015, s. 148). Videre mener Jacobsen (2015, s. 148) at en svak side ved telefonintervju er at intervjueren mister kontroll over intervjusituasjonen, men at dette er en svak side som minskes dersom det er snakk om intervju med bildeoverføring. Ved bruk av video fikk vi som intervjuere dermed kontroll over intervjusituasjonen og hvilke omgivelser informantene befant seg i. Et intervju ble avholdt uten video grunnet tekniske problemer, og vi erkjenner at vi ved dette intervjuet ikke hadde like god kontroll over intervjusituasjonen.

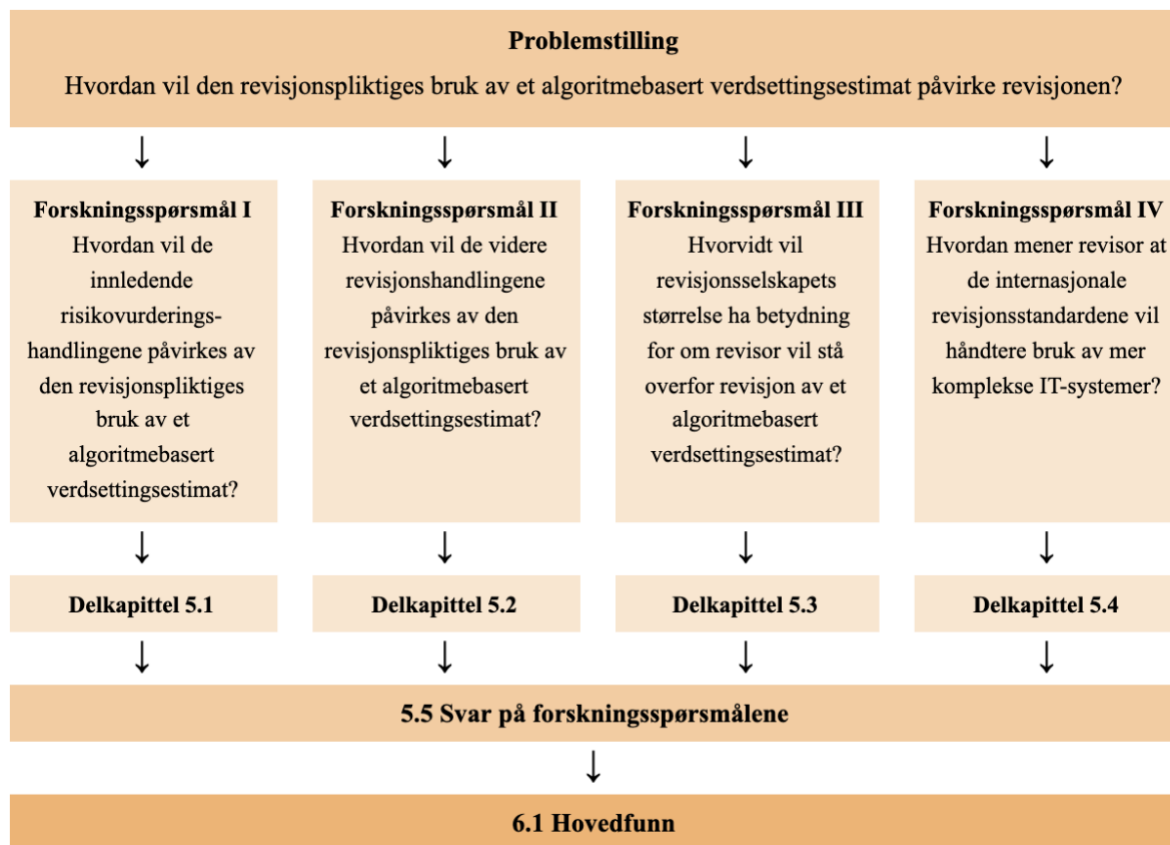
Som angitt i underkapittel 4.2.4, ble det benyttet et eksempel i intervjuguiden slik at det skulle være lettere for informantene å svare på spørsmålene. Mange av informantene fra de små revisjonsselskapene påpekte i den forbindelse at eksempelet ikke var relevant, da eksempelet ikke reflekterte deres revisjonskunder. Videre mente flere av informantene fra de store revisjonsselskapene at eksempelet var noe lite. Dette kan ha hatt innvirkning på svarene, og det kunne med fordel vært utarbeidet to separate eksempler. Vi anså det likevel som nødvendig å benytte det samme eksempelet, da forskningsspørsmål III tar utgangspunkt i en sammenligning av svarene til informantene fra de små og store revisjonsselskapene.

Reliabiliteten til dataene påvirkes også av hvordan de ble samlet inn og analysert (Jacobsen, 2015, s. 245). For å sikre nøyaktig registrering og analyse av data benyttet vi lydopptaker, vi var begge til stede under alle intervjuene og vi gjennomgikk og analyserte all innsamlet data i fellesskap. Vi sørget også for å tolke all data med åpenhet. Transkriberingen gjorde vi derimot hver for oss, da det hadde vært for tidkrevende å gjøre det i fellesskap. Vi erkjenner at dette kan ha vært en svakhet ved metoden.

Oppsummert mener vi at vi har sikret en høy validitet og reliabilitet i forskningsprosjektet med de tiltakene vi har iverksatt for å minimere truslene mot validitet og reliabilitet.

# 5 Funn og analyse

I dette kapittelet vil vi presentere funn og analyse av materiale fra intervjuene. Analysen består av fem deler, hvorav delkapittel 5.1 til 5.4 tar for seg funnene og analysen knyttet til de fire forskningsspørsmålene i kronologisk rekkefølge. Avslutningsvis i delkapittel 5.5 blir forskningsspørsmålene besvart. Strukturen i analysen fremgår av figur 1 nedenfor.



Figur 1: Analysestruktur. Figuren illustrerer problemstillingen, forskningsspørsmålene og oppgavens videre struktur.

## 5.1 Forskningsspørsmål I

*Hvordan vil de innledende risikovurderingshandlingene påvirkes av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat?*

For å besvare forskningsspørsmål I, ble det under tema I i intervjuguiden stilt en rekke spørsmål knyttet til de innledende risikovurderingshandlingene ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat. Vi vil i det følgende gjennomgå forskningsprosjektets

funn og analyse knyttet til typen og omfanget av de innledende risikovurderingshandlingene, og revisors vurdering av iboende risiko, kontrollrisiko, risiko for vesentlig feilinformasjon og særskilt risiko ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat.

### **5.1.1 Type og omfang**

Det første spørsmålet vi stilte informantene i tilknytning til forskningsspørsmål I, var om den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil påvirke typen og omfanget av de innledende risikovurderingshandlingene.

På dette spørsmålet svarte informant M6 at revisor, som del av de innledende risikovurderingshandlingene, må opparbeide seg en forståelse av virksomheten og dens omgivelser, hvilket inkluderer enhetens informasjonssystem. Informant M6 påpekte videre at en algoritmebasert verdsettingsmodell er en form for informasjonssystem, hvilket medfører at revisor må opparbeide seg en forståelse av modellen og de kontrollene som er knyttet opp mot modellen. En algoritmebasert verdsettingsmodell hører inn under ISA 315 Vedlegg 1 pkt. 5 (IAASB, 2012) sin definisjon av et informasjonssystem, og informant M6 sin uttalelse samsvarer derav med teorien belyst i underkapittel 3.4.1. Videre uttalte flertallet av informantene, i likhet med informant M6, at revisor ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat må opparbeide seg en forståelse av modellen og forutsetningene som legges til grunn. Informant S4 påpekte blant annet at revisor må danne seg en forståelse av hvordan inputen prosesseres inn i algoritmen, mens informant M4 sa at revisor må bryte ned modellen for å forstå hvilke formler og input som ligger til grunn for selve verdsettelsen. Dette samsvarer også med teorien vi belyste i underkapittel 3.4.1.

Informant M1, M6, M7, S2 og S6 uttalte at den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil øke omfanget av de innledende risikovurderingshandlingene, i hvert fall første året, da revisor må opparbeide seg kunnskap om hvordan selve algoritmen fungerer. Dette samsvarer med funnene presentert i underkapittel 5.3.2, hvorav samtlige informanter uttalte at revisor har begrenset med kunnskap og kompetanse knyttet til algoritmebaserte verdsettingsestimater i dag. Informant M2, M4, M5, S3 og S7 mente derimot det motsatte, altså at et algoritmebasert verdsettingsestimat ikke vil påvirke omfanget av de innledende risikovurderingshandlingene, da revisor vil gjennomføre de samme handlingene som ved revisjon av et manuelt utarbeidet estimat. Dette spriker noe fra litteraturen vi presenterte i underkapittel 3.4.1, hvor det angis at den revisjonspliktiges bruk



av et informasjonssystem setter ytterligere krav til de innledende risikovurderingshandlingene.

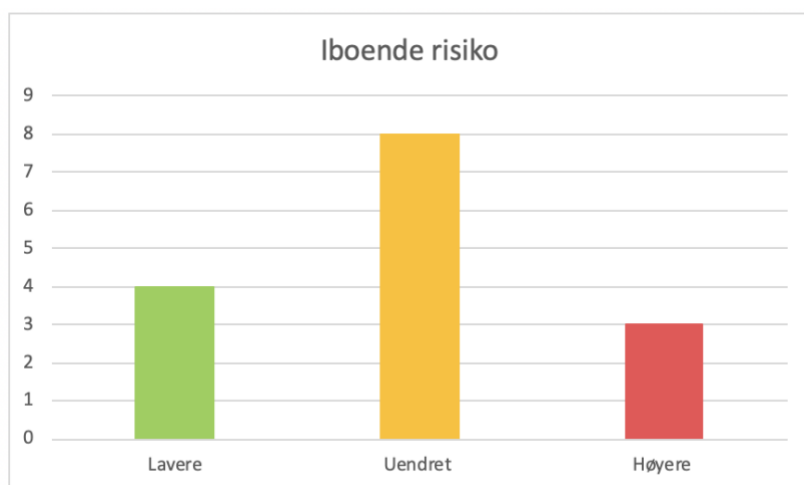
Informant S4 påpekte at omfanget av de innledende risikovurderingshandlingene vil avhenge av kompleksiteten i den algoritmebaserte verdsettingsmodellen. Informant S4 mente at dersom algoritmen bygger på statistisk data og er enkel å forstå, så vil omfanget av de innledende risikovurderingshandlingene reduseres. Videre mente informant S4 at dersom algoritmen bygger på veldig mange faktorer, en høy grad av IT-tekniske elementer og input-data som er vanskelig å validere, så vil omfanget av de innledende risikovurderingshandlingene øke betraktelig. Dette samsvarer med teorien belyst i underkapittel 3.4.3 og ISA 540 (revidert) pkt. A21 (IAASB, 2019), som viser til at en høyere grad av kompleksitet kan medføre mer omfattende innledende risikovurderingshandlinger.

Informant M6 påpekte også at revisor, som del av de innledende risikovurderingshandlingene, alltid må å evaluere i hvilken grad revisjonsteamet har den nødvendige kompetansen til å revidere estimatet. Informant M6 påpekte videre at dersom revisjonsteamet ikke har den nødvendige kompetansen, må revisor vurdere hvordan denne kompetansen skal tilegnes og eventuelt om det er behov for å engasjere en ekspert. Dette samsvarer med teorien vi belyste i underkapittel 3.4.1. Som det fremgår av funnene presentert i underkapittel 5.3.2, mente samtlige informanter at dagens revisorer ikke har nok kunnskap og kompetanse til å revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat, og flertallet av informantene påpekte i den forbindelse at et slikt estimat kan kreve involvering av en IT-revisor eller IT-ekspert.

Avslutningsvis påpekte informant S6, S7 og S8 at revisor som del av de innledende risikovurderingshandlingene, ved første års revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimatet, må forespørre ledelsen om en begrunnelse for hvorfor de har endret metoden og relevansen av den nye metoden. Dette samsvarer med teorien presentert i underkapittel 3.4.1 og ISA 540 (revidert) pkt. A36 (IAASB, 2019) som angir at revisor, som del av de innledende risikovurderingshandlingene, må betrakte hvorvidt den nye metoden er hensiktsmessig og begrunnelsen for at ledelsen har skiftet metode.

### 5.1.2 Iboende risiko

Som presentert i delkapittel 3.3 må revisor, som del av de innledende risikovurderingshandlingene, vurdere den iboende risikoen som foreligger i det ureviderte regnskapet. Dette er årsaken til at vi, i tilknytning til forskningsspørsmål I, stilte revisor spørsmål om hvordan den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil påvirke revisors vurdering av iboende risiko. På dette spørsmålet svarte fire informanter (n=4 av 15) at iboende risiko vil vurderes lavere, åtte informanter (n=8 av 15) mente at vurderingen av iboende risiko vil være uendret og tre informanter (n=3 av 15) mente at iboende risiko vil vurderes høyere. Fordelingen av informantenes svar er illustrert i figur 2 nedenfor.



Figur 2: Forventet endring i iboende risiko. Figuren illustrerer informantenes vurdering av hvordan den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil påvirke revisors vurdering av iboende risiko.

#### *Uendret*

Av informantene som mente at vurderingen av iboende risiko vil være uendret argumenterte informant M4, S3, S4, S5 og S8 med at det er selve estimatet som skal avgjøre den iboende risikoen, og ikke metoden selskapet anvender for å komme frem til estimatet. Informant M4 og S3 påpekte at valg av verdsettelsesmetode ikke påvirker iboende risiko. Videre sa informant S4 at det er estimatet i seg selv som skal avgjøre om posten i regnskapet er en iboende risiko, og ikke prosessen selskapet har valgt for å utarbeide estimatet. Det vil si at dersom det er skjønnsmessig og komplekst å fastsette estimatet, så er iboende risiko høy. Informant S8 påpekte at iboende risiko vil være uendret dersom regnskapslinjen fremdeles er den samme. Informantenes uttalelser spriker derimot noe fra litteraturen presentert i

underkapittel 3.4.2, da valget og anvendelsen av metode er nevnt som en potensiell iboende risikofaktor (IAASB, 2019, s. 7).

### *Høyere*

Som nevnt innledningsvis i dette underkapittelet, svarte tre av informantene at iboende risiko trolig vil vurderes høyere ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat. Informant S6 mente at iboende risiko vil vurderes høyere da algoritmen medfører en ytterligere kompleksitet som er en potensiell risiko, mens informant M1 og S2 mente at iboende risiko vil vurderes høyere ved implementering da det er en ny teknikk som anvendes. Informant S2 påpekte videre at iboende risiko i hvert fall vil vurderes høyere ved første års bruk av modellen, da det er en viss risiko for at modellen ikke holder nok historikk eller nok læring til at revisor kan bygge på estimatet. Så ved overgang til en ny type løsning eller en ny type modell, vil det isolert sett alltid være en forhøyet iboende risiko sammenlignet med året før.

Funnene uttrykker at iboende risiko kan vurderes høyere ved skifte til en algoritmebasert verdsettingsmodell, da implementering av en ny teknikk i seg selv er en iboende risiko og modellen medfører en ytterligere kompleksitet. Dette samsvarer med teorien vi belyste i underkapittel 3.4.2, hvorav modellens kompleksitet inngår i vurderingen av iboende risiko. I henhold til ISA 540 (revidert) pkt. A76 (IAASB, 2019) vil risiko for vesentlig feilinformasjon, og derav iboende risiko, øke dersom metoden som brukes til å utarbeide et estimat er iboende kompleks. Den iboende risikoen vil også øke dersom ledelsen bruker en modell som anvender en metode som ikke er etablert eller særlig utbredt i en bestemt bransje eller et bestemt miljø (IAASB, 2019, s. 33).

### *Lavere*

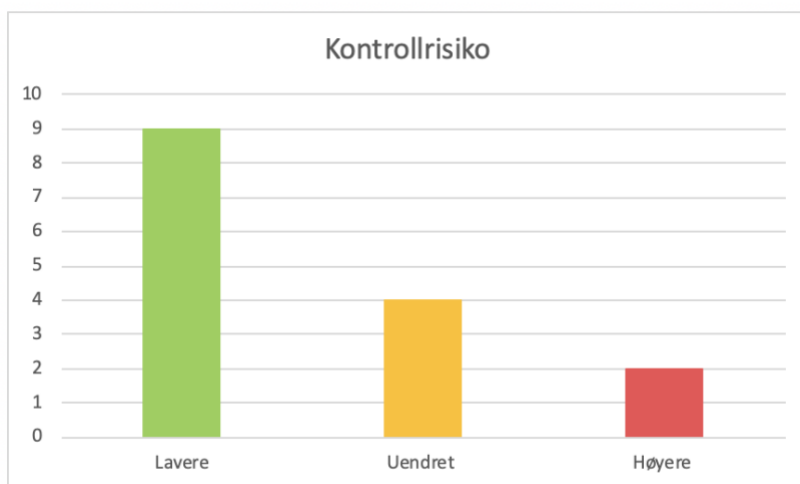
Videre svarte fire av informantene at iboende risiko trolig vil vurderes lavere ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat. Informant M2 mente at iboende risiko vil vurderes lavere, da modellen som benyttes for å utarbeide estimatet vil redusere muligheten for at ledelsen setter estimatet for bra eller altså for høyt. Dette fordi det vil være vanskeligere for ledelsen å justere inputen slik at de får den ønskede verdien. Informant M7 påpekte at potensielle manuelle overstyringer fra ledelsen vil reduseres ved bruk av en algoritmebasert verdsettingsmodell, hvilket samsvarer med informant M2 sin uttalelse. Informant M6 sa at iboende risiko vil vurderes lavere da algoritmen reduserer støy. Med støy mente informant M6 subjektive vurderinger og manuelle handlinger som har potensial til å medføre feil.

