



Kunnskapsintensitet og resesjon

En empirisk studie av sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og bedriftsprestasjon gjennom konjunkturfaser

Alice Bergmann & Mali Nordvik Betten

Veiledere: Eirik Sjøholm Knudsen & Lasse B. Lien

Masteravhandling i Marketing and Brand Management og
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 inntår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Sammendrag

Hensikten med denne studien er å studere prestasjonsforskjeller som oppstår mellom bedrifter i møte med makroøkonomiske endringer. Mer spesifikt tar studien for seg i hvilken grad bedrifters kunnskapsintensitetsnivå påvirker deres økonomiske prestasjoner under konjunktursvingninger, med hovedfokus på resesjon. Studien tar sikte på å avdekke hvorvidt kunnskap kan bidra til at bedriften blir mindre påvirket av makroøkonomiske svingninger, og fungerer som en beskyttende faktor under resesjon.

For å kunne undersøke dette vil studien operasjonalisere begrepet kunnskapsintensitet, og skape en klassifisering av bransjer i norsk næringsliv basert på deres respektive kunnskapsintensitetsnivå. Dette anses å være studiens hovedbidrag, ettersom vi betrakter kunnskapsintensitet gjennom flere dimensjoner, og operasjonaliseringen følgelig innebærer flere faktorer enn det tidligere forskning viser til.

Videre undersøker studien sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og prestasjon, hvor prestasjon måles i lønnsomhet og vekst. Sammenhengene undersøkes gjennom regresjonsanalyser, hvor prestasjonsmålene opptrer som avhengige variabler, og kunnskapsintensitet som uavhengig kategorisk variabel. Modellen kontrollerer for ulike bedriftsegenskaper som kan tenkes å påvirke sammenhengen mellom variablene. Studiens analyseperiode er 1999-2013.

Hovedfunnene fra studien viser at relativt kunnskapsintensive bedrifter blir mindre påvirket av en resesjon, og opplever jevnere prestasjonsutvikling gjennom konjunktursvingninger. Sammenhengen forutsetter imidlertid at forskjellen i kunnskapsintensitet er av en viss størrelse. Funnene avdekker i tillegg at gjeld kan ha en negativt modererende effekt på sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og prestasjon under resesjon, og at denne effekten kan være positiv under høykonjunktur. Studien finner dermed at kunnskap kan virke prestasjonsfremmende for bedrifter i kunnskapsintensive bransjer, men avdekker ikke *hva* ved kunnskap og disse bransjene som fører til de observerte prestasjonsforskjellene.

Nøkkelord: Kunnskap, kunnskapsintensitet, bedriftsprestasjon, konjunktursvingninger, resesjon.

Forord

Arbeidet i forbindelse med denne masterutredningen har vært et interessant dypdykk i strategifeltet og strukturen i norsk næringsliv. Vi håper vårt bidrag i form av bransjeklassifiseringen basert på grad av kunnskapsintensitet vil være av verdi for videre studier.

Vi vil gjerne takke Stiftelsen Samfunns- og næringslivsforskning (SNF) og Senter for skatteforskning (NoCeT) ved NHH, for tilgang til data benyttet i denne studien. Videre vil vi takke for å ha fått tatt del i forskningsgruppen STOP (Centre for Strategy, Organization and Performance) ved NHH. Dette har gitt oss innblikk i mange interessante prosjekter, og inspirert oss i arbeidet. Vi vil også rette en stor takk til våre veiledere, Eirik Sjøholm Knudsen og Lasse B. Lien, for deres støtte underveis, deres ekspertise og entusiasme for forskningsfeltet.

Mali Nordvik Betten

Alice Bergmann

Bergen, 19.06.16

Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	ii
Forord	iii
1 Innledning.....	1
2 Begrepsdefinisjoner og -avklaringer	4
2.1 Definisjon av observasjonsenhet.....	4
2.2 Kunnskapsintensitet.....	4
3 Teori.....	6
3.1 Strategi og konkurransefortrinn	6
3.1.1 Det ressursbaserte synet.....	6
3.2 Kunnskap.....	10
3.2.1 Kunnskap som strategisk ressurs	10
3.2.2 Dynamiske kapabiliteter.....	13
3.3 Kapitalstruktur	15
3.4 Teori resesjon	17
3.4.1 Kunnskapsinvesteringer under resesjon.....	19
3.4.2 Bedriftsegenskaper og sårbarhet under resesjon	22
4 Hypoteser	26
4.1 Hypoteser om sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og prestasjon.....	26
4.2 Hypoteser om modererende effekt av gjeld.....	30
5 Forskningsdesign og metode	32
5.1 Forskningsdesign.....	32
5.2 Data og utvalg	33
5.2.1 Bransjeklassifisering	35
5.2.2 Utvalgsriterier ved operasjonalisering av kunnskapsintensitet.....	35
5.2.3 Utvalgsriterier ved prestasjonsmåling	36
5.3 Konjunktursvingninger og resesjon	38
5.3.1 Empirisk kontekst	38
5.3.1.1 Norsk næringsliv under dot-com-krisen 2003	38
5.3.1.2 Norsk næringsliv under finanskrisen 2008	39
5.3.2 Operasjonalisering av konjunkturfaser i norsk økonomi.....	40
5.4 Variabler.....	42
5.4.1 Uavhengig variabel	42
5.4.1.1 Empirisk kontekst	42
5.4.1.2 Operasjonalisering av uavhengig variabel	45
5.4.1.3 Dummy-variabel for kunnskapsintensitet.....	52
5.4.2 Avhengige variabler.....	52
5.4.2.1 Lønnsomhet.....	54
5.4.2.2 Vekst	54
5.4.3 Modererende variabel	55
5.4.4 Kontrollvariabler.....	56
5.4.5 Fjerning av ekstremverdier	60
5.5 Reliabilitet og validitet	62
5.6 Empirisk metode.....	64
5.6.1 Korrelasjonsanalyse.....	64
5.6.2 Regresjonsanalyse	65
5.6.2.1 Spesifisering av primærmodell	67
5.6.3 Regresjonsmodell med interaksjonseffekt	68

5.6.3.1	Spesifisering av interaksjonsmodell.....	69
5.6.4	Forklaringsgrad R^2	69
6	Deskriptiv statistikk.....	71
6.1	Lønnsomhet i norsk næringsliv, 1999-2013	71
6.1.1	Standardavvik for lønnsomhet i norsk næringsliv 2000-2013.....	73
6.2	Vekst i norsk næringsliv, 2000-2013	73
6.2.1	Standardavvik salgsvekst i norsk næringsliv 2000-2013	74
6.3	Gruppebaserte nøkkeltall	75
6.3.1	Sammenhengen mellom gjeldsgrad og prestasjon	77
6.4	Grafisk fremstilling av sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og prestasjon.....	77
6.4.1	Kunnskapsintensitet og lønnsomhet	77
6.4.1.1	Utvikling i EBITDA-margin	78
6.4.1.2	Utvikling i ROA.....	79
6.4.2	Kunnskapsintensitet og vekst.....	81
6.4.2.1	Salgsvekst	81
7	Analyse og hypotesetesting	83
7.1	Modelloversikt	83
7.1.1	Forklaringsgrader primærmodell.....	83
7.1.2	Forklaringsgrader interaksjonsmodell	85
7.2	Virkningen av kunnskapsintensitet på lønnsomhet	88
7.2.1	EBITDA-margin	88
7.2.2	ROA.....	90
7.3	Virkningen av kunnskapsintensitet på vekst	91
7.3.1	Salgsvekst	92
7.4	Interaksjonseffekt mellom kunnskapsintensitet og gjeld på prestasjon	93
7.4.1	Interaksjonseffekt på lønnsomhet	94
7.4.1.1	EBITDA-margin	94
7.4.1.2	ROA.....	95
7.4.2	Interaksjonseffekt på vekst	96
7.4.2.1	Salgsvekst	96
7.5	Interaksjonseffekt for ulike desiler av gjeldsgrad på prestasjon	97
7.5.1	Interaksjonseffekt for ulike desiler av gjeldsgrad på lønnsomhet	98
7.5.1.1	EBITDA-margin	98
7.5.1.2	ROA.....	99
7.5.2	Interaksjonseffekt for ulike desiler av gjeldsgrad på vekst	101
7.5.2.1	Salgsvekst	101
7.5.2.2	Oppsummering av resultater for interaksjonseffekt av gjeld på prestasjon	102
8	Diskusjon.....	104
8.1	Operasjonalisering	104
8.1.1	Operasjonalisering av konjunkturfaser	104
8.1.2	Operasjonalisering av kunnskapsintensitet	105
8.2	Modellenes forklaringsgrad og gyldighet.....	108
8.3	Virkning av kunnskapsintensitet på prestasjon.....	109
8.3.1	Virkning av kunnskapsintensitet på lønnsomhet.....	109
8.3.2	Virkning av kunnskapsintensitet på vekst.....	112
8.4	Interaksjonseffekt av gjeldsgrad på prestasjon.....	116
8.4.1	Interaksjonseffekt av gjeldsgrad på lønnsomhet.....	116
8.4.2	Interaksjonseffekt av gjeldsgrad på vekst.....	117
8.5	Interaksjonseffekt for ulike desiler av gjeldsgrad på prestasjon	118
8.5.1	Interaksjonseffekt for ulike desiler av gjeldsgrad på lønnsomhet	118
8.5.2	Interaksjonseffekt for ulike desiler av gjeldsgrad på vekst	120

8.6	Oppsummering av svakheter	121
8.7	Områder for videre forskning	122
9	Konklusjon	125
10	Referanser	127
11	Appendiks	137
	A1 - Konsumprisindeks	137
	A2 - Utvalgsstørrelse etter utvalgsriterier	137
	A3 – Bransjeklassifisering	138
	A4 – Primærmodell: forklaringsgrad og tilhørende signifikansnivå.....	141
	EBITDA-margin	141
	ROA.....	141
	Salgsvekst	141
	A5 – Interaksjonsmodell: forklaringsgrad og tilhørende signifikansnivå.....	141

Figurliste

FIGUR 1 - BNP I FASTLANDS-NORGE MED MARKEDSVERDI I FASTE 2013-PRISER, SESONGJUSTERT	41
FIGUR 2 - BNP-VEKST FOR FASTLANDS-NORGE, ÅRLIG PROSENTVIS VOLUMENDRING	41
FIGUR 3 - LØNNSOMHET I NORSK NÆRINGS LIV 1999-2013, FREMSTILT I ROA	72
FIGUR 4 - LØNNSOMHET I NORSK NÆRINGS LIV 1999-2013, FREMSTILT I EBITDA-MARGIN	72
FIGUR 5 - STANDARDAVVIK EBITDA-MARGIN OG ROA I NORSK NÆRINGS LIV 1999-2013	73
FIGUR 6 - VEKST I NORSK NÆRINGS LIV 1999-2013, FREMSTILT I SALGSVEKST	74
FIGUR 7 - STANDARDAVVIK SALGSVEKST I NORSK NÆRINGS LIV 2000-2013	75
FIGUR 8 - UTVIKLING I EBITDA-MARGIN 1999-2013, PER KI-GRUPPE	78
FIGUR 9 - UTVIKLING I ROA 1999-2013, PER KI-GRUPPE	80
FIGUR 10 - ÅRLIG PROSENTVIS SALGSVEKST 2000-2013, PER KI-GRUPPE	82
FIGUR 11 - UTVIKLING I SALGSVEKST 2000-2013, PER KI-GRUPPE	82
FIGUR 12 - ADJ. R^2 FOR PRIMÆRMODELL MED Δ EBITDA-MARGIN OG Δ ROA SOM AVHENGIG VARIABEL	84
FIGUR 13 - ADJ. R^2 FOR PRIMÆRMODELL MED SALGSVEKST SOM AVHENGIG VARIABEL	85
FIGUR 14 - ADJ. R^2 FOR INTERAKSJONSMODELL MED EBITDA- MARGIN OG ROA SOM AVHENGIG VARIABEL	87
FIGUR 15 - ADJ. R^2 , INTERAKSJONSMODELL MED SALGSVEKST SOM AVHENGIG VARIABEL	88
FIGUR 16 - β -KOEFFISIENTER FOR PRIMÆRMODELL MED Δ EBITDA-MARGIN SOM AVHENGIG VARIABEL, PER KI-GRUPPE	89
FIGUR 17 - β -KOEFFISIENTER FOR PRIMÆRMODELL MED Δ ROA SOM AVHENGIG VARIABEL, PER KI-GRUPPE	90
FIGUR 18 - β -KOEFFISIENTER FOR PRIMÆRMODELL MED SALGSVEKST SOM AVHENGIG VARIABEL, PER KI-GRUPPE	93
FIGUR 19 - β -KOEFFISIENTER FOR INTERAKSJONSEFFEKTE MELLOM GJELDSGRAD OG KI MED EBITDA-MARGIN SOM AVHENGIG VARIABEL	95
FIGUR 20 - β -KOEFFISIENTER FOR INTERAKSJONSEFFEKTE MELLOM GJELDSGRAD OG KI MED ROA SOM AVHENGIG VARIABEL	96
FIGUR 21 - β -KOEFFISIENTER FOR INTERAKSJONSEFFEKTE MELLOM GJELDSGRAD OG KI MED SALGSVEKST SOM AVHENGIG VARIABEL	97
FIGUR 22 - INTERAKSJONSEFFEKTE MELLOM GJELDSGRAD OG KI FOR ULIKE DESILER AV GJELDSGRAD, MED EBITDA-MARGIN SOM AVHENGIG VARIABEL	99
FIGUR 23 - INTERAKSJONSEFFEKTE MELLOM GJELDSGRAD OG KI FOR ULIKE DESILER AV GJELDSGRAD, MED ROA SOM AVHENGIG VARIABEL	101
FIGUR 24 - INTERAKSJONSEFFEKTE MELLOM GJELDSGRAD OG KI FOR ULIKE DESILER AV GJELDSGRAD, MED SALGSVEKST SOM AVHENGIG VARIABEL	102

1 Innledning

En overordnet problemstilling i strategifeltet er å forstå prestasjonsforskjeller mellom bedrifter, og hvordan disse bevares over tid (Rumelt, Schendel, & Teece, 1994).

