



For mye av det gode i krisetid?

*En granskning av kompensasjonsordningen for næringslivet
under Covid-19*

Maren Myrstad og Ingeborg Mysen

Veileder: Ibrahim Pelja

Masteroppgave i Økonomisk Styring

NORGES HANDELSHØYSKOLE

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

Sammendrag

Denne studien tilbyr en granskning av den største kontantstøtteordningen i Norge under Covid-19, nemlig kompensasjonsordningen for næringslivet. Formålet er å undersøke hvorvidt støtte fra ordningen har bidratt til å motvirke konkurser blant ikke-levedyktige foretak, i pandemiårene 2020 og 2021. Studien gjennomføres på regnskap- og foretaksdata fra 2010 til 2019, konkursdata fra 2011-2021 og offentliggjort data over støtte fra ordningen.

Vi bruker fire konkursmodeller til å predikere konkurssannsynligheter. Ved bruk av ulike mål på modellenes prediksjonsevne, undersøker vi om korrelasjonen mellom konkurssannsynlighet og konkurs er lavere i pandemiårene enn i tidligere år. Lavere korrelasjon indikerer at et annet utvalg av foretak har overlevd Covid-19, sammenlignet med hva en skulle forvente gitt foretakenes finansielle helse *før* pandemien. For å se om kompensasjonsordningen kan ha bidratt til dette, vurderer vi deretter omfanget av støtte gitt til foretak med høy konkurssannsynlighet. Ved bruk av logistisk regresjon sjekker vi så om støtten hadde en negativ effekt på konkurs i pandemiårene, og om denne effekten var sterkere for foretak med høy konkurssannsynlighet. Fordi støtteforetakene er i betydelig mindretall og for å redusere endogenitet, gjennomføres regresjonene på balanserte utvalg hvor støtte- og kontrollforetak er matchet på variabler av betydning for konkurs.

Vi finner svekket korrelasjon mellom konkurssannsynlighet og konkurs i pandemiårene. Flere foretak med lav (høy) konkurssannsynlighet har gått konkurs (overlevd) under pandemien, sammenlignet med antall slike som normalt pleier å gå konkurs (overleve). Videre finner vi at det *er* gitt støtte til foretak med høy konkurssannsynlighet, men at dette delvis skyldes at krisen rammet spesielt hardt for næringer med relativt høy forekomst av konkurs. Innad i næringer, finner vi ikke grunnlag til å påstå at støtten ble sløst på de svakeste foretakene. Selv om vi i siste del av analysen finner at støtten hadde en signifikant negativ effekt på konkurs og at effekten virker sterkere for foretak med høy konkurssannsynlighet, er det derav ikke åpenbart at støtten motvirket konkurser blant de mest ikke-levedyktige foretakene *innad* i næringer. Studien bidrar til å nyansere kritikken mot kompensasjonsordningen.

Nøkkelord: Konkursprediksjon, Covid-19, statlig støtte, kompensasjonsordningen for næringslivet.

Forord

Denne utredningen er skrevet som en del av vår mastergrad ved Norges Handelshøyskole (NHH), innen økonomi og administrasjon. Masteroppgaven har et omfang på 30 studiepoeng, og dekker tema innen vår hovedprofil i økonomisk styring.

Vi ønsker å rette en stor takk til veilederen vår Ibrahim Pelja for jevnlig møter på kort varsel, som har bidratt til å stoke ut kursen for videre arbeid og gitt oss motivasjon og iver til å fortsette analysen. Vi takker for all tid som er lagt ned i utredningen vår, i innspurten av egen doktorgradsavhandling.

Vi vil også takke SNF og NHH ved Aksel Mjøs for tilgang til regnskap- og foretaksdata til og med 2018. Videre vil vi takke ENIN som har supplert med regnskapsdata fra 2019, som var helt avgjørende for å kunne gjennomføre analysen.

Til slutt vil vi takke Senter for Skatteforskning ved NHH og Skatteetaten, for muligheten til å delta i et stipendprogram med en inspirerende lunsjsamling i Skatteetatens lokaler. Det har vært motiverende å være en del av noe større enn vår egen oppgave.

Bergen, 31. mai 2022

Maren Myrstad

Ingeborg Mysen

Innhold

1. INNLEDNING	1
2. BAKGRUNN	3
2.1 LITTERATURGJENOMGANG.....	3
2.2 HYPOTESER.....	5
3. METODE	8
3.1 KORRELASJON MELLOM KONKURSSANNSYNLIGHET OG KONKURS (H1).....	8
3.2 STØTTE TIL SVAKE FORETAK (H2).....	12
3.3 RELASJON MELLOM STØTTE OG KONKURS (H3 OG H3A)	13
3.4 DATAGRUNNLAG.....	15
3.5 DESKRIPTIVT OM DATAGRUNNLAGET.....	19
4. ANALYSE	24
4.1 KORRELASJON MELLOM KONKURSSANNSYNLIGHET OG KONKURS (H1).....	24
4.2 STØTTE TIL SVAKE FORETAK (H2).....	29
4.3 RELASJON MELLOM STØTTE OG KONKURS (H3 OG H3A)	33
5. KONKLUSJON	36
REFERANSER	40
APPENDIKS	50
A1 – KOMPENSASJONSORDNINGEN FOR NÆRINGSLIVET	50
A2 - SEKUNDÆRKILDER TIL STØTTETILTAK.....	51
A3 - VARIABELOVERSIKT	52
A4 - FORSKJELL I VARIABLER, MELLOM IKKE-KONKURS OG KONKURSREGNSKAP	54
A5 - BALANSERT DATA TIL KONKURSPREDIKSJON V/PSM PÅ TOSIFRET BRANSJEKODE, EI OG ÅR... 56	
A6 - TABELL 9 REPLIKERT UTEN KONKURSER FRA JANUAR – MARS HVERT ÅR	57
A7 – TABELL 10 REPLIKERT UTEN KONKURSER FRA JANUAR – MARS HVERT ÅR.....	58
A8 – FIGUR 1 REPLIKERT UTEN KONKURSER FRA JANUAR – MARS HVERT ÅR	59
A9 – TABELL 11 REPLIKERT UTEN KONKURSER FRA JANUAR – MARS HVERT ÅR.....	60
A10 - VURDERING AV PSM PÅ NÆRING/BRANSJE, EI OG TI	61
A11 – VURDERING AV PSM PÅ NÆRING, KONKURSSANNSYNLIGHET, EI OG TI.....	62
A12 – VURDERING AV MDM PÅ NÆRING/BRANSJE, EI OG TI.....	63
A13 – VUDERING AV MDM PÅ NÆRING, KONKURSSANNSYNLIGHET, EI OG TI	64
A14 – KONKURSSANNSYNLIGHET V/MDM PÅ NÆRING OG KONKURSSANNSYNLIGHET	65

A15 – FAKTISK KONKURS V/MDM PÅ NÆRING OG KONKURSSANNSYNLIGHET	65
A16 - REGRESJONER V/PSM PÅ BRANSJE, EI OG TI.....	66
A17 - REGRESJONER V/PSM PÅ NÆRING, KONKURSSANNSYNLIGHET, EI OG TI	67
A18 - REGRESJONER V/MDM PÅ NÆRING/BRANSJE, EI OG TI.....	69
A19 – REGRESJONER V/MDM PÅ NÆRING, KONKURSSANNSYNLIGHET, EI OG TI	70
A20 – REGRESJONER MED INTERAKSJON V/PSM PÅ TOSIFRET BRANSJE, EI OG TI	72
A21 – REGRESJONER MED INTERAKSJON V/PSM PÅ FIRESIFRET BRANSJE, EI OG TI.....	73
A22 – REGRESJONER MED INTERAKSJON V/PSM PÅ NÆRING, KONKURSSANNSYNLIGHET, EI OG TI	74
A23 – REGRESJONER MED INTERAKSJON V/MDM PÅ NÆRING, EI OG TI.....	75
A24 – REGRESJONER MED INTERAKSJON V/MDM PÅ TOSIFRET BRANSJE, EI OG TI	76
A25 – REGRESJONER MED INTERAKSJON V/MDM PÅ FIRESIFRET BRANSJE, EI OG TI.....	77
A26 - REGRESJONER MED INTERAKSJON V/MDM PÅ NÆRING, KONKURSSANNSYNLIGHET, EI OG TI	78

Tabelloversikt

Nr.	Tabelltittel	s.
1	Støtteordninger for næringsliv og kultur	1
2	Metode for test av studiens første hypotese	9
3	Variabler anvendt til konkursprediksjon	11
4	Oversikt over datagrunnlag	18
5	Støtte fordelt på næringer og størrelsesutvalg	19
6	Konkurser fordelt på næringer og størrelsesutvalg	20
7	Konkurs blant støtteforetak og foretak uten støtte, fordelt på næringer og størrelsesutvalg.....	22
8	Forskjell i variabler mellom støtteforetak og foretak uten støtte	22
9	Prediksjonsevne v/balanserte trenings- og testsett	25
10	Prediksjonsevne v/balanserte treningssett og ubalanserte testsett.....	26
11	Prediksjonsevne v/alternativ grense for klassifisering	28
12	Støtte til foretak som (ikke) var predikert konkurs	29
13	Støtteforetak og støtte, fordelt på desiler for konkurssannsynlighet	29
14	Støtte til foretak som er predikert konkurs flere år på rad.....	31
15	Konkurssannsynlighet blant støtteforetak og foretak uten støtte, før og etter matching	32
16	Gjennomsnittlig konkurssannsynlighet i ulike næringer	33
17	Konkurs blant støtteforetak og foretak uten støtte, etter PSM på næring og konkurssannsynlighet....	33
18	Logistisk regresjon etter PSM på næring, eiendeler og inntekter	34
19	Logistisk regresjon med interaksjon etter PSM på næring, eiendeler og inntekter	35

Figuroversikt

Nr.	Figurtittel	s.
1	Desilrangering v/balanserte treningssett og ubalanserte testsett	27

1. Innledning

Covid-19 og tilhørende smitteverntiltak rammet det norske næringslivet hardt og flere støtteordninger ble raskt innført, oppsummert i Tabell 1. Blant disse var kompensasjonsordningen for næringslivet den største og bredeste kontantstøtteordningen. Ordningen ga en støtte til å dekke en andel av faste uunngåelige kostnader, til foretak som opplevde et omsetningsfall som følge av virusutbruddet. Det primære formålet med ordningen var å bidra til at *levedyktige* foretak kom seg gjennom krisen (Finansdepartementet, 2020)¹. I retrospekt ser ordningen ut til å ha fungert bra. Den fungerte faktisk så bra at antall konkurser falt med 25% (Jordheim, 2022a). I tillegg gikk flere av støttemottakerne i pluss under pandemien (Fraser, Myrvang Ro, Sagmoen, Solheimsnes, & Hopland, 2021). Et spørsmål er derav om kompensasjonsordningen kan ha fungert *for* bra. Har staten gjort næringslivet en bjørnetjeneste ved å gi for mye av det gode i krisetid?

Tabell 1 - Støtteordninger for næringsliv og kultur

Kontantstøtteordninger	Omfang i 2020 og 2021	Kilde til omfang
Kompensasjonsordningen for næringslivet	14.2 mrd. til 37 346 foretak	Offentlig datasett
Kompensasjonsordning til kommunene	2.5 mrd. fordeles etter folketall	Regjeringen (2022)
Støtteordninger for frivillighet og idrett	3.4 mrd. til 9 284 foretak	Offentlig datasett
Stimuleringsordningen for kultur	1.8 mrd. til 3 818 prosjekter	Offentlig datasett
Kompensasjonsordningen for kultur	1.7 mrd. til 3 088 prosjekter	Offentlig datasett
Lønnsstøtteordningen	0.5 mrd. til 3 032 foretak	Offentlig datasett
Støtteordning for store publikumsåpne arrangementer	Per 15.01.2021 var 0.35 mrd. innvilget til ordningen	Altinn (2021)
Kompensasjon for innreisekarantene	0.2 mrd. til 167 foretak	Offentlig datasett
Kompensasjon for tapt varelager	74 mill. til 1 147 foretak	Offentlig datasett
Øvrige ordninger	Omfang i 2020 og 2021	Kilde til omfang
Statens obligasjonsfond	9.1 mrd. til 66 utstedere	Folketrygdfondet
Lånegarantiordningen	9.4 mrd. til 3 525 foretak	Offentlig datasett
Utsatt innbetaling av skatter- og avgifter	Per 31.12.20: 4.3 mrd. Per 31.12.21: 2.4 mrd.	Haugan (2021) Jordheim (2022b)

Tabellen gir en oversikt over økonomiske støtteordninger under Covid-19, som er listet på regjeringen (2022) sine sider. Informasjon om omfanget av hver ordning, er hentet fra diverse kilder. Der hvor kilden er et offentlig datasett, har vi selv aggregert opp omfanget av støtten. Se Appendiks 2 for disse sekundærkildene. Flere av datasettene oppdateres jevnlig, og vi har sist innhentet datasettene 2. mai 2022.

Kompensasjonsordningen for næringslivet ble kritisert for å gi støtte til omsetningsfall som følge av andre ting enn Covid-19 (e.g. Solli, 2020; Harding, Næss, & Mogstad, 2021); for å gi støtte til foretak som hadde klart seg fint uten (e.g. Fraser, Hopland, & Myrvang Ro, 2021; Fraser et al., 2021); for å berike kapitalister og långivere (e.g. Bjerkholt, 2020; Næss, 2020); for å skape en passiv holdning blant støttemottakere (e.g. Holden-utvalget, 2020; Bjerkholt,

¹ For mer detaljer om kompensasjonsordningen for næringslivet, se Appendiks 1.

2021); og for å gi støtte til og motvirke konkurs blant ikke-levedyktige foretak (e.g. Andreassen, 2020; Meyer, 2020; Vamraak, 2021). Flere kritikere mener at vi trenger en uavhengig granskning av ordningen (e.g. Harding & Mogstad, 2021; Wig, Fraser, Hopland, & Myrvang Ro, 2021). Denne studien tilbyr en slik granskning, med fokus på sistnevnte kritikk.

Overdreven berging av ikke-levedyktige foretak kan ha flere negative konsekvenser. På kort sikt risikerer vi et kostbart ras av konkurser etter hvert som støttetiltakene fases ut (Hartwig, 2021). På lengre sikt risikerer vi at nødvendig omstilling forsinkes. Konkurser bidrar nemlig til en renselsesprosess blant foretak, som sørger for omstilling ved at ressurser frigjøres og nyttiggjøres mer effektivt (Holden-utvalget, 2020). Nedgangstider kan *påskynde* denne prosessen (Caballero & Hammour, 1994). Imidlertid tyder studier på at støttetiltak under Covid-19 har *slakket ned* prosessen, ved å motvirke konkurser blant svake foretak (e.g. Dörr, Licht, & Murmann, 2021; Belghitar, Moro, & Radić, 2021). Selv om kompensasjonsordningen kun skulle berge *levedyktige* foretak og være midlertidig for å unngå svekket omstillingsevne (Holden-utvalget, 2020), kan vi ikke utelukke at også denne ordningen har forstyrret renselsesprosessen slik som tiltakene i studiene. Mistanken underbygges av kritikken i media og det faktum at ordningen *ikke* ble midlertidig, men fornyet flere ganger før den ble avsluttet 28. februar 2022 (Solheimsnes et al., 2022). Vi vil derav undersøke følgende problemstilling:

I hvilken grad har kompensasjonsordningen for næringslivet bidratt til å motvirke konkurser, blant ikke-levedyktige foretak under Covid-19?

Vi gjør dette ved å bruke fire konkursmodeller på regnskapsdata fra 2010-2019, til å predikere konkurssannsynligheter. Vi undersøker om korrelasjonen mellom konkurssannsynlighet og konkurs er lavere i pandemiårene, sammenlignet med korrelasjonen i tidligere år. Lavere korrelasjon indikerer at renselsesprosessen *er* forstyrret. Et annet utvalg av foretak har da overlevd Covid-19, sammenlignet med hva en skulle forvente gitt foretakenes økonomiske tilstand *før* pandemien. For å se om kompensasjonsordningen kan ha bidratt til denne forstyrrelsen, vurderer vi deretter omfanget av støtte gitt til foretak med høy konkurssannsynlighet. I tillegg sjekker vi om støtten hadde en negativ effekt på konkurs i pandemiårene, og om denne effekten var sterkere for foretak med høy konkurssannsynlighet. Til sistnevnte vurderinger bruker vi logistisk regresjon på balanserte utvalg, hvor støtteforetak og foretak uten støtte er matchet på variabler av betydning for konkurs. I regresjonene kontrollerer vi dessuten for finansielle variabler, samt lønnsstøtteordningen, lånegarantiordningen og kompensasjon for tapt varelager fra Tabell 1.

Vi finner lavere korrelasjon mellom konkurssannsynlighet og konkurs i pandemiårene. Flere foretak med lav (høy) konkurssannsynlighet har gått konkurs (overlevd) under pandemien, sammenlignet med antall slike som pleier å gå konkurs (overleve) i mer normale tider. Videre finner vi at det *er* gitt en betydelig støtte til foretak med høy konkurssannsynlighet. Imidlertid skyldes dette delvis at krisen rammet spesielt hardt, for næringer med relativt høy forekomst av konkurs. Foretak fra disse næringene tillegges en høyere konkurssannsynlighet ved bruk av konkursmodellene, enn foretak fra næringer hvor konkurs er sjeldnere. Vi finner at støtte er gitt til *næringer* med relativt høy konkurssannsynlighet, men at vi *innad i næringene* ikke kan påstå at støtten er gitt til de svakeste. Selv om vi finner at støtten hadde en signifikant negativ effekt på konkurs og at effekten virker sterkere for foretak med høy konkurssannsynlighet, kan vi derav ikke påstå at støtten motvirket konkurser blant de mest ikke-levedyktige foretakene innad i næringer. Slik bidrar vår analyse til å nyansere kritikken mot kompensasjonsordningen.

Oppgaven er videre strukturert på følgende vis. I kapittel 2 redegjør vi for litteratur om konkursprediksjon, før vi presenterer studiens hypoteser. I kapittel 3 beskriver vi anvendte metode og datagrunnlag, før vi i kapittel 4 tester hypotesene. I kapittel 5 gir vi en oppsummering av hovedfunn, og peker på begrensninger og forslag til videre forskning.

2. Bakgrunn

2.1 Litteraturgjennomgang

Forskning på konkursprediksjon satt for alvor fart på 60-tallet. Beaver (1966) legger grunnlaget ved å vise hvordan individuelle variabler kan predikere konkurs. I ettertid følger en lang forskningsrekke med ulike modeller for konkursprediksjon (Bellovary, Giacomin, & Akers, 2007; Kumar & Ravi, 2007). Blant de mest innflytelsesrike finner vi Altman (1968) som utvikler Z-score modellen ved bruk av flerdimensjonal forskjellsanalyse, Ohlson (1980) som utvikler en modell ved bruk av logistisk regresjon, Zmijewski (1984) sin redegjørelse av metodiske utfordringer, og Shumway (2001) som fremmer bruken av hasardmodeller istedenfor statiske. Ulike modeller i litteraturen har ulik prediksjonsevne, og det er ofte behov for å konstruere modeller som er tilpasset det relevante utvalget (Pelja & Wahlstrøm, 2021). I Norge er eksempelvis SEBRA-modellen utviklet ved bruk av norsk regnskapsdata, til å anslå konkurssannsynligheter blant *norske* aksjeselskaper (Bernhardsen & Larsen, 2007).

Det er flere valg som må tas når man lager en konkursmodell. Blant disse vil valget av variabler påvirke prediksjonsevnen til modellen (Laitinen, 1991). Det er ingen ledende teori for hvilke eller hvor mange variabler som bør inkluderes, og hvilken vekt som bør tillegges hver variabel (Beaver, Correia, & McNichols, 2011). Valget baseres typisk på statistisk signifikans og skjønnsmessig vurdering eller en kombinasjon av de to (Pelja & Wahlstrøm, 2021). De tidligste studiene benytter primært regnskapsvariabler (e.g. Beaver, 1966; Altman, 1968; Ohlson, 1980; Zmijewski, 1984). I dag baserer prediksjon seg fortsatt på de samme regnskapsvariablene som for over 50 år siden, til tross for at foretak og regnskap har endret seg betraktelig (Kinserdal, 2018). Pelja (2022) finner at det er konvensjonelle regnskapsvariabler som brukes mest, og at variablene til Altman (1968) og Ohlson (1980) fortsatt er blant de mest populære. Når man derimot hensyntar hvor ofte variablene vurderes og kun ser på variabler valgt gjennom statistiske metoder, faller populariteten betraktelig (Pelja, 2022). Flere studier inkluderer videre markedsvariabler, som et supplement til regnskapsvariablene (e.g. Beaver, 1968; Altman, 1968; Shumway, 2001; Chava & Jarrow, 2004; Beaver, McNichols, & Rhie, 2005; Tian, Yu, & Guo, 2015). Nyere studier inkluderer i tillegg variabler som hensyntar ikke-finansielle forhold. Eksempler på dette er bransjeindikatorer (e.g. Jones & Hensher, 2004; Alfaro, García, Gámez, & Elizondo, 2008), selskapsform (e.g. Alfaro et al., 2008), samt eierskap- og ledelsesvariabler (e.g. Platt & Platt, 2012; Liang, Lu, Tsai, & Shih, 2016).

Det er heller ingen konsensus om hvilken metode som gir best konkursprediksjon (Pelja & Wahlstrøm, 2021). Det finnes to brede kategorier av metoder, nemlig statistiske og intelligente (Kumar & Ravi, 2007). De tidligste studiene er statistiske, og benytter primært diskriminant analyse eller logistisk regresjon (Dimitras, Zanakis, & Zopounidis, 1996). Ohlson (1980) kritiserer førstnevnte metode for å gi en score som er lite intuitiv og for å stille flere statistiske krav som ofte er brutt. Selv bruker han logistisk regresjon som krever færre antakelser og bunner ut i en mer intuitiv sannsynlighet for konkurs. I en gjennomgang av 49 studier finner Alaka et al. (2018) at multipel diskriminant analyse har lavest prediksjonsevne blant metodene som vurderes, herunder lavere enn logistisk regresjon. Den første intelligente metoden anvendt til konkursprediksjon er den beslutningstre-baserte metoden, i eksempelvis Frydman, Altman og Kao (1985). Metoden brukes sjeldent og Alaka et al. (2018) finner at metoden i snitt har lik prediksjonsevne som logistisk regresjon. Den mest brukte intelligente metoden er nevrale nettverk, som først ble tatt i bruk til konkursprediksjon på 80-tallet (Pelja, 2022). Charitou, Neophytou og Charalambous (2004) finner at nevrale nettverk har bedre

prediksjonsevne enn logistisk regresjon. I nyere tid bekrefter Alaka et al. (2018) at nevrale nettverk er den mest presise metoden for å predikere finansiell uro. Metoden er ikke avhengig av statistiske antakelser, men krever mye data (Kumar & Ravi, 2007). Det finnes også andre intelligente teknikker enn nevrale nettverk, eksempelvis støttevektormaskiner som Min og Lee (2005) finner til å være bedre enn logistisk regresjon og multippel diskriminant analyse. Fra midten av 90-tallet øker bruken av hybride modeller som kombinerer to eller flere teknikker, både intelligente og statistiske (Pelja, 2022). Eksempler på studier som anvender hybride modeller er Mckee og Lensberg (2002), samt Chen et al. (2011). Dersom kombinasjonen av metoder gjøres riktig kan det minimere ulemper og maksimere fordeler ved individuelle metoder, og være bedre egnet til prediksjon enn individuelle metoder (Kumar & Ravi, 2007).

Et annet omdiskutert metodisk valg er bruken av balansert data, kritisert av Ohlson (1980) og Zmijewski (1984). Zmijewski (1984) hevder at balanseringen gir skjeve estimater, fordi den virkelige konkursandelen er langt lavere. Imidlertid er konkurs så sjeldent at det er krevende å skaffe et tilfeldig utvalg av tilstrekkelig størrelse på en annen måte. Uten balansering risikerer en dessuten et klassebalanseproblem, som også kan gi skjeve estimater (Liang et al., 2016). Li og Sun (2012) finner at konkursprediksjon blir bedre ved bruk av balansert data. Ved balansering tillegges konkursforetak effektivt mer vekt (Altman, Haldeman, & Narayanan, 1977). Dette er en fordel fordi det anses mer kostbart å feilklassifisere et konkursforetak, enn det er å feilklassifisere et ikke-konkursforetak (e.g. Beaver, 1968; Altman et al., 1977; Charitou et al., 2004; Li & Sun, 2012).

2.2 Hypoteser

Konkurser bidrar til å frigjøre ressurser slik at de kan relokteres fra mindre effektiv til mer effektiv bruk, som igjen øker overordnet produktivitet i økonomien. I normale tider drives denne renselsesprosessen av blant annet nye goder og produksjonsmetoder (Schumpeter & Stiglitz, 2010). Nedgangstider som Covid-19, kan virke som en katalysator for denne prosessen (Caballero & Hammour, 1994; Barrero, Bloom, & Davis, 2020). Imidlertid finner Nishimura, Kiyota og Nakajima (2005) at seleksjonsmekanismen *ikke* fungerte i den sårbare Japanske økonomien på 90-tallet. Tvert imot finner de at foretakene med høyest total faktorproduktivitet gikk ut av drift, mens mer ineffektive foretak overlevde. Studien peker på bankenes manglende evne til å allokere kapital til produktive foretak som en primær årsak. Liknende påpeker flere studier at støttetiltak under pandemien kan ha slakket ned industrielle

dynamikker, ved å motvirke konkurser blant ikke-levedyktige foretak (e.g. Barrero et al., 2020; Hardman, 2021; Belitski, Guenther, Kritikos, & Thurik, 2022). Dörr et al. (2021) finner at renselsesprosessen blant foretak, *ble* sterkt svekket under Covid-19. De finner at statlig støtte trigget et etterslep av insolvente foretak, hvorav majoriteten er svake og små. De tilskriver funnet fra Tyskland til at landets støttetiltak favoriserte overlevelsen av ikke-levedyktige foretak. Tilsvarende finner Belghitar et al. (2021) at det var de svakeste foretakene som fikk mest fordeler av støttetiltak i England, uavhengig av pandemien.

Blant studier av støttetiltak under pandemien, virker det ikke å være noen som bruker etablerte statistiske konkursmodeller til å predikere konkurs eller til å vurdere tiltakene. Flere studier gir en grundig redegjørelse av støttetiltak og tiltakenes mulige konsekvenser, uten noen formelle tester (e.g. Juergensen, Guimón, & Narula, 2020; Hardman, 2021; Belitski et al., 2022; Fritsch, Greve, & Wyrwich, 2021). Andre studier konstruerer scenarioer med og uten pandemien, samt med og uten støttetiltak. I studiene sammenlignes *faktisk* insolvens, illikviditet, kredittrating, arbeidsledighet, EBITDA eller andre indikatorer med det *kontrafaktiske* (e.g. Dörr et al., 2021; Belghitar et al., 2021; Gourinchas, Kalemlı-Özan, Penciakova, & Sander, 2022). En mulig grunn til at studiene ikke bruker etablerte statistiske modeller, er at modeller som Z-score fra Altman (1968) *ikke* tar hensyn til eksogene økonomiske drivere, som kan være spesielt avgjørende for konkurs under en krise som Covid-19 (Boratyńska, 2021). Selv om Altman (1968) ikke inkorporerer eksogene faktorer, finner dog Poudel, Prasad og Jain (2020) at foretak som ifølge modellen har høy konkurssannsynlighet, lider mer av et negativt eksogent sjokk enn foretak med lavere konkurssannsynlighet. De studerer aksjemarkedets reaksjon til 9/11-angrepet, og finner at markedet «straffet» foretak i finansiell uro mer enn andre foretak. Det indikerer at konkurssannsynligheter *før* Covid-19, funnet ved bruk av etablerte konkursmodeller, kan ha relevans. Foretak med høy konkurssannsynlighet *før* krisen, kan også være de som får mest problemer og som går konkurs *under* krisen.

Imidlertid vil dette *ikke* være tilfellet, dersom støttetiltak har forstyrret renselsesprosessen blant foretak. Dersom støttetiltak ikke har klart å skille klinten fra hveten, kan flere ikke-levedyktige med høy konkurssannsynlighet ha overlevd pandemien, sammenlignet med antall slike som pleier å overleve i mer normale tider. I tillegg kan det være at flere levedyktige med lav konkurssannsynlighet har gått konkurs enn normalt, fordi pandemien var så inngripende og fordi foretak kan ha falt utenfor støttetiltakene. Denne forstyrrelsen av renselsesprosessen kan gjøre at de etablerte statistiske konkursmodellene har lavere prediksjonsevne enn ellers,

når de brukes til å predikere konkurser i pandemiårene. Konkurs sannsynligheter i året før Covid-19 vil da være mindre korrelert med konkurs i pandemiårene, sammenlignet med korrelasjonen i mer normale år. Studiens første hypotese er følgende:

H1: Konkurs sannsynlighet i året før Covid-19 er mindre korrelert med konkurs i pandemiårene.

Lavere korrelasjon kan skyldes at kompensasjonsordningen forstyrret renselsesprosessen, eller at pandemiårene generelt var ekstraordinære. For å kunne tilskrive deler av funnet til ordningen, er det en forutsetning at den faktisk ga støtte til foretak med høy sannsynlighet for konkurs i pandemiårene. Dette virker sannsynlig ettersom ordningen var et bredt strakstiltak, med relativt få krav til støttmottakere. Først ett år etter at ordningen åpnet, ble det bestemt at støtte ikke skulle bli gitt til foretak som var i økonomiske vansker før pandemien (Forskrift til utfylling og gjennomføring av lov om midlertidig tilskuddsordning for foretak med stort omsetningsfall etter august 2020, tilskuddsperioder etter februar 2021, §2-5). Modifikasjonen og det sene tidspunktet for endringen tyder på at støtte ble gitt til foretak i økonomiske vansker, uavhengig av Covid-19. Studiens andre hypotese er derav:

H2: Støtte fra kompensasjonsordningen er gitt til foretak med høy konkurs sannsynlighet.

For å kunne si at kompensasjonsordningen forstyrret renselsesprosessen, er det videre en forutsetning at ordningen faktisk hadde en negativ effekt på konkurs i pandemiårene. Dette virker sannsynlig fordi ordningen var den største rene kontantstøtteordningen og fordi antall konkurser falt under pandemien. Studier av støttetiltak i andre land finner at tiltakene bedret foretaks økonomiske situasjon betraktelig (e.g. Dörr et al., 2021; Belghitar et al., 2021; Gourinchas et al., 2022). Studiens tredje hypotese er:

H3: Støtte fra kompensasjonsordningen har en signifikant negativ effekt på konkurs i pandemiårene.

Som nevnt tidligere finner flere studier at desto svakere et foretak var uavhengig av Covid-19, desto mer nytte fikk foretaket av støttetiltak (e.g. Dörr et al., 2021; Belghitar et al., 2021). Vi inkluderer derfor følgende delhypotese, på hvorvidt predikerte konkurs sannsynligheter har en modererende effekt på relasjonen mellom støtte og faktisk konkurs:

H3a: Effekten er større for foretak med høy konkurs sannsynlighet.

3. Metode

3.1 Korrelasjon mellom konkurssannsynlighet og konkurs (H1)

Vi bruker logistisk regresjon til å predikere konkurs, ved bruk av regnskapsvariabler som forklaringsvariabler (X_1, \dots, X_k)². Den avhengige variabelen (KONK) er en indikatorvariabel som tar verdien én, dersom et regnskap er et konkursregnskap. Vi følger vanlig praksis ved å definere konkurs etter dato for registrert konkursoåpning (Gupta, Gregoriou, & Ebrahimi, 2018). Videre følger vi Bernhardsen (2001) ved å regne siste regnskap som konkursregnskap, dersom konkurs åpnes innen to år³. Ved bruk av enkel logistisk regresjon begrenses sannsynligheten for konkurs ($P(KONK = 1)$), til verdier mellom null og én. Videre antas hvert regnskap å være uavhengig (Tuft, 2000), selv om vi har flere regnskap fra samme foretak⁴. Antakelsen anses ikke begrensende, ettersom vi ikke har et formål om å studere utviklingen i foretaks risiko for konkurs frem mot Covid-19. Sannsynligheten for konkurs innen to år fra regnskapet på hånd, estimeres i to steg:

$$(1) y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k \quad (2) P(KONK = 1) = \frac{e^y}{1+e^y}$$

Vi trener konkurssmodeller på to år med regnskapsdata, merket i mørkegrått i Tabell 2. Treningen foregår på balansert data med like mange konkurs- og ikke-konkursregnskap, i samsvar med vanlig praksis (e.g. Charitou et al., 2004; Pelja & Wahlstrøm, 2021). Til balanseringen bruker vi propensity score matching (PSM) uten tilbakelegging, og matcher på de vanligste dimensjonene i litteraturen som er størrelse, bransje og år (Appiah, Chizema, & Arthur, 2015)⁵. Hver trening gir et sett av koeffisienter (β_0, \dots, β_k), samt en grense for konkurssannsynlighet som minimerer feilklassifiseringen av regnskap. Bruken av en slik grense for klassifisering, samsvarer med praksis i litteraturen (e.g. Beaver, 1968; Ohlson, 1980). Grensen finnes i skjæringen mellom sensitivitet og spesifisitet (Hosmer, Lemeshow, & Sturdivant, 2013). Sensitivitet er andel riktig klassifiserte konkursregnskap, mens spesifisitet er andel riktig klassifiserte ikke-konkursregnskap (James, Witten, Hastie, & Tibshirani, 2021).

