



Universitetet
i Stavanger

HANDELSHØGSKOLEN VED UIS
MASTEROPPGAVE

STUDIEPROGRAM:

Regnskap og revisjon - masterstudium

ER OPPGAVEN KONFIDENSIELL? Nei

(NB! Bruk rødt skjema ved konfidensiell oppgave)

TITTEL:

SkatteFUNN – En vurdering av statsstøtte til foretak i vansker

ENGELSK TITTEL:

SkatteFUNN – An assessment of government aid to entities in financial difficulties

FORFATTERE:

Kandidatnummer:

9902

9905

Navn:

Ingrid Margrethe Haver

Øyvind Roppestad

VEILEDER:

Odd Anders Bøyum-Folkeseth

Sammendrag

Etter gjeldende regelverk kan ikke foretak i vansker motta statsstøtte, og de er dermed ekskludert fra å delta i SkatteFUNN-ordningen. Det er fordi staten ikke skal kunne redde selskap som ikke er konkurransedyktige fra konkurs. Dette er i tråd med prinsippet om et fritt marked. Det er EØS-lovgivningen som forbyr statsstøtte til foretak i vansker. Finansdepartementet var ikke klar over denne lovgivningen, men har nå kommet med retningslinjer for hvordan dette skal hensyntas for norske selskap. I denne oppgaven svarer vi på problemstillingen: "Hvordan bør man avgjøre om et foretak er i økonomiske vansker?" Formålet med denne masterutredningen er å undersøke om dagens regelverk for å identifisere foretak i vansker er treffsikkert. Spørsmålet er om foretakene er i så store økonomiske vansker at de ender opp med å gå konkurs.

I denne utredningen bruker vi logistisk regresjon for å utarbeide modeller som kan predikere sannsynligheten for å gå konkurs basert på ulike variabler. Vi tester prediksjonsevnen til tapt aksjekapital og gjeldsgrad, som er de viktigste kriteriene for om et foretak er i økonomiske vansker i dagens SkatteFUNN-ordning. I tillegg tester vi også andre regnskapstall og informasjon fra regnskapet for å se om vi finner en bedre løsning enn dagens kriterier.

Våre hovedfunn er at en kombinasjon av nøkkeltall for tapt aksjekapital og gjeldsgrad er den beste indikatoren på om et foretak er i økonomiske vansker, og at gjeldsgrad har bedre forklaringskraft enn aksjekapital. Vi har også undersøkt om forklaringskraften blir bedre dersom man også inkluderer andre subjektive vurderinger gjort av revisor, og ikke kun tar utgangspunkt i en matematisk beregning. Det viser seg at revisor i liten grad er egnet til å forutsi om et selskap er i økonomiske vansker ettersom dette er en svært skjønsmessig vurdering. Det er utfordrende å etablere kriterier som vil bli utført likt på tvers av selskap uavhengig av hvilken revisor selskapet har. Gjeldsgrad brukes kun som vurderingskriterium for store foretak. Dagens løsning regnes derfor som den beste løsningen for store foretak, men ordningen ville blitt mer treffsikker for små og mellomstore bedrifter dersom det ble brukt samme kriterier for alle foretak uavhengig av størrelse. Dagens ordning favoriserer små og mellomstore foretak, og gjør det lettere for dem å motta støtte. Ettersom ordningen baserer seg på regnskapstall for å klassifisere om et foretak er i økonomiske vansker, åpner dette for at vi kan se flere tilfeller av regnskapsmanipulasjon i årene som kommer. Bruk av regnskapstall anses likevel som eneste mulige løsning, gitt at man ønsker å ekskludere selskap før de har startet konkursbehandling. Større insentiv til å bruke

regnskapsmanipulasjon er noe revisor må ha fokus på i årene som kommer. En stor andel selskap har ikke revisor. Følgelig vil ikke slik regnskapsmanipulasjon bli fanget opp.

Forord

Denne utredningen utgjør den avsluttende delen av vår mastergrad i regnskap og revisjon ved Handelshøgskolen ved Universitetet i Stavanger. Vi har tidligere avlagt mastergrad i økonomi og administrasjon, og vi har jobbet som revisorer i Ernst & Young AS (EY) i 4-5 år.

Som revisor i EY har vi revidert flere SkatteFUNN-prosjekt. SkatteFUNN er en ordning som har vokst mye de siste årene. Det er blitt en svært populær statsstøtteordning. Vår erfaring er at selskapene er godt fornøyde med ordningen og opplever den som svært gunstig. Til tross for at det stilles høye krav til revisorutdanning, er ikke EØS-retten en del av utdanningen.

Overraskelsen var dermed stor for revisorer over hele landet da det ble påpekt at foretak i vansker ikke var kvalifisert til å motta statsstøtte via SkatteFUNN. Dette var ikke beskrevet i Skatte-ABC, inntatt i skatteloven eller forskriften til skatteloven og det var noe de færreste revisorer vurderte før de signerte på skattemeldingen. Dette skapte store utfordringer i 2019, da 2018-skattemeldingene skulle signeres. Det førte også til en oppdatering av skattemeldingen for 2019, hvor foretak i vansker nå må vurderes særskilt.

Hva som er et foretak i vansker, er definert i EØS-regelverket ved hjelp av nøkkeltall. Vår oppfatning som revisor er i midlertidig at de nøkkeltallene som er satt for å definere et foretak i vansker ikke nødvendigvis reflekterer den reelle situasjonen til selskapet. For flere av selskapene som ikke innfridde nøkkeltallene har revisor avgitt en ren beretning uten noen presisering om usikkerhet rundt fortsatt drift. Basert på dette bestemte vi oss for å se nærmere på om nøkkeltallene som oppgis i loven er gode indikatorer på hvorvidt det er økt sannsynlighet for å gå konkurs. Vi tolker det å være i økonomiske vansker som at selskapet har stor sannsynlighet for å gå konkurs. Vi ønsker å undersøke om tapt aksjekapital er det beste kriteriet for å avgjøre om et foretak er i økonomiske vansker, eller om det finnes et bedre alternativ. Helt konkret vil vi svare på problemstillingen "Hvordan bør man avgjøre om et foretak er i økonomiske vansker?".

Vi vil takke vår veileder, Odd Anders Bøyum-Folkeseth, ved Høgskolen i Molde, for gode råd og innspill i forbindelse med vår masteroppgave.

Stavanger, 16. desember 2020

Øyvind Roppestad & Ingrid Margrethe Haver

Innholdsfortegnelse

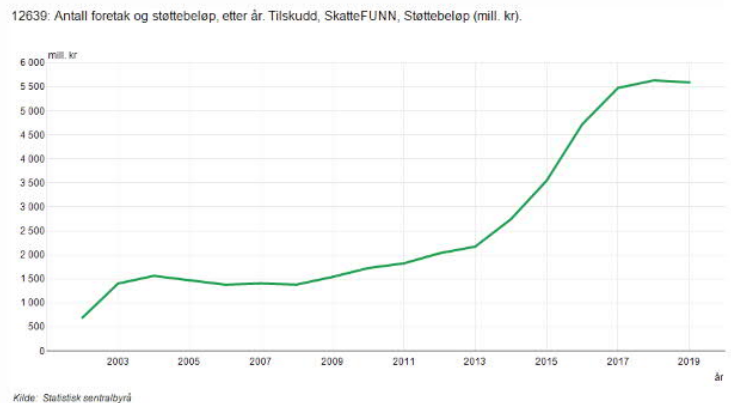
Sammendrag.....	2
Forord	4
Innholdsfortegnelse	5
1.0 Innledning	7
1.1 Bakgrunn	7
1.2 Formål	8
1.3 Avgrensning.....	8
1.4 Struktur.....	9
2.0 Regelverk	10
2.1 Om SkatteFUNN.....	10
2.2 Skille mellom store og små foretak.....	10
2.3 Foretak i vansker.....	13
2.3.1 50 % tapt tegnet kapital.....	16
2.3.2 Aksjekapital og overkurs	18
2.3.3 Konkurs.....	19
2.3.4 Andre tilpasningsmuligheter	21
3.0 Relevant litteratur	22
4.0 Metode	25
4.1 Type data	25
4.2 Z-test: andel suksesser i et binomisk forsøk.....	25
4.3 U-test: Sammenligning av to grupper	26
4.4 Kjikvadrattest og «goodness of fit»	27
4.5 Lineær regresjon	27
4.6 Logistisk regresjon	28
5.0 Utvalg.....	30
5.1 Datasett nr. 1. Alle årsregnskap	30
5.2 Datasett nr. 2. Selskap som gikk konkurs og tilsvarende selskap for sammenligning	33
5.3 Datasett nr. 3. Revisors presisering.....	35
6.0 Resultat og analyse	36
6.1.0 Tapt aksjekapital	37

6.1.1 Hypotesetesting	37
6.1.2 Logistisk regresjon.....	39
6.1.3 Analyse.....	43
6.2.0 Revisors skjønn	45
6.2.1 Hypotesetesting	46
6.2.2 Logistisk regresjon.....	48
6.2.3 Analyse.....	50
6.3.0 Vurdering av andre variabler som indikator på foretak i vansker	53
6.3.1 Likviditet.....	54
6.3.2 EBITDA og kontantstrøm.....	56
6.3.3 Gjeldsgrad	58
6.3.4 Rentedeckningsgrad	60
6.4.0 Oppsummering av ulike nøkkeltall	61
7. Svakheter ved modellene	63
8. Konklusjon	66
9. Kilder	69
9.1 Litteraturliste.....	69
9.2 Figurliste.....	73
10. Vedlegg.....	79

1.0 Innledning

1.1 Bakgrunn

SkatteFUNN er en ordning hvor bedrifter kan søke om å motta statsstøtte for å drive med forskning og utvikling. SkatteFUNN-ordningen er en populær tilskuddsordning som har vokst betydelig de siste årene. Bare de fem siste årene har antall kroner som er blitt utbetalt økt med 80,6 %. I 2019 ble det totalt utbetalt MNOK 5 595 til 5 359 bedrifter. SkatteFUNN utgjør dermed en stor post i statsbudsjettet, og det bør være interessant for alle skatteyttere å se hva skattepengene brukes til. SkatteFUNN har også vært omtalt mye i media de siste årene, og det finnes flere eksempler på misbruk av ordningen.



Figur 1: Utbetalt støtte via SkatteFUNN

SkatteFUNN er en form for statsstøtte, og EFTA Surveillance Authority (ESA) kontrollerer at alle støtteordninger i medlemslandene følger den gjeldende EU-lovgivningen. ESA gjennomførte sin kontroll av SkatteFUNN i perioden 2015-2018, og avdekket at SkatteFUNN-ordningen var i strid med EU sitt forbud om statsstøtte til foretak i vansker. Bakgrunnen for dette forbudet er at EU skal være et felles indre marked hvor alle foretak konkurrerer på like vilkår, og markedskreftene avgjør hvilke selskap som overleverer og hvilke som går konkurs. De enkelte medlemslandene skal ikke ha mulighet til å redde sine selskap på bekostning av andre mer levedyktige selskap. Finansdepartementet var ikke klar over dette forbudet, og ESAs kontroll har ført til endringer i SkatteFUNN-ordningen fra 2019 hvor dette kravet tas hensyn til.

SkatteFUNN har eksistert siden 2002 uten at det har vært fokus på om det gis støtte til foretak i økonomiske vansker. Følgelig er det sannsynlig at det har blitt utbetalt betydelige beløp til selskap som senere har gått konkurs og som ikke skulle ha fått disse pengene. Støtten som ble gitt til disse selskapene har trolig heller ikke gitt noen avkastning i form av bedre teknikker, prosesser, varer eller tjenester.

1.2 Formål

I 2019 ble det avdekket at selskap i økonomiske vansker ikke kunne få refusjon av kostnader til forskning og utvikling fra staten, ettersom dette regnes som statsstøtte og EU forbyr statsstøtte til foretak i vansker. Da dette ble avdekket var det stor usikkerhet rundt lovverket. Deriblant hvilke lover som var gjeldende, hvordan lovverket skulle tolkes og hvilke konsekvenser dette ville få for foretak som deltok i SkatteFUNN-ordningen. I denne oppgaven ønsker vi derfor å belyse EU/EØS-reglementet for statsstøtte og vilkårene som bestemmer hvorvidt et foretak er i økonomiske vansker. Vi vil også vurdere hvorvidt dagens vilkår er gode indikatorer på om et selskap er i økonomiske vansker, dvs. at de har stor sannsynlighet for å gå konkurs, eller om det finnes bedre alternativer som kan erstatte dagens ordning. Vi ønsker å finne svar på følgende problemstilling: “Hvordan bør man avgjøre om et foretak er i økonomiske vansker?” Vi vil ta for oss hvordan vilkårene for om et foretak er i økonomiske vansker bør utformes for å maksimere treffsikkerheten til regelverket, i tillegg til hvilken intensjon som ligger bak utformingen av dagens regelverk.

1.3 Avgrensning

Vi tolker det å være i økonomiske vansker som at det er økt sannsynlighet for at selskapet vil gå konkurs i nærmeste fremtid. Økt sannsynlighet for at et foretak vil gå konkurs i nærmeste fremtid er vanskelig å avgjøre og krever bruk av skjønn. EU ønsker et regelverk som er konkret, transparent og enkelt å håndheve på tvers av landegrensener. De har derfor laget en liste med fem kriterier som kategoriserer et foretak som å være i økonomiske vansker. Flere av kriteriene er formulert som nøkkeltall med grenseverdier som indikerer om et foretak er i økonomiske vansker eller ikke. Dersom et av kriteriene er oppfylt vil foretaket bli kategorisert som et foretak i vansker, og vil ikke ha mulighet til å motta statsstøtte. Regelverket vil bli nærmere presentert i kapittel 2.

Over 99 % av alle bedrifter i EU er kategorisert som små og mellomstore bedrifter (SMB), og vi vil derfor fokusere på denne gruppen foretak. Videre har vi valgt å kun se på aksjeselskap. Vi har dermed ekskludert alle ansvarlige selskap, allmennaksjeselskap og andre organisasjonsformer. Vi mener at denne begrensningen vil ha liten betydning for oppgaven, da det hovedsakelig er aksjeselskap og allmennaksjeselskap som benytter seg av SkatteFUNN-ordningen. Videre vil

allmennaksjeselskap ha høyere aksjekapital, og generelt bedre tilgang på ny kapital slik at risikoen for konkurs for disse selskapene er lavere.

Oppgaven er basert på offentlig data som er hentet fra Proff Forvalt. Proff Forvalt er en database som inneholder informasjon for norske selskap. Databasen drives av Proff AS. Data i Proff Forvalt er hentet fra både statistisk sentralbyrå (SSB) og Brønnøysundregistrene. Alle regnskapspliktige selskap i Norge er pålagt å sende inn signert regnskap til Brønnøysundregistrene. Regnskapsinformasjon i Proff Forvalt er hentet fra signerte, avlagte regnskap fra Brønnøysundregistrene. Datasettet vi har benyttet er ikke utarbeidet av Proff Forvalt, Proff Forvalt har kun systematisert og viderefornidlet informasjonen. Ettersom det er begrensninger på datastørrelse som kan hentes ut fra Proff Forvalt, har vi valgt å kun se på aksjeselskap i Rogaland. Vi har hentet ut regnskapstall for perioden 2009-2019. Å bruke tall fra Proff Forvalt har også ført til at vi har vært nødt til å bruke estimat på enkelte av nøkkeltallene, ettersom dataen ikke inkluderer alle regnskapstallene som er nødvendige for å gjøre nøyaktige beregninger. For eksempel er det ikke årlige regnskapstall for aksjekapital og overkurs, kun innskutt egenkapital. Ettersom vi kun har 5 måneder på å innhente data og skrive en masteroppgave har vi likevel valgt å benytte oss av offentlig tilgjengelige tall i stedet for å søke Skatteetaten eller SSB om data da dette ofte er en tidkrevende prosess. Vi ønsker i stedet å bruke tid på å analysere resultatene. Ved interessante funn vil emnet kunne forskes på videre ved bruk av bedre datagrunnlag uten estimer.

1.4 Struktur

Oppgaven består av flere deler. Først vil vi presentere SkatteFUNN-ordningen og de lover og regler som er relevante for SkatteFUNN. Videre vil vi presentere metodikken som vi bruker for å teste prediksjonsevnen til de ulike kriteriene for foretak i vansker. Deretter vil vi utføre statistiske tester og lage en regresjonsmodell for å beskrive sannsynligheten for å gå konkurs basert på aksjekapital og revisors skjønn. Til slutt vil vi vurdere andre variabler, drøfte de ulike kriteriene, og konkludere på om dagens ordning bør videreføres slik som den er eller om det finnes bedre metoder for å avgjøre om et foretak er i vansker.

2.0 Regelverk

2.1 Om SkatteFUNN

SkatteFUNN-ordningen innebærer at bedrifter kan søke om å få dekket 18-20 % av kostnader knyttet til forskning og utvikling av staten, ved å søke om støtte til et eller flere SkatteFUNN-prosjekt. Alle bedrifter som er skattepliktige i Norge kan søke om å få godkjent SkatteFUNN-prosjekt. Det er Norges forskningsråd som godkjenner søknadene. Ordningen er ment å stimulere til økt investering i forskning og utvikling i håp om at bedriftene skal bli mer konkurransedyktige, og følgelig er det krav om at SkatteFUNN-prosjektet må komme bedriften til gode enten ved å utvikle nye produkter, tjenester eller prosesser eller på annen måte tilegne bedriften ny kunnskap. Refusjon av kostnader knyttet til SkatteFUNN-prosjektene gjøres ved at bedriften får fratrukket i betalbar skatt. Dersom bedriften ikke er i skatteposisjon, blir støtten utbetalt direkte til bedriften.

Ordningen er regulert lov 23. juni nr. 103 om skatt av formue og inntekt (skatteloven – sktl.) § 16-40 (1999) og forskrift 19. november 1999 nr. 1158 til utfylling og gjennomføring mv. av skatteloven av 26. mars 1999 nr. 14 (FSFIN). Små og mellomstore bedrifter får dekket 20 % av kostnadene, mens store bedrifter får dekket 18 %. I 2020 blir reglene endret, og alle selskap vil få dekket 19 % av kostnadene.

Virksomheter som har fått godkjent ett eller flere SkatteFUNN-prosjekt må føre eget prosjektregnskap for hvert av SkatteFUNN-prosjektene. Netto kostnader rapporteres til Skatteetaten, som en del av årlig skattemelding på skjema *RF-1053 Fradrag i skatt for forskning og utvikling*. Alle inntekter og kostnader må kunne dokumenteres og det kreves revisorattestasjon på RF-1053.

2.2 Skille mellom store og små foretak

Dagens regelverk skiller mellom store foretak på den ene siden og små og mellomstore foretak på den andre. Definisjonen av SMB følger av FSFIN § 16-40-5 (1). En virksomhet kategoriseres som SMB dersom følgende kriterier er oppfylt:

- a) Virksomheten har færre enn 250 ansatte, og

- b) Virksomheten har en årlig salgsinntekt som ikke overstiger 50 millioner euro, eller en årlig balansesum som ikke overstiger 43 millioner euro.

I vurderingen av kriteriene over skal det også tas hensyn til partnervirksomheter eller tilknyttede virksomheter (FSFIN § 16-40-5 (2)). Dette innebærer blant annet at dersom selskapet inngår i et konsern skal antall ansatte, salgsinntekt og balansesum vurderes på konsernnivå. Virksomheter som ikke faller inn under kriteriene for SMB anses som store virksomheter.

For å avgjøre hvorvidt et selskap er stort eller lite skal det også tas hensyn til konserntilhørighet. I noen tilfeller kan det være vanskelig å avgjøre hvor konserngrensen går, ettersom store konsern kan bestå av mindre konsernenheter. Når regelverket tydelig favoriserer enkle løsninger, kan man derfor lure på hvorfor man skiller selskapene i ulike grupper basert på størrelse i stedet for å ha et sett av regler for alle foretak. EU ønsker å gi et konkurransefortrinn til små og mellomstore foretak, slik at disse lettere skal kunne konkurrere med de store markedsaktørene. Til tross for dette blir SkatteFUNN-ordningen oppdatert fra 2020 slik at store, små og mellomstore bedrifter vil få like mye støtte, og dermed reduseres den konkurransevridende effekten. Tidligere fikk små og mellomstore bedrifter en større andel av kostnadene til FoU dekket sammenlignet med store bedrifter. Grensene for hvorvidt et foretak er i økonomiske vansker er i midlertidig ikke planlagt oppdatert slik at det blir de samme reglene for alle typer bedrifter.

Grensene for hva som er små og mellomstore bedrifter er satt svært høyt, slik at i praksis vil de fleste selskapene falle inn under denne kategorien. Dersom man ser på EU som helhet utgjorde store foretak kun 0,2% av totalt antall selskap i 2017. Dersom man ser på verdiskapningen, utgjorde store selskap 43% av total omsetning (European Parliamentary Research Service, 2019). Selv om de aller fleste foretak er små eller mellomstore, står store foretak for nesten halvparten av verdiskapningen. Det medfører at store selskap både må og bør reguleres. Det kan også argumenteres for at det er grunnleggende forskjeller mellom store foretak og små og mellomstore foretak, slik at disse ikke bør behandles likt.

EU har også påpekt at det er antatte forskjeller mellom store foretak og SMB. SMB har ofte vanskeligere for å innhente ny kapital sammenlignet med store foretak (EuroCommerce, 2020). Selskapstypen vil også spille inn her. Aksjeselskap er regulert lov 6. desember nr. 77 om aksjeselskap (aksjeloven – asl.) (1997). Andre typer selskap er regulert lov 22. mars nr. 7 om ansvarlige selskaper og kommandittselskaper (selskapsloven – sel.) (1985). Det er for eksempel

mer utfordrende for et ansvarlig selskap å hente kapital, sammenlignet med en selskapstype med begrenset ansvar som f.eks. aksjeselskap. En rekke beslutninger, deriblant kapitalutvidelse, i ansvarlige selskap vil kreve tilslutning av samtlige deltakere (sel. § 3-8). For aksjeselskap holder det med 2/3-flertall for kapitalutvidelse (asl. § 5-18). Det er verdt å merke seg at ansvarlige selskap kun utgjør en liten del av totale selskap. Vi har sjekket antall ansvarlige selskap i Rogaland, og vi ser at det er 20 ganger så mange aksjeselskap som ansvarlige selskap.

Store foretak vil ha et visst rykte og posisjon i markedet, noe som vil kunne gjøre det enklere å få tilgang til kapital, både gjennom lån og egenkapital. Tilgang på kapital gjennom både obligasjons- og aksjemarkedet vil i de fleste tilfeller være reservert for større selskap, blant annet pga. omfattende regulering av slike markeder og krav til størrelse for notering. Mindre foretak vil for mange praktiske formål ikke ha adgang til slike markeder. Nystartede selskap vil som regel ikke ha et rykte, navn eller kredittvurdering i markedet som gjør at investorer og banker er villige til å investere i selskapet. Vi konkluderer derfor med at mindre selskap har mindre tilgang til kapital. Dermed kan man trekke den konklusjonen at små og mellomstore bedrifter har et større behov for støtte sammenlignet med store bedrifter.

De store bedriftene vil ofte være ledende markedsaktører og for å hindre monopol kan det derfor være ønskelig med et konkurransevridende tiltak hvor det både blir lettere for de mindre aktørene å drive med forskning, som har som mål å skape et konkurransefortrinn, samt at de også får mer støtte enn de store aktørene. På sikt vil et slikt tiltak kunne være med å opprettholde god konkurranse i markedet, og dette vil komme samfunnet til gode. SkatteFUNN er et godt eksempel på et slikt tiltak som ønsker å bidra til utvikling og innovasjon i samfunnet. Ettersom man ønsker å støtte mindre foretak, framstår det fornuftig med mer omfattende krav til større foretak.

Ettersom det er ulike krav for hva som er tillatt av offentlig støtte til selskap basert på om de er SMB eller ikke, framstår det hensiktsmessig at det er en standard definisjon av dette på tvers av EU/EØS. Vi observerer også at dette fremheves av EU (European Commission, 2016). EU er tydelig på at de ikke ønsker nasjonale forskjeller som kan medføre konkurransefortrinn for enkelte foretak. Det er også et ønske om å skille mellom store foretak og SMB, ettersom en rekke av reglene og retningslinjene som gjelder for store foretak vil være meget omfattende og krevende for mindre foretak. EU ønsker å gjøre det enklere for SMB ved å redusere de administrative kravene for slike selskap (European Commission, 2016).

Historisk har det vært en felles forståelse innad i Europa om at økonomisk og annen bistand til mindre selskap vil bidra til mer konkurransedyktige markeder. Det vil også bidra til økonomisk vekst og jobbskaping. En rekke ulike EU-nasjoner, i tillegg til EU sentralt, har innført ulike støtteordninger for slike selskap. Det som også framstår interessant er at EU ønsker å bistå til generell økonomisk vekst og flere arbeidsplasser gjennom støtte av mindre selskap, ettersom de vurderer at mye av potensialet for fremtidig vekst ligger her. Det er paradoksalt at noe av argumentasjonen for dette er at EU skal være bedre rustet for konkurranse med andre markeder, som f.eks. USA, Japan og Kina. EU ønsker altså å oppnå konkurransefortrinn mot andre markeder, men ønsker ikke interne forskjeller mellom medlemslandene (Dilger, 2016).

2.3 Foretak i vansker

Norsk lov er underlagt EØS-reglementet, og EØS-avtalens artikkel 61 forbyr statsstøtte som virker konkurransevridende eller som favoriserer enkelte bedrifter, varer eller tjenester. Dette forbudet er basert på tanken om fri konkurranse på like vilkår. Markedet skal selv bestemme hvilke foretak som overlever, og hvilke som ikke gjør det. Dersom en stat hadde gitt økonomisk støtte til et foretak som ellers ville gått konkurs hadde dette virket konkurransevridende og hindret den frie konkurransen. Dette ville hindret fri flyt av varer og tjenester i det indre markedet i EU/EØS. EU ønsker et standard regelverk på tvers av landegrensene, slik at selskap ikke behandles ulikt basert på hvilket land det hører til i (Fornyings-, administrasjons- og kirkedepartementet, 2011, s. 8).