Bedriftsprestasjon måles ofte i lønnsomhet og vekst (Chakravarthy & Lorange, 2007), hvor lønnsomhet viser til bedriftens evne til å skape avkastning, mens vekst kan være ønskelig for å øke bedriftens verdi og legge grunnlag for avkastning på lengre sikt. Hva som fasiliteter til overlegen lønnsomhet og vekst i et konkurrerende marked har blitt viet mye oppmerksomhet, og er følgelig godt dekket i litteraturen. Et videre spørsmål er om det ligger andre suksesskriterier til grunn for overlegen prestasjon når de makroøkonomiske forutsetningene er i endring, eksempelvis under en økonomisk krise. Dette spørsmålet er til sammenligning langt mindre studert.

De siste årene har man sett økende anerkjennelse av kunnskap som grunnlag for økonomisk prestasjon. Fra et ressursperspektiv er kunnskap å anse som en strategisk ressurs, som kan fasilitere til konkurransefortrinn. Dette er en godt etablert antakelse i ressursteori og i strategifeltet generelt. Hvis vi relaterer denne antakelsen til makroøkonomiske endringer, og spør hvorvidt besittelse av relativt mye kunnskap vil være en beskyttende faktor i nedgangstider, står spørsmålet imidlertid forholdsvis ubesvart.

En resesjon er en dramatisk og omfattende makroøkonomisk endring som rammer et lands økonomi. Resesjoner kan medføre både trusler og muligheter for bedrifter (Rhodes & Slater, 2009; Sull, 2009). Overordnet vil virkningene av en resesjon gi seg utslag på to måter, gjennom redusert etterspørsel og innstrammet kapitaltilgang. Disse virkningene vil ramme alle bedriftene i næringslivet, men omfang og konsekvenser for den enkelte bedrift vil variere (Tong & Wei, 2008).

Trusler forbundet med en resesjon kan være knyttet til redusert etterspørsel og endringer i forbrukernes preferanser (Petersen & Strongin, 1996), hvilket vil ha direkte påvirkning på bedrifters kontantstrøm og derav deres muligheter for å finansiere investeringer internt (Bhagat & Obreja, 2013; Bond, Harhoff, & Reenen, 2005). Videre kan trusler være redusert kapitaltilgang fra investorer og kreditorer (Ivashina & Scharfstein, 2010), og begrensede investeringsmuligheter i markedet (Bernanke, 1983; Ghemawat, 2009). Potensielle muligheter

kan være knyttet til markedsimperfeksjoner som oppstår under en resesjon, eller reduserte alternativkostnader knyttet til arbeidsstokken (Aghion & Saint-Paul, 1998; Hall, 1991).

Denne studien søker å komme et stykke nærmere spørsmålet om hvorvidt kunnskap kan fungere som en beskyttende faktor under en resesjon. Dette vil gjøres gjennom å undersøke hvordan graden av kunnskapsintensitet påvirker bedriftsprestasjoner gjennom ulike konjunkturfaser. Den overordnede problemstillingen som ligger til grunn for studien er som følger:

I hvilken grad vil bedrifters kunnskapsintensitetsnivå påvirke deres økonomiske prestasjoner under en resesjon?

For å besvare den overordnede problemstillingen vil vi for det første undersøke sammenhengene mellom kunnskapsintensitet og bedriftsprestasjon. Dette vil gjøres gjennom å betrakte kunnskapsintensitet som en egenskap på bransjenivå, for deretter å sammenligne hvordan bedrifter i kunnskapsintensive bransjer presterer gjennom ulike konjunkturfaser, sammenlignet med bedrifter i mindre kunnskapsintensive bransjer. Studiens første del vil derfor omfatte operasjonalisering av konjunkturfaser og begrepet kunnskapsintensitet.

For å teste studiens underliggende hypoteser benyttes norske regnskaps- og foretaksdata tilgjengeliggjort fra SSB og SNF. Studiens analyseperiode strekker seg fra 1999 til 2013.

Det teoretiske bakteppet for studien er ressursbasert teori, herunder teori om kunnskap som strategisk ressurs. Videre benyttes teori om kunnskap som en grunnleggende forutsetning for å kunne besitte overlegne dynamiske kapabiliteter. I tillegg vil empirisk forskning om kunnskapsintensive bedrifters investeringsmønstre under resesjon benyttes, og empiri om prestasjonsforskjeller som kan tilskrives bedriftsegenskaper.

Våre hovedfunn viser at det finnes en positiv sammenheng mellom graden av kunnskapsintensitet og bedriftsprestasjoner under resesjon, og følgelig at kunnskapsintensive bedrifter opplever mindre nedgang i prestasjon under resesjon, sammenlignet med mindre kunnskapsintensive bedrifter. Disse funnene har imidlertid visse forbehold. For det første kreves det at graden av kunnskapsintensitet er av en viss størrelse for at kunnskapsintensitet skal virke gjennomgående prestasjonsfremmende. For det andre kreves det at forskjellen i kunnskapsintensitet mellom bedrifter må være betydelig dersom gjennomgående

prestasjonsforskjeller mellom dem skal eksistere. Dersom disse forbeholdene er innfridd, tyder funnene på at kunnskap kan bidra til å gi bedrifter visse fortrinn, og følgelig at kunnskapsintensive bedrifter blir relativt svakere rammet under resesjon.

Videre peker våre funn på at kunnskapsintensive bedrifter holder et generelt høyere lønnsomhetsnivå, med en jevnere utvikling i lønnsomhet gjennom konjunktursvingninger. Samtidig holder de jevnere vekst gjennom perioden sammenlignet med bedrifter i mindre kunnskapsintensive bransjer. Dette peker på at kunnskapsintensive bedrifter blir mindre påvirket av makroøkonomiske svingninger relativt sett, og funnene er i så måte underbyggende for antakelsen om at kunnskap er en beskyttende faktor. Samtidig viser mindre kunnskapsintensive bedrifter generelt høyere vekstrater gjennom analyseperioden. Dette vil være positivt under høykonjunktur og negativt under lavkonjunktur. Om deres samlede vekst gjennom analyseperioden er mer eller mindre fordelaktig enn den samlede veksten til kunnskapsbedriftene, er uklart. Funnene gir dermed ikke grunnlag for å hevde at kunnskapsintensive bedrifter generelt sett presterer bedre enn andre bedrifter, hvilket heller ikke er studiens hensikt å avdekke.

I studien avdekkes det at prestasjonsforskjeller mellom bedrifter til en viss grad kan tilskrives forskjeller i kunnskapsintensitet. Studien tar ikke sikte på å belyse hvilke egenskaper ved kunnskapsintensive bransjer og bedrifter som kan føre til prestasjonsforskjeller, selv om potensielle forhold blir diskutert. Vi retter imidlertid oppmerksomhet mot én egenskap som antas å være av sentral betydning, bedrifters kapitalstruktur. I studien studeres effekten av gjeld på sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og prestasjon. Dette gav tvetydige resultater, men avdekker at en gjeldsgrad som er gjennomsnittlig eller høyere modererer denne sammenhengen i negativ retning under resesjon, men kan ha en positiv virkning på vekst under høykonjunktur.

2 Begrepsdefinisjoner og -avklaringer

2.1 Definisjon av observasjonsenhet

I oppgaven benyttes begrepet bedrift om enhetene som studeres. Begrepet foretak viser til den juridiske enheten, og kan bestå av én eller flere bransjeenheter og virksomheter. Begrepet virksomhet viser til en geografisk lokalisert enhet med hovedaktivitet avgrenset til en næringsundergruppe. En bransjeenhet viser til alle virksomhetene i foretaket med aktivitet i samme næring, og er derfor ikke entydig geografisk lokalisert (SSB, 2014). I denne oppgaven ser vi bort fra at et foretak kan bestå av flere bransjeenheter og virksomheter, og vi anser aktiviteter som beskrivende for hele foretaket. Vi definerer foretaket til å være klassifisert i én bransje, basert på NACE-klassifiseringen. I oppgaven vil begrepene virksomhet og bedrift bli brukt som synonymer.

2.2 Kunnskapsintensitet

Til tross for betydelig mengde empirisk forskning på kunnskapsintensitet, er det liten overensstemmelse i litteraturen om begrepets eksakte innhold, og hvordan man måler det. Muller og Doloreux (2009) peker på at begrepet mangler en enhetlig definisjon, og at det ikke eksisterer noen enighet om hva begrepet omfatter. Det sentrale i alle definisjonene av kunnskapsintensitet er at det viser til intensiv bruk av kunnskap i bransjer og bedrifter.

Eurostat definerer kunnskapsintensitet på bakgrunn av utdanningsnivå blant ansatte. OECD på sin side har en regnskapsmessig tilnærming til begrepet, og setter likhetstegn mellom kunnskapsintensitet og FoU-intensitet. Det at Eurostat og OECD opererer med ulike tilnærminger til kunnskapsintensitet understreker at det ikke finnes noen standardisert definisjon, og peker mot at begrepet er multidimensjonalt og bør studeres gjennom flere faktorer. Dette støttes av Musimwa-Makani (2012), som peker på at kunnskapsintensitet er et multidimensjonalt begrep med en rekke kjennetegn.

Ettersom vi skal gjennomføre kvalitative analyser på kunnskapsintensitet, vil vårt hovedfokus være måling av begrepet. Vi støtter oss derfor på OECD og Eurostat sine definisjoner, og anser utdanningsnivå og FoU-intensitet som indikatorer på kunnskapsintensitet. At dette kan tjene

som indikatorer på kunnskapsintensitet er i tråd med Autio, Sapienza og Almeida (2000) sin tilnærming til begrepet. De betrakter kunnskapsintensitet som bilde på i hvilken grad en bedrift belager seg på kunnskap i aktiviteter og prosesser, og om det dermed kan være en kilde til konkurransefortrinn. Av dette ser vi at denne tilnærmingen kan omfatte både OECD og Eurostat sine definisjoner, ettersom det å implementere kunnskap i aktiviteter og prosesser antas å kreve både en utdannet arbeidsstokk og fokus på innovasjon. Begrepets innhold og mening blir nærmere diskutert under operasjonalisering i oppgavens metodedel.

3 Teori

I det følgende presenteres det teoretiske bakteppet for studien. Først presenteres teori fra strategifeltet med spesiell vekt på det ressursbaserte synet, for å belyse hvordan bedrifters besittelse av ulike ressurser kan forklare prestasjonsforskjeller. Videre rettes fokuset mot kunnskap som strategisk ressurs, herunder dynamiske kapabiliteter og kjernekapabiliteter. Videre presenteres teori om bedrifters kapitalstruktur. Til sist flyttes fokuset over på resesjon, herunder hvordan resesjoner påvirker bedrifters investeringsmønster, og hvilke egenskaper som gjør bedrifter sårbare for resesjon.

3.1 Strategi og konkurransefortrinn

3.1.1 Det ressursbaserte synet

En overordnet problemstilling i strategifeltet er å forstå prestasjonsforskjeller mellom bedrifter, og hvordan disse bevares over tid (Rumelt et al., 1994). Det dominerende teoretiske perspektivet på feltet er det ressursbaserte synet, først brakt på banen av Penrose (1959). Dette peker på at en bedrifts konkurransefortrinn er forankret i dens unike besittelse av ressurser og kapabiliteter. Porter (1985) definerer konkurransefortrinn som en bedrifts evne til å skape avkastning over normalavkastning for bransjen den opererer i, eller overlegen prestasjon i forhold til bransjegjennomsnittet.