² I hver regresjon anvender vi robuste standardfeil.

³ Merk at Bernhardsen (2001) bruker en tidsforsinkelse på *tre* år. Vi bruker bevisst heller en forsinkelse på *to* år, for å kunne bruke regnskap fra 2019 til å predikere konkurser i de to pandemiårene 2020 og 2021.

⁴ Et alternativ til enkel logistisk regresjon er betinget logistisk regresjon. Metoden krever dog at det er variasjon i den avhengige variabelen (Hopland, 2017). Dersom vi har et foretak som ikke har et konkursregnskap, vil da samtlige regnskap til foretaket ekskluderes. Metoden anses derfor ikke egnet til vårt formål.

⁵ Vi matcher på tosfifret NACE bransjekode, eiendeler og regnskapsår. Se Appendiks 5 for en oversikt over datasett før og etter matching.

Etter treningen tester vi hver konkursmodell på ett år med regnskapsdata, merket i lysegrått i Tabell 2. Vi tester først på balansert regnskapsdata, før vi i videre analyse utelukkende bruker ubalansert data i testårene. Begrunnelsen er at staten i virkeligheten ikke ville ha anvendt et balansert utvalg av regnskap, som beslutningsgrunnlag ved utdeling av støtte. I testårene bruker vi koeffisientene fra treningsårene og regnskap fra teståret, til å tilegne hvert foretak en sannsynlighet for å gå konkurs i løpet de to årene *etter* teståret. I det siste teståret bruker vi da regnskap fra 2019, til å predikere sannsynligheten for konkurs i 2020 og 2021⁶. Dersom sannsynligheten overstiger sannsynlighetsgrensen fra treningsårene, kategoriseres regnskapet som konkursregnskap. Ettersom denne grensen er svært teoretisk, vil vi i tillegg illustrere bruken av en mer praktisk grense i testårene. I anvendte konkursdata fra BRREG er det i snitt 3 000 konkursåpninger per år⁷. For å støtte levedyktige foretak og samtidig tillate for et normalt nivå av konkurser i de *to* pandemiårene, kunne staten derfor valgt å ikke gi støtte til de 6 000 svakeste foretakene. Som en alternativ grense klassifiserer vi derfor de 6 000 regnskapene med høyest konkurssannsynlighet i hvert testår, som konkursregnskap.

Tabell 2 – Metode for test av studiens første hypotese

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019

Tabellen illustrerer metoden som anvendes for å teste om konkurssannsynlighet i året før Covid-19, er mindre korrelert med konkurs i pandemiårene. Vi trener fire konkursmodeller på to år med regnskapsdata om gangen (mørkegrått), før de testes på ett år med regnskapsdata (lysegrått). Vi bruker enkel logistisk regresjon til å predikere konkurs. Den avhengige variabelen er en indikatorvariabel som tar verdien én, dersom regnskapet på hånd er et konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Det vil si at vi i hvert lysegrå testår, predikerer konkurser i to år frem i tid. I siste testår 2019 predikeres derav konkurser i de to pandemiårene 2020 og 2021, etter trening på regnskapsdata fra 2017-2018.

Vi undersøker utviklingen i korrelasjonen mellom konkurssannsynlighet og konkurs, ved bruk av ulike mål på prediksjonsevne i hvert testår. For noen foretak som går konkurs i 2020, vil siste regnskap være fra 2018 og ikke 2019. Likevel bruker vi *kun* regnskap fra 2019 til prediksjon i pandemiårene. Dette gjør vi for å vurdere utviklingen i prediksjonsevne på en konsekvent måte, ved trening på to år og test på ett år. Fordi konkursregnskap fra teståret 2018

⁶ I Appendiks 6-9 gjentar vi prosessen, bare at vi her ekskluderer konkursåpninger fra januar til mars hvert år for å se om dette endrer funnene. Tilleggsanalysen gjøres på bakgrunn av at kompensasjonsordningen ble annonsert i slutten av mars og åpnet i april 2020 (Finansdepartementet, 2020).

⁷ Merk at vi ikke har brukt gjennomsnittlig antall konkursåpninger i vårt datasett etter ekskluderingene redegjort for i delkapittel 3.4. Vi har heller brukt «ubehandlet» gjennomsnittlig antall fra det offentlige konkursregisteret. Dette gjøres bevisst, ettersom formålet var å anvende en grense som ville være lett tilgjengelig for staten ved utdeling av støtte.

svarer til konkurser i 2019 og 2020, ser vi videre bort fra dette teståret i vurderingen. Dette gjøres for å isolere ut endringen i prediksjonsevne, når modellene brukes til å predikere konkurser i pandemiårene. Prediksjonsevnen i pandemiårene, sammenlignes heller med gjennomsnittlig prediksjonsevne fra testårene 2012-2017.

Prediksjonsevnen vurderes etter andel riktig klassifiserte regnskap, samt type 1 og type 2 feil. Type 1 feil er andel feilklassifiserte konkursregnskap, mens type 2 feil er andel feilklassifiserte ikke-konkursregnskap⁸. I tillegg beregner vi AUROC, som er et mål på sannsynligheten for at en konkursmodell vil tilordne et konkursregnskap en høyere konkurssannsynlighet, enn et ikke-konkursregnskap⁹. AUROC spenner fra 0.5 til 1.0, hvor 0.5 tilsier ingen prediksjonsevne (Tian et al., 2015), 0.7-0.8 tilsier akseptabel prediksjonsevne, og 0.8-0.9 er utmerket prediksjonsevne (Hosmer et al., 2013). Nøyaktighetsratio (NR) er ekvivalent til AUROC, bare at det spenner fra 0 til 1¹⁰. En NR på 0 tilsier ingen prediksjonsevne (Tian et al., 2015), 0.4-0.6 tilsier akseptabel prediksjonsevne, og over 0.6 er utmerket prediksjonsevne (Hosmer et al., 2013). AUROC og NR beregnes kun ved *balanserte* testsett, fordi målene overvurderer prediksjonsevnen når antall konkursregnskap er så liten som den er i *ubalanserte* testsett (Brownlee, 2020). Som et siste mål på prediksjonsevne betrakter vi hvor stor andel av konkursregnskapene som havner i desilene med høyest predikert konkurssannsynlighet, ved bruk av desilrangering som er vanlig i litteraturen (Tian et al., 2015).

Funnene våre kan være sensitive til valg av regnskapsvariabler til å predikere konkurs. For å sikre robusthet anvender vi derfor *fire* modeller til konkursprediksjon. Tre av modellene består av variabler hentet fra de etablerte konkursmodellene Altman (1984)¹¹, Ohlson (1980) og SEBRA-modellen fra Bernhardsen (2001)¹². Den siste modellen bruker variabler fra en egen generert modell. Vi konstruerer en egen modell fordi valget av variabler påvirker prediksjonsevne, og fordi de tre nevnte modellene kan være mindre egnet til å predikere konkurser i Norge i dag. For å konstruere modellen vurderer vi variablene i Appendix 3 som inneholder variabler fra de ulike variantene av Z-score modellen til Altman (1968), variabler

⁸ Merk følgende sammenheng mellom presentert terminologi: Sensitivitet = 1 – Type 1 feil; Spesifisitet = 1 – Type 2 feil.

⁹ Se Fawcett (2006) for en mer detaljert redegjørelse av AUROC.

¹⁰ $NR = (AUROC - 0.5) * 2$ (Tian et al., 2015)

¹¹ Altman (1984) er en av flere modifikasjoner av den opprinnelige Z-score modellen fra Altman (1968). Modellen ble modifisert for å kunne brukes på både offentlige og private foretak fra ulike bransjer.

¹² Det finnes ulike varianter av SEBRA-modellen. Opprinnelig var modellen en kvalitativ risikoklassifiseringsmodell (Sæther & Larsen, 1999), før den ble videreutviklet av Bernhardsen (2001) ved bruk av logistisk regresjon. Bernhardsen og Larsen (2007) presenterer så en forenklet og en utvidet versjon. Vi anvender modellen fra Bernhardsen (2001) fordi treffprosentene fra den utvidede versjonen ble funnet til å være omtrent lik som for den opprinnelige. Den forenklete varianten anvendes dessuten primært for å estimere bankenes utlånstap, og ikke til konkursprediksjon som er vårt formål.

fra Ohlson (1980) og variabler fra de ulike variantene av SEBRA-modellen. I tillegg inkluderes 8 variabler som er blant de vanligst brukte for konkursprediksjon (Bellovary et al., 2007). Vi har også supplert med 7 variabler fra forskning ved NHH som fant at alternative nøkkeltall er bedre tilpasset dagens regnskapsregler, og gir bedre prediksjonsevne enn variablene i Altman (1968) og Ohlson (1980) (Aae, Pelja, Kinserdal, Hansen & Stemland, 2018). For å velge blant variablene anvender vi stegvis baklengs estimering, i tråd med vanlig praksis (e.g. Charitou et al., 2004; Min & Lee, 2005). Vi begrenser oss til en statistisk utvelgelsesmetode ettersom skjønnsmessige vurderinger ville variert betraktelig, avhengig av hvem som lagde modellen. Estimeringen gjøres på balansert regnskapsdata fra 2010-2019 og gir en modell med 10 variabler¹³. Modellene er oppsummert i Tabell 3.

Tabell 3 – Variabler anvendt til konkursprediksjon

Variabel	Forkortelse	Altman (1984)	Ohlson (1980)	Bernhardsen (2001)	Egen
Opptjent egenkapital / Eiendeler	OPPTJEK	X			
EBIT / Eiendeler	EBIT	X			
Arbeidskapital / Eiendeler	ARBKAP	X	X		
Egenkapital / Gjeld	EK_GJ	X			
Årsresultat / Eiendeler	ÅRSRES		X		X
Endring i årsresultat fra året før	dÅRSRES		X		
Indikator = 1 hvis årsresultat < 0 i to år	TAP		X		
Kontantstrøm fra drift / Gjeld	KSO_GJ		X		
Kortsiktig gjeld / Omløpsmidler	LGRAD1		X		
Gjeld / Eiendeler	GJ		X		
Indikator = 1 hvis gjeld > Eiendeler	NEGEK		X		X
Logaritmen av eiendeler	STØRRELSE		X	X	X
Ordinært driftsresultat / Eiendeler	ORDRES			X	
Netto kontanter / Totale inntekter	NETCASH_TI			X	
Offentlige avgifter / Eiendeler	OFFAVG			X	X
Leverandørgjeld / Eiendeler	LEVGJ			X	X
Egenkapital / Eiendeler	EK			X	
Indikator = 1 hvis egenkapital < innskutt	TAPTEK			X	X
Bransjevis standardavvik av inntekt	SVINGNING			X	
Bransjevis gjennomsnitt av LEVGJ	GJLEVGJ			X	
Bransjevis gjennomsnitt av EK	GJEK			X	
Indikator = 1 hvis foretak er 1 år gammelt	A1			X	X
Indikator = 1 hvis foretak er 2 år gammelt	A2			X	X
Indikator = 1 hvis foretak er 3 år gammelt	A3			X	
Indikator = 1 hvis foretak er 4 år gammelt	A4			X	
Indikator = 1 hvis foretak er 5 år gammelt	A5			X	
Indikator = 1 hvis foretak er 6 år gammelt	A6			X	
Indikator = 1 hvis foretak er 7 år gammelt	A7			X	
Indikator = 1 hvis foretak er 8 år gammelt	A8			X	
Indikator = 1 hvis utbetalt utbytte	UTBYTTE			X	X
Kontanter / Eiendeler	CASH				X

Tabellen gir en oversikt over variabler i de fire modellene for konkursprediksjon som anvendes i studien. Vi viser til Appendix 3 for fullstendig variabeloversikt. I tillegg til de finansielle variablene i Tabell 3, består appendixet av alle variablene som ble vurdert ved konstruksjon av vår egen konkursmodell.

¹³ For en oversikt over det balanserte datasettet viser vi til Appendix 5. Konkursregnskap er matchet med ikke-konkursregnskap ved PSM på tosfret NACE bransjekode, eiendeler og regnskapsår.

3.2 Støtte til svake foretak (H2)

For å teste studiens andre hypotese (H2) sjekker vi hvor stor andel av støtteforetakene som hadde negativt resultat og/eller negativ egenkapital ved siste regnskap før Covid-19, fra 2018 eller 2019. Deretter vurderer vi omfanget av støtte gitt til foretak som (ikke) var predikert til å gå konkurs i pandemiårene, samt støtteforetak og støtte fordelt på desiler av konkurssannsynlighet. Til dette bruker vi konkurssannsynligheter og klassifisering av regnskap fra de ubalanserte testårene 2018 og 2019, avhengig av i hvilket år foretaket leverte siste regnskap. Dersom mye støtte er gitt til foretak med høy konkurssannsynlighet, kan dette indikere at ordningen ikke diskriminerte mellom levedyktige og ikke-levedyktige foretak. Samtidig kan foretak ha noen dårlige år blant flere gode. Selv om *ett* årsregnskap tyder på høy konkurssannsynlighet, betyr ikke dette nødvendigvis at foretaket er holdt i kunstig live om det overlever pandemien. Vi vurderer derfor hvor mange av støtteforetakene som er predikert til å gå konkurs i flere år på rad før pandemien, og støtte gitt til slike foretak.

Videre sammenligner vi konkurssannsynligheten blant støtteforetak og øvrige foretak, ved bruk av Welch's t-test for forskjell i snitt og Wilcoxon signed rank sum test for forskjell i median. Dersom støtteforetakene har en signifikant høyere sannsynlighet, kan det indikere at kompensasjonsordningen har forstyrret renselsesprosessen blant foretak, ved å gi støtte til foretakene som er svakest uavhengig av Covid-19. Imidlertid kan forskjellen være drevet av noe annet som skiller støtteforetakene fra øvrige foretak. Spesielt vil vi senere vise at noen næringer ble hardere rammet enn andre, med den konsekvens at støtteforetakene har en annen fordeling på næring enn foretakene uten støtte. Vi undersøker derfor om forskjellen i konkurssannsynlighet vedvarer etter at støtteforetak er matchet med foretak uten støtte, ved PSM på næring og konkurssannsynlighet. Dersom forskjellen ikke vedvarer etter matchingen, kan vi ikke påstå at støtten konsekvent er gitt til de svakeste foretakene *innad* i næringer.

Ved valg av metode for matching har vi vurdert propensity score matching (PSM) og Mahalanobis distance matching (MDM), og vektlagt to hensyn. For det første ble noen næringer så hardt rammet av krisen, at over halvparten av foretakene i næringene har fått støtte. Dette begrenser mulighetene til å finne ett kontrollforetak til hvert støtteforetak, fra samme næring. Ved eksakt matching på næring mister vi derfor flere støtteforetak fra disse næringene, enn vi mister støtteforetak fra mindre rammede næringer. Dette gjelder uavhengig av hvilken av de to metodene for matching vi velger. Utover de vi mister ved eksakt matching på næring, ønsker vi dog å beholde flest mulig foretak fra de hardt rammede næringene. Etter hver

matching foretar vi derfor ikke-rapporterte vurderinger av hvor mange støtteforetak vi går glipp av fra hver næring. For det andre ser vi valg av metode opp mot vårt primære formål, som er å trekke konklusjoner på tvers av gruppen av støtteforetak og gruppen av foretak uten støtte. Etter vektlegging av de to hensynene, velger vi å bruke PSM konsekvent i videre analyse. Metoden innebærer å matche på sannsynligheten (propensity score) av å være et støtteforetak som en funksjon av variablene vi matcher på, istedenfor å matche på variablene i seg selv. Vi bruker anbefalte tilvalg til metoden, som begrenser tillatte avstand i propensity score mellom støtte- og kontrollforetak. Metoden skal sørge for at i snitt er verdien av variablene lik for støtte- og kontrollforetak. Fordi funnene våre kan være sensitive til valg av metode, legger vi ved resultater i appendiks hvor vi bruker MDM istedenfor PSM. MDM matcher på variablene i seg selv, og bestreber likhet innad i hvert par av foretak¹⁴.

3.3 Relasjon mellom støtte og konkurs (H3 og H3a)

For å teste studiens tredje hypotese (H3) sammenligner vi forekomsten av konkurs blant støtte- og kontrollforetakene diskutert ovenfor, ved bruk av Welch's t-test og Wilcoxon signed rank sum test. En signifikant lavere forekomst blant støtteforetakene, kan indikere at støtten hadde en signifikant negativ effekt på konkurs under krisen. Deretter gjennomfører vi tre logistiske regresjoner, listet under i (1)-(3). Den avhengige variabelen er en indikatorvariabel for konkurs i april 2020 til desember 2021. Perioden er valgt fordi kompensasjonsordningen ble annonsert i slutten av mars og åpnet i april 2020 (Finansdepartementet, 2020). Forklaringsvariablene er en indikator for støtte (STØTTE), absolutt støtte (STØTTEBELØP) og støtte over eiendeler (STØTTEBELØP_EI). Derom minst én av tilhørende koeffisienter er signifikant negativ(e), indikerer det at støtten hadde en signifikant negativ effekt på konkurs i perioden. Som kontrollvariabler bruker vi variablene fra konkursmodellene i Tabell 3. I tillegg kontrollerer vi for lånegarantiordningen, lønnsstøtteordningen og kompensasjon for tapt varelager¹⁵.

$$(1) \text{ Konkurs, } 01.04.20-31.12.21 = \beta_0 + \beta_1 \text{STØTTE} + \beta_k \text{Kontrollvariabler}$$

$$(2) \text{ Konkurs, } 01.04.20-31.12.21 = \beta_0 + \beta_1 \text{STØTTEBELØP} + \beta_k \text{Kontrollvariabler}$$

$$(3) \text{ Konkurs, } 01.04.20-31.12.21 = \beta_0 + \beta_1 \text{STØTTEBELØP_EI} + \beta_k \text{Kontrollvariabler}$$

¹⁴ For en nylig diskusjon om bruken av MDM istedenfor PSM viser vi til King og Nielsen (2019). For motsvar og nyanser til kritikken viser vi til Ripollone, Huybrechts, Rothman, Fergusin og Franklin (2018), samt Wang (2020).

¹⁵ Vi gjør oppmerksom på at vi i tillegg har data om støtte fra diverse ordninger for frivillighet og idrett, samt data om kompensasjon i forbindelse med innreisekarantene. Imidlertid har ingen av mottakerne av disse tiltakene i vårt datasett gått konkurs i perioden. Derfor kan de ikke bidra til å forklare variasjon i den avhengige variabelen, og inngår ikke som kontrollvariabler i regresjonene.

For å teste studiens siste delhypotese (H3a) gjennomfører vi den logistiske regresjonen i (4), med den samme avhengige variabelen og de samme kontrollvariablene som i (1)-(3). Forklaringsvariabelen av interesse er her et interaksjonsledd mellom indikatorvariablene STØTTE og PREDIKERT_KONK. Sistnevnte variabel tar verdien én dersom foretaket er predikert til å gå konkurs i 2020 eller 2021. Variabelen er basert på konkurssannsynligheter og grensen for klassifisering av regnskap fra de ubalanserte testårene 2018 og 2019, avhengig av i hvilket år foretaket leverte siste regnskap før Covid-19. Interaksjonsleddet (STØTTE * PREDIKERT_KONK) fanger opp forskjellen i effekten av støtte, mellom foretak med høy konkurssannsynlighet og foretak med lav konkurssannsynlighet. Dersom tilhørende koeffisient er signifikant negativ, tyder det på at støtten hjalp desto mer for foretak med høy konkurssannsynlighet.

$$(4) \text{ Konkurs, } 01.04.20-31.12.21 = \beta_0 + \beta_1 \text{STØTTE} + \beta_2 \text{PREDIKERT_KONK} \\ + \beta_3 * \text{STØTTE} * \text{PREDIKERT_KONK} + \beta_k \text{Kontrollvariabler}$$

Fordi støtteforetakene er i betydelig mindretall, bruker vi et balansert datasett i regresjonene (1)-(4). Ved å matche på variabler av betydning for konkurs reduserer vi dessuten endogenitet, som ellers kan gi seleksjonsskjevhet og gjøre at vi under- eller overestimerer effekten av støtte. Vi matcher eksakt på næring, ettersom vi ellers risikerer at støttevariablene i (1)-(4) fanger opp effekten av å være i en hardt rammet næring, istedenfor effekten av støtte. Innad i hver næring matcher vi så på eiendeler (EI) og inntekter (TI), for å ta hensyn til størrelse og aktivitetsnivå. Konkurshyppigheten er høyere blant mindre foretak (Eklund, Larsen, & Bernhardsen, 2001). Ved å matche på inntekter og eiendeler foretas det også implisitt en match på alder, ettersom større foretak ofte også er eldre enn små foretak. Dette anses hensiktsmessig ettersom konkurshyppigheten er høyere blant yngre foretak (Eklund et al., 2001).

For å sikre robusthet gjentar vi regresjonene (1)-(4), ved bruk av alternative balanserte utvalg. I samtlige utvalg matcher vi på eiendeler og inntekter. Som et første alternativ matcher vi imidlertid på tosifret eller firesifret bransjekode, istedenfor næring. Som et andre alternativ matcher vi på én ekstra variabel, nemlig konkurssannsynlighet fra de fire konkursmodellene i Tabell 3. Til sist gjentar vi alle de nevnte matchingene ved bruk av MDM istedenfor PSM. I Appendix 10-13 foretar vi en enkel vurdering av hver matching. Vi betrakter her forskjellen i variabler vi matcher på blant støtte- og kontrollforetak, før og etter matching. Til dette bruker vi Welch's t-test og Wilcoxon signed rank sum test. Et annet tiltak for å sikre robusthet er at vi vurderer den modererende effekten av konkurssannsynlighet på relasjonen mellom støtte

og konkurs, på en annen måte enn regresjon (4). Vi splitter de balanserte datasettene i foretak som predikeres konkurs, og foretak som ikke predikeres konkurs. Deretter gjennomfører vi regresjon (1) i begge gruppene. Forskjellen i koeffisienten til indikatorvariabelen STØTTE, sier da noe om den ulike effekten av støtte i de to gruppene.

3.4 Datagrunnlag

Vi har resultat, balanse og foretaksinformasjon til selskap og konsern fra 2010 til 2019. Dataen er paneldata med flere regnskap fra hvert foretak. Videre har vi konkursdata fra 2011 til 2021, samt data over ulike støttetiltak. Resultat, balanse og foretaksinformasjon fra 2010 til 2018 er levert av SNF og NHH, originalt fra BRREG. Regnskap fra 2019 er levert av ENIN, originalt fra BRREG. Ettersom vi ikke har tilgang til foretaksinformasjon fra 2019, antar vi at foretaksinformasjonen i 2019 er som i 2018. Dette innebærer at vi ser bort fra foretak som ble opprettet i 2019. Konkursdata fra 2011 til 2020 er levert av NHH, originalt fra BRREG. Konkursdata fra 2021 er hentet selv fra samme kilde. Offentlig data om støtte fra kompensasjonsordningen er hentet fra Skatteetaten og BRREG. For kilder til øvrige støttetiltak som vi kontrollerer for, viser vi til Appendiks 2. Flere av datasettene oppdateres daglig som følge av kontroller og nye opplysninger fra søkere. Den endelige analysen er gjennomført på støttedata fra 2. mai 2022. Vi gjør oppmerksom på at alle regnskapsstørrelser og støttebeløp i studiens tabeller er oppgitt i hele 1 000 (tkr)¹⁶.

Panel A i Tabell 4 oppsummerer rensing av paneldataen. Først ekskluderer vi over 33 000 foretak som mangler foretaksinformasjon i alle år. Manglende foretaksinformasjon i det første (siste) året av et panel, erstattes med foretaksinformasjonen fra året etter (før). Manglende informasjon i et par år midt i et panel, erstattes med informasjonen fra nærmeste regnskapsår. Vi ekskluderer deretter omtrent 7 000 regnskap, hvor informasjonen mangler i minst to sammenhengende år i starten eller slutten av et panel. Vi erstatter så regnskap fra mor- og datterselskap med konsernregnskap når dette er tilgjengelig, som reduserer antall foretak med over 27 000. Et konsern regnes da som konkurs når morselskapet går konkurs.

For å sikre datakvaliteten tar vi stilling til negative verdier for inntekter (TI), omløpsmidler (OM), anleggsmidler (AM), eiendeler (EI), kortsiktig gjeld (KG), langsiktig gjeld (LG) og

¹⁶ Vi har ikke inflasjonsjustert regnskap- og balansestørrelser, ettersom vi i all hovedsak benytter oss av forholdstall i analysen.

gjeld (GJ). Vi ekskluderer foretak som har negativ verdi for en av regnskapsstørrelsene i minst to regnskapsår. Negativ verdi i enkeltår midt i et panel, erstattes med snittet av regnskapsstørrelsen i året før og året etter. Negativ verdi i det første (siste) året av et panel, erstattes med snittet av regnskapsstørrelsen i de to årene etter (før). Resterende negative verdier tilhører foretak med kun ett eller to regnskap, med negativ verdi i ett av regnskapene. Stikkprøver tyder på at å erstatte verdiene med tallet én eller regnskapsstørrelsen fra året før eller etter, blir en for drøy manipulasjon av faktiske forhold. Dessuten har foretakene ofte negativ verdi for flere av de nevnte regnskapsstørrelsene. Vi ekskludere derfor disse foretakene. Totalt er det rett under 8 000 foretak som ekskluderes basert på negative verdier.

Deretter vurderer vi nullverdier i elleve regnskapsstørrelser som inngår i nevner i variablene i Appendiks 3¹⁷. Vi ekskluderer omtrent 80 000 foretak som har null i eiendeler eller inntekter i alle år. Deretter ekskluderer vi de siste regnskapene til foretak hvor inntekter er null i siste regnskap, og har vært null uten avbrudd i minst to år. Dersom et foretak har nullverdi i en av de elleve regnskapsstørrelsene i minst fire sammenhengende år, virker lav verdi for størrelsen å være realistisk for foretaket og vi erstatter nullverdiene med tallet én¹⁸. Nullverdi i enkeltår midt i et panel, erstattes med snittet av regnskapsstørrelsen i året før og året etter. Nullverdi i det første (siste) året av et panel, erstattes med snittet av regnskapsstørrelsen i de to årene etter (før). Resterende nullverdier fra foretak med ett eller to regnskap, erstattes med tallet én.

Tre av de finansielle variablene i Appendiks 3, krever regnskapsinformasjon fra forrige år¹⁹. Ved generering av variablene får vi manglende verdier i det første regnskapet i panel, og manglende verdier for foretak med kun ett regnskap. For å beholde flest mulig regnskap løser vi dette på ulike vis, blant annet ved å erstatte manglende verdier med verdien i året etter.

For å unngå at ekstreme verdier påvirker regresjonsresultatene winsorizer vi på 1. og 99. persentil på alle variabler i Appendiks 3, unntatt indikator-, bransje- og støttevariabler. Dette er i samsvar med tidligere litteratur (e.g. Shumway, 2001; Beaver et al. 2005), men kan medføre skjevheter i estimatene.

Vi ekskluderer rundt 11 000 foretak som mangler bransjekode i alle år, mens manglende kode i enkeltår erstattes med siste tilgjengelige kode. I samsvar med praksis ekskluderes foretak

¹⁷ Dette er følgende regnskapsstørrelser: Sum eiendeler, sum gjeld, totale inntekter, egenkapital, langsiktig gjeld, kortsiktig gjeld, investert kapital, operasjonelle eiendeler, omløpsmidler, finansiell gjeld og arbeidskapital.

¹⁸ Dette kan gi høyere forholdstall, men justeres når vi winsorizer variablene.

¹⁹ Dette gjelder variablene dÅRSRES, TAP og KSO_GJ.

innen finansiering og forsikring; omsetning og drift av fast eiendom; kraftforsyning, vann, avløp og renovasjon (Mansi, Maxwell, & Zhang, 2012). I tillegg fjernes foretak innen lønnet arbeid i private husholdninger, da bransjen ikke anses som en reell kandidat for støtte eller en bransje med konkurser i tradisjonell form. Videre fjerner vi bransjer som vi antar er mer under statlig beskyttelse i krisetid enn andre, herunder offentlig administrasjon, statlige velferdstjenester, samt drift av biblioteker, arkiver, muséer og liknende. Liknende ekskluderer vi offentlige selskapsformer, og foretak som har mer enn 50% offentlig eierskap. Vi ekskluderer norskregistrerte utenlandske foretak ettersom de ofte rapporterer konsernets regnskap som selskapsregnskap, noe som kan gi et feil bilde av den norske virksomheten (Berner, Mjøs, & Olving, 2016). I tillegg ekskluderer vi enkelte sameier og eierfrie selskapsformer, herunder stiftelser som ofte har andre formål enn økonomisk profitt. I underkant av 110 000 foretak ekskluderes basert på bransje og selskapsform²⁰. Videre ekskluderes 11 000 foretak hvor eneste formål er investering. Her ekskluderer vi først foretak som er angitt til å være innen finansiell næring etter SSB. Deretter ekskluderes foretak med navn som impliserer at det er et rent investeringsselskap²¹, og foretak som har ordet investeringsselskap i vedtektsfestet formål (hentet fra ENIN). Ettersom anvendte definisjoner kategoriserer flere konsern som finansielle selv om dette ikke er rene holdingselskaper, begrenses overnevnte kriterier til ikke-konsern.

Vi legger så til konkursdata, men først ekskluderer vi tvangsavviklinger og begrenser datasettet til én konkursåpning per foretak. Vi følger vanlig praksis ved å beholde første konkursåpning (e.g. Chava & Jarrow, 2004; Gupta et al., 2018). Et unntak er der hvor et foretak har to registrerte konkursåpninger i samme år. Da beholder vi den som faktisk er avsluttet, ettersom vi har mer informasjon om denne. Enkelte foretak har levert regnskap i samme år som og i årene etter konkursåpningen, uten særlig tegn til aktivitet i regnskapene. Vi velger da å beholde regnskapet i året *før* konkursåpningen, som foretakets siste regnskap. Det endelige datasettet er oppsummert i Panel B i Tabell 4 og består av 1 267 844 regnskap til 218 204 foretak, hvorav 1.36% er konkursregnskap. Panel C oppsummerer hvilke regnskap som anvendes ved test av studiens andre og tredje hypotese. Dette er foretakenes siste regnskap før

²⁰ Ekskluderte *bransjer* er 64-66 (Finans & Forsikring); 68 (Omsetning og drift av fast eiendom); 35-39 (Infrastruktur); 84-88 (Offentlig administrasjon og velferdstjenester); 91 (Biblioteker, arkiver o.l.); 97 (lønnet arbeid i private husholdninger). For beskrivelse av bransjer og tilhørende næringsområde, viser vi til SSB (2008). Ekskluderte *selskapsformer* er: GFS; PK; SPA; VPFO (Finans & Forsikring) BBL; BRL; UTGB (Omsetning og drift av fast eiendom); ESEK; SAM (Eierandel i eiendom); IKS; KF; KIR; KOMM; ORGL; SF; SÆR (Offentlige selskapsformer); FLI; STI (Normalt andre formål enn økonomisk profitt); NUF (Annerledes rapportering); ANNA (Partier, skoler, fond, pensjonskasse og allmenninger). For beskrivelse av selskapsformer i anvendte datasett, viser vi til Berner, Mjøs og Olving (2016).

²¹ Vi ekskluderer foretak med ordene holding; invest; investering i organisasjonsnavnet.

Covid-19 fra enten 2018 eller 2019, etter at vi har ekskludert konkursregnskap med konkursåpning i januar til mars 2020. I Panel D legger vi til støttedata, etter at vi har aggregert opp støtten på konsernnivå der hvor vi bruker konsernregnskap²². Totalt er det gitt over 10.9 milliarder i støtte gjennom kompensasjonsordningen, til 20 751 foretak i datasettet vårt²³.