SkatteFUNN-ordningen er kategorisert som statsstøtte, men har likevel vært godkjent fordi ordningen faller inn under Gruppeunntaksforordningen (GBER) artikkel 25 (Forskningsrådet, 25.01.19). Her fremkommer det blant annet at støtte til forskning, utvikling og innovasjon ikke krever forhåndsgodkjenning via notifikasjon. Det er likevel en begrensning i GBER artikkel 1 pkt. 4 bokstav c som sier at det ikke kan gis statsstøtte til foretak i vansker. Et foretak i vansker er definert i GBER artikkel 2 pkt. 18 og foretaket anses å være i økonomiske vansker dersom et av kriteriene under er oppfylt (Forskningsrådet, 04.12.19):

- a) mer enn halvparten av tegnet aksjekapital i bedriften har forsvunnet som følge av akkumulerte tap (unntatt for SMB som har eksistert i mindre enn tre år)

b) bedriften er et ansvarlig selskap der mer enn halvparten av regnskapsført kapital har forsvunnet som følge av akkumulerte tap (unntatt for SMB som har eksistert i mindre enn tre år)

c) det er åpnet offentlige gjeldsforhandlinger eller konkursbehandling for bedriften, eller bedriften oppfyller konkurslovens vilkår for konkurs

d) bedriften har mottatt krisestøtte og har ennå ikke tilbakebetalt lånet eller innløst garantien, eller den har mottatt støtte til omstrukturering og har ennå ikke fullført den planlagte omstruktureringen

e) bedriften er ikke en SMB, og i de to foregående regnskapsår har:

1) forholdet mellom bokført gjeld og bokført egenkapital vært større enn 7,5

og

2) EBITDA-rentedekningsgrad vært lavere enn 1,0

Basert på listen over ser vi at kriteriene for hvorvidt foretaket anses å være i vansker er avhengig av hvorvidt foretaket er et SMB eller stort foretak. Dersom foretaket er meldt konkurs eller har mottatt krisestøtte vil foretaket ikke kunne delta i SkatteFUNN-ordningen uavhengig av om foretaket er kategorisert som SMB eller stort foretak. Det samme gjelder dersom mer enn 50 % av aksjekapitalen, eller virksomhetens kapital dersom foretaket er et ansvarlig selskap, er tapt. For SMB gjelder kun krav om tapt aksjekapital dersom foretaket har eksistert i minst 3 år. For store foretak vil også gjeldsgrad og rentedekningsgrad kunne være avgjørende for hvorvidt foretaket anses å være i økonomiske vansker. Det er mindre krav til SMB fordi EU ønsker å støtte mindre foretak, slik at de lettere kan konkurrere mot store foretak. I oppgaven viser vi at det er relativt enkelt å tilpasse seg kravet om tapt aksjekapital, for eksempel ved å finansiere foretaket ved gjeld fremfor egenkapital, ettersom kravet om gjeldsgrad ikke gjelder for SMB. Større foretak har enklere for å tilpasse seg, blant annet fordi de har enklere tilgang til gjeldsfinansiering og en mer profesjonell regnskaps- og økonomiavdeling med en bedre forståelse av regelverket og hvordan det er mulig å tilpasse seg. Ved å legge til krav om rentedekningsgrad og gjeldsgrad også for SMB er det mindre tilpasningsmuligheter.

EFTA Surveillance Authority (ESA) kontrollerer at EFTA-landene overholder gjeldende EØS-reglement. SkatteFUNN-ordningen var oppe til vurdering i ESA i perioden 2015-2018 og ESA konkluderte med at SkatteFUNN-ordningen var i strid med forbudet mot offentlig støtte til foretak i vansker. Finansdepartementet skriver i brev til Skatteetaten datert 15.05.19, at reglene om unntak for foretak i vansker ikke har vært praktisert, og at regelverket ikke har vært godt nok forstått blant brukerne (Finansdepartementet, 2019, 15. mai). En presisering av hvordan regelverket skal tolkes ble sendt til Skattedirektoratet 29.11.19 (Finansdepartementet, 2019, 29. november). Her ble det blant annet presisert at Finansdepartementet tolker GBER artikkel 2 pkt. 18 bokstav a som at det kun er tegnet aksjekapital som skal inngå i vurderingen av tapt kapital og ikke overkurs. EØS-tillegget sier at det er den tegnende kapitalen som skal legges til grunn (EFTA, 2005, s. 6). Finansdepartementet var i midlertidig ikke sikker i sin tolkning av regelverket, og ba ESA om flere avklaringer for å vurdere hva som er å anse som tegnet kapital. ESA konkluderte med at Finansdepartementets tolkning, angående tapt aksjekapital, ikke var i tråd med GBER artikkel 2 pkt. 18, og presiserte at tegnet kapital også skal inkludere innskutt overkurs hvor det er relevant (Finansdepartementet, 2020, 30. oktober). Etter vår mening vil overkurs alltid være relevant i denne tolkningen. Betydningen av overkurs i denne vurderingen er nærmere diskutert i kapittel 2.3.2. Ettersom det er definisjonen ovenfor med tegnet aksjekapital som var gjeldene da vi startet denne oppgaven er det flere plasser referert til tapt aksjekapital i stedet for tapt tegnet kapital. Dette gjelder særlig kapittel 6, hvor vi har gjort vår egen testing basert på variabelen tapt aksjekapital. Vi har imidlertid ikke hatt tilstrekkelig datagrunnlag til å skille mellom aksjekapital, overkurs og annen innskutt egenkapital, slik at all testing er gjort basert på tegnet kapital, med tillegg av annen innskutt egenkapital. Effektene av dette er nærmere forklart i kapittel 7. Det er dermed kun snakk om endring av variabelnavn, og vi velger derfor å beholde variabelnavnet tapt aksjekapital. Vi ber leseren om å være bevisst på at variabelen tapt aksjekapital burde ha vært kalt tapt tegnet kapital, og at overkurs også er inkludert i denne variabelen.

I et annet brev fra Finansdepartementet 26.02.20 er det gjort ytterligere presiseringer av at reglene om foretak i vansker vil bli praktisert f.o.m. 2019, og at den kun vil gjelde for SkatteFUNN-prosjekt godkjent i 2019 eller senere (Finansdepartementet, 2020, 26. februar)). RF-1053 i skattemeldingen for 2019 er derfor oppdatert til å inneholde spesifikke spørsmål for hvorvidt virksomheten anses å være i vansker. Her bekrefter revisor hvorvidt selskapet har søkt

om nytt SkatteFUNN-prosjekt i 2019, og om selskapet på dette tidspunktet var å anse som et foretak i vansker. Etter hvert som virksomhetene søker om nye SkatteFUNN-prosjekt i 2020, vil det vurderes om virksomheten er i vansker før SkatteFUNN-prosjektet blir godkjent.

2.3.1 50 % tapt tegnet kapital

Alle foretak er avhengig av finansiering. Overordnet kan man dele et foretaks finansiering inn i to hovedkategorier, egenkapital og gjeld. Egenkapital deles inn i innskutt og opptjent egenkapital. Innskutt egenkapital består av aksjekapital, overkurs og annen innskutt egenkapital som f.eks. mottatt konsernbidrag. Tegnet kapital består av aksjekapital og overkurs. Gjeld kan bestå av både kortsiktige og langsiktige forpliktelser. I enkelte tilfeller kan det være utfordrende å klassifisere et kapitalinstrument som enten gjeld eller egenkapital, og dette kompliserer vurderingen av hvorvidt et foretak er i vansker. Denne type instrument betegnes ofte som hybridkapital. Et eksempel på dette kan være konvertible lån hvor kreditor har rett, men ikke plikt, til å konvertere lånet til aksjekapital. Det blir da spørsmål om lånet skal regnes som lån eller egenkapital i vurderingen av tapt kapital. Videre i oppgaven har vi basert oss på bokført egenkapital i selskapenes regnskap, uten å problematisere eventuell hybridkapital.

Grensen for hvorvidt et selskap er i økonomiske vansker er satt til 50 % av tapt tegnet kapital. Dersom selskapet går med underskudd, vil opptjent egenkapital reduseres. Dersom akkumulerte underskudd overstiger tidligere overskudd, vil opptjent egenkapital bli negativ. Dersom den negative verdien av opptjent egenkapital overstiger innskutt egenkapital anses egenkapitalen som tapt. Når kun halvparten av egenkapitalen er tapt betyr det at sum egenkapital er halvparten av opprinnelig innskutt egenkapital. Hvorfor grensen er satt til akkurat 50 % er ikke tydelig begrunnet, men henger sannsynligvis sammen med reglene om styrets handleplikt. Aksjeloven § 3-5 (1) hadde før opphevelsen 16.06.17 et punkt om at styrets handleplikt inntraff dersom egenkapitalen var mindre enn halvparten av aksjekapitalen. Dette punktet ble senere fjernet, og dagens aksjelov krever kun en tilstrekkelig egenkapital. Allmennaksjeloven, regulert lov 6. desember nr. 77 om allmennaksjeselskaper (allmennaksjeloven – asal) (1997), har ikke hatt en tilsvarende endring. Her fremkommer det i asal § 3-5 (1) at styrets handleplikt inntreffer hvis halvparten av aksjekapitalen er tapt. Årsaken til at allmennaksjeloven ikke er endret er at dette ikke er tillatt i henhold til EU-reglementet vedrørende styrets handleplikt. (NOU 2016: 22,

s. 124). Her fremkommer det tydelig at styrets handleplikt inntreer når halvparten av aksjekapitalen er tapt. I praksis vil styrets handleplikt si at generalforsamlingen skal innkalles og vurdere selskapets evne til fortsatt drift og eventuelle tiltak. Kravet om å ha tapt halvparten av aksjekapitalen utgjør minstekravet, men den enkelte nasjon kan innføre nasjonale regler som er strengere enn dette, noe som medfører at handleplikten da inntreer på et tidligere tidspunkt. Både Sverige og Danmark har lagt seg på samme nivå som EU. Her inntreer også handleplikten når halvparten av aksjekapitalen er tapt. Kravet med 50 % av aksjekapitalen er altså ikke et særnorsk krav. Det er som følge av EU-lovgivningen. En rekke andre EU-land har også valgt å legge seg på samme linje.

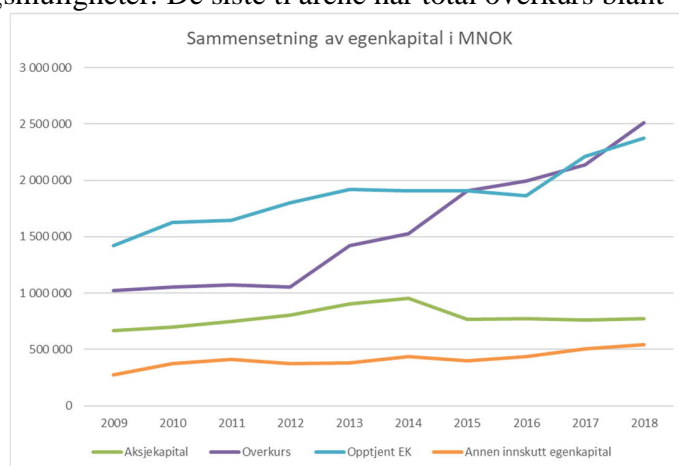
Begrepet foretak i vansker brukes også for foretak som trenger krisestøtte eller omstrukturingsstøtte. Det finnes ingen fast definisjon i EU/EØS-lovverket for foretak i vansker. I retningslinjene for krise- og omstrukturingsstøtte for foretak i vansker, blir et aksjeselskap ansett å være i vansker “når over halvparten av den tegnede kapitalen er tapt og mer enn en fjerdedel av denne kapitalen er tapt i løpet av de siste tolv måneder” (EFTA, 2005, s. 4). Tilleggsriteriet, om at minst en fjerdedel må være tapt det siste året, er ikke med i definisjonen fra GBER artikkel 2. Dagens ordning ekskluderer med dette foretak som tidligere har vært i økonomisk krise, og som har snudd en negativ trend og leverer positive resultat, men som ikke har hatt tid til å tjene inn den tidligere tapte kapitalen. Gitt at et selskap i utgangspunktet har hatt høy innskutt aksjekapital vil det kunne ta flere år å tjene inn igjen den tapte kapitalen. Det betyr ikke nødvendigvis at foretaket fortsatt er i økonomisk krise. Lav aksjekapital krever tiltak fra styret, og et av tiltakene kan f.eks. være å ansette en ny ledelse. Selskap som viser evne til omstilling og som greier å snu en negativ trend vil være attraktive selskap. Det er dermed negativt at regelverket stiller disse selskapene i en konkurransevridende posisjon hvor selskap som går med tap, men som ikke har tapt halvparten av aksjekapitalen får økonomisk støtte, mens selskap som tidligere har tapt og som nå har positive resultat ikke får støtte før egenkapitalen igjen overstiger 50 % av tegnet kapital. En bør derfor vurdere om kriteriene bør tilpasses til også å inneholde årsresultat, eller annet resultatmål, fra siste avlagte årsregnskap. Andre aktuelle resultatmål vil f.eks. være EBITDA eller kontantstrøm fra drift.

2.3.2 Aksjekapital og overkurs

Finansdepartementet tolket opprinnelig GBER artikkel 2 pkt. bokstav a som at det er tapt aksjekapital som er avgjørende i vurderingen av om et foretak har tapt halvparten av den tegnede kapitalen, og ikke overkurs. Dette skaper tilpasningsmuligheter, og taler for at selskap bør finansieres slik at de kun har NOK 30 000 som aksjekapital som er minste tillatte aksjekapital etter asl. § 3-1 (1). Resterende egenkapital som er nødvendig for å sikre en forsvarlig drift bør skytes inn i selskapet som overkurs. Som revisor har vi observert selskap som opprinnelig har hatt høy aksjekapital, men som har gått gjennom flere vanskelige år, og som har tapt en stor andel av aksjekapitalen. Selskapene har likevel flere millioner i aksjekapital som ikke er tapt, et nivå som er langt over de fleste andre selskapers opprinnelige aksjekapital, men pga. kravene som er satt vil de ikke tilfredsstille kravene for å motta statsstøtte. Dette skaper en skjevhet, hvor det er mulig å tilpasse seg reglementet på en måte som gjør at man kvalifiserer til statsstøtte, men som ikke setter selskapet i en bedre finansiell posisjon. I vår modell har vi ikke hatt tilstrekkelig data for å skille mellom aksjekapital og annen innskutt aksjekapital. Følgelig har vi ikke sett på om de to nøkkeltallene ville gitt forskjellige resultat. Dette er definitivt et område som bør utforskes videre.

I EU finnes det forskjellige typer selskap, og kravet til aksjekapital er ulik i de forskjellige landene. Dette vil potensielt kunne skape en konkurransefordel for de selskapene som er registrert i land med lave krav til innskutt aksjekapital. I Tyskland er kravet til bunden egenkapital EUR 25 000 for aksjeselskap (GmbH) og EUR 50 000 for allmennaksjeselskap (AG) (DLA Piper, 2020). Til sammenligning er tilsvarende krav i Norge NOK 30 000 (ca. EUR 3 500) og NOK 1 000 000 (ca. EUR 11 500). I Storbritannia og Nederland er det tilstrekkelig at tegnet aksjekapital er over null, for private selskap med begrenset ansvar.

I brev til Skattedirektoratet 30.10.20 (Finansdepartementet, 2020, 30. oktober) fremkommer det at ESA har gitt uttrykk for at overkurs likevel skal inkluderes i vurderingen av tapt aksjekapital og går imot Finansdepartementet sin tidligere tolkning. Gruppeunntaket sier at overkurs skal inkluderes i aksjekapital, når dette er relevant. Hva som legges i begrepet relevant er ikke nærmere beskrevet, men vi mener at overkurs alltid vil være relevant. Dersom overkurs ikke er med i beregningen vil det skape tilpasningsmuligheter. De siste ti årene har total overkurs blant norske ikke-finansielle aksjeselskap vært betydelig høyere enn aksjekapitalen. Det har vært en reduksjon i total aksjekapital og økning i total overkurs (Figur 43). Gjennomsnittlig er overkurs dobbelt så høy som aksjekapitalen når alle årene sees samlet. Dette betyr at 50 % av aksjekapital og overkurs i gjennomsnitt beløpsmessig vil være tre ganger så høy som 50 % av aksjekapital. Når overkurs regnes med i tegnet kapital, vil



Figur 43: Sammensetning av egenkapital for ikke-finansielle aksjeselskap i årene 2009-2018.

vurderingen av om tegnet kapital er tapt bli mye strengere. Basert på dette er det tydelig at overkurs vil være relevant, og ha en vesentlig rolle i vurderingen av om tegnet kapital er tapt. Flere selskap vil kunne bli ekskludert fra Skatte-FUNN ordningen når overkurs inkluderes.

2.3.3 Konkurs

Ettersom vi definerer økonomiske vansker som økt risiko for konkurs, er det også hensiktsmessig å gjennomgå kriteriene for konkurs og hva en konkurs innebærer. Konkurs er regulert lov 7. mai nr. 38 om gjeldsforhandling og konkurs (konkursloven – kkl.) (1984). Konkurs innebærer at foretaket mister råderett over egne eiendeler. Eiendelene selges for å dekke krav til kreditorene. Kreditorene er alle som har noe utestående hos selskapet. Dette kan blant annet være leverandører, finansinstitusjoner, ansatte, skattemyndigheter og andre offentlige instanser.

For at et foretak skal gå konkurs, må det være insolvent. Foretaket er insolvent dersom det er både illikvid og insuffisient. Illikviditet innebærer at foretaket ikke er i stand til å betale sine

forpliktelse tidsriktig. Dersom denne manglende evne til å betale er forbigående vurderes foretaket ikke som illikvid, men det er ikke spesifisert hvor lang tidsperioden må være for at det skal defineres som ikke forbigående. Insuffisient vil si at foretakets forpliktelser overstiger eiendelene, slik at et salg av eiendelene ikke ville dekket forpliktelsene. Dersom et foretak ikke er i stand til å betale forpliktelsene sine, og et eventuelt salg av eiendelene, samt løpende inntekter ikke vil være tilstrekkelig for å betale forpliktelsen, defineres foretaket som insolvent (kkl, § 61). Det er tingretten som beslutter konkursåpning etter at det har kommet en begjæring om konkurs inn til retten. Denne begjæringen vil som oftest komme fra foretakets kreditorer, men kan også komme fra foretaket selv.

Bokstav c i GBER artikkel 2 pkt. 18 utdyper at et av kriteriene for å bedømme om et foretak er i økonomiske vansker er om det enten er åpnet konkursbehandling av foretaket eller om foretaket er insolvent. Når konkursbehandling er besluttet i tingretten vil dette offentliggjøres slik at allmennheten har tilgang på denne informasjonen. Vurderingen av om foretaket er insolvent er avhengig av oppdatert regnskapsinformasjon. Dette er i de fleste tilfeller ikke tilgjengelig for eksterne interessenter. Det første kravet er følgelig svært enkelt å vurdere, mens det andre er mer utfordrende. Selve vurderingen av hvorvidt foretaket er insolvent, blir da for alle praktiske formål tatt av tingretten når de vurderer om konkurs skal åpnes. Det er fornuftig at foretak som oppfyller krav for å være insolvente defineres som i økonomiske vansker, og følgelig ekskluderes fra SkatteFUNN-ordningen.

Som nevnt er dette kun ett av 5 kriterier i GBER artikkel 2 pkt. 18. Dersom man kun hadde brukt dette kriteriet for å avdekke økonomiske vansker ville det vært et standard kriterium som ikke ville vært basert på subjektive vurderinger. Regnskapstall som aksjekapital, gjeld etc. kan manipuleres for å tilpasse seg kravene. Dersom vurderingen kun hadde vært om det var åpnet konkursbehandling av foretaket ville dette gjort det enkelt å vurdere om foretaket skulle fått SkatteFUNN. Det ville heller ikke vært individuelle tilpasningsmuligheter eller forskjellsbehandling på tvers av foretak. Dette ville gjort det betydelig enklere å vurdere om foretaket kan delta i SkatteFUNN-ordningen. Selv om det er flere gode argumenter for å benytte seg av åpnet konkursbehandling som eneste kriterium vurderer vi dette som en lite hensiktsmessig tilnærming. Årsaken til dette er at de fleste interessenter ønsker å avdekke økonomiske vansker så tidlig som mulig. Dersom et foretak er i en SkatteFUNN-prosess har de

dog insentiv om å ikke begjære seg selv konkurs, ettersom dette ville ekskludert dem fra ordningen. Men dersom foretaket er i en mulig konkurs-situasjon vil det sannsynligvis være lite omfang av pågående SkatteFUNN-søknader. Eventuelle godkjente prosjekt vil ikke kunne gi foretaket økonomisk støtte før ved neste års skatteoppgjør. Når et foretak er meldt konkurs er det lite sannsynlig at det sender inn nye SkatteFUNN-søknader for godkjenning. Dersom tingretten åpner konkurs vil personene som opptrer på vegne av selskapet miste råderett over eiendelene i selskapet, noe som medfører at de ikke kan ta økonomiske beslutning for selskapet. Derfor vil et slikt kriterium mest sannsynlig ikke være aktuelt for de foretakene som søker SkatteFUNN. Det er følgelig mer relevant å se nærmere på de andre kriteriene, ettersom disse kriteriene kan avdekke risiko for konkurs på et tidligere tidspunkt. Dette er årsaken til at vi bruker mer tid på de andre kriteriene i oppgaven.

2.3.4 Andre tilpasningsmuligheter

Som illustrert ovenfor skaper dagens regelverk tilpasningsmuligheter for å unngå og bli kategorisert som foretak i vansker. Ordningen gir også insentiv for regnskapsmanipulasjon. Når det er egenkapital som er vurderingskriteriet skaper dette insentiv til å blåse opp egenkapitalen. Dette kan blant annet gjøres ved å aktivere kostnader fremfor direkte kostnadsføring. Det vil føre til at kostnadene utsettes og man får et bedre resultat. Det vil også gi større insentiv til å unngå å gjøre nedskrivninger. Regnskapet består av flere skjønsmessige poster, deriblant tap på kundefordringer, ukurans av varelager, nedskrivningsvurdering av anleggsmidler, utsatt skattefordel og goodwill. Disse vurderingene blir i stor grad gjort av ledelsen og det bør ikke være vanskelig å komme med argumenter mot nedskrivning. Ofte vil ledelsen kunne lage prognoser på framtidsutsikter og argumentere for at fremtidige resultat ikke gir noen indikasjon på nedskrivningsbehov. Det kan være utfordrende for revisor å etterprøve forutsetningene til bedriftene, og det kan være vanskelig å bevise at budsjettene er for optimistiske. Dersom reglene oppdateres, slik at også minst en fjerdedel av aksjekapitalen må være tapt det siste året, vil dette forsterke insentivene for regnskapsmanipulasjon. Dette forutsetter at ekstraordinære hendelser, som nedskrivelse av skattefordel og goodwill ikke holdes utenfor vurderingen.

3.0 Relevant litteratur

“Foretak i vansker”-definisjonen i SkatteFUNN kom opp som en problemstilling i begynnelsen av 2019, da 2018-skattemeldingene skulle sendes inn. Skattemeldingene ble ikke oppdatert til å inneholde bekreftelse på “foretak i vansker“ før i 2019-skattemeldingen. 2019-skattemeldingen, med innleveringsfrist 31.08.20, er derfor den første skattemeldingen hvor foretak i vansker blir hensyntatt i skattemeldingen. Det finnes derfor lite forskning på dette område per dags dato. I vår oppgave vil vi undersøke om definisjonen av foretak i vansker er synonymt med økt risiko for konkurs. Det er flere forskere som har forsket på konkurser tidligere, og det er utarbeidet flere matematiske modeller for å kalkulere sannsynligheten for konkurs basert på nøkkeltall.

William Beaver (1966) var en av de første som testet hvilke nøkkeltall som kunne predikere konkurs. Konkurs ble definert som at selskapet ikke hadde evne til å møte sine forpliktelser ved at et av følgende scenarier var inntruffet: det var åpnet konkursbehandling eller selskapet var slått konkurs, selskapet hadde misligholdt lån, overtrukket kassekreditt eller ikke utbetalt utbytte på preferanseaksjer. Han brukte regnskapstall for børsnoterte selskap i sin analyse, og følgelig åpner det for at andre nøkkeltall kan ha større betydning for mindre selskap. Beaver sammenlignet regnskapstall for selskap som hadde gått konkurs med sammenlignbare selskap som ikke hadde gått konkurs. Han testet 30 ulike nøkkeltall, og de utvalgte nøkkeltallene var de som hadde sammenheng med kontantstrømmen i selskapet. Aksjekapital var ikke blant nøkkeltallene som ble testet, men egenkapitalandel vil være negativt korrelert med gjeldsgrad. Testingen ble gjennomført i tre ulike tester. Først ble gjennomsnittet av nøkkeltallet i gruppen for selskap som hadde gått konkurs sammenlignet med gjennomsnittet i gruppen som ikke hadde gått konkurs. Her ble det benyttet en t-test for sammenligning av to grupper. T-testen forutsetter at variablene er normalfordelte, noe som etter sentralgrenseteoremet vil være oppfylt når antall observasjoner er stor. Nullhypotesen vil være at de to gruppene har likt gjennomsnitt, mens alternativhypotesen er at de har ulikt gjennomsnitt. Det ble slått fast at selskapene som gikk konkurs hadde lavere kontantstrøm, mindre omløpsmidler og høyere gjeldsgrad, enn selskapene som ikke gikk konkurs. Denne metoden slår fast at det er en forskjell mellom de to gruppene, men den sier ikke noe om hvor stor forskjellen er.

Den andre metoden som ble benyttet var en dikotom klassifiseringstest. Her blir selskapene delt inn i to kategorier, konkurs og ikke konkurs, basert på nøkkeltallene deres. Et og et nøkkeltall ble

testet ved denne metoden. Nøkkeltallene rangeres etter størrelse og dersom nøkkeltallet er over/under en gitt grense vil selskapet havne i kategorien konkurs. Når alle selskapene er blitt fordelt i en av de to kategoriene sammenlignes resultatet med det faktiske utfallet. Store avvik indikerer at nøkkeltallet er en dårlig indikator for konkurs, mens små avvik tyder på at variabelen er en god indikator. I denne analysen ble det konkludert med at kontantstrøm i forhold til gjeldsgrad var det nøkkeltallet med lavest feilmargin, og som best predikerte konkurs. Netto resultat i forhold til totale eiendeler, gjeldsgrad og likviditetsgrad var også gode indikatorer. Denne metoden er i praksis den samme som blir benyttet for SkatteFUNN-prosjekt hvor tapt aksjekapital (nøkkeltall) blir rangert, og alle selskap som har tapt mer enn 50 % av aksjekapital havner i kategorien for foretak i vansker.

Den siste testen som ble gjennomført var en analyse av sannsynlighetsforhold. Her ble det laget histogram med nøkkeltallet på x-aksen og andel av selskap som faller inn i de ulike intervallene på y-aksen. Analysen indikerte at 5 år før konkurs var det stor overlapp mellom selskapene som gikk konkurs og selskapene som ikke gikk konkurs. Forskjellene økte gradvis etter hvert som tidspunktet for konkurs nærmet seg og nøkkeltallene for selskapene som gikk konkurs forverret seg. Nøkkeltallene for selskapene som ikke var konkurs var relativt stabile over 5-års perioden.