Algoritmen vil ifølge informant M6 redusere støy da modellen har faste kriterier som ligger til grunn. Informant M6 påpekte videre at dette vil bidra til at estimatet blir mer presist, hvilket samsvarer med funnene Ding et al. (2020, s. 1098) gjorde i sin studie, presentert i delkapittel 2.5. Informant S7 mente derimot at det er flere forhold som er avgjørende for om iboende risiko settes lav eller høy, og at dette påvirkes av blant annet kompleksiteten i selve estimatet og modellen og subjektiviteten. Informant S7 påpekte videre at dersom modellen benytter relevante data, ikke er svært kompleks og håndterer data på en enkel måte som revisor klarer å forstå, så kan iboende risiko vurderes lavere. Dette fordi modellen fjerner litt av subjektiviteten i vurderingene.

Funnene uttrykker at iboende risiko kan vurderes lavere ved en algoritmebasert verdsettingsmodell, da modellen vil bygge på faste kriterier og derav mindre subjektivitet, hvilket vil gjøre det vanskeligere for ledelsen å overstyre vurderingene. Dette samsvarer med teorien vi belyste i underkapittel 3.4.2, hvorav graden av subjektivitet angis som en iboende risikofaktor. I henhold til ISA 540 (revidert) pkt. A79 (IAASB, 2019) vil mindre subjektivitet forbundet med et estimat redusere muligheten for at estimatet inneholder feilinformasjon som skyldes manglende objektivitet eller misligheter hos ledelsen, hvilket vil redusere iboende risiko.

### **5.1.3 Kontrollrisiko**

Som presentert i delkapittel 3.3 må revisor, som del av de innledende risikovurderingshandlingene, også vurdere kontrollrisikoen som foreligger i det ureviderte regnskapet. Med dette som utgangspunkt ble revisor, i tilknytning til forskningsspørsmål I, stilt spørsmål om hvordan den revisjonspliktiges potensielle bruk et algoritmebasert verdsettingsestimat vil påvirke revisors vurdering av kontrollrisiko. På dette spørsmålet svarte ni informanter (n=9 av 15) at kontrollrisiko vil vurderes lavere, fire informanter (n=4 av 15) mente at vurderingen av kontrollrisiko vil være uendret og to informanter (n=2 av 15) mente at kontrollrisiko vil vurderes høyere. Fordelingen av informantenes svar er illustrert i figur 3 på neste side.



Figur 3: Forventet endring i kontrollrisiko. Figuren illustrerer informantenes vurdering av hvordan den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil påvirke revisors vurdering av kontrollrisiko.

### Lavere

Som nevnt i forrige avsnitt, svarte ni av informantene at kontrollrisikoen trolig vil vurderes lavere. Av dem mente informant M1, M3, M4, S1, S6, S7 og S8 at kontrollrisikoen vil vurderes lavere da modellen minimerer den menneskelige inntputtfaktoren, hvilket eliminerer mye av manipuleringsmulighetene og risikoen for manuelle inkonsistente feil. Informant M3 påpekte blant annet at bruk av en algoritmebasert verdsettingsmodell vil redusere sannsynligheten for at ledelsen har justert estimatet til sin fordel før revisjonen starter, mens informant M1 mente at algoritmen vil luke ut mange manuelle feilmuligheter som foreligger ved manuelle beregninger. Videre påpekte både informant M4, S2 og S7 at bruk av en algoritmebasert verdsettingsmodell vil medføre mer automatiserte kontroller, så dersom du først har fått kontroll på prosessen en gang og den fungerer, så vil den trolig fungere hver gang. Risikoen for vesentlig feilinformasjon vil dermed begrenses til systematiske feil, hvilket reduserer kontrollrisikoen.

Av funnene fremgår det at kontrollrisikoen vil reduseres som følge av mindre menneskelig påvirkning og mer automatiserte kontroller, da dette vil eliminere mye av manipuleringsmulighetene og risikoen for manuelle inkonsistente feil. Dette stemmer overens med teorien vi belyste i delkapittel 3.6, hvorav ISA 315 pkt. A66 (IAASB, 2012) viser til at færre manuelle elementer og mer automatiserte prosesser og kontroller kan redusere risikoen for utilsiktede feil og risikoen for at kontroller omgås, ignoreres eller overstyres.

Informant S1 mente også at kontrollrisikoen vil reduseres, og begrunnet dette med at den revisjonspliktige får en mer effektiv arbeidsdeling og robust internkontroll. Informant S1 påpekte i den sammenhengen at den revisjonspliktige er avhengig av minimum fire øyne for å ha en velfungerende manuell kontroll. Den revisjonspliktige må ha en som gjør beregningene og en som går gjennom og kvalitetssikrer dem. Ifølge informant S1 er de fleste norske selskaper for små til å ha et robust fire øyne-prinsipp, og derav settes kontrollrisikoen normalt til høy. Dette stemmer overens med ISA 315 pkt. A57 (IAASB, 2012), som viser til at mindre enheter ofte har færre medarbeidere og dermed begrensede muligheter til å oppnå en tilfredsstillende arbeidsdeling. Informant S1 påpekte videre at ved bruk av en algoritmebasert verdsettingsmodell, vil dataene i større grad hentes inn automatisk og kontrollene vil være mer automatiserte, hvilket medfører at det trengs færre personer for å oppnå en velfungerende kontroll. Dette vil ifølge informant S1 gjøre det lettere for de mindre revisjonspliktige selskapene å oppnå en mer effektiv arbeidsdeling og robust internkontroll, hvilket gjør at kontrollrisikoen potensielt kan settes lav. Dette samsvarer med litteraturen presentert i delkapittel 3.6, hvorav ISA 315 pkt. A64 (IAASB, 2012) nevner forbedret mulighet til å oppnå effektiv arbeidsdeling og å overvåke hvorvidt enhetens aktiviteter, retningslinjer og rutiner fungerer effektivt, som fordeler ved bruk av IT.

Informant M6 påpekte at vurderingen av kontrollrisiko også vil avhenge av om revisor planlegger å teste kontrollene eller ikke. Dette stemmer overens med teorien vi belyste i underkapittel 3.3.1. Informant M6 sa videre at et algoritmebasert verdsettingsestimat fort blir så komplekst at han/hun uansett vil teste den interne kontrollen, og dermed sette kontrollrisikoen lav. Denne tankegangen samsvarer med litteraturen presentert i underkapittel 3.4.3 og ISA 540 (revidert) pkt. A85 (IAASB, 2019), som viser til at det kan være hensiktsmessig å teste måleffektiviteten av relevante kontroller dersom estimatet er gjenstand for eller påvirket av en høy grad av kompleksitet. Kontrollrisikoen kan da settes lav, forutsatt at revisor i forkant har identifisert interne kontroller som medfører at kontrollrisikoen er lav (Gulden, 2016, s. 129).

Informant M1, M3, M4 og S7 påpekte avslutningsvis at kontrollrisikoen kun kan settes lav dersom selskapet har fått på plass effektive kontrollrutiner og revisor klarer å teste kontrollene som ligger til grunn og derav kan stole på dem. Dersom dette ikke er tilfellet mente informantene at revisor må sette kontrollrisikoen til høy. Dette samsvarer med teorien belyst i underkapittel 3.3.1.

### *Høyere*

Som nevnt innledningsvis i dette underkapittelet, svarte to av informantene at kontrollrisikoen trolig vil vurderes høyere, som følge av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat. Dette fordi den revisjonspliktige i større grad vil stole blindt på et slikt estimat, hvilket samsvarer med funnene Association of Chartered Certified Accountants (2020, s. 3) gjorde i sin studie, presentert i delkapittel 1.1. Informant M7 påpekte i den sammenhengen at utarbeidelse av estimater ofte er en prosess som er fristende å gjøre fort ferdig, og dersom den revisjonspliktige bruker en slik algoritmebasert verdsettingsmodell kan det føre til at den revisjonspliktige stoler blindt på modellen. Videre mente informant M2 at et algoritmebasert verdsettingsestimat vil bli tatt som et sikrere estimat, da det i mindre grad baserer seg på subjektive vurderinger. Dette gjør det lettere for den revisjonspliktige å legge til grunn estimatet utarbeidet av modellen, uten å gjøre noen ytterligere vurderinger rundt det. Dette vil ifølge informant M2 og M7 øke kontrollrisikoen. Informantenes uttalelser stemmer overens med teorien presentert i delkapittel 3.6, hvorav ISA 315 pkt. A64 (IAASB, 2012) angir faren for at den revisjonspliktige bygger på systemer som behandler data unøyaktig eller behandler unøyaktige data, som en spesifikk risiko ved bruk av IT.

### *Uendret*

Videre svarte fire av informantene at kontrollrisikoen trolig vil være uendret ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat. Informant M5 mente at kontrollrisikoen vil være uendret da kravene som stilles til kontrollene vil være de samme, mens informant S3, S4 og S5 argumenterte med at nivået av kontrollrisiko vil avhenge av valgt revisjonstilnærming. Med valgt revisjonstilnærming mente informantene om revisor planlegger å gjennomføre test av kontroller og substanshandlinger eller bare substanshandlinger. Dette samsvarer med teorien vi belyste i underkapittel 3.3.1. Informant S3, S4 og S5 påpekte videre at den revisjonspliktiges bruk av en algoritmebasert verdsettingsmodell ikke vil påvirke deres valg av revisjonstilnærming, og dermed deres vurdering av kontrollrisiko, da de fremdeles bare vil gjennomføre substanshandlinger.

Informant S3 og S5 nevnte likevel at bruk av en algoritmebasert verdsettingsmodell kan medføre bedre og mer automatiserte kontroller, hvilket vil øke grunnlaget for en kontrollbasert strategi. Dette samsvarer med informant M4, S2 og S7 sin argumentasjon for lavere kontrollrisiko. Videre påpekte informant S4 at økt kompleksitet i beregningene kan

medføre at revisor velger en kontrollbasert strategi. Dette samsvarer med informant M6 sin argumentasjon for lavere kontrollrisiko. Informant S4 og S5 påpekte også at bruk av en algoritmebasert verdsettingsmodell kan medføre at den revisjonspliktige i større grad baserer seg på en modell som selskapet har begrenset innsikt i, og hvilket kan øke risikoen for at selskapet stoler blindt på modellen. Dette kan ifølge informant S4 og S5 øke kontrollrisikoen, og samsvarer med informant M2 og M7 sin argumentasjon for høyere kontrollrisiko.

#### **5.1.4 Risiko for vesentlig feilinformasjon**

Som presentert i delkapittel 3.3, tar revisors vurdering av risiko for vesentlig feilinformasjon utgangspunkt i de to komponentene iboende risiko og kontrollrisiko (IAASB, 2009a, s. 8). Med dette som utgangspunkt ble informantene, i tilknytning til forskningsspørsmål I, stilt spørsmål om hvordan den revisjonspliktiges potensielle bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil påvirke revisors vurdering av risiko for vesentlig feilinformasjon. På dette spørsmålet svarte seks informanter (n=6 av 15) at risiko for vesentlig feilinformasjon vil vurderes lavere, fem informanter (n=5 av 15) mente at risiko for vesentlig feilinformasjon vil være uendret og en informant (n=1 av 15) mente at risiko for vesentlig feilinformasjon vil vurderes høyere i starten, men lavere på sikt. Videre var tre informanter (n=3 av 15) usikre på om et algoritmebasert verdsettingsestimat vil påvirke revisors vurdering av risiko for vesentlig feilinformasjon. På dette spørsmålet svarte samtlige informanter i henhold til teorien presentert i delkapittel 3.3. Tabell 7 oppsummerer informantenes svar sammen med funnene gjort i forbindelse med iboende risiko og kontrollrisiko.

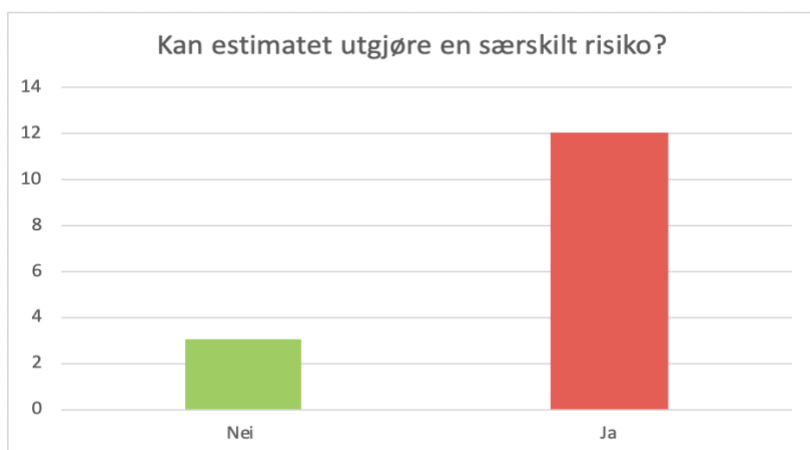


	Iboende risiko	Kontrollrisiko	Risiko for vesentlig feilinformasjon
M6	Lavere	Lavere	Lavere
S7	Lavere	Lavere	Lavere
M3	Uendret	Lavere	Lavere
M4	Uendret	Lavere	Lavere
S1	Uendret	Lavere	Lavere
S8	Uendret	Lavere	Lavere
S2	Høyere	Lavere	Høyere i starten / lavere på sikt
M1	Høyere	Lavere	Usikker
S6	Høyere	Lavere	Usikker
M7	Lavere	Høyere	Usikker
M2	Lavere	Høyere	Uendret
M5	Uendret	Uendret	Uendret
S3	Uendret	Uendret	Uendret
S4	Uendret	Uendret	Uendret
S5	Uendret	Uendret	Uendret

Tabell 7: Forventet endring i iboende risiko, kontrollrisiko og risiko for vesentlig feilinformasjon. Tabellen oppsummerer informantenes vurdering av hvordan den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil påvirke revisors vurdering av iboende risiko, kontrollrisiko og risiko for vesentlig feilinformasjon

### 5.1.5 Særskilt risiko

Som nevnt i delkapittel 3.5 må revisor, som del av de innledende risikovurderingshandlingene, fastslå hvorvidt noen av de identifiserte risikoene for vesentlig feilinformasjon er særskilte risikoer (IAASB, 2012, s. 8). Med dette som bakgrunn ble revisor stilt spørsmål om han/hun vil vurdere et algoritmebasert verdsettingsestimat som en særskilt risiko. På dette spørsmålet svarte tre informanter (n=3 av 15) at estimatet ikke kan utgjøre en særskilt risiko, mens tolv informanter (n=12 av 15) mente at estimatet kan være en særskilt risiko, men at det er situasjonsbestemt. Fordelingen av informantenes svar er illustrert i figur 4 på neste side.



Figur 4: Kan estimatet utgjøre en særskilt risiko? Figuren illustrerer informantenes vurdering av om et algoritmebasert verdsettingsestimat kan utgjøre en særskilt risiko.

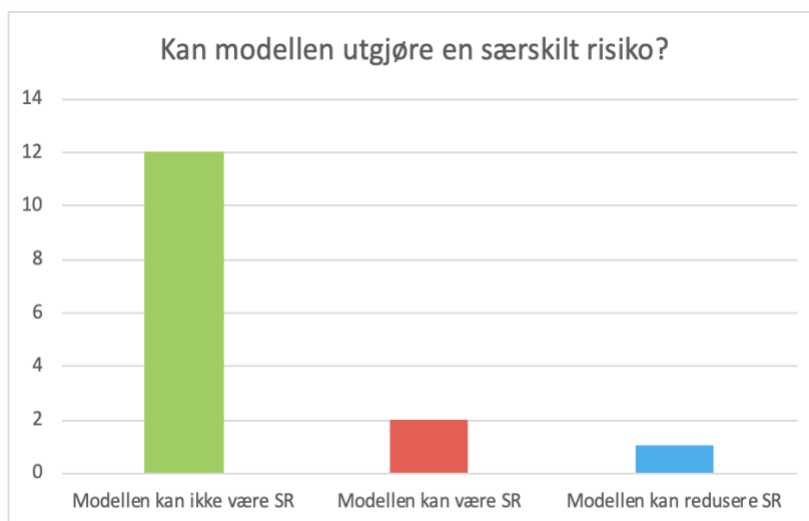
Av informantene som svarte at et algoritmebasert verdsettingsestimat kan utgjøre en særskilt risiko, påpekte flertallet av informantene at vurderingen vil avhenge av størrelsen og betydningen av estimatet i regnskapet. Informant S5 mente at dersom estimatet utgjør en stor del av balansen, så vil det fort være en særskilt risiko på grunn av effekten av potensielle feil i regnskapet. Estimatets størrelse kan altså, ifølge informant S5, i seg selv utgjøre en særskilt risiko. Informant S5 sin uttalelse er derimot ikke i samsvar ISA 540 (revidert) pkt. A73 (IAASB, 2019) som angir at størrelsen på et estimat i seg selv ikke er en indikasjon på at estimatet kan inneholde feilinformasjon, da estimatet kan være undervurdert. Videre mente informant S1 at vurderingen av særskilt risiko vil avhenge av forhold knyttet til selve estimeringsobjektet, som type estimat og mislighetsrisikoer knyttet til det gitte estimatet. Informant S1 eksemplifiserte dette med å si at dersom du har en investeringseiendom med vanntette kontantstrømmer og et solid selskap som leier med lange kontrakter, så vil mislighetsrisikoen være lav og estimatet vil derav isolert sett ikke utgjøre en særskilt risiko. For det motsatte tilfellet påpekte informant S1 at estimatet vil vurderes som en særskilt risiko. Informant S7 påpekte at vurderingen av særskilt risiko også vil avhenge av kompleksiteten til estimatet, mens informant M2 vil vurdere estimatet som en særskilt risiko dersom estimatet i stor grad er basert på skjønn. Funnene viser at informantenes vurdering av særskilt risiko vil avhenge av estimatets kompleksitet, mislighetsrisiko knyttet til estimatet og graden av subjektivitet ved utarbeidelse av estimatet. Dette samsvarer med teorien belyst i delkapittel 3.5.

Som nevnt innledningsvis i dette underkapittelet svarte tre av informantene at estimatet ikke kan utgjøre en særskilt risiko. Informant M3 påpekte at han/hun ikke er så glad i de særskilte

risikoene og vil stort sett definere seg vekk fra de, mens informant M7 mente at særskilt risiko ikke er bra da en må vurdere så mye. Informant M5 mente at et estimat ikke vil være en særskilt risiko så lenge revisor har kjennskap til bransjen.