Tabell 4 – Oversikt over datagrunnlag

Panel A – Opprydding av paneldata	Δ Regnskap	Regnskap	Δ Foretak	Foretak
Alle selskap og konsern, 2010-2019	-	3 011 617	-	499 565
Ekskluderer foretak uten foretaksinformasjon	- 35 586	2 976 031	- 33 555	466 010
Ekskluderer regnskap med manglende foretaksinformasjon i minst to år i starten/slutten av panel	- 7 334	2 968 697	0	466 010
Erstatter mor- og datterregnskap med konsernregnsk.	- 261 073	2 707 624	- 27 519	438 491
Ekskluderer foretak med minst to år med negativ verdi for TI, EI, OM, AM, GJ, LG eller KG, samt foretak med kun ett eller to regnskap, med negativ verdi i minst ett av regnskapene	- 40 978	2 666 646	- 7 788	430 703
Ekskluderer foretak med EI eller TI lik 0 i alle år	- 407 249	2 259 397	- 79 924	350 779
Ekskluderer regnskap hvor foretaket har TI lik 0 i minst to av de siste regnskapene i panelet	- 101 678	2 157 719	0	350 779
Ekskluderer foretak som mangler bransjekode i alle år	- 43 501	2 114 218	- 11 216	339 563
Ekskluderer bransjer: 64-66; 68; 35-39; 84-88; 91; 97	- 695 322	1 418 896	- 93 294	246 269
Ekskluderer selskapsformer: GFS; PK; SPA; VPFO; BBL; BRL; UTGB; ESEK; SAM; IKS; KF; KIR; KOMM; ORGL; SF; SÆR; FLI; STI; NUF; ANNA	- 78 088	1 340 808	- 15 643	230 626
Ekskluderer foretak under offentlig eierskap	- 8 155	1 332 653	- 1 246	229 380
Ekskluderer rene investeringsselskaper	- 64 501	1 268 152	- 11 170	218 210
Ekskluderer regnskap fra foretak i samme år som og i årene etter foretakets konkursåpning	- 308	1 267 844	- 6	218 204
Panel B – Endelig paneldata	Totalt	Ikke-konkurs	Konkurs	Andel konkurs
Regnskap	1 267 844	1 250 613	17 231	1.36%
Unike foretak	218 204	200 973	17 231	7.90%
Panel C – Skiller ut siste regnskap før Covid-19	Totalt	Ikke-konkurs	Konkurs i april 2020 – desember 2021	
2018-regnskap	780	-	780	
2019-regnskap	137 132	135 684	1 448	
Totalt	137 912	135 684	2 228	
Panel D – Legger til støttedata	Støtte foretak	Støtte 2020 (tkr)	Støtte 2021 (tkr)	Total støtte (tkr)
Støtte fra kompensasjonsordningen for næringslivet	20 751	7 351 960	3 596 200	10 948 160
Støtte fra kompensasjon for tapt varelager	881	11 887	48 161	60 048
Støtte fra kompensasjon for innreisekarantene	135	54 698	148 686	203 384
Støtte fra ordninger for frivillighet og idrett	71	48 719	50 540	99 259
Støtte fra lønnsstøtteordningen	1 987	294 362	112 200	406 562
Lån fra lånegarantiordningen	2 519	7 014 707	224 084	7 238 791

Tabellen viser studiens datagrunnlag. Utgangspunktet er paneldata med flere regnskap fra flere foretak. Resultat, balanse og foretaksinformasjon er levert av SNF, NHH og ENIN, originalt fra BRREG. Panel A viser utvikling i antall regnskap og foretak etter hvert som vi renser paneldataen. Panel B oppsummerer endelig paneldata, hvor konkursregnskap og konkursforetak er skilt ut. Konkursdata er levert fra NHH, originalt fra konkursregisteret til BRREG. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Regnskap til konkursforetak før konkursregnskapet, regnes som ikke-konkursregnskap. I Panel C skiller vi ut det siste regnskapet før Covid-19, og ekskluderer konkursregnskap hvor konkurs er åpnet i perioden januar - mars 2020. I Panel D legger vi til støttedata, etter at vi har aggregert opp støtten på konsernnivå der hvor vi anvender konsernregnskap. Alle støttebeløp er oppgitt i hele 1 000 (tkr). For kilder til støttedata, viser vi til Appendix 2.

²² Se Appendix 2 for kilder til støttetiltakene.

²³ Merk at det er gitt mer støtte til flere foretak gjennom samtlige støttetiltak i Panel D i Tabell 4. Imidlertid er omfanget av hver ordning her begrenset til foretakene vi sitter igjen med etter rensing av paneldataen.

3.5 Deskriptivt om datagrunnlaget

Tabell 5 viser støtte fordelt på næringer og størrelsesutvalg. I Panel A ser vi at støtten er ujevnt fordelt på næringer, noe som bekrefter at Covid-19 rammet noen næringer hardere enn andre. En tredjedel av støtten ble gitt til overnatting- og servering, hvor over halvparten av foretakene mottok støtte. Næringen er blant de to med høyest gjennomsnittlig støtte over eiendeler sammen med kultur, underholdning og fritid. Dette kan skyldes at næringene er lite kapitaltunge eller at de ble spesielt hardt rammet av krisen. At næringene også er de med høyest gjennomsnittlig støtte over inntekter, taler for det sistnevnte. En annen næring som ble hardt rammet virker å være varehandel. En fjerdedel av foretakene i næringen har totalt mottatt rett under én milliard i støtte, tilsvarende som i kultur, underholdning og fritid. I Panel B ser vi at andelen støtteforetak er relativt lik på tvers av størrelsesutvalg, forutenom de aller minste foretakene. Dette kan skyldes at kompensasjonsordningen har i hver tilskuddsperiode hatt en nedre grense for utbetaling på 5 000kr, og at det blant de minste foretakene er flere nye, unge foretak som kanskje ikke har rukket å generere nok inntekter til å ha rett på støtten. Under 4% av støtten er gitt til foretak med eiendeler lavere enn 1 million, mens 50% er gitt til foretak med eiendeler høyere enn 100 millioner. Imidlertid har de minste foretakene fått høyere støtte relativt til eiendeler og inntekter enn større foretak. Gjennomsnittet av spesielt støtte over eiendeler avtar for større størrelsesutvalg. Dette kan skyldes at kompensasjonsordningen har i hver tilskuddsperiode hatt en maks grense for støtte, og avkortning av støtte over en viss sum²⁴.

Tabell 5 - Støtte fordelt på næringer og størrelsesutvalg

Panel A - Næringer	Antall foretak	%	Støtte (tkr)	%	Gj. støtte/EI	Gj. støtte/TI
Jordbruk, skogbruk & fiske	3 636	3.85%	25 251	0.23%	0.0634	0.0336
Bergverksdrift & utvinning	708	6.78%	146 667	1.34%	0.0345	0.0195
Industri	8 882	18.80%	649 040	5.93%	0.0399	0.0167
Bygg- & anlegg	28 690	6.62%	393 262	3.59%	0.0342	0.0137
Handel/reparasjon av motorvogner	16 561	14.09%	462 836	4.23%	0.0394	0.0130
Varehandel	14 071	23.82%	848 113	7.75%	0.0444	0.0183
Transport og lagring	6 421	12.16%	1 975 043	18.04%	0.0797	0.0348
Overnatting- & servering	6 994	55.06%	3 628 834	33.15%	0.1862	0.0530
Informasjon & kommunikasjon	9 424	5.55%	114 165	10.43%	0.0556	0.0392
Faglig, vitenskapelig & teknisk tjeneste	26 167	6.29%	844 883	7.72%	0.0584	0.0237
Forretningsmessig tjeneste	8 709	14.19%	734 108	6.71%	0.1391	0.0498
Kultur, underholdning & fritid	3 717	25.56%	958 156	8.75%	0.2479	0.0922
Annen tjenesteyting	3 932	59.05%	167 804	1.53%	0.0951	0.0228
Totalt	137 912	15.05%	10 948 160	100%	0.0923	0.0310

²⁴ Se Appendiks 1 for mer detaljer om beregning av støtten i ulike tilskuddsperioder.

Panel B – Størrelsesutvalg (tkr)	Antall foretak	%	Støtte (tkr)	%	Gj. støtte/EI	Gj. støtte/TI
EI < 500	36 005	6.81%	135 834	1.24%	0.2816	0.0452
500 ≤ EI < 1 000	17 663	15.24%	229 230	2.09%	0.1176	0.0360
1 000 ≤ EI < 2 500	26 337	19.24%	658 508	6.01%	0.0804	0.0280
2 500 ≤ EI < 5 000	19 062	20.61%	819 072	7.48%	0.0588	0.0276
5 000 ≤ EI < 7 500	9 701	19.01%	587 925	5.37%	0.0526	0.0315
7 500 ≤ EI < 10 000	5 947	17.93%	427 494	3.90%	0.0464	0.0260
10 000 ≤ EI < 20 000	10 488	17.00%	969 554	8.86%	0.0405	0.0325
20 000 ≤ EI < 50 000	6 651	15.68%	986 692	9.01%	0.0317	0.0221
50 000 ≤ EI < 100 000	2 260	15.00%	644 838	5.89%	0.0275	0.0223
EI ≥ 100 000	3 798	14.11%	5 489 014	50.14%	0.0177	0.0213
Totalt	137 912	15.05%	10 948 160	100%	0.0923	0.0310

Tabellen gir en oversikt over støtte (i hele 1 000) fordelt på næringer (Panel A) og størrelsesutvalg (Panel B). Næringsområdene er en inndeling fra SSB av bransjekoder etter NACE-systemet (SSB, 2008). Størrelsesutvalgene (i hele 1 000) er inspirert av Pelja og Wahlstrøm (2021). Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 20 751 har mottatt støtte.

Tabell 6 viser gjennomsnittlig antall konkurser per to år fra 2011-2019, samt antall konkurser i 2020 og 2021. Antall konkurser er lavere i pandemiårene på tvers av nesten samtlige næringer og størrelsesutvalg. I Panel A ser vi at fordelingen av konkurser på næringer ikke er særlig endret, til tross for at krisen rammet noen næringer hardere enn andre. Den største endringen er i varehandel, hvor andelen er betraktelig lavere i pandemiårene. Vi gjør oppmerksom på at to av næringene som i Tabell 5 virker å være blant de som ble hardest rammet, også er blant næringene i Tabell 6 med flest konkurser både før og under Covid-19. Dette gjelder overnatting- og servering, og varehandel. Funnet indikerer at pandemien rammet spesielt hardt, for næringer som også i normale tider har relativt høy forekomst av konkurs. Panel B viser fordelingen av konkurser på størrelsesutvalg. Endret fordeling kan ha betydning for prediksjonsevne ved test av studiens første hypotese. Pelja og Wahlstrøm (2021) finner nemlig at modeller for konkursprediksjon er mindre nøyaktige for de minste og største foretakene. Imidlertid ser vi ikke tegn til en markant endret fordeling på størrelsesutvalg.

Tabell 6 – Konkurser fordelt på næringer og størrelsesutvalg

Panel A - Næringer	Konkurs gjennomsnittlig antall per to år, fra 2011-2019		Konkurs, 2020 - 2021	
	Antall	%	Antall	%
Jordbruk, skogbruk & fiske	30	0.95%	31	1.08%
Bergverksdrift & utvinning	5	0.16%	2	0.07%
Industri	196	6.14%	151	5.28%
Bygg- & anlegg	806	25.25%	798	27.92%
Handel/repasjon av motorvogner	372	11.66%	311	10.88%
Varehandel	638	19.98%	387	13.54%
Transport & lagring	147	4.60%	159	5.56%
Overnatting- & servering	363	11.35%	358	12.53%
Informasjon & kommunikasjon	100	3.14%	93	3.25%
Faglig, vitenskapelig & teknisk tjeneste	228	7.13%	205	7.17%
Forretningsmessig tjeneste	188	5.88%	218	7.63%
Kultur, underholdning & fritid	46	1.44%	52	1.82%
Annen tjenesteyting	74	2.32%	93	3.25%
Totalt	3 194	100%	2 858	100%

Panel B – Størrelsesutvalg (tkr)	Antall	%	Antall	%
EI < 500	1 121	35.11%	1 068	37.37%
500 ≤ EI < 1 000	649	20.32%	519	18.16%
1 000 ≤ EI < 2 500	724	22.67%	626	21.90%
2 500 ≤ EI < 5 000	337	10.55%	293	10.25%
5 000 ≤ EI < 7 500	122	3.83%	117	4.09%
7 500 ≤ EI < 10 000	70	2.20%	68	2.38%
10 000 ≤ EI < 20 000	85	2.66%	91	3.18%
20 000 ≤ EI < 50 000	55	1.73%	50	1.75%
50 000 ≤ EI < 100 000	12	0.38%	12	0.42%
EI ≥ 100 000	18	0.56%	14	0.49%
Totalt	3 194	100.00%	2 858	100%

Tabellen gir en oversikt over konkursåpninger fordelt på næringer (Panel A) og størrelsesutvalg (Panel B). Næringsområdene er en inndeling fra SSB av bransjekoder etter NACE-systemet (SSB, 2008). Størrelsesutvalgene (i hele 1 000) er inspirert av Pelja og Wahlstrøm (2021). I de første to kolonnene har vi funnet gjennomsnittlig antall konkursåpninger i hver næring og størrelsesutvalg per to år, med utgangspunkt i konkursåpningene fra 2011-2019. I de siste kolonnene betrakter vi konkursåpningene fra 2020 – 2021. Vi har her valgt å beholde konkursåpninger fra januar til mars 2020, selv om kompensasjonsordningen for næringslivet først åpnet for søknader i april 2020. Dette gjør vi av to årsaker: 1) For at kolonnene skal være sammenlignbare; 2) Fordi hensikten med tabellen er å undersøke om endret fordeling av konkurser på næring og størrelse kan ha betydning for prediksjonsevnen ved test av studiens første hypotese. Siden vi ved test av hypotesen beholder konkursåpningene fra januar til mars 2020, velger vi også å gjøre det her.

Tabell 7 viser andelen av støtteforetak og foretak uten støtte som gikk konkurs i perioden april 2020 til desember 2021, fordelt på næringer og størrelsesutvalg. Konkursandelen er lavere blant støtteforetakene, noe som kan tolkes som en tidlig indikasjon på at støtten har bidratt til å redusere sjansen for å gå konkurs i perioden. I Panel A ser vi at dette gjelder i nesten samtlige næringer. I Panel B ser vi at det gjelder i alle størrelsesutvalg forutenom det minste utvalget, til tross for høyest gjennomsnittlig støtte over eiendeler og inntekter i Tabell 5. Som indikert i tidligere metodekapitler, kan dog støtteforetakene og foretakene uten støtte være forskjellige langs en rekke andre dimensjoner av betydning for konkurs. Forskjellen vi observerer i den ubalanserte sammenligningen i Tabell 7, kan så ledes skyldes noe helt annet enn støtten. I Tabell 8 sammenligner vi derfor variablene fra konkursmodellene i Tabell 3, for de to gruppene av foretak²⁵. Hovedinntrykket fra tabellen er at gruppene er signifikant forskjellige fra hverandre, noe som bekrefter behovet for matching i videre analyse. I tillegg merker vi oss at det fra tabellen ikke er opplagt hvilken av de to gruppene som var i best økonomisk stand før pandemien. Ved flere av de finansielle variablene virker støtteforetakene å være sunnere enn foretakene uten støtte, noe som kan være årsaken til lavere konkursandel blant støtteforetak i Tabell 7. Hvilken gruppe som virker å være sunnest, avhenger dog av hvilke finansielle variabler som vektlegges. Dette bekrefter nytten av å ta i bruk flere modeller for konkursprediksjon, hver med en unik kombinasjon av finansielle variabler i et samlet mål på konkurssannsynlighet.

²⁵ Vi viser til Appendiks 4 for tilsvarende tabell for konkurs og ikke-konkurs foretak.

Tabell 7 – Konkurs blant støtteforetak og foretak uten støtte, fordelt på næringer og størrelsesutvalg

Panel A - Næringer	Støtteforetak	Konkurs	Uten støtte	Konkurs
Jordbruk, skogbruk & fiske	140	0.00%	3 496	0.77%
Bergverksdrift & utvinning	48	0.00%	660	0.15%
Industri	1 670	1.08%	7 212	1.32%
Bygg- & anlegg	1 898	1.90%	26 792	2.18%
Handel/reparasjon av motorvogner	2 334	0.90%	14 227	1.54%
Varehandel	3 352	1.10%	10 719	2.30%
Transport & lagring	781	1.28%	5 640	2.13%
Overnatting- & servering	3 851	1.77%	3 143	6.65%
Informasjon & kommunikasjon	523	1.53%	8 901	0.75%
Faglig, vitenskapelig & teknisk tjeneste	1 646	0.67%	24 521	0.64%
Forretningsmessig tjeneste	1 236	1.29%	7 473	2.07%
Kultur, underholdning & fritid	950	1.47%	2 767	1.12%
Annen tjenesteyting	2 322	0.95%	1 610	3.29%
Totalt	20 751	1.26%	117 161	1.68%
Panel B – Størrelsesutvalg (tkr)	Støtteforetak	Konkurs	Uten støtte	Konkurs
EI < 500	2 453	2.73%	33 552	2.29%
500 ≤ EI < 1 000	2 691	1.90%	14 972	2.27%
1 000 ≤ EI < 2 500	5 067	1.48%	21 270	1.99%
2 500 ≤ EI < 5 000	3 929	0.92%	15 133	1.34%
5 000 ≤ EI < 7 500	1 844	0.76%	7 857	0.90%
7 500 ≤ EI < 10 000	1 066	0.84%	4 881	0.88%
10 000 ≤ EI < 20 000	1 783	0.39%	8 705	0.77%
20 000 ≤ EI < 50 000	1 043	0.19%	5 608	0.57%
50 000 ≤ EI < 100 000	339	0.00%	1 921	0.47%
EI ≥ 100 000	536	0.00%	3 262	0.37%
Totalt	20 751	1.26%	117 161	1.68%

Tabellen gir en oversikt over støtteforetak og foretak uten støtte fordelt på næringer (Panel A) og størrelsesutvalg (Panel B), samt hvor stor andel støtteforetakene og foretakene uten støtte i hver næring og hvert størrelsesutvalg som gikk konkurs i perioden april 2020 – desember 2021. Bakgrunnen for valgte periode er at kompensasjonsordningen for næringslivet ble annonsert i slutten av mars og åpnet for søknader i april 2020. Næringsområdene er en inndeling fra SSB av bransjekoder etter NACE-systemet (SSB, 2008). Størrelsesutvalgene (i hele 1 000) er inspirert av Pelja og Wahlström (2021). Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 20 751 foretak har mottatt støtte.

Tabell 8 – Forskjell i variabler mellom støtteforetak og foretak uten støtte

	Snitt	Standard- avvik	Median	Min	Maks	Welch t- test snitt	Wilcox-test median
<i>OPPTJEK</i>						***	==
Ikke støtte	- 0.5469	3.2538	0.1497	- 21.6482	0.9757		
Støtte	- 0.0342	1.2477	0.1646	- 21.6482	0.9757		
<i>EBIT</i>						***	***
Ikke støtte	- 0.0118	0.6734	0.0498	- 3.6078	1.8214		
Støtte	0.0630	0.3518	0.0738	- 3.6078	1.8214		
<i>ARBKAP</i>						***	***
Ikke støtte	0.0124	1.2024	0.2232	- 7.1639	1.0000		
Støtte	0.0863	0.6776	0.1898	- 7.1639	1.0000		
<i>EK_GJ</i>						***	***
Ikke støtte	5.7480	33.4435	0.4973	- 0.9491	427.5000		
Støtte	0.8130	2.1226	0.3878	- 0.9491	122.5955		
<i>ÅRSRES</i>						***	***
Ikke støtte	- 0.0466	0.7093	0.0384	- 4.0294	1.7210		
Støtte	0.0301	0.3469	0.0511	- 4.0294	1.7210		
<i>dÅRSRES</i>						***	***
Ikke støtte	0.0039	0.6947	0.0156	- 1.0000	1.0000		
Støtte	0.0348	0.6854	0.0448	- 1.0000	1.0000		
<i>TAP</i>						***	***
Ikke støtte	0.1979	0.3984	0.0000	0.0000	1.0000		
Støtte	0.1577	0.3644	0.0000	0.0000	1.0000		

Tabell 8 – Forskjell i variabler mellom støtteforetak og foretak uten støtte

	Snitt	Standard- avvik	Median	Min	Maks	Welch t- test snitt	Wilcox-test median
<i>KSO_GJ</i>						***	==
Ikke støtte	0.3330	3.9747	0.0948	- 16.6923	34.9167		
Støtte	0.1738	0.8748	0.1099	- 16.6923	34.9167		
<i>LGRADI</i>						***	***
Ikke støtte	2.5665	9.9163	0.6552	0.0023	82.9211		
Støtte	1.1552	2.9972	0.7347	0.0023	82.9211		
<i>GJ</i>						***	***
Ikke støtte	1.1459	2.4229	0.6708	0.0023	17.6667		
Støtte	0.8631	0.9875	0.7207	0.0081	17.6667		
<i>NEGEK</i>						***	***
Ikke støtte	0.1947	0.3960	0.0000	0.0000	1.0000		
Støtte	0.1748	0.3798	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>STØRRELSE</i>						***	***
Ikke støtte	3.1768	0.9038	3.1889	0.9542	5.7396		
Støtte	3.4448	0.6739	3.4100	0.9542	5.7396		
<i>ORDRES</i>						***	***
Ikke støtte	- 0.0060	0.6926	0.0700	- 3.9257	1.7917		
Støtte	0.0757	0.3418	0.0915	- 3.9257	1.7917		
<i>NETCASH_TI</i>						***	***
Ikke støtte	- 1.0345	22.2790	- 0.0789	- 319.0000	222.0000		
Støtte	- 0.1179	1.2171	- 0.0843	- 146.4757	12.2299		
<i>OFFAVG</i>						***	***
Ikke støtte	0.1028	0.1425	0.0524	- 0.0018	0.7183		
Støtte	0.1383	0.1263	0.1065	- 0.0018	0.7183		
<i>LEVGJ</i>						***	***
Ikke støtte	0.1257	0.2233	0.0353	- 0.0020	1.2143		
Støtte	0.1532	0.1905	0.0906	- 0.0020	1.2143		
<i>EK</i>						***	***
Ikke støtte	- 0.0419	1.9021	0.3362	- 12.1957	1.0000		
Støtte	0.1439	0.8915	0.2795	- 12.1957	1.0000		
<i>TAPTEK</i>						***	***
Ikke støtte	0.3087	0.4619	0.0000	0.0000	1.0000		
Støtte	0.2758	0.4469	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>SVINGNING</i>						***	***
Ikke støtte	309.4321	677.8697	134.8682	0.3904	8 682.0920		
Støtte	235.3416	615.8328	107.7722	0.3904	8 682.0920		
<i>GJLEVGJ</i>						***	***
Ikke støtte	0.4534	0.5540	0.3399	0.05492	9.7111		
Støtte	0.4297	0.5012	0.3906	0.05492	9.7111		
<i>GJEK</i>						***	***
Ikke støtte	- 6.8624	16.6272	- 4.2498	- 301.3338	0.5949		
Støtte	- 6.2680	9.8918	- 3.7285	- 301.3338	0.5949		
<i>A1</i>						***	***
Ikke støtte	0.0818	0.2741	0.0000	0.0000	1.0000		
Støtte	0.0604	0.2383	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>A2</i>						***	***
Ikke støtte	0.0908	0.2874	0.0000	0.0000	1.0000		
Støtte	0.0652	0.2469	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>A3</i>						***	***
Ikke støtte	0.0805	0.2720	0.0000	0.0000	1.0000		
Støtte	0.0624	0.2419	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>A4</i>						***	***
Ikke støtte	0.0707	0.2564	0.0000	0.0000	1.0000		
Støtte	0.0623	0.2417	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>A5</i>						==	==
Ikke støtte	0.0651	0.2468	0.0000	0.0000	1.0000		
Støtte	0.0632	0.2434	0.0000	0.0000	1.0000		

Tabell 8 – Forskjell i variabler mellom støtteforetak og foretak uten støtte

	Snitt	Standard- avvik	Median	Min	Maks	Welch t- test snitt	Wilcox-test median
<i>A6</i>						**	**
Ikke støtte	0.0641	0.2449	0.0000	0.0000	1.0000		
Støtte	0.0598	0.2370	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>A7</i>						==	==
Ikke støtte	0.0595	0.2366	0.0000	0.0000	1.0000		
Støtte	0.0603	0.2381	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>A8</i>						**	**
Ikke støtte	0.0345	0.1824	0.0000	0.0000	1.0000		
Støtte	0.0375	0.1901	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>UTBYTTE</i>						**	**
Ikke støtte	0.1379	0.3448	0.0000	0.0000	1.0000		
Støtte	0.1325	0.3391	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>CASH</i>						***	***
Ikke støtte	0.3375	0.3133	0.2451	0.0000	1.0000		
Støtte	0.3156	0.2564	0.2616	0.0000	1.0000		

Tabellen sammenligner verdiene av de finansielle variablene fra Tabell 3, blant støtteforetak og foretak uten støtte. Alle variabler winsoriset på 1. og 99. persentil, unntatt indikator- og bransjevariablene. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 20 751 foretak har mottatt støtte. Det er utført Welch's t-test for forskjellen i snitt og Wilcoxon signed rank sum test for forskjellen i median. Signifikanskode: *** 0.01, ** 0.05, * 0.10, == ikke signifikant på 0.10.

4. Analyse

4.1 Korrelasjon mellom konkurssannsynlighet og konkurs (H1)

Tabell 9 oppsummerer prediksjonsevnen til de fire konkurssmodellene fra Tabell 3, i ulike testår. Vi anvender her balanserte trening- og testsett, og en grense for klassifisering som minimerer type 1 og type 2 feil. Riktig klassifiserte, nøyaktighetsratio og AUROC reduseres når modellene brukes til å predikere konkurser i 2020 og 2021. Fallet i AUROC er statistisk signifikant ved alle modellene unntatt Ohlson. Type 1 feil har økt på tvers av modellene, mens utviklingen i type 2 feil ikke er like klar. Type 2 feil er tilnærmet uendret ved bruk av Altman og SEBRA, mens vi ser en svak økning i feilen ved Ohlson og en svak reduksjon i feilen ved den egengenererte modellen. Generelt viser funnene i Tabell 9 at prediksjonsevnen til konkurssmodellene er svakere i pandemiårene²⁶.

²⁶ I Appendix 6 gjentas analysen i Tabell 9, etter at vi har ekskludert konkurssåpninger fra januar til mars hvert år. Her reduseres riktig klassifiserte, nøyaktighetsratio og AUROC i pandemiårene. Fallet i AUROC er signifikant på tvers av modellene. Type 1 feil har økt på tvers av modellene, mens utviklingen i type 2 feil er ikke like klar. Type 2 feil er tilnærmet uendret ved bruk av Altman, Ohlson og SEBRA, mens vi ser en svak reduksjon i feilen ved den egengenererte modellen. I sum vil vi si at Appendix 6 gir samme funn som Tabell 9, nemlig at prediksjonsevnen til konkurssmodellene er svakere for pandemiårene.

Tabell 9 - Prediksjonsevne v/balanserte trenings- og testsett

Modell	Testår	Type 1 feil	Type 2 feil	Riktig klassifiserte	NR	AUROC	$\Delta AUROC$
Altman	2012	30.26%	32.62%	68.56%	0.4847	0.7423	
	2013	29.23%	32.12%	69.33%	0.4899	0.7449	
	2014	35.34%	31.42%	66.62%	0.4257	0.7128	
	2015	32.16%	32.97%	67.44%	0.4458	0.7229	
	2016	31.04%	32.29%	68.33%	0.4576	0.7288	
	2017	31.77%	32.99%	67.62%	0.4514	0.7257	
	Snitt	31.63%	32.40%	67.98%	0.4592	0.7296	
	2019	33.36%	32.22%	66.71%	0.4099	0.7049	- 0.0247 *
Ohlson	2012	30.03%	31.16%	69.40%	0.4617	0.7308	
	2013	31.79%	31.35%	68.43%	0.4610	0.7305	
	2014	34.66%	30.23%	67.56%	0.4367	0.7184	
	2015	32.92%	32.81%	67.14%	0.4183	0.7092	
	2016	32.47%	33.23%	67.15%	0.4296	0.7148	
	2017	29.60%	36.07%	67.17%	0.4358	0.7179	
	Snitt	31.91%	32.48%	67.81%	0.4405	0.7203	
	2019	34.11%	33.56%	66.17%	0.4098	0.7049	- 0.0154 ==
SEBRA	2012	28.91%	24.75%	73.17%	0.5937	0.7969	
	2013	28.03%	25.46%	73.26%	0.5876	0.7938	
	2014	31.48%	26.08%	71.22%	0.5491	0.7745	
	2015	29.44%	27.27%	71.65%	0.5463	0.7732	
	2016	26.98%	27.60%	72.71%	0.5773	0.7887	
	2017	26.68%	28.86%	72.23%	0.5497	0.7748	
	Snitt	28.59%	26.67%	72.37%	0.5673	0.7837	
	2019	33.83%	26.81%	69.68%	0.5067	0.7533	- 0.0304 *
Egen	2012	26.10%	24.07%	74.92%	0.6287	0.8143	
	2013	26.99%	24.21%	74.40%	0.6162	0.8081	
	2014	29.32%	24.66%	73.01%	0.6039	0.8020	
	2015	28.08%	25.20%	73.36%	0.6014	0.8007	
	2016	25.86%	26.08%	74.03%	0.6061	0.8030	
	2017	23.90%	27.03%	74.53%	0.6054	0.8027	
	Snitt	26.71%	25.21%	74.04%	0.6103	0.8051	
	2019	32.13%	24.22%	71.83%	0.5460	0.7730	- 0.0321 ***

Tabellen viser prediksjonsevnen til de fire konkurmodellene fra Tabell 3 i ulike testår. Vi anvender her balanserte trening- og testsett, og en grense for klassifisering som minimerer type 1 og 2 feil. Type 1 feil er andel feilklassifiserte konkursregnskap. Type 2 feil er andel feilklassifiserte ikke-konkursregnskap. Riktig klassifiserte er andelen riktig klassifiserte regnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Nøyaktighetsratio (NR) og AUROC er ekvivalente mål på prediksjonsevnen, som spenner fra hhv. 0-1 og 0.5-1. I den siste kolonnen har vi beregnet forskjell i snittet av AUROC fra 2012-2017, og AUROC fra 2019. Vi har i tillegg testet om endringen i AUROC fra 2017 til 2019 er signifikant. Signifikanskode: *** 0.01, ** 0.05, * 0.10, == ikke signifikant på 0.10. Vi bruker datasettet fra Panel B i Tabell 4 som består av 1 267 844 regnskap fra 2010-2019, hvorav 1.36% er konkursregnskap. For en oversikt over datasettet etter balansering til trening- og testsettene, se Appendix 5.

I Tabell 10 anvender vi heller *ubalanserte* testsett. Utviklingen i type 1 feil er som i Tabell 9, fordi det er like mange konkursregnskap i balanserte og ubalanserte testsett. Som i Tabell 9 er videre utviklingen i type 2 feil ikke like klar. Type 2 feil er tilnærmet uendret ved SEBRA og den egengenererte modellen, mens den er redusert ved Altman og Ohlson. Dette gjør at riktig klassifiserte er tilnærmet uendret ved de to førstnevnte, mens riktig klassifiserte øker ved de to sistnevnte modellene. Ved bruk av ubalanserte testsett må en dog se funnene i lys av at det var færre konkurser i 2020 og 2021, enn i tidligere år. Dette gjør at i teståret 2019 går nevneren

ved beregning av type 1 feil ned, mens nevneren ved beregning av type 2 feil går opp. Alt annet like gir dette høyere type 1 feil og lavere type 2 feil, som ved bruk av Altman og Ohlson. SEBRA og den egenererte modellen virker dog å ha høyest prediksjonsevne. Dette kan tale for å vektlegge funn fra disse tyngst, der hvor funnene fra modellene spriker. Samlet vil vi derav si at Tabell 10 viser økt type 1 feil, uendret type 2 feil og uendret riktig klassifiserte²⁷.