James A. Ohlson (1980) utviklet en logistisk regresjonsmodell for å predikere konkurs basert på nøkkeltall. Han brukte regnskapstall for 105 selskap som gikk konkurs og 2 058 selskap som ikke gikk konkurs i perioden 1970-1976. Tallene var hentet fra publiserte 10-K årsrapporter, som er standard for børsnoterte selskap i USA.

Logit-funksjonen oppgir sannsynligheten for at en hendelse inntreffer ($Y=1$) og kan skrives slik:

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1+e^{-y}} \quad (\text{formel 1})$$

Y er en logistisk, tilfeldig avhengig variabel som er en funksjon av en eller flere uavhengige variabler. I Ohlson sin modell er y definert slik:

$$y = -1,32 - 0,407 * Size + 6,03 * ((Total liabilities)/(Total assets)) - 1,43 * (Current assets - current liabilities)/(Total assets) + 0,076 * (Current liabilities)/(Current assets) - 2,37 * (Net income)/(Total assets) - 1,83 * (Funds from operations)/(Total liabilities) + 0,285 * Dummy1 - 1,72 *$$

$$Dummy2 - 0,521 * (Change\ in\ net\ income) / (Abs\ net\ income(t) + abs\ net\ income(t - 1)) \quad (formel\ 2)$$

Dummy1 og Dummy2 er indeksvariabler for hhv. hvorvidt nettoresultatet er negativt de to siste årene eller ikke, og om egenkapitalen er negativ eller ikke. $P(Y=1)$ tolkes her som sannsynligheten for at selskapet går konkurs.

Resultatet av regresjonen viser at størrelse, gjeldsgrad, dummy 1 og endring i resultat fra fjoråret, er signifikante variabler. Arbeidskapital som andel av totale eiendeler og omløpsmidler som andel av totale eiendeler er korrelerte variabler. Dersom kun en av variablene hadde vært benyttet ville også denne variabelen vært signifikant på 5 % signifikansnivå. Det samme gjelder for variablene resultat som andel av eiendeler og kontantstrøm fra drift som andel av total gjeld.

Sannsynligheten for å gå konkurs må være mellom 0 og 1. For å si noe om hvor nøyaktig modellen er kan man tvinge modellen til å enten predikere at selskapet går konkurs ($Y=1$), eller at selskapet ikke går konkurs ($Y=0$). Dersom $P(Y=1) > \text{«grense»}$ så vil modellen predikere at selskapet vil gå konkurs. Dersom modellen predikerer at selskapet vil gå konkurs, men selskapet likevel ikke går konkurs, så har vi en type I feil. Dersom modellen predikerer at selskapet ikke vil gå konkurs, men det faktiske utfallet er at selskapet går konkurs, så har vi en type II feil. Hvor man setter grensen for hvilken kategori selskapene skal havne i, vil avgjøre hvor mange type I og type II feil man vil få. I modellen til Ohlson er denne grensen satt til 3,8 %. Dette er verdien som minimerer summen av type I og II feil. Ved denne grensen var det 17,4 % type I feil og 12,4 % type II feil. Dersom grensen hadde vært satt til 0,95 % ville det ikke ha vært noen type II feil, men det ville ha vært 47 % med type I feil. Hvilken grense som benyttes er også avhengig av hvor dyrt det vil være å begå en type I eller type II feil. I denne situasjonen vil konsekvensene av å ikke forutse en konkurs mest sannsynlig være større enn konsekvensene ved å predikere en konkurs som aldri kommer.

4.0 Metode

4.1 Type data

Data kan deles inn i tre kategorier, intervalldata, ordinaldata og nominell data. Intervalldata kjennetegnes ved at dataen oppgis i tallformat. Regnskapstall vil være eksempler på intervalldata som f.eks. årsresultat eller egenkapital. Ordinaldata og nominell data er data for kategoritilhørighet. Forskjellen på de to typene kategoritilhørighet er at for ordinaldata har rekkefølgen på kategoriene noe å si, mens det ikke har noen betydning for nominell data. F.eks. vil man ved et spørreskjema for tilfredshet ha svaralternativene svært misfornøyd, misfornøyd, nøytral, tilfreds og svært tilfreds. For å kunne bruke tallene i statistiske analyser gir man gjerne kategoriene en verdi mellom 1-5, hvor 1 er svært lite tilfreds og 5 er svært tilfreds. Her kan man altså rangere de ulike kategoriene fra dårligst til best, men man har ikke mulighet til å gjøre ytterligere beregninger på tildelte tallverdier. For nominell data kan ikke kategoriene rangeres. Et eksempel på nominell data er kjønn hvor man kan dele inn i mann og kvinne. Hvorvidt et selskap tilfredsstillt et gitt nøkkeltall eller ikke er et annet eksempel på nominell data. Dersom det kun er to mulige utfall kalles variabelen også for en binomisk variabel (Keller, 2012, s. 15-16).

4.2 Z-test: andel suksesser i et binomisk forsøk

For å beskrive en andel i populasjonen brukes ofte en z-test. Man ønsker å teste om den observerte andelen i utvalget er et godt estimat på den faktiske andelen i populasjonen. Dette gjøres ved å teste hvor sannsynlig det er å avdekke en tilsvarende andel (Keller, 2012, s. 416). Man tar utgangspunkt i en estimert andel fra utvalget, hvor

$$\hat{p} = x/n$$

Her er x antall observasjoner av et bestemt utfall (suksess) og n er totalt antall observasjoner.

\hat{P} er tilnærmet normalfordelt med forventning p og standardavvik $\sigma = \sqrt{(p(1-p))/n}$

Z-verdien beskriver utvalgets fordeling og oppgis som $z = (\hat{p} - p)/\sqrt{(p(1-p))/n}$

Dersom $n \cdot p$ og $n \cdot (1-p)$ er større enn 10 antas fordelingen å være tilnærmet normalfordelt (Ubøe, 2012, s. 153).

Videre tar man utgangspunkt i en nullhypotese (H_0) og en alternativ hypotese (H_A), for eksempel:

$H_0: P = 0,5$ sannsynligheten for suksess er 50 %

$H_A: P < 0,5$ sannsynligheten for suksess er mindre enn 50 %

Man kan forkaste nullhypotesen, og konkludere med at alternativhypotesen er gjeldende, dersom P-verdien er lavere enn et gitt signifikansnivå. Ofte brukes signifikansnivå på 5%. En lav p-verdi betyr at man har liten tiltro til at nullhypotesen er sann. I eksempelet over kan man tenke seg at man har observert en andel på 40 % i utvalget som testes, og så ønsker man å teste om den sanne andelen i hele populasjonen er 50 % (H_0) eller om den er lavere (H_A). Dersom P-verdien hadde vært 2 % ville vi ha forkastet nullhypotesen om at den sanne andelen var lik 50 %, ettersom det er 2 % sannsynlighet for at man i et nytt utvalg ville ha trukket en andel som avviker like mye som vår observerte andel gitt at den sanne andelen faktisk var 50 %. Z-testen er en nyttig modell i den forstand at den er enkel å bruke, og den krever ikke kjennskap til varians og standardavvik for den sanne populasjonen.

4.3 U-test: Sammenligning av to grupper

Vi kan bruke en U-test til å sammenligne andelen suksesser i to grupper (Keller, 2012, s. 487-490). U-testen tar utgangspunkt i en nullhypotese om at andelen suksesser i de to gruppene er lik og en alternativ hypotese om at andelen er forskjellig. Vi gjør n_1 og n_2 binomiske forsøk i hhv gruppe 1 og 2. X_1 og X_2 er antall suksesser i de to gruppene. Vi får da et estimat på den sanne andelen i hver av gruppene, hvor

$$\hat{p}_1 = \frac{x_1}{n_1} \text{ og } \hat{p}_2 = \frac{x_2}{n_2}$$

Gitt at $p_1 = p_2$ vil vi få et estimat for den sanne andelen i populasjonen på

$$\hat{p} = (x_1 + x_2) / (n_1 + n_2)$$

Dette gir en testobservator, U, på

$$U = \frac{(p1^{\wedge} - p2^{\wedge})}{\sqrt{(\frac{1}{n1} + \frac{1}{n2}) * p^{\wedge}(1 - p^{\wedge})}}$$

Dersom vi har et tilstrekkelig antall observasjoner vil testobservatoren være tilnærmet normalfordelt. Utvalget anses å være tilstrekkelig dersom $n1 * p1 * (1 - p1)$ og $n2 * p2 * (1 - p2)$ er over 5, gjerne også over 10.

4.4 Kjikvadrattest og «goodness of fit»

Alternativt til z-test og U-test kunne vi også ha utført en kjikvadrattest, også kalt Q-test (Keller, 2012, s. 577-581). En kjikvadrattest åpner for å teste andeler i to eller flere grupper. Dersom vi kun har to grupper vil vi få samme resultat som ved en U-test. Her er nullhypotesen at sannsynligheten $p1, p2, \dots, pm$ er lik oppgitte sannsynligheter for gruppe 1 til m. De ulike gruppene kan ha ulike sannsynligheter, men summen av sannsynlighetene må være lik 1. Alternativhypotesen er at minst en av de oppgitte sannsynlighetene er ulik den oppgitte sannsynligheten.

Her har vi testobservatoren $Q = \frac{(x1 - n * p1)^2}{n * p1} + \frac{(x2 - n * p2)^2}{n * p2} + \dots + \frac{(xm - n * pm)^2}{n * pm} = \sum_{i=1}^m \frac{(xi - n * pi)^2}{n * pi}$

Q er kjikvadratfordelt med frihetsgrad $v = m - 1$. Her er m antall mulige utfall, dvs. antall grupper.

Kjikvadratfordelingen er skjevfordelt sammenlignet med normalfordelingen. Desto flere ulike utfall, dvs. flere frihetsgrader, desto mer vil kjikvadratfordelingen ligne på normalfordelingen. Kjikvadrattesten måler hvor godt de oppgitte sannsynlighetene passer sammen med sannsynligheten i utvalget.

4.5 Lineær regresjon

Lineær regresjon er den enkleste formen for regresjonsmodell og vi finner det derfor hensiktsmessig å ta utgangspunkt i denne modellen. Regresjon brukes for å lage en modell som kan forklare hvordan ulike variabler påvirker en annen variabel. Når man har et datasett med en rekke observasjoner ønsker man å finne en funksjon som kan forklare en årsakssammenheng.

Den enkleste formen for lineær regresjon har kun en variabel og danner en rett linje. Funksjonen skrives slik:

$$y = a + b \cdot x + \varepsilon$$

Her er y den avhengige variabelen og x den uavhengige variabelen, som skal brukes til å forklare ulike verdier av y . a er et konstantledd som forteller hvor funksjonen vil skjære y -aksjen. b er en koeffisient som forteller hvor mye en økning i x vil endre y , dvs. stigningstall. ε er et feilledd som representerer avviket mellom den faktiske observasjonen i datasettet vårt og den estimerte observasjonen. (Keller, 2012, s. 610). Når man tar utgangspunkt i et datasett, vil ikke alle observasjonene ligge på en rett linje. Målet med regresjonen er derfor å finne en linje som minimerer totalt avvik mellom observasjonene og regresjonslinjen. Dette kalles for minste kvadraters metode. En forutsetning for lineær regresjon er at den uavhengige variabelen er kontinuerlig, dvs. intervalldata. Et problem med lineær regresjon er at den ikke bør brukes i tilfeller hvor y er en sannsynlighet. Modellen vil kunne gi y -verdien som er under null eller over 1, og disse verdiene vil ikke gi noen mening. I tillegg vil en lineær modell med kun en binær variabel ha et heteroskedastisk feilledd. Dette innebærer at variansen til feilleddet ikke er konstant og at forventningen til feilleddet ikke er null, noe som er en forutsetning for lineær regresjon (Hill, Griffiths & Lim, s. 47).

4.6 Logistisk regresjon

En logistisk regresjon brukes når forholdet mellom den avhengige variabelen, y , og den uavhengige variabelen, x , ikke er lineært. Dette vil blant annet være tilfellet når den avhengige variabelen representerer en sannsynlighet, P , og må ha verdi mellom 0 og 1. Funksjonen får en S -kurve med bunnpunkt tilnærmet null og toppunkt tilnærmet 1. En logistisk regresjon, logit-modell, skrives på formen:

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1 + e^{-y}}$$

Her representerer y en funksjon, f.eks. $y = a + b \cdot x$ (Hill, Griffiths & Lim, s. 595). Denne modellen tillater at både den avhengige og den uavhengige variabelen er en binær variabel. Modellen antar først at den avhengige variabelen er kontinuerlig, dvs. at Y kan ha hvilken som

helst verdi mellom 0 og 1. For å gjøre modellen om til en dikotom modell settes det en grense hvor alle y-verdier som er større enn en gitt grense rundes opp til 1, og tilsvarende vil alle y-verdier under grensen rundes ned til 0.

For å finne optimale verdier på a og b, maksimerer man sannsynligheten for at modellen matcher observerte verdier. a og b kalles derfor maksimale sannsynlighetsestimater (maximum likelihood estimates). Sannsynlighetsestimaterne fremkommer ved prøving og feiling.

Regresjonsprogrammet prøver ulike varianter av a og b, og kjører flere iterasjoner for å finne de variantene som passer best til datagrunnlaget (Hill, Griffiths & Lim, s. 592). Det er mulig at modellen ikke finner et toppunkt, og da vil regresjonsmodellen gi melding om dette. Dersom det ikke finnes noe toppunkt, vil ikke variabelen som brukes i modellen være en god forklaringsvariabel.

I den logistiske regresjonsmodellen er det vanskeligere å tolke koeffisientene sammenlignet med den lineære regresjonsmodellen. Koeffisienten er ikke lenger et konstant stigningstall, da den naturlige logaritmen til y øker eksponentielt med endring i y. Endringene i y vil være avhengig av både koeffisienten og den uavhengige variabelen. Hvor stor endringen blir, dvs. stigningstallet, vil være avhengig av hvor vi befinner oss på S-kurven og kombinasjonen av koeffisienten og verdien av forklaringsvariabelen. Det enkleste her er derfor å kun tolke fortegnet til koeffisienten. En positiv koeffisient innebærer at en økning i den uavhengige variabelen, x, også vil føre til en økning i den avhengige variabelen, Y, og følgelig en økning i sannsynligheten for suksess i et gitt forsøk. En negativ koeffisient innebærer at en økning i den uavhengige variabelen, x, vil føre til en reduksjon i den avhengige variabelen, Y. Dermed vil sannsynligheten for suksess bli redusert. Alternativt kan koeffisientene uttrykkes som odds. Odds er sannsynligheten for suksess i forhold til sannsynligheten for ikke suksess.

$$\text{Odds} = \frac{p}{1-p}, \text{ hvor } p \text{ er sannsynlighet for suksess}$$

Dersom f.eks. modellen har en odds på 2, vil en økning i den uavhengige variabelen på en enhet føre til en dobling i sannsynligheten for suksess. Dersom oddsen er under 1, vil dette bety at sannsynligheten reduseres.

5.0 Utvalg

GBER artikkel 2 pkt. 18 lister opp 5 punkt som indikerer at en virksomhet er i økonomiske vansker. Punktene er beskrevet i kapittel 2.3. Vi ønsker å teste om nøkkeltallene til et utvalg selskap kan predikere sannsynlighet for konkurs. Regnskapstallene våre er hentet fra offentlige regnskapstall publisert i Proff Forvalt. Proff Forvalt henter regnskapstall fra offentliggjorte regnskap i Brønnøysundregistrene. For å begrense oppgaven har vi som tidligere nevnt kun valgt å se på aksjeselskap. Ettersom vi har ekskludert allmennaksjeselskap fra utvalget vårt har vi ikke tilstrekkelig antall selskap som er klassifisert som store selskap etter sktl. § 16-40 til å teste nøkkeltallene gjeldsgrad og rentedekningsgrad oppgitt i GBER artikkel 2 pkt. 18 bokstav e. Vi vil derfor fokusere på å teste tegnet kapital, som oppgitt i GBER artikkel 2 pkt. 18 bokstav a. I tillegg vil vi undersøke om gjeldsgrad også kan brukes som kriterium for SMB. Verktøyet til Proff Forvalt tillater kun uttrekk av et begrenset antall regnskap, og følgelig har vi måtte begrense utvalgsstørrelsen ytterligere. Ettersom oppgaven skrives i Stavanger har vi valgt å hente ut regnskapstall for alle aksjeselskap som er registrert i Rogaland fylke i perioden frem til og med 31.12.16. Vi har med dette også ekskludert alle selskap som er mindre enn tre år gamle. Dette er fordi GBER artikkel 2 pkt. bokstav a spesifiserer at den kun gjelder for selskap som har eksistert i mer enn tre år. Det vil derfor ikke være hensiktsmessig å inkludere disse i utvalget. Vi har videre valgt å ekskludere eventuelle aktive selskap som på dette tidspunktet var meldt oppløst for fusjon. De ulike testene vi ønsker å gjennomføre krever ulik type utvalg og vi har derfor måtte gjøre noen modifiseringer av utvalget. Totalt benytter vi av oss av tre ulike datasett. Alle datasettene er basert på det opprinnelige datauttrekket, og de er beskrevet under i detalj.

5.1 Datasett nr. 1. Alle årsregnskap

Vi har hentet ut regnskapstall for perioden 2009-2019 for alle selskap i Rogaland som har avlagt regnskap i perioden. Regnskapstallene er hentet ned 2. september 2020, noe som medfører at eventuelle regnskapstall som ikke var offentliggjort på dette tidspunktet er ekskludert fra utvalget. Etter nevnte avgrensning består utvalget av totalt 37 232 aksjeselskap (Vedlegg 1).

Ettersom regnskapstallene som fremkommer i Proff Forvalt er i regnskapsvaluta, medfører dette at regnskapsdata for enkelte av selskapene er i annen valuta enn norske kroner (NOK). Vi har følgelig justert regnskapstallene i utenlandsk valuta til NOK. Totalt er det 480 regnskap som er

avlagt i annen valuta. Disse er blitt justert til NOK ved bruk av aktuelt regnskapsårs historiske valutakurs fra Norges Bank (Vedlegg 2). Sum eiendeler og omsetning benyttes for å bestemme om et selskap er SMB eller ikke. Vi har omregnet disse regnskapspostene til NOK.

Basert på hvert enkelt avlagte regnskap har vi også definert om selskapet er SMB eller ikke. Ettersom disse kriteriene er definert i euro, har vi omregnet verdien til norske kroner ved bruk av snittkurs mellom EUR og NOK fra 2010 til 2019 (Vedlegg 3). Gjennomsnittskurs for alle årene på 8,6449 er benyttet for alle regnskapsårene ved beregning av hvorvidt selskapet er SMB. Etter nevnte omregning er det kun ett selskap som ikke faller inn under definisjonen for SMB, og som gikk konkurs påfølgende år. Vi har derfor valgt å ekskludere store foretak fra utvalget vårt, da dette ene selskapet ikke vil være representativt for å kunne si noe om hvordan kriteriene fungerer for store foretak. Det er egne kriterier for å vurdere om selskap som ikke er SMB defineres som å være i økonomiske vanskeligheter. Det er et betydelig antall store foretak som ikke har gått konkurs, men disse vil følgelig også ekskluderes, slik at det kun er SMB i datasettet.

Selskapene i utvalget er klassifisert i fem ulike kategorier basert på status pr. 2. september 2020. Her skilles det mellom kategoriene aktivt, konkurs, oppløst, skifteretten og slettet. Basert på dette er vi i stand til å avgjøre om selskapet gikk konkurs, eller om det ble slettet av andre grunner. Ettersom vi er interessert i selskap som har gått konkurs, har vi valgt å ekskludere selskap som er oppløst eller slettet fra utvalget. Dette kan for eksempel være selskap som er slettet gjennom restruktureringer (fusjon/fisjon) eller som følge av en styrt avvikling. Det er verdt å merke seg at det vil kunne være selskap i disse kategoriene som var i økonomiske vanskeligheter, men på grunn av usikkerheten og støyen dette gir datasettet vårt, er disse ekskludert. Totalt er det 51 observasjoner med status skifteretten. For analytiske formål er disse markert som konkurs.

Videre har vi også ekskludert årsregnskap der innskutt egenkapital er negativ. Årsaken er at dette fremstår merkelig ettersom det i utgangspunktet ikke skal være mulig å skyte inn negativ kapital i et selskap. I tillegg vil disse observasjonene ha en negativ innvirkning på kvaliteten av datasettet.

I datasettet ble det generert en egen linje/observasjon for alle årene i perioden 2009-2019. Dersom selskapet ble stiftet i 2014, vil det da genereres tomme linjer for årene før første avlagte regnskap. Alle slike tomme år er blitt ekskludert fra datasettet.

Å bruke tall fra Proff Forvalt har også ført til at vi har måttet bruke noen estimat på nøkkeltallene, ettersom tilgjengelig data ikke inkluderer alle regnskapstallene som er nødvendig for å gjøre nøyaktige beregninger. Dette gjelder primært selskapenes aksjekapital. Det foreligger aksjekapital pr. dato for nedlastning, 2. september 2020, men det fremkommer ikke aksjekapital per årstall. Som følge av dette har vi benyttet innskutt egenkapital i stedet for selskapets tegnede aksjekapital. Innskutt egenkapital vil bestå av aksjekapital og overkurs, og etter avklaring fra ESA skal også overkurs inngå i vurderingen. Problemet med bruk av innskutt egenkapital er at denne regnskapsposten også kan inneholde andre poster som f.eks. mottatt konsernbidrag fra morselskap. Ettersom vi kun har 5 måneder på å innhente data og skrive masteroppgaven har vi likevel valgt å benytte oss av offentlig tilgjengelige tall i stedet for å søke Skatteetaten eller SSB om data da dette ofte er en tidkrevende prosess. Vi ønsker i stedet å bruke tid på å analysere resultatene. Ved interessante funn vil emnet kunne forskes på videre uten bruk av estimatene. Ettersom vi ikke benytter tegnet kapital, men sum innskutt egenkapital, vil dette kunne være en potensiell feilkilde. Dette er nærmere diskutert i kapittel 7.

I datasettet har vi beregnet følgende variabler pr. avlagte årsregnskap:

- **SMB:** En indikatorvariabel som tar verdien 1 dersom selskapet tilfredsstillers kriteriet for å defineres som små og mellomstore bedrifter. Ettersom det er et fåtall selskap som faller utenfor SMB, er det kun SMB som inngår i videre datasett.
- **Tapt_AK:** En indikatorvariabel som tar verdien 1 dersom 50 % eller mer av tegnet kapital er tapt. Tapt kapital er beregnet som sum egenkapital/sum innskutt egenkapital. For SMB er dette kriterier for å vurdere om foretaket er i økonomiske vanskeligheter.
- **EK_IK_x:** Vi har på tilsvarende måte som nevnt i forrige punkt, også utarbeidet en variabel som for hvorvidt 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 60 %, 70 %, 80 % og 90 % av kapitalen er tapt. Dette er beregnet i respektive kolonner. x defineres som andel gjenværende tegnet kapital. Variabelen EK_IK_90 tilsier at brøken EK/IK er mindre enn 90 %, dvs. at minst 10 % av tegnet kapital er tapt. Variabelen er en indikatorvariabel som tar verdi 1 dersom (1-x) % av tegnet kapital er tapt og 0 dersom mindre enn (1-x) % av tegnet kapital er tapt.
- **Konkneste_år:** Opprinnelig datauttrekk har kun opplysninger om konkurs pr. nedlastningsdato. Vi har derfor normalisert konkursbegrepet ved å lage vår egen variabel

for konkurs pr. år. Vi har beregnet om selskapet fortsatt eksisterte det påfølgende året ved å kontrollere om det ble avlagt årsregnskap året etter. Dersom det ble avlagt årsregnskap i år 0+1 antar vi at selskapet ikke var konkurs i år 0. Konkurs neste år er også en indikatorvariabel som tar verdi 1 dersom selskapet ikke har avlagt årsregnskap året etter og følgelig kategoriseres som konkurs, og verdi 0 dersom de har avlagt årsregnskap året etter. Ettersom det kan være en rekke årsaker til at et foretak ikke avla årsregnskap det påfølgende året, har vi sammenstilt dette datasettet med status for selskapene pr. 2. september 2020. Her skilles det mellom kategoriene aktivt, konkurs, oppløst, skifteretten og slettet. Basert på dette er vi i stand til å avgjøre om selskapet gikk konkurs eller om det ble slettet av andre grunner.

- **Rev_pres:** Datasettet inneholder informasjon om revisors forbehold, kommentarer og presiseringer. Vi har i en egen kolonne markert årsregnskap hvor revisor har presisering eller lignende vedrørende fortsatt drift. Vi ønsker å teste om presisering i revisjonsberetningen er en brukbar indikator på om selskapet er i økonomiske vansker. Variabelen tar verdi 1 dersom revisor har forbehold, kommentar eller presisering som indikerer usikkerhet om fortsatt drift, og 0 dersom det ikke er forbehold, kommentar eller presisering om usikkerhet rundt fortsatt drift.

Datasettet som beskrevet over er benyttet i den videre analysen. Datasettet består totalt av 193 006 linjer/observasjoner. I tillegg har vi også utarbeidet to ytterligere datasett som er basert på det første. Disse er benyttet til ytterligere analyser og er beskrevet i detalj i de kommende avsnittene.

5.2 Datasett nr. 2. Selskap som gikk konkurs og tilsvarende selskap for sammenligning

Datasett nr. 2 er basert på det samme datagrunnlaget som datasett nr. 1. I datasettet har vi skilt ut selskap som har gått konkurs de siste ti årene i Rogaland. Totalt er det 1 951 unike selskap som har gått konkurs. Vi har ekskludert 17 av regnskapene, hvor selskapet gikk konkurs påfølgende år sammenlignet med datasett 1. Dette er fordi disse 17 regnskapene ga ekstremverdier med potensial til å redusere den analytiske verdien av datasettet. Alle disse selskapene er som tidligere nevnt SMB. Dette utvalget ønsker vi å benytte for å vurdere om tegnet kapital kan forklare hvorvidt et selskap vil gå konkurs. Ettersom opprinnelig datasett kun inneholder en prosentandel som gikk konkurs, ville dette gitt et veldig skjevt grunnlag for å vurdere forskjellene. For å

vurdere om det er ulikheter mellom selskapene som gikk konkurs og andre selskap som ikke gikk konkurs, har vi inkludert en representativ sammenligningsgruppe med likt antall selskap.