Som presentert i delkapittel 3.5 er vurderingen av særskilt risiko en skjønnsmessig vurdering for revisor, som skal bygge på revisors relevante opplæring, kunnskap og erfaring (IAASB, 2012, s. 8). Revisorene vi intervjuet besitter ulik opplæring, kunnskap og erfaring knyttet til revisjonsstandardene og regnskapsestimater. Dette kan forklare hvorfor revisorene til dels var uenige om hvorvidt de vil vurdere estimatet til å være en særskilt risiko, og eventuelt hvilke elementer som skal inngå i vurderingen av en særskilt risiko. Av informantene som mente at estimatet ikke vil være en særskilt risiko, innrømmet informant M7 av han/hun ikke hadde lest revisjonsstandardene på en stund, hvilket kan ha hatt betydning for informantens svar.

For å avdekke i hvilken grad selve modellen vil påvirke vurderingen av særskilt risiko, stilte vi informantene videre spørsmål om bruk av en algoritmebasert verdsettingsmodell isolert sett vil påvirke vurderingen av særskilt risiko. På dette spørsmålet svarte tolv informanter (n=12 av 15) at modellen i seg selv ikke utgjør en særskilt risiko, to informanter (n=2 av 15) svarte at modellen kan utgjøre en særskilt og en informant (n=1 av 15) svarte at bruk av modellen kan gjøre at et estimat ikke lenger anses som en særskilt risiko. Fordelingen av informantenes svar er illustrert i figur 5 nedenfor.



Figur 5: En algoritmebasert verdsettingsmodells innvirkning på særskilt risiko (SR). Figuren illustrerer informantenes vurdering av om en algoritmebasert verdsettingsmodell kan påvirke revisors vurdering av særskilt risiko.

Av informantene som mente at en algoritmebasert verdsettingsmodell i seg selv ikke utgjør en særskilt risiko, påpekte informant S3 og S5 at dette har sammenheng med at algoritmen kun er en metodikk den revisjonspliktige benytter for å komme frem til et estimat. Videre påpekte informant S7 at en algoritmebasert verdsettingsmodell i seg selv ikke kan utgjøre en særskilt risiko. Dette fordi algoritmen bare vil være et system som adresserer risiko, altså ikke et system som alene gjør at risikoen vil være høy. Informant S5 og S8 mente at særskilt risiko tar utgangspunkt i selve regnskapslinjen / typen estimat og ikke teknikken en benytter for å komme frem til estimatet. Informant S7 påpekte også at det er mer estimatet, kompleksiteten og forhold ved estimatet som inngår i vurderingen av særskilt risiko, og ikke modellen den revisjonspliktige benytter for å utarbeide estimatet.

Informant M3 og S2 svarte at en algoritmebasert verdsettingsmodell kan utgjøre en særskilt risiko, dersom modellen medfører en forhøyet risiko for vesentlig feilinformasjon. Informant S2 påpekte videre at en algoritmebasert verdsettingsmodell kun kan være en særskilt risiko under revisjonen de første årene etter implementeringen av modellen. Dette fordi revisor må forholde seg til en ny modell som revisor har liten erfaring med, hvilket kan medføre en forhøyet risiko for vesentlig feilinformasjon i starten. Informant S2 sa videre at etter hvert som revisor kan bygge på erfaring over tid, så vil det ikke være en særskilt risiko at den revisjonspliktige bruker en algoritmebasert verdsettingsmodell. Dette samsvarer med teorien belyst i delkapittel 3.5, hvorav risiko knyttet til nylig vesentlig utvikling er angitt som en vurderingsfaktor for særskilt risiko (IAASB, 2012, s. 8).

Informant S6 mente derimot at bruk av en algoritmebasert verdsettingsmodell kan medføre at et estimat ikke lenger anses som en særskilt risiko. Informant S6 påpekte innledningsvis at en algoritmebasert verdsettingsmodell i seg selv ikke vil være en særskilt risiko, da særskilt risiko er knyttet til regnskapet og ikke verktøyet som benyttes for å utarbeide estimatet. Spørsmålet blir derfor, ifølge informant S6, om verktøyet de bruker er så godt at revisor kan ta ned risikoen for vesentlig feilinformasjon i regnskapet eller om revisor vil være nødt til å opprettholde den risikoen som har vært. Dersom revisor forstår beregningene, inputfaktorene som benyttes er rimelige og modellen fungerer, så mente informant S6 at resultatet vil bli mer solid enn ved tradisjonelle vurderinger, hvor det er stor grad av skjønn og subjektive forhold knyttet til de ulike inputfaktorene. Dette vil ifølge informant S6 styrke modellen og muligens ta ned noe av risikoen. Funnet uttrykker at bruk av en algoritmebasert verdsettingsmodell kan redusere revisors grunnlag for særskilt risiko som følge av færre skjønnsmessige vurderinger

og mindre subjektivitet ved utarbeidelse av estimatet. Dette samsvarer med teorien belyst i delkapittel 3.5, hvorav graden av subjektivitet ved utarbeidelse av et estimat er angitt som en vurderingsfaktor for særskilt risiko (IAASB, 2012, s. 8).

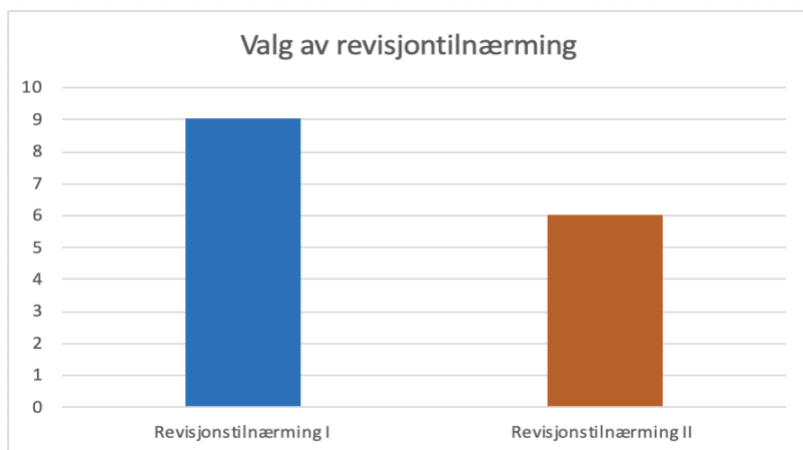
## **5.2 Forskningsspørsmål II**

*Hvordan vil de videre revisjonshandlingene påvirkes av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat?*

For å besvare forskningsspørsmål II, ble det under tema II i intervjuguiden stilt en rekke spørsmål knyttet til de videre revisjonshandlingene ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat. Vi vil i det følgende gjennomgå forskningsprosjektets funn og analyse knyttet til valg av revisjonstilnærming, valg av videre revisjonshandlinger og omfanget av de videre revisjonshandlingene. Avslutningsvis vil vi i dette delkapittelet gjennomgå funn og analyse knyttet til revisjonsselskapets potensielle bruk av en algoritmebasert verdsettingsmodell som del av de videre revisjonshandlingene.

### **5.2.1 Valg av revisjonstilnærming**

Det første spørsmålet vi stilte informantene, i tilknytning til forskningsspørsmål II, var om den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil påvirke revisors valg av revisjonstilnærming. På dette spørsmålet svarte ni informanter (n=9 av 15) at revisjonstilnærming I vil være best egnet, mens seks informanter (n=6 av 15) mente at revisjonstilnærming II vil være best egnet. Med revisjonstilnærming I menes det i dette forskningsprosjektet en revisjonstilnærming bestående av både test av kontroller og substanshandlinger, mens med revisjonstilnærming II menes en revisjonstilnærming bestående av kun substanshandlinger. Fordelingen av informantenes svar er illustrert i figur 6 på neste side.



Figur 6: Informantenes valg av revisjonstilnærming. Figuren illustrerer hvilken revisjonstilnærming informantene vil anvende ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat.

Videre uttalte flertallet av informantene at dagens praksis ved revisjon av et manuelt utarbeidet estimat bygger på revisjonstilnærming II. Ifølge informant M6 har dette sammenheng med at mange estimater i dag er påvirket av en høy grad av subjektivitet. Dette samsvarer med litteraturen belyst i underkapittel 3.4.3, hvorav ISA 540 (revidert) pkt. A85 (IAASB, 2019) angir at revisor ved revisjon av subjektive estimater vil rette mer oppmerksomhet mot substanshandlinger enn mot test av kontroller.

### *Revisjonstilnærming I*

Ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat mente informant M1, M2, M3, M4, S1, S2, S6, S7 og S8 at de vil utføre mer test av kontroller. Informant S8 uttalte i den sammenhengen at det i dag ofte er vanskelig å gjennomføre test av kontroller, grunnet dårlig internkontroll hos den revisjonspliktige. Videre mente informant S8 at en algoritmebasert verdsettingsmodell trolig vil føre til bedre internkontroll, hvilket vil øke revisors grunnlag for å utføre test av kontroller. Informant M3 presiserte derimot at revisor kun kan utføre test av kontroller gitt at det er et kontrollopplegg rundt algoritmen. Informantenes uttalelser stemmer overens med teorien belyst i underkapittel 3.4.3, hvorav ISA 540 (revidert) pkt. 19 (IAASB, 2019) angir at revisor skal utforme og utføre test av kontroller dersom revisor forventer at kontrollene fungerer effektivt og revisor planlegger å bygge på kontrollenes effektivitet.

Ifølge informant M2 vil kompleksiteten i en algoritmebasert verdsettingsmodell medføre at en IT-revisjon kan være aktuelt, og ved en IT-revisjon vil revisor være mer opptatt av å teste systemet for å forstå estimatet og hvordan estimatet er utarbeidet. Informant S2 presiserte at det ved revisjon av en mer IT-basert modell vil være behov for å kontrollere at modellen er

rett og at revisor derav i større grad vil bygge på kontrollene. Informantenes uttalelser samsvarer med litteraturen presentert i underkapittel 3.4.3, hvorav ISA 540 (revidert) pkt. A88 (IAASB, 2019) angir at substanshandlinger alene ikke kan gi tilstrekkelig og hensiktsmessig revisjonsbevis dersom det eksempelvis brukes en kompleks modell som krever omfattende bruk av informasjonsteknologi. Informant S2 påpekte likevel at han/hun vil velge en substansstrategi første året den revisjonspliktige går over til en ny modell. Dette fordi den algoritmebaserte verdsettingsmodellen vil ha behov for mer historikk, læring og erfaring for at revisor skal kunne bygge på kontrollene rundt modellen.

### *Revisjonstilnærming II*

Ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat mente informant M5, M6, M7, S3, S4 og S5 at valg av revisjonstilnærming ikke vil påvirkes, da informantene fremdeles vil anvende en substansstrategi. Informant S3, S4 og S5 begrunnet dette med at en substansstrategi trolig vil være mest effektivt ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat. Informant S5 forklarte dette med å si at dersom revisor står overfor mange forskjellige algoritmebaserte verdsettingsmodeller og uansett må teste alle, så vil det være like effektivt å gjøre det med substanshandlinger. Videre påpekte informant S5 at få revisorer er i dag kjent med hvordan en gjennomfører test av kontroller for å revidere vesentlige estimer, og at revisor derav vil velge en substansstrategi. Informant S5 sin uttalelse samsvarer med funnene Ovnerud og Nokhart (2019, s. II) gjorde i sin masteroppgave, presentert i delkapittel 2.5. I masteroppgaven fremgår det at revisors kompetanse vil virke inn på valg av revisjonstilnærming.

Videre mente informant M6 at hvilken revisjonstilnærming revisor velger vil avhenge av situasjonen i det konkrete tilfellet. I eksempelet som ble presentert under intervjuene vil informant M6 velge en substansstrategi, da han/hun kan utarbeide et eget estimat og vurdere forutsetningene ganske presist. Informant M6 påpekte likevel at test av kontroller kan spare revisor for mye arbeid ved revisjon av et selskap med for eksempel 200 estimer utarbeidet med samme algoritmebaserte verdsettingsmodell.

Informant M7 mente at han/hun vil velge en substansstrategi dersom den revisjonspliktige stoler blindt på den algoritmebaserte verdsettingsmodellen og kontrollrisikoen derav vurderes høy. Dette samsvarer med teorien presentert i underkapittel 3.3.1. Informant M7 påpekte likevel at det kan være fordelaktig å bygge på kontroller på sikt, men at han/hun var usikker

på hvordan revisor vil løse dette. Informant M6 og S4 mente også at den revisjonspliktiges bruk av en algoritmebasert verdsettingsmodell kan øke grunnlaget for å velge revisjonstilnærming I. Dette fordi en algoritmebasert verdsettingsmodell er kompleks. Informant S4 påpekte at modellen er kompleks som følge av at den krever omfattende bruk av informasjonsteknologi. Dette samsvarer med ISA 540 (revidert) pkt. A88 (IAASB, 2019) og informant M2 og S2 sin argumentasjon for revisjonstilnærming I.

### **5.2.2 Revisjonstilnærming I: Test av kontroller og substanshandlinger**

Som presentert i forrige underkapittel, mente ni av informantene (n=9 av 15) at de i større grad vil gjennomføre test av kontroller ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat. Vi vil i det følgende gjennomgå hvilke test av kontroller og substanshandlinger disse ni informantene anså som hensiktsmessig og omfanget av disse videre revisjonshandlingene.

#### *Test av kontroller*

I forbindelse med forskningsspørsmål II, ble informantene stilt spørsmål om hvilke test av kontroller de vil gjennomføre ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat. På dette spørsmålet trakk informant M2, M3, M4, S1, S2, S7 og S8 frem ulike handlinger knyttet til å kontrollere inputen og hva slags rutiner den revisjonspliktige har rundt inputen. Informant S1 påpekte i den sammenhengen at revisor må inn i datagrunnlaget for å forstå hvor informasjonen som danner grunnlaget for regnestykket kommer fra. Videre påpekte informant S1 at revisor også vil skifte fokus fra test av beregningene til test av inputen. Dette kan ha sammenheng med at revisor i dag har begrenset med kunnskap og kompetanse knyttet til utformingen av algoritmebaserte verdsettingsestimater, som presentert i underkapittel 5.3.2. Informant M1, M2 og S6 presiserte derimot at det viktigste ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil være den grunnleggende forståelsen for selve modellen, og ikke nødvendigvis bare input-faktorene. Informant M2 begrunnet dette med at input-faktorene i mindre grad vil være subjektivt utarbeidet ved et slikt estimat. Videre mente informant S1 at revisor også må gå gjennom de generelle IT-kontrollene og kontrollere hvem som har tilgang til systemet og hvilke endringer som er gjort.

Informant S8 uttalte også at det kan være aktuelt for revisor å innhente en ISAE 3402-rapport, dersom det er en ekstern part som utarbeider et algoritmebasert verdsettingsestimat for den revisjonspliktige. En ISAE 3402-rapport gir veiledning som gjør det mulig for en uavhengig revisor å uttale seg om en tjenesteleverandørs system, og egnetheten og

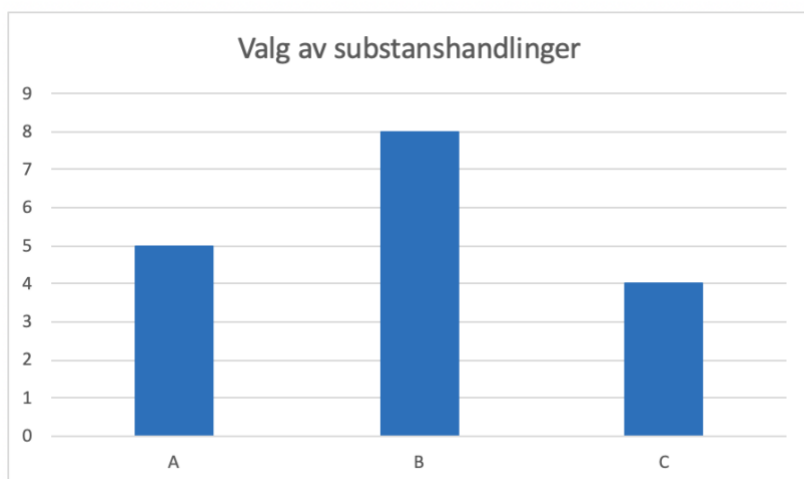


effektiviteten av de tilhørende kontrollene (KPMG, 2017). Med tjenesteleverandør menes det i denne sammenhengen en ekstern part som benytter en algoritmebasert verdsettingsmodell for å utarbeide et estimat for den revisjonspliktige.

Som nevnt i underkapittel 5.2.1 mente informant M6 og S5 at de vil anvende revisjonstilnærming II. Informantene gav likevel noen eksempler på test av kontroller som kan være aktuelle. Informant M6 mente at revisor eksempelvis kan teste om den interne kontrollen fungerer effektivt, mens informant S5 uttalte at revisor kan se på ledelsens prosesser for å komme frem til estimatet, bekrefte hvordan forståelsen for prosessen er og se hva ledelsen faktisk gjør.

### *Substanshandlinger*

Videre stilte vi informantene spørsmål om hvilke substanshandlinger de vil gjennomføre ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat. I forbindelse med dette spørsmålet presenterte vi de tre revisjonshandlingene i ISA 540 (revidert) pkt. 18 (IAASB, 2019), hvor revisjonsstandarden krever at revisor gjør minst en av dem. På dette spørsmålet trakk samtlige informanter, med unntak av informant S6, frem at de vil teste hvordan ledelsen har utarbeidet estimatet. Videre vil informant M2, M4, S2 og S6 utarbeide et eget punkttestimat eller intervall for estimatet. Informant M2, M3, M4, S1 og S2 trakk også frem innhenting av revisjonsbevis fra hendelser som finner sted frem til datoen for revisjonsberetningen. En oppsummering av hvor mange informanter som vil gjøre hvilke av de tre handlingene i ISA 540 (revidert) pkt. 18 (IAASB, 2019) er presentert i figur 7 nedenfor.