Grunntanken i det ressursbaserte synet er at mulighetene for å skape varige konkurransefortrinn ligger i de ressursene bedriften besitter, og at bedrifter er heterogene i sin ressursbeholdning (Wernerfelt, 1984; Barney, 1986; Barney, 1991). Begrepet ressurser omfatter, ifølge Barney (1991), eiendeler, kapabiliteter, organisatoriske prosesser, bedriftsegenskaper, informasjon, kunnskap etc., som er under besittelse og kontroll av virksomheten og kan bidra til å forbedre dens effektivitet. Videre er det vanlig å skille mellom fysiske og immaterielle ressurser.

Fysiske ressurser viser til finansiell og fysisk kapital. Immaterielle ressurser viser til blant annet humankapital og organisatorisk kapital, deriblant kunnskap, som vil være hovedfokuset i denne studien. Introdueringen av det ressursbaserte synet flyttet på mange måter fokuset i

strategifeltet fra å fokusere på faktorer i virksomhetens eksterne omgivelser, til å anerkjenne interne faktorer som kilde til konkurransefortrinn (Barney, 1991; Dierickx & Cool, 1989).

Barney (1991) sitt bidrag peker videre på at det kreves mer enn besittelse av en overlegen ressurs for å oppnå varig avkastning over bransjegjennomsnittet. En forutsetning for varige ressursbaserte konkurransefortrinn er at besittelsen er sjelden, viktig, vanskelig imiterbar, mobilisert og appropriert for bedriften. For det første vil en virksomhets evne til å bevare sine fortrinn ligge i evnen til å forhindre mobilitet i sin ressursbeholdning. Dersom forhindring av ressursens mobilitet er tilstrekkelig kostbart, kan merverdien av ressursen falle bort, og ressursen blir følgelig verdiløs for bedriften. Videre vil forhindring av substitusjon av ressursen være viktig, ettersom ressursen vil miste verdi dersom dens konkurrenter kan erstatte ressursen gjennom substitusjon. Til sist vil virksomhetens evne til å forhindre imitasjon av ressursene være viktig for å beholde relative fortrinn på konkurransearenaen. Imitasjon av ressurser kan foregå på to måter. Man kan enten skaffe seg ressurser gjennom et strategisk faktormarked (Barney, 1986), eller man kan skape og akkumulere ressurser internt (Dierickx & Cool, 1989).

Konseptet strategisk faktormarked viser til markeder hvor virksomheter kan tilegne seg nødvendige ressurser for å implementere bedriftsstrategier. Hvorvidt en ressurs kan anskaffes i et slikt marked eller ikke, avhenger av karakteristikker ved den aktuelle ressursen, og da spesielt hvor håndfast eller materiell den anses å være. I tillegg vil imperfeksjoner ved det aktuelle faktormarkedet være avgjørende, hvilket vi vil komme tilbake til.

Immaterielle ressurser vil være vanskelige å utveksle i et marked, ettersom de kjennetegnes av å være tause, komplekse og bedriftsspesifikke, og fortrinnsvis må akkumuleres internt (Reed & DeFillippi, 1990; Deeds, De Carolis, & Coombs, 1999). Fysiske ressurser er lettere å utveksle i et marked, og dermed mer mobile. Ettersom sistnevnte lett kan omsettes og utveksles, vil prisen for fysiske ressurser i et effektivt faktormarked tilsvare den avkastningen ressursen antas å kunne generere. Ulike forhold tilsier imidlertid at faktormarkeder i realiteten vil være ineffektive.

Barney (1986) peker blant annet på informasjonsasymmetri som en mulig årsak til imperfeksjoner i et faktormarked. Informasjonsasymmetri kan finnes i form av innsideinformasjon, ulik informasjon om bruksområdet til ressursen, eller overlegen

informasjon om fremtidige forhold. Dette gjør at aktørene på markedet sitter på ulik informasjon om faktoren som skal utveksles, og følgelig at prissettingen blir ineffektiv.

Videre vil imperfeksjoner kunne oppstå som følge av ufullkommen konkurranse i faktormarkedet. Bedrifter som utøver markedsrett vil kunne påvirke prisdannelsen i markedet til sin fordel. Samtidig vil utøvende markedsrett kunne skape inngangsbarrierer, hvilket holder konkurransen nede (Barney, 1986).

Videre kan faktormarkedsimperfeksjoner kunne oppstå dersom ressursene som omsettes er spesialiserte til en bedrifts behov. Spesialiserte ressurser kan beskrives som ressurser som er tilpasset en konkret transaksjon, og dermed er av en høyere verdi for det tiltenkte formålet enn for andre formål (Williamson, 1981). Betalingsviljen for disse ressursene vil følgelig være ulik, hvilket tilsier imperfeksjoner i markeder hvor de omsettes. Bedrifter vil verdsette nye ressurser ulikt, da de vil generere ulik avkastning ut i fra hvordan de kombineres med bedriftens eksisterende ressurser. Med andre ord vil bedrifter ha ulik betalingsvilje for ressurser ut i fra hvor komplementær denne er med bedriftens øvrige besittelser i ressursbeholdningen.

De ovennevnte imperfeksjonene vil medføre at bedrifter gjennom ineffektive markeder kan tilegne seg strategiske ressurser, og at jo større imperfeksjoner som finnes, jo større vil mulighetene for å oppnå konkurransefortrinn gjennom ressursanskaffelse være (Barney, 1986). Videre belyses den andre måten å imitere ressurser på, gjennom skapelse og akkumulering internt i bedriften.

Til forskjell fra Barney som utelukkende fokuserer på ressursanskaffelse gjennom faktormarkedet peker Dierickx og Cool (1989) på at immaterielle ressurser krever intern akkumulering over tid. Dersom en virksomhet har behov for en immateriell ressurs for å implementere sin produktmarkedsstrategi, kreves det at virksomheten selv skaper denne ressursen. Det finnes imidlertid visse unntak, da enkelte immaterielle ressurser vil kunne omsettes i et marked. Eksempler på dette er patenter eller kunnskap i form av konsulenttjenester. Overordnet kjennetegnes likevel immaterielle ressurser av å være mindre omsettbare. Et godt omdømme vil eksempelvis kreve interne prosedyrer som sikrer solid prestasjon over tid, og at dette kommuniseres til markedet. Et fellestrekk for de fleste immaterielle strategiske ressurser er at de er et resultat av langvarig akkumulering og

konsistente prosedyrer over en lengre tidsperiode. Det kreves dermed at bedriften er målrettet i valg av stier for å sikre oppbygging av den ønskede ressursen.

Ifølge Dierickx og Cool (1989) er karakteristikkene ved akkumuleringsprosessen avgjørende for hvor vanskelig det vil være for konkurrenter å imitere en ressurs. Et eksempel på slike karakteristikkene kan være tidsaspektet knyttet til akkumuleringen. Ressurser som er tidkrevende å akkumulere vil være mindre truet av imitasjon ettersom dette er kostbart og krever langsiktige strategier. Et annet eksempel er graden av skalafordeler knyttet til ressursen. Dersom marginalkostnaden av en ressurs er avtakende med mengde akkumulert, vil dette gjøre akkumuleringsprosessen relativt rimeligere for denne bedriften. Det vil følgelig være mindre attraktivt for konkurrenter å imitere den aktuelle ressursen. Dette vil tilsi at ressursen er komplementær med seg selv, og at verdien av ressursen for bedriften øker med mengde akkumulert.

Organisasjoners evne til å tilegne seg ny kunnskap har blitt analysert i form av fenomenet absorpsjonskapasitet (Cohen & Levinthal, 1990). Både på individuelt og organisatorisk plan kommer absorpsjon av kunnskap an på mottakerens evne til å koble ny kunnskap sammen med eksisterende kunnskap. Rasjonale bak er at en organisasjons eksisterende kunnskapsbase danner grunnlag for dens evne til å vurdere verdien av ny kunnskap, tilegne seg denne, og implementere den i verdiskaping.

Cohen og Levinthal (1990) peker på at en bedrifts absorpsjonskapasitet er kumulativ og stivhengig. Førstnevnte viser til at tilegnelse av absorpsjonskapasitet i én periode muliggjør utviklingen av absorpsjonskapasiteten i påfølgende periode. Stivhengighet viser til at absorpsjonskapasiteten er domenespesifikk og at besittelse av relatert kunnskap vil lette prosessen med å forstå og evaluere ny kunnskap. Høy relatert kunnskap gjør at bedriften lettere kan gjenkjenne det kommersielle potensialet som befinner seg innenfor et felt.

Denne stivhengigheten kan i enkelte tilfeller være en fallgrube for bedriften. Den kumulative utviklingen av absorpsjonskapasitet gjør at utviklingen i bedriften kan låses i spesifikke utviklingsbaner etterhvert som kunnskap og kapital akkumuleres innenfor et felt. Dette kan føre til at bedrifter selekterer bort innovative ideer i omgivelsene som befinner seg utenfor deres spesialfelt, hvilket videre kan resultere i lock-out for bedriften (Cohen & Levinthal, 1990).

Lock-out viser til at manglende investering innenfor et kompetanseområde vil forhindre senere utvikling av kapabiliteter på dette området.

Til sist peker Dierickx og Cool (1989) på at det er knyttet sosial kompleksitet til imitasjon av konkurransefortrinn. Dette viser til at i tillegg til å kopiere de relevante komponentene som direkte kan knyttes til konkurransefortrinn, kreves det i tillegg at de relevante omgivelsene for ressursen adopteres. Ettersom ressursens verdi avgjøres av komplementaritet og samspill med andre ressurser, vil ikke besittelse av en enkelt ressurs være tilstrekkelig for å utligne konkurransefortrinn. Dette impliserer at en ressurs som anses som verdifull for én virksomhet kan være verdiløs for en annen, og følgelig at konkurransefortrinn med bakgrunn i sosial kompleksitet er vanskelige å imitere (Dierickx & Cool, 1989). Sosial kompleksitet er spesielt relevant i forbindelse med kunnskapsressurser. Dette fordi det vil være utilstrekkelig å tilskrive kunnskap til enkeltindivider. Dersom dette hadde vært tilfelle ville en organisasjon kunne omstilt driften gjennom kun å foreta turnover i arbeidsstokken. For å analysere en organisasjons evner og muligheter må en derfor se på kunnskap som forankret i samspillet mellom deltakerne i organisasjonen, så vel som konteksten rundt denne samhandlingen (Kogut & Zander, 1992).

Vi har nå sett hvordan ressursbasert teori foreslår at konkurransefortrinn er forankret i bedrifters unike besittelse av ressurser og kapabiliteter, og at varige fortrinn forutsetter at ressursene er sjelden, viktig, vanskelig imiterbar, mobilisert og appropriert for bedriften. Kunnskap har blitt hevdet å være den viktigste ressursen for å skape varige forskjeller mellom konkurrentene i markedet, nettopp på grunn av dens immobilitet, anvendelighet og vanskelige imiterbarhet (Wiklund & Shepard, 2003; Henderson & Cockburn, 1994; Kogut & Zander, 1992; Peteraf, 1993). I det følgende retter vi fokuset videre mot kunnskap som strategisk ressurs.

3.2 Kunnskap

3.2.1 Kunnskap som strategisk ressurs

Litteratur som springer ut fra det ressursbaserte synet har vært utvetydig når det gjelder kunnskap sin rolle for konkurransefortrinn og prestasjon. RBV betrakter immaterielle ressurser på lik linje med fysiske ressurser, og vurderingen av hvorvidt en ressurs er egnet til å gi grunnlag for konkurransefortrinn går dermed på om den er sjelden, viktig, vanskelig imiterbar, mobilisert og appropriert for bedriften. Som tidligere beskrevet kan immaterielle ressurser ofte være tause,

komplekse og bedriftsspesifikke av natur, hvilket gjør dem vanskelig overførbare og mindre utsatt for imitasjon fra konkurrenter. Immaterielle ressurser kjennetegnes dermed av egenskaper som ifølge RBV gjør dem egnet til å gi grunnlag for varige konkurransefortrinn. Dette gjør at immaterielle ressurser anses som viktige i strategisk sammenheng.