For å velge ut sammenlignbare selskap har vi valgt å basere oss på årstall og sum eiendeler som grunnlag. Eiendeler er valgt som grunnlag ettersom dette vurderes som en god indikator på størrelsen av selskapet. Størrelse har i flere tidligere eksperiment vist seg å kunne forklare sannsynlighet for konkurs. Vi har delt totale eiendeler inn i syv ulike intervaller, og valgt ut selskap fra samme intervall som de som gikk konkurs. Dette er illustrert i egen tabell (Vedlegg 6). Vi har parett alle selskap som har gått konkurs med et selskap som ikke har gått konkurs, og som hadde tilsvarende sum eiendeler i samme årstall, for å vurdere mot så like årsregnskap som mulig. Det kan f.eks. tenkes at det generelt var større sannsynlighet for å gå konkurs i årene rett etter finanskrisen, og vi ønsker derfor å minimere slik støy ved å kunne sammenligne samme årstall. Vi ser at de fleste selskapene har sum eiendeler mindre enn MNOK 5. Som følge av dette er intervallene vi har benyttet for eiendeler, mindre enn null, hver million frem til og med 5 millioner, samt selskap med sum eiendeler over 5 millioner. Etter nevnte ekskluderinger består datasettet av totalt 3 902 unike årsregnskap. 1 951 selskap som gikk konkurs det påfølgende året, og 1 951 selskap som ikke gikk konkurs.

Som et ledd i arbeidet med å vurdere andre alternative kriterier, har vi beregnet en del ekstra kolonner i datasettet for å kunne analysere dette nærmere. Vedrørende likviditet har vi beregnet tre ulike mål for likviditet (Jusleksikon, 2012). Disse er beskrevet under.

- **Lik_1:** Likviditetsgrad 1. Dette er et hyppig brukt mål for å vurdere selskaps evne til fortsatt drift. Dette målet beregnes ved å dele omløpsmidler på kortsiktig gjeld, omløpsmidler/kortsiktig gjeld. Som tommelfingerregel bør dette forholdstallet være større enn 2. Dersom den er lavere enn dette kan det være en indikasjon på likviditetsutfordringer. I datasettet er det en del selskap som ikke har kortsiktig gjeld, noe som vil resultere i feilmeldinger. For disse selskapene har vi valgt å sette likviditetsgraden til 1 000. Dette er fordi selskap uten kortsiktig gjeld vil være godt rustet rent likviditetsmessig. Resterende selskap hadde et snitt på 638, derfor vurderes en grad på 1 000 å være fornuftig. Årsaken til at vi ikke ønsker å fjerne selskapene uten kortsiktig gjeld, er fordi det fremstår lite hensiktsmessig å ta bort de selskapene som basert på dette resultatmålet kommer best ut.

- **Lik_2:** Likviditetsgrad 2. Dette målet på likviditet er relativt likt som likviditetsgrad 1. Forskjellen er at her trekkes man varelageret ut av omløpsmidlene. Årsaken til at varelageret trekkes ut, er at dette ofte vurderes som et mindre likvid omløpsmiddel. Likviditetsgraden beregnes slik: $(\text{omløpsmidler-varelager})/\text{kortsiktig gjeld}$. Tommelfingerregelen her er en grad høyere enn 1. Tilsvarende som for likviditetsgrad 1, har vi satt likviditetsgrad 2 for selskapene uten kortsiktig gjeld til 1 000, da snittet for de resterende selskapene er 610.
- **Lik_3:** For likviditetsgrad 3 er det kun de mest likvide omløpsmidlene som inkluderes. Den beregnes slik: $(\text{kassebeholdning} + \text{bankinnskudd})/\text{kortsiktig gjeld}$. I dette tilfellet bør forholdstallet være større enn 0,33. For å være konsekvent har vi også her satt graden til 1 000 for selskapene uten kortsiktig gjeld.

5.3 Datasett nr. 3. Revisors presisering

Datasett nr. 3 er basert på det samme datagrunnlaget som datasett nr. 1. Ettersom vi ønsker å se på alternative variabler for å bedømme om et selskap er i vanskeligheter, har vi valgt å fokusere på selskap der revisor har avgitt revisjonsberetning med presisering vedrørende fortsatt drift eller tilsvarende presisering fra revisor. For å kunne analysere dette nærmere har vi fjernet alle selskap/regnskapsår uten registrert revisor. For å kunne analysere hvorvidt eventuelle presiseringer fra revisor er en god indikasjon, er det sentralt å kun inkludere selskap med revisor. Etter denne elimineringen gjenstår et utvalg på 124 268 regnskap/observasjoner, hvor 1 123 selskap gikk konkurs og det ble avgitt totalt 4 796 presiseringer (Vedlegg 7).

Det betyr at det er fjernet ca. 70 000 observasjoner fra datasettet. Dette er selskap som ikke har revisjonsplikt. Aksjeselskap er unntatt revisjonsplikt dersom driftsinntektene er mindre enn MNOK 6, balansesummen er under MNOK 23 og antall ansatte er under 10 årsverk. Ettersom det kun er selskap med revisjonsplikt som er inkludert i dette datasettet, kan analysene kun brukes for å si noe om revisjonspliktige selskap. Mindre selskap uten revisjonsplikt er ekskludert fra analysen og analysens virkeområde. Kriteriene for revisjonsplikt er betydelig endret fra 2009 til 2019. Beløpsgrensene er økt, noe som medfører at det er et større antall selskap i 2019 som ikke har krav om revisor enn det som var tilfellet de tidligere årene i datasettet.

I datasettet var det 1 123 selskap som gikk konkurs påfølgende år. Dette er grunnlaget for videre analyser, hvor vi ønsker å analysere om revisors presisering kan predikere konkurs. Tilsvarende som for datasett nr. 2 ønsker vi også her å sammenligne mot en representativ gruppe av selskap som ikke gikk konkurs. Det representative utvalget er basert på både totale eiendeler og årstall. Datasettet består av 2 246 selskap, hvor 1 123 av disse gikk konkurs påfølgende år, mens 1 123 selskap ikke gikk konkurs (Vedlegg 8). Det representative utvalget er tilfeldig utvalgt, noe som medfører en forventning om like stor andel presiseringer som for hele populasjonen. Av selskapene som har revisor, men ikke gikk konkurs ble det avlagt presisering om fortsatt drift i 3,5 % av regnskapene. I det representative utvalget for sammenlignbare selskap som ikke gikk konkurs, ble det gitt presisering i 1 av 1 123 regnskap, noe som tilsvarer en andel på 0,1 % (Vedlegg 9).

6.0 Resultat og analyse

I denne oppgaven fokuserer vi på tapt tegnet kapital, representert ved variabelen tapt aksjekapital, som indikator for om et foretak er i økonomiske vansker. Vi tolker det å være i økonomiske vansker som at foretaket har økt sannsynlighet for å gå konkurs. Vi har hentet ut regnskapstall for aksjeselskap i Rogaland, og basert på dette utvalget tester vi hva sannsynligheten er for å gå konkurs dersom man har tapt mer enn 50 % av aksjekapitalen. Beregningene våre er inkludert i vedlegg 5, og er basert på datasett 1. Videre bruker vi logistisk regresjon for å lage en modell som kan predikere sannsynligheten for konkurs basert på andel tapt aksjekapital. Denne modellen kan brukes til å predikere om et bestemt selskap kommer til å gå konkurs. Regresjonsmodellen er basert på datasett 2. Vi gjennomfører også en analyse av resultatet.

Et alternativ til bruk av nøkkeltall for hvorvidt et selskap kvalifiserer til SkatteFUNN er at revisor bekrefter dette når skattemeldingen signeres. Revisor gjør da en skjønnsmessig vurdering av om foretaket er i økonomiske vansker, på samme måte som revisor må vurdere om forutsetningen om fortsatt drift kan legges til grunn for regnskapet. Vi har valgt å fokusere på bruk av revisors skjønn ettersom vi opplevde at de kriteriene som var satt ikke alltid stemte overens med den reelle situasjonen til selskapet og at regelverket burde åpne for skjønnsmessige vurderinger i stedet for å følge fastsatte nøkkeltall som kan manipuleres. Revisors skjønn er vanskeligere å måle enn tapt aksjekapital. Vi har tatt utgangspunkt i revisjonsberetningen, og hvorvidt revisor

har presisert at det foreligger usikkerhet om fortsatt drift. Vi gjør de samme beregningen som for aksjekapital, og sammenligner modellene med presisering om fortsatt drift mot tapt aksjekapital. Den logistiske regresjonen med presisering fra revisorer tar utgangspunkt i datasett 3.

Til slutt undersøker vi om det finnes andre variabler som kan brukes til å forutsi om et selskap vil gå konkurs. I denne vurderingen har vi valgt å fokusere på variabler som er knyttet til selskapets kontantstrøm. Dette er fordi de fleste selskaper går konkurs pga. manglende evne til å betale forpliktelser. Dersom selskapet ikke har tilstrekkelig likviditet vil det kunne gå konkurs selv om aksjekapitalen er i behold. Disse modellene er basert på datasett 2. Til slutt vil vi konkludere på hvilken modell som har størst prediksjonsevne, og som bør benyttes i fremtiden.

6.1.0 Tapt aksjekapital

6.1.1 Hypotesetesting

Det første vi ønsker å se nærmere på er hva sannsynligheten er for å gå konkurs gitt at selskapet har tapt mer enn 50 % av aksjekapitalen. Her bruker vi en z-test. Vi observerer at i utvalget vårt er andelen som har gått konkurs og som har tapt aksjekapital 0,4-6,5 % pr. år i perioden 2009-2019, med et gjennomsnitt på 3,8 % (Vedlegg 5). Det er få observasjoner av konkurs i 2019. Andelen selskap som har gått konkurs er størst i 2009, rett etter finanskrisen. Vi lager derfor en nullhypotese om at sannsynligheten for å gå konkurs gitt at man har tapt halvparten av aksjekapitalen er 10 %. Alternativhypotesen er at sannsynligheten for å gå konkurs gitt at man har tapt halvparten av aksjekapitalen er mindre enn 10 %.

H₀: $p = 0,1$ sannsynligheten for at et selskap som har tapt minst 50% av aksjekapitalen går konkurs er 10%

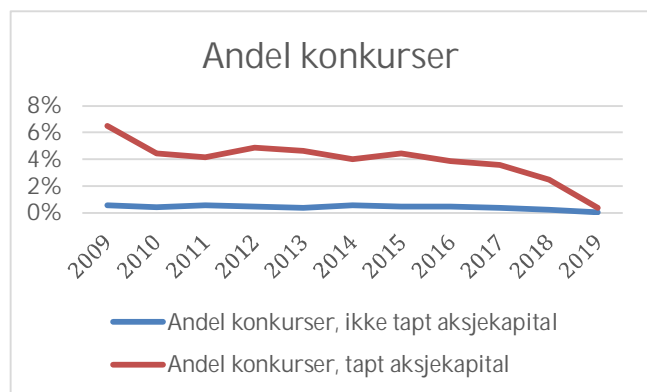
H_A: $p < 0,1$ sannsynligheten for at et selskap som har tapt minst 50% av aksjekapitalen går konkurs er mindre enn 10%

Vi har satt opp analysen slik at vi gjør hypotesetestingen for hvert enkelt år og totalt i alle regnskapsårene. Dersom vi ikke splitter konkursene pr. år vil vi kunne forkaste en nullhypotese om at sannsynligheten for å gå konkurs er 10 % på 5 % signifikansnivå, og konkludere med at sannsynligheten for å gå konkurs, gitt at halvparten av aksjekapitalen er tapt, er mindre enn 10 %.

Dersom vi ser på fordelingen pr. år, så ser vi at det er noen år med flere konkurser. Vi ser at det var mange konkurser i årene rett etter finanskrisen, noe som gjør at vi ikke kan forkaste nullhypotesen i 2009. Når vi ser på flere regnskapsår under ett, jevner disse forskjellene seg ut.

Dersom vi i stedet hadde hatt en nullhypotese om at den sanne sannsynligheten for å gå konkurs gitt at halvparten av aksjekapitalen er tapt er 7 %, og alternativ hypotese om at den sanne sannsynligheten er under 7 %, vil nullhypotesen forkastes i alle årene utenom 2009. Dersom vi ser alle årene under ett vil vi også kunne forkaste nullhypotesen og konkludere med at sannsynligheten for å gå konkurs er mindre enn 7 % gitt at minst halvparten av aksjekapitalen er tapt. Dersom vi ser alle selskapene under ett vil man kunne forkaste en nullhypotese om at sannsynligheten for å gå konkurs er 5 % og konkludere med at sannsynligheten er lavere enn 5 %.

Videre ønsker vi også å teste om sannsynligheten for å gå konkurs er annerledes for selskapene som har tapt halvparten av aksjekapitalen sammenlignet med de som ikke har det. Til dette bruker vi en U-test. Vi deler utvalget vårt inn i to grupper, de som har tapt minst 50 % av aksjekapitalen, og de som ikke har det. I utvalget vårt er andelen som går konkurs og som ikke har tapt aksjekapital 0,4 % i perioden 2009-2019. Andelen som går konkurs av de som har tapt minst 50 % av aksjekapitalen er 3,8 % i perioden 2009-



Figur 2: Sannsynlighet for å gå konkurs basert på forholdet mellom total egenkapital og innskutt kapital

2019. Dette tyder på at det kan være en forskjell mellom de to gruppene, men vi ønsker å se om forskjellen er stor nok til å konkludere at det også vil være en forskjell i hele populasjonen, dvs. alle aksjeselskap, og ikke kun vårt utvalg, aksjeselskap i Rogaland. Nullhypotesen vår er at sannsynligheten for å gå konkurs i de gruppene er lik, og alternativhypotesen er at sannsynligheten for å gå konkurs er høyere i gruppen for de som har tapt aksjekapital.

Gruppe 1 er de som ikke har tapt 50 % av aksjekapitalen og gruppe 2 er de som har tapt minst halvparten av aksjekapitalen.

H0: $p_1=p_2$ sannsynligheten for å gå konkurs er lik, uavhengig om foretaket har tapt aksjekapital eller ikke

HA: $p_1 < p_2$ sannsynligheten for å gå konkurs er mindre for foretak uten tapt aksjekapital enn for foretak med tapt aksjekapital

Her får vi høy verdi på U og lav p-verdi. P-verdien er tilnærmet null i alle årene, og vi forkaster derfor nullhypotesen, og konkluderer med at sannsynlighet for å gå konkurs er lavere for selskap som ikke har tapt halvparten av aksjekapitalen sammenlignet med de som har tapt minst halvparten av aksjekapitalen. Figur 2 viser hvor stor sannsynlighet det er for å gå konkurs for selskap med tapt aksjekapital og selskap uten tapt aksjekapital. Her ser vi at sannsynligheten for at de som har tapt aksjekapital går konkurs (rød linje), ligger på rundt 4 %, mens sannsynligheten for at foretak uten tapt aksjekapital går konkurs (blå linje) er tilnærmet null. I Rogaland i perioden 2009-2019 var det 9,5 ganger større risiko for å gå konkurs dersom foretaket hadde tapt aksjekapital.

6.1.2 Logistisk regresjon

En logistisk regresjon, med en binomisk variabel både i den avhengige og den uavhengige variabelen, vil gi samme resultat som William Beaver brukte i sin dikotome klassifiseringstest. Den første regresjonen vi har laget er en logistisk regresjon med konkurs som den avhengige variabelen. Den uavhengige variabelen er indikatorvariabel, Tapt_AK, som har verdi 1 dersom selskapet har tapt minst 50 % av aksjekapitalen og 0 hvis ikke. Et selskap er definert som konkurs dersom det ikke har avlagt årsregnskap året etter, og variabelen er forkortet til Konk neste_år. Alle selskap som f.eks. er fusjonert, eller av andre grunner ikke skal avgi årsregnskap året etter, er tatt ut fra utvalget.

Vi bruker STATA til å beregne koeffisientene i den logistiske regresjonen.

Vi får følgende modell fra STATA:

```
. logistic Konk neste_år Tapt_AK, coef
```

Logistic regression		Number of obs	=	3,902
Log likelihood = -1659.4148		LR chi2(1)	=	2090.49
		Prob > chi2	=	0.0000
		Pseudo R2	=	0.3865

Konk neste_år	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Tapt_AK	4.25035	.1439428	29.53	0.000	3.968227 4.532472
_cons	-1.093349	.0458531	-23.84	0.000	-1.18322 -1.003479

Figur 5: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs gitt at halvparten av aksjekapitalen er tapt

Her ser vi at både den uavhengige variabelen og konstantleddet har en p-verdi tilnærmet null og vi konkluderer med at disse er signifikante på 5% signifikansnivå. Videre ser vi at koeffisienten til Tapt_AK har positivt fortegn. Dette betyr at dersom Tapt_AK går fra 0 til 1, dvs. dersom minst 50 % av aksjekapitalen er tapt, så øker dette sannsynligheten for at selskapet vil gå konkurs.

Sannsynligheten for at et selskap går konkurs, dvs. $Y=1$, skrives på følgende måte basert på koeffisientene fra STATA:

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1 + e^{(-1,0933+42504 \cdot Tapt_AK)}}$$

STATA har også en sensitivitetsanalyse som viser hvor mange av selskapene som blir predikert i riktig kategori av konkurs, og ikke konkurs, basert på modellen over. Hvilken kategori selskapet havner i vil være avhengig av hvilken grense vi legger inn i modellen. Her legger vi grensen på 0,5. Dette innebærer at dersom $P(Y=1)$ er større enn 0,5 vil modellen predikere at selskapet går konkurs. Dersom $P(Y=1)$ er lavere enn 0,5 vil modellen predikere at selskapet ikke går konkurs. Utskriften under viser at modellen predikerer riktig i 82,29% av tilfellene. Videre er det totalt 1 951 selskap som faktisk endte

Logistic model for Konk neste_år			
Classified	True		Total
	D	~D	
+	1316	56	1372
-	635	1895	2530
Total	1951	1951	3902

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as Konk neste_år != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	67.45%
Specificity	Pr(- ~D)	97.13%
Positive predictive value	Pr(D +)	95.92%
Negative predictive value	Pr(~D -)	74.90%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	2.87%
False - rate for true D	Pr(- D)	32.55%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	4.08%
False - rate for classified -	Pr(D -)	25.10%
Correctly classified		82.29%

Figur 6: Sensitivitetsanalyse for tapt aksjekapital som indikator for konkurs

opp med å gå konkurs, og 1 951 selskap som ikke gikk konkurs. Modellen har predikert at 1 316 av de selskapene som faktisk gikk konkurs ville gå konkurs, men den predikerte også at 56 andre selskap også ville gå konkurs, noe som ikke skjedde. På den andre siden er det 635 selskap som faktisk gikk konkurs, men som modellen ikke fanget opp. Det er 1 895 selskap som modellen korrekt predikerte ikke ville gå konkurs. Vi ser det er stor forskjell på antall feil hvor modellen feilaktig predikerer konkurs (type I feil) og hvor den feilaktig predikerer ikke konkurs (type II feil). Denne modellen har et lavt antall type I feil, og høyere antall type II feil. For SkatteFUNN innebærer dette at det er få selskap som blir nektet støtte, men som likevel burde ha fått støtte, da det er liten sannsynlighet for at selskapet vil gå konkurs. På den andre siden er det mange selskap, omtrent $\frac{1}{3}$, som vil få statsstøtte, men som likevel går konkurs.

GBER artikkel 2 pkt. 18 bokstav a slår fast at dersom halvparten av den tegnede kapitalen er tapt, kvalifiserer ikke selskapet til SkatteFUNN-ordningen. Hvorfor grensen er satt til akkurat 50 % er ikke tydelig begrunnet. Vi har diskutert dette i kapittel 2.3.1, men åpner også for at det kan hende at grensen burde ha vært satt annerledes. Vi har derfor kjørt analysen på nytt med nye variabler for ulik grad av tapt aksjekapital (Vedlegg 4). Vi har testet indikatorvariabler for tapt aksjekapital på hhv. 10 %, 20 %, 40 %, 50 %, 60 %, 80 % og 90%. Det var modellen med variabelen for tapt minst 20 % av aksjekapitalen som ga høyest forklaringsgrad på 82,96 %. Forklaringsgraden til de ulike modellene var mellom 79,63 % og 82,96 %. Det var altså liten forskjell i total forklaringsgrad. Derimot har modellene ulik andel type I og type II feil. Modellen med høyest forklaringskraft har omtrent dobbelt så mange type I feil som modellen med tapt aksjekapital på minst 50 %. Antall type II feil er redusert med 4,31 prosentpoeng sammenlignet med modellen med minst 50 % tapt aksjekapital. Modellen med lavest antall type II feil er modellen med indikatorvariabel for tapt aksjekapital på minst 10 %. Antall type II feil øker gradvis, etter hvert som andel tapt aksjekapital øker. Modellen med lavest antall type I feil er modellen med indikatorvariabel for tapt aksjekapital på minst 90 %. Antall type I feil øker etter hvert som andel tapt aksjekapital reduseres.

Sensitivitetsanalysen i figur 6 viser at hvilken grense som settes for tapt aksjekapital har noe å si for hvorvidt modellen vil predikere konkurs eller ikke konkurs. Vi har derfor også satt opp en tilsvarende modell med egenkapital dividert på innskutt kapital som forklaringsvariabel. Denne variabelen er intervalldata, og har uendelig antall utfall.

Logistic regression		Number of obs	=	3,902
Log likelihood = -2145.6984		LR chi2(1)	=	1117.92
		Prob > chi2	=	0.0000
		Pseudo R2	=	0.2067

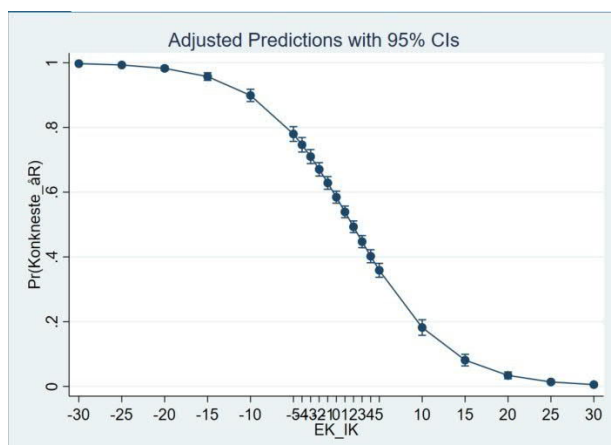
Konkneste_år	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
EK_IK	-.1845373	.0087112	-21.18	0.000	-.2016109 -.1674638
_cons	.3416727	.0389147	8.78	0.000	.2654012 .4179442

Note: 1 failure and 8 successes completely determined.

Figur 7: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert på forholdet mellom total egenkapital og innskutt kapital

Modellen sier at dersom forholdet mellom total egenkapital og innskutt egenkapital øker så vil sannsynligheten for å gå konkurs reduseres. Både forklaringsvariabelen og konstantleddet er signifikante på 5 % signifikansnivå.

Dersom vi lager en graf av resultatet, vil den se slik ut:



Figur 8: Graf over sannsynlighet for å gå konkurs basert på forholdet mellom total egenkapital og innskutt kapital

Her viser y-aksjen sannsynlighet for å gå konkurs, og x-aksen andel egenkapital i forhold til innskutt kapital. Sensitivitetsanalysen i figur 9 viser at modellen predikerer riktig i 71,55 % av tilfellene. Dette er lavere enn alle modellene vi har testet som tar utgangspunkt i indikatorvariabler for tapt aksjekapital. En mulig forklaring til hvorfor denne modellen er dårligere skyldes at brøken EK/IK kan øke på to forskjellige måter. Enten så har selskapet positivt resultat slik at annen egenkapital, og dermed også total egenkapital, øker. Dette vil være positivt og reduserer sannsynligheten for konkurs. Alternativt kan EK/IK øke ved at det gjøres en kapitalnedsettelse. Da vil både total egenkapital og innskutt egenkapital reduseres, men forholdsmessig vil innskutt egenkapital reduseres mer enn total egenkapital. Følgelig øker brøken. En økt brøk i dette tilfellet burde ikke gi større sannsynlighet for konkurs, og det kan være grunnen til at feilmarginen øker.

Logistic model for Konk neste_år			
Classified	True		Total
	D	~D	
+	1671	830	2501
-	280	1121	1401
Total	1951	1951	3902

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as Konk neste_år != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	85.65%
Specificity	Pr(- ~D)	57.46%
Positive predictive value	Pr(D +)	66.81%
Negative predictive value	Pr(~D -)	80.01%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	42.54%
False - rate for true D	Pr(- D)	14.35%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	33.19%
False - rate for classified -	Pr(D -)	19.99%
Correctly classified		71.55%

Figur 9: Sensitivitetsanalyse for sum egenkapital i forhold til innskutt egenkapital som indikator for konkurs

6.1.3 Analyse

Modellene våre viser at det er større sannsynlighet for å gå konkurs for selskap som har tapt minst halvparten av aksjekapitalen sammenlignet med selskap som ikke har det. Dette tyder på at nøkkeltallet fra GBER artikkel 2 pkt. 18 bokstav a kan være en god indikator på at foretaket er i økonomiske vansker. Et selskap kommer i en posisjon med tapt aksjekapital dersom selskapet går med underskudd, og gjerne over flere år, noe som i seg selv også er en indikasjon på at det går dårlig med selskapet.

Hvor mye sannsynligheten for å gå konkurs vil øke når aksjekapitalen reduseres vil være avhengig av hvor mye aksjekapital man i utgangspunktet hadde. Modellen vi har brukt er ikke lineær, og følgelig vil effekten av endring i forholdet mellom total egenkapital og aksjekapital variere ut ifra det opprinnelige forholdet. I figur 8 ser vi at det er liten endring i sannsynligheten for å gå konkurs dersom forholdet mellom total egenkapital og innskutt aksjekapital øker fra 25

til 30, sammenlignet med dersom den øker fra 0 til 5. Selskap som har tapt en andel av aksjekapitalen vil ha god effekt av å gjennomføre en kapitalutvidelse, slik at sannsynligheten for å gå konkurs går ned. Effekten er størst dersom man går fra negativ til positiv aksjekapital.

Vi har gjennomført en sensitivitetsanalyse, og vi ser at det har liten effekt på total forklaringsgrad til modellen om grensen i stedet var satt til 40 % eller 60 % tapt aksjekapital. Det vil dog kunne ha betydning for de enkelte selskapene som søker om SkatteFUNN. Dersom grensen i stedet var satt til at kun 40 % av aksjekapitalen måtte vært tapt, ville færre selskap være kvalifisert til SkatteFUNN-ordningen. Men det er også flere selskap som ikke ville fått støtte, men som burde fått det ettersom de ikke gikk konkurs det påfølgende året. Dersom kravet endres fra tapt 50 % til tapt 40 % vil det gjøres flere type I feil, men færre type II feil. Antall selskap som blir nektet SkatteFUNN, men som burde ha fått støtte basert på at selskapet faktisk ikke gikk konkurs går ned. Den mest optimale modellen var den som var basert på 20 % tapt aksjekapital. Denne modellen ville ført til at færre selskap totalt var kvalifisert til å motta statsstøtte.