Tabell 10 – Prediksjonsevne v/balanserte treningssett og ubalanserte testsett

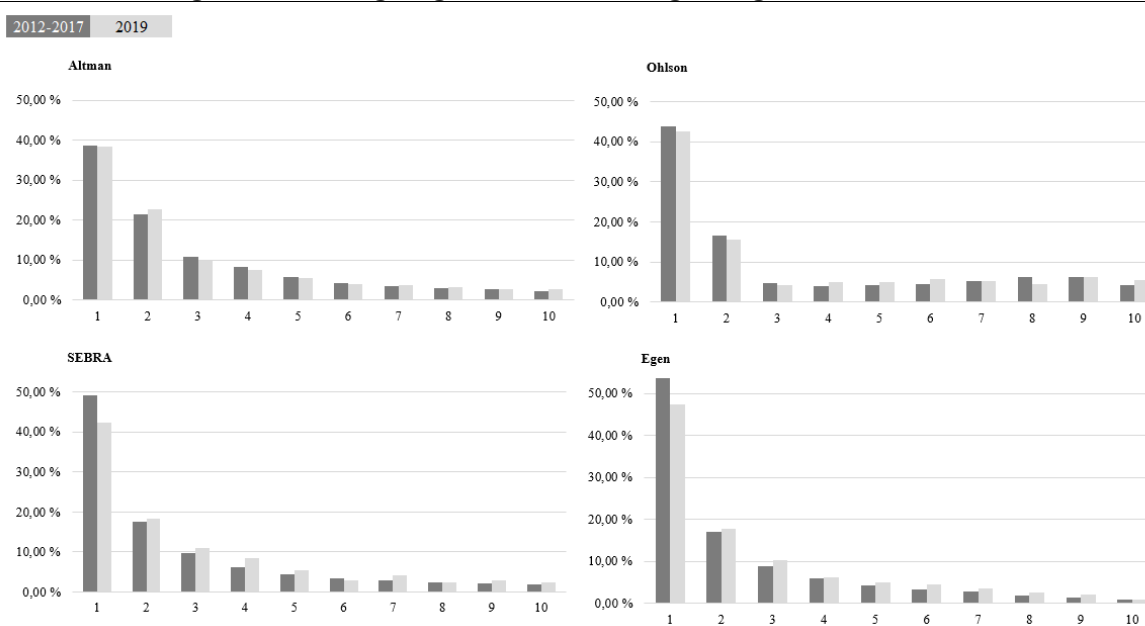
Modell	Testår	Type 1 feil	Type 2 feil	Riktig klassifiserte
Altman	2012	30.26%	26.81%	73.16%
	2013	29.23%	28.23%	71.76%
	2014	35.34%	26.82%	73.06%
	2015	32.16%	25.36%	74.54%
	2016	31.04%	27.41%	72.53%
	2017	31.77%	26.52%	73.40%
	Snitt	31.63%	26.86%	73.24%
	2019	33.36%	24.81%	75.10%
Ohlson	2012	30.03%	34.87%	65.17%
	2013	31.79%	35.55%	64.51%
	2014	34.66%	34.16%	65.84%
	2015	32.92%	35.89%	64.15%
	2016	32.47%	39.25%	60.86%
	2017	29.60%	40.99%	59.19%
	Snitt	31.91%	36.79%	63.29%
	2019	34.11%	35.79%	64.23%
SEBRA	2012	28.91%	22.41%	77.54%
	2013	28.03%	22.32%	77.59%
	2014	31.48%	23.05%	76.84%
	2015	29.44%	24.21%	75.72%
	2016	26.98%	24.83%	75.13%
	2017	26.68%	24.73%	75.24%
	Snitt	28.59%	23.59%	76.34%
	2019	33.83%	23.88%	76.01%
Egen	2012	26.10%	21.18%	78.78%
	2013	26.99%	20.44%	79.46%
	2014	29.32%	21.80%	78.10%
	2015	28.08%	22.00%	77.92%
	2016	25.86%	22.21%	77.73%
	2017	23.90%	22.53%	77.45%
	Snitt	26.71%	21.69%	78.24%
	2019	32.13%	21.67%	78.22%

Tabellen viser prediksjonsevnen til de fire konkurssmodellene fra Tabell 3 i ulike testår. Vi anvender balanserte treningssett og ubalanserte testsett, og en grense for klassifisering som minimerer type 1 og 2 feil. Type 1 feil er andel feilklassifiserte konkursregnskap. Type 2 feil er andel feilklassifiserte ikke-konkursregnskap. Riktig klassifiserte er andelen riktig klassifiserte regnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Vi bruker datasettet fra Panel B i Tabell 4 som består av 1 267 844 regnskap fra 2010-2019, hvorav 1.36% er konkursregnskap. For en oversikt over datasettet etter balansering til treningssettene, se Appendiks 5.

²⁷ I Appendiks 7 gjentas analysen i Tabell 10, etter at vi har ekskludert konkursåpninger fra januar til mars hvert år. Utviklingen i type 1 feil er lik som i Tabell 10. Type 2 feil er tilnærmet uendret ved SEBRA, mens vi ser en reduksjon i feilen ved bruk av de tre andre modellene. Dette har den konsekvens at riktig klassifiserte er tilnærmet uendret ved SEBRA, mens den øker ved de tre andre modellene. I sum vil vi derfor si at appendikset indikerer at type 1 feil har økt, mens type 2 feil og riktig klassifiserte har økt.

Det mest konsistente funnet fra Tabell 9 og Tabell 10, er at type 1 feil øker når modellene brukes til å predikere konkurs i pandemiårene. Det betyr at flere foretak som *ikke* ble predikert til å gå konkurs, gikk likevel konkurs. Dette indikerer svekket korrelasjon mellom *lav* konkurssannsynlighet og konkurs i pandemiårene, sammenlignet med korrelasjonen i tidligere år. Som nevnt i delkapittel 2.1 anses denne feilen som mer kostbar enn type 2 feil i litteraturen, og modeller som minimerer type 1 feil foretrekkes. Den uklare utviklingen i type 2 feil gjør det dog vanskelig å påstå svekket korrelasjon mellom *høy* konkurssannsynlighet og konkurs. Figur 1 illustrerer andelen konkursregnskap innen hver desil av konkurssannsynlighet, fra testårene 2012-2017 og teståret 2019. Andelen konkursregnskap i desilen med høyest konkurssannsynlighet er tilnærmet uendret, ved bruk av Altman og Ohlson. Imidlertid er det færre konkursregnskap i desilen med høyest konkurssannsynlighet i 2019 enn i tidligere testår, ved bruk av SEBRA og den egengenererte modellen. Ved bruk av de to modellene er dessuten den kumulative andelen konkursregnskap i de fem desilene med høyest konkurssannsynlighet, lavere i 2019. Generelt indikerer Figur 1 at korrelasjonen mellom *høy* konkurssannsynlighet og konkurs, også er svekket i pandemiårene²⁸.

Figur 1 – Desilrangering v/balanserte treningssett og ubalanserte testsett



Figuren viser desilrangeringen til de fire konkursmodellene fra Tabell 3 i ulike testår. Vi anvender balanserte treningssett og ubalanserte testsett, og en grense for klassifisering som minimerer type 1 og 2 feil. Type 1 feil er andel feilklassifiserte konkursregnskap. Type 2 feil er andel feilklassifiserte ikke-konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Desilrangeringen sorterer konkursregnskap etter predikert konkurssannsynlighet, hvor regnskapene i desil 1 har høyest og regnskapene i desil 10 har lavest predikert konkurssannsynlighet. Desto flere konkursregnskap i desil 1, desto bedre vurderes prediksjonsevnen. Vi bruker datasettet fra Panel B i Tabell 4 som består av 1 267 844 regnskap fra 2010-2019, hvorav 1.36% er konkursregnskap. For oversikt over datasettet etter balansering til treningssettene, viser vi til Appendiks 5.

²⁸ I Appendiks 8 gjentas analysen i Figur 1, etter at vi har ekskludert konkursåpninger fra januar til mars hvert år. Her finner vi at andelen konkursregnskap i desilen med høyest konkurssannsynlighet er lavere i teståret 2019 sammenlignet med tidligere testår, på tvers av de fire modellene. Generelt indikerer appendikset at korrelasjonen mellom *høy* konkurssannsynlighet og konkurs, er svekket i pandemiårene.

I Tabell 11 klassifiserer vi de 6 000 regnskapene med høyest konkurssannsynlighet i ubalanserte testsett som konkursregnskap. På tvers av modellene ser vi at færre blant de 6 000 gikk konkurs i 2020 og 2021, sammenlignet med tidligere år. Dette indikerer at flere foretak med betydelige problemer har overlevd pandemien, sammenlignet med antall slike som pleier å overleve i mer normale tider. Tabell 11 indikerer derfor en svekket korrelasjon mellom høy konkurssannsynlighet og konkurs i pandemiårene, i liket med Figur 1²⁹.

Tabell 11 - Prediksjonsevne v/alternativ grense for klassifisering

Modell	Testår	Predikert konkurs	Riktig predikert konkurs	Andel
Altman	2012	6 000	212	3.53%
	2013	6 000	377	6.28%
	2014	6 000	308	5.13%
	2015	6 000	335	5.58%
	2016	6 000	386	6.43%
	2017	6 000	421	7.02%
	Snitt	6 000	340	5.67%
	2019	6 000	274	4.57%
Ohlson	2012	6 000	248	4.13%
	2013	6 000	464	7.73%
	2014	6 000	400	6.67%
	2015	6 000	398	6.63%
	2016	6 000	461	7.68%
	2017	6 000	496	8.27%
	Snitt	6 000	411	6.85%
	2019	6 000	292	4.87%
SEBRA	2012	6 000	324	5.40%
	2013	6 000	609	10.15%
	2014	6 000	572	9.53%
	2015	6 000	550	9.17%
	2016	6 000	707	11.78%
	2017	6 000	707	11.78%
	Snitt	6 000	578	9.64%
	2019	6 000	400	6.67%
Egen	2012	6 000	364	6.07%
	2013	6 000	667	11.12%
	2014	6 000	610	10.17%
	2015	6 000	611	10.18%
	2016	6 000	750	12.50%
	2017	6 000	761	12.68%
	Snitt	6 000	627	10.45%
	2019	6 000	438	7.30%

Tabellen viser prediksjonsevnen til de fire konkurssmodellene fra Tabell 3 i ulike testår. Vi anvender balanserte treningssett og ubalanserte testsett, og kategoriserer de 6 000 regnskapene med høyest konkurssannsynlighet i hvert testår som konkurs. Grensen på 6 000 er valgt fordi det i snitt er 3 000 konkursåpninger årlig i 2011-2019. Tallet er doblet, fordi vi predikerer konkurs for to år om gangen. Prediksjonsevnen vurderes etter hvor mange av de 6 000 som er konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Vi bruker datasettet fra Panel B i Tabell 4 som består av 1 267 844 regnskap fra 2010-2019, hvorav 1.36% er konkursregnskap. For en oversikt over datasettet etter balansering til treningssettene, se Appendiks 5.

²⁹ I Appendiks 9 gjentas analysen i Tabell 11, etter at vi har ekskludert konkursåpninger fra januar - mars hvert år - som gir tilsvarende funn.

4.2 Støtte til svake foretak (H2)

Omtrent 1/3 av støtteforetakene hadde negativt årsresultat; 1/6 hadde negativ egenkapital; og 1/8 hadde negativt årsresultat og negativ egenkapital ved siste leverte regnskap før Covid-19, fra 2018 eller 2019. Tabell 12 viser støtte som ble gitt til foretak som (ikke) var predikert til å gå konkurs i perioden april 2020 til desember 2021. Tabell 13 oppsummerer støtteforetak og støtte (tkr), fordelt på desiler av konkurssannsynlighet. Generelt indikerer tabellene at det er gitt en betydelig støtte til foretak med høy konkurssannsynlighet.

Tabell 12 – Støtte til foretak som (ikke) var predikert konkurs

Modell	Antall foretak som ikke var predikert konkurs	Støtte til foretak som ikke var predikert konkurs (tkr)	% av total støtte	Antall foretak som var predikert konkurs	Støtte til foretak som var predikert konkurs (tkr)	% av total støtte
Altman	102 799	6 616 238	60.43%	35 113	4 331 923	39.57%
Ohlson	87 908	2 077 491	18.98%	50 004	8 870 669	81.02%
SEBRA	104 029	3 725 465	34.03%	33 883	7 722 696	65.97%
Egen	106 998	4 686 846	42.81%	30 914	6 261 315	57.19%

Tabellen viser støtte til foretak som (ikke) var predikert konkurs av konkurmodellene fra Tabell 3. Støtten er oppgitt i hele 1 000 (tkr). Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 20 751 foretak har mottatt støtte. Hvilke regnskap som er predikert til å være konkursregnskap er hentet fra de ubalanserte testårene 2018 og 2019, etter trening på balanserte datasett fra hhv. 2016-2017 og 2017-2018. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Totalt er det gitt 10.9 milliarder i støtte til 20 751 støtteforetak i vårt datasett.

Tabell 13 – Støtteforetak og støtte, fordelt på desiler for konkurssannsynlighet

Modell	Desil	Støtteforetak	%	Støtte (tkr)	%
Altman	1	1 489	7.18%	339 811	3.10%
	2	2 474	11.92%	2 014 465	18.40%
	3	2 351	11.33%	2 937 509	26.83%
	4	2 648	12.76%	2 078 952	18.99%
	5	2 755	13.28%	1 091 603	9.97%
	6	2 756	13.28%	1 005 353	9.18%
	7	2 451	11.81%	702 468	6.42%
	8	2 095	10.10%	470 542	4.30%
	9	1 381	6.66%	234 149	2.14%
	10	351	1.69%	73 309	0.67%
		20 751	100%	10 948 160	100%
Ohlson	1	2 012	9.70%	737 798	6.74%
	2	1 979	9.54%	5 409 495	49.41%
	3	2 134	10.28%	2 039 684	18.63%
	4	2 444	11.78%	964 576	8.81%
	5	2 644	12.74%	664 176	6.07%
	6	2 810	13.54%	460 422	4.21%
	7	2 647	12.76%	288 526	2.64%
	8	2 183	10.52%	270 156	2.47%
	9	1 393	6.71%	89 173	0.81%
	10	505	2.43%	24 156	0.22%
		20 751	100%	10 948 160	100%

Tabell 13 – Støtteforetak og støtte, fordelt på desiler for konkurssansynlighet

Modell	Desil	Støtteforetak	%	Støtte (tkr)	%
SEBRA	1	2 392	11.53%	3 069 399	28.04%
	2	2 705	13.04%	3 557 159	32.49%
	3	2 464	11.87%	1 277 547	11.67%
	4	2 444	11.78%	886 625	8.10%
	5	2 420	11.66%	622 591	5.69%
	6	2 368	11.41%	487 862	4.46%
	7	2 076	10.00%	342 573	3.13%
	8	1 441	6.94%	263 301	2.40%
	9	1 238	5.97%	267 715	2.45%
	10	1 203	5.80%	173 388	1.58%
		<u>20 751</u>	100%	<u>10 948 160</u>	100%
Egen	1	2 425	11.69%	2 186 221	19.97%
	2	2 519	12.14%	2 540 224	23.20%
	3	2 377	11.45%	2 650 377	24.21%
	4	2 356	11.35%	870 914	7.95%
	5	2 142	10.32%	759 446	6.94%
	6	2 092	10.08%	623 169	5.69%
	7	2 040	9.83%	413 052	3.77%
	8	1 989	9.59%	386 924	3.53%
	9	1 787	8.61%	353 924	3.23%
	10	1 024	4.93%	163 910	1.50%
		<u>20 751</u>	100%	<u>10 948 160</u>	100%

Tabellen viser støtteforetak og støtte fordelt på desiler av konkurssansynlighet. Støtten er oppgitt i hele 1 000 (tkr). Regnskapene i desil 1 har høyest predikert konkurssansynlighet, mens regnskapene i desil 10 har lavest predikert konkurssansynlighet. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 20 751 foretak har mottatt støtte. Predikerte konkurssansynligheter er hentet fra de ubalanserte testårene 2018 og 2019 etter trening på balansert regnskapsdata fra hhv. 2016-2017 og 2017-2018. Totalt er det gitt 10.9 milliarder støtte til 20 751 støtteforetak i vårt datasett.

Høy konkurssansynlighet i ett år, betyr imidlertid ikke at foretaket er holdt i kunstig live om det overlever pandemien. Forekomsten av type 2 feil i Tabell 9 og Tabell 10, vitner tross alt om at det hvert år er foretak som predikeres til å gå konkurs uten at de faktisk går konkurs. I Tabell 14 vurderer vi derfor omfanget av støtte gitt til foretak som er predikert til å gå konkurs, i flere år på rad før pandemien. Ifølge den egengenererte modellen ble 38% av støtten gitt til 3 781 foretak som er predikert konkurs i 2 år på rad, og 33% ble gitt til 2 675 foretak som er predikert konkurs i 3 år på rad. I underkant av 1.4 milliard ble gitt til 575 foretak som er predikert konkurs i 8 år på rad. Ettersom flere foretak er predikert til å gå konkurs i flere år på rad uten å faktisk gå konkurs, kan en hevde at dette er foretak som har vært kunstig i live lenge og at en ikke kan skylde på støtten for å ha gitt dem kunstig åndedrett. På en annen side kan en tolke det som en indikasjon på at dette er foretak som akkurat har klart å holde hodet over vann lenge, men som uten støtte ville ha bikket under ved neste krise. En siste mulig tolkning er at konkursmodellene ikke er godt egnet til å predikere utfallet for akkurat disse foretakene.

Tabell 14 – Støtte til foretak som er predikert konkurs flere år på rad

Modell	18/19	Støtteforetak	%	Støtte (tkr)	%
Altman		5 259	25.34%	4 331 923	39.57%
		3 484	16.79%	2 924 342	26.71%
		2 273	10.95%	2 504 931	22.88%
		1 567	7.55%	2 174 368	19.86%
		1 047	5.05%	1 866 838	17.05%
		722	3.48%	1 293 478	11.81%
		485	2.34%	1 187 528	10.85%
		310	1.49%	640 150	5.85%
Ohlson		7 632	36.78%	8 870 669	81.02%
		6 071	29.26%	8 396 584	76.69%
		5 043	24.30%	7 947 271	72.59%
		3 989	19.22%	7 085 613	64.72%
		2 909	14.02%	6 390 350	58.37%
		2 223	10.71%	5 487 118	50.12%
		1 837	8.85%	5 115 330	46.72%
		1 448	6.98%	4 698 171	42.91%
SEBRA		6 256	30.15%	7 222 696	65.97%
		4 374	21.08%	6 238 482	56.98%
		3 153	15.19%	5 545 251	50.65%
		2 258	10.88%	4 858 870	44.38%
		1 678	8.09%	4 517 140	41.26%
		1 245	6.00%	3 757 613	34.32%
		886	4.27%	3 124 274	28.54%
		673	3.24%	2 935 342	26.81%
Egen		5 535	26.67%	6 261 315	57.19%
		3 781	18.22%	4 115 311	37.59%
		2 675	12.89%	3 570 274	32.61%
		1 882	9.07%	2 548 226	23.28%
		1 368	6.59%	2 375 355	21.70%
		1 049	5.06%	1 753 222	16.01%
		778	3.75%	1 534 973	14.02%
		575	2.77%	1 378 130	12.59%

Tabellen gir en oversikt over støtteforetak som ved siste regnskap før Covid-19 (fra Panel C i Tabell 4), predikeres til å gå konkurs i perioden april 2020 – desember 2021 ved de fire konkursmodellene fra Tabell 3. Bakgrunnen for valgte periode er at kompensasjonsordningen for næringslivet ble annonsert i slutten av mars og åpnet i april 2020 (Finansdepartementet, 2020). Hvilke av regnskapene som er predikert til å være et konkursregnskap, er hentet fra de ubalanserte testårene 2018 og 2019, etter trening på balanserte datasett fra hhv. 2016-2017 og 2017-2018. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Vi undersøker så hvor mange av disse foretakene som også er predikert konkurs i flere år på rad, ved bruk av prediksjonen fra tidligere ubalanserte testår. Totalt er det gitt 10.9 milliarder støtte til 20 751 støtteforetak i vårt datasett.

Vi har vist at det er gitt støtte til foretak med høy konkurssannsynlighet. I Panel A i Tabell 15 ser vi at støtteforetakene ved siste regnskap før Covid-19, ble predikert til å ha en signifikant høyere sannsynlighet for konkurs i pandemiårene, enn foretakene uten støtte. I Panel B ser vi dog at forskjellen *ikke* vedvarer etter at vi har matchet støtteforetak med foretak uten støtte, ved PSM på næring og konkurssannsynlighet. Forskjellen vedvarer heller ikke når vi i Appendix 14 anvender MDM. Dette indikerer at selv om støtte er gitt til næringer med høy konkurssannsynlighet, kan vi ikke påstå at støtten er gitt til de svakeste *innad* i næringer³⁰.

³⁰ I ikke-rapporterte resultater gjentok vi sammenligningen etter PSM på næring og konkurssannsynlighet, uten å anvende tilvalg til matchingen som ellers i studien brukes til å begrense tillate avstand i propensity score. Da fant vi indikasjoner på at det faktisk er foretakene uten støtte som har signifikant høyere konkurssannsynlighet, noe som validerer at støtte *ikke* er gitt til de svakeste innad i næringer. Merk dog at det uten disse tilvalgene er et mindretall «dårlige» matchede par som driver funnet.

Tabell 15 – Konkurs sannsynlighet blant støtteforetak og foretak uten støtte, før og etter matching

		Antall	Snitt	Standard- avvik	Median	Min	Maks	Welch t-test snitt	Wilcox- test median
Panel A: Før matching									
Altman	Ikke støtte	117 161	0.4248	0.1449	0.4354	0.0000	0.9921	***	***
	Støtte	20 751	0.4505	0.0799	0.4457	0.0000	0.9757		
Ohlson	Ikke støtte	117 161	0.4231	0.1497	0.3835	0.0214	0.9619	***	***
	Støtte	20 751	0.4366	0.1308	0.3925	0.1282	0.9268		
SEBRA	Ikke støtte	117 161	0.3626	0.1846	0.3239	0.0162	0.9858	***	***
	Støtte	20 751	0.4038	0.1759	0.3690	0.0375	0.9809		
Egen	Ikke støtte	117 161	0.3458	0.1973	0.3227	0.0114	0.9902	***	***
	Støtte	20 751	0.3818	0.1897	0.3613	0.0298	0.9833		
Panel B: Etter PSM på næring og konkurs sannsynlighet									
Altman	Ikke støtte	18 546	0.4505	0.0830	0.4459	0.0000	0.9740	==	==
	Støtte	18 546	0.4497	0.0828	0.4452	0.0000	0.9740		
Ohlson	Ikke støtte	18 689	0.4432	0.1333	0.3975	0.1284	0.9227	==	*
	Støtte	18 689	0.4414	0.1330	0.3962	0.1282	0.9268		
SEBRA	Ikke støtte	18 840	0.4005	0.1777	0.3667	0.0381	0.9809	==	==
	Støtte	18 840	0.3995	0.1775	0.3658	0.0375	0.9809		
Egen	Ikke støtte	19 152	0.3878	0.1893	0.3679	0.0295	0.9846	==	==
	Støtte	19 152	0.3861	0.1895	0.3667	0.0298	0.9833		

Tabellen sammenligner predikert konkurs sannsynlighet blant støtteforetak og foretak uten støtte, før og etter matching. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 20 751 har fått støtte.. Predikerte konkurs sannsynligheter er hentet fra de ubalanserte testårene 2018 og 2019, etter trening på balansert data fra hhv. 2016-2017 og 2017-2018. Panel A viser sammenligningen før matching. Panel B viser sammenligningen etter PSM på næring og konkurs sannsynlighet fra de fire konkurssmodellene i Tabell 3. Det er utført Welch's t-test for forskjellen i snitt og Wilcoxon signed rank sum test for forskjellen i median. Signifikanskode: *** 0.01, ** 0.05, * 0.10, == ikke signifikant på 0.10.

For å forstå funnet i Tabell 15 må vi huske diskusjonen fra kapittel 3.5. To av næringene som ble hardest rammet av krisen, er også blant de næringene som har høyest forekomst av konkurser. Dette gjelder overnatting- og servering, samt varehandel. Før matchingen består støtteforetakene av en langt større andel foretak fra disse næringene, enn foretakene uten støtte. I Tabell 16 ser vi at foretak fra varehandel utgjør 16% av støtteforetakene, sammenlignet med 9% av foretakene uten støtte. Foretak fra overnatting- og servering utgjør 19% av støtteforetakene, sammenlignet med 3% av foretakene uten støtte. Foretak fra de to næringene vil ved trening og test av konkurssmodeller tillegges en høyere konkurs sannsynlighet, enn foretak fra næringer hvor konkurs er sjeldnere. Dette ser vi i siste kolonne i Tabell 16, som viser gjennomsnittlig predikert konkurs sannsynlighet i hver næring. Gjennomsnittet er relativt høyt i de to næringene fordi modellene gjenkjenner likhetstrekk mellom foretak fra samme næring, og tilordner en høyere konkurs sannsynlighet når modellen er trent i at enkelte likhetstrekk oftere leder til konkurs enn andre. Den signifikante forskjellen i Panel A i Tabell 15 er derfor trolig drevet av at støtteforetakene før matching, består av disproporsjonalt mange foretak fra næringer med høy predikert konkurs sannsynlighet. Forskjellen forsvinner nemlig i Panel B, når hver næring tillegges lik vekt i de to gruppene av foretak. Oppsummert finner vi bare delvis støtte for studiens andre hypotese. Støtte er gitt til næringer med høy konkurs sannsynlighet, men innad i næringene er ikke støtten sløst på de svakeste foretakene.

Tabell 16 – Gjennomsnittlig konkurssannsynlighet i ulike næringer

Næringer	Støtteforetak	%	Uten støtte	%	Gj. P(KONK=1)
Jordbruk, skogbruk & fiske	140	0.67%	3 496	2.98%	39.86%
Bergverksdrift & utvinning	48	0.23%	660	0.56%	42.36%
Industri	1 670	8.05%	7 212	6.16%	39.85%
Bygg- & anlegg	1 898	9.15%	26 792	22.87%	40.08%
Handel/reparasjon av motorvogner	2 334	11.25%	14 227	12.14%	40.00%
Varehandel	3 352	16.15%	10 719	9.15%	40.80%
Transport og lagring	781	3.76%	5 640	4.81%	40.19%
Overnatting- & servering	3 851	18.56%	3 143	2.68%	44.33%
Informasjon & kommunikasjon	523	2.52%	8 901	7.60%	36.98%
Faglig, vitenskapelig & teknisk tjeneste	1 646	7.93%	24 521	20.93%	33.55%
Forretningsmessig tjeneste	1 236	5.96%	7 473	6.38%	38.42%
Kultur, underholdning & fritid	950	4.58%	2 767	2.36%	37.00%
Annen tjenesteyting	2 322	11.19%	1 610	1.37%	38.42%
Totalt	20 751	100%	117 161	100%	38.69%

Tabellen gir en oversikt over støtteforetak og foretak uten støtte fordelt på næringer. Næringsområdene er en inndeling fra SSB av bransjekoder etter NACE-systemet. Siste kolonne viser gjennomsnittlig predikert konkurssannsynlighet i testårene 2012-2019 fra de fire konkurssmodellene i Tabell 3. Vi benytter siste regnskap før Covid-19 fra 2018 og 2019, fra Panel C i Tabell 4. Predikerte konkurssannsynligheter er hentet fra de ubalanserte testårene 2018 og 2019, etter trening på balansert data fra hhv. 2016-2017 og 2017-2018.

4.3 Relasjon mellom støtte og konkurs (H3 og H3a)

I det videre undersøker vi om støtte fra kompensasjonsordningen hadde en signifikant negativ effekt på konkurs under pandemien. I Tabell 7 fant vi at en mindre andel av støtteforetakene gikk konkurs enn foretakene uten støtte, før matching av foretakene. Etter PSM på næring og konkurssannsynlighet, ser vi at funnet vedvarer i Tabell 17. Funnet vedvarer også etter MDM på næring og konkurssannsynlighet, i Appendiks 15. Dette indikerer at innad i næringer har støtten vært avgjørende for hvilke foretak som overlevde pandemien.

Tabell 17 – Konkurs blant støtteforetak og foretak uten støtte, etter PSM på næring og konkurssannsynlighet

Modell	Gruppe	Antall	Snitt	Standard -avvik	Median	Min	Maks	Welch t-test snitt	Wilcoxon -test median
Altman	Ikke støtte	18 546	0.0228	0.1493	0	0	1	***	***
	Støtte	18 546	0.0126	0.1113	0	0	1		
Ohlson	Ikke støtte	18 689	0.0237	0.1520	0	0	1	***	***
	Støtte	18 689	0.0131	0.1137	0	0	1		
SEBRA	Ikke støtte	18 840	0.0249	0.1560	0	0	1	***	***
	Støtte	18 840	0.0125	0.1112	0	0	1		
Egen	Ikke støtte	19 152	0.0261	0.1595	0	0	1	***	***
	Støtte	19 152	0.0127	0.1119	0	0	1		

Tabellen sammenligner konkurs i perioden april 2020 – desember 2021 blant støtteforetak og foretak uten støtte. Vi anvender de siste regnskapene før Covid-19, fra Panel C i Tabell 4. Foretakene er matchet ved bruk av PSM på næring og predikerte konkurssannsynligheter fra konkurssmodellene i Tabell 3. Konkurssannsynlighetene er hentet fra de ubalanserte testårene 2018 og 2019, etter trening på balansert data fra hhv. 2016-2017 og 2017-2018. For en vurdering av kvaliteten på matchingen av støtteforetak og foretak uten støtte, viser vi til Tabell 15, som viser forskjellen i konkurssannsynlighet før og etter matching. Det er utført Welch's t-test for forskjellen i snitt og Wilcoxon signed rank sum test for forskjellen i median. Signifikanskode; *** 0.01, ** 0.05, * 0.10, == ikke signifikant på 0.10.

Vi kjører så tre logistiske regresjoner på balansert data, hvor støtteforetak er matchet med foretak uten støtte ved PSM på næring, eiendeler og inntekter. Den avhengige variabelen er en indikatorvariabel for konkurs i perioden april 2020 til desember 2021. Resultatene er presentert i Tabell 18. Indikatorvariabelen for støtte (STØTTE) er statistisk signifikant med negativt fortegn. Det absolutte støttebeløpet (STØTTEBELØP) er insignifikant, selv i ikke-rapporterte resultater hvor vi foretar regresjonen på data som kun består av støtteforetak. Støtte over eiendeler (STØTTEBELØP_EI) er imidlertid statistisk signifikant med negativt fortegn. Funnet fra Tabell 18 vedvarer etter match på bransje istedenfor næring i Appendiks 16; etter match på konkurssannsynlighet i tillegg til eiendeler og inntekter i Appendiks 17; og etter match ved bruk av MDM istedenfor PSM i Appendiks 18 og 19. Funnet tyder på at støtte og høyere støtte over eiendeler, bidro til å redusere sjansen for konkurs i perioden.

Tabell 18 – Logistisk regresjon etter PSM på næring, eiendeler og inntekter

Avhengig variabel = Konkurs, 01.04.20-31.12.21	(1)	(2)	(3)
STØTTE	- 0.6433 *** (0.0828)		
STØTTEBELØP		- 0.0004 (0.0004)	
STØTTEBELØP_EI			- 1.4096 *** (0.4350)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1607	0.1537	0.1545
AUROC	0.8320	0.8292	0.8292
Regnskap	38 652	38 652	38 652
Ikke-konkursregnskap	37 853	37 853	37 853
Konkursregnskap	799	799	799

Tabellen viser logistiske regresjoner med en indikator for konkurs i april 2020 – desember 2021 som avhengig variabel. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 2 228 er konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Regresjonene gjennomføres på et balansert utvalg. Støtteforetak er matchet med foretak uten støtte ved PSM på næring, eiendeler og inntekter. For en vurdering av kvaliteten på matchingen viser vi til Panel B i Appendiks 10. Som kontrollvariabler anvendes de finansielle variablene fra Tabell 3. I tillegg kontrollerer vi for andre støttetiltak, der hvor støttetiltaket kan bidra til å forklare variasjon i den avhengige variabelen. Vi kontrollerer for lånegarantiordningen, lønnsstøtteordningen og kompensasjon for tapt varelager. Se Appendiks 3 for en oversikt over samtlige variabler anvendt i regresjonene. Signifikanskoder; *** 0.01, ** 0.05, * 0.10.

Vi kjører deretter flere logistiske regresjoner på det samme datasettet, for å teste om konkurssannsynlighet har en modererende effekt på relasjonen mellom støtte og konkurs funnet i Tabell 18. Resultatene er presentert i Tabell 19. I Panel A er interaksjonsleddet (STØTTE * PREDIKERT_KONK) statistisk signifikant med negativt fortegn, ved bruk av Altman og Ohlson. I Panel B og C splitter vi datasettet i foretak som *ikke* ble predikert til og foretak som ble predikert til å gå konkurs i perioden. På tvers av modellene er indikatorvariabelen for støtte (STØTTE) statistisk signifikant, og mer negativ for foretakene som var predikert konkurs.