Kunnskap gjør bedrifter bedre i stand til å gjenkjenne og forutse kommersielle muligheter i dynamiske omgivelser, og vite hvordan ulike strategier og taktiske beslutninger kan benyttes for å utnytte disse mulighetene (Cohen & Levinthal, 1990). Uten denne kunnskapen vil man stå dårligere rustet til å utnytte kontekstuelle endringer til sin fordel, og de bedriftene som besitter relativt mye kunnskap på det aktuelle området, vil oppnå konkurransefortrinn (Wiklund & Shepard, 2003). Dette viser mulighetene kunnskap kan gi, og hvorfor den er hevdet å være den viktigste strategiske ressursen (Wiklund & Shepard, 2003; Henderson & Cockburn, 1994; Kogut & Zander, 1992; Peteraf, 1993).

Wiklund og Shepard (2003) argumenterer for at kunnskap relatert til markedsforhold og teknologi kan ha særlig stor innvirkning på økonomisk prestasjon, ettersom denne type kunnskap er spesielt sentral i forbindelse med å gjenkjenne og utnytte mulighetene som finnes i omgivelsene, og til å ta kvalifiserte strategiske beslutninger.

I studier innen strategisk ledelse finner man en overordnet distinksjon mellom bedrifter med fokus på innovasjon (exploration) og bedrifter med fokus på effektivisering (exploitation) (Adner og Levinthal, 2008; Ireland, Phitt & Sirmon, 2003; Sirén, Kohtamäki og Kuckertz, 2012). Bedrifter med innovasjonsfokus søker nye muligheter gjennom utforskning, eksperimentering og innovasjon i prosesser, produkter eller markeder. Bedrifter med effektiviseringsfokus søker i større grad å skape og utnytte fordeler i eksisterende prosesser, produkter eller markeder (Gupta, Smith og Shalley, 2006; Lavie, Stettner og Tushman, 2010, Levinthal & March, 1993; March, 1991).

Å drive innovasjon er komplekst og ressurskrevende, og forutsetter at bedriften har muligheter til å investere i denne typen aktivitet. I tillegg kreves det at bedriften besitter den relaterte kunnskap som muliggjør innovasjon. Gjennom et slikt investeringsperspektiv betraktes kunnskap som kapital i et innovasjonsprosjekt, og tilstedeværelsen av innovasjon vil være et bilde på den kunnskapen organisasjonen besitter (Carneiro, 2000). Den relaterte kunnskapen som kreves, kan knyttes til den tidligere diskuterte absorpsjonskapasiteten til bedrifter. Som vi

har sett hevdes absorpsjonskapasiteten å være kumulativ og stivhengig, hvilket viser til at ny kunnskap bygger på eksisterende kunnskap, og at relatert kunnskap vil lette prosessen med å forstå og evaluere verdien av ny kunnskap innenfor et område.

Ettersom kunnskap må ligge til grunn for innovasjon, kan bedrifter med høyt innovasjonsfokus anses som kunnskapsbedrifter. Dette er en sammenheng som er relevant for vår studie, og som vil brukes videre i betraktning av bedrifter og deres kunnskapsbesittelse. Sammenhengen beskrevet ovenfor viser hvordan investeringer i kunnskap vil muliggjøre innovasjon, og videre muliggjøre utnytting av mer lønnsomme posisjoneringer i markedet. Kunnskapsinvesteringer viser blant annet til investeringer i FoU og innovasjon, og investeringer i human- og organisatorisk kapital (Knudsen & Lien, 2014).

Kunnskap som genereres gjennom innovasjon vil i høy grad være bedriftsspesifikk (Helfat, 1994). Bedrifter med høyt innovasjonsfokus vil dermed besitte relativt mye bedriftsspesifikk kunnskap. Wang, He og Mahoney (2009) peker på at mye bedriftsspesifikk kunnskap vil kreve store investeringer i humankapital. Disse investeringene vil være nødvendige for å kunne utnytte den eksisterende kunnskapen og utvikle kunnskapsbeholdningen ytterligere over tid. Følgelig vil kunnskapsbedrifter være mer tilbøyelige til å investere i humankapital. Videre hevder Carneiro (2000) at organisasjoner som evner å stadig forbedre sin kunnskapsbase står bedre rustet til å imøtekomme endringer på konkurransearenaen, og til å implementere suksessfulle innovasjoner i markeder hvor de ønsker å investere og konkurrere.

Ettersom kunnskap som tilegnes gjennom innovasjon og kunnskapsinvesteringer i høy grad er bedriftsspesifikk, regnes dette som spesialiserte ressurser. Vi har tidligere belyst at spesialiserte ressurser vil være vanskelig omsettbare i et faktormarked, ettersom ulik betalingsvilje vil gi imperfeksjoner i markedet hvor de omsettes. Det vil følgelig være vanskeligere for konkurrenter å imitere denne typen kunnskapsressurser, hvilket igjen viser hvorfor de kan være verdifulle i strategisk sammenheng. Det er viktig å påpeke at kunnskap ikke utelukkende er spesialisert. Kunnskap kan også være av generell art, og dermed lettere tilgjengelig for aktørene i et marked. Kunnskap er dermed ikke ekvivalent med strategisk ressurs.

Til nå har vi belyst hvordan kunnskap som strategisk ressurs kan bidra til å skape konkurransefortrinn for bedrifter på sin konkurransearena. Kunnskap og kunnskapsbesittelse vil også være relevant på bransjenivå, ettersom bedriftenes fokus på kunnskap og innovasjon

vil påvirke bransjens fokus, og vice versa. I en bransje hvor kunnskap anses som en viktig konkurransefaktor, vil bedriftene innad tilstrebe et høyt kunnskapsnivå og holde høyt innovasjonsfokus. Kunnskapsnivået på bedrifts- og bransjesnivå vil dermed i stor grad reflektere hverandre. Som vi har sett gjennom RBV og teori om konkurransefortrinn betyr dette på ingen måte at bedrifter innad i en bransje holder likt kunnskapsnivå. Det viser snarere at det for enkelte formål kan være fornuftig å ekstrahere betraktning av kunnskap til bransjenivå, fremfor å fokusere på nivåforskjeller mellom enkeltbedrifter.

Carneiro (2000) poengterer at kunnskapsdannelse er særlig sentralt i bransjer hvor innovasjon står i fokus. I disse bransjene blir kunnskap ansett som den viktigste konkurransefaktoren, og all innsats som legges i kunnskap og innovasjon i slike bransjer vil kunne ha dramatiske effekter på suksess og relativ prestasjon (Gatignong & Robertson, 1993; Carneiro, 2000). Slike bransjer vil i stor grad utgjøres av kunnskapsbedrifter.

3.2.2 Dynamiske kapabiliteter

Bedriftens omgivelser er i kontinuerlig endring, og det vil derfor kreves en kontinuerlig tilpasning til omgivelsene fra bedriftens side. Slike endringer kan være av den art at de påvirker enkeltbedrifter og deres posisjon på konkurransearenaen, eller av et omfang som påvirker en bransje eller et marked som helhet. Uavhengig av omfang vil dynamiske kapabiliteter ofte være kilden til en bedrifts vedvarende konkurransefortrinn når omgivelsene og de forutsetningene bedriftene står ovenfor endres. Dynamiske kapabiliteter refererer til evnen til å integrere, skape og rekonfigurere intern og ekstern kompetanse (Teece, Pisano & Shuen, 1997).

Breznik og Hisrich (2014) finner i sin studie at dynamiske kapabiliteter kan legge grunnlag for innovasjon, men og at innovasjon i seg selv kan anses som en dynamisk kapabilitet. Tidd og Bessant (2009) peker på at evnen til å være innovativ konstant må tilpasses og utvikles, og at besittelsen av dynamiske kapabiliteter gjør denne utviklingen mulig. Av dette ser vi at det ikke kan trekkes en enveislink mellom de to termene, men at det kan antas at dynamiske kapabiliteter må ligge til grunn for evnen til å være innovativ, samtidig som bedrifter med høyt innovasjonsfokus antas å besitte dynamiske kapabiliteter som muliggjør et slikt fokus. Det er imidlertid viktig å poengtere at dynamiske kapabiliteter ikke nødvendigvis gjør en bedrift innovativ. En rimelig antakelse vil likevel være at besittelse av slike kapabiliteter vil forbedre

en bedrifts innovative evner, og samtidig at innovasjon og utvikling av kunnskapsbasen vil styrke en bedrifts dynamiske kapabiliteter.

I forbindelse med dynamiske kapabiliteter er det ifølge Teece (2009) tre forhold som er sentrale for evnen til tilpasning og omstilling. Det første er evnen til å gjenkjenne muligheter og trusler i omgivelsene, det andre er evnen til å nyttiggjøre verdifulle muligheter, det tredje er evnen til å kontinuerlig tilpasse sin ressursbeholdning. Ettersom en kunnskapsbedrift karakteriseres av et høyt innovasjonsfokus, og dette indikerer at bedriften besitter dynamiske kapabiliteter, er det videre rimelig å anta at en kunnskapsbedrift innehar de nevnte evnene knyttet til tilpasning og omstilling. Dierickx og Cool (1989) peker på at bedrifter som er ledende på FoU og besitter spesifikk kunnskap ofte vil være i en bedre posisjon til å gjøre gjennombrudd som styrker deres eksisterende kunnskapsbase, sammenlignet med bedrifter som har et lavere kunnskapsnivå. Dette kan komme av bedriftens dynamiske kapabiliteter som gjør det mulig å nyttiggjøre muligheter i markedet, og tilpasse ressursbeholdningen deretter.

Ifølge Leonard-Barton (1992) vil bedriftens kjernekapabiliteter (core capabilities) kontinuerlig forbedres ettersom de baseres på bedriftens kunnskapsbase, og denne vil være under kontinuerlig utvikling. En bedrifts kunnskapsbase og kjernekapabiliteter gjør det mulig for bedriften å drive med innovasjon. Kunnskapsbasen vil peile inn en retning for bedriften, ettersom den tidligere diskutert absorpsjonskapasiteten er stivhengig, og kunnskap dermed vil akkumuleres i en spesifikk utviklingsbane. Bedriftens kunnskapsbase blir følgelig bestående av spesifikk kunnskap innenfor denne utviklingsbanen, og legger grunnlag for de kapabilitetene bedriften besitter. En fare ved dette er at bedriften kan peile seg inn mot en retning som hindrer den i å oppdage og utnytte muligheter som oppstår i markedet utenfor denne utviklingsbanen. Dette kan resultere i lock-out fra nye markedsområder, ettersom bedriften ikke evner å bruke sin eksisterende kunnskapsbase til å gripe nye muligheter i omgivelsene.

Den ovennevnte diskusjonen stiller spørsmålstegn ved hvorvidt dynamiske kapabiliteter gjør en bedrift bedre rustet til å tilpasse seg endringer i enhver situasjon. De positive effektene av dynamiske kapabiliteter kan synes å avhenge av hvorvidt mulighetene er i tråd med bedriftens eksisterende kunnskapsbase og dens kjernekapabiliteter. Muligheter utenfor dette feltet vil ikke nødvendigvis identifiseres eller anses som approprierbare for bedriften. Dette henger sammen med tidligere nevnt teori som peker på at dersom kunnskap skal fungere som en strategisk ressurs og muligjøre innovasjon, må kunnskapen være relatert.

Arend (2004) introduserte strategiske ulemper (strategic liabilities) som en motpol til RBVs strategiske ressurser. Disse strategiske ulempene defineres som prosesser og materielle og immaterielle ressurser, som er bedriftsspesifikke, kontekstspesifikke og skaper konkurranseulemper. Strategiske ulemper kan oppstå ved at strategiske ressurser går fra å være et fortrinn til å bli en ulempe. Dette kan blant annet skje som et resultat av konkurrenters handlinger eller ved ugunstige kontekstuelle endringer. Av dette ser vi at kontekstuelle endringer som ikke er gunstige for bedriften kan medføre at et konkurransefortrinn går over til å bli en konkurranseulempe. Strategiske ulemper kan også relateres til den tidligere omtalte stivhengigheten som kjennetegner kunnskap. Som tidligere diskutert kan bedriftens kunnskapsbase hindre den i å gripe muligheter som fremtrer på markedet utenfor sin utviklingsbane. Kunnskapsbasen kan dermed gå fra å være en strategisk ressurs til å bli en strategisk ulempe for bedriften.

Teori om dynamiske kapabiliteter tilsier at bedrifter som besitter disse kapabilitetene innehar en tilpasnings- og omstillingsevne som gjør dem rustet til å møte kontekstuelle endringer. At slike kapabiliteter vil være fordelaktige når omgivelsene er i endring er rimelig å anta, og underbygges av flere studier (Eisenhardt & Martin, 2000; Teece et al., 1997). Ettersom kunnskapsbedrifter tidligere er hevdet å inneha dynamiske kapabiliteter, vil dette tilsi at de i tillegg besitter visse egenskaper som gjør dem mer motstandsdyktige i møte med en resesjon. Ovennevnte diskusjon om strategiske ulemper tilsier imidlertid at endringer i omgivelsene kan være kompetanseødeleggende for bedrifter, dersom den kompetansen bedrifter har akkumulert ikke er formålstjenlig og verdifull etter endringen inntreffer. Dette underbygger usikkerheten rundt hvorvidt dynamiske kapabiliteter i enhver situasjon vil være positivt for en bedrift.