Basert på våre modeller er det mange selskap som kan delta i SkatteFUNN-ordningen som likevel går konkurs. Reglene om statsstøtte oppleves derfor som gunstige for de enkelte selskapene, men det fører også til at staten betaler ut flere millioner til selskap som ender opp med å gå konkurs. Fra et samfunnsmessig perspektiv kan man derfor stille spørsmål om disse beløpene kunne ha vært brukt på en bedre måte. I våre modeller har vi like mange observasjoner av selskap som går konkurs og de som ikke gjør det. Vi vet imidlertid at sannsynligheten for å gå konkurs neste år er mindre enn 5 % i gjennomsnitt for perioden 2009-2019 for aksjeselskap som har tapt aksjekapitalen, og lavere totalt for alle selskap. Omfanget av de som får SkatteFUNN, og som ikke burde ha fått det fordi de går konkurs til tross for at aksjekapitalen ikke er tapt, vil derfor være liten. Å fastsette hvor store beløp som har blitt utbetalt til selskap som ikke burde ha fått støtte har ikke vært fokus i denne oppgaven. Vi har sett på sannsynlighet for å gå konkurs for alle selskap med tapt aksjekapital. Det ville imidlertid ha vært interessant å se om resultatet blir annerledes dersom man kun inkluderer selskap som har søkt og fått godkjent SkatteFUNN-prosjekt.

6.2.0 Revisors skjønn

Revisor vurderer hvert år om forutsetningen om fortsatt drift kan legges til grunn for regnskapet. Dette betyr at revisor må vurdere om foretaket er i stand til å fortsette og drive virksomheten i en periode på minst 12 måneder fra balansedato. Dette betyr at dersom revisor gir en revisjonsberetning 30. juni 2020 for 2019-regnskapet (med balansedato 31.12.2019), må revisor vurdere evnen til fortsatt drift minimum til og med 31.12.2020. Eksempler på forhold som kan gi usikkerhet om fortsatt drift er negative resultat over en lengre periode, tapt aksjekapital, redusert aktivitet som følge av at selskapet har mistet en eller flere viktige kontrakter, låneavtaler med lånekrav som kan føre til at selskapet må betale ned et stort lån på kort tid og dermed mister en viktig finansieringskilde og/eller får dårlig likviditet. Hvis f.eks. et selskap ofte betaler forpliktelser etter forfall kan dette være et tegn på likviditetsproblemer. Det er derfor viktig å vurdere selskapets økonomiske stilling gjennom hele året og ikke kun ved et øyeblikksbilde av regnskapstallene ved årsslutt.

Etter ISA 570 er det kun krav om å spørre ledelsen om det foreligger forhold eller hendelser som kan indikere usikkerhet om fortsatt drift (Revisorforeningen, 2016). Ulike revisjonsfirma kan også ha ulike interne krav både til hvilke handlinger man gjør, og til lengden på perioden man vurderer. Vurderingen fra ledelsen vil ofte kunne bygge på budsjett for kommende år, fremtidsplaner og likviditetsanalyser. I tilfeller med stor usikkerhet kan det også hende at selskapet selv utvikler ulike scenarier, og så gjør revisor en vurdering av forutsetningene som er tatt i de ulike framtidsscenariene. Ofte vil ledelsens vurdering også inkludere vurdering av viktige nøkkeltall som f.eks. likviditetsgrad, ordreserver og resultatgrad. I tillegg er det ikke nødvendigvis alle verdier i selskapet som kan balanseføres, og dette kan føre til at den reelle egenkapitalen i selskapet er høyere enn den bokførte egenkapitalen. Tar man hensyn til den reelle egenkapitalen er det ikke sikkert at aksjekapitalen er tapt til tross for at regnskapstallene tilsier dette.

Revisor har tilgang til konfidensiell informasjon som ikke er tilgjengelig i offentlige regnskapstall, og vil kunne benytte seg av en kombinasjon av nøkkeltall og annen informasjon. Det er dermed nærliggende å anta at revisor burde ha vært i stand til å gjøre denne vurderingen bedre enn en matematisk modell, og dette ønsker vi å teste om stemmer.

6.2.1 Hypotesetesting

For å kunne teste hvorvidt revisor kan bruke skjønn for å vurdere om et foretak er i økonomiske vansker har vi laget en indikatorvariabel som har verdi 1 dersom revisor har tatt forbehold eller gitt en presisering om fortsatt drift i sin revisjonsberetning. Vi kjører de samme testene som vi gjorde for tapt aksjekapital. Se vedlegg 5 for beregninger.

I utvalget vårt (datasett 1) er det 10 % av selskapene som hadde presisering om fortsatt drift som gikk konkurs året etter, men andelen varierer fra år til år og ligger mellom 6 % og 12 % i perioden 2009-2018 (Vedlegg 5). I 2019 har vi få observerte konkurser og andel konkurser er 0 % i 2019. Dette er delvis fordi at selskapene som har problemer med fortsatt drift bruker lengre tid på å avlegge regnskapet, og derfor ikke har fått godkjent regnskapet for 2019 før vi gjennomførte datauttrekket. For selskap som ikke hadde presisering var det 1 % av selskapene som gikk konkurs. Andelen er mer stabil og ligger på 0 % til 1 % i perioden 2009-2019.

Den første testen vi kjører har følgende hypoteser:

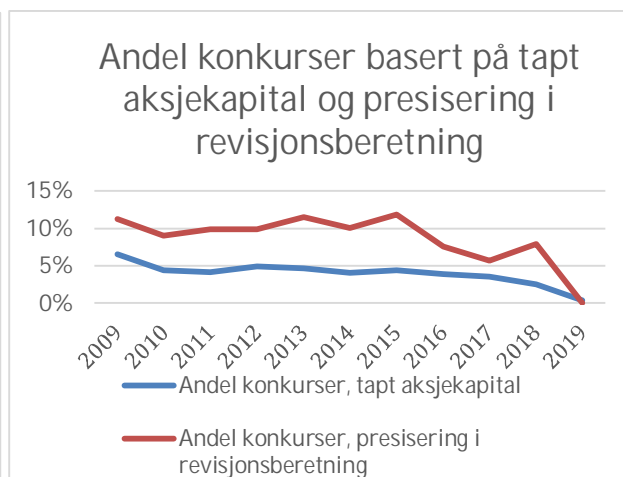
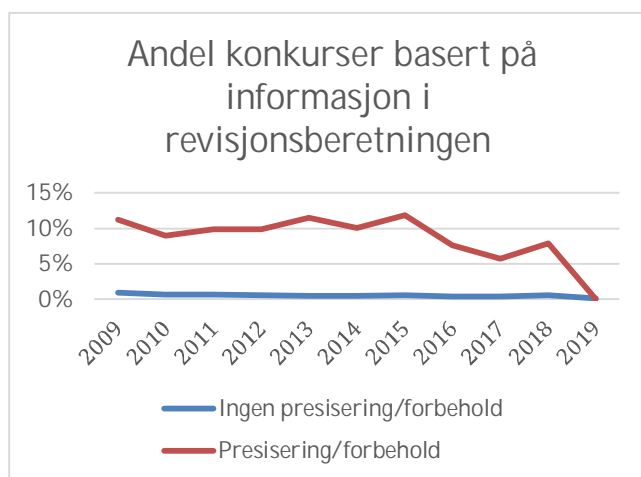
- H₀: $p=0,12$ sannsynligheten for å gå konkurs for selskap som har presisering om fortsatt drift i revisjonsberetningen er 12 %
- H_A: $p<0,12$ sannsynligheten for å gå konkurs for selskap som har presisering om fortsatt drift i revisjonsberetningen er lavere enn 12 %

Når vi ser på andel konkurser pr. år får vi høye p-verdier og kan ikke forkaste nullhypotesen. Vi kan derfor ikke konkludere på hva sannsynligheten for konkurs er i denne gruppen. Dersom vi ser alle årene under ett er p-verdien under 5 % og vi konkluderer med at sannsynligheten for å gå konkurs, gitt at det er presisering om fortsatt drift, i gjennomsnitt er under 12 %. Dersom vi skal konkludere pr. år er sannsynligheten for å gå konkurs, gitt presisering i revisjonsberetningen, 17 % eller lavere.

Den neste testen vi kjører er en U-test. Her tester vi følgende hypoteser:

- H₀: $p_1=p_2$ sannsynligheten for å gå konkurs er lik for selskaper som ikke har presisering om fortsatt drift og de som har presisering om fortsatt drift
- H_A: $p_1<p_2$ sannsynligheten for å gå konkurs er mindre for selskaper som ikke har presisering om fortsatt drift enn for de som har presisering om fortsatt drift

Her er gruppe 1 de som ikke har presisering og gruppe 2 de som har presisering om fortsatt drift i revisjonsberetningen sin. Her kan nullhypotesen forkastes i alle år, utenom 2019. I 2019 er antall selskap som har presisering for lavt til at vi kan bruke normalfordelingen, og følgelig kan ikke testen brukes for dette året. Dersom vi ser hele perioden under ett vil også nullhypotesen forkastes og vi konkluderer med at sannsynligheten for å gå konkurs er høyere for de selskapene som har presisering om fortsatt drift enn de som ikke har presisering.



Figur 3: Sannsynlighet for å gå konkurs basert på informasjon i revisjonsberetningen

Figur 4: Sannsynlighet for å gå konkurs basert på tapt aksjekapital og informasjon i revisjonsberetningen

I tillegg kan vi også teste om sannsynligheten for å gå konkurs er annerledes for de som har tapt mer enn 50 % av aksjekapitalen enn for de som har presisering om fortsatt drift. Her er det forventet at det er noe overlapp, og vi ser at andelen konkurser i disse gruppene varierer mellom 2-7 % og 6-12 %.

Vi tester følgende hypoteser:

H0: $p_1 = p_2$ sannsynligheten for å gå konkurs er lik for selskaper som har tapt minst 50 % av aksjekapitalen og selskaper som har presisering om fortsatt drift

HA: $p_1 < p_2$ sannsynligheten for å gå konkurs er lavere for selskaper som har tapt minst 50 % av aksjekapitalen enn for selskaper som har presisering om fortsatt drift

Her er gruppe 1 de som har tapt mer enn halvparten av aksjekapitalen og gruppe 2 de som har presisering i revisjonsberetningen. Ettersom det er stor overlapp i disse gruppene, får vi en høy p-

verdi og vi kan ikke forkaste nullhypotesen. Vi kan derfor ikke konkludere på hvorvidt de to sannsynlighetene er ulike eller hvilken variabel som er den beste til å indikere konkurs.

6.2.2 Logistisk regresjon

Vi har laget en modell med en indikatorvariabel lik 1 dersom revisor har inkludert et avsnitt i revisjonsberetningen for å påpeke usikkerhet om fortsatt drift. Indikatorvariabelen er lik 0 dersom revisor ikke har påpekt at det foreligger usikkerhet om fortsatt drift.

Utskriften fra STATA er slik:

```
. logistic Konk neste_år Rev_pres, coef
```

Logistic regression		Number of obs	=	2,246
Log likelihood = -1186.6921		LR chi2(1)	=	740.23
		Prob > chi2	=	0.0000
		Pseudo R2	=	0.2377

Konk neste_år	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Rev_pres	6.649932	1.002277	6.63	0.000	4.685504 8.61436
_cons	-.523081	.048939	-10.69	0.000	-.6189997 -.4271624

Figur 10: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert på presisering om fortsatt drift i revisjonsberetningen i utvalg 3

Her ser vi at indikatorvariabelen og konstantleddet er signifikante på 5 % signifikansnivå, ettersom p-verdien er tilnærmet lik null. Videre vil en presisering i revisjonsberetningen om usikkerhet om fortsatt drift øke sannsynligheten for at selskapet går konkurs. Modellen predikerer riktig klassifisering i 70,35 % av tilfellene. Dette er en dårligere modell enn de modellene som er

testet tidligere. Vi ser i midlertidig at antall type I feil er kraftig redusert. Dette innebærer at det er få selskap hvor revisor har gitt presisering om fortsatt drift, og hvor selskapet likevel ikke går konkurs. Dette er noe overraskende, da vi i utgangspunktet forventet et høyt antall type I feil. Videre ser vi at det kun er én observasjon av presisering uten konkurs i utvalget vårt, og det kan føre til at resultatet ikke vil være representativt for hele populasjonen. Modellen viser også at type II feil har økt sammenlignet med tapt aksjekapital. Her er det 59 % av selskapene som ender opp med å gå konkurs og som revisor ikke har fanget opp. Til sammenligning var det kun 14 % type II feil dersom man i stedet bruker tapt aksjekapital. Hvilken modell man foretrekker vil derfor være avhengig av om man ønsker å redusere type I eller type II feil.

```
. estat classification
```

Logistic model for Konk neste_år

Classified	True		Total
	D	~D	
+	458	1	459
-	665	1122	1787
Total	1123	1123	2246

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as Konk neste_år != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	40.78%
Specificity	Pr(- ~D)	99.91%
Positive predictive value	Pr(D +)	99.78%
Negative predictive value	Pr(~D -)	62.79%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	0.09%
False - rate for true D	Pr(- D)	59.22%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	0.22%
False - rate for classified -	Pr(D -)	37.21%
Correctly classified		70.35%

Figur 11: Sensitivitetsanalyse for presisering om fortsatt drift som indikator for konkurs fra utvalg 3

Ettersom det kun er én observasjon av presisering som ikke ga konkurs har vi kjørt tilsvarende analyse for datasett 1. Her er det imidlertid verdt å merke seg at utvalget nå også inneholder selskap som ikke har revisor slik at resultatet ikke vil være helt nøyaktig. Vi får nå følgende modell:

```
. logistic Konk neste_år Rev_pres, coef
```

Logistic regression

Number of obs = 193,006
LR chi2(1) = 1279.25
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.0582

Log likelihood = -10347.547

Konk neste_år	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Rev_pres	2.591082	.0572951	45.22	0.000	2.478786 2.703378
_cons	-4.795913	.0255295	-187.86	0.000	-4.84595 -4.745877

Figur 12: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert på presisering om fortsatt drift i revisjonsberetningen i utvalg 1

Ved en grense på 5 %, dvs. at alle selskap som har mer enn 5 % sannsynlighet for å gå konkurs basert på presisering i revisjonsberetningen vil bli kategorisert som konkurs, ser vi at det er et betydelig høyere antall type I feil. Grensen settes nå lavere ettersom sannsynlighet for å gå konkurs for hele populasjonen er lav. Revisor gir her presisering til selskap som ikke går konkurs i 2 % av tilfellene, sammenlignet med 0,09 % i datasett 3. Videre ser vi at revisor gjør type II feil for 78 % av selskapene som går konkurs. Resultatet fra modellen basert på datasett 3 gir altså et riktig bilde av hele populasjonen i den forstand at det er et lavt antall type I feil og et høyt antall type II feil. Videre vil forklaringsgraden til denne type modell, som tar utgangspunkt i alle observasjonene, ha mye høyere forklaringsgrad. Dette skyldes at det er en stor andel som ikke går konkurs som blir kategorisert riktig. Forklaringsgraden til denne modellen kan ikke sammenlignes med de andre modellene som tar utgangspunkt i like mange observasjoner av selskap som har gått konkurs og selskap som ikke har gått konkurs.

```
. estat classification, cutoff(0.05)
```

Logistic model for Konk neste_år

Classified	True		Total
	D	~D	
+	422	3827	4249
-	1547	187210	188757
Total	1969	191037	193006

Classified + if predicted Pr(D) >= .05
True D defined as Konk neste_år != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	21.43%
Specificity	Pr(- ~D)	98.00%
Positive predictive value	Pr(D +)	9.93%
Negative predictive value	Pr(~D -)	99.18%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	2.00%
False - rate for true D	Pr(- D)	78.57%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	90.07%
False - rate for classified -	Pr(D -)	0.82%
Correctly classified		97.22%

Figur 13: Sensitivitetsanalyse for presisering om fortsatt drift som indikator for konkurs fra utvalg 1

6.2.3 Analyse

Resultatet fra vår testing viser at variabelen for presisering om fortsatt drift i revisjonsberetningen har lavere forklaringsgrad enn tapt aksjekapital (hhv. figur 11 og 6). Variabelen for presisering i revisjonsberetningen predikerer konkurs, eller ikke konkurs, riktig i 70 % av tilfellene. Av selskapene som faktisk gikk konkurs, var det kun 40 % som revisor klarte å fange opp. Til sammenligning vil modellen med 50 % tapt aksjekapital fange opp 67 % av konkursene. Revisor er dermed enten ikke egnet til å avdekke usikkerhet om fortsatt drift, eller så finnes det andre faktorer som ikke fremkommer i revisjonsberetningen. Dersom et selskap har indikasjoner på at det foreligger usikkerhet om fortsatt drift, og ledelsen ikke har klart å dokumentere fortsatt drift tilstrekkelig, vil revisor i mange tilfeller sjekke om det er andre foretak i konsernet (tredjepart) som kan forplikte seg til å dekke selskapets forpliktelser, dersom selskapet selv ikke har likviditet

til å gjøre dette. Dersom revisor mottar brev fra en slik tredjepart som er økonomisk solid og som påtar seg ansvaret for selskapets forpliktelser, og dermed sikrer fortsatt drift i minst ett år til, vil det ikke være noen presisering i revisjonsberetningen. Dette på tross av at selskapet er å anse som å være i økonomiske vansker alene. Det er imidlertid ingen garanti for at tredjeparten vil overholde forpliktelsen sin, men fungerer gjerne mer som en ansvarsfraskrivelse fra revisors side. Det er også mulig at tredjeparten som har stilt garantien også kommer i økonomiske vansker, og at begge selskapene ender med å gå konkurs. Det kan også inntreffe uforutsette hendelser som ikke var mulig å forutse på tidspunktet for avleggelse av årsregnskapet, men som likevel vil kunne gjøre at selskap går konkurs. Covid-19 er et eksempel på en slik hendelse som verken revisor eller andre finansielle nøkkeltall vil fange opp, dersom hendelsen inntreffer etter at årsregnskapet er avlagt.

Det er utfordrende for revisor å avgjøre om et foretak vil gå konkurs. Fokus på regnskapstall innebærer i seg selv fokus på historiske tall, og revisor bruker kun en brøkdel av tiden sin på gjennomgang av fremtidsutsikter og hendelser etter balansedagen. Selv om revisor vil ha tilgang på konfidensiell informasjon har ikke revisor like god kjennskap til selskapets markedssituasjon som det selskapet selv har. Revisor har i mange tilfeller flere ulike kunder å forholde seg til, og vil kun få en overfladisk kjennskap til hvert enkelt selskap. Vurderingen av fortsatt drift vil derfor i stor grad være avhengig av revisors oppfattelse av ledelsen, og hvor mye revisor stoler på selskapets egen vurdering. Dette er derfor en svært subjektiv vurdering, og vil variere fra person til person, og ikke kun mellom de ulike revisjonsfirmaene.

På den andre siden så var det kun ett selskap hvor revisor hadde gitt presisering om fortsatt drift hvor selskapet overlevde (type I feil). Dette innebærer at dersom revisor først har gitt en presisering om fortsatt drift så er dette en sterk indikator på at selskapet vil gå konkurs. Dette er noe overraskende da vi i utgangspunktet forventet et høyt antall type I feil. Kostnaden for revisor ved å unnlate å informere om usikkerhet rundt fortsatt drift kan i mange tilfeller bli svært høy. Revisor er risikoavers og ønsker å sikre seg selv mot eventuelle søksmål ved å opplyse om usikkerheten. For små og mellomstore selskap hvor det er få eiere, og få andre interessenter som er interessert i regnskapet, er eierne i større grad villig til å godta en slik presisering. Det er fordi det ikke vil føre til noen konsekvenser for dem selv. For større selskap, gjerne de som er børsnotert, vil det ha større konsekvenser. Følgelig er det forventet at terskelen for å gi en slik

presisering vil være høyere. I vårt datasett har vi kun inkludert aksjeselskap og vi har kun kontrollert regnskapstall for små og mellomstore bedrifter. Antakelsen om at det vil være færre presiseringer for store bedrifter er derfor kun en spekulasjon, men kan være interessant for videre forskning.

Et stort problem ved bruk av revisors skjønn er at alle selskapene som kvalifiserer for statsstøtte ikke nødvendigvis er revisjonspliktige. Det vil representere en betydelig samfunnskostnad dersom alle disse selskapene skulle ha blitt revisjonspliktige. I Norge kan et aksjeselskap etter asl. § 7-6 fravelge revisjon dersom følgende kriterier er tilfredsstillt:

1. driftsinntektene av den samlede virksomheten er mindre enn en terskelverdi fastsatt av departementet i forskrift,
2. selskapets balansesum er mindre enn en terskelverdi fastsatt av departementet i forskrift, og
3. gjennomsnittlig antall ansatte ikke overstiger ti årsverk.

I 2019 er terskelverdien for driftsinntekt og balansesum satt til hhv. 6 og 23 millioner. Tidligere var terskelverdiene hhv. 5 og 20 millioner. I vårt opprinnelige utvalg (datasett 1) var det totalt 193 006 små og mellomstore selskap, og av disse var det 125 588 som hadde registrert revisor. Dvs. at omtrent 35 % av selskapene ikke var revisjonspliktig. Dersom vi kun ser på selskapene som gikk konkurs øker andelen som ikke hadde revisor til 43 %. Dette innebærer at analysen vår kun vil gjelde for omtrent 4 av 10 selskap. SkatteFUNN krever attestasjon fra revisor, men revisor må ikke nødvendigvis ha revidert selskapsregnskapet. Følgelig vil revisor i mindre grad være i stand til å gjøre en vurdering av fortsatt drift. Vårt utvalg er basert på norske regnskap. Grensen for revisjonsplikt er betydelig høyere blant andre land i Europa, noe som vil øke problemet med bruk av revisors skjønn dersom dette skulle bli et kriterium som brukes i hele EU.

Vår modell er basert på at vi har gjennomgått de presiseringene som er gitt i revisjonsberetningene. Dette kriteriet er deretter brukt som et mål på revisors skjønn. Her vil det være et betydelig måleproblem, da vi kun måler sluttresultatet og ikke hvilke vurderinger som ligger bak konklusjonen. Det faktum at revisor kan ha ulike terskel for hva som opplyses om i revisjonsberetningen, øker dette måleproblemet. Det er mulig at konklusjonen ville ha vært annerledes dersom revisor ved innsendelse av skattemeldingen måtte krysse av for hvorvidt foretaket var i økonomiske vansker. Dvs. at informasjonen kun ble delt med det aktuelle

selskapet og skattemyndighetene, i stedet for at informasjonen er offentlig tilgjengelig. Når informasjonen er offentlig tilgjengelig øker det terskelen for å presisere usikkerhet om fortsatt drift da dette kan bli en selvpoppfyllende profeti. Dersom revisor påpeker usikkerhet om fortsatt drift, kan det gjøre det vanskeligere for selskapet å innhente mer kapital. På den andre siden vil revisor kunne bli ansvarlig dersom de ikke har påpekt usikkerhet om fortsatt drift som de burde ha avdekket og informert om. Dette kan igjen føre til en overvurdering av sannsynligheten for konkurs, dersom det tas utgangspunkt i presisering om fortsatt drift.

6.3.0 Vurdering av andre variabler som indikator på foretak i vansker

Det er verdt å merke seg at tapt aksjekapital er en relativt enkel og lite komplisert modell for å avgjøre om et foretak er i økonomiske vanskeligheter. Forklaringsevnen og korrelasjonen mellom aksjekapital og sannsynligheten for å gå konkurs er gjennomgående diskutert i oppgaven. Det er også fornuftig å drøfte om det er andre nøkkeltall som burde vært benyttet. Her er det også sentralt å vurdere avveiningen mellom kost og nytte. Modellen med aksjekapital er en meget enkel modell som krever lite vurdering og kapasitet fra skattemyndighetenes side. Selv om andre modeller kan være en bedre tilnærming og gi bedre prediksjonsverdi, er det forståelig at det legges opp til enkle modeller som er relativt lite kostnadskrevene å følge.

Dagens regelverk legger opp til at det er tegnet aksjekapital og overkurs som benyttes som kriterier for små og mellomstore aksjeselskap. For store aksjeselskap skal også gjeldsgrad og rentedekningsgrad benyttes i vurderingen. I definisjonen av foretak i vansker som fremkommer i retningslinjene for krise- og omstrukturingsstøtte vil et foretak også defineres som et foretak i vansker dersom det er andre tegn på økonomiske vansker som f.eks. negative resultat, reduksjon i omsetning, økning i varelageret og lav omløpshastighet, lav eller negativ kontantstrøm, økt gjeldsgrad eller høyere rentekostnader (EFTA, 2005, s. 4). Her listes det altså opp flere kriterier som kunne ha vært brukt. Her vil det kunne bli svært mange kriterier som må vurderes og ikke alle kriteriene vil være like aktuelle for ulike typer selskap. F.eks. er det noen bransjer som har lav omløpshastighet på sine varer fordi varene er av en slik natur at selskapet er pålagt å ha en viss størrelse på lageret sitt av f.eks. reservedeler, men hvor disse reservedelene sjeldent blir brukt. Da denne type varer har lang holdbarhet kan det ha liten effekt på levedyktigheten til selskapene. Andre selskap kan ha et svært lite varelager da deres hovedvirksomhet f.eks. er utleie

av ansatte til jobb på oljeplattformer, men hvor de en sjelden gang også selger utstyr til bruk på plattformen til kunden fra sitt varelager. Dette vil også gi lav omløpshastighet på varer uten at det nødvendigvis er representativt for aktiviteten i selskapet. I dette kapitlet vil vi vurdere alternative modeller for å avgjøre om et foretak er i økonomiske vansker. Vi fokuserer på nøkkeltall som er knyttet til selskapets kontantstrøm, ettersom tidligere forskning tyder på at det er disse nøkkeltallene som er de beste indikatorene.

6.3.1 Likviditet

Tidligere forskning tyder på at nøkkeltall knyttet til kontantstrøm har størst forklaringsgrad. Likviditet har vært et mye benyttet nøkkeltall for indikasjon på konkurs (Aae, Hansen, Pelja, Stemland & Kinserdal, 2018). Likviditet, eller manglende likviditet, er i stor grad bakgrunnen for at selskap går konkurs. Dersom leverandører ikke får betalt, er det ofte de som begjærer andre selskap konkurs. Dette fremkommer blant annet i artikkel fra E24 (Jordheim, 2020). Likviditet vil derfor være en vesentlig årsak til at selskap går konkurs. Likviditet vil kunne måles gjennom en rekke ulike nøkkeltall, som for eksempel kontantstrøm og ulike likviditetsgrader. Det kan være utfordrende å utforme gode, universale nøkkeltall for å måle likviditeten til selskap på tvers av industrier og landegrenser. Ulike land har ulike regnskapsregler. Det er et pågående arbeid med å få et felles regnskapsspråk, IFRS, men pr. dags dato er det mulig at likviditetsgradene vil variere ut ifra hvilket regnskapsspråk som legges til grunn for regnskapet.