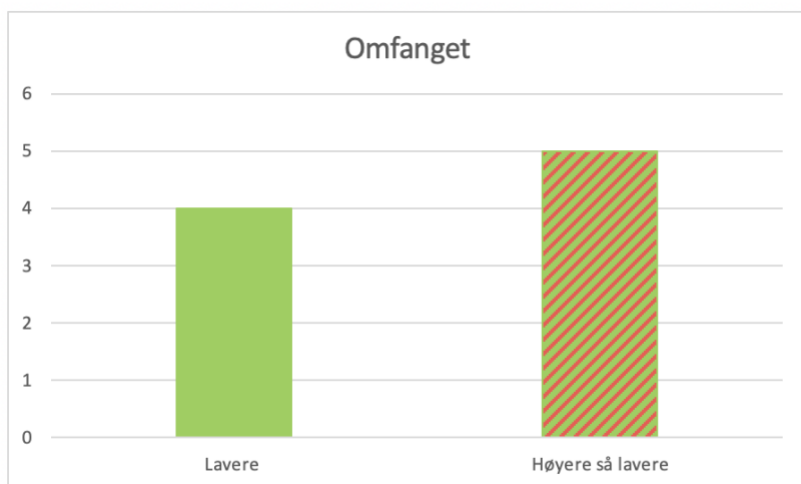


Figur 7: Valg av substanshandlinger ved revisjonstilnærming I. Forklaring: (A) Innhenting av revisjonsbevis fra hendelser som finner sted frem til datoen for revisjonsberetningen. (B) Testing av hvordan ledelsen har utarbeidet estimatet. (C) Utarbeidelse av revisors punkttestimat eller intervall for estimatet.

De tre handlingene i ISA 540 (revidert) pkt. 18 (IAASB, 2019) favner stort sett det informantene svarte på spørsmålet om hvilke substanshandlinger de vil utføre ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat, og i dette avsnittet presenteres kort noen av informantenes momenter. Informant M4 mente at hvilke videre revisjonshandlinger revisor gjør vil avhenge av den revisjonspliktige. Informant M1 svarte at en mulig handling vil være å rimelighetsvurdere verdien den algoritmebaserte verdsettingsmodellen gir i forhold til transaksjonsverdier i markedet. Dette er ifølge ISA 540 (revidert) pkt. A121 siste kulepunkt (IAASB, 2019), en måte revisor kan utarbeide et punkttestimat eller intervall for estimatet, altså substanshandling C. Informant M2 presiserte at substanshandling A kun vil være aktuell dersom noe helt spesielt har skjedd. Videre mente informant M2 at det vil være lettere å sjekke formler i et regneark enn å revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat. Informant M3, S7 og S8 vil teste estimatet modellen kommer frem til mot bokførte verdier, hvilket er den eneste detaljtesten informant S7 vil gjøre. Informant S6 vil som nevnt utarbeide et eget estimat, og presiserte at dette eventuelt kan gjøres ved hjelp av multipler. Videre mente informant S2 at han/hun vil gjøre substanshandlinger knyttet til de vesentligste komponentene og rimelighetsvurdere det opp mot historien. Informant S2 påpekte også at substanshandling B vil være vanskelig å utføre dersom revisor kun får verdien og ikke inputene som er brukt.

### *Omfang*

Videre stilte vi informantene spørsmål om hvordan den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil påvirke omfanget av de videre revisjonshandlingene. På dette spørsmålet svarte fire informanter (n=4 av 9) at omfanget vil være lavere ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat og fem informanter (n=5 av 9) mente at omfanget vil være høyere i starten, men lavere på sikt. Fordelingen av informantenes svar er illustrert i figur 8 på neste side.



Figur 8: Endring i omfanget ved revisjonstilnærming I. Figuren illustrerer informantenes vurdering av hvordan omfanget av de videre revisjonshandlingene vil påvirkes, som følge av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.

Informant M1, M2, M3 og S6 argumenterte for at omfanget av de videre revisjonshandlingene vil reduseres ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat. Ifølge informant M2 vil omfanget reduseres som følge av at revisor kan gjøre færre videre revisjonshandlinger, da revisor i større grad vil stole på en algoritmebasert verdsettingsmodell. Informant M3 påpekte at omfanget vil reduseres dersom det er en god algoritmebasert verdsettingsmodell som er etterprøvable. Informant S6 mente at omfanget heller vil øke i risikovurderingsfasen enn i selve gjennomføringsfasen, og gitt at det er gjort en god jobb i risikovurderingsfasen så vil omfanget av substanshandlinger bli lavere. Informant M1 påpekte han/hun vil legge mer vekt på test av kontroller og dermed mindre på substanshandlinger. Informant M1 sin uttalelse er i samsvar med teorien presentert i underkapittel 3.4.3, hvor det nevnes at mengden revisjonsbevis som innhentes ved hjelp av substanshandlinger kan reduseres dersom revisor bygger på måleffektiviteten av de relevante kontrollene (Lothe, 2020, s. 27).

Videre mente informant M4, S1, S2, S7 og S8 at omfanget av de videre revisjonshandlingene vil øke i starten, men reduseres på sikt ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat. Informant M4, S7 og S8 påpekte i den sammenhengen at omfanget vil øke første året, som følge av at revisor må opparbeide seg en forståelse av modellen og beregningene som inngår i modellen, hvilket ifølge informant S7 vil være komplekst og krevende for revisor. Dette samsvarer med teorien presentert i underkapittel 3.4.3, hvor det angis at en høyere kompleksitet kan medføre mer omfattende videre revisjonshandlinger. Informant S1 mente at revisor må bruke mer tid på å teste kontroller knyttet til informasjonssikkerhet, tilganger og

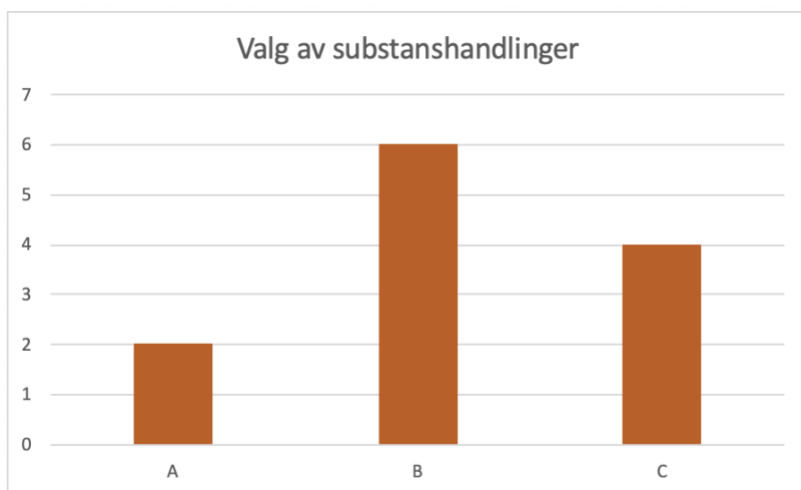
lignende første året revisor reviderer et algoritmebasert verdsettingsestimat. Informant S2 påpekte likevel at omfanget vil reduseres på sikt som følge av at en algoritmebasert verdsettingsmodell har automatiserte kontroller, så dersom du først har fått kontroll på prosessen en gang og den fungerer, så vil den trolig fungere hver gang. Videre mente informant M4, S1 og S8 at omfanget vil reduseres på sikt, som følge av at revisor de påfølgende årene kun vil kontrollere for endringer i modellen. Informant S1 la også til at revisor vil oppnå en mer spisset risikovurdering ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat, hvilket vil medføre mer arbeid for revisor på enkeltområder. Informant S1 mente likevel at arbeidsmengden totalt sett vil gå ned.

### **5.2.3 Revisjonstilnærming II: Substanshandlinger**

Som presentert i underkapittel 5.2.1, mente seks av informantene (n=6 av 15) at de kun vil gjennomføre substanshandlinger ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat. Vi vil i det følgende gjennomgå hvilke substanshandlinger disse seks informantene anså som hensiktsmessig og omfanget av disse substanshandlingene.

#### *Substanshandlinger*

Som nevnt i underkapittel 5.2.2 ble informantene stilt spørsmål om hvilke substanshandlinger de vil gjennomføre ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat. Også her ble de tre revisjonshandlingene i ISA 540 (revidert) pkt. 18 (IAASB, 2019) presentert. På dette spørsmålet trakk samtlige informanter frem at de vil teste hvordan ledelsen har utarbeidet estimatet. Videre vil informant M5, M6, S4 og S5 utarbeide et eget punkttestimat eller intervall for estimatet. Informant S4 og S5 trakk også frem innhenting av revisjonsbevis fra hendelser som finner sted frem til datoen for revisjonsberetningen. En oppsummering av hvor mange informanter som vil gjøre hvilke av de tre substanshandlingene i ISA 540 (revidert) pkt. 18 (IAASB, 2019) er presentert i figur 9 på neste side.



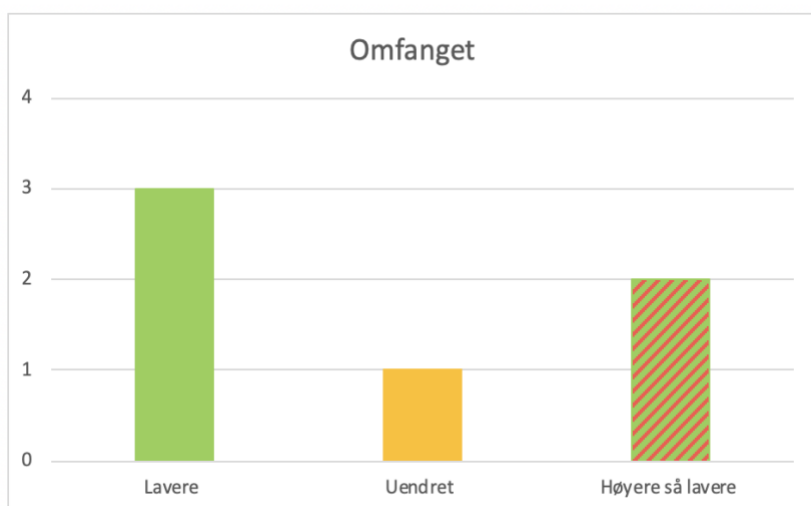
Figur 9: Valg av substanshandlinger ved revisjonstilnærming II. Forklaring: (A) Innhenting av revisjonsbevis fra hendelser som finner sted frem til datoen for revisjonsberetningen. (B) Testing av hvordan ledelsen har utarbeidet estimatet. (C) Utarbeidelse av revisors punkttestimat eller intervall for estimatet.

De tre handlingene i ISA 540 (revidert) pkt. 18 (IAASB, 2019) favner stort sett det informantene svarte på spørsmålet om hvilke substanshandlinger de vil utføre ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat, og i dette avsnittet presenteres kort noen av informantenes momenter. Informant S3 presiserte at det ikke vil være like viktig for revisor å forholde seg til inputen, da inputen i mindre grad er subjektivt utarbeidet ved et algoritmebasert verdsettingsestimat. Informant S4 trakk frem handlingen å benchmarke verdiene den algoritmebaserte verdsettingsmodellen kommer med mot andre transaksjoner i markedet. Dette er, som angitt i underkapittel 5.2.2, en måte revisor kan utarbeide et punkttestimat eller intervall for estimatet, altså substanshandling C (IAASB, 2019, s. 45). Informant S4 påpekte også at han/hun er veldig opptatt av sensitivitetsanalysen, hvor ledelsen evaluerer alternative forutsetninger eller utfall av estimater. Dette er ifølge ISA 540 (revidert) pkt. A103 (IAASB, 2019) er en form for substanshandling B. Informant S5 mente at han/hun vil validere all input som brukes og vurdere hvor godt den algoritmebaserte verdsettingsmodellen treffer sammenlignet med tidligere verdsettelsler.

### *Omfang*

Videre stilte vi informantene spørsmål om hvordan den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil påvirke omfanget av de videre revisjonshandlingene. På dette spørsmålet svarte tre informanter (n=3 av 6) at omfanget vil være lavere, en informant (n=1 av 6) mente at omfanget vil være uendret og to informanter (n=2 av 6) mente

at omfanget vil være høyere i starten, men lavere på sikt. Fordelingen av informantenes svar er illustrert i figur 10 nedenfor.



Figur 10: Endring i omfanget ved revisjonstilnærming II. Figuren illustrerer informantenes vurdering av hvordan omfanget av de videre revisjonshandlingene vil påvirkes, som følge av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.

Informant M7 uttrykte at det vil være behov for flere revisjonshandlinger første året revisor reviderer et algoritmebasert verdsettingsestimat. Dette fordi det vil være en del skepsis knyttet til en slik modell i starten, i tillegg til at revisor må opparbeide seg en inngående forståelse av modellen. Informant M7 påpekte likevel at omfanget av de videre revisjonshandlingene bør reduseres med tiden. Informant S3 mente at omfanget vil reduseres først i år 2 og 3 når revisor har opparbeidet seg en forståelse av modellen og inputen. Videre mente informant S4 og S5 at dersom det finnes en standardisert algoritmebasert verdsettingsmodell, som flere revisjonspliktige bruker og som revisor kan stole på, så kan dette redusere omfanget av de videre revisjonshandlingene. Dette fordi revisor i et slikt tilfelle kun vil opparbeide seg forståelse av modellen en gang. Informant M5 mente at omfanget vil være uendret og at det ikke vil være noen stor forskjell på om estimatet er beregnet manuelt eller med en algoritmebasert verdsettingsmodell.

#### 5.2.4 Egenutviklet eller kommersiell algoritmebasert verdsettingsmodell

Videre ble informantene, i tilknytning til forskningsspørsmål II, stilt spørsmål om det vil være aktuelt å bruke en egenutviklet eller kommersiell algoritmebasert verdsettingsmodell ved utarbeidelse av et eget estimat (substanshandling C). Informantene ble også stilt spørsmål om det vil være aktuelt å engasjere en ekspert som bruker en slik algoritmebasert

verdsettingsmodell. Spørsmålene ble stilt uavhengig av om informanten tidligere hadde svart at han/hun vil anvende substanshandling C eller ikke.

Samtlige av informantene fra de små revisjonsselskapene, med unntak av informant M5, var positive til bruk av en egenutviklet eller kommersiell algoritmebasert verdsettingsmodell. Informant M5 begrunnet dette med at revisor heller må forstå beregningen enn å overlate det til en datamaskin. Av informantene som var positive til bruk av en algoritmebasert verdsettingsmodell presiserte informant M2, M3 og M4 at de også vil være åpne for å engasjere en ekspert som bruker en slik modell. Informant M6 påpekte imidlertid at han/hun har nok kompetanse til å utarbeide et manuelt estimat nøyaktig i det konkrete eksempelet som ble presentert under intervjuet. Dersom et revisjonsselskap derimot ikke har slik nødvendig kompetanse internt så kan det, ifølge informant M6, være aktuelt å engasjere en ekspert som bruker en algoritmebasert verdsettingsmodell. Informant M3 påpekte videre at revisjonsselskapet må være av litt størrelse for at det skal være lønnsomt å ta i bruk en slik modell. Av informantene fra de små revisjonsselskapene, var informant M7 den eneste som mente at revisjonsselskapet selv vil klare å utvikle en slik algoritmebasert verdsettingsmodell.

Samtlige av informantene fra de store revisjonsselskapene var positive til bruk av en egenutviklet eller kommersiell algoritmebasert verdsettingsmodell, og mente også at selskapet vil klare å utvikle en slik modell internt. Selskapenes evne til å utvikle en slik modell internt kan ha sammenheng med funnene som presenteres i underkapittel 5.3.2, hvor det fremgår at de store revisjonsselskapene investerer tungt for å henge med i den teknologiske utviklingen. Informant S6 presiserte likevel at revisjonsselskapet ikke er der ennå, men at det vil styrke revisjonen dersom selskapet klarer å utvikle en slik modell. Informant S7 mente imidlertid at det ikke er revisjonsselskapets kjernevirksomhet å utvikle en slik modell, og informanten hadde derfor mest tro på å kjøpe en slik modell kommersielt. Informant S1, S2 og S5 presiserte at hvis revisjonsselskapet skal bruke en kommersiell algoritmebasert verdsettingsmodell, så er det viktig at modellen blir godkjent til bruk i revisjonsselskapet. Videre uttalte informant S5 at revisjonsselskapet da må gjøre en revisjon av den eksterne programvaren, og vurdere hvorvidt den er tilstrekkelig god til at den kan brukes for å innhente revisjonsbevis. For å anvende en kommersiell algoritmebasert verdsettingsmodell må revisjonsselskapet altså ha nok kompetanse til å kontrollere programvaren. Som det fremgår av funnene presentert i underkapittel 5.3.2, kan det antas at dette er kompetanse som de fleste små revisjonsselskaper ikke har, som følge av mangelen på

en egen IT-avdeling eller en IT-ekspert. Informant S6 og S8 åpnet også for at det kan være aktuelt å engasjere en ekspert.