Tabell 19 – Logistisk regresjon med interaksjon etter PSM på næring, eiendeler og inntekter

Panel A: Balansert utvalg fra PSM på næring, eiendeler og inntekter				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.3311 ** (0.1317)	- 0.3747 *** (0.1307)	- 0.5464 *** (0.1422)	- 0.4853 *** (0.1369)
PREDIKERT_KONK	0.8355 *** (0.1451)	0.1472 (0.1881)	0.5121 *** (0.1536)	0.5021 *** (0.1577)
STØTTE * PREDIKERT_KONK	- 0.4883 *** (0.1676)	- 0.4253 ** (0.1667)	- 0.1503 (0.1714)	- 0.2401 (0.1690)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1661	0.1615	0.1623	0.1622
AUROC	0.8375	0.8336	0.8334	0.8336
Regnskap	38 652	38 652	38 652	38 652
Ikke-konkursregnskap	37 853	37 853	37 853	37 853
Konkursregnskap	799	799	799	799
Panel B: Delen av det balanserte datasettet hvor PREDIKERT_KONK = 0				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.2766 * (0.1393)	- 0.3850 *** (0.1350)	- 0.5635 *** (0.1543)	- 0.4837 *** (0.1472)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1152	0.1049	0.1020	0.1061
AUROC	0.8058	0.7976	0.7974	0.8009
Regnskap	28 307	23 827	27 206	28 156
Ikke-konkursregnskap	28 057	23 573	26 975	27 917
Konkursregnskap	250	254	231	239
Panel C: Delen av det balanserte datasettet hvor PREDIKERT_KONK = 1				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.8095 *** (0.1056)	- 0.7758 *** (0.1061)	- 0.6842 *** (0.0979)	- 0.7049 *** (0.1002)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.0978	0.1599	0.1037	0.0957
AUROC	0.7456	0.8177	0.7546	0.7448
Regnskap	10 345	14 825	11 446	10 496
Ikke-konkursregnskap	9 796	14 280	10 878	9 936
Konkursregnskap	549	545	568	560

Tabellen viser logistiske regresjoner med en indikator for konkurs i april 2020 – desember 2021 som avhengig variabel. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 2 228 er konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Regresjonene gjennomføres på balansert utvalg. Støtteforetak er matchet med foretak uten støtte ved PSM på næring, eiendeler og inntekter. For en vurdering av kvaliteten på matchingen viser vi til Panel B i Appendiks 10. I Panel A foretas regresjonen på hele det balanserte datasettet, med interaksjonsleddet STØTTE * PREDIKERT_KONK som forklaringsvariabelen av interesse. PREDIKERT_KONK er en indikatorvariabel som tar verdien én dersom foretaket predikeres til å gå konkurs i perioden, ved bruk av en av de fire modellene fra Tabell 3. Hvorvidt et foretak er predikert konkurs er hentet fra de ubalanserte testårene 2018 og 2019 etter trening på balansert data fra hhv. 2016-2017 og 2017-2018. I Panel B og C splitter vi datasettet i foretak som ikke ble predikert til og foretak som ble predikert til å gå konkurs i perioden. Som kontrollvariabler anvendes de finansielle variablene fra Tabell 3. I tillegg kontrollerer vi for andre støttetiltak, der hvor støttetiltaket kan bidra til å forklare variasjon i den avhengige variabelen. Vi kontrollerer for lånegarantiordningen, lønnsstøtteordningen og kompensasjon for tap varelager. Se Appendiks 3 for en oversikt over samtlige variabler anvendt i regresjonene. Signifikanskoder; *** 0.01, ** 0.05, * 0.10.

Funnet fra Tabell 19 vedvarer delvis etter match på bransje istedenfor næring i Appendiks 20-21; etter match på konkurssannsynlighet i tillegg til eiendeler og inntekter i Appendiks 22; og etter match ved MDM istedenfor PSM i Appendiks 23-26. På tvers av ulike balanserte datasett varierer det dog om interaksjonsleddet (STØTTE * PREDIKERT_KONK) finnes til å være statistisk signifikant, ved en eller flere av de fire konkurssmodellene. Generelt indikerer regresjonene at støtten hjalp desto mer, dersom foretaket allerede før pandemien ble vurdert til å ha høy konkurssannsynlighet. Ettersom interaksjonsleddet *ikke* er statistisk signifikant på tvers av de fire konkurssmodellene og ulike balanserte utvalg, kan vi imidlertid ikke påstå at forskjellen i effekten av støtte er statistisk signifikant.

5. Konklusjon

I denne oppgaven gransker vi kompensasjonsordningen for næringslivet med fokus på problemstillingen: «I hvilken grad har kompensasjonsordningen for næringslivet bidratt til å motvirke konkurser, blant ikke-levedyktige foretak under Covid-19?». Vi besvarer problemstillingen ved å undersøke følgende hypoteser:

H1: Konkurssannsynlighet i året før Covid-19 er mindre korrelert med konkurs i pandemiårene.

H2: Støtte fra kompensasjonsordningen er gitt til foretak med høy konkurssannsynlighet.

H3: Støtte fra kompensasjonsordningen har en signifikant negativ effekt på konkurs i pandemiårene.

H3a: Effekten er større for foretak med høy konkurssannsynlighet.

For å gjennomføre analysen, anvender vi fire modeller til konkursprediksjon på regnskapsdata fra 2010-2019. Ved bruk av ulike mål på modellenes prediksjonsevne, finner vi støtte for studiens første hypotese. En klar økning i type 1 feil tyder på lavere korrelasjon mellom lav konkurssannsynlighet og konkurs i pandemiårene, sammenlignet med korrelasjonen i tidligere år. Til tross for uklar utvikling i type 2 feil finner vi også indikasjoner på lavere korrelasjon mellom høy konkurssannsynlighet og konkurs, ved bruk av alternative mål på modellenes prediksjonsevne. I sum virker renselsesprosessen blant foretak å være forstyrret under Covid-19, ved at et annet utvalg av foretak har overlevd pandemien, sammenlignet med hva en skulle forvente gitt foretakenes økonomiske tilstand *før* pandemien.

Ved bruk av predikerte konkurssannsynligheter, finner vi videre at det *er* gitt en betydelig støtte til foretak med høy konkurssannsynlighet. Ved siste regnskap før Covid-19 har støtteforetakene en signifikant høyere predikert sannsynlighet for konkurs i pandemiårene, enn foretakene uten støtte. Imidlertid skyldes dette delvis at Covid-19 rammet spesielt hardt for næringer med relativt høy forekomst av konkurs. Foretak fra disse næringene tillegges en høyere konkurssannsynlighet enn foretak fra næringer hvor konkurs er sjeldnere, ved bruk av modeller til konkursprediksjon. Den signifikante forskjellen i konkurssannsynlighet skyldes at støtteforetakene består av en langt høyere andel foretak fra disse næringene, enn foretakene uten støtte. Etter at vi matcher støtteforetak med kontrollforetak ved PSM på næring og konkurssannsynlighet, forsvinner forskjellen i konkurssannsynlighet. I sum finner vi derav bare delvis støtte for studiens andre hypotese. Støtte er gitt til næringer med høy forekomst av konkurs og følgelig høyere gjennomsnittlig konkurssannsynlighet enn andre næringer, men innad i disse næringene er ikke støtten gitt til de svakeste.

Vi kjører deretter logistiske regresjoner med konkurs under Covid-19 som avhengig variabel og ulike støttevariabler som forklaringsvariabler, for å teste studiens tredje hypotese. Regresjonene gjennomføres på balanserte utvalg, hvor støtteforetak er matchet med kontrollforetak på variabler av betydning for konkurs. Vi kontrollerer for finansielle variabler, samt tre andre støttetiltak. I samsvar med studiens tredje hypotese, finner vi at støtten hadde en signifikant negativ effekt på konkurs i pandemiårene. Ved test av studiens siste delhypotese, finner vi videre indikasjoner på at effekten var sterkere for foretak med høy konkurssannsynlighet. Vi kan imidlertid ikke med sikkerhet påstå at forskjellen i effekten av støtte er statistisk signifikant.

I sum finner vi at kompensasjonsordningen bidro til å motvirke konkurser under Covid-19. Hvorvidt ordningen har motvirket konkurser blant *ikke-levedyktige*, er dog ikke like klart. Støtten har motvirket konkurs blant foretak som grunnet høy konkurssannsynlighet virker å være *ikke-levedyktige*. Imidlertid bidrar vi til å nyansere kritikken mot ordningen, ved å vise at dette delvis skyldes hvilke næringer som ble hardest rammet av krisen. Støtten har motvirket konkurs i næringer med relativt høy konkurssannsynlighet, men innad i disse næringene kan vi ikke påstå at støtten motvirket konkurs blant de aller svakeste. Dette indikerer at ordningen ikke har forstyrret renselsesprosessene som foregår i ulike næringer. Ordningen ser ut til å ha «tillatt» de svakeste foretakene innad i næringer til å gå konkurs, slik at ressurser ikke hindres i å frigjøres til en mer effektiv konkurrent i samme næring eller til en annen næring.

Vår analyse bidrar videre til å illustrere utfordringene ved å ta i bruk konkursmodeller til å skille levedyktige fra ikke-levedyktige, ved utdeling av støtte. Vi har nemlig sett at modellene begår feil hvert år. Konkursforetak predikeres til å overleve og ikke-konkursforetak predikeres til å gå konkurs. Dersom staten hadde brukt liknende modeller i utdeling av støtte, betyr det at noe støtte fortsatt ville gått til ikke-levedyktige foretak. Samtidig ville noe støtte blitt holdt igjen fra ellers levedyktige foretak. Regjeringen har prioritert å unngå sistnevnte gjennom en bred ordning, med den kostnad at enkelte ikke-levedyktige foretak også kan ha fått støtte. Dette kan ses på som et aktivt politisk valg. Uten å trekke det for langt kan en sammenligne det med valget om en konservativ nedstengning av samfunnet, for å beskytte flest mulig i risikogruppene. Kostnaden ved å berge enkelte ikke-levedyktige foretak bør dessuten veies opp mot besparelsen i administrative kostnader, fra å bruke enkle indikasjoner på levedyktighet istedenfor mer avanserte konkursmodeller.

Vi gjør oppmerksom på at selv om vi ikke finner at støtte har forstyrret renselsesprosessen innad i næringer, kan vi ikke utelukke at ordningen har bidratt til svekket omstilling. Vi har nemlig kun tatt for oss én av kritikkene mot ordningen. Som nevnt innledningsvis ble den også kritisert for å bidra til passivitet blant støttemottakerne. Dersom en slik passivitet eksempelvis har gjort at en klesbutikk ikke startet nettbutikk for å bøte for eget omsetningsfall, kan støtten ha bidratt til svekket omstillingsevne i næringen, selv om klesbutikken ikke var blant de svakeste i næringen. Dette er uheldig, spesielt med tanke på at det største omstillingsbehovet etter en krise, vil typisk være i næringene som ble hardest rammet av krisen (Andersen & Greker, 2020). Et forslag til videre forskning er derav å ta for seg en av de andre kritikkene rettet mot kompensasjonsordningen. Det gjøres videre oppmerksom på at ved å foreta en granskning av ordningen på et senere tidspunkt, vil en bedre kunne vurdere ordningens langsiktige konsekvenser for omstilling.

Vi har foretatt granskningen ved bruk av offentlig tilgjengelig støttedata, som fortsatt oppdateres daglig etter nye kontroller og relevante opplysninger. Dette har flere konsekvenser. Blant annet kan funnene endres, dersom analysen gjentas på et senere tidspunkt når støtten er ferdig kontrollert. Videre har vi ikke full oversikt over hvordan de offentlige datasettene oppdateres, og om det er noen endringer i tilskudd som ikke gjøres tilgjengelig for det offentlige. Tilgang til tilleggsdata som ikke er offentliggjort, ville trolig åpnet for en grundigere analyse.

Vi har identifisert flere korrelasjoner, uten at vi kan påstå kausalitet eller hvilken vei kausaliteten går. Vi kan ikke med sikkerhet utelukke at funnene våre skyldes forhold som vi ikke har kontrollert for, istedenfor støtte fra kompensasjonsordningen. I en studie av en uoversiktlig krisetid er det krevende å kontrollere for alle innvirkende faktorer. Blant faktorene som vi ikke har kontrollert for vil vi spesielt trekke frem utsettelsesordningen for skatter og avgifter, som flere mener har vært helt kritisk for overlevelsen til små foretak under pandemien (e.g. Jordheim, 2021; Finstad, 2021; Pelja, 2021).

Et forslag til metode som i fremtidig forskning kan brukes til å bedre isolere effekten av støtte, er regresjonsdiskontinuitet. Metoden innebærer å identifisere foretak som akkurat (ikke) kvalifiserte til å motta støtte. Ideen er at det vil være tilnærmet tilfeldig hvorvidt et foretak havner på den ene eller den andre siden av grensen for støtte. Gitt at foretakene er tilnærmet like langs andre dimensjoner av betydning for konkurs, kan vi bedre slutte en kausal effekt av støtten. Metoden fordrer tilgang til data over foretak som søkte, men som ikke kvalifiserte for støtte. Merk dog at foretak som søkte selv om de kunne forstått at de ikke kvalifiserte, kan lett bli en liten og særegen gruppe som gjør generalisering av funn utfordrende. Et alternativ er å samarbeide med et regnskap-, revisjon- eller rådgivningsforetak, som har hjulpet foretak i søknadsprosessen. Foretak som de har frarådet å søke grunnet eksempelvis for lavt omsetningsfall, vil kunne være flere og bedre kandidater for metoden, enn foretak som har søkt og fått avslag.

Et annet forslag til metode er å bruke regnskap fra pandemien, til å konstruere scenarioer med og uten støtte fra kompensasjonsordningen. Som nevnt i kapittel 2.2 er dette gjort i studier av støttetiltak i andre land (e.g. Dörr et al., 2021; Belghitar et al., 2021; Gourinchas et al., 2022). Det gjøres oppmerksom på at dette ville krevd en betydelig mengde rensning av ekstraordinære poster i regnskapene. Ulike foretak kan blant annet ha ført samme støttetiltak i ulike regnskapsposter, og generelt ha mottatt støtte fra ulike tiltak.

Referanser

- Alaka, H., Oyedele, L., Owolabi, H., Kumar, V., Ajayi, S., Akinade, O., & Bilal, M. (2018). Systematic review of bankruptcy prediction models: Towards a framework for tool selection. *Expert Systems with Application*, 94, ss. 164-184. doi:<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2017.10.040>
- Alfaro, E., García, N., Gámez, M., & Elizondo, D. (2008). Bankruptcy forecasting: An empirical comparison of AdaBoost and neural networks. *Decision Support Systems*, 45(1), ss. 110-122. doi:<https://doi.org/10.1016/j.dss.2007.12.002>
- Altinn. (2021, 15. januar). *Nå kan store publikumsarrangementer søke om koronatilskudd*. Hentet 24. mars 2022 fra <https://www.altinn.no/starte-og-drive/nyheter-starte-og-drive/na-kan-store-publikumsarrangementer-soke-om-koronatilskudd/>
- Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *Journal of Finance*, 23(4), ss. 589-609. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x>
- Altman, E. I. (1984). *Corporate Financial Distress: A complete guide to predicting, avoiding and dealing with bankruptcy*. New York: John Wiley & Sons.
- Altman, E. I., Haldeman, R. G., & Narayanan, P. (1977). ZETA Analysis. A new model to identify bankruptcy risk of corporations. *Journal of Banking and Finance*, 1(1), ss. 29-54. doi:[https://doi.org/10.1016/0378-4266\(77\)90017-6](https://doi.org/10.1016/0378-4266(77)90017-6)
- Andersen, J. J., & Greaker, M. (2020, 7. april). Innlegg: Overlevelse er ikke nok – omstilling må til. *DN*. Hentet fra <https://www.dn.no/innlegg/koronaviruset/koronadebatt/okonomi/innlegg-overlevelse-er-ikke-nok-omstilling-ma-til/2-1-788936>
- Andreassen, T. W. (2020, 30. mars). Baksiden av tiltakspakkene. *Bergens Tidende*. Hentet fra https://www.bt.no/article/bt-0nAwE6.html?mon_ref=retriever-info.com
- Appiah, K. O., Chizema, A., & Arthur, J. (2015). Predicting corporate failure: a systematic literature review of methodological issues. *International Journal of Law & Management*, 57(5), ss. 461-485. doi:<https://doi.org/10.1108/IJLMA-04-2014-0032>

-
- Barrero, J. M., Bloom, N., & Davis, S. J. (2020). Covid-19 is also a reallocation shock. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2020(2), ss. 329-371. doi:<https://doi-org.ezproxy.nhh.no/10.1353/eca.2020.0012>
- Beaver, W. H. (1966). Financial Ratios as Predictors of Failure. *Journal of Accounting Research*, 4(3), ss. 71-111. doi:<https://doi.org/10.2307/2490171>
- Beaver, W. H. (1968). Market Prices, Financial Ratios, and the Prediction of Failure. *Journal of Accounting Research*, 6(2), ss. 179-192. doi:<https://doi.org/10.2307/2490233>
- Beaver, W. H., Correia, M., & McNichols, M. F. (2011). Financial Statement analysis and the Prediction of Financial Distress. *Foundations and Trends in Accounting*, 5(2), ss. 99-173. doi:<https://doi.org/10.1561/14000000018>
- Beaver, W. H., McNichols, M., & Rhie, J. (2005). Have Financial Statements Become Less Informative? Evidence from the Ability of Financial Ratios to Predict Bankruptcy. *Review of Accounting Studies*, 10(1), ss. 93-122. doi:<https://doi.org/10.1007/s11142-004-6341-9>
- Belghitar, Y., Moro, A., & Radić, N. (2021). When the rainy day is the worst hurricane ever: the effects of governmental policies on SMEs during COVID-19. *Small business economics*, 58(2), ss. 943-961. doi:<https://doi.org/10.1007/s11187-021-00510-8>
- Belitski, M., Guenther, C., Kritikos, A. S., & Thurik, R. (2022). Economic effects of the COVID-19 pandemic on entrepreneurship and small businesses. *Small business economics*, 58(2), ss. 593-609. doi:<https://doi.org/10.1007/s11187-021-00544-y>
- Bellovary, J. L., Giacomino, D. E., & Akers, M. D. (2007). A Review of Bankruptcy Prediction Studies: 1930-Present. *Journal of Financial Education*, 33(Winter 2007), ss. 1-42. Hentet fra <https://core.ac.uk/download/pdf/67756673.pdf>
- Berner, E., Mjøs, A., & Olving, M. (2016). Regnskapsboka - Samfunns- og næringslivsforskning AS (SNF). *Arbeidsnotat nr. 10/16*. Hentet fra <https://openaccess.nhh.no/nhh-xmlui/handle/11250/2431353>
- Bernhardsen, E. (2001). *A model of Bankruptcy Prediction*. (Doktorgradsavhandling, Universitet i Oslo). Hentet fra <https://www.norges-bank.no/en/news-events/news-publications/Papers/Working-Papers/2001/200110/>

- Bernhardsen, E., & Larsen, K. (2007). Modellering av kreditrisiko i foretakssektoren - Videreutvikling av SEBRA-modellen. *Penger og Kreditt*, 35(2), ss. 60-66. Hentet fra <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Signerte-publikasjoner/Penger-og-Kreditt/Penger-og-Kreditt-22007/Modellering-av-kreditrisiko-i-foretakssektoren---Videreutvikling-av-SEBRA-modellen/>
- Bjerkholt, B. (2020, 8. november). DN mener: Skal politikerne åpne kompensasjonsordningen igjen, bør den utformes bedre. *DN*. Hentet fra <https://www.dn.no/leder/norsk-okonomi/koronakrisen/smittevern/dn-mener-skal-politikerne-apne-kompensasjonsordningen-igjen-bor-den-utformes-bedre/2-1-908128>
- Bjerkholt, B. (2021, 8. mars). Budskapet til næringslivet er hamret inn: Den som forsøker å holde hjulene i gang, risikerer å bli stående på bar bakke. *Dagens Næringsliv*. Hentet fra <https://www.dn.no/kommentar/koronaviruset/norsk-okonomi/lonnsstotteordningen/budskapet-til-naringslivet-er-hamret-inn-den-som-forsoker-a-holde-hjulene-i-gang-risikerer-a-bli-staende-pa-bar-bakke/2-1-975267>
- Boratyńska, K. (2021). A New Approach for Risk of Corporate Bankruptcy Assessment during the COVID-19 Pandemic. *Journal of risk and financial management*, 14(12), ss. 590-603. doi:<http://dx.doi.org/10.3390/jrfm14120590>
- Brownlee, J. (2020, 6. januar). ROC Curves and Precision-Recall Curves for Imbalanced Classification [Blogginnlegg]. Hentet fra <https://machinelearningmastery.com/roc-curves-and-precision-recall-curves-for-imbalanced-classification/>
- Caballero, R. J., & Hammour, M. L. (1994). The Cleansing Effect of Recessions. *The American economic review*, 84(5), ss. 1350-1368. Hentet fra <https://www.jstor.org/stable/2117776?seq=1>
- Charitou, A., Neophytou, E., & Charalambous, C. (2004). Predicting corporate failure: empirical evidence for the UK. *The European accounting review*, 13(3), ss. 465-497. doi:<https://doi.org/10.1080/0963818042000216811>
- Chava, S., & Jarrow, R. A. (2004). Bankruptcy Prediction with Industry Effects. *European Finance Review*, 8(4), ss. 537-569. doi:<https://doi.org/10.1093/rof/8.4.537>
- Chen, H., Yang, B., Wang, G., Liu, J., Xu, X., Wang, S., & Liu, D. (2011). A novel bankruptcy prediction model based on an adaptive fuzzy k-nearest neighbor method. *Knowledge-based systems*, 24(8), ss. 1348-1359. doi:<https://doi.org/10.1016/j.knosys.2011.06.008>

-
- Dimitras, A. I., Zanakis, S. H., & Zopounidis, C. (1996). A survey of business failures with an emphasis on prediction methods and industrial applications. *European journal of operational research*, 90(3), ss. 487-513. doi:[https://doi.org/10.1016/0377-2217\(95\)00070-4](https://doi.org/10.1016/0377-2217(95)00070-4)
- Dörr, J. O., Licht, G., & Murmann, S. (2021). Small firms and the COVID-19 insolvency gap. *Small business economics*, 58(2), ss. 887-917. doi:<https://doi.org/10.1007/s11187-021-00514-4>
- Eklund, T., Larsen, K., & Bernhardsen, E. (2001). Modell for analyse av kredittrisiko i foretakssektoren. *Penger og Kreditt*, 2001(2), ss. 109-116. Hentet fra <https://norges-bank.brage.unit.no/norges-bank-xmlui/handle/11250/2480734>
- Fawcett, T. (2006). An introduction to ROC analysis. *Pattern recognition letters*, 27(8), ss. 861-874. doi:<https://doi.org/10.1016/j.patrec.2005.10.010>
- Finansdepartementet. (2020, 2. april). Foretak med minst 30% omsetningsfall kan få kompensasjon. Hentet fra https://www.regjeringen.no/no/dokumentarkiv/regjeringen-solberg/aktuelt-regjeringen-solberg/fin/pressemeldinger/2020/foretak-med-minst-30--omsetningsfall-kan-fa-kompensasjon/id2696396/?fbclid=IwAR1zEcW8jgkSgSv6s-JsVULnkupgn0kMI2sYHl2KqjHnsWeLj_a23oC2VEA
- Finstad, Ø. (2021, 7. oktober). Antall tvangsavviklinger flerdoblet - snart kommer den utsatte milliardskatteregningen: - Det ligger en liten bombe der. *DN*. Hentet fra <https://www.dn.no/marked/korona/konkurs/bronnoysundregistrene/antall-tvangsavviklinger-flerdoblet-snart-kommer-den-utsatte-milliardskatteregningen-det-ligger-en-liten-bombe-der/2-1-1078122>
- Folketrygdfondet. (u.d.). Statens obligasjonsfond. Hentet 24. mars 2022 fra <https://www.folketrygdfondet.no/statens-obligasjonsfond-2021/category615.html>
- Forskrift til utfylling og gjennomføring av lov om midlertidig tilskuddsordning for foretak med stort omsetningsfall etter august 2020 for tilskuddsperioder etter februar. (2021). Forskrift til utfylling og gjennomføring av lov om midlertidig tilskuddsordning for foretak med stort omsetningsfall etter august 2020 for tilskuddsperioder etter februar 2021 (FOR-2021-06-04-1792). Lovdata. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2021-06-04-1792>

- Fraser, S. A., Hopland, S., & Myrvang Ro, H. J. (2021, 5. november). 495 millioner støttekroner kunne blitt tilbakebetalt uten at bedriftene gikk i minus. *E24*. Hentet fra <https://e24.no/norsk-oekonomi/i/jBogab/495-millioner-stoettekroner-kunne-blitt-tilbakebetalt-uten-at-bedriftene-gikk-i-minus>
- Fraser, S. A., Myrvang Ro, H. J., Solheimsnes, P. A., Sagmoen, I., & Hopland, S. (2021, 18. november). Halvparten av bedriftene som fikk pandemi-støtte gjorde det bedre i 2020 enn året før. *E24*. Hentet fra <https://e24.no/naeringsliv/i/5GWdVE/halvparten-av-bedriftene-som-fikk-pandemi-stoette-gjorde-det-bedre-i-2020-enn-aaret-foer>
- Fritsch, M., Greve, M., & Wyrwich, M. (2021). The COVID-19 pandemic and entrepreneurship in Germany: First observations and interpretations. *Foresight and STI Governance*, 15(4), ss. 42-51. doi:<https://doi.org/10.17323/2500-2597.2021.4.42.51>
- Frydman, H., Altman, E. I., & Kao, D. (1985). Introducing Recursive Partitioning for Financial Classification: The Case of Financial Distress. *The Journal of Finance*, 40(1), ss. 269-291. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb04949.x>
- Gourinchas, P. O., Kalemli-Özan, S., Penciakova, V., & Sander, N. (2022). Estimating SME failures in real time: An application to the Covid-19 crisis. *Working paper*. Hentet fra https://www.nber.org/papers/w27877?fbclid=IwAR14Z2_VZ6Fd_vbEP_vtp5l_5zJwqZib-9bspBKjfxrgmBC-TVBkWf49TUg
- Gupta, J., Gregoriou, A., & Ebrahimi, T. (2018). Empirical comparison of hazard models in predicting SMEs failure. *Quantitative Finance*, 18(3), ss. 437-466. doi:<https://doi.org/10.1080/14697688.2017.1307514>
- Harding, T., & Mogstad, M. (2021, 31. januar). "Stop the Steal". *VG*. Hentet fra <https://www.vg.no/nyheter/meninger/i/56Lld6/stop-the-steal>
- Harding, T., Næss, O. E., & Mogstad, M. (2021, 11. februar). - Det er ingen skam å snu, Sanner! *VG*. Hentet fra <https://www.vg.no/nyheter/meninger/i/oA7Mbb/det-er-ingen-skam-aa-snu-sanner>
- Hardman, J. (2021). The law and economics of lockdown mitigation: Bankruptcy errors in the United Kingdom. *International insolvency review*, 30(3), ss. 344-360. doi:<https://doi.org/10.1002/iir.1428>

-
- Hartwig, K. (2021, 22. januar). Professor om støtteordning til bedrifter: - En del av regningen skal aksjonærene ta. *Dagens Næringsliv*. Hentet fra <https://www.dn.no/makrookonomi/annette-alstadsater/norge/magne-mogstad/professor-om-stotteordning-til-bedrifter-en-del-av-regningen-skal-aksjonarene-ta/2-1-949774>
- Haugan, B. (2021, 28. januar). Sanner bekrefter: Corona-rammede bedrifter får utsatt skatt og avgifter. *E24*. Hentet fra <https://e24.no/naeringsliv/i/vA3ppV/sanner-bekrefter-corona-rammede-bedrifter-faar-utsatt-skatt-og-avgifter>
- Holden-utvalget. (2020). *Covid-19 - Analyse av økonomiske tiltak, insentiver for vekst og omstilling*. Finansdepartementet. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/5be3089013d34ad0abf953f2f88ff343/covid-19--analyse-av--okonomiske-tiltak-insentiver-for-vekst-og-omstilling-26.-mai-20202.pdf>
- Hopland, A. O. (2017). *Econometrics for Business Research. Forelesningsnotat fra Norges Handelshøyskole*.
- Hosmer, D. W., Lemeshow, S. J., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied Logistic Regression* (3. utg.). New York: John Wiley & Sons. Hentet fra http://acctlib.ui.ac.id/file?file=digital%2F2016-12%2F13095-Applied%20Logistic%20Regrestion%2C%20%203.ed%20-%20David%20W.%20Hosmer%20Jr.pdf&fbclid=IwAR3sCSnVIV5IHBCFb_kN3eIcKMRuSpUSsJj5geqdiUwy2-IIjGipBkdqcX8
- James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2021). *An Introduction to Statistical Learning* (2. utg.). New York: Springer. Hentet fra https://hastie.su.domains/ISLR2/ISLRv2_website.pdf
- Jones, S., & Hensher, D. A. (2004). Predicting Firm Financial Distress: A Mixed Logit Model. *The Accounting review*, 79(4), ss. 1011-1038. doi:<https://doi.org/10.2308/accr.2004.79.4.1011>
- Jordheim, H. M. (2021, 9. januar). Bostyrer frykter at bedrifter holdes kunstig i live: - Som å pisse i bukse for å holde varmen. *E24*. Hentet fra <https://e24.no/naeringsliv/i/BlGz7e/bostyrer-frykter-at-bedrifter-holdes-kunstig-i-live-som-aa-pisse-i-bukse-for-aa-holde-varmen>

- Jordheim, H. M. (2022a, 1. januar). Laveste antall konkurser siden før finanskrisen. *E24*. Hentet fra <https://e24.no/naeringsliv/i/JxRdGj/laveste-antall-konkurser-siden-foer-finanskrisen>
- Jordheim, H. M. (2022b, 16. februar). Utsatte skatter og avgifter: Hver tredje klarte ikke betale for seg. *E24*. Hentet fra <https://e24.no/norsk-oekonomi/i/IVWVG7/utsatte-skatter-og-avgifter-hver-tredje-klarte-ikke-betale-for-seg>
- Juergensen, J., Guimón, J., & Narula, R. (2020). European SMEs amidst the COVID-19 crisis: assessing impact and policy responses. *Economia e politica industriale*, ss. 499-510. doi:<https://doi.org/10.1007/s40812-020-00169-4>
- King, G., & Nielsen, R. (2019). Why Propensity Scores Should Not Be Used for Matching. *Political Analysis*, 27(4), ss. 435-454. Hentet fra https://gking.harvard.edu/files/gking/files/pan1900011_rev.pdf
- Kinserdal, F. (2018). På tide å ta i bruk nye nøkkeltall i regnskapsanalysen. *Praktisk økonomi og finans*, 2018(4), ss. 312-326. doi:<https://doi-org.ezproxy.nhh.no/10.18261/issn.1504-2871-2018-04-06>
- Kumar, P. R., & Ravi, V. (2007). Bankruptcy prediction in banks and firms via statistical and intelligent techniques - A review. *European Journal of Operational Research*, 180(1), ss. 1-28. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.08.043>
- Laitinen, E. K. (1991). Financial Ratios and Different Failure Processes. *Journal of Business Finance & Accounting*, 18(5), ss. 649-673. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.1991.tb00231.x>
- Li, H., & Sun, J. (2012). Forecasting business failure: The use of nearest-neighbour support vectors and correcting imbalanced samples - Evidence from the Chinese hotel industry. *Tourism management*, 33(3), ss. 622-634. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2011.07.004>
- Liang, D., Lu, C., Tsai, C., & Shih, G. (2016). Financial ratios and corporate governance indicators in bankruptcy prediction: A comprehensive study. *European journal of operational research*, 252(2), ss. 561-572. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.1991.tb00231.x>

-
- Mansi, S., Maxwell, W. F., & Zhang, A. (2012). Bankruptcy Prediction Models and the Cost of Debt. *Journal of Fixed Income*, 21(4), ss. 25-42. doi:<https://doi.org/10.3905/jfi.2012.21.4.025>
- McKee, T. E., & Lensberg, T. (2002). Genetic programming and rough sets: A hybrid approach to bankruptcy classification. *European journal of operational research*, 138(2), ss. 436-451. doi:[https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(01\)00130-8](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(01)00130-8)
- Meyer, C. B. (2020, 21. september). Kronikk: Ved å gi økonomisk støtte til virksomheter som er rammet av pandemien, risikerer vi å koble ut markedsmekanismen. *Dagens Næringsliv*. Hentet fra <https://www.dn.no/samfunn/koronadebatt/koronakrisen/politikk/kronikk-ved-a-gi-okonomisk-stotte-til-virksomheter-som-er-rammet-av-pandemien-risikerer-vi-a-koble-ut-markedsmekanismen/2-1-878357>
- Min, J. H., & Lee, Y. (2005). Bankruptcy prediction using support vector machine with optimal choice of kernel function parameters. *Expert Systems with Applications*, 28(4), ss. 603-614. doi:<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2004.12.008>
- Nishimura, K. G., Kiyota, K., & Nakajima, T. (2005). Does the natural selection mechanism still work in severe recessions?: Examination of the Japanese economy in the 1990s. *Journal of economic behavior & organization*, 58(1), ss. 53-78. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jebo.2004.03.008>
- Næss, O. -A. (2020, 18. desember). Innlegg: Er koronastøtten rigget for de rike og mektige? *DN*. Hentet fra <https://www.dn.no/innlegg/koronakrisen/koronadebatt/kompensasjonsordningen/innlegg-er-koronastotten-rigget-for-de-rike-og-mektige/2-1-925534>
- Ohlson, J. A. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18(1), ss. 109-131. doi:<https://doi.org/10.2307/2490395>
- Pelja, I. (2021, 21. april). Konkursraset etter koronaen: Nye tall gir et lite lysglimt. *Dagens Næringsliv*. Hentet fra <https://www.dn.no/innlegg/kreditt/konkurs/koronakrisen/konkursraset-etter-koronaen-nye-tall-gir-et-lite-lysglimt/2-1-993943>
- Pelja, I. (2022). A review of definitions and predictors used in distress prediction. *Working paper*.