Vi har laget en modell med variabelen Lik_1 (likviditetsgrad 1) som forklaringsvariabel.

```
. logistic Konk neste_år Lik_1, coef
```

Logistic regression		Number of obs	=	3,902
Log likelihood = -2284.03		LR chi2(1)	=	841.26
		Prob > chi2	=	0.0000
		Pseudo R2	=	0.1555

Konk neste_år	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Lik_1	-.0051194	.0003658	-14.00	0.000	-.0058363 -.0044025
_cons	.4301307	.0365844	11.76	0.000	.3584267 .5018347

Note: 6 failures and 0 successes completely determined.

Figur 14: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert likviditetsgrad 1

Modellen gir en feilmelding om at den ikke har klart å finne en løsning. Som tidligere forklart finner den logistiske regresjonen verdier på koeffisientene ved å bruke prøving og feiling. Her er det null suksesser som innebærer at modellen ikke har klart å maksimere sannsynligheten for konkurs basert på likviditetsgrad 1. Vi kan derfor ikke uttale oss om likviditetsgrad 1. Dersom vi hadde rensset dataen på en annen måte er det mulig at resultatet ville blitt annerledes. Slik som det er nå, har vi svært mange observasjonen med svært høy likviditetsgrad. F.eks. vil en likviditetsgrad på 1 og 2 anses som god, mens vi har flere observasjoner med likviditetsgrad på 1 000. Vi har samme problem med variabelen Lik_2. Det er kun variabelen Lik_3 (likviditetsgrad 3) som gir en løsning.

```
. logistic Konk neste_år Lik_3, coef
```

Logistic regression

Log likelihood = -2370.7373

Konk neste_år	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Lik_3	-.0040175	.000273	-14.72	0.000	-.0045525 -.0034824
_cons	.3333157	.0353137	9.44	0.000	.264102 .4025293

Number of obs = 3,902
LR chi2(1) = 667.85
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.1235

Figur 15: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert likviditetsgrad 3

I figur 15 ser vi at forklaringsvariabelen og konstantleddet er signifikante på 5 % signifikansnivå. Videre ser vi at en økning i likviditetsgrad 3, dvs. økning i kontanter i forhold til kortsiktig gjeld, vil føre til redusert sannsynlighet for å gå konkurs. Forklaringsgraden til modellen er i midlertidig dårligere enn ved bruk av tapt aksjekapital (Figur 16). Dette er et overraskende funn og strider med tidligere forskning, deriblant Beaver (1966). Det er mulig at resultatet skyldes at vi ikke har regnskapstall på et detaljert nivå. Dersom selskapene ikke har vært påpasselige med klassifiseringen mellom omløpsmidler og kortsiktig gjeld vil det kunne påvirke

```
. estat classification
```

Logistic model for Konk neste_år

Classified	True		Total
	D	~D	
+	1920	1310	3230
-	31	641	672
Total	1951	1951	3902

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as Konk neste_år != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	98.41%
Specificity	Pr(- ~D)	32.85%
Positive predictive value	Pr(D +)	59.44%
Negative predictive value	Pr(~D -)	95.39%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	67.15%
False - rate for true D	Pr(- D)	1.59%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	40.56%
False - rate for classified -	Pr(D -)	4.61%
Correctly classified		65.63%

Figur 16: Sensitivitetsanalyse for likviditetsgrad 3 som indikator for konkurs

resultatet. Videre har flere selskap kassekredittavtaler hvor kredittrammen de har ikke fremkommer av balansesummen i regnskapet.

6.3.2 EBITDA og kontantstrøm

Tidligere forskning, deriblant William Beaver (1966), hevder også at kontantstrømmen er den beste indikatoren for konkurs. Vi har ikke tall for kontantstrøm, og små selskap i Norge er heller ikke pålagt å utarbeide kontantstrøm. Vi har i stedet brukt EBITDA. EBITDA vil fange opp at avskrivninger ikke har påvirkning på kontantstrømmen, men den vil ikke fange opp binding av kontanter i f.eks. varelager, kundefordringer eller leverandørgjeld. Ved bruk av EBITDA som forklaringsvariabel ville vi fått en modell som gir riktig predikering i 50 % av tilfellene. 50 % vil være det samme som å tippe, og anses som en relativt dårlig modell. Ser vi nærmere på regresjonsmodellen ser vi at koeffisienten til EBITDA er tilnærmet null, noe som tyder på at effekten er liten.

```
. logistic Konkneste_år EBITDA, coef
```

Konkneste_år	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
EBITDA	9.19e-07	5.48e-07	1.68	0.094	-1.55e-07 1.99e-06
_cons	.002379	.0320501	0.07	0.941	-.0604381 .0651961

Figur 17: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert på EBITDA

```
. estat classification
```

Logistic model for Konkneste_år

Classified	True		Total
	D	~D	
+	1858	1854	3712
-	93	97	190
Total	1951	1951	3902

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as Konkneste_år != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	95.23%
Specificity	Pr(- ~D)	4.97%
Positive predictive value	Pr(D +)	50.05%
Negative predictive value	Pr(~D -)	51.05%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	95.03%
False - rate for true D	Pr(- D)	4.77%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	49.95%
False - rate for classified -	Pr(D -)	48.95%
Correctly classified		50.10%

Figur 18: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert på EBITDA

EBITDA alene gir liten prediksjonsverdi. Effekten øker dersom man ser på EBITDA i forhold til sum eiendeler, men fortsatt predikerer den kun riktig i 67 % av tilfellene.


```

. logistic Konk neste_år EBITDAEI, coef
Logistic regression               Number of obs   =    3,902
                                LR chi2(1)         =    53.19
                                Prob > chi2        =    0.0000
Log likelihood = -2678.0653       Pseudo R2      =    0.0098

```

Konk neste_år	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
EBITDAEI	-.1233499	.0253842	-4.86	0.000	-.1731021 -.0735977
_cons	-.0395524	.0327543	-1.21	0.227	-.1037496 .0246448

Note: 0 failures and 5 successes completely determined.

Figur 19: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert på EBITDA i forhold til eiendeler

Logistic model for Konk neste_år

Classified	True		Total
	D	~D	
+	722	30	752
-	1229	1921	3150
Total	1951	1951	3902

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as Konk neste_år != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	37.01%
Specificity	Pr(- ~D)	98.46%
Positive predictive value	Pr(D +)	96.01%
Negative predictive value	Pr(~D -)	60.98%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	1.54%
False - rate for true D	Pr(- D)	62.99%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	3.99%
False - rate for classified -	Pr(D -)	39.02%
Correctly classified		67.73%

Figur 20: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert på EBITDA i forhold til eiendeler

Dersom vi også inkluderer kundefordringer, leverandørgjeld og varelager som forklaringsvariabler får vi en modell som predikerer riktig i 85,98 % av tilfellene. Et stort problem er imidlertid at flere observasjoner er tatt bort fra modellen, ettersom selskapene ikke har regnskapstall for minst en av disse variablene. Dette fører til at vi ikke lenger har et tilfeldig utvalg og resultatet vil ikke kunne projiseres for hele populasjonen. Selv om vi ikke kan trekke noen konklusjon, er resultatet interessant i den forstand at det er et område som bør forskes mer på med bedre regnskapstall og hvor det potensielt vil kunne gi et bedre mål for foretak i vansker enn bruk av tapt aksjekapital. En slik modell vil være vanskeligere å ta i bruk for de som skal avgjøre hvorvidt selskapet er i vansker. Brukeren må da ta utgangspunkt i koeffisientene som regresjonsmodellen har oppgitt og fylle disse inn i formel 1. Dersom modellen da gir en sannsynlighet over 0,5 vil ikke selskapet være kvalifisert for SkatteFUNN. Bedre regnskapstall vil også åpne for å bruke endring i kundefordringer, varelager og leverandørgjeld i stedet for kun årets tall slik at variablene gir et bedre mål på kontantstrømmen. Alternativt vil også kontantstrømmen kunne brukes direkte.

```
. logistic Konk neste_år EBITDAEI Kundefordringer Leverandørgjeld Sumvarelager, coef
Logistic regression
Number of obs = 1,705
LR chi2(4) = 199.34
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.1347
Log likelihood = -640.27612
```

Konk neste_år	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
EBITDAEI	-.1968975	.0571314	-3.45	0.001	-.3088729 -.084922
Kundefordringer	-.0000524	.0000144	-3.64	0.000	-.0000805 -.0000242
Leverandørgjeld	-.0000646	.0000224	-2.89	0.004	-.0001084 -.0000207
Sumvarelager	.0001907	.0000506	3.77	0.000	.0000916 .0002898
_cons	1.840708	.0776488	23.71	0.000	1.688519 1.992897

Note: 25 failures and 2 successes completely determined.

Figur 21: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert på EBITDA i forhold til eiendeler, kundefordringer, leverandørgjeld og varelager

```
. estat classification
Logistic model for Konk neste_år
```

Classified	True		Total
	D	~D	
+	1424	225	1649
-	14	42	56
Total	1438	267	1705

```
Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as Konk neste_år != 0
```

Sensitivity	Pr(+ D)	99.03%
Specificity	Pr(- ~D)	15.73%
Positive predictive value	Pr(D +)	86.36%
Negative predictive value	Pr(~D -)	75.00%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	84.27%
False - rate for true D	Pr(- D)	0.97%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	13.64%
False - rate for classified -	Pr(D -)	25.00%
Correctly classified		85.98%

Figur 22: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert på EBITDA i forhold til eiendeler, kundefordringer, leverandørgjeld og varelager

6.3.3 Gjeldsgrad

Gjeldsgrad benyttes som kriterium for foretak i vansker for store foretak sammen med rentedekningsgrad. Vi har sett nærmere på om gjeldsgrad kunne ha vært benyttet for små foretak også og om dette kunne være et bedre alternativ enn tapt aksjekapital. William Beaver (1966) konkluderte med at gjeldsgrad var en av de beste indikatorene for konkurs i sin analyse av nøkkeltall og indikatorer for konkurs. Gjeld er også med i modellen til James A. Ohlson (1980), men da i kombinasjon med flere variabler.

STATA gir oss følgende modell:

```
. logistic Konk neste_år G_EK_75, coef
Logistic regression
Number of obs = 3,902
LR chi2(1) = 2292.25
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.4238
Log likelihood = -1558.5342
```

Konk neste_år	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
G_EK_75	4.363423	.1394594	31.29	0.000	4.090088 4.636759
_cons	-1.230784	.0483807	-25.44	0.000	-1.325609 -1.13596

Figur 23: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert på gjeldsgrad på 7,5 eller høyere

Her ser vi at gjeldsgrad er en signifikant variabel, og en økning i gjeldsgraden vil gi økt sannsynlighet for å gå konkurs. Merk at variabelen er en indikatorvariabel som har verdi lik 1 dersom gjeldsgraden er 7,5 eller større og 0 der gjeldsgraden er lavere enn 7,5. Gjeldsgrad på 7,5 innebærer at egenkapitalandelen er 11,76 % eller lavere. Et selskap anses normalt å være tynnkapitalisert dersom egenkapitalandelen er lavere enn 10 %. Igjen kan det diskuteres hvorfor grensen er satt til 7,5 i stedet for f.eks. 10. Uansett kan høy gjeldsgrad være en indikasjon på at eierne enten ikke har mer kapital å skyte inn i selskapet, eller at de ikke er villige til å gjøre dette. Dersom eierne ikke er villig til å skyte inn mer kapital kan det være et tegn på at de ikke forventer en positiv avkastning, og at framtidsutsiktene dermed er dårlige. Dersom dette er tilfellet vil det også være naturlig at staten heller ikke støtter slike selskap.

Variabelen for gjeldsgrad forklarer 84,29 % av alle konkurser. Denne modellen har dermed bedre treffsikkerhet enn tapt aksjekapital. Dette taler for at modellen burde brukes både på store og små selskap. Dersom vi ser nærmere på type I og type II feil så ser vi at det er flere selskap som feilaktig blir klassifisert som konkurs (type I feil) i modellen for gjeldsgrad, mens det er færre som feilaktig blir klassifisert som ikke konkurs når de likevel går konkurs (type II feil) i modellen for tapt aksjekapital. Bruk av gjeldsgrad som avgjørende nøkkeltall for om et foretak er i økonomiske vansker vil føre til at flere selskap blir klassifisert som konkurs sammenlignet med tapt aksjekapital, og dermed er det færre selskap som oppfyller kravene for å motta statsstøtte. I modellen for gjeldsgrad er det totalt 37 % som klassifiseres som konkurs sammenlignet med 35 % i modellen for tapt aksjekapital. Forskjellene er ikke store, og det gjenspeiles også i kun 2 prosentpoeng differanse i total forklaringskraft. Videre har modellen tatt utgangspunkt i at vi har like mange selskap som går konkurs og som ikke går konkurs. I den totale populasjonen vil det være en større andel selskap som ikke går konkurs, og andelen kan derfor ikke projiseres utover hele populasjonen. Likevel viser modellen at gjeldsgrad ekskluderer

Logistic model for Konk neste_år			
Classified	True		Total
	D	~D	
+	1399	61	1460
-	552	1890	2442
Total	1951	1951	3902

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as Konk neste_år != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	71.71%
Specificity	Pr(- ~D)	96.87%
Positive predictive value	Pr(D +)	95.82%
Negative predictive value	Pr(~D -)	77.40%

False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	3.13%
False - rate for true D	Pr(- D)	28.29%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	4.18%
False - rate for classified -	Pr(D -)	22.60%

Correctly classified	84.29%
----------------------	--------

Figur 24: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert på gjeldsgrad på 7,5 eller høyere

flere selskap fra SkatteFUNN-ordningen, og at det derfor er en strengere modell. Reglene er altså utarbeidet slik at det er strengere krav for store foretak sammenlignet med små og mellomstore bedrifter. Videre er det gjerne de store foretakene som har en høy gjeldsgrad, da disse ofte vil være finansiert med interne lån. Dette gir insentiv til å gjennomføre en kapitalutvidelse hvor intern gjeld konverteres til egenkapital. Dette vil også være i tråd med andre skatteregler i Europa, deriblant rentebegrensingsregelen.

GBER artikkel 2 pkt. 18 presiserer at det er tilstrekkelig at et av kravene i bokstav a-e er oppfylt for at et foretak skal bli klassifisert som å være i økonomiske vansker. Vi har derfor også laget en modell som inkluderer både tapt aksjekapital og gjeldsgrad over 7,5.

Denne modellen har noe høyere forklaringsgrad enn gjeldsgrad alene. Begge forklaringsvariablene er signifikante.

```
. logistic Konkneste_år Tapt_AK G_EK_75, coef
```

Konkneste_år	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Tapt_AK	2.13473	.1835248	11.63	0.000	1.775028 2.494432
G_EK_75	2.8705	.1724035	16.65	0.000	2.532595 3.208404
_cons	-1.322245	.0499913	-26.45	0.000	-1.420226 -1.224264

Figur 25: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert på minst 50 % tapt aksjekapital og gjeldsgrad på 7,5 eller høyere

```
. estat classification
```

Logistic model for Konkneste_år

Classified	True		Total
	D	~D	
+	1461	78	1539
-	490	1873	2363
Total	1951	1951	3902

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as Konkneste_år != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	74.88%
Specificity	Pr(- ~D)	96.00%
Positive predictive value	Pr(D +)	94.93%
Negative predictive value	Pr(~D -)	79.26%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	4.00%
False - rate for true D	Pr(- D)	25.12%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	5.07%
False - rate for classified -	Pr(D -)	20.74%
Correctly classified		85.44%

Figur 26: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert på minst 50 % tapt aksjekapital og gjeldsgrad på 7,5 eller høyere

6.3.4 Rentedekningsgrad

For selskap som ikke er SMB er det andre kriterier for å avgjøre om et selskap er i økonomiske vanskeligheter. Disse er som nevnt tidligere mer omfattende og kompliserte enn hva som er tilfellet for SMB. Et av målene er EBITDA-rentedekningsgrad. Dette beregnes slik: $(EBITDA + \text{Finanskostnader}) / \text{Finanskostnader}$. Det er også normalt å bruke kun rentekostnader i stedet for

finanskostnader. Man kan også benytte seg av andre resultatmål i stedet for EBITDA, som for eksempel EBIT eller resultat før skatt. Vi ønsket å vurdere om dette kunne vært et fornuftig mål også for mindre virksomheter. I vårt datasett er det begrenset med informasjon om finansposter, noe som gjør dette utfordrende å beregne uten større avgrensninger som potensielt vil føre til feil resultat. I datasettet er det ikke oppgitt verken rentekostnader eller finanskostnader separat. Det eneste som fremkommer er sum finansinntekter. Som følge av dette er vi ikke i stand til å beregne rentedekningsgrader. Basert på tilgjengelig data kan vi ikke avgjøre hvorvidt dette vil være et fornuftig mål for å avgjøre om SMB er i økonomiske vanskeligheter.

Et annet moment som bør nevnes er at mer kompliserte resultatmål vil stille større krav til kvalitet på regnskapsdata. Mindre selskap uten profesjonell regnskapsfører og/eller selskap uten revisor vil antageligvis ha lavere kvalitet på regnskapsdata enn større selskap og selskap med revisor. Dette vil igjen være et argument for at en slik rentedekningsgrad vil være lite hensiktsmessig for mindre selskap.

6.4.0 Oppsummering av ulike nøkkeltall

Vi har testet flere variabler for å undersøke om vi finner en variabel som har høyere forklaringskraft enn tapt aksjekapital. Resultatet kan oppsummeres i tabellen under. De viktigste modellene er diskutert i oppgaven, men tabellen under inneholder også flere modeller som hadde dårligere forklaringskraft enn modellen for tapt aksjekapital. Modellene er tatt med i tabellen for å illustrere at aksjekapital har en høyere forklaringskraft enn de fleste andre enkle modeller. Vi ser at en kombinasjon av aksjekapital og gjeldsgrad er den beste forklaringsvariabelen, etterfulgt av gjeldsgrad alene, tapt aksjekapital alene og en kombinasjon av likviditetsgrad 1, hvorvidt foretaket har negativt resultat og andel egenkapital i forhold til innskutt kapital. Sistnevnte vil være en vanskeligere modell å ta i bruk, og gir i gjengjeld dårligere treffsikkerhet. Vi ser at bruk av revisors skjønn, her representert ved presisering i revisjonsberetningen, havner på en syvendeplass blant de modellene som vi har testet. Dette er fordi terskelen for å avgi revisjonsberetning med presisering er for høy. Våre undersøkelser viser at revisor burde hatt presisering om fortsatt drift i revisjonsberetningen oftere.

Forklaringsvariabler	Forklaringsgrad
Minst 50 % tapt aksjekapital og gjeld i forhold til egenkapital er større enn 7,5	85,44 % (1)
Gjeld i forhold til egenkapital er større enn 7,5	84,29 % (2)
Minst 50 % tapt aksjekapital	82,29 % (3)
Likviditetsgrad 1, negativt resultat og sum egenkapital i forhold til innskutt kapital	77,78 % (4)
Egenkapitalrentabilitet	76,7 % (5)
EBITDA i forhold til eiendeler, totalkapitalrentabilitet, likviditetsgrad 1 og negativt resultat	75,27 % (6)
Presisering i revisjonsberetning	70,35 % (7)
Likviditetsgrad 1 og EBIT i forhold til eiendeler	69,4 % (8)
EBITDA i forhold til eiendeler	67,73 % (9)
Negativt årsresultat	65,94 % (10)

Figur 27: Tabell over forklaringskraften til de ulike modellene

Modellen i tabellen over er alle basert på logistisk regresjon med en eller flere variabler. Modellene vil kunne gjøres mer avanserte ved bruk av tidsseriedata hvor et selskap observeres over tid, og endringen i en variabel fra et år til et annet vil kunne brukes som forklaringsvariabel. Dette vil mest sannsynlig gi bedre modeller med økt forklaringskraft. Ettersom SkatteFUNN i utgangspunktet ønsker en enkel modell som er lett å praktisere har vi ikke inkludert slike modeller i vår testing. Tendensen i forskning på konkurs har imidlertid vært en endring fra enklere analyser med en variabel til mer komplekse analyser med flere variabler over tid (Gissel, 2017). Gjeldsgrad er en god forklaringsvariabel, og dette er i tråd med resultatet til William

Beaver (1966). Etter SkatteFUNN-reglene skulle vi også ha testet ut gjeldsgrad kombinert med rentedekningsgrad for å se om dette ville ha gitt enda høyere forklaringsgrad. Dette har vi ikke tilstrekkelig regnskapstall for å beregne.

7. Svakheter ved modellene

For å utfordre datasettet og modellene vi har satt opp, har vi valgt et par av argumentene som kan brukes mot vår analyse, samt vurdere deres betydning for utfallet og kvaliteten på oppgaven. I datasettet vi har benyttet i vår analyse fremkommer det ikke sammensetning av innskutt egenkapital pr. år. Dette utgjør et potensielt problem, ettersom andel aksjekapital, overkurs og annen innskutt egenkapital inngår i vår beregning av hvorvidt et foretak defineres som å være i økonomiske vanskeligheter. Som følge av nevnte begrensninger i datasettet, har vi sett oss nødt til å benytte oss av sum innskutt egenkapital.

Innskutt egenkapital vil bestå av en kombinasjon av aksjekapital, overkurs og annen innskutt egenkapital. Overkurs skulle etter Finansdepartementets opprinnelige tolkning av regelverket ikke være med i beregningen av tapt aksjekapital, og det var også utgangspunktet da vi startet på denne oppgaven. Når vi har sett på innskutt kapital samlet betyr det at antall selskap med tapt tegnet kapital i vårt utvalg er overvurdert, ettersom det kan hende at det kun er annen innskutt egenkapital som er tapt og ikke overkursen og aksjekapitalen. Vår opprinnelige tanke var at regelverket burde ha vært tegnet kapital, dvs. aksjekapital og overkurs, og ikke kun innskutt aksjekapital, slik at man ikke åpner for tilpasningsmuligheter. Samtidig som vi skriver denne oppgaven har ESA kommet med nettopp en slik presisering til Finansdepartementet om at overkurs også skal inkluderes i beregningen hvor dette er relevant (Finansdepartementet, 2020, 30. oktober). Vår forenkling får dermed mindre betydning enn da vi startet oppgaven. Det er imidlertid fortsatt et problem at annen innskutt egenkapital også kan inneholde andre former for innskutt kapital, deriblant mottatt konsernbidrag fra morselskap, slik at tegnet kapital er overvurdert i våre beregninger.

I henhold til norsk aksje- og regnskapslovgivning forventer vi ikke at verken aksjekapital, overkurs eller annen innskutt egenkapital skal være negativ. Forventningen blir da at innskutt

egenkapital i selskapene er enten større eller lik tegnet kapital. Dette medfører at beløpet vi benytter er overvurdert eller lik faktisk tegnet kapital. For forenklingens skyld, dette betyr at egenkapital/innskutt egenkapital vil være lavere enn egenkapital/tegnat kapital. Dette er illustrert i figur 28. Ved bruk av tegnet kapital er man ikke i brudd med kravet om at egenkapitalen må være mer enn 50% av tegnet kapital. Ved bruk av innskutt egenkapital vil man være i brudd.

Tegnet kapital (TK)	50
Annen innskutt egenkapital (AIK)	20
Sum innskutt egenkapital (SIEK)	70
Opptjent egenkapital	-40
Sum egenkapital (EK)	30
EK/TK	60 %
EK/SIEK	43 %

Figur 28: Eksempel på effekten av å slå sammen tegnet kapital og annen innskutt egenkapital for vurderingen av tapt aksjekapital

Konklusjonen blir derfor at vår tilnærming er

strengere enn hva den ville vært dersom vi kun hadde lagt tegnet kapital til grunn. Dette vil være en potensiell feilkilde, men det er verdt å merke seg at analysene av trendene og forskjellene mellom ulike selskap i liten grad vil være påvirket av dette. Likt vurderingsgrunnlag er benyttet for både selskap som gikk konkurs og de som ikke gjorde det. Vår tilnærming vil ikke gi et eksakt bilde av hvor mange selskap som falt utenfor definisjonen av økonomiske vanskeligheter, men det vil gi en indikasjon på til hvilken grad andel innskutt egenkapital vil kunne forklare sannsynligheten for konkurs.

Vi har gjennomført en rekke avgrensninger i vår modell. En av disse er av geografisk art. Vi ser kun på foretak i Rogaland fylke. Selv om vi ser på et betydelig antall selskap i denne regionen, er det ikke gitt at resultatene for Rogaland vil være representativt for hele Norge. Det er ulike grunner til dette. Næringslivet i Rogaland vil bestå av en annerledes bransjesammensetning enn andre fylker i Norge. Næringslivet er i stor grad sentrert rundt olje- og gassnæringen. Selv om dette ikke nødvendigvis medfører at kriteriene ikke er anvendelige for hele Norge, vil det være mulighet for at en analyse med alle norske selskap ville gitt et annet utfall. For å oppnå best mulig forklaringsgrunnlag vil det være fornuftig og inkludere hele landet i eventuelle senere analyser.

I vår modell har vi valgt å ikke inkludere allmennaksjeselskap. Våre modeller gjelder kun for aksjeselskap. Dersom også allmennaksjeselskap hadde vært inkludert, ville dette gitt en annen modell, og et potensielt annerledes utfall. Vi har analysert SMB, og sannsynligheten for at

allmennaksjeselskap ville falt utenfor SMB-definisjonen er betydelig høyere enn for aksjeselskap. Dersom man legger til grunn tilsvarende kriterier som i vedlegg 1, sitter man igjen med 17 allmennaksjeselskap i Rogaland fylke i perioden uavhengig av størrelse. Det er altså begrenset data tilgjengelig her. Etersom allmennaksjeselskap ikke er inkludert i modellen, kan modellen heller ikke benyttes for å predikere konkurs for slike selskap.

Vurderingskriteriene som benyttes for å avgjøre om et foretak er i økonomiske vanskeligheter skal gjennomføres på konsernnivå. Dette har sine naturlige forklaringer, ettersom det ville vært urimelig å ekskludere et tynnkapitalisert datterselskap fra SkatteFUNN-ordningen, dersom morselskapet er solid, samt har evne og vilje til å støtte opp om driften i datterselskapet. I slike tilfeller ser man også ofte at konsernselskap har gitt betydelige lån til det tynnkapitaliserte datterselskapet for å finansiere driften. Skriftlige bekreftelser på at konsernselskap tar på seg eventuelle forpliktelser som selskapet selv ikke er i stand til å håndtere, ansvarlige lån og lignende, vil kunne gi tilstrekkelig bevis på at morselskapet vil støtte opp under driften. Det vil være krevende å legge til grunn subjektive vurderinger av hvorvidt morselskapet har evne/vilje til å støtte opp om driften i datterselskapet. Det er derfor fornuftig at vurderingen av økonomiske vanskeligheter tas på konsernnivå, slik at denne konklusjonen gjelder for hele konsernet. På grunn av begrensninger i datasettet vårt har vi ikke vært i stand til å gjøre denne vurderingen. Vi har vurdert alle selskap enkeltstående, og ikke sett på konserntall. Dette betyr at vi kan ha klassifisert et enkeltstående selskap som i økonomiske vanskeligheter, selv om en vurdering av konsernet som helhet kunne gitt en annen konklusjon. Dette er potensielt en utfordring for vårt datagrunnlag og analyse, ettersom en betydelig andel av norske selskap er organisert i diverse konsernstrukturer. Selv om det er utfordrende å konkretisere hvor stor usikkerhet denne forenklingen og tilnærmingen medfører, er det klart at dette vil forringe kvaliteten på både datagrunnlaget og analysene. Årsaken til denne tilnærmingen er basert på tilgjengelig informasjon, samt begrenset tid for å innhente datagrunnlaget for oppgaven.