Oppsummert var samtlige informanter, med unntak av informant M5, positive til bruk av en egenutviklet eller kommersiell algoritmebasert verdsettingsmodell. Forskningsprosjektets funn spriker noe fra funnene Brenn og Indrevik (2019, s. 60) gjorde i sin masteroppgave, presentert i delkapittel 2.5. Deres funn indikerer at revisjonsselskapene antakeligvis ikke vil ta i bruk en automatisert verdsettelsesmodell (en algoritmebasert verdsettingsmodell) slik situasjonen er i dag. Dette som følge av at en automatisert verdsettelsesmodell i dag ikke kan gi en klar digitaliseringsgevinst. (Brenn & Indrevik, 2019, s. 60)

### **5.3 Forskningsspørsmål III**

*Hvorvidt vil revisjonsselskapets størrelse ha betydning for om revisor vil stå overfor revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat?*

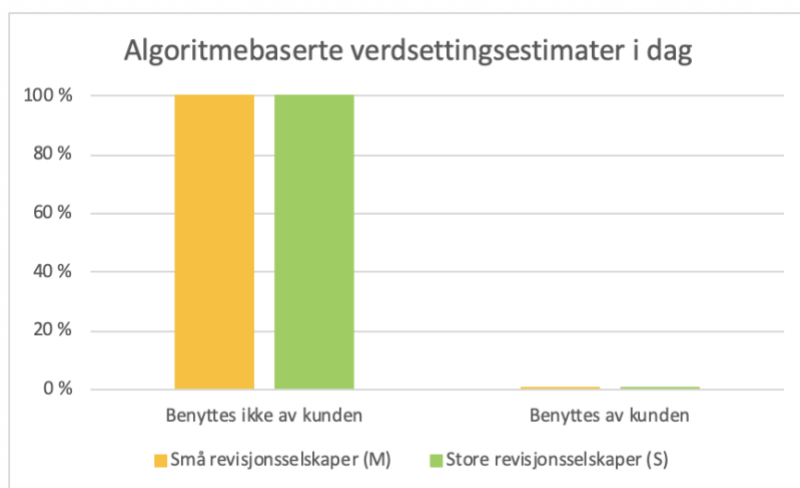
Som angitt i underkapittel 4.2.4, hadde forskningsspørsmål III ikke et eget tema i intervjuguiden, da dette forskningsspørsmålet tar utgangspunkt i en sammenligning av svarene til informantene fra de små (M) og store (S) revisjonsselskapene. Vi vil likevel i det følgende gjennomgå relevante funn gjort i forbindelse med forskningsspørsmål III, for så å gjøre en kort analyse av disse funnene.

#### **5.3.1 Algoritmebaserte verdsettingsestimater i dag**

Som nevnt i underkapittel 4.2.4, startet og avsluttet vi intervjuene med noen generelle spørsmål omkring digitalisering og algoritmebaserte verdsettingsestimater. I den anledning stilte vi informantene blant annet spørsmål om noen av deres revisjonskunder bruker algoritmebaserte verdsettingsestimater i dag, og derav deres erfaring med revisjon av slike estimater. På dette spørsmålet svarte alle informantene fra de små revisjonsselskapene (n=7 av 7) og alle informantene fra de store revisjonsselskapene (n=8 av 8) at ingen av deres revisjonskunder bruker algoritmebaserte verdsettingsestimater i dag, og ingen av informantene hadde derav noen erfaring med revisjon av slike estimater. Enkelte informanter omtalte imidlertid noen eksempler på estimater hos den revisjonspliktige som kan ligne et algoritmebasert verdsettingsestimat. Eksemplene skiller seg likevel betydelig fra et slikt estimat. Oppsummert tyder funnene på at algoritmebaserte verdsettingsestimater trolig ikke



er tatt i bruk av den revisjonspliktige i dag. Fordelingen av informantenes svar er illustrert i figur 11 nedenfor.



Figur 11: Bruk av algoritmebaserte verdsettingsestimater i dag. Figuren illustrerer i hvilken grad revisjonskundene til informantene fra de små og store revisjonsselskapene benytter algoritmebaserte verdsettingsestimater i dag.

### 5.3.2 Revisors kunnskap og kompetanse

Videre stilte vi informantene spørsmål om revisor har nok kunnskap og kompetanse til å revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat i dag. På dette spørsmålet svarte alle informantene fra de små revisjonsselskapene (n=7 av 7) og alle informantene fra de store revisjonsselskapene (n=8 av 8) at flertallet av dagens revisorer ikke har tilstrekkelig med kunnskap og kompetanse til å revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat. Informant S8 påpekte likevel at dagens revisorer har den verktøykassen som skal til for å planlegge hvordan revisor bør angripe et algoritmebasert verdsettingsestimat, men for lite kunnskap og kompetanse knyttet til oppbyggingen av modellen og forutsetningene som inngår i modellen til å kunne gjennomføre de videre revisjonshandlingene. Dette kan ha sammenheng med funnene presentert i underkapittel 5.3.1. Fordelingen av informantenes svar er illustrert i figur 12 på neste side.



Figur 12: Revisors kunnskap og kompetanse ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat i dag. Figuren illustrerer i hvilken grad informantene fra de små og store revisjonsselskapene mener at revisor har tilstrekkelig med kunnskap og kompetanse til å revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat i dag.

Som følge av revisors manglende kunnskap og kompetanse påpekte flertallet av informantene at revisor, ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat, må vurdere behovet for bruk av for eksempel en IT-ekspert eller en IT-revisor. Dette samsvarer med teorien belyst i underkapittel 3.4.1, hvorav ISA 540 (revidert) pkt. 15 (IAASB, 2019) angir at revisor ved revisjon av et estimat skal fastsette hvorvidt revisjonsteamet trenger spesialistkunnskap for å utføre de innledende risikovurderingshandlingene og videre revisjonshandlingene. Flertallet av informantene fra de store revisjonsselskapene uttalte i den sammenhengen at deres revisjonsselskap har en eller flere egne avdelinger som kun jobber med IT, og at selskapet investerer mye tid og penger for å henge med i den teknologiske utviklingen. Dette samsvarer med Kinserdal (2017, s. 79) sin uttalelse om at de store revisjonsselskapene i dag investerer tungt i digitaliseringen av revisjonen. Ifølge informant S5 vil de store revisjonsselskapene derav raskt kunne opparbeide seg den nødvendige IT-kompetansen knyttet til revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat, dersom det vil bli aktuelt.

Ifølge informant M1 og M7 vil behovet for økt IT-kompetanse internt bli en utfordring for de små revisjonsselskapene. Dette fordi det er krevende å ha tilstrekkelig med IT-kompetanse i et lite revisjonsselskap. Dersom algoritmebaserte verdsettingsestimater i større grad blir tatt i bruk av den revisjonspliktige i fremtiden vil det dermed, ifølge informant M1, oppleves som et stort konkurransefortrinn å være et stort revisjonsselskap. Oppsummert tyder funnene på at de store revisjonsselskapene vil ha bedre forutsetninger enn de små revisjonsselskapene til å

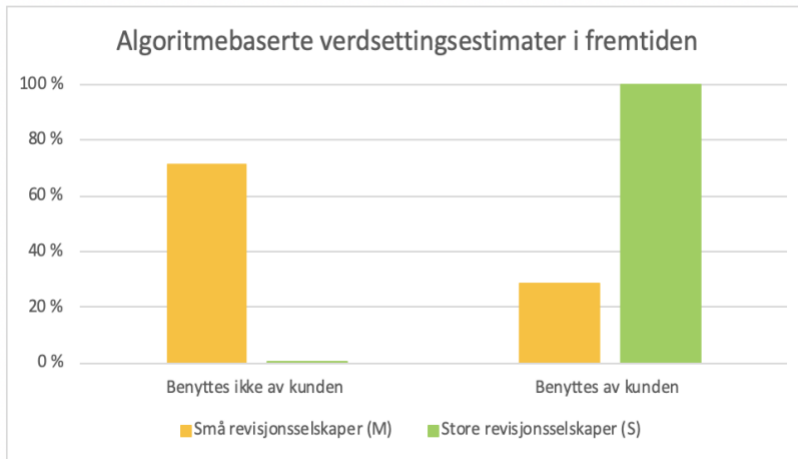
oppnå den nødvendige kunnskapen og kompetansen som trolig vil kreves ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat.

### **5.3.3 Algoritmebaserte verdsettingsestimater i fremtiden**

Under intervjuene stilte vi informantene også spørsmål om de tror algoritmebaserte verdsettingsestimater i større grad vil bli tatt i bruk i fremtiden av deres revisjonskunder. På dette spørsmålet svarte to informanter fra de små revisjonsselskapene (n=2 av 7) og alle informantene fra de store revisjonsselskapene (n=8 av 8) at algoritmebaserte verdsettingsestimater trolig til en viss grad vil bli tatt i bruk i fremtiden av deres revisjonskunder. Dette fordi det vil være tidsbesparende for den enkelte revisjonspliktige. Informant M4, S1, S2, S3, S6 og S7 påpekte likevel at det sannsynligvis vil ta tid før den revisjonspliktige implementerer en slik modell, da det vil være en del skepsis knyttet til en slik modell i starten. Informant S4 og S5 uttalte imidlertid at deres revisjonsselskap har fått en ny revisjonskunde som utarbeider algoritmebaserte verdsettingsmodeller som skal selges til eiendomsselskaper, hvilket kan indikere at algoritmebaserte verdsettingsestimater i større grad vil bli tatt i bruk av den revisjonspliktige i fremtiden.

Videre svarte fem informanter fra de små revisjonsselskapene (n=5 av 7) at algoritmebaserte verdsettingsestimater sannsynligvis ikke vil bli tatt i bruk i fremtiden av deres revisjonskunder. Informant M2, M3, M4, M5 og M7 begrunnet dette med at deres revisjonskunder ikke er av en slik størrelse at det vil være mulig eller lønne seg å benytte et slikt estimat. Informant S7 påpekte i den sammenhengen at mindre revisjonspliktige selskaper som regel ikke utarbeider nok estimater til at det vil lønne seg å benytte et algoritmebasert verdsettingsestimat, mens informant M4 mente at mindre revisjonspliktige selskaper ikke har nok kunnskap og kompetanse til å anvende et slikt estimat. Videre uttalte informant S3 at det også kan være noe vanskeligere å anvende en algoritmebasert verdsettingsmodell i et revisjonspliktig selskap som produserer noe spesifikt. Dette fordi modellen i et slikt tilfelle vil ha for lite sammenlignbar data å bygge på. Som presentert i delkapittel 2.3 kalles problematikken som oppstår i et slikt tilfelle fordomsfulle algoritmer.

Oppsummert tyder funnene på at revisjon av algoritmebaserte verdsettingsestimater vil være mest aktuelt for revisorene i de store revisjonsselskapene i fremtiden. Fordelingen av informantenes svar er illustrert i figur 13 på neste side.



Figur 13: Bruk av algoritmebaserte verdsettingsestimater i fremtiden. Figuren illustrerer i hvilken grad informantene fra de små og store revisjonsselskapene tror at deres revisjonskunder vil benytte algoritmebaserte verdsettingsestimater i fremtiden.

## 5.4 Forskningsspørsmål IV

*Hvordan mener revisor at de internasjonale revisjonsstandardene vil håndtere bruk av mer komplekse IT-systemer?*

For å besvare forskningsspørsmål IV, ble det under tema III i intervjuguiden stilt en rekke spørsmål knyttet til hvorvidt informantene mente at de internasjonale revisjonsstandardene er tilpasset og oppdatert, og hvorvidt de inneholder tilstrekkelig med veiledning i forhold til den revisjonspliktiges bruk av mer komplekse IT-systemer. Informantene ble også stilt spørsmål om hvorvidt det er behov for eller vil bli behov for endring i revisjonsstandardene, som følge av økt digitalisering. Vi vil i det følgende gjennomgå forskningsprosjektets funn og analyse knyttet til forskningsspørsmål IV.

### 5.4.1 Tilpasset og oppdatert

Innledningsvis stilte vi informantene spørsmål om hvorvidt revisjonsstandardene er tilpasset og oppdatert i forhold til den revisjonspliktiges bruk av mer komplekse IT-systemer. På dette spørsmålet svarte flertallet av informantene at revisjonsstandardene i dag ikke er tilpasset og oppdatert. Informant S3 og S6 uttalte i den sammenhengen at revisjonsstandardene i dag setter rammene for hvordan revisjonen skal utføres, men at de i liten grad veileder under det konkrete. Ifølge informant S3 må revisor derav tilpasse seg for å være innenfor revisjonsstandardene. Dette stemmer overens med teorien presentert i delkapittel 3.1, som sier at revisjonsstandardene er prinsippbaserte og at det i mange tilfeller forutsettes at revisor

må anvende skjønn (Cort-Hansen et al., 2010, s. 191). Informant S8 mente at revisjonsstandardene i dag begynner å bli utdaterte da de er tilpasset den manuelle verden, og at de med tiden i større grad bør skifte fokus mot det digitale. Informant M3 presiserte videre at den teknologiske utviklingen løper foran revisjonsstandardene. Ifølge informant S1 er det derimot ikke sikkert at revisor hadde blitt så mye klokere av å lese om maskinlæring i revisjonsstandardene. I motsetning til resten av informantene mente informant M5 at revisjonsstandardene er ganske gode som de er. Informant M5 påpekte i den sammenhengen at revisjonsstandardene vil være gode uavhengig av om et estimat utarbeides på en annen måte, da de fremdeles vil være dekkende.

Videre stilte vi informantene spørsmål om den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil medføre et behov for flere og andre revisjonshandlinger enn de som følger av revisjonsstandardene. På dette spørsmålet uttrykte ingen av informantene et behov for flere eller andre revisjonshandlinger. Informant M2 begrunnet dette med at revisor, uavhengig av metoden den revisjonspliktige benytter for å utarbeide estimatet, må gjennomføre de samme revisjonshandlingene, utøve det samme profesjonelle skjønnet og gjøre de samme egne vurderingene. Videre uttalte informant S1 at det ikke nødvendigvis vil medføre et behov for flere revisjonshandlinger, men at det kan medføre mer arbeid på enkeltområder. Informant M4, S3, S5, S6 og S7 presiserte at det kan bli behov for andre revisjonshandlinger enn de revisor gjør i dag, men at disse handlingene allerede ligger innenfor revisjonsstandardene. Ifølge informant M6, S6 og S8 er revisjonsstandardene så generelle og romslige at revisor vil klare å revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat, uten at revisjonsstandardene nødvendigvis må oppdateres med flere eller andre revisjonshandlinger.

#### **5.4.2 Tilstrekkelig med veiledning**

Under intervjuene ble det også stilt spørsmål om hvorvidt revisjonsstandardene inneholder tilstrekkelig med veiledning i forhold til den revisjonspliktiges bruk av mer komplekse IT-systemer. På dette spørsmålet svarte flertallet av informantene at revisjonsstandardene i dag ikke inneholder tilstrekkelig med veiledning. Informant M6 og S2 uttalte i den sammenhengen at de savner noe mer konkret veiledning knyttet til hvordan revisor skal angripe revisjonen av mer komplekse IT-systemer. Informant S2 påpekte likevel at revisjonsstandardene i dag inneholder noe veiledning knyttet til IT og digitalisering, men lite knyttet til maskinlæring. Informant S1 mente imidlertid at et slikt tema hadde blitt for teknisk

å ta med i revisjonsstandardene. Informant M2, M3, M5, S4 og S5 mente derimot at veiledningen i revisjonsstandardene er tilstrekkelig. Informant S4 begrunnet dette med at det vil være ekstremt krevende å skrive en mer tilstrekkelig veiledning, da revisjonsstandardene skal være så generelle at de dekker revisjonen av alle typer selskaper. Videre uttalte informant S5 at dersom revisjonsstandardene blir for spisset, så vil revisor lett havne i en situasjon hvor en gjør revisjonshandlinger fordi en må og ikke fordi det gir mening. Som presentert i underkapittel 3.6.1 vil ny ISA 315 (revidert) være gjeldende fra 15. desember 2021. Den reviderte utgaven av revisjonsstandardene vil inneholde noe ytterligere veiledning knyttet til den revisjonspliktiges bruk av IT. (Olsen, 2020)

Videre stilte vi informantene spørsmål om ISA 540 (revidert), revisjonsstandardene for estimater og tilhørende tilleggsopplysninger, har tilstrekkelig med veiledning for å revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat. Også her svarte flertallet av informantene at revisjonsstandardene i dag ikke inneholder tilstrekkelig med veiledning. Informant S1 uttalte at dette kan ha sammenheng med at algoritmebaserte verdsettingsestimater i svært liten eller ingen grad er blitt tatt i bruk av den revisjonspliktige. Informant S1 sitt argument samsvarer med funnene presentert i underkapittel 5.3.1, som viser til at ingen av informantene har revisjonskunder som bruker algoritmebaserte verdsettingsestimater i dag. Informant M3, M5, S4 og S5 mente derimot at ISA 540 (revidert) inneholder tilstrekkelig med veiledning for å revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat. Informant S4 uttalte i den sammenhengen at revisjonsstandardene ikke gir god veiledning for hvordan revisor skal gå frem ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat, men ved å lese revisjonsstandardene konseptuelt vil revisor likevel klare å revidere et slikt estimat på en hensiktsmessig måte. Informant S4 sin uttalelse samsvarer med funnene Ovnerud og Nokhart (2019, s. II) gjorde i sin masteroppgave, presentert i delkapittel 2.5.

Vi stilte informantene så spørsmål om revisjonsstandardene bør inneholde flere praktiske eksempler knyttet til revisjon av mer komplekse IT-systemer. På dette spørsmålet svarte samtlige informanter, med unntak av informant M5, at revisjonsstandardene bør inneholde flere praktiske eksempler. Dette samsvarer også med funnene Ovnerud og Nokhart (2019, s. II) gjorde i sin masteroppgave, presentert i delkapittel 2.5. Informant M5, M7, S4 og S5 presiserte derimot at det er vanskelig å sette slike eksempler, da revisjonsstandardene skal være generelle. Med dette som bakgrunn mente informant M5 at revisjonsstandardene ikke bør inneholde flere praktiske eksempler.

Som presentert i delkapittel 3.1, inneholder ikke revisjonsstandardene detaljerte regler som revisor plikter å følge, da revisjonsstandardene er en del av den rettslige standarden god revisjonsskikk (Gulden, 2016, s. 31). Med dette som utgangspunkt stilte vi informantene spørsmål om det er positivt eller negativt at revisjonsstandardene ikke inneholder detaljerte regler som revisor plikter å følge. På dette spørsmålet påpekte flertallet av informantene positive sider. Informant S8 mente at en positiv side er at revisjonsstandardene er så generelle, og av den grunn favner de fleste problemstillinger revisor kan stå overfor. Videre uttalte informant M1 og S1 at det ikke er bra med for konkrete sjekklister i revisjonsstandardene. Informant S1 eksemplifiserte dette med å si at det er bedre at revisor bruker sitt profesjonelle skjønn til å vurdere hvor han/hun skal legge ned mesteparten av tiden. Videre mente informant S6 at det er positivt at revisjonsstandardene ikke inneholder detaljerte regler som revisor plikter å følge, da dette åpner for andre tilnærminger i revisjonen. Revisjonsstandardene må likevel, ifølge informant S6, være konkrete nok til at det er mulig for revisor å forholde seg til dem.