3.3 Kapitalstruktur

Miller og Modigliani (1958) står bak den mest kjente og utbredte teorien om kapitalstruktur. Miller-Modigliani teoremet har to proposisjoner: 1) under visse forhold er markedsverdien til en bedrift uavhengig av dens kapitalstruktur, og 2) en bedrifts forventede avkastning på egenkapital er positivt stigende med bedriftens gjeldsgrad. Dette teoremet viser til at en bedrifts verdi ikke påvirkes av hvordan bedriften er finansiert. Alle bedrifter velger finansiering gjennom den veien som er minst kostbar, og dermed innhenter kapital hvor den er lavest priset. Underliggende kapitalstruktur vil dermed ikke ha betydning, og hvorvidt finansieringen skjer

gjennom gjeld eller egenkapital er irrelevant. Dette fordrer imidlertid perfekte kapitalmarkeder med tilsvarende betingelser. Miller og Modigliani (1963) modifiserte sine proposisjoner med nye antakelser som i tillegg inkluderte rentekostnader.

Miller og Modigliani har fått kritikk for at deres proposisjoner ikke fungerer i realiteten, hvor perfekte kapitalmarkeder ikke eksisterer, og hvor skatter, transaksjonskostnader og asymmetri gjør seg gjeldende.

Kraus og Litzenberg (1973) introduserte trade-off-teori for å blant annet ta høyde for skatter, konkurskostnader, og gi en mer utdypende forklaring på valg av kapitalstruktur. Trade-off-teorien fokuserer på hvordan gjeld kan gi en bedrift både fordeler og ulemper. Bedrifter tilstreber en optimal kapitalstruktur. En optimal gjeldsgrad vil ifølge teorien reflektere en trade off mellom skattefordeler ved gjeld, og konkurskostnader. Hva som er optimalt vil variere mellom bedrifter, og bedrifter blir følgelig stående med ulik gjeldsgrad. Endring av kapitalstruktur er forbundet med kostnader for bedriften, og medfølger at kapitalstrukturen ikke kan være optimal til enhver tid.

Teorien foreslår at store bedrifter med mindre risikofylte investeringer i materielle eiendeler og høy skattbar inntekt, vil ha høy gjeldsgrad. Mer ulønnsomme og risikofylte bedrifter bør primært benytte seg av egenkapitalfinansiering. Teorien forklarer imidlertid ikke hvorfor det er tilfelle at bedrifter med høy lønnsomhet har liten gjeld, og predikerer i stedet det motsatte (Brealey, Myers & Allen, 2008).

Myers og Majluf (1984) introduserte pecking-order-teori som tar utgangspunkt i at det eksisterer informasjonsasymmetri mellom en bedrifts ledelse og eksterne investorer. Informasjonsasymmetrien det vises til kan oppstå som følge av innsideinformasjon eller ulik informasjon om fremtidige forhold. Slike asymmetrier vil føre til at investorer har ufullstendig informasjon om investeringens potensielle verdi, og vil følgelig være mindre tilbøyelige til å investere. Informasjonsasymmetri er spesielt aktuelt i forbindelse med kunnskapsinvesteringer, ettersom immaterielle investeringer er særlig vanskelige å verdsette, og dermed forbundet med usikker avkastning for investorer.

Det faktum at immaterielle eiendeler er vanskelig å omsette og objektivt verdsette, tilsier i også at de vil være svakere kollateral. Dette forklarer hvorfor slike investeringer i tillegg kan være vanskelig å gjeldsfinansiere.

Informasjonsasymmetri medfølger at intern finansiering vil foretrekkes fremfor ekstern finansiering, og kan bidra til å forklare hvorfor lønnsomme bedrifter hovedsakelig velger intern finansiering. Årsaken ligger nødvendigvis ikke i at de har lav optimal gjeldsgrad, slik det foreslås i trade-off-teorien, men i at lønnsomme bedrifter har større reserver og dermed vil ha mindre behov for ekstern finansiering. Dette underbygges av Bartoloni (2013) som viser at mer lønnsomme bedrifter fortrinnsvis finansierer sine investeringer internt, og at denne tendensen er uavhengig av bedriftens størrelse. Mindre lønnsomme bedrifter har lavere likviditet og interne midler som kan benyttes til intern finansiering, og må i større grad belage seg på ekstern finansiering. Dette tilsier at en bedrift ikke velger finansiering på bakgrunn av sin optimale kapitalstruktur, men tar utgangspunkt i de finansieringsmulighetene den har tilgjengelig.

I denne studien vil teori om kapitalstruktur kunne bidra til å forstå underliggende mekanismer som fører til bedrifters investerings- og finansieringsvalg. Videre vil dette kunne bidra til å belyse hvordan prestasjonsforskjeller kan ha sammenheng med kapitalstruktur.

Nyere studier har sett på sammenhengene mellom kapitalstruktur, bransjetilhørighet og bedriftens strategiske orientering. DeHan (2014) finner i sin studie at innovative bedrifter i større grad velger å finansiere investeringer gjennom innhenting av egenkapital, sammenlignet med mindre innovative bedrifter. Videre finner Bartoloni (2013) at behovet for ekstern finansiering vil øke med fokuset på innovasjon. Dette kan henge sammen med at kreditorer og investorer står ovenfor ulik risiko ved finansiering av innovasjonsprosjekter. En kreditor står kun ovenfor nedsiderisiko, og legger derfor sannsynligheten for mislighold til grunn for finansieringsvurderingen. En investor har i tillegg til nedsiderisiko betydelig oppsiderisiko forbundet med finansiering av innovasjonsprosjekter, og vil derfor i tillegg til sannsynligheten for tap vektlegge sannsynligheten for suksess.

3.4 Teori resesjon

En resesjon blir av Norges Bank definert som en periode hvor BNP i Fastlands-Norge har falt to kvartaler på rad (Sparebank1 Gruppen, 2015). I denne oppgaven er vi mindre interesserte i

bakgrunnen for resesjoner og hvordan de oppstår, men søker i større grad å avdekke hvordan bedrifters økonomiske prestasjonsevner påvirkes av følgene av dem.

På makroøkonomisk nivå vil virkningene av en resesjon i all hovedsak gi seg utslag på to måter. For det første vil redusert realøkonomi og nedjusterte forventninger gi svekket kjøpervilje på konsumentensiden. For det andre vil tilgangen på kapital og kreditt bli innstrammet. Disse forholdene vil under de fleste resesjoner ramme alle bedriftene i næringslivet, men omfang og konsekvenser vil variere bedriftene imellom (Tong & Wei, 2008).

For bedrifter vil etterspørselsnedgang og innstrammet kapitaltilgang overordnet ha tre følger. For det første går etterspørselen ned med direkte følger for bedriftens kontantstrøm og muligheter til å finansiere investeringer internt (Bhagat & Obreja, 2013; Bond, Harhoff, & Reenen, 2005). For det andre reduseres kapitaltilgangen, både fra investorer og kreditorer (Ivashina & Scharfstein, 2010). For det tredje vil investeringsmulighetene bedriftene står ovenfor begrenses (Bernanke, 1983; Ghemawat, 2009). Disse tre forholdene har umiddelbare følger for bedrifters investeringsmønster (Knudsen & Lien, 2014).

Bankenes utlånspraksis og følgelig kreditttilgang på markedet vil være avgjørende for investeringsmuligheter under en resesjon (Bernanke & Gertler, 1989, 1990). Som tidligere diskutert står bedrifter og bransjer med ulik kapitalstruktur. Kapitalstrukturen og finansieringskildene bedrifter benytter, vil være avgjørende for hvilke konsekvenser resesjonen gir. Investeringer i bransjer og bedrifter med en kapitalstruktur som tilsier at de i stor grad avhenger av gjeldsfinansiering, vil være spesielt utsatt når kapitaltilgangen gjennom disse kanalene innskrenkes (Braun & Larrain, 2005; Campello, 2003). Dette underbygges av Petersen og Strongin (1996) og Geroski og Gregg (1997), som finner at endringer i investeringsmuligheter og lønnsomhet som følge av en resesjon i stor grad vil variere mellom bedrifter og bransjer.

Ifølge Gilchrist og Sim (2007) kan 50 til 80 prosent av nedgangen i investeringer under en resesjon tilskrives bedriftenes reduserte finansieringsmuligheter som følge av resesjonen.

Av det ovennevnte ser vi at i tillegg til å påvirke omfanget av investeringer generelt, vil en resesjon i tillegg påvirke hvilke typer investeringer som gjennomføres. Dette vil kunne ha ringvirkninger for konkurransemulighetene til bedrifter og bransjer, og følgelig rokke ved den

etablerte konkurransesituasjonen. I tillegg vil konsekvensene resesjonen har for bedrifter og bransjer avhenge av deres særegne egenskaper.

3.4.1 Kunnskapsinvesteringer under resesjon

For å kunne forstå hvordan bedrifter presterer under resesjon er det naturlig å belyse teori på hvordan nedgangstider vil påvirke investeringsatferden til bedrifter som rammes. Med tanke på studiens problemstilling vil hovedfokuset være investeringer i kunnskap.

Knudsen og Lien (2014) deler kunnskapsinvesteringer inn i to hovedtyper. Den første er investeringer i FoU og innovasjon. Den andre er investeringer i human- og organisatorisk kapital, hvilket viser til nyansettelser, opplæring av ansatte og investering i organisatorisk utvikling. Det som primært skiller disse to typene av kunnskapsinvesteringer er at førstnevnte gjøres for å fasilitere til dannelsen av ny kunnskap, mens sistnevnte i større grad handler om å utnytte og rekombinere den eksisterende kunnskapsbasen.

Store deler av den kunnskapen som akkumuleres gjennom FoU-investeringer og innovasjon vil være bedriftsspesifikk. Denne kunnskapen vil ofte være taus og forankret i spesialisert arbeidskraft, og i samarbeidet mellom prosjektdeltakere (Hall, 2010). Denne typen kunnskap er som tidligere diskutert knyttet til høy sosial kompleksitet, og kan anses som en verdifull strategisk ressurs for en bedrift. Disse forholdene tilsier at denne typen ressurser vil være vanskelig å gjenanskaffe. Ved å avbryte investeringer i slike ressurser og eksempelvis la spesialisert arbeidskraft gå, vil verdifull kunnskap gå tapt. Som vi har sett peker Cohen og Levinthal (1990) på at kunnskap er en kumulativ ressurs, og at akkumulering av kunnskap derfor må anses som en kontinuerlig prosess. Ved å avbryte prosessen for kunnskapsakkumulering kan det være utfordrende og ressurskrevende å ta opp igjen prosessen på et senere tidspunkt og tette kunnskapshullene som har oppstått. De tidligere diskuterte markedsimperfeksjonene og den sosiale kompleksiteten forbundet med immaterielle ressurser, understreker utfordringene ved å tilegne seg denne typen ressurser. Dette understreker videre hvorfor det vil kunne være mer uheldig å avbryte investeringer i denne typen kunnskap, sammenlignet med fysiske ressurser.

I perioder hvor etterspørsel og produksjon reduseres, blir bedrifter stående med overskuddskapasitet i arbeidskraft. Bedriften står da ovenfor to valg. Den kan enten velge å

redusere arbeidsstokken, hvilket vil være besparende på kort sikt, men innebære høye gjenanskaffelseskostnader når de økonomiske forutsetningene forbedres. Alternativt kan den velge å beholde arbeidsstokken. Dette er kostbart på kort sikt, men kan være besparende på lang sikt da man unngår kostnader forbundet med opplæring og spesialisering. Jo mer spesialisert arbeidskraft en bedrift besitter, jo mer tilbøyelig vil den da være til å beholde sine ansatte i nedgangstider (Knudsen og Lien, 2014).

Ifølge Knudsen og Lien (2014) består investeringer i humankapital av to kostnadskomponenter. Den første kostnaden er den faktiske monetære kostnaden knyttet til arbeidskraften, og den andre er alternativkostnaden forbundet med å bruke arbeidskraften til noe annet enn dens opprinnelige formål. I perioder med overskuddskapasitet vil alternativkostnaden til arbeidskraften reduseres, og det vil bli mer aktuelt å allokere arbeidskraft til andre aktiviteter, for eksempel prosess- og produktutvikling eller opplæring. Følgelig vil investeringer i humankapital bli rimeligere under nedgangstider, og incentivene til å investere blir følgelig styrket.