I datasettet vårt har vi oversikt over hvilke selskap som gikk konkurs, men datasettet inkluderer ikke eksakt tidspunkt for dette. Vi har kun oversikt over at selskapet gikk konkurs samt hvilket årsregnskap som var det siste avlagte. Aksjeselskap kan bli tvangsoppløst ved manglende innsendelse av årsregnskap. I et normalt år er fristen for innsendelse av årsregnskapet 31. juli året etterpå. Dersom man ikke har sendt inn årsregnskapet innen 6 måneder etter denne fristen, får

man en ny frist på en måned. Dersom denne heller ikke overholdes, kunngjøres dette i Brønnøysundregistrene. Her gis det en ytterligere frist på 4 uker før tingretten informeres og konkursprosessen igangsettes (Brønnøysundregistrene, 2020). Dette betyr altså at et selskap som har 2018 som siste avlagte årsregnskap kan bli meldt konkurs i mars 2021. Det er med andre ord en betydelig tidsforsinkelse. Man kan vurdere hvorvidt siste avlagte årsregnskap er i stand til å predikere den økonomiske situasjonen 2 år frem i tid. Når det er sagt, er det viktig å være klar over at det som oftest er en grunn til at selskap leverer årsregnskap for sent. Dette i seg selv vil kunne være en indikasjon på økonomiske vanskeligheter. Skattemyndighetene vil nok ikke være interessert i å støtte et foretak som vil gå konkurs om verken 6 måneder eller 2 år. Mer oppdatert og tidsriktig informasjon ville kunne gi bedre beslutningsgrunnlag på det aktuelle tidspunktet. Fra 1. januar 2020 er SAF-T (Standard Audit File-Tax) for bokføringspliktige selskap i Norge. SAF-T går ut på at regnskapspliktige skal kunne sende regnskapsdata i et gitt elektronisk format. (Skatteetaten, 2020). Denne implementeringen vil gjøre det mulig for skattemyndighetene å motta standardiserte filer for selskap som er sammenlignbare. Når dette systemet er implementert og fungerer som ønsket, forventes det at det innføres ytterligere rapporteringskrav som vil muliggjøre kontroll og oppfølging i sanntid fra skattemyndighetene. Dette forventes i løpet av noen år. Ettersom alle selskap vil være underlagt de samme kravene og leverer informasjon i et standardformat, vil dette gjøre det mulig å sammenligne selskap og avdekke selskap med indikasjoner på økonomiske vanskeligheter. En tilnærming der skattemyndighetene kan benytte seg av tidsriktig og hyppig oppdatert informasjon vil også kunne gi bedre og mer effektive vurderingsgrunnlag. Vi ser betydelig potensiale her, både for skatteetatens egne kontroller og mulighet til å trekke ut data for forskning, selv om dette nok ligger noen år frem i tid.

8. Konklusjon

I denne utredningen har vi vist at tapt tegnet kapital predikerer konkurs riktig, og dermed også om selskapet er i økonomiske vansker, i 4 av 5 tilfeller. Dagens kriterium om tap av 50 % av tegnet kapital innebærer at det er få selskap som blir nektet støtte, men som likevel burde ha fått støtte da det er liten sannsynlighet for at selskapet vil gå konkurs. På den andre siden er det mange selskap, omtrent $\frac{1}{3}$, som vil få statsstøtte, men som likevel går konkurs. Dersom man i stedet hadde satt kravet til at kun 10 % av tegnet kapital måtte ha vært tapt, ville færre selskap

vært kvalifisert til å delta i SkatteFUNN-ordningen basert på kriteriene om foretak i vansker. Det er samtidig flere selskap som ekskluderes, selv om de ikke går konkurs og ikke er i økonomiske vansker. Dersom grensen var at 90 % av tegnet kapital måtte ha vært tapt, ville flere selskap blitt inkludert i ordningen, men i dette tilfellet inkluderes det flere selskap som ikke burde vært med fordi de er i økonomiske vansker. Ettersom disse faktorene korrelerer negativt med hverandre, må det gjøres en avveining når man bestemmer hvor grensen skal settes, med hensyn til om man godtar at staten gir støtte til foretak som går konkurs eller ekskluderer foretak fra ordningen som ikke går konkurs.

Bruk av finansielle nøkkeltall som indikator på om et foretak er i økonomiske vansker øker insentivet til å drive med regnskapsmanipulasjon. Dette kan blant annet gjøres ved å aktivere kostnader og unngå å gjøre nødvendige nedskrivninger. Dette vil øke resultatet og dermed bidra til at egenkapitalen øker. For å unngå dette har vi testet om revisor i stedet kunne ha vurdert om foretaket er i økonomiske vansker ved bruk av profesjonelt skjønn. For å måle bruk av revisors skjønn har vi tatt utgangspunkt i hvorvidt revisor har inkludert en presisering om usikkerhet knyttet til fortsatt drift i revisjonsberetningen. Testingen vår viser at revisor i liten grad er i stand til å forutse konkurser ettersom det er flere selskap som går konkurs og som revisor ikke fanger opp. Dette tyder på at terskelen for å avgi presisering om fortsatt drift i revisjonsberetning er høy. Når revisor først har avgitt presisering om fortsatt drift er det stor sannsynlighet for at selskapet vil gå konkurs. Det kan derfor tenkes at dette ville ha vært en bedre modell å benytte dersom revisor hadde bekreftet hvorvidt selskapet er i økonomiske vansker ved signering av skattemeldingen fremfor å måle dette via revisjonsberetningen. Dette er imidlertid vanskelig å gjennomføre i praksis, da foretak som ønsker å delta i SkatteFUNN-ordningen gjerne vil vite om de får godkjent prosjektet før de begynner på prosjektet og ikke når skattemeldingen sendes inn etter årsslutt.

Gjeldsgrad har en noe høyere prediksjonsevne enn kriteriet om tap av 50 % av tegnet kapital, men forskjellen er marginal. Det beste alternativet er at man benytter seg av både tapt tegnet kapital og gjeldsgrad. Gitt at man ønsker en enkel modell for å avgjøre om et selskap er i økonomiske vansker anses dagens ordning som tilfredsstillende, men da under den forutsetning at overkurs også hensyntas i vurderingen av tapt aksjekapital. Vi har ikke avdekket noen modeller som er markant bedre enn dagens løsning. Oppgaven vår er basert på historiske data, og nå som

det er allmenn kjent at innskutt egenkapital har betydning for om et foretak kan delta i SkatteFUNN-ordningen kan det hende man ser en tilpasning fra egenkapitalfinansiering til gjeldsfinansiering for SMB. Treffsikkerheten til innskutt egenkapital vil dermed kunne reduseres.

Hvorvidt man bruker tapt tegnet kapital, eller også må vurdere gjeldsgrad, er avhengig av om foretaket er et stort selskap eller et SMB. Dersom man ønsker størst mulig prediksjonsevne ville man ikke ha skilt mellom SMB og store foretak, men hatt et sett av regler for alle foretak. Dette ville også gjort vurderingen enklere ettersom det kan være vanskelig å definere konsernenheter. Spørsmålet om dagens ordning er en bra ordning eller om det bør gjøres endringer, er derfor avhengig av politisk ståsted. Dersom man er enig i at man skal subsidiere mindre virksomheter for at disse skal kunne konkurrere med de store aktørene i markedet kan dagens ordning videreføres. Den konkurransevridende effekten kan også økes ved å stille strengere krav til gjeldsgrad. Dersom man ønsker like konkurranseforhold for alle bør krav om gjeldsgrad og rentedekningsgrad også gjelde for SMB. Her er det verdt å merke seg at reglene for SkatteFUNN er oppdatert i 2020. Nå får store foretak og SMB en like stor andel av kostnadene til forskning og utvikling dekket av staten. Dermed blir SkatteFUNN mindre konkurransevridende fremover, men da kun for de selskapene som ikke er i økonomiske vansker.

Vi har tatt en rekke forutsetninger i oppgaven og brukt flere estimat. Det ville ha vært interessant å se om konklusjonen vår holder seg dersom man bruker et mer detaljert datagrunnlag. Det vil også være interessant å forske mer på forskjellene mellom store foretak og SMB. I tillegg kan det hende at det finnes noen karakteristiske trekk ved de selskapene som driver med forskning og utvikling som ikke fanges opp når vi ser på alle selskap under ett. Hvorvidt resultatet hadde vært det samme dersom man kun ser på foretak som deltar i SkatteFUNN-ordningen vil også være noe som bør forskes videre på. Vi håper derfor at denne oppgaven kan inspirere andre til å forske videre på emnet.

9. Kilder

9.1 Litteraturliste

- Aae, E.L, Hansen, M.A., Pelja, I., Stemland, T.B. & Kinserdal, F. (2018). Er tradisjonelle regnskapstall relevante i en “moderne” IFRS-verden? *Magma*. 2018-6. Hentet fra <https://www.magma.no/er-tradisjonelle-regnskapsnokkeltall-relevante-i-en-moderne-ifrs-verden>
- Aksjeloven. (1997). Lov om aksjeselskaper (LOV-1997-06-13-44). Hentet fra: https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1997-06-13-44/KAPITTEL_5#KAPITTEL_5
- Altinn. (2019, 11. juni). Må jeg ha revisor. Hentet fra: <https://www.altinn.no/starte-og-drive/regnskap-og-revisjon/ma-jeg-ha-revisor/>
- Beaver, W. (1966). Financial Ratios As Predictors of Failure. *Journal of Accounting Research* (4), 71-111. Hentet fra: <https://www.jstor.org/stable/2490171>
- Brønnøysundregistrene. (2020, 22. juni). Kunngjøringer fra regnskapsregisteret. Hentet fra <https://www.brreg.no/produkter-og-tjenester/kunngjoringer-fra-regnskapsregisteret/>
- Dilger, R., J. (2016, 1. september). The Europeans union’s Small Business Act: A different Approach. *Congressional Research Service*. Hentet fra: <https://fas.org/sgp/crs/row/R44084.pdf>
- DLA Piper, (2020, 23. Mars). Minimum capital. Hentet fra: <https://www.dlapiperrealworld.com/law/index.html?t=corporate-vehicles&s=setting-up-a-corporate-vehicle&q=minimum-capital>
- EFTA (2005), EØS-tillegget. *Den europeiske unions tidende*, 12(21). Hentet fra: <https://www.efta.int/sites/default/files/documents/eea-supplements/norwegian/2005-no/su-nr-21-no-28-04-2005.pdf>
- European Commerce. (2020). SMEs. Hentet fra: <https://www.eurocommerce.eu/policy-areas/smes.aspx>
- European Commission. (2016, 24 februar). User guide to the SME Definition. Hentet fra https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/conferences/state-aid/sme/smedefinitionguide_en.pdf

European Parliamentary Research Service. (2019, 31. januar). Figure 19 - Key Figures On SMEs In The European Union. European Parliamentary Research Service Blog. Hentet fra <https://epthinktank.eu/figure19e28093keyfiguresonsmesintheeuropeanunion/>

Finansdepartementet. (2019, 15. mai). § 16-40: *Vedrørende ny tekst til Skatte-ABC*. Henter fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/-16-40-skattefunn/id2645717/>

Finansdepartementet. (2019, 29. november). *Vedrørende skattefunn og statsstøtteregelverket*. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokument/dep/fin/anbud-konsesjoner-og-brev/brev/utvalgte-brev/2019/vedrorende-skattefunn-og-statsstotteregelverket/id2680434/>

Finansdepartementet. (2020, 26. februar). *Presiseringer om skattefunn*. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/presiseringer-om-skattefunn/id2691635/>

Finansdepartementet. (2020, 30. oktober). *Skattefunn-ordningen og avklaringer fra EFTAs overvåkingorgan (ESA)*. Hentet fra: https://www.regjeringen.no/no/dokument/dep/fin/anbud-konsesjoner-og-brev/brev/utvalgte-brev/2020/skattefunn-ordningen-og-avklaringer-fra-eftas-overvakningsorgan-esa/id2781276/?utm_source=www.regjeringen.no&utm_medium=epost&utm_campaign=nyhetsvarsel%2031.10.2020&utm_content=Skatter%20og%20avgifter

Fornyings-, administrasjons- og kirkedepartementet, (2011). *Veileder: EØS-avtalens regler om offentlig støtte*. Hentet fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fad/vedlegg/konkurransopolitikk/offentlig-stotte/offentlig_stotte_veildere_2011.pdf

Forskningsrådet. (2019, 4. desember). *Foretak i vansker*. Hentet fra <https://www.skattefunn.no/skattefunn-prosjekter/foretak-i-vansker/>

Forskningsrådet. (2019, 25. januar). *Betingelser for tildeling av statsstøtte*. Hentet fra <https://www.forskningsradet.no/sok-om-finansiering/midler-fra-forskningsradet/betingelser-for-tildeling-av-statsstotte/>

Forskrift til skatteloven. (1999) Forskrift til utfylling og gjennomføring mv. av skatteloven av 26. mars 1999 nr. 14. (FOR-1999-11-19-1158). Hentet fra:

https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1999-11-19-1158/KAPITTEL_16#KAPITTEL_16

Gissel, J.L., Giacomino, D., & Akers, M.D. (2007). A review of bankruptcy prediction studies: 1930–Present. *Journal of Financial Education*, 33, 1–42.

Gjems-Onstad, O. (2019). SKATTELOVSAMLINGEN 2018-2019 (29. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag

Hill, R.C., Griffiths, W.E. & Lim G.C. (2012). *Principles of ECONOMETRICS* (4. utg.). Asia: John Wiley & Sons

Jordheim, H. (2020). Circle K begjærer andre selskaper konkurs månedlig. *E24*. Hentet fra:

<https://e24.no/naeringsliv/i/oARXMB/circle-k-begjaerer-andre-selskaper-konkurs-maanedlig>

Jusleksikon. (2012, 11. april). Likviditet. Hentet fra: <https://jusleksikon.no/wiki/Likviditet>

Keller, G. (2012). *Managerial Statistics* (9. utg.). Kina: South-Western Cengage Learning

Konkursloven. (1984). Lov om gjeldsforhandling og konkurs (LOV-1984-06-08-58). Hentet fra:

https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1984-06-08-58/KAPITTEL_2-1#%C2%A760

Norges Bank. (2020, 24 september). Valutakurser. Hentet fra: <https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/Valutakurser/?tab=all>

NOU 2016: 22. (2016). *Aksjelovgivning for økt verdiskaping*. Oslo: Nærings- og fiskeridepartementet. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2016-22/id2516774/?ch=12>

Ohlson, J.A. (1980). Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research* (18), 109-131. Hentet fra: <https://www.jstor.org/stable/2490395>

Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering. Hentet fra:

<https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Revisorforeningen. (2016). INTERNASJONAL REVISJONSSTANDARD 570 (REVIDERT) FORTSATT DRIFT. Hentet fra: <https://www.revisorforeningen.no/globalassets/fag/standarder-og-veiledninger/revisjonsstandardene/isa-570-revidert-fortsatt-drift.pdf>

Selskapsloven. (1985). Lov om ansvarlige selskaper og kommandittselskaper (LOV-1985-06-21-83). Hentet fra: https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1985-06-21-83#KAPITTEL_3-2

Skatteetaten. (2020). SAF-T Regnskap. Hentet fra: www.skatteetaten.no/bedrift-og-organisasjon/starte-og-drive/rutiner-regnskap-og-kassasystem/saf-t-regnskap/

Skatteloven. (1999). Lov om skatt av formue og inntekt (LOV-1999-03-26-14). Hentet fra: https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-03-26-14/KAPITTEL_17#KAPITTEL_17

Ubøe, J. (2012). *statistikk for økonomifag* (4. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag

9.2 Figurliste

Figur 1: Utbetalt støtte via SkatteFUNN

Statistisk Sentralbyrå (2020, 12. juni). Statistikkbanken. Hentet fra:

<https://www.ssb.no/statbank/table/12639/chartViewLine/>

Figur 2: Sannsynlighet for å gå konkurs basert på forholdet mellom total egenkapital og innskutt kapital.

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 3: Sannsynlighet for å gå konkurs basert på informasjon i revisjonsberetningen.

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 4: Sannsynlighet for å gå konkurs basert på tapt aksjekapital og informasjon i revisjonsberetningen.

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 5: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs gitt at halvparten av aksjekapitalen er tapt.

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 6: Sensitivitetsanalyse for tapt aksjekapital som indikator for konkurs

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 7: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert på forholdet mellom total egenkapital og innskutt kapital

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 8: Graf over sannsynlighet for å gå konkurs basert på forholdet mellom total egenkapital og innskutt kapital.

Figur 9: Sensitivitetsanalyse for sum egenkapital i forhold til innskutt egenkapital som indikator for konkurs

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 10: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert på presisering om fortsatt drift i revisjonsberetningen i utvalg 3

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 11: Sensitivitetsanalyse for presisering om fortsatt drift som indikator for konkurs fra utvalg 3

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 12: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert på presisering om fortsatt drift i revisjonsberetningen i utvalg 1

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 13: Sensitivitetsanalyse for presisering om fortsatt drift som indikator for konkurs fra utvalg 1

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 14: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert likviditetsgrad 1

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.
Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 15: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert likviditetsgrad 3

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.
Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 16: Sensitivitetsanalyse for likviditetsgrad 3 som indikator for konkurs

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.
Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 17: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert på EBITDA

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.
Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 18: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert på EBITDA

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.
Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 19: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert på EBITDA i forhold til eiendeler

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.
Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 20: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert på EBITDA i forhold til eiendeler

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.
Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 21: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert på EBITDA i forhold til eiendeler, kundefordringer, leverandørgjeld og varelager

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.
Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 22: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert på EBITDA i forhold til eiendeler, kundefordringer, leverandørgjeld og varelager

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 23: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert på gjeldsgrad på 7,5 eller høyere

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 24: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert på gjeldsgrad på 7,5 eller høyere

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 25: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs basert på minst 50 % tapt aksjekapital og gjeldsgrad på 7,5 eller høyere

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 26: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert på minst 50 % tapt aksjekapital og gjeldsgrad på 7,5 eller høyere

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 27: Tabell over forklaringskraften til de ulike modellene

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 28: Eksempel på effekten av å slå sammen tegnet kapital og annen innskutt egenkapital for vurderingen av tapt aksjekapital

Figur 29: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs med 10 % tapt aksjekapital

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.
Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 30: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert 10 % tapt aksjekapital

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.
Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 31: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs med 20 % tapt aksjekapital

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.
Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 32: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert 20 % tapt aksjekapital

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.
Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 33: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs med 40 % tapt aksjekapital

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.
Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 34: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert 40 % tapt aksjekapital

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.
Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 35: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs med 50 % tapt aksjekapital

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.
Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 36: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert 50 % tapt aksjekapital

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.
Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 37: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs med 60 % tapt aksjekapital

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 38: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert 60 % tapt aksjekapital

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 39: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs med 80 % tapt aksjekapital

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 40: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert 80 % tapt aksjekapital

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 41: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs med 90 % tapt aksjekapital

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 42: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert 90 % tapt aksjekapital

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Figur 43: Sammensetning av egenkapital for ikke-finansielle aksjeselskap i årene 2009-2018.

Basert på tall hentet fra Statistisk sentralbyrå. (2020, 25. november). Regnskap for ikke-finansielle aksjeselskaper 08121: Alle næringer. Balanseposter for ikke-finansielle aksjeselskaper 2007 – 2018. Hentet fra: <https://www.ssb.no/statbank/table/08121/tableViewLayout1/>

10. Vedlegg

Vedlegg 1

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Begrens utvalg:
 Telefonnr påkrevet E-postadresse påkrevet Mine firmaer

Aktive filtervalg: Fylke: ROGALAND ✕ AS - Aksjeselskap ✕ Meldt oppløst for fusjon: Nei ✕ Stiftelsesdato: 01.01.1900-31.12.2016 ✕

Bedrifter i ditt utvalg: **37 232** Vis resultat Tilbakestill alle valg

Status - konkurs, slettet ...

✕

Under oppløsning:

Ja Nei Ikke bruk denne i søk

Slettet:

Ja Nei Ikke bruk denne i søk

Registrert med tvangspant:

Ja Nei Ikke bruk denne i søk

Oversendt skifteretten fra Regnskapsregisteret:

Ja Nei Ikke bruk denne i søk

Meldt oppløst etter konkursloven:

Ja Nei Ikke bruk denne i søk

Åpnet akkord:

Ja Nei Ikke bruk denne i søk

Overtagende selskap ved fusjon:

Ja Nei Ikke bruk denne i søk

Under konkursbehandling:

Ja Nei Ikke bruk denne i søk

Aktivt foretak:

Ja Nei Ikke bruk denne i søk

Registrert med frivillig pant:

Ja Nei Ikke bruk denne i søk

Oversendt skifteretten fra Foretaksregisteret:

Ja Nei Ikke bruk denne i søk

Tvangsoppløst etter aksjeloven:

Ja Nei Ikke bruk denne i søk

Fusjonsplan:

Ja Nei Ikke bruk denne i søk

Meldt oppløst for fusjon:

Ja Nei Ikke bruk denne i søk

🔔 Visste du at ...

Vi har lagt inn standardverdier på status fordi det som regel ikke er ønskelig å ha med foretak som er slettet, konkurs eller oppløst.

Avbryt

Lagre valg

Vedlegg 2

Norges Bank. (2020, 24 september). Valutakurser. Hentet fra <https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/Valutakurser/?tab=all>

Årstall	Valuta					
	USD	DKK	EUR	GBP	SEK	NAD
2019	8,8037	1,3197	9,8527	11,2307	0,9306	0,6250
2018	8,1338	1,2875	9,5962	10,8463	0,9359	
2017	8,2630	1,2539	9,3271	10,6386	0,9680	
2016	8,3987	1,2478	9,2899	11,3725	0,9816	
2015	8,0739	1,2004	8,9530	12,3415	0,9571	
2014	6,3019	1,1206	8,3534	10,3690	0,9184	
2013	5,8768	1,0470	7,8087	9,1968	0,9022	
2012	5,8210	1,0041	7,4744	9,2199	0,8593	
2011	5,6074	1,0459	7,7926	8,9841	0,8631	
2010	6,0453	1,0751	8,0068	9,3402	0,8402	
2009	6,2817	1,1722	8,7285	9,8052	0,8223	

Vedlegg 3

Norges Bank. (2020, 24 september). Valutakurser. Hentet fra <https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/Valutakurser/?tab=all>

År	Gjennomsnittskurs EUR/NOK
2019	9,8502
2018	9,6005
2017	9,3295
2016	9,2928
2015	8,9410
2014	8,3548
2013	7,8052
2012	7,4754
2011	7,7931
2010	8,0065
Gjennomsnitt	8,6449

Gjennomsnittskurs 8,6449 er benyttet for alle regnskapsårene ved beregning av hvorvidt selskapet er SMB. Valutakurser er hentet fra Norges Bank.