- Pelja, I., & Wahlstrøm, R. R. (2021). Hvordan påvirker bedriftens størrelse predikering av konkurs? *Magma*, 2021(7), ss. 82-91. Hentet fra <https://nye.econa.no/faglig-oppdatering/medlemsbladet-magma/7-2021/hvordan-pavirker-bedriftens-storrelse-predikering-av-konkurs/>
- Platt, H., & Platt, M. (2012). Corporate board attributes and bankruptcy. *Journal of business research*, 65(8), ss. 1139-1143. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.08.003>
- Poudel, R., Prasad, D., & Jain, R. (2020). The Altman 'Z' is "50" and Still Young: Bankruptcy Prediction and Stock Market Reaction due to Sudden Exogenous Shock. *Journal of Accounting & Finance*, 20(2), ss. 65-73. doi:<https://doi.org/10.33423/jaf.v20i2.2812>
- Regjeringen. (2022, 5. april). Støtteordninger for næringsliv og kultur. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/naringsliv/stotteordninger-for-naeringsliv-og-kultur/id2694423/>
- Ripollone, J., Huybrechts, K. F., Rothman, K. J., Ferguson, R. E., & Franklin, J. M. (2018). Implications of the Propensity Score Matching Paradox in Pharmacoepidemiology. *American Journal of Epidemiology*, 187(9), ss. 1951-1961. doi:<https://doi.org/10.1093/aje/kwy078>
- Schumpeter, J. A., & Stiglitz, J. E. (2010). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Florence: Taylor & Francis Group.
- Shumway, T. (2001). Forecasting Bankruptcy More Accurately: A Simple Hazard Model. *Journal of Business*, 74(1), ss. 101-124. doi:<https://doi.org/10.1086/209665>
- Solheimsnes, P., Brunborg, I., Bøe, E., Fraser, S., Myrvang Ro, H., Sagmoen, I., & Hopland, S. (2022, 19. januar). Regjeringen og SV avvikler kompensasjonsordningen for næringslivet. *E24*. Hentet fra https://e24.no/naeringsliv/i/nWnm5d/regjeringen-og-sv-avvikler-kompensasjonsordningen-for-naeringslivet?fbclid=IwAR2ZoA96G7PQ3Rr3iGe3KU0P7SFjzwPr9EgE2oet3ViIQ6nQUMcXW_pkUxI
- Solli, M. (2020, 30. april). Stengte for å pusse opp: Fikk en halv million i koronastøtte. *Nettavisen*. Hentet fra <https://www.nettavisen.no/okonomi/stengte-for-a-pusse-opp-fikk-en-halv-million-i-koronastotte/s/12-95-3423961015>

-
- SSB. (2008). *Standard for næringsgruppering*. Hentet fra https://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/nos_d383/nos_d383.pdf?fbclid=IwAR2PVB2cxSLSlmsE0ZGwMsZP4KmRJWAFeur1jrKjNJTnkrN0uJ7zYL-mW4
- Sæther, P., & Larsen, K. (1999). Kreditrisiko i foretakssektoren. *Penger og Kreditt*, 1999(4), ss. 546-554. Hentet fra <https://norges-bank.brage.unit.no/norges-bank-xmlui/bitstream/handle/11250/2480453/pk994kreditrisiko.pdf?sequence=1>
- Tian, S., Yu, Y., & Guo, H. (2015). Variable selection and corporate bankruptcy forecasts. *Journal of Banking & Finance*, 52, ss. 89-100. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.12.003>
- Tufte, P. A. (2000). En intuitiv innføring i logistisk regresjon. *Arbeidsnotat*. Hentet fra https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/bitstream/handle/20.500.12199/5950/file48351_arbeidsnotat08-2000web.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vamraak, T. (2021, 10. mars). Innlegg: Sats på bedrifter med livets rett heller enn på zombie-bedriftene. *Dagens Næringsliv*. Hentet fra <https://www.dn.no/okonomi/koronakrisen/kompensasjonsordningen/oppstartsbedrifter/innlegg-sats-pa-bedrifter-med-livets-rett-heller-enn-pa-zombie-bedriftene/2-1-976997>
- Wang, J. (2020). To use or not to use propensity score matching? *Pharmaceutical Statistics*, 20(1), ss. 15-24. doi:<https://doi.org/10.1002/pst.2051>
- Wig, K., Fraser, S. A., Hopland, S., & Myrvang Ro, H. J. (2021, 18. august). Arbeiderpartiet varsler full granskning av coronastøtten. *E24*. Hentet fra <https://e24.no/naeringsliv/i/1OvyXq/arbeiderpartiet-varsler-full-granskning-av-coronastoetten>
- Zmijewski, M. E. (1984). Methodological Issues Related to the Estimation of Financial Distress Prediction Models. *Journal of Accounting Research*, 22(2), ss. 59-82. doi:<https://doi.org/10.2307/2490859>
- Aae, E. L., Pelja, I., Kinserdal, F., Hansen, M. A., & Stemland, T. B. (2018). Er tradisjonelle regnskaps-nøkkeltall relevante i en "moderne" verden? *Magma*, 2018(06), ss. 52-62. Hentet fra <http://hdl.handle.net/11250/2566563>

Appendiks

A1 – Kompensasjonsordningen for næringslivet

Tilskuddsperiode	Krav til omsetningsfall	Dekningsgrad	Nedre grense	Øvre grense	Avkortning per tilskuddsperiode
Mars 2020	20% sammenlignet med mars 2019	90% for nedstengt, 80% ellers	5 000	80 mill.	50% på beløp over 30 mill.
April 2020	30% sammenlignet med april 2019	90% hvis nedstengt, 80% ellers	5 000	80 mill.	50% på beløp over 30 mill.
Mai 2020	30% sammenlignet med mai 2019	90% hvis nedstengt, 80% ellers	5 000	80 mill.	50% på beløp over 30 mill.
Juni 2020	30% sammenlignet med juni 2019	70%	5 000	70 mill.	50% på beløp over 30 mill.
Juli 2020	30% sammenlignet med juli 2019	70%	5 000	70 mill.	50% på beløp over 30 mill.
Aug. 2020	30% sammenlignet med aug. 2019	50%	5 000	50 mill.	50% på beløp over 30 mill.
Sept. – okt. 2020	30% sammenlignet med sept.-okt. 2019	70%	5 000	160 mill.	50% på beløp over 60 mill.
Nov. – des. 2020	30% sammenlignet med nov.-des. 2019	85%	5 000	160 mill.	50% på beløp over 60 mill.
Jan. – feb. 2021	30% sammenlignet med jan.-feb. 2020	85%	5 000	160 mill.	50% på beløp over 60 mill.
Mars – apr. 2021	30% sammenlignet med mars-apr. 2019	85%	5 000	-	50% på beløp over 40 mill.
Mai – juni 2021	30% sammenlignet med mai-juni 2019	85%	5 000	-	50% på beløp over 40 mill.
Juli – aug. 2021	30% sammenlignet med juli-aug. 2019	121.43%	5 000	-	50% på beløp over 40 mill.
Sept. – okt. 2021	40% sammenlignet med sept.-okt. 2019	121.43%	5 000	20 mill.	50% på beløp over 10 mill.
Nov. 2021	30% sammenlignet med nov. 2019	121.43%	5 000	4 mill.	Tilskudd < Omsetningsfallet
Des. 2021	30% sammenlignet med des. 2019	121.43%	5 000	7.5 mill.	Tilskudd < Omsetningsfallet

Tabellen er utarbeidet basert på «Forskrift til utfylling og gjennomføring av lov om midlertidig tilskuddsordning for foretak med stort omsetningsfall» (<https://lovdata.no/forskrift/2020-04-17-820>); «Lov om midlertidig tilskuddsordning for foretak med stort omsetningsfall for tilskuddsperioder etter august 2020 for tilskuddsperioder til og med februar 2021» (<https://lovdata.no/forskrift/2020-12-21-3085>); «Forskrift til utfylling og gjennomføring av lov om midlertidig tilskuddsordning for foretak med størst omsetningsfall etter august 2020 for tilskuddsperioder etter februar 2021» (<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2021-06-04-1792>); «Forskrift til utfylling og gjennomføring av lov om midlertidig tilskuddsordning for foretak med størst omsetningsfall etter august 2020 for tilskuddsperioder etter oktober 2021» (<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2022-01-28-139>).

Den generelle formelen for støtte er: (Faste unngåelige kostnader – Egenandel) * omsetningsfall * Dekningsgrad. Faste unngåelige kostnader er kostnader som ikke kan reduseres på kort sikt i takt med aktivitetsnivå. Videre må de kunne dokumenteres, og føres på bestemte poster i næringsoppgaven. I mars og april 2020 var kravet til egenandel henholdsvis 10 000 kr og 5000 kr, mens det i resterende perioder var 0 kr. For å kunne kvalifisere for støtte må foretaket være skattepliktig, ha betalt og oppfylt rapporteringsplikten, ha ansatte og ikke være i konkursbehandling eller avvikling. Ordningen gjelder ikke for finansnæringen; olje- og gassutvinningselskaper, selskaper som driver med produksjon, overføring og distribusjon av elektrisitet; flyselskaper med norsk driftstillatelse og private barnehager

Forskriften mangler informasjon om øvre grense for enkelte tilskuddsperioder, markert med tomme celler. Imidlertid gjelder et totalt tak på 120 mill. f.o.m mars 2021. Videre skal det ikke gis støtte til mellomstore og store foretak som hadde økonomiske vanskeligheter allerede før pandemien. Maksimalt utbetalt støtte blant små bedrifter < 90% * underskuddet i tilskuddsperioden, mens maksimalt utbetalt for store bedrifter < 70% * underskuddet i tilskuddsperioden. F.o.m nov. 2021 kan foretak som har foretatt utdelinger ikke lenger søke om støtte. Videre innføres en tilbakebetalingsplikt dersom selskapet har foretatt utdelinger, eller dersom selskapet får et overskudd på 50 000 kroner i regnskapsåret.

A2 - Sekundærkilder til støttetiltak

Tittel	Bruksområde	Kilde
Innsyn i vedtak om tildelt tilskudd	For å innhente data om kompensasjonsordningen for næringslivet, mars-august 2020	https://www.skatteetaten.no/kompensasjonsordning/innsyn/
Innsyn i tildelinger av tilskudd fra kompensasjonsordningen for næringslivet	For å innhente data om kompensasjonsordningen for næringslivet, september 2020-februar 2022	https://data.brreg.no/kompensasjonsordning/innsyn/
Innsyn: Se hvem som har fått lønnsstøtte	For å kontrollere for øvrige støttetiltak	https://www.skatteetaten.no/lonnsstotte-des2021-feb2022/innsyn/
Innsynsportal for Lånegarantiordningen	For å kontrollere for øvrige støttetiltak	https://www.eksfin.no/no/verktoy/innsynsportal/
Innsyn i tildelinger av tilskudd for kompensasjonsordningen for innreisekarantene	For å kontrollere for øvrige støttetiltak	https://data.brreg.no/kompensasjonsordning/innreise/innsyn/
Kompensasjonsordning for kulturarrangementer	For å vurdere omfang av øvrige støttetiltak	https://www.kulturradet.no/stotteordning/-/vis/kompensasjonsordning-for-kulturarrangementer/tildelinger/2020
Stimuleringsordning for kulturlivet	For å vurdere omfang av øvrige støttetiltak	https://www.kulturradet.no/stotteordning/-/vis/stimuleringsordning-for-kulturlivet/tildelinger/2020/2020
Tildelinger fra Lotteri- og stiftelsestilsynet	For å kontrollere for øvrige støttetiltak	https://lottstift.shinyapps.io/tildelinger/?fbclid=IwAR0_gQLiTO0iRkezqNMvLIFfb6-e8oefh5hOAILQkd-6wAkHasXdqYN2XZI

Tabellen gir en oversikt over anvendt sekundærdata i forbindelse med de ulike støtteordningene under Covid-19. Flere av datasettene oppdateres daglig. Vår analyse gjennomføres på støttedata slik den var publisert 2. mai 2022.

A3 - Variabeloversikt

Kategori	Forkortelse	Formel	Kilde
Konkurs-variabler	KONK	1 hvis regnskapet er siste regnskap, og konkurs åpnes innen 2 år, 0 ellers	
	PREDIKERT_KONK	1 hvis predikert til å gå konkurs innen 2 år, 0 ellers	
Støtte-variabler av interesse	STØTTE	1 hvis mottatt støtte fra kompensasjonsordningen, 0 ellers	
	STØTTEBELØP	Støtte (tkr) fra kompensasjonsordningen i 2020 og 2021	
	STØTTEBELØP_EI	$\frac{STØTTEBELØP}{Sum\ eiendeler}$	
Støtte-variabler som kontroll	LØNNSSTØTTE	1 hvis mottatt støtte fra lønnsstøtteordningen, 0 ellers	
	LØNNSTØTTEBELØP	Støtte (tkr) fra lønnsstøtteordningen i 2020 og 2021	
	LØNNSTØTTE_EI	$\frac{LØNNSTØTTEBELØP}{Sum\ eiendeler}$	
	VARELAGER	1 hvis mottatt støtte til tapte varelager, 0 ellers	
	VARELAGERBELØP	Støtte (tkr) til tapte varelager i 2020 og 2021	
	VARELAGER_EI	$\frac{VARELAGERBELØP}{Sum\ eiendeler}$	
	LÅNEGARANTI	1 hvis mottatt lån gjennom lånegarantiordningen, 0 ellers	
	LÅNEGARANTIBELØP	Lånebeløp (tkr) i 2020 og 2021	
	LÅNEGARANTI_EI	$\frac{LÅNEGARANTIBELØP}{Sum\ eiendeler}$	
	FRIVILLIGHET	1 hvis mottatt støtte fra ordninger for frivillighet og idrett, 0 ellers	
	FRIVILLIGHETBELØP	Støtte (tkr) fra ordninger for frivillighet og idrett i 2020 og 2021	
	FRIVILLIGHET_EI	$\frac{FRIVILLIGHETBELØP}{Sum\ eiendeler}$	
	KARANTENE	1 hvis mottatt støtte for innreisekarantene, 0 ellers	
	KARANTENEBELØP	Støtte (tkr) for innreisekarantene i 2020 og 2021	
KARANTENE_EI	$\frac{KARANTENEBELØP}{Sum\ eiendeler}$		
Variabler i studiens fire modeller for konkursprediksjon	OPPTJEK	$\frac{Opptjent\ egenkapital}{Sum\ eiendeler}$	Altman (1968)
	ÅRSRES	$\frac{Årsresultat\ etter\ skatt}{Sum\ eiendeler}$	Ohlson (1980)
	dÅRSRES	$\frac{Årsres\ etter\ skatt_t - Årsres\ etter\ skatt_{t-1}}{ Årsres\ etter\ skatt_t + Årsres\ etter\ skatt_{t-1} }$	Ohlson (1980)
	TAP	1 hvis årsresultat etter skatt var negativ de siste to årene, 0 ellers	Ohlson (1980)
	ORDRES	$\frac{Ordinært\ res.etter\ skatt + Avsk. + Nedskr.}{Sum\ eiendeler}$	Bernhardsen (2001)
	SVINGNING	Bransjevis standardavvik av ORDRES	Bernhardsen (2001)
	EBIT	$\frac{EBIT}{Sum\ eiendeler}$	Altman (1968)
	ARBKAP	$\frac{Arbeidskapital\ (Omløpsmidl.-kortsiktig\ gjeld)}{Sum\ eiendeler}$	Altman (1968); Ohlson (1980)
	CASH	$\frac{Kontanter\ og\ kontantekvivalenter}{Sum\ eiendeler}$	Bellovary et al. (2007)
	NETCASH_TI	$\frac{Kontanter\ og\ kontantekv.-Kort.gjeld}{Totale\ driftsinntekter}$	Bernhardsen (2001)
OFFAVG	$\frac{Offentlige\ avgifter}{Sum\ eiendeler}$	Bernhardsen (2001)	

	LEVGJ	$\frac{\text{Leverandørgjeld}}{\text{Sum eiendeler}}$	Bernhardsen (2001)
	GJLEVGJ	Bransjevis gjennomsnitt av LEVGJ	Bernhardsen (2001)
	LGRAD1	$\frac{\text{Kortsiktig gjeld}}{\text{Omløpsmidler}}$	Ohlson (1980)
	KSO_GJ	$\frac{\text{Kontantstrøm fra drift}}{\text{Sum gjeld}}$	Ohlson (1980)
	EK	$\frac{\text{Egenkapital}}{\text{Sum eiendeler}}$	Bernhardsen (2001)
	GJEK	Bransjevis gjennomsnitt av EK	Bernhardsen (2001)
	EK_GJ	$\frac{\text{Egenkapital}}{\text{Sum gjeld}}$	Altman (1984)
	GJ	$\frac{\text{Sum gjeld}}{\text{Sum eiendeler}}$	Ohlson (1980)
	NEGEK	1 hvis sum forpliktelser overstiger sum eiendeler, 0 ellers	Ohlson (1980)
	TAPTEK	1 hvis egenkapital er mindre enn innskutt egenkapital, 0 ellers	Bernhardsen (2001)
	UTBYTTE	1 hvis utbetalt utbytte siste regnskapsår, 0 ellers	Bernhardsen (2001)
	STØRRELSE	log (sum eiendeler)	Ohlson (1980); Bernhardsen (2001)
	A1, A2, ..., A8	Indikator for antall år siden etablering	Bernhardsen (2001)
Variabler som ble vurdert til, men ikke inkludert i egen-generert modell	ÅRSRES_EK	$\frac{\text{Årsresultat etter skatt}}{\text{Bokført verdi av egenkapital}}$	Bellovary et al. (2007)
	ORDRES_LG	$\frac{\text{Ordinært res. etter skatt} + \text{Avsk.} + \text{Nedskr.}}{\text{Sum langsiktig gjeld}}$	Sæther & Larsen (1999)
	EBIT_INV	$\frac{\text{EBIT}}{\text{Investert kapital}}$	Aae et al. (2018)
	EBIT_OP	$\frac{\text{EBIT}}{\text{Operasjonelle eiendeler}}$	Aae et al. (2018)
	EBITDA	$\frac{\text{EBITDA}}{\text{Sum eiendeler}}$	Aae et al. (2018)
	EBITDA_INV	$\frac{\text{EBITDA}}{\text{Investert kapital}}$	Aae et al. (2018)
	EBITDA_OP	$\frac{\text{EBITDA}}{\text{Sum operasjonelle eiendeler}}$	Aae et al. (2018)
	OM	$\frac{\text{Omløpsmidler}}{\text{Sum eiendeler}}$	Bellovary et al. (2007)
	CASH_KG	$\frac{\text{Kontanter og kontantekvivalenter}}{\text{Kortsiktig gjeld}}$	Bellovary et al. (2007)
	KG	$\frac{\text{Kortsiktig gjeld}}{\text{Sum eiendeler}}$	Bellovary et al. (2007)
	LGRAD2	$\frac{\text{Omløpsmidler} - \text{Varelager}}{\text{Kortsiktig gjeld}}$	Bellovary et al. (2007)
	FIN_FINGJ	$\frac{\text{Finansielle eiendeler}}{\text{Finansiell gjeld}}$	Aae et al. (2018)
	FIN_GJ	$\frac{\text{Finansielle eiendeler}}{\text{Sum gjeld}}$	Aae et al. (2018)
	TI	$\frac{\text{Totale inntekter}}{\text{Sum eiendeler}}$	Altman (1968)
	TI_ARBKAP	$\frac{\text{Totale inntekter}}{\text{Arbeidskapital}}$	Bellovary et al. (2007)
TI_OM	$\frac{\text{Totale inntekter}}{\text{Omløpsmidler}}$	Bellovary et al. (2007)	

Tabellen gir en oversikt over variabler anvendt i studien. Enkelte av de finansielle variablene krever omgruppering av balansen, slik at regnskapsstørrelsene er delt inn i operasjonelle og finansielle poster. Vi har foretatt en slik omgruppering med utgangspunkt i informasjon om regnskapsstørrelsene i datasettet vårt, fra Berner, Mjøs og Olving (2016). Investert kapital er beregnet som differansen mellom operasjonelle eiendeler og operasjonell gjeld. Kontantstrøm fra drift beregnes ved bruk av den indirekte metoden på følgende vis: Kontantstrøm fra drift = Årsresultat etter skatt + Avskrivning + Nedskrivning ± Endring i arbeidskapital (ekskludert finansielle poster).

A4 - Forskjell i variabler, mellom ikke-konkurs og konkursregnskap

	Snitt	Standard- avvik	Median	Min	Maks	Welch t- test snitt	Wilcox- test median
<i>OPPTJEK</i>						***	***
Ikke-konkurs	- 0.40819	2.8207	0.1193	- 21.6482	0.9757		
Konkurs	- 1.3887	3.5860	- 0.3318	- 21.6482	0.9757		
<i>EBIT</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.0160	0.6160	0.0573	- 3.6078	1.8214		
Konkurs	- 0.3690	0.8831	- 0.1416	- 3.6078	1.8214		
<i>ARBKAP</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.0552	1.0516	0.2128	- 7.1639	1.0000		
Konkurs	- 0.6590	1.5249	- 0.1875	- 7.1639	1.0000		
<i>EK_GJ</i>						***	***
Ikke-konkurs	4.2394	27.312	0.4334	- 0.949	427.5000		
Konkurs	0.3083	8.780	-0.1163	- 0.9499	427.5000		
<i>ÅRSRES</i>						***	***
Ikke-konkurs	- 0.0217	0.6406	0.0408	- 4.0294	1.7210		
Konkurs	- 0.4331	0.9349	- 0.1676	- 4.0294	1.7210		
<i>dÅRSRES</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.0087	0.6848	0.0110	- 1.0000	1.0000		
Konkurs	- 0.1276	0.6684	0.0000	- 1.0000	1.0000		
<i>TAP</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.1931	0.3947	0.0000	0.0000	1.0000		
Konkurs	0.3615	0.4804	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>KSO_GJ</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.4094	3.8792	0.1083	-16.6923	34.9167		
Konkurs	- 0.0523	1.6852	- 0.0162	-16.6923	34.9168		
<i>LGRADI</i>						***	***
Ikke-konkurs	2.1294	8.3838	0.6904	0.0023	82.9211		
Konkurs	3.4708	9.6096	1.2831	0.0023	82.9211		
<i>GJ</i>						***	***
Ikke-konkurs	1.0649	2.1557	0.6994	0.0023	17.6667		
Konkurs	1.9445	2.7755	1.1313	0.0023	17.6667		
<i>NEGEK</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.1753	0.3801	0.0000	0.0000	1.0000		
Konkurs	0.6021	0.4895	1.0000	0.0000	1.0000		
<i>STØRRELSE</i>						***	***
Ikke-konkurs	3.2003	0.8601	3.2116	0.9542	5.7396		
Konkurs	2.9213	0.6919	2.9165	0.9542	5.7396		
<i>ORDRES</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.01701	0.6295	0.0749	-3.9257	1.7917		
Konkurs	- 0.3743	0.9147	- 0.1180	-3.9257	1.7917		
<i>NETCASH_TI</i>						**	***
Ikke-konkurs	-1.6711	30.7243	-0.0929	-319.0000	222.0000		
Konkurs	-1.9731	18.4940	-0.2658	-319.0000	222.0000		
<i>OFFAVG</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.1049	0.1344	0.0617	-0.0018	0.7183		
Konkurs	0.2272	0.2220	0.1503	-0.00180	.7183		
<i>LEVGJ</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.1355	0.2147	0.0522	-0.0020	1.2143		
Konkurs	0.3768	0.3625	0.2644	-0.0020	1.2143		
<i>EK</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.0382	1.6337	0.3067	-12.1957	1.0000		
Konkurs	-0.8434	2.2750	-0.1313	-12.1957	1.0000		
<i>TAPTEK</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.3097	0.4624	0.0000	0.0000	1.0000		
Konkurs	0.7335	0.4421	1.0000	0.0000	1.0000		

	Snitt	Standard- avvik	Median	Min	Maks	Welch t- test snitt	Wilcox- test median
<i>SVINGNING</i>						***	***
Ikke-konkurs	300.3725	658.9162	136.8274	0.1043	8682.0920		
Konkurs	270.1715	604.1540	134.8682	0.3904	8682.0920		
<i>GJLEVGJ</i>						**	***
Ikke-konkurs	0.4484	0.5299	0.3398	0.0066	9.7111		
Konkurs	0.4406	0.5142	0.3398	0.0962	9.7111		
<i>GJEK</i>						***	==
Ikke-konkurs	- 6.9755	17.0633	- 4.2498	- 301.3338	0.8011		
Konkurs	- 6.9754	14.0778	- 4.2498	- 301.3338	0.3287		
<i>A1</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.0860	0.2804	0.0000	0.0000	1.0000		
Konkurs	0.1709	0.3763	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>A2</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.0769	0.2665	0.0000	0.0000	1.0000		
Konkurs	0.1335	0.3401	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>A3</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.0672	0.2503	0.0000	0.0000	1.0000		
Konkurs	0.1050	0.3065	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>A4</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.0597	0.2369	0.0000	0.0000	1.0000		
Konkurs	0.0750	0.2634	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>A5</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.0536	0.2251	0.0000	0.0000	1.0000		
Konkurs	0.0583	0.2343	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>A6</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.0473	0.2123	0.0000	0.0000	1.0000		
Konkurs	0.0427	0.2023	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>A7</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.0407	0.1976	0.0000	0.0000	1.0000		
Konkurs	0.0331	0.1789	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>A8</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.0351	0.1841	0.0000	0.0000	1.0000		
Konkurs	0.0275	0.1634	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>UTBYTTE</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.1538	0.3607	0.0000	0.0000	1.0000		
Konkurs	0.0233	0.1509	0.0000	0.0000	1.0000		
<i>CASH</i>						***	***
Ikke-konkurs	0.3243	0.2993	0.2385	0.0000	1.0000		
Konkurs	0.1871	0.2253	0.0994	0.0000	1.0000		

Tabellen sammenligner verdiene av de finansielle variablene fra Tabell 3, i ikke-konkurs og konkursregnskap. Alle variabler winsorizet på 1. og 99. persentil, unntatt indikator- og bransjevariablene. Dette er forklaringsvariablene i konkursprediksjonen ved test av studiens første hypotese, og kontrollvariablene i regresjonene ved test av studiens tredje hypotese. Det er totalt 1 267 844 regnskap, hvorav 17 231 er konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Det er utført Welch's t-test for forskjellen i snitt og Wilcoxon signed rank sum test for forskjellen i median. Signifikanskode: *** 0.01, ** 0.05, * 0.10, == ikke signifikant på 0.10.

A5 - Balansert data til konkursprediksjon v/PSM på tosifret bransjekode, EI og år

	Antall	Snitt	Standard- avvik	Median	Min	Maks	Welch t-test snitt	Wilcox- test median
Panel A: Før matching								
EIENDELER							***	***
Ikke-konkurs	1 250 613	57 428	5 248 668	1 638	0.0010	4 561 532 383		
Konkurs	17 231	9 990	317 838	825	0.0040	33 685 868		
PSCORE							***	***
Ikke-konkurs	1 250 613	0.0136	0.0031	0.0139	0.0000	0.0170		
Konkurs	17 231	0.0144	0.0024	0.0148	0.0000	0.0170		
Panel B: Etter PSM på tosifret bransjekode, regnskapsår og eiendeler								
EIENDELER							==	==
Ikke-konkurs	17 231	9 652	296 620	824	0.0030	27 729 000		
Konkurs	17 231	9 990	317 838	825	0.0040	33 685 868		
PSCORE							==	==
Ikke-konkurs	17 231	0.0144	0.0024	0.0148	0.0000	0.0170		
Konkurs	17 231	0.0144	0.0024	0.0148	0.0000	0.0170		

Tabellen sammenligner eiendeler og propensity score (PSCORE) blant konkurs- og ikke-konkursregnskap før og etter PSM på tosifret bransjekode, regnskapsår og eiendeler. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Vi bruker datasettet fra Panel B i Tabell 4 som består av 1 267 844 regnskap fra 2010-2019, hvorav 1.36% er konkursregnskap. Det balanserte datasettet brukes til konkursprediksjon, ved test av studiens første hypotese. For en ytterligere redegjørelse av når datasettet brukes, viser vi til delkapittel 3.1. Det er utført Welch's t-test for forskjellen i snitt og Wilcoxon signed rank sum test for forskjellen i median. Signifikanskode: *** 0.01, ** 0.05, * 0.10, == ikke signifikant på 0.10.

A6 - Tabell 9 replikert uten konkurser fra januar – mars hvert år

Modell	Testår	Type 1 feil	Type 2 feil	Riktig klassifiserte	NR	AUROC	$\Delta AUROC$
Altman	2012	30.19%	35.98%	66.91%	0.4413	0.7207	
	2013	28.56%	30.13%	70.65%	0.5170	0.7585	
	2014	36.10%	32.96%	65.47%	0.4031	0.7016	
	2015	31.20%	33.82%	67.49%	0.4387	0.7194	
	2016	31.02%	31.97%	68.50%	0.4531	0.7266	
	2017	31.10%	35.93%	66.48%	0.4325	0.7163	
	Snitt	31.36%	33.47%	67.58%	0.4476	0.7239	
	2019	35.13%	33.10%	65.89%	0.3832	0.6916	- 0.0323*
Ohlson	2012	29.74%	34.62%	67.82%	0.4345	0.7173	
	2013	30.96%	28.04%	70.50%	0.5016	0.7508	
	2014	34.91%	30.64%	67.23%	0.4242	0.7121	
	2015	32.66%	33.82%	66.76%	0.4231	0.7116	
	2016	32.03%	33.63%	67.17%	0.4357	0.7178	
	2017	29.24%	34.94%	67.91%	0.4349	0.7175	
	Snitt	31.59%	32.62%	67.90%	0.4423	0.7212	
	2019	35.66%	32.92%	65.71%	0.3842	0.6921	- 0.0291 *
SEBRA	2012	27.36%	28.15%	72.25%	0.5639	0.7820	
	2013	29.24%	24.06%	73.35%	0.5995	0.7998	
	2014	31.16%	26.52%	71.16%	0.5451	0.7726	
	2015	28.81%	27.79%	71.70%	0.5444	0.7722	
	2016	26.94%	27.65%	72.71%	0.5668	0.7834	
	2017	26.67%	30.34%	71.49%	0.5463	0.7732	
	Snitt	28.36%	27.42%	72.11%	0.5610	0.7805	
	2019	36.19%	27.54%	68.14%	0.4791	0.7396	- 0.0409 **
Egen	2012	25.54%	27.81%	73.33%	0.6005	0.8002	
	2013	26.61%	23.54%	74.93%	0.6362	0.8181	
	2014	30.11%	25.09%	72.40%	0.6053	0.8027	
	2015	27.79%	26.49%	72.86%	0.5914	0.7957	
	2016	26.41%	26.29%	73.65%	0.6097	0.8049	
	2017	24.52%	27.43%	74.02%	0.6048	0.8024	
	Snitt	26.83%	26.11%	73.53%	0.6080	0.8040	
	2019	33.80%	24.71%	70.74%	0.5334	0.7667	- 0.0373 ***

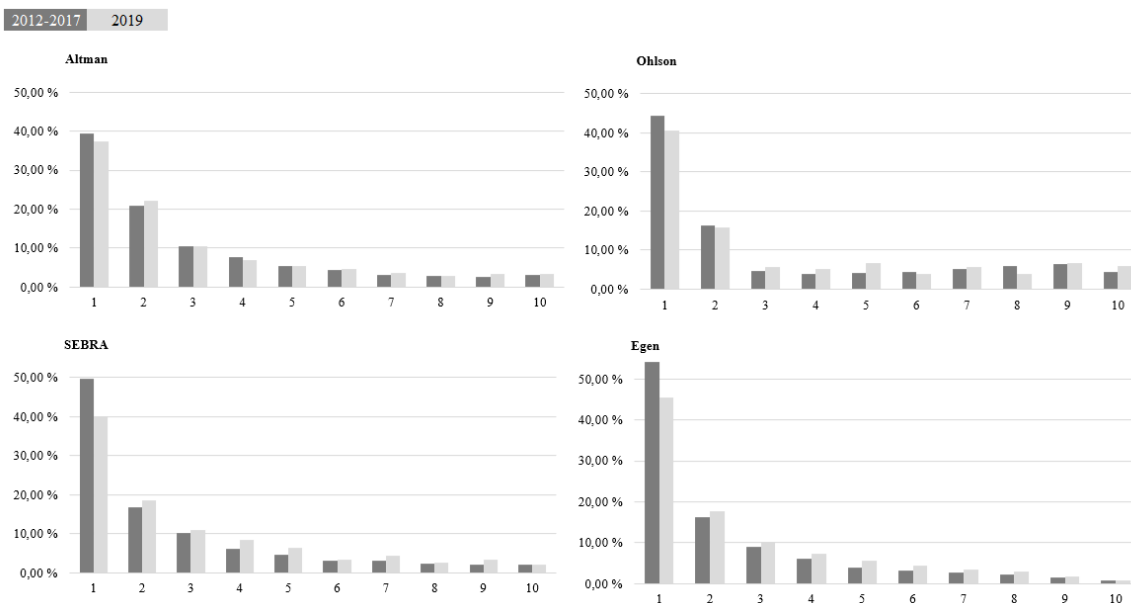
Tabellen viser prediksjonsevnen til de fire konkursermodellene fra tabell 3 i ulike testår. Vi anvender her balanserte trening- og testsett, og en grense for klassifisering som minimerer type 1 og 2 feil. Type 1 feil er andel feilklassifiserte konkursregnskap. Type 2 feil er andel feilklassifiserte ikke-konkursregnskap. Riktig klassifiserte er andelen riktig klassifiserte regnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Nøyaktighetsratio (NR) og AUROC er ekvivalente mål på prediksjonsevnen, som spenner fra hhv. 0-1 og 0.5-1. I den siste kolonnen har vi beregnet forskjell i snittet av AUROC fra 2012-2017, og AUROC fra 2019. Vi har i tillegg testet om endringen i AUROC fra 2017 til 2019 er signifikant. Signifikanskode: *** 0.01, ** 0.05, * 0.10, = ikke signifikant på 0.10. Vi bruker datasettet fra Panel B i Tabell 4 som består av 1 267 844 regnskap fra 2010-2019, hvorav 1.36% er konkursregnskap. Imidlertid har vi her ekskludert konkursregnskap, hvor konkurs åpnes i månedene januar, februar eller mars. For en oversikt over datasettet etter balansering til trening- og testsettene, se Appendiks 5. For oversikt over datasettet etter balansering til trening- og testsettene, viser vi til Appendiks 5.