Informant S2, S6 og S7 påpekte også at en potensiell negativ konsekvens kan være at revisjonsselskapene angriper bestemte problemstillinger ulikt. Dette fordi revisjonsstandardene ikke inneholder detaljerte regler som revisor plikter å følge. Veiledningen må derav utarbeides individuelt av hvert revisjonsselskap. Ifølge informantene kan dette skape ulik grad av veiledning og dermed påvirke revisjonskvaliteten. Tabell 8 oppsummerer funnene.

Positivt	Negativt
<p>Revisjonsstandardene favner de fleste problemstillinger revisor kan stå overfor.</p> <p>Revisor kan selv vurdere hvor en bør bruke mest tid under revisjonen.</p> <p>Revisjonsstandardene åpner for flere tilnærminger i revisjonen.</p>	<p>Kan medføre at de ulike revisjonsselskapene gir varierende grad av veiledning, hvilket kan påvirke revisjonskvaliteten.</p>

Tabell 8: Positive og negative sider med ikke detaljerte regler i revisjonsstandardene. Tabellen oppsummerer de positive og negative sidene ved at revisjonsstandardene ikke inneholder detaljerte regler som revisor plikter å følge.

### 5.4.3 Endring og utvikling

Videre stilte vi informantene spørsmål om det vil være behov for endring i revisjonsstandardene. På dette spørsmålet svarte samtlige informanter, med unntak av informant M5, at det med tiden vil bli et behov for endring i revisjonsstandardene som følge av den digitale utviklingen som skjer i verden i dag. Informant S2 presiserte i den sammenhengen at revisjonsstandardene bør være levende dokumenter som beveger seg i takt med digitaliseringen. Dette stemmer overens med teorien belyst i delkapittel 3.1. I delkapittelet presenteres det at god revisjonsskikk er en rettslig standard, og at innholdet derav skal forandre seg over tid i takt med samfunnsutviklingen og den alminnelige rettsoppfatning i samfunnet. Informant M7 mente derimot at det ikke vil være praktisk gjennomførbart å tilpasse revisjonsstandardene knyttet til ethvert nytt digitalt verktøy som tas i bruk av den revisjonspliktige. Veiledningen i revisjonsstandardene bør derfor også i fremtiden begrenses til å være generell. Videre uttalte informant S7 at slik revisjonsstandardene er i dag vil revisor klare å tilpasse revisjonshandlingene sine, men at den manglende oppdateringen av revisjonsstandardene skaper mye usikkerhet og ulike løsninger blant revisorene. Informant S1 mente imidlertid at revisjonsstandardene burde oppdateres på et generelt nivå knyttet til revisors mer digitale hverdag. Som nevnt innledningsvis i avsnittet mente informant M5 at det i dag ikke er behov for endring i revisjonsstandardene. Informant M5 begrunnet det med at selv om måten revisor gjør ting på kommer til å endre seg ganske dramatisk, så er ikke det grunn nok til at det vil bli behov for å endre revisjonsstandardene da de allerede gir god veiledning.

Avslutningsvis ble informantene stilt spørsmål om hvorvidt digitaliseringen i revisjonsbransjen vil ha en innvirkning på utviklingen av revisjonsstandardene i fremtiden. På dette spørsmålet gav samtlige informanter uttrykk for at digitaliseringen vil ha en innvirkning på utviklingen. Flere informanter påpekte likevel at endringen vil komme etter teknologien. Videre mente informant M2 at det er mulig at revisor får verktøy som gjør at en jobber på en annen måte, hvilket også vil kreve endring i revisjonsstandardene med tiden. Flere informanter trakk derimot frem at det ikke kommer til å bli store endringer på detaljnivå da revisjonsstandardene bygger på et godt rammeverk. Det vil likevel med tiden bli behov for noen klargjøringer i revisjonsstandardene. Informant M6 mente derimot at det er spesielt den praktiske delen av revisjonsstandardene som vil endres, og at den generelle delen bare vil endres til en viss grad.



## 5.5 Svar på forskningsspørsmålene

### 5.5.1 Forskningsspørsmål I

*Hvordan vil de innledende risikovurderingshandlingene påvirkes av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat?*

Som det fremgår av forskningsprosjektets empiri, vil typen innledende risikovurderingshandling påvirkes, som følge av at en algoritmebasert verdsettingsmodell er en form for informasjonssystem. Med dette menes det at revisjonsteamet må opparbeide seg en forståelse av hvordan den algoritmebaserte verdsettingsmodellen fungerer og hvilke forutsetninger en slik modell legger til grunn. For at revisjonsteamet skal kunne opparbeide seg denne forståelsen, må revisor blant annet evaluere i hvilken grad revisjonsteamet har den nødvendige kompetansen til å revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat og eventuelt om det er behov for å engasjere en ekspert. Av forskningsprosjektets empiri fremgår det også at omfanget av de innledende risikovurderingshandlingene kan øke ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat, men at økningen vil avhenge av kompleksiteten i den algoritmebaserte verdsettingsmodellen. Dette som følge av at revisor, som del av de innledende risikovurderingshandlingene, må opparbeide seg en forståelse av hvordan den algoritmebaserte verdsettingsmodellen fungerer.

Ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil revisor vektlegge ulike momenter i sin vurdering av iboende risiko / kontrollrisiko. Tabell 9 og tabell 10 oppsummerer informantenes argumenter for henholdsvis lavere og høyere iboende risiko og kontrollrisiko. Av forskningsprosjektets funn følger det videre at iboende risiko totalt sett vil være uendret og kontrollrisiko lavere.

Lavere iboende risiko	Høyere iboende risiko
<p>En algoritmebasert verdsettingsmodell reduserer graden av subjektive vurderinger.</p> <p>En algoritmebasert verdsettingsmodell reduserer graden av manuelle handlinger, og derav risikoen for potensielle manuelle overstyringer fra ledelsen.</p> <p>En algoritmebasert verdsettingsmodell reduserer graden av manuelle handlinger, og derav risikoen for manuelle feil.</p>	<p>En algoritmebasert verdsettingsmodell medfører en ytterligere kompleksitet.</p> <p>Implementering av en ny teknikk medfører risiko for at modellen ikke holder nok historikk eller nok læring til at revisor kan bygge på estimatet.</p>

Tabell 9: Lavere eller høyere iboende risiko. Tabellen oppsummerer informantenes argumenter for henholdsvis lavere og høyere iboende risiko ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat.

Lavere kontrollrisiko	Høyere kontrollrisiko
<p>En algoritmebasert verdsettingsmodell medfører mer automatiserte kontroller.</p> <p>En algoritmebasert verdsettingsmodell reduserer graden av manuelle handlinger, og derav risikoen for potensielle manuelle overstyringer fra ledelsen.</p> <p>En algoritmebasert verdsettingsmodell reduserer graden av manuelle handlinger, og derav risikoen for manuelle feil.</p> <p>En algoritmebasert verdsettingsmodell kan medføre en mer effektiv arbeidsdeling og robust kontroll for mindre revisjonspliktige selskaper.</p>	<p>Dersom den revisjonspliktige i større grad stoler blindt på estimatet utarbeidet av den algoritmebaserte verdsettingsmodellen.</p>

Tabell 10: Lavere eller høyere kontrollrisiko. Tabellen oppsummerer informantenes argumenter for henholdsvis lavere og høyere kontrollrisiko ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat.

Som det fremgår av forskningsprosjektets empiri, kan revisor også vurdere et algoritmebasert verdsettingsestimat til å være en særskilt risiko. Denne vurderingen vil ifølge informantene avhenge av estimatets kompleksitet, mislighetsrisiko knyttet til estimatet og graden av subjektivitet ved utarbeidelse av estimatet. Dette støttes i belyst teori. Ifølge informantene kan en algoritmebasert verdsettingsmodell i seg selv imidlertid ikke utgjøre en særskilt risiko.

Informantene begrunnet dette med at revisors vurdering av særskilt risiko, ikke inkluderer risiko knyttet til modellen revisjonskunden benytter for å utarbeide estimatet.

### **5.5.2 Forskningsspørsmål II**

*Hvordan vil de videre revisjonshandlingene påvirkes av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat?*

Av forskningsprosjektets empiri fremgår det at revisor, ved revisjon av et manuelt utarbeidet estimat, vil benytte revisjonstilnærming II (substanshandlinger). Ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat var informantene imidlertid noe uenige om valg av revisjonstilnærming. Flertallet av informantene uttrykte i den forbindelse at de vil benytte revisjonstilnærming I (test av kontroller og substanshandlinger). Informantene begrunnet dette med at en algoritmebasert verdsettingsmodell kan føre til bedre internkontroll, og dermed øke revisors grunnlag for å utføre test av kontroller. Av forskningsprosjektets funn fremgår det også at seks informanter vil benytte revisjonstilnærming II, da informantene mente at det trolig vil være mest effektivt ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat. Fire av disse informantene presiserte likevel at den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat kan øke revisors grunnlag for å velge revisjonstilnærming I, som følge av at modellen er kompleks. Vi ser derfor en klar tendens mot at revisor i større grad vil benytte revisjonstilnærming I ved revisjon av et algoritmebaserte verdsettingsestimat, og dermed bygge på den revisjonspliktiges kontroller. I forbindelse med hvilke test av kontroller revisor vil gjøre, trakk informantene frem ulike handlinger knyttet til å kontrollere inputen og hvilke rutiner den revisjonspliktige har rundt inputen. Enkelte informanter påpekte også at den grunnleggende forståelsen for selve modellen vil være viktig ved test av kontroller.

Basert på forskningsprosjektets empiri, vil omfanget av de videre revisjonshandlingene øke første året, men reduseres på sikt, som følge av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat. Informantene begrunnet dette med at revisor, ved første års revisjon av estimatet, må opparbeide seg en forståelse av modellen og beregningene som inngår i modellen. På sikt kan omfanget derimot reduseres dersom revisor i større grad stoler på den algoritmebaserte verdsettingsmodellen, og derav kun kontrollerer for endringer i modellen. Enkelte informanter nevnte også at omfanget kan reduseres ytterligere dersom det

finnes en standardisert algoritmebasert verdsettingsmodell som flere revisjonspliktige benytter og som revisor kan stole på.

Av empiri kommer det også frem at revisor stort sett er positiv til bruk av en egenutviklet eller kommersiell algoritmebasert verdsettingsmodell, ved utarbeidelse av revisors eget estimat. Funnene viser også at revisor er åpen for å engasjere en ekspert som bruker en slik modell. Vi kan på bakgrunn av dette konkludere med at en algoritmebasert verdsettingsmodell kan være et mulig revisjonsverktøy, til tross for at dette strider noe med tidligere forskning.

### **5.5.3 Forskningsspørsmål III**

*Hvorvidt vil revisjonsselskapets størrelse ha betydning for om revisor vil stå overfor revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat?*

Som det fremgår av forskningsprosjektets empiri, hadde revisorene ingen erfaring med revisjon av algoritmebaserte verdsettingsestimater på tidspunktene intervjuene ble avholdt. Med dette som utgangspunkt, kan vi i dette forskningsprosjektet konkludere med at revisjonsselskapets størrelse ikke har betydning for revisors erfaring med revisjon av algoritmebaserte verdsettingsestimater i dag.

Av forskningsprosjektets empiri og litteratur kommer det også frem at dagens revisorer ikke har den nødvendige IT-kompetansen som skal til for å revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat. Dagens revisorer kan av den grunn ikke påta seg revisjonen av et slikt estimat. Informantene mente likevel at revisorene fra de store revisjonsselskapene har gode forutsetninger for raskt å kunne opparbeide seg denne IT-kompetansen, dersom det blir aktuelt. Informantene begrunnet dette med at de store revisjonsselskapene har egne avdelinger som kun jobber med IT, og at selskapene investerer tungt for å henge med i den teknologiske utviklingen. Ifølge informantene vil den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat derimot by på større utfordringer for revisorene i de små revisjonsselskapene, da det her vil være krevende å ha tilstrekkelig med IT-kompetanse internt. Videre indikerer forskningsprosjektets funn at algoritmebaserte verdsettingsestimater vil være mest aktuelt for revisjonskundene til de store revisjonsselskapene. Dette fordi

revisjonskundene til de små revisjonsselskapene ikke er av en slik størrelse at det vil være mulig eller lønne seg å benytte et slikt estimat.

Oppsummert kan vi i dette forskningsprosjektet konkludere med at revisjonsselskapets størrelse kan ha betydning for om revisor vil stå overfor revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat i fremtiden. Dette fordi de små revisjonsselskapenes revisjonskunder i liten grad vil anvende algoritmebaserte verdsettingsestimater, og revisorene i de små revisjonsselskapene ikke vil påta seg et slikt revisjonsoppdrag grunnet kompetansemangel internt på området.

#### **5.5.4 Forskningsspørsmål IV**

*Hvordan mener revisor at de internasjonale revisjonsstandardene vil håndtere bruk av mer komplekse IT-systemer?*

Forskningsprosjektets empiri og teori indikerer at de internasjonale revisjonsstandardene i liten grad gir veiledning for hvordan revisor skal gå frem ved revisjon av mer komplekse IT-systemer. Informantene begrunnet dette med at det for standardsetterne, vil være for krevende og teknisk å inkludere mer konkret veiledning knyttet til et slikt tema i revisjonsstandardene, da de skal være generelle. Av forskningsprosjektets empiri fremgår det likevel at revisor kan klare å revidere mer komplekse IT-systemer på en hensiktsmessig måte, ved å lese revisjonsstandardene konseptuelt. Til tross for dette, var det enkelte informanter som uttrykte at lite veiledning i revisjonsstandardene vil føre til at revisjonsselskapene angriper bestemte problemstillinger ulikt, hvilket kan påvirke revisjonskvaliteten. Dette som følge av at hvert revisjonsselskap må utarbeide sin egen veiledning på området.

Av forskningsprosjektets empiri fremgår det også at revisjonsstandardene bør tilpasses og oppdateres med tiden i forhold til den revisjonspliktiges bruk av mer komplekse IT-systemer. Informantene begrunnet dette med at den manglende oppdateringen av revisjonsstandardene skaper mye usikkerhet og ulike løsninger blant revisorene. Ifølge informantene bør revisjonsstandardene derfor være levende dokumenter som beveger seg i takt med digitaliseringen. Dette støttes i belyst teori. I henhold til forskningsprosjektets funn, vil det derimot ikke være praktisk gjennomførbart å tilpasse revisjonsstandardene knyttet til ethvert

nytt digitalt verktøy som tas i bruk av den revisjonspliktige. Veiledningen i revisjonsstandardene bør derfor også i fremtiden begrenses til å være generell.

# 6 Avslutning

## 6.1 Hovedfunn

I dette forskningsprosjektet har vi undersøkt følgende problemstilling: *Hvordan vil den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat påvirke revisjonen?* Som nevnt innledningsvis i oppgaven, ble forskningsprosjektets problemstilling valgt på bakgrunn av økt digitalisering i næringslivet, hvilket kan påvirke hvordan revisjonen utføres (Deloitte, u.å.). For å besvare problemstillingen har vi intervjuet til sammen 15 revisorer fra små og store revisjonsselskaper lokalisert i Bergen og Oslo.

Av forskningsprosjektets empiri fremgår det at typen og omfanget av de innledende risikovurderingshandlingene vil påvirkes, da en algoritmebasert verdsettingsmodell er en form for informasjonssystem. Med dette menes det at revisor må opparbeide seg en forståelse av hvordan den algoritmebaserte verdsettingsmodellen fungerer, samt hvilke forutsetninger modellen legger til grunn. Dette støttes i belyst teori.

For at revisor skal kunne opparbeide seg denne forståelsen, forutsettes det at revisor evaluerer i hvilken grad revisjonsteamet har den nødvendige kompetansen som skal til for å revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat, og eventuelt om det er behov for å engasjere en ekspert. Forskningsprosjektets funn indikerer at revisor ikke har tilstrekkelig med IT-kompetanse på området i dag, og revisor vil av den grunn se seg nødt til å engasjere en IT-ekspert ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat. Av forskningsprosjektets funn fremgår det likevel at de store revisjonsselskapene raskt kan opparbeide seg denne IT-kompetansen dersom det blir aktuelt. Ytterligere krav til IT-kompetanse vil imidlertid by på større utfordringer for de små revisjonsselskapene, da det er krevende å ha tilstrekkelig med IT-kompetanse internt i et lite selskap. Som det fremgår av forskningsprosjektets empiri, vil dette derimot ikke være et problem i fremtiden, da revisjon av algoritmebaserte verdsettingsestimater vil være mest aktuelt for revisorene i de store revisjonsselskapene.

Som det fremgår av belyst teori skal revisor, som del av de innledende risikovurderingshandlingene, også vurdere iboende risiko og kontrollrisiko knyttet til estimatet. Ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat indikerer våre funn at revisor kan vurdere iboende risiko lavere, som følge av at en algoritmebasert

verdsettingsmodell bygger på faste kriterier og derav mindre subjektivitet. Videre kan estimatets iboende risiko også vurderes høyere, som følge av økt kompleksitet i modellen og implementering av en ny teknikk. Totalt sett vil revisors vurdering av iboende risiko for estimatet likevel være uendret. Av forskningsprosjektets funn fremgår det også at estimatets kontrollrisiko kan vurderes lavere, som følge av at en algoritmebasert verdsettingsmodell medfører mer automatiserte kontroller, mindre menneskelig påvirkning og en mer effektiv arbeidsdeling. Videre kan estimatets kontrollrisiko vurderes høyere, dersom den revisjonspliktige stoler blindt på estimatet utarbeidet av modellen. Totalt sett vil revisors vurdering av kontrollrisiko likevel være lavere, hvilket ifølge belyst teori taler for at revisor vil anvende revisjonstilnærming I (test av kontroller og substanshandlinger) fremfor revisjonstilnærming II (substanshandlinger) ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat. Dette samsvarer med forskningsprosjektets empiri, hvor det fremgår at revisor i større grad vil anvende revisjonstilnærming I, som følge av bedre internkontroll og høyere kompleksitet i en algoritmebasert verdsettingsmodell. Av forskningsprosjektets empiri fremgår det også at omfanget av de videre revisjonshandlingene kan reduseres på sikt. Dette fordi revisor fra år to kun vil kontrollere for endringer i modellen.