	Grense EUR	Grense NOK
Årlig inntekt	50 000 000	432 245 000
Balansesum	43 000 000	371 730 700

Vedlegg 4

Basert på Utvalg 2. Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering. Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Tapt 10 % av aksjekapitalen:

```
. logistic Konk neste_år EK_IK_90, coef
```

Logistic regression	Number of obs	=	3,902
	LR chi2(1)	=	1953.77
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -1727.7736	Pseudo R2	=	0.3612

Konk neste_år	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
EK_IK_90	3.516547	.1000625	35.14	0.000	3.320428 3.712666
_cons	-1.236824	.0496227	-24.92	0.000	-1.334083 -1.139565

Figur 29: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs med 10 % tapt aksjekapital

```
Logistic model for Konk neste_år
```

Classified	True		Total
	D	~D	
+	1427	146	1573
-	524	1805	2329
Total	1951	1951	3902

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as Konk neste_år != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	73.14%
Specificity	Pr(- ~D)	92.52%
Positive predictive value	Pr(D +)	90.72%
Negative predictive value	Pr(~D -)	77.50%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	7.48%
False - rate for true D	Pr(- D)	26.86%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	9.28%
False - rate for classified -	Pr(D -)	22.50%
Correctly classified		82.83%

Figur 30: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert 10 % tapt aksjekapital

Tapt 20 % av aksjekapitalen:

```
. logistic Konk neste_år EK_IK_80, coef
```

Logistic regression

Log likelihood = -1694.3505

Number of obs	=	3,902
LR chi2(1)	=	2020.62
Prob > chi2	=	0.0000
Pseudo R2	=	0.3735

Konk neste_år	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
EK_IK_80	3.712183	.1088369	34.11	0.000	3.498867 3.9255
_cons	-1.204154	.0485721	-24.79	0.000	-1.299354 -1.108955

Figur 31: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs med 20 % tapt aksjekapital

```
. estat classification
```

Logistic model for Konk neste_år

Classified	True		Total
	D	~D	
+	1400	114	1514
-	551	1837	2388
Total	1951	1951	3902

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as Konk neste_år != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	71.76%
Specificity	Pr(- ~D)	94.16%
Positive predictive value	Pr(D +)	92.47%
Negative predictive value	Pr(~D -)	76.93%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	5.84%
False - rate for true D	Pr(- D)	28.24%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	7.53%
False - rate for classified -	Pr(D -)	23.07%
Correctly classified		82.96%

Figur 32: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert 20 % tapt aksjekapital

Tapt 40 % av aksjekapitalen:

```
. logistic Konk neste_år EK_IK_60, coef
```

Logistic regression

Log likelihood = -1666.4054

Number of obs	=	3,902
LR chi2(1)	=	2076.51
Prob > chi2	=	0.0000
Pseudo R2	=	0.3839

Konk neste_år	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
EK_IK_60	4.047167	.1289455	31.39	0.000	3.794439 4.299896
_cons	-1.132734	.046748	-24.23	0.000	-1.224359 -1.04111

Figur 33: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs med 40 % tapt aksjekapital

Logistic model for Konk neste_år

Classified	True		Total
	D	~D	
+	1346	73	1419
-	605	1878	2483
Total	1951	1951	3902

Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$
 True D defined as Konk neste_år != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	68.99%
Specificity	Pr(- ~D)	96.26%
Positive predictive value	Pr(D +)	94.86%
Negative predictive value	Pr(~D -)	75.63%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	3.74%
False - rate for true D	Pr(- D)	31.01%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	5.14%
False - rate for classified -	Pr(D -)	24.37%
Correctly classified		82.62%

Figur 34: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert 40 % tapt aksjekapital

Tapt 50 % av aksjekapitalen:

```

Logistic regression                               Number of obs   =    3,902
                                                    LR chi2(1)      =   2090.49
                                                    Prob > chi2     =    0.0000
Log likelihood = -1659.4148                       Pseudo R2      =    0.3865
    
```

Konkneste_år	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Tapt_AK	4.25035	.1439428	29.53	0.000	3.968227	4.532472
_cons	-1.093349	.0458531	-23.84	0.000	-1.18322	-1.003479

Figur 35: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs med 50 % tapt aksjekapital

```

Logistic model for Konkneste_år
-----
Classified |      True      | Total
            |-----|-----|
            |      D      | ~D      |
-----|-----|-----|
+         |      1316    |      56  | 1372
-         |      635    |     1895 | 2530
-----|-----|-----|
Total    |      1951    |     1951 | 3902
-----|-----|-----|
Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as Konkneste_år != 0
-----
Sensitivity           Pr( + | D)   67.45%
Specificity          Pr( - | ~D)  97.13%
Positive predictive value Pr( D | +)   95.92%
Negative predictive value Pr(~D | -)   74.90%
-----
False + rate for true ~D Pr( + | ~D)   2.87%
False - rate for true D  Pr( - | D)   32.55%
False + rate for classified + Pr(~D | +)    4.08%
False - rate for classified - Pr( D | -)   25.10%
-----
Correctly classified                82.29%
    
```

Figur 36: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert 50 % tapt aksjekapital

Tapt 60 % av aksjekapital:

```
. logistic Konk neste_år EK_IK_40, coef
```

Logistic regression	Number of obs	=	3,902
	LR chi2(1)	=	2056.79
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -1676.2653	Pseudo R2	=	0.3802

Konk neste_år	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
EK_IK_40	4.306756	.1510433	28.51	0.000	4.010716 4.602796
_cons	-1.056382	.0451542	-23.39	0.000	-1.144882 -.967881

Figur 37: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs med 60 % tapt aksjekapital

Logistic model for Konk neste_år

Classified	True		Total
	D	~D	
+	1290	50	1340
-	661	1901	2562
Total	1951	1951	3902

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as Konk neste_år != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	66.12%
Specificity	Pr(- ~D)	97.44%
Positive predictive value	Pr(D +)	96.27%
Negative predictive value	Pr(~D -)	74.20%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	2.56%
False - rate for true D	Pr(- D)	33.88%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	3.73%
False - rate for classified -	Pr(D -)	25.80%
Correctly classified		81.78%

Figur 38: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert 60 % tapt aksjekapital

Tapt 80 % av AK:

Logistic regression		Number of obs	=	3,902	
		LR chi2(1)	=	1954.51	
		Prob > chi2	=	0.0000	
		Pseudo R2	=	0.3613	
Log likelihood = -1727.4044					
Konkneste_år	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
EK_IK_20	4.373217	.1646588	26.56	0.000	4.050492 4.695943
_cons	-.9728334	.0436875	-22.27	0.000	-1.058459 -.8872074

Figur 39: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs med 80 % tapt aksjekapital

Logistic model for Konkneste_år

Classified	True		Total
	D	~D	
+	1229	41	1270
-	722	1910	2632
Total	1951	1951	3902

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as Konkneste_år != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	62.99%
Specificity	Pr(- ~D)	97.90%
Positive predictive value	Pr(D +)	96.77%
Negative predictive value	Pr(~D -)	72.57%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	2.10%
False - rate for true D	Pr(- D)	37.01%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	3.23%
False - rate for classified -	Pr(D -)	27.43%
Correctly classified		80.45%

Figur 40: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert 80 % tapt aksjekapital

Tapt 90 % av AK:

```
. logistic Konk neste_år EK_IK_10, coef
```

Logistic regression

Log likelihood = -1761.584

Number of obs = 3,902
 LR chi2(1) = 1886.15
 Prob > chi2 = 0.0000
 Pseudo R2 = 0.3487

Konk neste_år	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
EK_IK_10	4.374543	.1702852	25.69	0.000	4.04079	4.708296
_cons	-.9270647	.0429388	-21.59	0.000	-1.011223	-.8429062

Figur 41: Regresjonsmodell for sannsynlighet for å gå konkurs med 90 % tapt aksjekapital

```
. estat classification
```

Logistic model for Konk neste_år

Classified	True		Total
	D	~D	
+	1194	38	1232
-	757	1913	2670
Total	1951	1951	3902

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
 True D defined as Konk neste_år != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	61.20%
Specificity	Pr(- ~D)	98.05%
Positive predictive value	Pr(D +)	96.92%
Negative predictive value	Pr(~D -)	71.65%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	1.95%
False - rate for true D	Pr(- D)	38.80%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	3.08%
False - rate for classified -	Pr(D -)	28.35%
Correctly classified		79.63%

Figur 42: Sensitivitetsanalyse for sannsynlighet for å gå konkurs basert 90 % tapt aksjekapital

Vedlegg 5

Basert på Utvalg 1. Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks:
Segmentering. Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Hva er sannsynligheten for at et selskap vil gå konkurs gitt at det har tapt minst 50 % av aksjekapital?

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Totalt
n2	Antall selskap med tapt aksjekapital	1 982	2 100	2 285	2 507	2 853	3 248	3 762	4 353	4 570	4 524	2 519	34 703
x2	Antall konkurser, tapt aksjekapital	129	93	95	123	133	131	167	169	165	113	9	1 327
p2^	Andel konkurser, tapt aksjekapital	6,5 %	4,4 %	4,2 %	4,9 %	4,7 %	4,0 %	4,4 %	3,9 %	3,6 %	2,5 %	0,4 %	3,8 %
	HA: p<	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %
	H0: p=	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %
	Z	-3,1087	-5,1063	-5,5856	-5,1009	-5,7027	-6,8010	-6,8215	-8,0725	-8,6388	-10,0921	-9,6793	-23,0107
	p-verdi	0,0009	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	HA: p<	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %
	H0: p=	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %
	Z	-0,4376	-2,3568	-2,7175	-2,0967	-2,4979	-3,3816	-3,1414	-4,1138	-4,5827	-6,0564	-6,6679	-11,8334
	p-verdi	0,3309	0,0092	0,0033	0,0180	0,0062	0,0004	0,0008	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	HA: p<	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
	H0: p=	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
	Z	1,34	-0,52	-0,81	-0,09	-0,36	-1,10	-0,69	-1,47	-1,88	-3,37	-4,66	-4,38
	p-verdi	0,91	0,30	0,21	0,46	0,36	0,14	0,25	0,07	0,03	0,00	0,00	0,00
	n*p*(1-p)	120,60	88,88	91,05	116,97	126,80	125,72	159,59	162,44	159,04	110,18	8,97	1 276,26
	Tilpasning til normalfordelingen	god	god	god	god	god	god	god	god	god	god	ok	god

Er sannsynligheten for å gå konkurs innen et år annerledes for selskap som har tapt mer enn 50 % av aksjekapitalen enn for de som ikke har det?

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Totalt
n1	Antall selskap uten tapt aksjekapital	10 610	11 153	11 906	13 103	14 134	15 157	16 242	17 495	17 354	17 141	12 757	157 052
n2	Antall selskap med tapt aksjekapital	1 982	2 100	2 285	2 507	2 853	3 248	3 762	4 353	4 570	4 524	2 519	34 703
n	Totalt antall selskap	12 592	13 253	14 191	15 610	16 987	18 405	20 004	21 848	21 924	21 665	15 276	191 755
x1	Antall konkurser, ikke tapt aksjekapital	63	48	66	59	53	85	77	79	64	42	5	641
x2	Antall konkurser, tapt aksjekapital	129	93	95	123	133	131	167	169	165	113	9	1 327
x	Totalt antall konkurser	192	141	161	182	186	216	244	248	229	155	14	1 968
p1^	Andel konkurser, ikke tapt aksjekapital	0,6 %	0,4 %	0,6 %	0,5 %	0,4 %	0,6 %	0,5 %	0,5 %	0,4 %	0,2 %	0,0 %	0,4 %
p2^	Andel konkurser, tapt aksjekapital	6,5 %	4,4 %	4,2 %	4,9 %	4,7 %	4,0 %	4,4 %	3,9 %	3,6 %	2,5 %	0,4 %	3,8 %
	Total andel konkurser	1,5 %	1,1 %	1,1 %	1,2 %	1,1 %	1,2 %	1,2 %	1,1 %	1,0 %	0,7 %	0,1 %	1,0 %
	H0: p1(ok AK)=p2(tapt AK)												
	HA: p1(ok AK)<p2(tapt AK)												
	P^	0,0152	0,0106	0,0113	0,0117	0,0109	0,0117	0,0122	0,0114	0,0104	0,0072	0,0009	0,0103
	U	-19,7258	-16,3826	-14,8964	-19,0422	-20,0701	-16,6758	-19,9640	-19,1207	-19,1776	-15,9915	-4,8214	-57,1369
	P-verdi	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	n1*p1*(1-p1)	62,63	47,79	65,63	58,73	52,80	84,52	76,63	78,64	63,76	41,90	5,00	638,38
	m2*p2*(1-p2)	120,60	88,88	91,05	116,97	126,80	125,72	159,59	162,44	159,04	110,18	8,97	1 276,26
	Tilpasning til normalfordelingen	god	god	god	god	god	god	god	god	god	god	ok	god

Hva er sannsynligheten for å gå konkurs gitt at det er presisering om fortsatt drift i revisjonsberetningene?

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Totalt	
n2	Antall selskap med presisering om fortsatt drift	698	683	515	447	471	458	475	449	441	114	45	4 796
x2	Antall selskap som gikk konkurs og som har presisering om fortsatt drift	78	61	51	44	54	46	56	34	25	9	-	458
p2^	Andel selskap med presisering som gikk konkurs	11,2 %	8,9 %	9,9 %	9,8 %	11,5 %	10,0 %	11,8 %	7,6 %	5,7 %	7,9 %	0,0 %	9,5 %
	HA: p<	12,0 %	12,0 %	12,0 %	12,0 %	12,0 %	12,0 %	12,0 %	12,0 %	12,0 %	12,0 %	12,0 %	12,0 %
	H0: p=	12,0 %	12,0 %	12,0 %	12,0 %	12,0 %	12,0 %	12,0 %	12,0 %	12,0 %	12,0 %	12,0 %	12,0 %
	Z	-0,6709	-2,4680	-1,4645	-1,4031	-0,3573	-1,2884	-0,1412	-2,8871	-4,0913	-1,3488	-2,4772	-5,2220
	p-verdi	0,2511	0,0068	0,0715	0,0803	0,3604	0,0988	0,4439	0,0019	0,0000	0,0887	0,0066	0,0000
	HA: p<	17,0 %	17,0 %	17,0 %	17,0 %	17,0 %	17,0 %	17,0 %	17,0 %	17,0 %	17,0 %	17,0 %	17,0 %
	H0: p=	17,0 %	17,0 %	17,0 %	17,0 %	17,0 %	17,0 %	17,0 %	17,0 %	17,0 %	17,0 %	17,0 %	17,0 %
	Z	-4,0971	-5,6138	-4,2877	-4,0281	-3,1979	-3,9632	-3,0232	-5,3182	-6,3347	-2,5881	-3,0359	-13,7358
	p-verdi	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0007	0,0000	0,0013	0,0000	0,0000	0,0048	0,0012	0,0000
	n*p*(1-p)	69,28	55,55	45,95	39,67	47,81	41,38	49,40	31,43	23,58	8,29	0,00	414,26
	Tilpasning til normalfordelingen	god	god	god	god	god	god	god	god	god	ok	dårlig	god

5.1.4 Er sannsynligheten for å gå konkurs innen et år annerledes for selskap hvor revisor har påpekt usikkerhet om fortsatt drift enn hvor revisor ikke har det?

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Totalt	
n1	Antall selskap uten presisering	11 871	12 564	10 898	10 855	11 054	11 341	11 740	12 178	11 504	8 979	6 488	119 472
n2	Antall selskap med presisering	698	683	515	447	471	458	475	449	441	114	45	4 796
	Totalt antall selskap	12 569	13 247	11 413	11 302	11 525	11 799	12 215	12 627	11 945	9 093	6 533	124 268
x1	Konkurs og uten presisering	112	80	70	67	53	62	65	50	48	52	6	665
x2	Konkurs og med presisering	78	61	51	44	54	46	56	34	25	9	-	458
	Totalt antall konkurser	190	141	121	111	107	108	121	84	73	61	6	1 123
p1^	Andel konkurser uten presisering	0,9 %	0,6 %	0,6 %	0,6 %	0,5 %	0,5 %	0,6 %	0,4 %	0,4 %	0,6 %	0,1 %	0,6 %
p2^	Andel konkurser med presisering	11,2 %	8,9 %	9,9 %	9,8 %	11,5 %	10,0 %	11,8 %	7,6 %	5,7 %	7,9 %	0,0 %	9,5 %
	Andel konkurser	1,5 %	1,1 %	1,1 %	1,0 %	0,9 %	0,9 %	1,0 %	0,7 %	0,6 %	0,7 %	0,1 %	0,9 %
	H0: p1(ikke presisering)=p2(presisering)												
	HA: p1(ikke presisering)>p2(presisering)												
	P^	0,0151	0,0106	0,0106	0,0098	0,0093	0,0092	0,0099	0,0067	0,0061	0,0067	0,0009	0,0090
	Z	-21,5295	-20,5720	-20,0511	-19,3853	-24,3458	-20,9232	-24,2412	-18,3334	-13,8871	-9,5085	0,2041	-64,5296
	P-verdi	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5809	0,0000
	n1*p1*(1-p1)	110,94	79,49	69,55	66,59	52,75	61,66	64,64	49,79	47,80	51,70	5,99	661,30
	n2*p2*(1-p2)	69,28	55,55	45,95	39,67	47,81	41,38	49,40	31,43	23,58	8,29	0,00	414,26
	Tilpasning til normalfordelingen	god	god	god	god	god	god	god	god	god	ok	dårlig	god

Er sannsynligheten for å gå konkurs innen et år annerledes for selskap hvor revisor har påpekt usikkerhet om fortsatt drift enn hvor revisor ikke har det?

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Totalt
n1	Antall selskap uten presisering	11 871	12 564	10 898	10 855	11 054	11 341	11 740	12 178	11 504	8 979	6 488	119 472
n2	Antall selskap med presisering	698	683	515	447	471	458	475	449	441	114	45	4 796
	Totalt antall selskap	12 569	13 247	11 413	11 302	11 525	11 799	12 215	12 627	11 945	9 093	6 533	124 268
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Totalt
x1	Konkurs og uten presisering	112	80	70	67	53	62	65	50	48	52	6	665
x2	Konkurs og med presisering	78	61	51	44	54	46	56	34	25	9	-	458
	Totalt antall konkurser	190	141	121	111	107	108	121	84	73	61	6	1 123
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Totalt
p1^	Andel konkurser uten presisering	0,9 %	0,6 %	0,6 %	0,6 %	0,5 %	0,5 %	0,6 %	0,4 %	0,4 %	0,6 %	0,1 %	0,6 %
p2^	Andel konkurser med presisering	11,2 %	8,9 %	9,9 %	9,8 %	11,5 %	10,0 %	11,8 %	7,6 %	5,7 %	7,9 %	0,0 %	9,5 %
	Andel konkurser	1,5 %	1,1 %	1,1 %	1,0 %	0,9 %	0,9 %	1,0 %	0,7 %	0,6 %	0,7 %	0,1 %	0,9 %

H0: p1(ikke presisering)=p2(presisering)

HA: p1(ikke presisering)>p2(presisering)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Totalt
P^	0,0151	0,0106	0,0106	0,0098	0,0093	0,0092	0,0099	0,0067	0,0061	0,0067	0,0009	0,0090
Z	-21,5295	-20,5720	-20,0511	-19,3853	-24,3458	-20,9232	-24,2412	-18,3334	-13,8871	-9,5085	0,2041	-64,5296
P-verdi	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5809	0,0000
n1*p1*(1-p1)	110,94	79,49	69,55	66,59	52,75	61,66	64,64	49,79	47,80	51,70	5,99	661,30
n2*p2*(1-p2)	69,28	55,55	45,95	39,67	47,81	41,38	49,40	31,43	23,58	8,29	0,00	414,26
Tilpasning til normalfordelingen	god	god	god	god	god	god	god	god	god	ok	dårlig	god

Er sannsynligheten for å gå konkurs ulik utifra om man bruker tapts aksjekapital eller presisering annerledes?

H0: p1(tapt AK)<p2(presisering)

HA: p1(tapt AK)=p2(presisering)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Totalt
n1	1 982	2 100	2 285	2 507	2 853	3 248	3 762	4 353	4 570	4 524	2 519	34 703
n2	698	683	515	447	471	458	475	449	441	114	45	4 796
x1	129	93	95	123	133	131	167	169	165	113	9	1 327
x2	78	61	51	44	54	46	56	34	25	9	-	458
p1	7 %	4 %	4 %	5 %	5 %	4 %	4 %	4 %	4 %	2 %	0 %	4 %
p2	11 %	9 %	10 %	10 %	11 %	10 %	12 %	8 %	6 %	8 %	0 %	10 %
P^	8 %	6 %	5 %	6 %	6 %	5 %	5 %	4 %	4 %	3 %	0 %	5 %
Z	-0,1679	-0,1914	-0,2516	-0,2077	-0,2868	-0,2750	-0,3204	-0,1795	-0,1057	-0,3328	0,0603	-0,2693
p-value	0,4333	0,4241	0,4007	0,4177	0,3871	0,3916	0,3743	0,4288	0,4579	0,3696	0,5240	0,3938
n1*p1*(1-p1)	120,60	88,88	91,05	116,97	126,80	125,72	159,59	162,44	159,04	110,18	8,97	1 276,26
n2*p2*(1-p2)	69,28	55,55	45,95	39,67	47,81	41,38	49,40	31,43	23,58	8,29	-	414,26
Tilpasning til normalfordelingen	god	god	god	god	god	god	god	god	god	ok	dårlig	god

Vedlegg 6

Oppstilling i tabellform over avlagte årsregnskap i perioden 2009-2019 som gikk konkurs påfølgende år, med sammenligningsselskap med tilsvarende sum eiendeler samme år. Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering. Hentet fra:

<https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Antall selskap		
	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
0-1000	91	91	182
1000-2000	31	31	62
2000-3000	12	12	24
3000-4000	10	10	20
4000-5000	5	5	10
>5000	38	38	76
Sum antall selskap 2009	187	187	374

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
0-1000	66	66	132
1000-2000	25	25	50
2000-3000	15	15	30
3000-4000	9	9	18
4000-5000	6	6	12
>5000	20	20	40
Sum antall selskap 2010	141	141	282

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
<0	1	1	2
0-1000	78	78	156
1000-2000	33	33	66
2000-3000	17	17	34
3000-4000	6	6	12
4000-5000	2	2	4
>5000	24	24	48
Sum antall selskap 2011	161	161	322

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
<0	1	1	2
0-1000	94	94	188
1000-2000	35	35	70
2000-3000	17	17	34
3000-4000	5	5	10
4000-5000	6	6	12
>5000	21	21	42
Sum antall selskap 2012	179	179	358

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
<0	1	1	2
0-1000	92	92	184
1000-2000	33	33	66
2000-3000	18	18	36
3000-4000	4	4	8
4000-5000	9	9	18
>5000	26	26	52
Sum antall selskap 2013	183	183	366

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
<0	1	1	2
0-1000	99	99	198
1000-2000	33	33	66
2000-3000	23	23	46
3000-4000	13	13	26
4000-5000	9	9	18
>5000	37	37	74
Sum antall selskap 2014	215	215	430

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
<0	1	1	2
0-1000	115	115	230
1000-2000	44	44	88
2000-3000	17	17	34
3000-4000	18	18	36
4000-5000	14	14	28
>5000	35	35	70
Sum antall selskap 2015	244	244	488

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
<0	1	1	2
0-1000	160	160	320
1000-2000	31	31	62
2000-3000	18	18	36
3000-4000	9	9	18
4000-5000	7	7	14
>5000	20	20	40
Sum antall selskap 2016	246	246	492

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
<0	2	2	4
0-1000	144	144	288
1000-2000	32	32	64
2000-3000	13	13	26
3000-4000	6	6	12
4000-5000	6	6	12
>5000	23	23	46
Sum antall selskap 2017	226	226	452

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
<0	1	1	2
0-1000	78	78	156
1000-2000	24	24	48
2000-3000	10	10	20
3000-4000	7	7	14
4000-5000	5	5	10
>5000	30	30	60
Sum antall selskap 2018	155	155	310

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
0-1000	8	8	16
1000-2000	2	2	4
>5000	4	4	8
Sum antall selskap 2019	14	14	28

Sum antall selskap 2009-2019	1 951	1 951	3902
-------------------------------------	--------------	--------------	-------------

Vedlegg 7

Oppstilling i tabellform over avlagte årsregnskap i perioden 2009-2019 for selskap med registrert revisor. Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks:

Segmentering. Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

	Antall selskap		
	Ikke presisering	Presisering	Sum
Ikke konkurs	11 759	620	12 379
Konkurs	112	78	190
Sum antall selskap 2009	11 871	98	12 569

	Ikke presisering	Presisering	Sum
Ikke konkurs	12 484	22	13 106
Konkurs	80	61	141
Sum antall selskap 2010	12 564	683	13 247

	Ikke presisering	Presisering	Sum
Ikke konkurs	10 828	464	11 292
Konkurs	70	51	121
Sum antall selskap 2011	10 898	515	11 413

	Ikke presisering	Presisering	Sum
Ikke konkurs	10 788	403	11 191
Konkurs	67	44	111
Sum antall selskap 2012	10 855	447	11 302

	Ikke presisering	Presisering	Sum
Ikke konkurs	11 001	417	11 418
Konkurs	53	54	107
Sum antall selskap 2013	11 054	471	11 525

	Ikke presisering	Presisering	Sum
Ikke konkurs	11 279	412	11 691
Konkurs	62	46	108
Sum antall selskap 2014	11 341	458	11 799

	Ikke presisering	Presisering	Sum
Ikke konkurs	11 675	419	12 094
Konkurs	65	56	121
Sum antall selskap 2015	11 740	475	12 215

	Ikke presisering	Presisering	Sum
Ikke konkurs	12 128	415	12 543
Konkurs	50	34	84
Sum antall selskap 2016	12 178	449	12 627

	Ikke presisering	Presisering	Sum
Ikke konkurs	11 456	416	11 872
Konkurs	48	25	73
Sum antall selskap 2017	11 504	441	11 945

	Ikke presisering	Presisering	Sum
Ikke konkurs	8 927	105	9 032
Konkurs	52	9	61
Sum antall selskap 2018	8 979	114	9 093

	Ikke presisering	Presisering	Sum
Ikke konkurs	6 482	45	6 527
Konkurs	6		6
Sum antall selskap 2019	6 488	45	6 533

Sum antall selskap 2009-2019	119 472	4 796	124 268
-------------------------------------	----------------	--------------	----------------

Vedlegg 8

Oppstilling i tabellform over avlagte årsregnskap i perioden 2009-2019 for selskap med registrert revisor. Oversikten viser selskap som gikk konkurs påfølgende år, samt sammenligningsselskap med tilsvarende sum eiendeler samme år. Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering. Hentet fra:

<https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
0-1000	92	92	184
1000-2000	31	31	62
2000-3000	12	12	24
3000-4000	10	10	20
4000-5000	5	5	10
>5000	40	40	80
Sum antall selskap 2009	190	190	380

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
0-1000	66	66	132
1000-2000	25	25	50
2000-3000	15	15	30
3000-4000	9	9	18
4000-5000	6	6	12
>5000	20	20	40
Sum antall selskap 2010	141	141	282

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
<0	1	1	2
0-1000	47	47	94
1000-2000	26	26	52
2000-3000	16	16	32
3000-4000	6	6	12
4000-5000	2	2	4
>5000	23	23	46
Sum antall selskap 2011	121	121	242

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
<0	1	1	2
0-1000	42	42	84
1000-2000	22	22	44
2000-3000	14	14	28
3000-4000	6	6	12
4000-5000	5	5	10
>5000	21	21	42
Sum antall selskap 2012	111	111	222

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
0-1000	35	35	70
1000-2000	20	20	40
2000-3000	14	14	28
3000-4000	3	3	6
4000-5000	9	9	18
>5000	26	26	52
Sum antall selskap 2013	107	107	214

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
0-1000	25	25	50
1000-2000	13	13	26
2000-3000	18	18	36
3000-4000	11	11	22
4000-5000	8	8	16
>5000	33	33	66
Sum antall selskap 2014	108	108	216

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
0-1000	27	27	54
1000-2000	20	20	40
2000-3000	13	13	26
3000-4000	16	16	32
4000-5000	13	13	26
>5000	32	32	64
Sum antall selskap 2015	121	121	242

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
0-1000	23	23	46
1000-2000	16	16	32
2000-3000	15	15	30
3000-4000	6	6	12
4000-5000	6	6	12
>5000	18	18	36
Sum antall selskap 2016	84	84	168

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
0-1000	20	20	40
1000-2000	14	14	28
2000-3000	6	6	12
3000-4000	5	5	10
4000-5000	4	4	8
>5000	24	24	48
Sum antall selskap 2017	73	73	146

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
0-1000	11	11	22
1000-2000	10	10	20
2000-3000	6	6	12
3000-4000	5	5	10
4000-5000	4	4	8
>5000	25	25	50
Sum antall selskap 2018	61	61	122

Sum eiendeler i NOK (i hele tusen)	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
1000-2000	2	2	4
>5000	4	4	8
Sum antall selskap 2019	6	6	12

Sum antall selskap 2009-2019	1 123	1 123	2 246
-------------------------------------	--------------	--------------	--------------

Vedlegg 9

Basert på tall hentet fra Proff Forvalt. (2020, 2. september). Foretaksindeks: Segmentering.

Hentet fra: <https://www.forvalt.no/ForetaksIndex/Segmentering>

Utvalg med like mange selskap i hver gruppe

	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
Ikke presisering	1 122	665	1 787
Presisering fortsatt drift	1	458	459
Sum	1 123	1 123	2 246

Alle avlagte regnskap med registrert revisor

	Ikke konkurs	Konkurs	Sum
Ikke presisering	118 807	665	119 472
Presisering fortsatt drift	4 338	458	4 796
Sum	123 145	1 123	124 268