A7 – Tabell 10 replikert uten konkurser fra januar – mars hvert år

Modell	Testår	Type 1 feil	Type 2 feil	Riktig klassifiserte
Altman	2012	30.19%	27.33%	72.64%
	2013	28.56%	27.95%	72.04%
	2014	36.10%	27.12%	72.78%
	2015	31.20%	26.52%	73.43%
	2016	31.02%	27.80%	72.16%
	2017	31.10%	27.19%	72.76%
	Snitt	31.36%	27.32%	72.64%
	2019	35.13%	24.48%	75.43%
Ohlson	2012	29.74%	35.15%	64.89%
	2013	30.96%	35.37%	64.68%
	2014	34.91%	34.28%	65.72%
	2015	32.66%	37.60%	62.45%
	2016	32.03%	37.79%	62.28%
	2017	29.24%	39.78%	60.35%
	Snitt	31.59%	36.66%	63.40%
	2019	35.66%	33.18%	66.80%
SEBRA	2012	27.36%	23.38%	76.59%
	2013	29.24%	22.32%	77.61%
	2014	31.16%	23.49%	76.43%
	2015	28.81%	24.39%	75.57%
	2016	26.94%	24.41%	75.56%
	2017	26.67%	25.41%	74.57%
	Snitt	28.36%	23.90%	76.06%
	2019	36.19%	23.60%	76.30%
Egen	2012	25.54%	22.20%	77.78%
	2013	26.61%	21.31%	78.63%
	2014	30.11%	22.29%	77.63%
	2015	27.79%	22.63%	77.32%
	2016	26.41%	22.26%	77.69%
	2017	24.52%	22.36%	77.61%
	Snitt	26.83%	22.18%	77.78%
	2019	33.80%	21.56%	78.34%

Tabellen viser prediksjonsevnen til de fire konkursmodellene fra tabell 3 i ulike testår. Vi anvender balanserte treningssett og ubalanserte testsett, og en grense for klassifisering som minimerer type 1 og 2 feil. Type 1 feil er andel feilklassifiserte konkursregnskap. Type 2 feil er andel feilklassifiserte ikke-konkursregnskap. Riktig klassifiserte er andelen riktig klassifiserte regnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Vi bruker datasettet fra Panel B i Tabell 4 som består av 1 267 844 regnskap fra 2010-2019, hvorav 1.36% er konkursregnskap. Imidlertid har vi her ekskludert konkursregnskap, hvor konkurs åpnes i månedene januar, februar eller mars. For en oversikt over datasettet etter balansering til treningssettene, se Appendiks 5.

A8 – Figur 1 replikert uten konkurser fra januar – mars hvert år



Figuren viser desilrangeringen til de fire konkursmodellene fra Tabell 3 i ulike testår. Vi anvender balanserte treningssett og ubalanserte testsett, og en grense for klassifisering som minimerer type 1 og 2 feil. Type 1 feil er andel feilklassifiserte konkursregnskap. Type 2 feil er andel feilklassifiserte ikke-konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Desilrangeringen sorterer konkursregnskap etter predikert konkurssannsynlighet, hvor regnskapene i desil 1 har høyest og regnskapene i desil 10 har lavest predikert konkurssannsynlighet. Desto flere konkursregnskap i desil 1, desto bedre vurderes prediksjonsevnen. Vi bruker datasettet fra Panel B i Tabell 4 som består av 1 267 844 regnskap fra 2010-2019, hvorav 1.36% er konkursregnskap. Imidlertid har vi her ekskludert konkursregnskap, hvor konkurs åpnes i månedene januar, februar eller mars. For oversikt over datasettet etter balansering til treningssettene, viser vi til Appendiks 5.

A9 – Tabell 11 replikert uten konkurser fra januar – mars hvert år

Modell	Testår	Predikert konkurs	Riktig predikert konkurs	Andel
Altman	2012	6 000	207	3.45%
	2013	6 000	296	4.93%
	2014	6 000	242	4.03%
	2015	6 000	255	4.25%
	2016	6 000	306	5.10%
	2017	6 000	334	5.57%
	Snitt	6 000	273	4.55%
	2019	6 000	201	3.35%
Ohlson	2012	6 000	244	4.07%
	2013	6 000	358	5.97%
	2014	6 000	317	5.28%
	2015	6 000	296	4.93%
	2016	6 000	373	6.22%
	2017	6 000	393	6.55%
	Snitt	6 000	330	5.50%
	2019	6 000	217	3.62%
SEBRA	2012	6 000	318	5.30%
	2013	6 000	454	7.57%
	2014	6 000	426	7.10%
	2015	6 000	423	7.05%
	2016	6 000	544	9.07%
	2017	6 000	550	9.17%
	Snitt	6 000	453	7.54%
	2019	6 000	300	5.00%
Egen	2012	6 000	357	5.95%
	2013	6 000	511	8.52%
	2014	6 000	478	7.97%
	2015	6 000	457	7.62%
	2016	6 000	573	9.55%
	2017	6 000	595	9.92%
	Snitt	6 000	495	8.25%
	2019	6 000	318	5.30%

Tabellen viser prediksjonsevnen til de fire konkursmodellene fra Tabell 3 i ulike testår. Vi anvender balanserte treningssett og ubalanserte testsett, og kategoriserer de 6 000 regnskapene med høyest konkurssannsynlighet i hvert testår som konkurs. Grensen på 6 000 er valgt fordi det i snitt er 3 000 konkursåpninger årlig i 2011-2019. Tallet er doblet, fordi vi predikerer for to år om gangen. Prediksjonsevnen vurderes etter hvor mange av de 6 000 som faktisk er konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Vi bruker datasettet fra Panel B i Tabell 4 som består av 1 267 844 regnskap fra 2010-2019, hvorav 1.36% er konkursregnskap. Imidlertid har vi ekskludert konkursregnskap, hvor konkurs åpnes i januar, februar eller mars. For en oversikt over datasettet etter balansering til treningssettene, se Appendix 5.

A10 - Vurdering av PSM på næring/bransje, EI og TI

	Antall	Snitt	Standard- avvik	Median	Min	Maks	Welch t-test snitt	Wilcox- test median
Panel A: Før matching								
EIENDELER								
Ikke-støtte	117 161	72 648	6 588 861	1 545	0.0010	2 056 391 100	==	***
Støtte	20 751	44 412	1 599 500	2 571	1.0000	205 543 000		
INNTEKTER								
Ikke-støtte	117 161	50 186	2 291 877	1 799	0.0010	524 148 747	==	***
Støtte	20 751	51 944	1 441 355	5 968	1.0000	189 146 000		
PSCORE								
Ikke-støtte	117 161	0.1505	0.0013	0.1505	0.0000	0.4281	==	***
Støtte	20 751	0.1505	0.0006	0.1505	0.0902	0.1581		
Panel B: Etter PSM på næring, eiendeler og inntekter								
EIENDELER								
Ikke-støtte	19 326	29 018	511 895	1 848	0.0010	42 632 601	==	***
Støtte	19 326	42 198	1 603 576	2 597	1.0000	205 543 000		
INNTEKT								
Ikke-støtte	19 326	35 749	468 956	3 750	0.0010	35 509 000	==	***
Støtte	19 326	50 801	1 466 014	5 812	1.0000	189 146 000		
PSCORE								
Ikke-støtte	19 326	0.1505	0.0003	0.1505	0.1227	0.1636	==	***
Støtte	19 326	0.1505	0.0005	0.1505	0.0902	0.1581		
Panel C: Etter PSM på tosifret bransjekode, eiendeler og inntekter								
EIENDELER								
Ikke-støtte	18 914	23 148	390 607	1 757	0.0010	42 632 601	==	***
Støtte	18 914	36 232	1 536 242	2 679	1.0000	205 543 000		
INNTEKT								
Ikke-støtte	18 914	30 377	259 657	3 645	0.0010	18 197 690	==	***
Støtte	18 914	45 367	1 423 994	5 901	1.0000	189 146 000		
PSCORE								
Ikke-støtte	18 914	0.1505	0.0003	0.1505	0.1227	0.1538	==	***
Støtte	18 914	0.1505	0.0005	0.1505	0.0902	0.1541		
Panel D: Etter PSM på firesifret bransjekode, eiendeler og inntekter								
EIENDELER								
Ikke-støtte	16 952	29 175	1 208 597	1 749	0.0010	149 836 479	==	***
Støtte	16 952	20 664	293 370	2 733	1.0000	26 562 000		
INNTEKT								
Ikke-støtte	16 952	53 373	2 992 710	3 515	0.0010	384 517 425	==	***
Støtte	16 952	29 810	289 926	5 732	1.0000	29 263 000		
PSCORE								
Ikke-støtte	16 952	0.1505	0.0012	0.1505	0.1323	0.3052	==	***
Støtte	16 952	0.1505	0.0002	0.1505	0.1350	0.1532		

Tabellen sammenligner eiendeler, inntekter og propensity score (PSCORE) blant støtteforetak og foretak uten støtte, før og etter matching. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 20 751 har fått støtte fra kompensasjonsordningen for næringslivet. Panel A viser sammenligningen før matchingen. Panel B viser sammenligningen etter PSM på næring, eiendeler og inntekter. Panel C viser sammenligningen etter PSM på tosifret bransjekode, eiendeler og inntekter. Panel D viser sammenligningen etter PSM på firesifret bransjekode, eiendeler og inntekter. Det er utført Welch's t-test for forskjellen i snitt og Wilcoxon signed rank sum test for forskjellen i median. Signifikanskode: *** 0.01, ** 0.05, * 0.10, == ikke signifikant på 0.10.

A11 – Vurdering av PSM på næring, konkurssanssynlighet, EI og TI

	Antall	Snitt	Standard- avvik	Median	Min	Maks	Welch t-test snitt	Wilcox- test median
Panel A: Etter PSM på næring, konkurssanssynlighet ved Altman, eiendeler og inntekter								
EIENDELER							==	***
Ikke-støtte	18 548	35 926	469 722	1 721	0.0010	29 004 000		
Støtte	18 548	49 040	1 691 726	2 787	1.0000	205 543 000		
INNTEKT							==	***
Ikke-støtte	18 548	39 335	476 046	2 426	0.0020	32 289 000		
Støtte	18 548	56 979	1 524 394	6 342	1.0000	189 146 000		
P(KONK=1)							==	==
Ikke-støtte	18 548	0.4505	0.0831	0.4459	0.0000	0.9740		
Støtte	18 548	0.4497	0.0829	0.4452	0.0000	0.9740		
PSCORE							==	==
Ikke-støtte	18 548	0.1537	0.0173	0.1522	0.0805	0.2799		
Støtte	18 548	0.1535	0.0172	0.1521	0.0805	0.2799		
Panel B: Etter PSM på næring, konkurssanssynlighet ved Ohlson, eiendeler og inntekter								
EIENDELER							*	***
Ikke-støtte	18 307	22 389	312 387	2 278	0.0010	17 986 057		
Støtte	18 307	29 789	420 983	2 813	1.0000	26 562 000		
INNTEKT							***	***
Ikke-støtte	18 307	23 578	243 015	2 765	0.0010	12 954 000		
Støtte	18 307	42 361	503 132	6 399	1.0000	36 569 000		
P(KONK=1)							==	==
Ikke-støtte	18 307	0.4398	0.1306	0.3960	0.1284	0.9115		
Støtte	18 307	0.4396	0.1306	0.3959	0.1282	0.9170		
PSCORE							==	==
Ikke-støtte	18 307	0.1516	0.0110	0.1478	0.1273	0.1939		
Støtte	18 307	0.1516	0.0110	0.1478	0.1273	0.1938		
Panel C: Etter PSM på næring, konkurssanssynlighet ved SEBRA, eiendeler og inntekter								
EIENDELER							==	***
Ikke-støtte	18 841	39 398	581 855	1 415	0.0010	37 634 418		
Støtte	18 841	37 530	758 940	2 775	1.0000	57 413 000		
INNTEKT							==	***
Ikke-støtte	18 841	36 962	523 989	2 025	0.0010	50 608 000		
Støtte	18 841	46 402	624 449	6 328	1.0000	43 994 000		
P(KONK=1)							==	==
Ikke-støtte	18 841	0.4006	0.1778	0.3668	0.0289	0.9809		
Støtte	18 841	0.3996	0.1775	0.3658	0.0375	0.9809		
PSCORE							==	==
Ikke-støtte	18 841	0.1553	0.0289	0.1484	0.1026	0.2619		
Støtte	18 841	0.1551	0.0289	0.1483	0.1034	0.2619		
Panel D: Etter PSM på næring, konkurssanssynlighet ved egen modell, eiendeler og inntekter								
EIENDELER							==	***
Ikke-støtte	19 147	39 085	563 644	1 443	0.0010	35 838 000		
Støtte	19 147	34 051	651 710	2 743	1.0000	57 413 000		
INNTEKT							==	***
Ikke-støtte	19 147	40 126	601 041	1 984	0.0010	57 205 000		
Støtte	19 147	44 960	615 719	6 291	1.0000	43 994 000		
P(KONK=1)							==	==
Ikke-støtte	19 147	0.3878	0.1893	0.3678	0.0295	0.09846		
Støtte	19 147	0.3861	0.1895	0.3666	0.0298	0.9833		
PSCORE							==	==
Ikke-støtte	19 147	0.1547	0.0234	0.1513	0.1145	0.2365		
Støtte	19 147	0.1545	0.0234	0.1511	0.1145	0.2363		

Tabellen sammenligner eiendeler, inntekter, predikert konkurssannsynlighet ($P(KONK=1)$) og propensity score (PSCORE) blant støtteforetak og foretak uten støtte, etter ulik matching. For sammenligning av eiendeler, inntekter og PSCORE før matching, viser vi til panel A i appendiks 10. Predikert konkurssannsynlighet før matching er avhengig av hvilken av de fire modellene som anvendes, og vises i panel A i Tabell 15. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 oppsummert fra Panel C i Tabell 4, hvorav 20 751 har fått støtte fra kompensasjonsordningen for næringslivet. Panel A viser sammenligningen etter PSM på næring, predikert konkurssannsynlighet fra Altman, eiendeler og inntekter. Panel B viser sammenligningen etter PSM på næring, predikert konkurssannsynlighet fra Ohlson, eiendeler og inntekter. Panel C viser sammenligningen etter PSM på næring, predikert konkurssannsynlighet fra SEBRA, eiendeler og inntekter. Panel D viser sammenligningen etter PSM på næring, predikert konkurssannsynlighet fra egen, eiendeler og inntekter. Predikerte konkurssannsynligheter er hentet fra de ubalanserte testårene 2018 og 2019, etter trening på balansert data fra hhv. 2016-2017 og 2017-2018. Det er utført Welch's t-test for forskjellen i snitt og Wilcoxon signed rank sum test for forskjellen i median. Signifikanskoder; *** 0.01, ** 0.05, * 0.10, == ikke signifikant på 0.10.

A12 – Vurdering av MDM på næring/bransje, EI og TI

	Antall	Snitt	Standard- avvik	Median	Min	Maks	Welch t-test snitt	Wilcox- test median
Panel A: Etter MDM på næring, eiendeler og inntekter								
EIENDELER								
Ikke-støtte	16 606	34 247	725 665	2 862	0.0060	77 930 000	==	==
Støtte	16 606	53 883	1 787 566	2 874	1.0000	205 543 000		
INNTEKT								
Ikke-støtte	16 606	46 534	743 194	6 151	1.0000	76 596 000	==	==
Støtte	16 606	61 621	1 610 384	6 205	1.0000	189 146 000		
Panel B: Etter MDM på tosfret bransjekode, eiendeler og inntekter								
EIENDELER								
Ikke-støtte	16 050	30 167	681 569	2 821	1.0000	77 930 000	==	==
Støtte	16 050	55 232	1 817 710	2 887	1.0000	205 543 000		
INNTEKT								
Ikke-støtte	16 050	41 519	663 704	6 038	1.0000	76 596 000	==	**
Støtte	16 050	62 404	1 635 593	6 175	1.0000	189 146 000		
Panel C: Etter MDM på firesifret bransjekode, eiendeler og inntekter								
EIENDELER								
Ikke-støtte	13 848	18 610	268 354	2 575	1.0000	23 464 000	==	***
Støtte	13 848	22 167	281 904	2 807	1.0000	18 979 373		
INNTEKT								
Ikke-støtte	13 848	29 314	211 226	5 736	1.0000	15 026 684	==	***
Støtte	13 848	33 825	251 534	6 035	1.0000	16 808 821		

Tabellen sammenligner eiendeler og inntekter blant støtteforetak og foretak uten støtte, etter ulik matching. For sammenligning av eiendeler og inntekter og før matching, viser vi til panel A i appendiks 10. Predikert konkurssannsynlighet før matching er avhengig av hvilken av de fire modellene som anvendes, og vises i panel A i Tabell 15. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 oppsummert fra Panel C i Tabell 4, hvorav 20 751 har fått støtte fra kompensasjonsordningen for næringslivet. Panel A viser sammenligningen etter MDM på næring, eiendeler og inntekter. Panel B viser sammenligningen etter MDM på tosfret bransjekode, eiendeler og inntekter. Panel C viser sammenligningen etter MDM på firesifret bransjekode, eiendeler og inntekter. Det er utført Welch's t-test for forskjellen i snitt og Wilcoxon signed rank sum test for forskjellen i median. Signifikanskoder; *** 0.01, ** 0.05, * 0.10, == ikke signifikant på 0.10.

A13 – Vudering av MDM på næring, konkurssannsynlighet, EI og TI

	Antall	Snitt	Standard- avvik	Median	Min	Maks	Welch t-test snitt	Wilcox- test median
Panel A: Etter MDM på næring, konkurssannsynlighet ved Altman, eiendeler og inntekter								
EIENDELER							==	***
Ikke-støtte	17 523	30 111	694 533	2 061	0.0010	77 930 000		
Støtte	17 523	51 005	1 739 442	2 846	1.0000	205 543 000		
INNTEKT							==	***
Ikke-støtte	17 523	41 663	716 940	4 715	0.0130	76 596 000		
Støtte	17 523	58 293	1 565 021	6 193	1.0000	189 146 000		
P(KONK=1)							==	==
Ikke-støtte	17 523	0.4497	0.0841	0.4449	0.0000	0.9736		
Støtte	17 523	0.4497	0.0841	0.4449	0.0000	0.9757		
Panel B: Etter MDM på næring, konkurssannsynlighet ved Ohlson, eiendeler og inntekter								
EIENDELER							==	***
Ikke-støtte	17 362	31 833	698 803	2 440	0.0030	77 930 000		
Støtte	17 362	51 393	1 747 480	2 819	1.0000	205 543 000		
INNTEKT							==	***
Ikke-støtte	17 362	43 137	720 798	5 312	0.1180	76 596 000		
Støtte	17 362	58 714	1 572 234	6 152	1.0000	189 146 000		
P(KONK=1)							==	==
Ikke-støtte	17 362	0.4410	0.1319	0.3970	0.1280	0.9227		
Støtte	17 362	0.4410	0.1320	0.3970	0.1282	0.9268		
Panel C: Etter MDM på næring, konkurssannsynlighet ved SEBRA, eiendeler og inntekter								
EIENDELER							==	***
Ikke-støtte	17 693	30 030	687 956	1 989	0.0010	77 930 000		
Støtte	17 693	50 937	1 731 791	2 807	1.0000	205 543 000		
INNTEKT							==	***
Ikke-støtte	17 693	41 328	712 968	4 715	0.0010	76 596 000		
Støtte	17 693	58 347	1 559 867	6 168	1.0000	189 146 000		
P(KONK=1)							==	==
Ikke-støtte	17 693	0.4021	0.1781	0.3683	0.0381	0.9816		
Støtte	17 693	0.4021	0.1781	0.3682	0.0375	0.9809		
Panel D: Etter MDM på næring, konkurssannsynlighet ved egen modell, eiendeler og inntekter								
EIENDELER							==	***
Ikke-støtte	17 833	29 755	689 038	1 948	0.0010	77 930 000		
Støtte	17 833	50 077	1 724 260	2 804	1.0000	205 543 000		
INNTEKT							==	***
Ikke-støtte	17 833	40 862	710 976	4 631	0.0790	76 596 000		
Støtte	17 833	57 287	1 551 336	6 112	1.0000	189 146 000		
P(KONK=1)							==	==
Ikke-støtte	17 833	0.3875	0.1894	0.3681	0.0295	0.9839		
Støtte	17 833	0.3875	0.1893	0.3679	0.0298	0.9833		

Tabellen sammenligner eiendeler, inntekter og predikert konkurssannsynlighet ($P(KONK=1)$) blant støtteforetak og foretak uten støtte, etter matching. For sammenligning av eiendeler, inntekter og PSCORE før matching, viser vi til panel A i appendiks 10. Predikert konkurssannsynlighet før matching er avhengig av hvilken av de fire modellene som anvendes, og vises i panel A i Tabell 15. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 20 751 har fått støtte fra kompensasjonsordningen for næringslivet. Panel A viser sammenligningen etter MDM på næring, predikert konkurssannsynlighet fra Altman, eiendeler og inntekter. I Panel B foretas tilsvarende sammenligning ved bruk av konkurssannsynlighet fra Ohlson, i Panel C fra SEBRA og i Panel D fra egen. Predikerte konkurssannsynligheter er hentet fra testårene 2018 og 2019, etter trening på balansert data fra hhv. 2016-2017 og 2017-2018. Det er utført Welch's t-test for forskjellen i snitt og Wilcoxon signed rank sum test for forskjellen i median. Signifikanskode: *** 0.01, ** 0.05, * 0.10, == ikke signifikant på 0.10.

A14 – Konkurs sannsynlighet v/MDM på næring og konkurssannsynlighet

		Antall	Snitt	Standard- avvik	Median	Min	Maks	Welch t-test snitt	Wilcox- test median
Panel A: Før matching									
Altman	Ikke støtte	117 161	0.4248	0.1449	0.4354	0.0000	0.9921	***	***
	Støtte	20 751	0.4505	0.0799	0.4457	0.0000	0.9757		
Ohlson	Ikke støtte	117 161	0.4231	0.1497	0.3835	0.0214	0.9619	***	***
	Støtte	20 751	0.4366	0.1308	0.3925	0.1282	0.9268		
SEBRA	Ikke støtte	117 161	0.3626	0.1846	0.3239	0.0162	0.9858	***	***
	Støtte	20 751	0.4038	0.1759	0.3690	0.0375	0.9809		
Egen	Ikke støtte	117 161	0.3458	0.1973	0.3227	0.0114	0.9902	***	***
	Støtte	20 751	0.3818	0.1897	0.3613	0.0298	0.9833		
Panel B: Etter MDM på næring og konkurssannsynlighet									
Altman	Ikke støtte	18 041	0.4499	0.0833	0.4454	0.0000	0.9740	==	==
	Støtte	18 041	0.4499	0.0833	0.4454	0.0000	0.9757		
Ohlson	Ikke støtte	18 011	0.4408	0.1316	0.3969	0.1284	0.9227	==	==
	Støtte	18 011	0.4408	0.1316	0.3968	0.1282	0.9268		
SEBRA	Ikke støtte	18 304	0.4012	0.1771	0.3675	0.0381	0.9809	==	==
	Støtte	18 304	0.4012	0.1771	0.3675	0.0375	0.9809		
Egen	Ikke støtte	18 481	0.3860	0.1888	0.3663	0.0295	0.9839	==	==
	Støtte	18 481	0.3860	0.1888	0.3663	0.0298	0.9833		

Tabellen sammenligner predikert konkurssannsynlighet blant støtteforetak og foretak uten støtte, før og etter matching. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 20 751 har fått støtte fra kompensasjonsordningen for næringslivet. Panel A viser sammenligningen før matching. Panel B viser sammenligningen etter MDM på næring og predikert konkurssannsynlighet fra de fire modellene fra Tabell 3. Predikerte konkurssannsynligheter er hentet fra de ubalanserte testårene 2018 og 2019, etter trening på balansert data fra hhv. 2016-2017 og 2017-2018. Det er utført Welch's t-test for forskjellen i snitt og Wilcoxon signed rank sum test for forskjellen i median. Signifikanskode; *** 0.01, ** 0.05, * 0.10, == ikke signifikant på 0.10.

A15 – Faktisk konkurs v/MDM på næring og konkurssannsynlighet

Modell	Gruppe	Antall	Snitt	Standard -avvik	Median	Min	Maks	Welch t-test snitt	Wilcox -test median
Altman	Ikke støtte	18 041	0.0221	0.1469	0	0	1	***	***
	Støtte	18 041	0.0134	0.1150	0	0	1		
Ohlson	Ikke støtte	18 011	0.0217	0.1456	0	0	1	***	***
	Støtte	18 011	0.0132	0.1142	0	0	1		
SEBRA	Ikke støtte	18 304	0.0243	0.1540	0	0	1	***	***
	Støtte	18 304	0.0128	0.1123	0	0	1		
Egen	Ikke støtte	18 481	0.0249	0.1560	0	0	1	***	***
	Støtte	18 481	0.0126	0.1113	0	0	1		

Tabellen sammenligner faktisk konkurs i perioden april 2020 – desember 2021 blant støtteforetak og foretak uten støtte. Vi anvender siste regnskap før Covid-19, fra Panel C i Tabell 4. Foretakene er matchet ved bruk av MDM på næring og konkurssannsynlighet. Predikerte konkurssannsynligheter er hentet fra de ubalanserte testårene 2018 og 2019, etter trening på balanserte data fra hhv. 2016-2017 og 2017-2018. For vurdering av kvaliteten av matchingen, se Appendiks 14. Det er utført Welch's t-test for forskjellen i snitt og Wilcoxon signed rank sum test for forskjellen i median. Signifikanskode; *** 0.01, ** 0.05, * 0.10, == ikke signifikant på 0.10.

A16 - Regresjoner v/PSM på bransje, EI og TI

Panel A: Balansert utvalg fra PSM på tosifret bransjekode, eiendeler og inntekter			
Avhengig variabel = Konkurs, 01.04.20-31.12.21	(1)	(2)	(3)
STØTTE	- 0.6444 *** (0.024)		
STØTTEBELØP		- 0.0004 (0.0004)	
STØTTEBELØP_EI			- 1.4116 *** (0.4298)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1582	0.1514	0.1520
AUROC	0.8286	0.8258	0.8260
Regnskap	37 828	37 828	37 828
Ikke-konkurs regnskap	37 014	37 014	37 014
Konkursregnskap	814	814	814
Panel B: Balansert utvalg fra PSM på firesifret bransjekode, eiendeler og inntekter			
Avhengig variabel = Konkurs, 01.04.20-31.12.21	(1)	(2)	(3)
STØTTE	- 0.7592 *** (0.0840)		
STØTTEBELØP		- 0.0005 (0.0005)	
STØTTEBELØP_EI			- 1.5854 *** (0.5124)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1559	0.1459	0.1466
AUROC	0.8260	0.8196	0.8205
Regnskap	33 904	33 904	33 904
Ikke-konkursregnskap	33 102	33 102	33 102
Konkursregnskap	802	802	802

Tabellen viser logistiske regresjoner med en indikator for konkurs i april 2020 – desember 2021 som avhengig variabel. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 2 228 er konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Regresjonene gjennomføres på et balansert utvalg. I Panel A er støtteforetak matchet med foretak uten støtte ved PSM på tosifret bransjekode, eiendeler og inntekter. I Panel B er støtteforetak matchet med foretak uten støtte ved PSM på firesifret bransjekode, eiendeler og inntekter. For en vurdering av kvaliteten på matchingen, viser vi til panel C og D i Appendiks 10. Som kontrollvariabler anvendes de finansielle variablene fra Tabell 3. I tillegg kontrollerer vi for andre støttetiltak, der hvor støttetiltaket kan bidra til å forklare variasjon i den avhengige variabelen. Vi kontrollerer for lånegarantiordningen, lønnsstøtteordningen og kompensasjon for tapt varelager. Se Appendiks 3 for en oversikt over samtlige variabler anvendt i regresjonene. Signifikanskode: *** 0.01, ** 0.05, * 0.10.

A17 - Regresjoner v/PSM på næring, konkurssannsynlighet, EI og TI

Panel A: Balansert utvalg fra PSM på næring, konkurssannsynlighet (Altman), eiendeler og inntekter			
Avhengig variabel = Konkurs, 01.04.20-31.12.21	(1)	(2)	(3)
STØTTE	- 0.6163 *** (0.0908)		
STØTTEBELØP		- 0.0003 (0.0003)	
STØTTEBELØP_EI			- 1.3324 *** (0.5032)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1415	0.1350	0.1357
AUROC	0.8205	0.8176	0.8181
Regnskap	37 096	37 096	37 096
Ikke-konkurs regnskap	36 439	36 439	36 439
Konkursregnskap	657	657	657
Panel B: Balansert utvalg fra PSM på næring, konkurssannsynlighet (Ohlson), eiendeler og inntekter			
Avhengig variabel = Konkurs, 01.04.20-31.12.21	(1)	(2)	(3)
STØTTE	- 0.5935 *** (0.0908)		
STØTTEBELØP		- 0.0003 (0.0003)	
STØTTEBELØP_EI			- 0.9744 ** (0.4037)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1505	0.1448	0.1429
AUROC	0.8298	0.8282	0.8270
Regnskap	36 614	36 614	36 614
Ikke-konkurs regnskap	35 957	35 957	35 957
Konkursregnskap	657	657	657
Panel C: Balansert utvalg fra PSM på næring, konkurssannsynlighet (SEBRA), eiendeler og inntekter			
Avhengig variabel = Konkurs, 01.04.20-31.12.21	(1)	(2)	(3)
STØTTE	- 0.5979 *** (0.0890)		
STØTTEBELØP		- 0.0002 (0.0003)	
STØTTEBELØP_EI			- 1.0111 ** (0.4170)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1457	0.1403	0.1404
AUROC	0.8218	0.8207	0.8209
Regnskap	37 682	37 682	37 682
Ikke-konkurs regnskap	36 965	36 965	36 965
Konkursregnskap	717	717	717

Panel D: Balansert utvalg fra PSM på næring, konkurssannsynlighet (Egen), eiendeler og inntekter			
Avhengig variabel = Konkurs, 01.04.20-31.12.21	(1)	(2)	(3)
STØTTE	- 0.5904 *** (0.8882)		
STØTTEBELØP		- 0.0003 (0.0003)	
STØTTEBELØP_EI			- 1.1979 *** (0.4411)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1388	0.1332	0.1335
AUROC	0.8157	0.8141	0.8152
Regnskap	38 294	38 294	38 294
Ikke-konkurs regnskap	37 564	37 564	37 564
Konkursregnskap	730	730	730

Tabellen viser logistiske regresjoner med en indikator for konkurs i april 2020 – desember 2021 som avhengig variabel. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 2 228 er konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Regresjonene gjennomføres på et balansert utvalg. I Panel A er støtteforetak matchet med foretak uten støtte ved PSM på næring, konkurssannsynlighet fra Altman, eiendeler og inntekter. I Panel B foretas tilsvarende matching ved bruk av konkurssannsynlighet fra Ohlson, i Panel C fra SEBRA og i Panel D fra egen. Modellene for konkursprediksjon er oppsummert i Tabell 3. For en vurdering av kvaliteten på matchingen, viser vi til Appendiks 11. Som kontrollvariabler anvendes de finansielle variablene fra Tabell 3. I tillegg kontrollerer vi for andre støttetiltak, der hvor støttetiltaket kan bidra til å forklare variasjon i den avhengige variabelen. Vi kontrollerer for lånegarantiordningen, lønnsstøtteordningen og kompensasjon for tapt varelager. Se Appendiks 3 for en oversikt over samtlige variabler anvendt i regresjonene. Signifikanskoder; *** 0.01, ** 0.05, * 0.10.