Knudsen og Lien (2015a) finner i sin studie større sannsynlighet for at bedrifter med innovasjonsfokus velger å beholde ansatte i nedgangstider, hvilket begrunnes med preferanser for å beholde spesifikk kunnskap i bedriften. Dette kan knyttes til tidligere diskusjon som pekte på at brudd i akkumuleringsprosessen av kunnskapsressurser vil medføre at verdifull kunnskap går tapt, og at denne prosessen er vanskelig å gjenoppta. Videre finner Knudsen og Lien (2015) en tendens til at investeringer i nyansettelser øker i nedgangstider. Dette indikerer at kunnskapsbedrifter i større grad søker å utnytte imperfeksjoner som kan oppstå i arbeidsmarkedet under en krise, og de mulighetene disse kan gi. Disse funnene støttes videre av Simsek og Heavey (2011), som finner at bedrifter med innovasjonsfokus er mer tilbøyelige til å foreta investeringer i humankapital i nedgangstider.

Når alternativkostnaden for arbeidskraft går ned, vil det i tillegg bli mer aktuelt for bedriften å reallokere spesialisert arbeidskraft til FoU-aktiviteter. Dette stimulerer til økte FoU-investeringer (Aghion & Saint-Paul, 1998; Davis & Haltiwanger, 1990; Gali & Hammour, 1993; Hall, 1991), og er argumenter for at FoU-investeringer er mindre sensitive for konjunkturedgang enn fysiske investeringer.

Av resonnementene over ser vi at det mest ønskelige for kunnskapsbedrifter vil være å beholde spesifikk humankapital i nedgangstider. Hvorvidt bedriften har muligheter til å opprettholde eller øke sine investeringer i humankapital, vil komme an på deres finansieringsmuligheter.

Mulighetene for intern finansiering vil, i tillegg til etterspørsel og lønnsomhet, avhenge av bedriftens reserver. Disse reservene bygges over tid og er resultat av egenkapital og kapital som genereres gjennom drift. Disse reservene og bedriftens gjeld viser til bedriftens soliditet og evne til å håndtere tap, hvilket gjeldsgrad er en indikator på.

Knudsen og Lien (2014) foreslår følgende rekkefølge for aktuelle finansieringskilder av kunnskapsinvesteringer. Det mest ønskelige for bedriften vil være å benytte intern finansiering. Dersom den interne finansieringen ikke strekker til, eller mulighetene reduseres grunnet sviktende kontantstrøm, vil neste instans være å gjeldsfinansiere kunnskapsinvesteringer med sikkerhet i fysiske eiendeler. De peker på at det vil være mer ønskelig å gjeldsfinansiere FoU-investeringene i tider hvor man ikke evner å finansiere disse internt, fremfor å avbryte FoU-prosjekter. Dette relateres til den tidligere diskuterte akkumuleringsprosessen knyttet til kunnskapsressurser. Gjeldsfinansiering fordrer at bedriftens soliditet tilsier at de har ubrukt lånekapasitet. Dersom all lånekapasitet er belånt, vil siste instans være å kutte i kunnskapsinvesteringer. Det vil følgelig være de mest gjeldstyngede selskapene som vil måtte kutte i kunnskapsinvesteringer først.

Som tidligere diskutert er gjeldsfinansiering av FoU-prosjekter mindre aktuelt for kunnskapsbedrifter, ettersom disse har lite andel materielle eiendeler, og dermed lite kollateral. I tillegg er investeringer i FoU-prosjekter forbundet med usikker fremtidig avkastning. Ettersom investorer vektlegger oppsiderisiko ved investeringsvurderinger, vil investorkapital være en mer aktuell finansieringskilde av kunnskapsinvesteringer under nedgangstider, hvor muligheter for intern finansiering reduseres. Igangsettelsen av FoU-prosjekter blir ofte gjort med formål om å generere verdier på lang sikt, og FoU-investeringer har dermed lang investeringshorisont. Investeringer med lang horisont vil generelt være mindre følsomme for forbigående svingninger i økonomien (Knudsen & Lien, 2014). Som tidligere belyst må det imidlertid påpekes at tilgangen til investorkapital generelt er mindre under nedgangstider.

Oppsummert ser vi at kunnskapsinvesteringer hevdes å være mindre sensitive for etterspørselsnedgang og redusert kapitaltilgang, enn investeringer i fysisk kapital.

3.4.2 Bedriftsegenskaper og sårbarhet under resesjon

Vi har til nå diskutert hvordan ressurser og kapabiliteter danner grunnlag for en bedrifts egenskaper, og følgelig dens prestasjonsevne i generelle kontekstuelle endringer. Samtidig har vi belyst at det er store ulikheter knyttet til kapitalstruktur og finansieringsmuligheter i bedrifter og bransjer, og at slike forhold vil være avgjørende for hvilke muligheter de står ovenfor når forutsetningene i omgivelsene skifter. I det følgende vil vi gå mer spesifikt inn på enkelte sentrale egenskaper ved bedrifter som kan påvirke bedriftsprestasjon under resesjon.

Knudsen og Lien (2012a) har undersøkt hvordan egenskaper ved norske bedrifter henger sammen med hvor hardt rammet de ble av finanskrisen i 2008. Funnene viser blant annet at gjeld, lønnsomhet i forkant av krisen og vekst i forkant av krisen er sentrale bedriftsegenskaper for hvordan bedrifter presterer gjennom en resesjon. Videre følger en beskrivelse av disse egenskapene. Gjeld vil tillegges ekstra fokus, da dette er særlig relevant for denne studien.

Lønnsomhet i forkant av en resesjon er av stor betydning for hvor hardt en bedrift rammes. Høy lønnsomhet i forkant av krisen har positiv sammenheng med prestasjon, og gir følgelig lavere sannsynlighet for å bli hardt rammet. Som tidligere belyst er lønnsomhet knyttet til likviditet og evnen til å dekke løpende forpliktelser. God lønnsomhet over lengre tid gir samtidig bedre mulighet for å bygge opp reserver som kan tjene som finansieringskilde i tøffere tider. Av dette ser vi at lønnsomhet kan danne grunnlag for konkurransevne og konkurransefortrinn. Ifølge Knudsen og Lien (2012a) var det overraskende at lønnsomhet ikke viste seg å være en enda større betydning i nedgangstider, og foreslår at dette viser at andre faktorer enn konkurransefortrinn er avgjørende for prestasjon under krise.

Videre er vekst i forkant av en krise en sentral faktor. Funnene viser at høy vekst i forkant av en krise gir større sannsynlighet for å bli hardt rammet. Høy vekst er dermed en hemmende faktor i denne sammenhengen. Årsaken til dette er sammensatt. Knudsen og Lien (2012a) trekker frem begrenset likviditet som en relatert sårbarhetsfaktor. Høy vekst forutsetter gjerne gjeldsfinansierte investeringer, og vekstbedrifters løpende inntekter er dermed ofte bundet til å dekke løpende forpliktelser. I tillegg vil det være utfordrende for vekstbedrifter å opprettholde effektivitetsnivået i produksjonen samtidig som størrelsen øker. I lavkonjunktur blir

konsumentene mer prissensitive og priskonkurransen i markedet vil tilspisses. Operasjonell effektivitet vil dermed være av økende betydning i nedgangstider.

Samtidig kan høy vekst være et bilde på at bedriften har stått ovenfor mange investeringsmuligheter. Finansiering av disse mulighetene kan tenkes å ha tæret på bedriftens reserver, og gjør den dårligere rustet i møte med tyngre tider, hvor vi har sett at reserver kan være en beskyttende faktor.

Gjeld er den bedriftsegenskapen som viste seg å være av størst betydning for hvordan bedrifter rammes av en krise. Tidligere ble det diskutert at høy gjeldsgrad vil tilsi lav soliditet og redusert evne til å håndtere tap. I tillegg så vi at høy gjeldsgrad vil indikere lav reservebeholdning. Bedriften står følgelig med reduserte muligheter for intern finansiering, ettersom løpende inntjening går med til å dekke løpende forpliktelser. Samtidig vil høy gjeldsgrad redusere mulighetene for ekstern finansiering, ettersom finansinstitusjoner legger soliditet til grunn for kredittvurdering. Dette viser igjen at bedrifter med høy gjeld vil bli mer alvorlig rammet i nedgangsperioder og perioder med innstrammet utlånspraksis (Knudsen & Lien, 2012a). Dette er i tråd med resultatene fra Geroski og Gregg (1996) sin studie på kriserammede bedrifter under dot-com-krisen. De finner at bedrifter som ble hardt rammet under krisen hadde gjennomgående høyere gjeldsgrad enn de som ble mer moderat rammet. Dette underbygges videre av Opler og Titman (1994) sine funn på sammenhengen mellom gjeldsgrad og markedsandeler i nedgangstider. De finner en negativ sammenheng mellom disse faktorene, og dermed at bedrifter med høy gjeldsgrad mister større markedsandeler under en krise enn bedrifter med relativt lavere gjeldsgrad.

Parsons og Titman (2009) foreslår flere årsaker til at høy gjeld gir dårligere konkurranseforutsetninger. Blant annet vil en gjeldstynget bedrift mangle de finansielle reservene og soliditeten som kreves for å kunne delta i priskriger på konkurransearenaen. Deres manglende mulighet til å svare eventuell aggressiv prisatferd fra konkurrentene vil blant annet gjøre dem mer sårbare for rovprising. Med andre ord vil høy gjeldsgrad gjøre bedrifter mindre kapable til å forsvare sine markedsandeler i et rivaliserende marked. Dette underbygger dermed de generelle antakelsene om en negativ sammenheng mellom gjeld og bedriftsprestasjon.

Videre foreslår Parsons og Titman (2009) en negativ sammenheng mellom gjeld og relasjoner til leverandører, kunder og samarbeidspartnere. Argumentet bak er at kontrahering med

partnere som holder lav soliditet og høy kredittrisiko er forbundet med høy risiko. Dette innebærer at gjeldstyngede bedrifter vil ha relative ulemper når det kommer til kontraktinngåelse, inngåelse av partnerskap og alliansebygging. Samtidig antas samarbeidsrelasjoner som omfatter høyrisikopartnere og oppløses hyppigere i nedgangstider. De relative ulempene er trolig særlig relevante i forbindelse med spesifikke investeringer. I samarbeidsrelasjoner som omfatter spesifikke investeringer og høye byttekostnader kan kunder og samarbeidspartnere komme til å kreve risikokompensasjon fra kontrahenter med lav soliditet. Dette understreker argumentet om relative ulemper i forbindelse med samarbeidsrelasjoner, og viser igjen hvordan gjeld kan gi dårligere forutsetninger for økonomisk prestasjon.

Til nå har sammenhengen mellom gjeld og prestasjon blitt belyst med utgangspunkt i at lønnsomhet er mål på prestasjon. I det følgende rettes fokuset mot teori som betrakter *vekst* som prestasjonsmål, hvilket vi skal se gir noen andre implikasjoner.

Knudsen og Lien (2014) foreslår en modell som knytter de to hovedeffektene av en resesjon, etterspørselsnedgang og redusert kapitaltilgang, opp mot seleksjonsteori. Tradisjonell bedriftsseleksjonsteori foreslår at lavere etterspørsel og redusert kapitaltilgang fører til at de svakeste selskapene vil slite mest under en resesjon. Dersom styrke måles i produktivitet, vil de minst produktive bedriftene gå ut av markedet under resesjonen, og de gjenværende bedriftene vil stå igjen med høyere gjennomsnittsprøduktivitet.

Modellen bygger på antakelsen om at bedrifter har ulike inn- og utstrømmer for kapital. Potensielle kilder til kapital er egenkapital, gjeld og overskudd, mens potensielle utstrømmer er utbytte, investeringer og underskudd. Hvilke kapitalstrømmer som preger en bedrift vil avhenge av hvilken type bedrift det er snakk om, og hvor bedriften befinner seg i livssyklusen. For bedrifter som driver lønnsomt vil innstrømmende kapital i hovedsak komme fra drift og overskudd. Dersom disse etablerte bedriftene anser sine vekstmuligheter som lave, vil utstrømmende kapital gå til overskudd fremfor investeringer. Bedrifter med høyt vekstpotensiale vil i større grad bruke tilgjengelig kapital på investeringer, selv de som ikke driver lønnsomt. Denne distinksjonen støttes av blant andre Chakravarthy og Lorange (2009), som argumenter for at en svært liten andel bedrifter er i stand til å opprettholde både høy vekst og høy lønnsomhet.