Videre indikerer forskningsprosjektets empiri og teori, at revisor kan revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat ved å lese de internasjonale revisjonsstandardene konseptuelt. Lite veiledning knyttet til hvordan revisor skal gå frem ved revisjon av et slikt estimat, kan likevel medføre at revisjonsselskapene angriper bestemte problemstillinger ulikt, hvilket kan påvirke revisjonskvaliteten. Revisjonsstandardene bør derfor tilpasses og oppdateres med tiden, i takt med den revisjonspliktiges bruk av mer komplekse IT-systemer. Av forskningsprosjektets funn fremgår det likevel at veiledningen i revisjonsstandardene også i fremtiden bør begrenses til å være generell.

## **6.2 Videre forskning**

Som presentert innledningsvis, omfatter dette forskningsprosjektet revisjon av algoritmebaserte verdsettingsestimater, som er et fagområde hvor det i dag finnes begrenset med forskningsbasert kunnskap. Videre forskning på området vil følgelig være nyttig for revisorene, de revisjonspliktige, brukerne av regnskapet, standardsetterne og verdsettelsesekspertene. For å bidra til ytterligere forskning på området, vil vi i det følgende gjennomgå våre forslag til videre forskning.



Under forskningsprosjektet fremkom det at få revisorer har kjennskap til eller erfaring med revisjon av algoritmebaserte verdsettingsestimater i dag, men at slike estimater er noe som trolig vil bli mer vanlig med tiden. Vi mener derfor at det vil være interessant å foreta en tilsvarende studie i fremtiden, når et slikt estimat i større grad er blitt tatt i bruk av den revisjonspliktige. Dette for å undersøke hvordan revisjon av algoritmebaserte verdsettingsestimater faktisk vil utføres.

Vi har i vår studie vektlagt algoritmebaserte verdsettingsestimater på investeringseiendom. I en fremtidig studie kan det også være interessant å undersøke hvordan potensielle andre regnskapsestimater eller regnskapsposter utarbeidet med maskinlæringsalgoritmer vil påvirke revisjonen. Videre har vi i denne studien kun tatt for oss den revisjonsmessige effekten av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimater. For revisjonsselskapet selv foreligger det også en mulighet for å benytte et slikt estimat som revisjonsbevis. I en fremtidig studie kan det derfor være interessant å utforske hvorvidt et algoritmebasert verdsettingsestimater vil være tilstrekkelig og hensiktsmessig revisjonsbevis, og hvordan det kan benyttes av revisjonsselskapet.

Vi har i dette forskningsprosjektet begrenset populasjonen til å omfatte revisorer. I en fremtidig studie kan det derfor også være interessant å undersøke hvilken oppfatning andre populasjoner, slik som verdsettelseseksperter, informanter fra Finanstilsynet og Den norske Revisorforeningen (DnR), har om bruk og revisjon av algoritmebaserte verdsettingsestimater. Alternativt kan det også være aktuelt å gjennomføre en studie som undersøker temaet fra produsentenes perspektiv (dvs. ekspertene som utvikler modellen).

Grunnet ressursbegrensninger har vi i dette forskningsprosjektet kun intervjuet 15 informanter, hvilket kan ha begrenset vår mulighet til å oppnå generalisering av funn. Dersom det i fremtiden gjennomføres en tilsvarende studie hvor forskerne har tilstrekkelig med tid og ressurser til å øke utvalgsstørrelsen, vil dette styrke forskernes mulighet for generalisering av funn. Alternativt kan det også gjennomføres en kvantitativ studie, eller en kombinasjon av en kvantitativ og en kvalitativ studie. Dette fordi slike studier krever mindre tid og ressurser per informant, hvilket bedrer forskernes forutsetninger for å øke utvalgsstørrelsen og dermed også muligheten for generalisering.

Avslutningsvis kan det i en fremtidig studie om revisjon av algoritmebaserte verdsettingsestimer, også være interessant å gjennomføre datainnsamlingen med fokusgrupper (gruppeintervjuer). Dette fordi fokusgrupper kan bidra til spennende diskusjoner og dynamikk mellom informantene, hvilket kan bringe frem nye interessante momenter.

# Litteraturliste

Alfasoft. (u.å.). *What is NVivo?*.

<https://alfasoft.com/no/produkter/statistikk-og-analyse/nvivo.html>

Association of Chartered Certified Accountants [ACCA]. (2020, 12. februar). *Explainable AI: Putting the user at the core*. [https://www.accaglobal.com/uk/en/professional-insights/technology/Explainable\\_AI.html](https://www.accaglobal.com/uk/en/professional-insights/technology/Explainable_AI.html)

Bjerketveit, R. (2020). ISA 540 (revidert). *Revisjon og regnskap*, 90(3), 15-16.  
<https://www.revregn.no/i/2020/3/revisjon-3-2020-a-588>

Brenn, R & Indrevik, F. A. K. (2019). *Automatiserte verdsettelsesmodeller: Et verktøy for å digitalisere revisjonen av investeringseiendom?* [Masteroppgave, Norges Handelshøyskole]. NHH Brage. <http://hdl.handle.net/11250/2609786>

Cordt-Hansen, H., Siebke, H. A., Knudsen, E. (2010). *Revisorloven med kommentarer* (4. utgave). Fagbokforlaget.

Datatilsynet. (2018, 11. januar). *Kunstig intelligens og personvern*.  
<https://www.datatilsynet.no/globalassets/global/dokumenter-pdf/rettinger-og-plikter/rapporter/rapport-om-ki-og-personvern.pdf>

Deloitte. (u.å.). *Teknologien snur tradisjonelt revisorarbeid på hodet*.  
<https://www2.deloitte.com/no/no/pages/audit/articles/Analytics-revisjon.html>

Ding, K., Lev, B., Peng, X., Sun, T. & Vasarhelyi, M. A. (2020). Machine learning improves accounting estimates: evidence from insurance payments. *Review of Accounting Studies*, 25(3), 1098-1134. <https://doi.org/10.1007/s11142-020-09546-9>

Dvergsdal, H. (2019, 28. oktober). Digitalisering. I *Store Norske Leksikon*.  
<https://snl.no/digitalisering>

Eiendomsverdi. (u.å.). *Eiendomsinformasjon satt i system*. <https://eiendomsverdi.no/>

Finanstilsynet. (2019, 4. juni). *Finansielt utsyn*.  
<https://www.finanstilsynet.no/contentassets/7696f7f0fec1488a954128c53b719024/finansielt-utsyn---juni-2019.pdf>

Gripsrud, G., Olsson, U. H. & Silkoset. (2016). *Metode og dataanalyse: Beslutningsstøtte for bedrifter ved bruk av JMP, Excel og SPSS*. (3. utgave). Cappelen Damm Akademisk.

Gulden, B. P. (2016). *Revisjon: Teori og metode*. Cappelen Damm Akademisk.

International Association of Assessing Officers [IAAO]. (2017, 28. oktober). *The IAAO Approach to AVMs: Standards & Applications Promoting Fairness & Accuracy* [Lysarkpresentasjon].

[https://tegova.org/data/bin/a59f734f63a7dd\\_Randy\\_J.\\_Ripperger\\_-\\_The\\_IAAO\\_Approach\\_to\\_AVMs\\_-28.10.2017.pptx](https://tegova.org/data/bin/a59f734f63a7dd_Randy_J._Ripperger_-_The_IAAO_Approach_to_AVMs_-28.10.2017.pptx).

International Auditing and Assurance Standards Board [IAASB]. (2009a). *ISA 200 Overordnede mål for den uavhengige revisor og gjennomføringen av en revisjon i samsvar med de internasjonale revisjonsstandardene*.

<https://www.revisorforeningen.no/globalassets/fag/standarder-og-veiledninger/revisjonsstandardene/isa-200-n-30-aug-2019-04112019.pdf>

International Auditing and Assurance Standards Board [IAASB]. (2009b). *ISA 320 Vesentlighet ved planlegging og gjennomføring av en revisjon*.

<https://www.revisorforeningen.no/globalassets/fag/standarder-og-veiledninger/revisjonsstandardene/isa-320-vesentlighet-ved-planlegging-og-gjennomforing-av-en-revisjon.pdf>

International Auditing and Assurance Standards Board [IAASB]. (2009c). *ISA 330 Revisors håndtering av anslåtte risikoer*.

<https://www.revisorforeningen.no/globalassets/fag/standarder-og-veiledninger/revisjonsstandardene/isa-330-revisors-handtering-av-anslatte-risikoer.pdf>

International Auditing and Assurance Standards Board [IAASB]. (2012). *ISA 315 (revidert) Identifisering og vurdering av risikoene for vesentlig feilinformasjon gjennom forståelse av enheten og dens omgivelser*.

<https://www.revisorforeningen.no/globalassets/fag/standarder-og-veiledninger/revisjonsstandardene/isa-315-revidert-identifisering-og-vurdering-av-risikoene-for-vesentlig-feilinformasjon-gjennom-forstaelse-av-enheten-og-dens-omgivelse-26-10-2017.pdf>

International Auditing and Assurance Standards Board [IAASB]. (2016). *ISA 700 (revidert) Konklusjon og rapportering om regnskaper*.

<https://www.revisorforeningen.no/globalassets/fag/standarder-og-veiledninger/revisjonsstandardene/isa-700-revidert-konklusjon-og-rapportering-om-regnskaper--aug-2019.pdf>

- International Auditing and Assurance Standards Board [IAASB]. (2019). *ISA 540 (revidert) Revisjon av regnskapsestimater og tilhørende tilleggsopplysninger*.  
<https://www.revisorforeningen.no/globalassets/fag/standarder-og-veiledninger/revisjonsstandardene/isa-540-revisjon-av-regnskapsestimater-og-tilhorende-tilleggsopplysninger-aug-2019.pdf>
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: Innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (3. utgave). Cappelen Damm Akademisk.
- Kinserdal, F. (2017). NHH skal forske på digitalisering i revisjonsbransjen. *Magma*, 20(6), 79-86. <https://www.magma.no/nhh-skal-forske-pa-digitalisering-i-revisjonsbransjen>
- Kommunal- og moderniseringdepartementet. (2020, 14. januar). *Nasjonal strategi for kunstig intelligens*. Regjeringen.  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/1febbbb2c4fd4b7d92c67ddd353b6ae8/no/pdfs/ki-strategi.pdf>
- KPMG. (2017, 04. mai). *ISAE 3402 - SOC 1: Kontroller for regnskapsrapportering*.  
<https://home.kpmg/no/nb/home/nyheter-og-innsikt/2017/01/isa-3402.html>
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utgave). Gyldendal Akademisk.
- Larsen, A. K. (2017). *En enklere metode: Veiledning i samfunnsvitenskapelig metode* (2. utgave). Fagbokforlaget.
- Lothe, K. (2020). Revisjon av estimater – enda mer omfattende. *Revisjon og regnskap*, 90(5), 24-29. <https://www.revregn.no/i/2020/5/m-848>
- Malt, U. & Grønmo, S. (2020, 8. juni). Strukturert intervju. I *Store Norske leksikon*.  
[https://snl.no/strukturert\\_intervju](https://snl.no/strukturert_intervju)
- Marr, B. (2018, 14. februar). *The Key Definitions Of Artificial Intelligence (AI) That Explain Its Importance*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/02/14/the-key-definitions-of-artificial-intelligence-ai-that-explain-its-importance/#5764c6934f5d>
- Norsk senter for forskningsdata [NSD]. (2019, 14. november). *Må jeg melde prosjektet mitt?*. NSD Personvern. [https://nsd.no/personvernombud/meld\\_prosjekt/](https://nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/)
- Norsk senter for forskningsdata [NSD]. (2020, 19. oktober). *Informasjon til utvalget*. NSD Personvern. [https://nsd.no/personvernombud/hjelp/informasjon\\_samtykke/](https://nsd.no/personvernombud/hjelp/informasjon_samtykke/)

- Olsen, A. B. (2020, 30. juni). *Ny oppdatert ISA 315*. Kommunerevisoren.  
[https://www.nkrf.no/nyheter/2020/06/30/ny-oppdatert-isa-315?fbclid=IwAR2RTppsI6BsqITXEvm2-mYeorc0IRNM9RJIsQ\\_IVJR4-mV3NnOKZ00hIU](https://www.nkrf.no/nyheter/2020/06/30/ny-oppdatert-isa-315?fbclid=IwAR2RTppsI6BsqITXEvm2-mYeorc0IRNM9RJIsQ_IVJR4-mV3NnOKZ00hIU)
- Ovnerud, M. N. & Nokhart, A. S. (2019). *Selskapers bruk av maskinlæring og betydningen for revisor: En eksplorativ studie av hvordan revisors vurdering vil bli påvirket av revisjonspliktiges bruk av maskinlæring* [Masteroppgave, Universitetet i Agder]. AURA. <http://hdl.handle.net/11250/2616705>
- PwC. (u.å.). *Maskinlæring*.  
<https://www.pwc.no/no/teknologi-omstilling/digitalisering-pa-1-2-3/maskinlaering.html>
- Revisorloven. (1999). *Lov om revisjon og revisorer*. LOV-1999-01-15-2. Hentet fra  
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-01-15-2>
- Sander, k. (2019, 30. august). *Eksplorerende design*. [estudie.no](http://estudie.no).  
<https://estudie.no/eksplorerende-design/>
- Teknologirådet. (2018, september). *Kunstig intelligens - muligheter, utfordringer og en plan for Norge*. <https://teknologiradet.no/wp-content/uploads/sites/105/2018/09/Rapport-Kunstig-intelligens-og-maskinlaering-til-nett.pdf>
- Tidemann, A. (2020, 8. januar). Kunstig intelligens. I *Store Norske Leksikon*.  
[https://snl.no/kunstig\\_intelligens](https://snl.no/kunstig_intelligens)
- Tjora, A. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (3. utgave). Gyldendal Akademisk.
- Tørresen, J. (2013). *Hva er kunstig intelligens*. Universitetsforlaget.
- VIRDI. (u.å.). *Om VIRDIestimatet*. <https://viridi.no/om-virdiestimatet>
- Zillow. (u.å.). *Zestimate*. <https://www.zillow.com/zestimate/>

# Appendiks A - Intervjuguide

**Manus:** Hei, vi er to masterstudenter fra Norges Handelshøyskole (NHH) som for tiden skriver masteroppgave om hvordan den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil påvirke revisjonen. Vi vil nå innledningsvis gjennomgå litt relevant teori, før vi starter på selve intervjuet.

Når den revisjonspliktige utarbeider et regnskapsestimat vil det bli utvist betydelig skjønn fra ledelsen (eller eksperten som ledelsen har engasjert), og estimatet kan derfor kreve ytterligere oppmerksomhet fra revisor. Tradisjonelt utarbeides regnskapsestimater med manuelle beregninger, men vi ser i dag noe som kan være starten på en trend i retning algoritmebaserte verdsettingsestimater. Enkelte benytter i dag også en kombinasjon av disse to metodene.

Som begrepet tilsier, vil et algoritmebasert verdsettingsestimat utarbeides ved bruk av matematiske algoritmer. En matematisk algoritme kan defineres som en fullstendig og nøyaktig beskrivelse av fremgangsmåten for løsning av en beregningsoppgave eller annen oppgave. Innen verdsettelse kan en algoritme eksempelvis benyttes for å estimere hvordan elementer som lokasjon, standard og størrelse vil påvirke verdien av en investeringseiendom. Det vil i en slik situasjon ikke bli utvist betydelig skjønn fra ledelsen, da det er algoritmen som gjennomfører denne vurderingen. Selve algoritmen utarbeides ved hjelp av statistiske metoder og maskinlæring. Ved maskinlæring benyttes da en datamaskin som er i stand til å utarbeide et estimat ved å trekke erfaring fra store mengder data som er relevant for verdsettelsen. Vi ønsker i denne sammenhengen å se nærmere på hvordan den revisjonspliktiges potensielle bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat kan påvirke revisjonen. Er det da noe du lurer på før vi starter i forhold til det vi nå har presentert?

**Påminnelse!** Samtykkeskjemaet må signeres i forkant av intervjuet. Må også forespørre informanten om vi kan benytte lydopptaker mens intervjuet pågår.

## Oppvarmingsspørsmål

**Manus:** For senere å kunne kategorisere informasjonen vil vi starte med å stille deg noen korte demografiske spørsmål og spørsmål om din faglige bakgrunn. Videre vil vi også stille noen innledende spørsmål knyttet til digitalisering i revisjonsbransjen og hos revisjonskunden.

1. Hva er din stilling og hva er ditt ansvarsområde i selskapet?
2. Hva er din utdanningsbakgrunn?
3. Hvor mange års erfaring har du innen revisjon?
4. Hvor mange års erfaring har du med verdsetting av estimater?
5. Hvor mange års erfaring har du med revisjon av regnskapsestimater?
6. Hva er din erfaring med revisjon av algoritmebaserte regnskapsestimater?
7. Hva er din erfaring med digitalisering innen revisjon?
  
8. Hvilke holdninger har revisjonsselskapet når det kommer til digitalisering?
9. Hvilke digitale løsninger blir benyttet av deres revisjonskunder i dag?
  - a. Potensielt oppfølgingsspørsmål: Bruker noen av deres revisjonskunder algoritmebaserte verdsettingsestimater? Evt. i hvilken grad?
10. Tror du algoritmebaserte verdsettingsestimater i større grad vil bli tatt i bruk av deres revisjonskunder i fremtiden?
11. Tror du bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil påvirke nøyaktigheten av estimatet? Hvorfor / hvorfor ikke?