A18 - Regresjoner v/MDM på næring/bransje, EI og TI

Panel A: Balansert utvalg fra MDM på næring, eiendeler og inntekter			
Avhengig variabel = Konkurs, 01.04.20-31.12.21	(1)	(2)	(3)
STØTTE	- 0.8317 *** (0.0873)		
STØTTEBELØP		- 0.0006 (0.0005)	
STØTTEBELØP_EI			- 2.2452 *** (0.6870)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1805	0.1678	0.1697
AUROC	0.8477	0.8414	0.8420
Regnskap	33 212	33 212	33 212
Ikke-konkurs regnskap	32 513	32 513	32 513
Konkursregnskap	699	699	699
Panel B: Balansert utvalg fra MDM på tosifret bransjekode, eiendeler og inntekter			
Avhengig variabel = Konkurs, 01.04.20-31.12.21	(1)	(2)	(3)
STØTTE	- 0.7718 *** (0.0878)		
STØTTEBELØP		- 0.0007 (0.0007)	
STØTTEBELØP_EI			- 2.2127 *** (0.6896)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1774	0.1674	0.1696
AUROC	0.8459	0.8407	0.8420
Regnskap	32 100	32 100	32 100
Ikke-konkurs regnskap	31 423	31 423	31 423
Konkursregnskap	677	677	677
Panel C: Balansert utvalg fra MDM på firesifret bransjekode, eiendeler og inntekter			
Avhengig variabel = Konkurs, 01.04.20-31.12.21	(1)	(2)	(3)
STØTTE	- 0.8590 *** (0.0891)		
STØTTEBELØP		- 0.0008 (0.0007)	
STØTTEBELØP_EI			- 1.9006 *** (0.7223)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1729	0.1601	0.1601
AUROC	0.8381	0.8303	0.8301
Regnskap	27 696	27 696	27 696
Ikke-konkursregnskap	27 021	27 021	27 021
Konkursregnskap	675	675	675

Tabellen viser logistiske regresjoner med en indikator for konkurs i april 2020 – desember 2021 som avhengig variabel. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 2 228 er konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Regresjonene gjennomføres på et balansert utvalg. I Panel A er støtteforetak matchet med foretak uten støtte ved MDM på næring, eiendeler og inntekter. I Panel B og C gjennomføres tilsvarende matching, ved bruk av hhv. tosifret- og firesifret bransjekode. For en vurdering av kvaliteten på matchingen, viser vi til Appendix 12. Som kontrollvariabler anvendes de finansielle variablene fra Tabell 3. I tillegg kontrollerer vi for andre støttetiltak, der hvor støttetiltaket kan bidra til å forklare variasjon i den avhengige variabelen. Vi kontrollerer for lånegarantiordningen, lønnsstøtteordningen og kompensasjon for tapt varelager. Se Appendix 3 for en oversikt over samtlige variabler anvendt i regresjonene. Signifikanskode: *** 0.01, ** 0.05, * 0.10.

A19 – Regresjoner v/MDM på næring, konkurssannsynlighet, EI og TI

Panel A: Balansert utvalg fra MDM på næring, konkurssannsynlighet (Altman), eiendeler og inntekter			
Avhengig variabel = Konkurs, 01.04.20-31.12.21	(1)	(2)	(3)
STØTTE	- 0.6876 *** (0.0879)		
STØTTEBELØP		- 0.0005 (0.0004)	
STØTTEBELØP_EI			- 1.6144 *** (0.5882)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1546	0.1473	0.1477
AUROC	0.8300	0.8271	0.8276
Regnskap	35 046	35 046	35 046
Ikke-konkurs regnskap	34 356	34 356	34 356
Konkursregnskap	690	690	690
Panel B: Balansert utvalg fra MDM på næring, konkurssannsynlighet (Ohlson), eiendeler og inntekter			
Avhengig variabel = Konkurs, 01.04.20-31.12.21	(1)	(2)	(3)
STØTTE	- 0.6914 *** (0.0880)		
STØTTEBELØP		- 0.0006 (0.0005)	
STØTTEBELØP_EI			- 1.7358 *** (0.5386)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1583	0.1507	0.1511
AUROC	0.8318	0.8287	0.8291
Regnskap	34 724	34 724	34 724
Ikke-konkurs regnskap	34 050	34 050	34 050
Konkursregnskap	674	674	674
Panel C: Balansert utvalg fra MDM på næring, konkurssannsynlighet (SEBRA), eiendeler og inntekter			
Avhengig variabel = Konkurs, 01.04.20-31.12.21	(1)	(2)	(3)
STØTTE	- 0.7144 *** (0.0882)		
STØTTEBELØP		- 0.0006 (0.0005)	
STØTTEBELØP_EI			- 1.6756 *** (0.6200)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1525	0.1448	0.1455
AUROC	0.8263	0.8225	0.8233
Regnskap	35 386	35 386	35 386
Ikke-konkurs regnskap	34 680	34 680	34 680
Konkursregnskap	706	706	706

Panel D: Balansert utvalg fra MDM på næring, konkurssannsynlighet (Egen), eiendeler og inntekter

Avhengig variabel = Konkurs, 01.04.20-31.12.21	(1)	(2)	(3)
STØTTE	- 0.7249 *** (0.0879)		
STØTTEBELØP		- 0.0007 (0.0006)	
STØTTEBELØP_EI			- 1.9568 *** (0.5894)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1467	0.1388	0.1398
AUROC	0.8198	0.8163	0.8178
Regnskap	35 666	35 666	35 666
Ikke-konkurs regnskap	34 946	34 946	34 946
Konkursregnskap	720	720	720

Tabellen viser logistiske regresjoner med en indikator for konkurs i april 2020 – desember 2021 som avhengig variabel. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 2 228 er konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Regresjonene gjennomføres på et balansert utvalg. I Panel A er støtteforetak matchet med foretak uten støtte ved MDM på næring, konkurssannsynlighet fra Altman, eiendeler og inntekter. I Panel B foretas tilsvarende matching ved bruk av konkurssannsynlighet fra Ohlson, i Panel C fra SEBRA og i Panel D fra egen. For en vurdering av kvaliteten på matchingen, viser vi til Appendiks 13. Som kontrollvariabler anvendes de finansielle variablene fra Tabell 3. I tillegg kontrollerer vi for andre støttetiltak, der hvor støttetiltaket kan bidra til å forklare variasjon i den avhengige variabelen. Vi kontrollerer for lånegarantiordningen, lønnsstøtteordningen og kompensasjon for tapt varelager. Se Appendiks 3 for en oversikt over samtlige variabler anvendt i regresjonene. Signifikanskoder; *** 0.01, ** 0.05, * 0.10.

A20 – Regresjoner med interaksjon v/PSM på tosifret bransje, EI og TI

Panel A: Hele det balanserte datasettet fra PSM på tosifret bransje, eiendeler og inntekter				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.3682 *** (0.1288)	- 0.3923 *** (0.1280)	- 0.5779 *** (0.1412)	- 0.4652 *** (0.1355)
PREDIKERT_KONK	0.8256 *** (0.1342)	0.1624 (0.1830)	0.5371 *** (0.1485)	0.5174 *** (0.1519)
STØTTE * PREDIKERT_KONK	- 0.4384 *** (0.1661)	- 0.4022 ** (0.1651)	- 0.1063 (0.1711)	- 0.2747 (0.1686)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollerer for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1636	0.1589	0.1600	0.1598
AUROC	0.8350	0.8301	0.8305	0.8307
Regnskap	37 828	37 828	37 828	37 828
Ikke-konkursregnskap	37 014	37 014	37 014	37 014
Konkursregnskap	814	814	814	814
Panel B: Delen av balansert datasett hvor PREDIKERT_KONK = 0				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.3131 ** (0.1356)	- 0.4371 *** (0.1341)	- 0.5974 *** (0.1536)	- 0.5026 *** (0.1459)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollerer for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1186	0.1084	0.1038	0.1051
AUROC	0.8123	0.8015	0.7977	0.8004
Regnskap	27 585	23 234	26 506	27 499
Ikke-konkursregnskap	27 327	22 970	26 269	27 252
Konkursregnskap	258	264	237	247
Panel C: Delen av balansert datasett hvor PREDIKERT_KONK = 1				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.8036 *** (0.1055)	- 0.7710 *** (0.1059)	- 0.6808 *** (0.0974)	- 0.7144 *** (0.0997)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollerer for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.0973	0.1609	0.1009	0.0931
AUROC	0.7450	0.8181	0.7485	0.7374
Regnskap	10 243	14 594	11 322	10 329
Ikke-konkursregnskap	9 687	14 044	10 745	9 762
Konkursregnskap	556	550	577	567

Tabellen viser logistiske regresjoner med en indikator for konkurs i april 2020 – desember 2021 som avhengig variabel. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 2 228 er konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Regresjonene gjennomføres på et balansert utvalg. Støtteforetak er matchet med foretak uten støtte ved PSM på tosifret bransje, eiendeler og inntekter. For en vurdering av kvaliteten på matchingen, viser vi til Panel C i Appendiks 10. I Panel A foretas regresjonen på hele det balanserte datasettet, med interaksjonsleddet STØTTE * PREDIKERT_KONK som forklaringsvariabelen av interesse. PREDIKERT_KONK er en indikatorvariabel som tar verdien én dersom foretaket predikeres til å gå konkurs i perioden, ved bruk av en av de fire modellene fra Tabell 3. Hvorvidt et foretak er predikert konkurs eller ikke er hentet fra de ubalanserte testårene 2018 og 2019 etter trening på balansert data fra hhv. 2016-2017 og 2017-2018. I Panel B og C splitter vi datasettet i henholdsvis foretak som ikke ble predikert til og foretak som ble predikert til å gå konkurs i perioden. Som kontrollvariabler anvendes de finansielle variablene fra Tabell 3. I tillegg kontrollerer vi for andre støttetiltak, der hvor støttetiltaket kan bidra til å forklare variasjon i den avhengige variabelen. Vi kontrollerer for lånegarantiordningen, lønnsstøtteordningen og kompensasjon for tapt varelager. Se Appendiks 3 for en oversikt over samtlige variabler anvendt i regresjonene. Signifikanskoder: *** 0.01, ** 0.05, * 0.10.

A21 – Regresjoner med interaksjon v/PSM på firesifret bransje, EI og TI

Panel A: Hele det balanserte datasettet fra PSM på firesifret bransje, eiendeler og inntekter				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.4710 *** (0.1304)	- 0.6372 *** (0.1298)	- 0.7278 *** (0.1427)	- 0.6848 *** (0.1383)
PREDIKERT_KONK	0.8678 *** (0.1384)	0.0332 (0.1810)	0.6248 *** (0.1458)	0.5763 *** (0.1480)
STØTTE * PREDIKERT_KONK	- 0.4571 *** (0.1699)	- 0.2002 (0.1683)	- 0.05339 (0.1740)	- 0.1194 (0.1725)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1622	0.1561	0.1587	0.1582
AUROC	0.8326	0.8266	0.8284	0.8278
Regnskap	33 904	33 904	33 904	33 904
Ikke-konkursregnskap	33 102	33 102	33 102	33 102
Konkursregnskap	802	802	802	802
Panel B: Delen av det balanserte datasettet hvor PREDIKERT_KONK = 0				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.3982 *** (0.1370)	- 0.6566 *** (0.1345)	- 0.7248 *** (0.1521)	- 0.6962 *** (0.1475)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1205	0.1138	0.1100	0.1061
AUROC	0.8141	0.8031	0.8062	0.8028
Regnskap	24 619	20 661	23 741	24 577
Ikke-konkursregnskap	24 364	20 392	23 504	24 330
Konkursregnskap	255	269	237	247
Panel C: Delen av det balanserte datasettet hvor PREDIKERT_KONK = 1				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.9392 *** (0.1090)	- 0.8276 *** (0.1087)	- 0.7835 *** (0.1009)	- 0.7930 *** (0.1022)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.0934	0.1535	0.0960	0.0885
AUROC	0.7387	0.8103	0.7422	0.7321
Regnskap	9 285	13 243	10 163	9 327
Ikke-konkursregnskap	8 738	12 710	9 598	8 772
Konkursregnskap	547	533	565	555

Tabellen viser logistiske regresjoner med en indikator for konkurs i april 2020 – desember 2021 som avhengig variabel. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 2 228 er konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Regresjonene gjennomføres på et balansert utvalg. Støtteforetak er matchet med foretak uten støtte ved PSM på firesifret bransje, eiendeler og inntekter. For en vurdering av kvaliteten på matchingen, viser vi til Panel D i Appendiks 10. I Panel A foretas regresjonen på hele det balanserte datasettet, med interaksjonsleddet STØTTE * PREDIKERT_KONK som forklaringsvariabelen av interesse. PREDIKERT_KONK er en indikatorvariabel som tar verdien én dersom foretaket predikeres til å gå konkurs i perioden, ved bruk av en av de fire modellene fra Tabell 3. Hvorvidt et foretak er predikert konkurs eller ikke er hentet fra de ubalanserte testårene 2018 og 2019 etter trening på balansert data fra hhv. 2016-2017 og 2017-2018. I Panel B og C splitter vi datasettet i henholdsvis foretak som ikke ble predikert til og foretak som ble predikert til å gå konkurs i perioden. Som kontrollvariabler anvendes de finansielle variablene fra Tabell 3. I tillegg kontrollerer vi for andre støttetiltak, der hvor støttetiltaket kan bidra til å forklare variasjon i den avhengige variabelen. Vi kontrollerer for lånegarantiordningen, lønnsstøtteordningen og kompensasjon for tapte varelager. Se Appendiks 3 for en oversikt over samtlige variabler anvendt i regresjonene. Signifikanskode: *** 0.01, ** 0.05, * 0.10.

A22 – Regresjoner med interaksjon v/PSM på næring, konkurssansynlighet, EI og TI

Panel A: Hele det balanserte datasettet fra PSM på næring, konkurssansynlighet eiendeler og inntekter				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.3150 ** (0.1340)	- 0.3862 *** (0.1373)	- 0.4974 *** (0.1485)	- 0.4640 *** (0.1426)
PREDIKERT_KONK	0.5985 *** (0.1352)	- 0.0778 (0.1871)	0.4163 *** (0.1457)	0.5430 *** (0.1486)
STØTTE * PREDIKERT_KONK	- 0.4996 *** (0.1728)	- 0.3490 ** (0.1761)	- 0.1453 (0.1787)	- 0.1896 *** (0.1486)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1448	0.1513	0.1469	0.1408
AUROC	0.8240	0.8301	0.8231	0.8175
Regnskap	37 096	36 614	37 682	38 294
Ikke-konkursregnskap	36 439	35 957	36 965	37 564
Konkursregnskap	657	657	717	730
Panel B: Delen av det balanserte datasettet hvor PREDIKERT_KONK = 0				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.2336 * (0.1408)	- 0.4471 *** (0.1430)	- 0.5090 *** (0.1630)	- 0.4460 *** (0.1579)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1228	0.1125	0.0979	0.0974
AUROC	0.8153	0.8119	0.7958	0.7961
Regnskap	27 694	22 555	26 519	27 779
Ikke-konkursregnskap	27 448	22 322	26 291	27 539
Konkursregnskap	246	233	228	240
Panel C: Delen av det balanserte datasettet hvor PREDIKERT_KONK = 1				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.8438 *** (0.1167)	- 0.7552 *** (0.1181)	- 0.6317 *** (0.1066)	- 0.6449 *** (0.1063)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.0807	0.1622	0.0951	0.0852
AUROC	0.7297	0.8231	0.7447	0.7318
Regnskap	9 402	14 059	11 163	10 515
Ikke-konkursregnskap	8 991	13 635	10 674	10 025
Konkursregnskap	411	424	489	490

Tabellen viser logistiske regresjoner med en indikator for konkurs i april 2020 – desember 2021 som avhengig variabel. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 2 228 er konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Regresjonene gjennomføres på et balansert utvalg. Støtteforetak er matchet med foretak uten støtte ved PSM på næring, konkurssansynlighet fra den aktuelle modellen, eiendeler og inntekter. For en vurdering av kvaliteten på matchingen, viser vi til Appendix 11. I Panel A foretas regresjonen på hele det balanserte datasettet, med interaksjonsleddet STØTTE * PREDIKERT_KONK som forklaringsvariabelen av interesse. PREDIKERT_KONK er en indikatorvariabel som tar verdien én dersom foretaket predikeres til å gå konkurs i perioden, ved bruk av en av de fire modellene fra Tabell 3. Hvorvidt et foretak er predikert konkurs eller ikke er hentet fra de ubalanserte testårene 2018 og 2019 etter trening på balansert data fra hhv. 2016-2017 og 2017-2018. I Panel B og C splitter vi datasettet i henholdsvis foretak som ikke ble predikert til og foretak som ble predikert til å gå konkurs i perioden. Som kontrollvariabler anvendes de finansielle variablene fra Tabell 3. I tillegg kontrollerer vi for andre støttetiltak, der hvor støttetiltaket kan bidra til å forklare variasjon i den avhengige variabelen. Vi kontrollerer for lånegarantiordningen, lønnsstøtteordningen og kompensasjon for tapt varelager. Se Appendix 3 for en oversikt over samtlige variabler anvendt i regresjonene. Signifikanskode; *** 0.01, ** 0.05, * 0.10.

A23 – Regresjoner med interaksjon v/MDM på næring, EI og TI

Panel A: Hele det balanserte datasettet fra MDM på næring, eiendeler og inntekter				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.5126 *** (0.1349)	- 0.6777 *** (0.1385)	- 0.7516 *** (0.1561)	- 0.7529 *** (0.1506)
PREDIKERT_KONK	0.6103 *** (0.1540)	- 0.0079 (0.1967)	0.4458 ** (0.1725)	0.3466 ** (0.1642)
STØTTE * PREDIKERT_KONK	- 0.5161 *** (0.1774)	- 0.2445 (0.1779)	- 0.1154 (0.1870)	- 0.1173 (0.1842)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1836	0.1808	0.1816	0.1812
AUROC	0.8505	0.8482	0.8487	0.8484
Regnskap	33 212	33 212	33 212	33 212
Ikke-konkursregnskap	32 513	32 513	32 513	32 513
Konkursregnskap	699	699	699	699
Panel B: Delen av det balanserte datasettet hvor PREDIKERT_KONK = 0				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.5538 *** (0.1407)	- 0.7076 *** (0.1414)	- 0.7958 *** (0.1613)	- 0.8329 *** (0.1570)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1420	0.1348	0.1257	0.1347
AUROC	0.8282	0.8217	0.8216	0.8266
Regnskap	25 281	20 698	23 396	24 313
Ikke-konkursregnskap	25 043	20 461	23 206	24 110
Konkursregnskap	238	237	190	203
Panel C: Delen av det balanserte datasettet hvor PREDIKERT_KONK = 1				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.9859 *** (0.1131)	- 0.7710 *** (0.1059)	- 0.6808 *** (0.0974)	- 0.8399 *** (0.1044)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1081	0.1609	0.1009	0.1058
AUROC	0.7540	0.8181	0.7485	0.7517
Regnskap	7 931	14 594	11 322	8 899
Ikke-konkursregnskap	7 470	14 044	10 745	8 403
Konkursregnskap	461	550	577	496

Tabellen viser logistiske regresjoner med en indikator for konkurs i april 2020 – desember 2021 som avhengig variabel. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 2 228 er konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Regresjonene gjennomføres på et balansert utvalg. Støtteforetak er matchet med foretak uten støtte ved MDM på næring, eiendeler og inntekter. For en vurdering av kvaliteten på matchingen, viser vi til Panel A i Appendiks 12. I Panel A foretas regresjonen på hele det balanserte datasettet, med interaksjonsleddet STØTTE * PREDIKERT_KONK som forklaringsvariabelen av interesse. PREDIKERT_KONK er en indikatorvariabel som tar verdien én dersom foretaket predikeres til å gå konkurs i perioden, ved bruk av en av de fire modellene fra Tabell 3. Hvorvidt et foretak er predikert konkurs eller ikke er hentet fra de ubalanserte testårene 2018 og 2019 etter trening på balansert data fra hhv. 2016-2017 og 2017-2018. I Panel B og C splitter vi datasettet i henholdsvis foretak som ikke ble predikert til og foretak som ble predikert til å gå konkurs i perioden. Som kontrollvariabler anvendes de finansielle variablene fra Tabell 3. I tillegg kontrollerer vi for andre støttetiltak, der hvor støttetiltaket kan bidra til å forklare variasjon i den avhengige variabelen. Vi kontrollerer for lånegarantiordningen, lønnsstøtteordningen og kompensasjon for tapt varelager. Se Appendiks 3 for en oversikt over samtlige variabler anvendt i regresjonene. Signifikanskoder; *** 0.01, ** 0.05, * 0.10.

A24 – Regresjoner med interaksjon v/MDM på tosifret bransje, EI og TI

Panel A: Hele det balanserte datasettet fra MDM på tosifret bransje, eiendeler og inntekter				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.3610 *** (0.1387)	- 0.5353 *** (0.1399)	- 0.6857 *** (0.1563)	- 0.6927 *** (0.1515)
PREDIKERT_KONK	0.8145 *** (0.1574)	0.1944 (0.1998)	0.4893 *** (0.1718)	0.3645 ** (0.1661)
STØTTE * PREDIKERT_KONK	- 0.6553 *** (0.1801)	- 0.3760 ** (0.1780)	- 0.1218 (0.1887)	- 0.1157 (0.1859)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1829	0.1781	0.1789	0.1783
AUROC	0.8509	0.8473	0.8474	0.8468
Regnskap	32 100	32 100	32 100	32 100
Ikke-konkursregnskap	31 423	31 423	31 423	31 423
Konkursregnskap	677	677	677	677
Panel B: Delen av det balanserte datasettet hvor PREDIKERT_KONK = 0				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.3926 *** (0.1451)	- 0.5784 *** (0.1446)	- 0.7602 *** (0.1671)	- 0.7961 *** (0.11602)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1396	0.1370	0.1261	0.1409
AUROC	0.8298	0.8271	0.8249	0.8329
Regnskap	24 440	19 991	22 539	23 393
Ikke-konkursregnskap	24 220	19 768	22 356	23 198
Konkursregnskap	220	223	183	195
Panel C: Delen av det balanserte datasettet hvor PREDIKERT_KONK = 1				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.9715 *** (0.1135)	- 0.7710 *** (0.1059)	- 0.7741 *** (0.1035)	- 0.7651 *** (0.1044)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1013	0.1609	0.1095	0.1013
AUROC	0.7444	0.8181	0.7553	0.7440
Regnskap	7 660	14 594	9 561	8 707
Ikke-konkursregnskap	7 203	14 044	9 067	8 225
Konkursregnskap	457	550	494	482

Tabellen viser logistiske regresjoner med en indikator for konkurs i april 2020 – desember 2021 som avhengig variabel. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 2 228 er konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Regresjonene gjennomføres på et balansert utvalg. Støtteforetak er matchet med foretak uten støtte ved MDM på tosifret bransje, eiendeler og inntekter. For en vurdering av kvaliteten på matchingen, viser vi til Panel B i Appendiks 12. I Panel A foretas regresjonen på hele det balanserte datasettet, med interaksjonsleddet STØTTE * PREDIKERT_KONK som forklaringsvariabelen av interesse. PREDIKERT_KONK er en indikatorvariabel som tar verdien én dersom foretaket predikeres til å gå konkurs i perioden, ved bruk av en av de fire modellene fra Tabell 3. Hvorvidt et foretak er predikert konkurs eller ikke er hentet fra de ubalanserte testårene 2018 og 2019 etter trening på balansert data fra hhv. 2016-2017 og 2017-2018. I Panel B og C splitter vi datasettet i henholdsvis foretak som ikke ble predikert til og foretak som ble predikert til å gå konkurs i perioden. Som kontrollvariabler anvendes de finansielle variablene fra Tabell 3. I tillegg kontrollerer vi for andre støttetiltak, der hvor støttetiltaket kan bidra til å forklare variasjon i den avhengige variabelen. Vi kontrollerer for lånegarantiordningen, lønnsstøtteordningen og kompensasjon for tapt varelager. Se Appendiks 3 for en oversikt over samtlige variabler anvendt i regresjonene. Signifikanskoder: *** 0.01, ** 0.05, * 0.10.

A25 – Regresjoner med interaksjon v/MDM på firesifret bransje, EI og TI

Panel A: Hele det balanserte datasettet fra MDM på firesifret bransje, eiendeler og inntekter				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.5255 *** (0.1394)	- 0.6608 *** (0.1411)	- 0.8250 *** (0.1557)	- 0.8516 *** (0.1511)
PREDIKERT_KONK	0.6505 *** (0.1467)	0.1760 (0.1846)	0.4226 *** (0.1536)	0.2660 * (0.1546)
STØTTE * PREDIKERT_KONK	- 0.5363 *** (0.1820)	- 0.3177 * (0.1820)	- 0.0507 (0.1897)	- 0.0123 (0.1872)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1766	0.1734	0.1741	0.1735
AUROC	0.8420	0.8390	0.8395	0.8386
Regnskap	27 696	27 696	27 696	27 696
Ikke-konkursregnskap	27 021	27 021	27 021	27 021
Konkursregnskap	675	675	675	675
Panel B: Delen av det balanserte datasettet hvor PREDIKERT_KONK = 0				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.5179 *** (0.1341)	- 0.6809 *** (0.1459)	- 0.8892 *** (0.1623)	- 0.9213 *** (0.1570)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1386	0.1328	0.1346	0.1420
AUROC	0.8248	0.8184	0.8283	0.8295
Regnskap	20 767	17 223	19 303	20 039
Ikke-konkursregnskap	20 546	17 000	19 113	19 834
Konkursregnskap	221	223	190	205
Panel C: Delen av det balanserte datasettet hvor PREDIKERT_KONK = 1				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 1.0192 *** (0.1160)	- 0.9424 *** (0.1144)	- 0.7835 *** (0.1009)	- 0.8240 *** (0.1075)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.0952	0.1653	0.0960	0.0910
AUROC	0.7373	0.8185	0.7422	0.7341
Regnskap	6 929	10 473	10 163	7 657
Ikke-konkursregnskap	6 475	10 021	9 598	7 187
Konkursregnskap	454	452	565	470

Tabellen viser logistiske regresjoner med en indikator for konkurs i april 2020 – desember 2021 som avhengig variabel. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 2 228 er konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Regresjonene gjennomføres på et balansert utvalg. Støtteforetak er matchet med foretak uten støtte ved MDM på firesifret bransje, eiendeler og inntekter. For en vurdering av kvaliteten på matchingen, viser vi til Panel C i Appendiks 12. I Panel A foretas regresjonen på hele det balanserte datasettet, med interaksjonsleddet STØTTE * PREDIKERT_KONK som forklaringsvariabelen av interesse. PREDIKERT_KONK er en indikatorvariabel som tar verdien én dersom foretaket predikeres til å gå konkurs i perioden, ved bruk av en av de fire modellene fra Tabell 3. Hvorvidt et foretak er predikert konkurs eller ikke er hentet fra de ubalanserte testårene 2018 og 2019 etter trening på balansert data fra hhv. 2016-2017 og 2017-2018. I Panel B og C splitter vi datasettet i henholdsvis foretak som ikke ble predikert til og foretak som ble predikert til å gå konkurs i perioden. Som kontrollvariabler anvendes de finansielle variablene fra Tabell 3. I tillegg kontrollerer vi for andre støttetiltak, der hvor støttetiltaket kan bidra til å forklare variasjon i den avhengige variabelen. Vi kontrollerer for lånegarantiordningen, lønnsstøtteordningen og kompensasjon for tapte varelager. Se Appendiks 3 for en oversikt over samtlige variabler anvendt i regresjonene. Signifikanskode: *** 0.01, ** 0.05, * 0.10.

A26 - Regresjoner med interaksjon v/MDM på næring, konkurssannsynlighet, EI og TI

Panel A: Hele det balanserte datasettet fra MDM på næring, konkurssannsynlighet, eiendeler og inntekter				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.3524 *** (0.1337)	- 0.4949 *** (0.1370)	- 0.7089 *** (0.1526)	- 0.6208 *** (0.1448)
PREDIKERT_KONK	0.6444 *** (0.1347)	- 0.0872 (0.1882)	0.3683 ** (0.1551)	0.4655 *** (0.1502)
STØTTE * PREDIKERT_KONK	- 0.5366 *** (0.1724)	- 0.3192 * (0.1767)	- 0.0007 (0.1839)	- 0.1475 (0.1789)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1584	0.1590	0.1535	0.1482
AUROC	0.8337	0.8325	0.8270	0.8212
Regnskap	35 046	34 724	35 386	35 666
Ikke-konkursregnskap	34 356	34 050	34 680	34 946
Konkursregnskap	690	674	706	720
Panel B: Delen av det balanserte datasettet hvor PREDIKERT_KONK = 0				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 0.2580 * (0.1366)	- 0.5697 *** (0.1427)	- 0.7147 *** (0.1648)	- 0.6184 *** (0.1552)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.1322	0.1185	0.1056	0.0975
AUROC	0.8286	0.8068	0.8056	0.7941
Regnskap	26 196	21 211	24 801	25 881
Ikke-konkursregnskap	25 951	20 979	24 590	25 652
Konkursregnskap	245	232	211	229
Panel C: Delen av det balanserte datasettet hvor PREDIKERT_KONK = 1				
Avhengig variabel =	(1)	(2)	(3)	(4)
Konkurs, 01.04.20-31.12.21	Altman	Ohlson	SEBRA	Egen
STØTTE	- 1.0192 *** (0.1160)	- 0.8010 *** (0.1123)	- 0.7013 *** (0.1053)	- 0.7366 *** (0.1066)
Konstantledd	Ja	Ja	Ja	Ja
Finansielle kontrollvariabler	Ja	Ja	Ja	Ja
Kontrollert for andre støttetiltak	Ja	Ja	Ja	Ja
Pseudo R2	0.0952	0.1723	0.0967	0.0900
AUROC	0.7373	0.8291	0.7414	0.7323
Regnskap	6 929	13 513	10 585	9 785
Ikke-konkursregnskap	6 475	13 071	10 090	9 294
Konkursregnskap	454	442	495	491

Tabellen viser logistiske regresjoner med en indikator for konkurs i april 2020 – desember 2021 som avhengig variabel. Vi anvender de 137 912 regnskapene fra siste år før Covid-19 fra Panel C i Tabell 4, hvorav 2 228 er konkursregnskap. Et regnskap regnes som konkursregnskap, dersom det er foretakets siste regnskap og konkurs åpnes innen to år. Regresjonene gjennomføres på et balansert utvalg. Støtteforetak er matchet med foretak uten støtte ved MDM på næring, konkurssannsynlighet fra den aktuelle modellen, eiendeler og inntekter. For en vurdering av kvaliteten på matchingen, viser vi til Appendix 13. I Panel A foretas regresjonen på hele det balanserte datasettet, med interaksjonsleddet STØTTE * PREDIKERT_KONK som forklaringsvariabelen av interesse. PREDIKERT_KONK er en indikatorvariabel som tar verdien én dersom foretaket predikeres til å gå konkurs i perioden, ved bruk av en av de fire modellene fra Tabell 3. Hvorvidt et foretak er predikert konkurs eller ikke er hentet fra ubalanserte testårene 2018 og 2019 etter trening på balansert data fra hhv. 2016-2017 og 2017-2018. I Panel B og C splitter vi datasettet i henholdsvis foretak som ikke ble predikert til og foretak som ble predikert til å gå konkurs i perioden. Som kontrollvariabler anvendes de finansielle variablene fra Tabell 3. I tillegg kontrollerer vi for andre støttetiltak, der hvor støttetiltaket kan bidra til å forklare variasjon i den avhengige variabelen. Vi kontrollerer for lånegarantiordningen, lønnsstøtteordningen og kompensasjon for tapt varelager. Se Appendix 3 for en oversikt over samtlige variabler anvendt i regresjonene. Signifikanskode; *** 0.01, ** 0.05, * 0.10.