Det ovennevnte resonnementet har en del interessante implikasjoner for sammenhengen mellom kapitalstruktur og vekst. Blant annet foreslår modellen en positiv sammenheng mellom gjeld og bedrifters vekstmuligheter. Dette står i kontrast til den sammenhengen mellom gjeld og bedriftsprestasjon som foreslås i teori som betrakter lønnsomhet som mål på prestasjon. Dette impliserer videre at sammenhengen mellom høy gjeld og prestasjon ikke vil være entydig, men vil avhenge av den enkelte bedrifts vekstmuligheter og posisjon i livssyklusen.

4 Hypoteser

4.1 Hypoteser om sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og prestasjon

Fra den teoretiske fremstillingen så vi hvordan ressursbasert teori foreslår at konkurransefortrinn er forankret i bedrifters unike besittelse av ressurser og kapabiliteter, og at antakelsen om at bedrifter er heterogene i sin ressursbeholdning ligger til grunn for relative prestasjonsforskjeller. Ettersom kunnskap er en immateriell ressurs, vil den ofte være taus, kompleks og bedriftsspesifikk. Disse egenskapene gjør at kunnskap av denne typen er vanskelig å omsette i et faktormarked, og den er følgelig mindre utsatt for imitasjon fra konkurrenter.

Bedriftens kunnskapsbase vil prege alle bedriftens aktiviteter og danne grunnlag for dens kjernekapabiliteter. Ettersom kunnskap på denne måten er forankret i organisasjonen som helhet og gjennomsyrrer alle aspekter ved den, vil det være knyttet sosial kompleksitet til kunnskapsressurser. Som diskutert i teoridelen vil imitasjon av kunnskapsbaserte konkurransefortrinn dermed kreve både imitasjon av den aktuelle kunnskapsressursen, samt adopsjon av ressursens relevante omgivelser. Konkurransefortrinn med bakgrunn i sosial kompleksitet vil følgelig være særlig verdifulle, nettopp fordi de kan generere verdi gjennom flere aktiviteter i bedriften, og er vanskelig imiterbare for konkurrenter. Dette er årsaken til at kunnskap blir hevdet å være den viktigste strategiske ressursen for å fasilitere varige konkurransefortrinn i et konkurrerende marked.

I teorien ble det videre diskutert hvordan en bedrifts eksisterende kunnskapsbase danner grunnlag for dens evne til å vurdere verdien av ny kunnskap, tilegne seg denne og implementere den i verdiskapning. Kunnskapsbasen muliggjør innovasjonsprosesser for bedriften, hvor relatert kunnskap betraktes som kapital, og innovasjon blir et bilde på kunnskapen bedriften besitter. Av denne sammenhengen følger det at bedrifter med høyt innovasjonsfokus vil besitte forholdsmessig mye kunnskap, og at nivået av kunnskap vil avhenge av fokuset på innovasjon. Bedrifter med et høyt innovasjonsfokus kan dermed omtales som kunnskapsintensive.

I teoridelen ble det diskutert at kunnskap og kunnskapsbesittelse i tillegg vil være relevant på bransjenivå. Det ble pekt på at kunnskapsnivået til bedrifter og bransjer i stor grad vil reflektere hverandre. Rasjonale bak er at i bransjer hvor kunnskap anses som en viktig konkurransefaktor,

vil bedriftene innad tilstrebe et høyt kunnskapsnivå og holde et tilsvarende høyt innovasjonsfokus. Følgelig vil bransjen som helhet preges av et høyt kunnskapsnivå, og både bransjen og bedriftene innad kan omtales som kunnskapsintensive.

I teoridelen ble det diskutert at bedrifter er heterogene i sin ressursbeholdning, og at faktormarkedene i realiteten er imperfekte. Dette tilsier at det finnes individuelle forskjeller i kunnskapsintensitet mellom bedriftene innad i en bransje, og mellom bedrifter i ulike bransjer. En metodisk avveining som blir gjort for å tjene denne studiens formål er å ekstrahere betraktning av kunnskap til bransjenivå, fremfor å fokusere på individuelle forskjeller i kunnskapsintensitet mellom enkeltbedrifter. Denne metodiske avveiningen gjør det mulig å studere et større utvalg bedrifter, uten å måtte ta hensyn til kvalitative beregninger av bedrifters individuelle kunnskapsnivå. Individuelle forskjeller i kunnskapsintensitet vil være av større interesse dersom man har som formål å studere intrabransjekonkurranse.

Denne studiens formål er å studere prestasjonsforskjeller mellom bedrifter som følge av endringer i omgivelsene og eksterne forutsetninger. Dette vil gjøres med utgangspunkt i at bedriftene har et generelt kunnskapsintensitetsnivå som de kan tilskrives på bakgrunn av deres bransjetilhørighet. Kunnskapsintensitet anses dermed som en bransjeegenskap som gjør seg gjeldende for alle bedrifter innad i bransjen. Betraktning av kunnskapsintensitet som en egenskap på bransjenivå støttes blant annet av OECD (1996), Eurostat (2014) og Abelia (2010), som alle benytter bransjeklassifiseringer for å definere graden av kunnskapsintensitet.

Ettersom kunnskapsintensive bedrifter kjennetegnes av et høyt innovasjonsfokus vil disse ifølge teorien ha bedre grunnlag for å skape og utvikle sine dynamiske kapabiliteter. Dynamiske kapabiliteter viser til evnen til å gjenkjenne og forutse trusler og muligheter i dynamiske omgivelser, og vite hvordan ulike strategier og taktiske beslutninger kan benyttes for å utnytte disse mulighetene. Fra teorien så vi hvordan dynamiske kapabiliteter legger grunnlag for innovasjon, og samtidig at bedrifter med fokus på innovasjon vil besitte dynamiske kapabiliteter. Av dette ser vi at forholdet mellom de to begrepene kan være sirkulært.

Ettersom innovasjon og utvikling av kunnskapsbasen antas å styrke en bedrifts dynamiske kapabiliteter, er det rimelig å anta at kunnskapsintensive bedrifter vil besitte overlegne dynamiske kapabiliteter. Kunnskapsintensive bedrifter vil ha lettere for å innovere i en retning som bygger på deres eksisterende kunnskapsbase, ettersom stivhengighet vil gjøre det lettere

å koble ny kunnskap til eksisterende relatert kunnskap. Som diskutert i teorien kan dette være positivt for bedriften i den forstand at det muliggjør videre innovasjon, og gjør det lettere for bedriften å gjenkjenne det kommersielle potensialet som befinner seg innenfor dens felt. Dette vil videre tilsi at bedrifter som er relativt kunnskapsintensive vil ha fordeler når det kommer til å tilegne seg ny kunnskap. Samtidig viste teorien at det finnes en bakside ved dette, ettersom stivhengighet kan låse bedriften til en spesifikk utviklingsbane. Følgelig kan bedrifter komme til å overse kommersielle muligheter som befinner seg utenfor deres spesialfelt, og dermed opplever lock-out fra sin konkurransearena. På denne måten kan kunnskap gå fra å være en strategisk ressurs til å bli en strategisk ulempe for bedriften. Dette medfører at de dynamiske kapabilitetene som kan tilrettelegge for innovasjon i én retning, kan hemme innovasjon i en annen retning.

De negative sidene knyttet til kunnskapens stivhengighet antas å være av størst relevans når de kontekstuelle endringene omfatter spesifikke områder av bedriftens kontekst. Dette kan være disruptive innovasjoner og andre forhold som direkte rokker ved det etablerte konkurransebildet og gjør bedriftens konkurransefortrinn til en konkurranseulempe. Hvorvidt kunnskapens stivhengighet da hemmer bedriften, vil komme an på om endringene befinner seg utenfor bedriftens utviklingsbane eller ikke. Under generelle kontekstuelle endringer i bedriftens overordnede omgivelser antas de negative sidene ved kunnskapens stivhengighet å være av mindre betydning, ettersom endringene omfatter bedriftens generelle forutsetninger fremfor et spesifikt område.

I denne studien anses resesjoner som eksogene sjokk som vil treffe næringslivet simultant, og redusere de overordnede forutsetningene aktørene står ovenfor med lik styrke. En resesjon kan dermed regnes som en endring i bedriftens generelle kontekst fremfor en endring på et spesifikt område.

Teorien peker på at kunnskapsintensive bedrifter vil stå bedre rustet i møte med generelle kontekstuelle endringer, sammenlignet med bedrifter med lavere kunnskapsnivå. Dette underbygges blant annet av Knudsen (2015) som finner at bedrifter med høyt innovasjonsfokus har lavere sannsynlighet for å bli hardt rammet av en krise. Det må imidlertid poengteres at utallige andre faktorer vil medvirke til hvordan en bedrift presterer under resesjon, og at dynamiske kapabiliteter kun er én av disse. Ettersom en resesjon er å regne som en generell kontekstuell endring, og denne studien ikke tar sikte på å studere intrabransjekonkurranse, antas

de nevnte fallgruvene forbundet med kunnskapsakkumulering å være av mindre relevans i den forbindelse.

I teorien ble det i tillegg til dynamiske kapabiliteter diskutert andre egenskaper som kan tenkes å være fremmede for kunnskapsintensive bedrifers relative prestasjoner under resesjon. Blant annet at kunnskapsintensive bedrifter fortrinnsvis velger å finansiere sine investeringer gjennom innhenting av egenkapital fremfor gjeldsfinansiering. Dette kan tyde på at de har relativt lav gjeldsgrad sammenlignet med mindre kunnskapsintensive bedrifter. Som vi har sett er gjeldsgrad en indikator på bedriftens evne til å håndtere tap, hvilket vil være av sentral betydning i forbindelse med håndtering av en økonomisk krise. Dette peker mot at kunnskapsintensive bedrifter vil kunne prestere bedre under en resesjon.

Videre pekte teorien på at kunnskapsinvesteringer ofte blir gjort med formål om å generere verdier på lang sikt, og at de dermed har relativt lang investeringshorisont. Investeringer med lang horisont vil generelt være mindre følsomme for forbigående svingninger i økonomien. Kapitalflukten fra kunnskapsinvesteringer under resesjon antas dermed å være av mindre omfang enn for fysiske investeringer, hvilket styrker antakelsene om at kunnskapsintensive bedrifter vil komme relativt bedre ut av en resesjon.

Av ovennevnte diskusjon antas det at kunnskapsintensive bedrifter besitter egenskaper som gjør dem bedre i stand til å holde jevnere økonomisk prestasjon gjennom konjunktursvingninger. Dette antas på bakgrunn av deres hevdede overlegne evne til å tilpasse seg kontekstuelle endringer, samtidig som de kjennetegnes av blant annet en kapitalstruktur og en investeringsatferd som trolig er fordelaktig i nedgangstider.

Vi understreker at disse antakelsene ikke går ut på at kunnskapsintensive bedrifter til en hver tid presterer bedre enn mindre kunnskapsintensive bedrifter, men at antakelsene omhandler at kunnskapsintensive bedrifter følger et annet prestasjonsmønster gjennom endringer i de økonomiske forutsetningene.

Prestasjonsforskjeller mellom kunnskapsintensive og mindre kunnskapsintensive bedrifter vil måles i både lønnsomhet og vekst, ettersom begge er veletablerte mål på økonomisk prestasjon.

På bakgrunn av det ovennevnte legges følgende hypoteser til grunn for studien:

H1: Bedrifter i kunnskapsintensive bransjer opplever mindre nedgang i lønnsomhet under lavkonjunktur, sammenlignet med bedrifter i mindre kunnskapsintensive bransjer.

H2: Lønnsomheten til bedrifter i kunnskapsintensive bransjer påvirkes mindre av konjunktursvingninger, sammenlignet med lønnsomheten til bedrifter i mindre kunnskapsintensive bransjer.

H3: Bedrifter i kunnskapsintensive bransjer opplever mindre vekstnedgang under lavkonjunktur, sammenlignet med bedrifter i mindre kunnskapsintensive bransjer.

H4: Veksten til bedrifter i kunnskapsintensive bransjer påvirkes mindre av konjunktursvingninger, sammenlignet med veksten til bedrifter i mindre kunnskapsintensive bransjer.

4.2 Hypoteser om modererende effekt av gjeld

I teoridelen ble gjeldsgrad trukket frem som den egenskapen som har størst betydning for hvordan bedrifter presterer under resesjon. Som vi kunne se vil høy gjeldsgrad indikere lav reservebeholdning, hvilket medfører at bedriften står med reduserte muligheter for intern finansiering ettersom løpende inntjening går med til å dekke løpende forpliktelser. Samtidig vil høy gjeldsgrad redusere mulighetene for ekstern finansiering under nedgangstider, da bedriftens soliditet vil legges til grunn for kredittvurdering.