# Refleksjonsspørsmål

## Tema I: Innledende risikovurderingshandlinger

**Manus:** ISA 200 gir blant annet veiledning til hvordan revisor under et oppdrag skal vurdere revisjonsrisiko, mens ISA 315 og ISA 540 (revidert) gir veiledning til hvilke risikovurderingshandlinger som revisor skal benytte seg av ved revisjon av et regnskapsestimater. Vi ønsker i denne sammenhengen å undersøke hvordan den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil påvirke de innledende risikovurderingshandlingene. Vi vil derfor nå kort presentere et eksempel på en gitt situasjon, for så å stille deg noen spørsmål knyttet til de innledende risikovurderingshandlingene i dette tilfellet.

**Eksempelet er som følger:** Se for deg at du er satt til å revidere regnskapet til et eiendomsselskap. Selskapet fører regnskapet sitt etter IFRS og har totalt en investeringseiendom som vurderes til virkelig verdi i regnskapet i henhold til IAS 40. Tidligere har ledelsen i det revisjonspliktige selskapet benyttet manuelle beregninger for å komme frem til et estimat på virkelig verdi av investeringseiendommen. For årets regnskap har ledelsen derimot besluttet å gå over til en algoritmebasert verdsetting av investeringseiendommen.

1. Vil den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat påvirke type og omfang av de innledende risikovurderingshandlingene? Hvorfor / hvorfor ikke?
  - a. Potensielt oppfølgingsspørsmål: Dersom den revisjonspliktige fremdeles benytter manuelle beregninger, hvordan vil du da gå frem?
2. Vil den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat påvirke revisors vurdering av iboende risiko? På hvilken måte? Hvorfor / hvorfor ikke?
  - o *Stikkord: Iboende risiko = Risiko for vesentlig feilinformasjon før tilhørende kontroller tas i betraktning.*
3. Vil den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat påvirke revisors vurdering av kontrollrisiko? På hvilken måte? Hvorfor / hvorfor ikke?
  - o *Stikkord: Kontrollrisiko = Risikoen for at vesentlig feilinformasjon ikke forhindres eller avdekkes og korrigeres til rett tid av enhetens interne kontroller.*
  - a. Potensielt oppfølgingsspørsmål: Hvordan vil bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat påvirke internkontrollen til den revisjonspliktige?
    - o *Stikkord: Risiko for misligheter, generelle IT-kontroller og applikasjonskontroller.*
4. Vil den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat påvirke revisors vurdering av risiko for vesentlig feilinformasjon?
  - o *Stikkord: Risiko for vesentlig feilinformasjon = Iboende risiko x Kontrollrisiko.*
5. Vil du vurdere et algoritmebasert verdsettingsestimat som en særskilt risiko? Hvorfor / hvorfor ikke?
  - a. Potensielt oppfølgingsspørsmål: Kan selve algoritmen/teknikken utgjøre en særskilt risiko? Hvorfor / hvorfor ikke?

## Tema II: Videre revisjonshandlinger

**Manus:** ISA 330 omhandler hvordan revisor skal gjennomføre de videre revisjonshandlingene, mens ISA 540 (revidert) gir veiledning til hvilke videre revisjonshandlinger revisor skal benytte seg av ved revisjon av regnskapsestimater. Vi ønsker i denne sammenhengen å undersøke hvordan de videre revisjonshandlingene påvirkes av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat. Spørsmålene som blir stilt i denne sammenhengen vil bygge på eksempelet som ble presentert under Tema I. Ønsker du at vi gjentar eksempelet?

1. Vil den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat påvirke revisjonstilnærmingen?
  - o *Stikkord: Utføre test av kontroller og substanshandlinger eller bare substanshandlinger.*



2. Ved revisjon av et slikt algoritmebasert verdsettingsestimat, hvilke videre revisjonshandlinger ser du for deg at du vil gjøre?
  - a. Potensielt oppfølgingsspørsmål: Hvilke test av kontroller?
  - b. Potensielt oppfølgingsspørsmål: Hvilke substanshandlinger?
    - *Stikkord: ISA 540 (revidert) pkt. 18: (1) Innhentning av revisjonsbevis fra hendelser som finner sted frem til datoen for revisjonsberetningen, (2) testing av hvordan ledelsen har utarbeidet regnskapsestimater og/eller (3) utarbeidelse av eget punkttestimat eller intervall for estimatet.*
  - c. Potensielt oppfølgingsspørsmål: Ved utarbeidelse av eget estimat, vil det være aktuelt å bruke en egenutviklet eller kommersiell algoritmebasert verdsettingsmodell? Eventuelt bruk av eksperter som bruker/utvikler en slik algoritmebasert verdsettingsmodell. Hvorfor / hvorfor ikke?
  - d. Potensielt oppfølgingsspørsmål: Er det andre revisjonshandlinger enn de som er nevnt i revisjonsstandardene som du ser for deg at kan bli aktuelle?
  - e. Potensielt oppfølgingsspørsmål: Dersom den revisjonspliktige fremdeles benytter manuelle beregninger, hvordan vil du da gå frem?
3. Mener du at den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil påvirke omfanget av de videre revisjonshandlingene?

### **Tema III: Revisjonsstandardene og bruk av mer komplekse IT-systemer**

**Manus:** De siste årene er det gjentatte ganger blitt stilt spørsmål til om reguleringsmyndighetene og de internasjonale revisjonsstandardene (ISA-ene) er tilpasset den nye digitale revisjonsverdenen. Vi ønsker derfor å undersøke nærmere hvordan revisor mener at de internasjonale revisjonsstandardene vil håndtere bruk av mer komplekse IT-systemer.

1. Hvorvidt mener du at revisjonsstandardene er tilpasset/oppdatert i forhold den revisjonspliktiges bruk av mer komplekse IT-systemer? Hvorvidt inneholder revisjonsstandardene tilstrekkelig med veiledning?
  - a. Potensielt oppfølgingsspørsmål: Mener du at det er positivt/negativt at revisjonsstandardene ikke inneholder detaljerte regler som revisor plikter å følge? På hvilken måte?
  - b. Potensielt oppfølgingsspørsmål: Mener du at revisjonsstandardene burde inneholde flere praktiske eksempler knyttet til revisjon av mer komplekse IT-systemer?
  - c. Potensielt oppfølgingsspørsmål: Mener du det vil bli behov for endring i revisjonsstandardene?
2. Hvorvidt mener du at ISA 540 (revidert) har tilstrekkelig med veiledning for å revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat?
3. Tror du at den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat vil medføre et behov for flere revisjonshandlinger enn de som følger av revisjonsstandardene?
4. Hvilken innvirkning tror du digitalisering vil ha på utviklingen av revisjonsstandardene i fremtiden?

### **Avrundingsspørsmål**

**Manus:** Vi vil nå stille noen avsluttende spørsmål, for så å gi deg muligheten til å eventuelt tilføye noe og stille oss spørsmål dersom det er noe du lurer på.

1. Sett i forhold til digitaliseringen som skjer innen revisjonsbransjen i dag, hvordan ser du for deg at bransjen vil se ut om 5 år?
2. Hva anser du som den/de største utfordringene knyttet til revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat?
3. Hvorvidt mener du at revisorer i dag har nok kunnskap og kompetanse knyttet til å revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat / lignende teknologi?
4. Det var det vi hadde av spørsmål. Er det noe du ønsker å tilføye eller noe vi ikke har spurt om?

## Appendiks B - Kategoriserings skjema

Tabellen under ble utarbeidet og benyttet ved kategoriseringen i tilknytning til dataanalysen i forskningsprosjektet, og gir en oversikt over de overordnede kategoriene og de tilhørende underkategoriene. De oransje rekkene i tabellen representerer de overordnede kategoriene, mens de påfølgende hvite rekkene i tabellen representerer de tilhørende underkategoriene.

Navn	Forkortelse	Beskrivelse
Kategori: Digitalisering	DIG	Kategorien som tar for seg informantens generelle tanker knyttet til digitalisering innen revisjonsbransjen.
DIG - Erfaring med digitalisering	DIG-ERF	Undersøker hvilken erfaring informantene har med digitalisering.
DIG - Positive holdninger til digitalisering	DIG-PHD	Undersøker i hvilken grad informantene og revisjonsselskapene har positive holdninger til digitalisering.
DIG - Negativ holdning til digitalisering	DIG-NHD	Undersøker i hvilken grad informantene og revisjonsselskapene har negative holdninger til digitalisering.
DIG - Digitale løsninger benyttet av kunden	DIG-DLK	Undersøker hvilke digitale løsninger som blir benyttet av revisjonskundene i dag.
DIG - Revisjonsbransjen om fem år	DIG-RBF	Undersøker hvordan informanten ser for seg at digitalisering vil endre revisjonsbransjen de neste 5 årene.
Kategori: Algoritmebaserte verdsettingsestimater	AVE	Kategorien som tar for seg informantens generelle tanker knyttet til et algoritmebasert verdsettingsestimat.
AVE - Erfaring og bruk	AVE-EOB	Undersøker i hvilken grad informantene har erfaring med revisjon av algoritmebaserte verdsettingsestimater og i hvilken grad revisjonskundene har tatt i bruk et slikt estimat.
AVE - Påvirkning på nøyaktigheten	AVE-PPN	Undersøker i hvilken grad en algoritmebasert verdsettingsmodell vil påvirke nøyaktigheten til estimatet.
AVE - utfordringer	AVE-UFR	Undersøker hvilke utfordringer informantene mener at et algoritmebasert verdsettingsestimat kan medføre.
AVE - Kunnskap og kompetanse	AVE-KOK	Undersøker i hvilken grad informantene mener at revisor i dag har nok kunnskap og kompetanse til å revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat.
AVE - Bruk i fremtiden	AVE-BIF	Undersøker i hvilken grad informantene mener at algoritmebaserte verdsettingsestimater vil bli tatt i bruk i fremtiden.
Kategori: Innledende risikovurderingshandlinger	IRH	Kategorien som tar for seg hvordan de innledende risikovurderingshandlingene påvirkes av den

		revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
IRH - Type	IRH-TYP	Undersøker i hvilken grad et algoritmebasert verdsettingsestimat vil påvirke type innledende risikovurderingshandlinger.
IRH - Uendret omfang	IRH-OFU	Undersøker om omfanget av de innledende risikovurderingshandlingene kan være uendret som følge av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
IRH - Omfanget øker	IRH-OFØ	Undersøker om omfanget av de innledende risikovurderingshandlingene kan øke som følge av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
IRH - Omfanget reduseres	IRH-OFR	Undersøker om omfanget av de innledende risikovurderingshandlingene kan reduseres som følge av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
IRH - Manuelle beregninger	IRH-MBR	Undersøker hvilke innledende risikovurderingshandlinger som benyttes ved revisjon av manuelle regnskapsestimater.
IRH - Uendret iboende risiko	IRH-UIR	Undersøker om iboende risiko kan være uendret som følge av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
IRH - Høyere iboende risiko	IRH-HIR	Undersøker om iboende risiko kan være høyere som følge av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
IRH - Lavere iboende risiko	IRH-LIR	Undersøker om iboende risiko kan være lavere som følge av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
IRH - Uendret kontrollrisiko	IRH-UKR	Undersøker om kontrollrisiko kan være uendret som følge av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
IRK - Høyere kontrollrisiko	IRH-HKR	Undersøker om kontrollrisiko kan være høyere som følge av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
IRH - Lavere kontrollrisiko	IRH-LKR	Undersøker om kontrollrisiko kan være lavere som følge av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
IRH - Internkontroll	IRH-IKT	Undersøker i hvilken grad den interne kontrollen vil påvirkes av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
IRH - Uendret risiko for vesentlig feilinformasjon	IRH-URF	Undersøker om risiko for vesentlig feilinformasjon kan være uendret som følge av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
IRH - Høyere risiko for vesentlig feilinformasjon	IRH-HRF	Undersøker om risiko for vesentlig feilinformasjon kan være høyere som følge av den revisjonspliktiges bruk av et

		algoritmebasert verdsettingsestimat.
IRH - Lavere risiko for vesentlig feilinformasjon	IRH-LRF	Undersøker om kontrollrisiko kan være lavere som følge av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
IRH - Særskilt risiko estimat	IRH-SRE	Undersøker hvorvidt selve estimatet kan utgjøre en særskilt risiko.
IRH - Ikke særskilt risiko estimat	IRH-IRE	Undersøker hvorvidt selve estimatet ikke kan utgjøre en særskilt risiko.
IRH - Særskilt risiko algoritme	IRH-SRA	Undersøker hvorvidt teknikken (algoritmen) kan utgjøre en særskilt risiko.
IRH - Ikke særskilt risiko algoritme	IRH-IRA	Undersøker hvorvidt teknikken (algoritmen) ikke kan utgjøre en særskilt risiko.
Kategori: Videre revisjonshandlinger	VRH	Kategorien som tar for seg hvordan de videre revisjonshandlingene påvirkes av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
VRH - Revisjonstilnærming I	VRH-RTT	Undersøker i hvilken grad revisor vil gjennomføre test av kontroller og substanshandlinger, ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
VRH - Revisjonstilnærming II	VRH-RTS	Undersøker i hvilken grad revisor kun vil gjennomføre substanshandlinger, ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
VRH - Test av kontroller	VRH-TAK	Undersøker hvilke test av kontroller revisor vil gjennomføre ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
VRH - Substanshandlinger	VRH-SHA	Undersøker hvilke substanshandlinger revisor vil gjennomføre ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
VRH - Manuelle beregninger	VRH-MBR	Undersøker hvilke videre revisjonshandlinger som benyttes ved revisjon av manuelle regnskapsestimater.
VRH - Egenutviklet algoritmebasert verdsettingsmodell	VRH-EAV	Undersøker i hvilken grad revisjonsselskapene vil benytte en egenutviklet algoritmebasert verdsettingsmodell ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
VRH - Ekspertutviklet algoritmebasert verdsettingsmodell	VRH-KAV	Undersøker i hvilken grad revisjonsselskapene vil benytte en ekspertutviklet algoritmebasert verdsettingsmodell ved revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
VRH - Uendret omfang	VRH-OFU	Undersøker om omfanget av de videre revisjonshandlingene kan være uendret som følge av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
VRH - Omfanget øker	VRH-OFØ	Undersøker om omfanget av de videre revisjonshandlingene kan øke som følge av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.

VRH - Omfanget reduseres	VRH-OFR	Undersøker om omfanget av de videre revisjonshandlingene kan reduseres som følge av den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
Kategori: Revisjonsstandardene	RSD	Kategorien som tar for seg hvorvidt revisor mener at de internasjonale revisjonsstandardene vil håndtere mer komplekse IT-systemer.
RSD - Tilpasset og oppdatert	RSD-TOP	Undersøker hvorvidt revisor mener at revisjonsstandardene er tilpasset og oppdatert i forhold til den revisjonspliktiges bruk av mer komplekse IT-systemer.
RSD - Ikke tilpasset og oppdatert	RSD-ITO	Undersøker hvorvidt revisor mener at revisjonsstandardene ikke er tilpasset og oppdatert i forhold til den revisjonspliktiges bruk av mer komplekse IT-systemer.
RSD - Tilstrekkelig veiledning	RSD-TVE	Undersøker hvorvidt revisor mener at revisjonsstandardene inneholder tilstrekkelig med veiledning i forhold til den revisjonspliktiges bruk av mer komplekse IT-systemer.
RSD - ISA 540 (revidert) tilstrekkelig veiledning	RSD-TVR	Undersøker hvorvidt revisor mener at ISA 540 (revidert) inneholder tilstrekkelig med veiledning i forhold til den revisjonspliktiges bruk av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
RSD - Flere praktiske eksempler	RSD-EPE	Undersøker hvorvidt revisor mener at revisjonsstandardene burde inneholde flere praktiske eksempler knyttet til revisjon av mer komplekse IT-systemer.
RSD - Positivt ikke detaljerte	RSD-PID	Undersøker hvorvidt revisor mener at det er positivt at revisjonsstandardene ikke inneholder detaljerte regler som revisor plikter å følge.
RSD - Negativt ikke detaljerte	RSD-NID	Undersøker hvorvidt revisor mener at det er negativt at revisjonsstandardene ikke inneholder detaljerte regler som revisor plikter å følge.
RSD - Endring i standardene	RSD-EIS	Undersøker hvorvidt revisor mener at det med tiden vil bli behov for endring i revisjonsstandardene som følge av den revisjonspliktiges bruk av mer komplekse IT-systemer.
RSD - Utvikling ISA-ene og digitalisering	RSD-UID	Undersøker hvilken innvirkning revisor tror at digitaliseringen vil ha på utviklingen av revisjonsstandardene i fremtiden.
Kategori: Små/store	SOS	Kategorien som tar for seg hvorvidt revisjonsselskapets størrelse vil ha betydning for om revisor vil stå overfor revisjon av et algoritmebasert verdsettingsestimat.
AVE - Erfaring og bruk små	AVE-EBM	Undersøker i hvilken grad informantene fra de små revisjonsselskapene har erfaring med revisjon av algoritmebaserte verdsettingsestimater og i hvilken grad revisjonskundene har tatt i bruk et slikt estimat.
AVE - Erfaring og bruk store	AVE-EBS	Undersøker i hvilken grad informantene fra de store revisjonsselskapene har erfaring med revisjon av algoritmebaserte verdsettingsestimater og i hvilken grad revisjonskundene har tatt i bruk et slikt estimat.

SOS - Kunnskap og kompetanse små	SOS-KKM	Undersøker i hvilken grad informantene fra de små revisjonsselskapene mener at de i dag har nok kunnskap og kompetanse til å revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat.
SOS - Kunnskap og kompetanse store	SOS-KKS	Undersøker i hvilken grad informantene fra de store revisjonsselskapene mener at de i dag har nok kunnskap og kompetanse til å revidere et algoritmebasert verdsettingsestimat.
SOS - Bruk i fremtiden små	SOS-BFM	Undersøker i hvilken grad informantene fra de små revisjonsselskapene mener at algoritmebaserte verdsettingsestimater vil bli tatt i bruk i fremtiden av deres revisjonskunder.
SOS - Bruk i fremtiden store	SOS-BFS	Undersøker i hvilken grad informantene fra de store revisjonsselskapene mener at algoritmebaserte verdsettingsestimater vil bli tatt i bruk i fremtiden av deres revisjonskunder.