Videre vil høy gjeld være hemmende for bedriftens evne til å konkurrere og forvare sine markedsander, ettersom gjeld blant annet vil redusere muligheten til å delta i priskriger i markedet. Høy gjeldsgrad blir generelt ansett som et svakhetstegn, og følgelig vil gjeldstyngede bedrifter være mindre attraktive som eventuelle samarbeidspartnere. Dette understreker de relative ulempene høy gjeldsgrad kan medføre. Disse ulempene antas å være av økende betydning når de økonomiske forutsetningene er ekstra utfordrende som følge av resesjon, og peker mot at gjeldstyngede bedrifter vil stå dårligere rustet under en krise.

Av det ovennevnte antas gjeld å ha negativ påvirkning på sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og bedriftsprestasjon under resesjon. Denne antakelsen støttes av Knudsen

og Lien (2012a), som finner at bedrifter med relativt høy gjeldsgrad i forhold til sine konkurrenter blir mer alvorlig rammet under lavkonjunktur, og opplever større nedgang i prestasjon.

De fleste bedrifter opplever nedgang i prestasjon under lavkonjunktur. Ettersom høy gjeldsgrad øker sannsynligheten for å bli hardt rammet, peker dette på at nedgang i prestasjonen kan bli ytterligere forsterket av høy gjeldsgrad. Uavhengig av kunnskapsnivå antas det at økonomisk prestasjon påvirkes negativt av gjeld. Dette fører til følgende hypoteser:

H5: Gjeldsgrad har en negativt modererende effekt på sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og lønnsomhet under lavkonjunktur.

H6: Gjeldsgrad har en negativt modererende effekt på sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og vekst under lavkonjunktur.

I teorifremstillingen så vi at det finnes teori som peker på at gjeld i enkelte situasjoner kan ha positiv sammenheng med vekst. I denne studien benyttes både lønnsomhet og vekst som mål på prestasjon, og vi tar utgangspunkt i at effektene av gjeld vil gi seg utslag i samme retning for disse to prestasjonsmålene. Som vi har sett antar derfor hypotesene en negativ sammenheng mellom gjeld og vekst.

5 Forskningsdesign og metode

I det følgende kapitlet vil studiens metodikk og de metodiske valgene som tas bli diskutert. Innledningsvis kommer en generell beskrivelse av studiens forskningsdesign, etterfulgt av en presentasjon av datamaterialet som benyttes. Videre følger en gjennomgang av variablene som benyttes i analysen, deriblant operasjonalisering av den uavhengige variabelen for kunnskapsintensitet og de konjunkturfase modellene kjøres for. Videre følger beskrivelse av studiens analyser. Til sist vil studiens reliabilitet og validitet bli diskutert.

Vi tar sikte på å gjøre beskrivelsene så presise og transparente så mulig, slik at videre forskning på området har mulighet til å nyttiggjøre materiale fra denne studien.

5.1 Forskningsdesign

Forskningsdesignet er tilpasset studiens overordnede problemstilling. Ifølge Johannesen, Christoffersen og Tuft (2004) bør en ta utgangspunkt i problemstillingen, og forme designet etter dette. Under utforming av forskningsdesign tas det utgangspunkt i rammeverket for forskningsformål og design som presenteres i Saunders, Lewis og Thornhill (2009). Dette benyttes for å underbygge og verdifisere de valgene som tas i forbindelse med designutforming.

Ifølge Saunders et al. (2009) skilles det mellom tre ulike forskningsdesign: eksplorerende, deskriptivt og forklarende. Et eksplorativt design søker å gi ny innsikt ved å kartlegge nye aspekter ved et fenomen. Dette krever et fleksibelt og åpent forskningsdesign. Deskriptive studier søker å avdekke sammenhenger og korrelasjoner mellom variabler. For å kunne gjøre sammenligninger og få meningsfulle resultater vil dette kreve et noe mer strukturert forskningsdesign. Et forklarende design fokuserer på å forklare sammenhengen mellom variabler med utgangspunkt i en problemstilling og formulerte hypoteser. Her er man spesielt interessert i å forklare kausale sammenhenger mellom ulike variabler.

Denne studien har i all hovedsak et deskriptivt design. Det deskriptive knyttes til at studien søker å avdekke sammenhengen mellom grad av kunnskapsintensitet og bedriftsprestasjoner under en resesjon.

Videre peker Saunders et al. (2009) på to ulike tilnærminger for å besvare et forskningsspørsmål: induktiv og deduktiv. Under en deduktiv tilnærming tas det utgangspunkt i teori, og det bygges hypoteser ut i fra denne teorien som man søker å teste. Ved en induktiv tilnærming tas det utgangspunkt i datamateriale, og man søker å utvikle teori gjennom empiriske funn fra dette. Man kan også la induktive tilnærminger hvile på teori, men da i større grad for å dekke hull i det eksisterende teorimaterialet.

I denne studien tas det utgangspunkt i teori og empiri, og det bygges hypoteser ut fra hvordan man forventer at grad av kunnskapsintensitet påvirker bedrifters prestasjon over konjunkturfaser. Studien er dermed hovedsakelig i tråd med en deduktiv tilnærming.

5.2 Data og utvalg

Overordnet skiller det mellom to typer data: kvalitative og kvantitative. Kvalitative data er ikke-numeriske og går i dybden på relativt få respondenter. Kvantitative data er basert på numeriske data, og anses som bedre egnet for å undersøke store utvalg (Saunders et al., 2009). Denne studien vil ta utgangspunkt i kvantitative data fra offisielle registerdata, og metoden vil dermed i all hovedsak være kvantitativ. Innslag av kvalitative tilnærminger vil imidlertid bli aktuelt i forbindelse med validering av resultatene, og for å sette dem i perspektiv.

For å besvare studiens problemstilling og teste de underliggende hypotesene, gjennomføres ulike statistiske tester som senere blir gjennomgått. I disse vil kunnskapsintensitet (KI) opptre som uavhengig variabel, og mål for bedriftsprestasjon som avhengige variabler. For å operasjonalisere kunnskapsintensitet og finne en målevariabel for dette, tas det utgangspunkt i tre ulike faktorer, som blir hentet fra tre ulike datakilder. Disse faktorene er FoU-kostnader, lønnskostnader og andel ansatte med høyere utdanning.

Regnskapsdataene som benyttes i studien hentes fra SNFs og NHHs database med regnskaps- og foretaksinformasjon for norske virksomheter. Databasen inneholder selskaps- og konsernregnskaper for alle norske virksomheter og konserner i årene 1992-2013. Dataene leveres årlig til SNF fra Brønnøysundregistrene via Dun & Bradstreet Norway AS og i samarbeid med Menon Business Economics AS (Mjøs, Berner, & Olving, 2015).

Videre benyttes data fra Arbeidskraftundersøkelsen (AKU) produsert av Statistisk Sentralbyrå (SSB). Dette er surveydata som innhentes gjennom kvartalsvise, representative utvalgsundersøkelser basert på intervju per telefon. Undersøkelsen dekker alle personer i alderen 15-74 år, registrert bosatt i Norge. Utvalgsstørrelsen totalt er på 24.000 personer. Datamaterialet vi har tilgang til fra AKU er makrodata hvor observasjonseenheten er bransjer etter bransjekoder på to-sifret NACE-kodenivå.

I tillegg vil data fra Statistisk Sentralbyrå (SSB) vedrørende forskning og utvikling i næringslivet bli brukt. Datamaterialet som benyttes er mikrodata som er innhentet gjennom SSB sin årlige utvalgsundersøkelse som benytter Det sentrale virksomhets- og foretaksregisteret (VoF) som grunndata, og har som hensikt å kartlegge den nasjonale FoU-aktiviteten i norsk næringsliv. Surveyen omfatter alle enheter i næringslivet med minst 50 sysselsatte. I tillegg er alle enheter med 10-49 sysselsatte som rapporterte betydelig FoU-aktivitet for surveyen i år 2006 inkludert. Blant de øvrige enhetene med 10-49 sysselsatte er det trukket et tilfeldig utvalg med trekkprosent på ca. 35, stratifisert etter tresiffer nærings- og størrelsesgruppe (SSB, 2012). Svarandelen i undersøkelsen er forholdsvis høy, ca 95 prosent, og resultatene skulle derfor ikke inneholde skjevheter grunnet frafall. I tilfelle frafall fra store FoU-aktører har SSB gode rutiner for å beregne manglende data på best mulig måte.

Under operasjonaliseringen av konjunkturfasene i norsk økonomi vil surveydataene tilhørende Knudsen og Lien bidra som supplement. Surveyen ble gjennomført i forbindelse med deres forskningsprosjekt *Darwin: Bedrifter og bransjer*, som er et delprosjekt under NHH, SNF og AFF sitt prosjekt *Krise, omstilling og vekst*. Heretter omtalt som surveydata KOV/NHH. Surveyen ble sendt til administrerende direktører i 5,000 norske selskaper i november 2010. De utvalgte virksomhetene var trukket randomisert fra populasjonen av norske virksomheter begrenset av kriterier om minimumsomsetning på 10 MNOK og minimum lønnskostnader på 3 MNOK. Surveyen endte med 1,248 respondenter, hvilket gir en responsrate på 25%. Dette er over medianen for surveyer med administrerende direktører som respondenter (Knudsen & Lien, 2015).

Denne studien vil dermed utelukkende være basert på sekundærdata. Ifølge Saunders et al. (2009) er hovedproblemet ved bruk av sekundærdata at dataene i utgangspunktet er innsamlet for et annet formål, og at de derfor kan være suboptimale for formålet de skal brukes til. For at resultatene skal gi et best mulig bilde på de faktiske forhold, blir det derfor nødvendig å tilpasse

utvalg og datasett på en måte som gjør dem egnet til analysene i akkurat denne studien. Resultatene i studien er relative, hvilket innebærer at det er avgjørende at alle målinger og tall som benyttes for bransjer og bedrifter er sammenlignbare og representative. Observasjoner i datasettet som av ulike årsaker antas å kunne dra resultatene i en uheldig og misvisende retning blir derfor ekskludert fra utvalget. Etter en beskrivelse av standard for næringsgruppering følger en beskrivelse av de ulike utvalgskriteriene som har blitt satt i studien, og dermed hvilke observasjoner som har blitt utelatt.

5.2.1 Bransjeklassifisering

Studien vil undersøke effekter på bedriftsnivå, og gruppere bedrifter basert på bransjetilhørighet. Til bransjeklassifisering benyttes standard for næringsgruppering (NACE-koder), som er standardsystemet i EU og Norge. NACE-kode-klassifiseringen deler virksomheter inn i bransjer på fem nivåer, hvor grupperingen blir mer spesifikk og mindre fragmentert for hvert nivå som tillegges. I studien tas det utgangspunkt i en inndeling på tresiffernivå. Dette begrunnes med at bransjegruppene vil kunne bli *for* fragmentert og heterogene på tosiffernivå. Dermed vil forskjellene mellom de ulike bransjene komme dårligere frem og være mer tilfeldige, hvilket øker sjansen for å få lite interessante resultater. På motsatt side vil en inndeling helt ned på femsiffernivå kunne bli *for* spesifikt, og man risikerer å ende opp med for få bedrifter i hver gruppe. I tillegg kan dette medføre at enkeltbedrifter vil få uheldig stor innvirkning på bransjetrendene.

Bransjekodene som rapporteres i regnskapsdataene fra SNF/NHH er ført etter to ulike standarder. Standarden ble endret i år 2007, og rapporteringer før dette året er dermed ført etter en annen standard for bransjeklassifisering (SN2002). I vår studie benyttes SN2007-standard. Det ble derfor nødvendig å omkode mangelfulle rapporteringer for regnskapsår før 2007 fra SN2002- til SN2007-standard. Dette måtte gjøres manuelt, men var ønskelig for å utvide utvalget, og for at analyseperioden ikke skulle bli begrenset av denne praksisendringen.

5.2.2 Utvalgskritier ved operasjonalisering av kunnskapsintensitet

Under operasjonalisering av den uavhengige variabelen for kunnskapsintensitet benyttes som tidligere nevnt tre ulike faktorer, hentet fra ulike datakilder. Under følger de generelle utvalgskriteriene som er satt i den forbindelse.

Under operasjonaliseringen av variabelen for kunnskapsintensitet blir det satt som krav at tallmateriale skal komme fra virksomheter med minimum 10 ansatte. Dette kriteriet blir satt på grunn av at SSB har brukt tilsvarende utvalgskriterium ved innhenting av datamaterialet som benyttes for FoU-kostnader og andelen ansatte med høyere utdanning. Det ble derfor naturlig å sette tilsvarende kriterium til øvrige data som benyttes under operasjonalisering av kunnskapsintensitet.

Dataene for lønnskostnader inneholdt enkelte observasjoner som ble vurdert som lite representative for bransjenivået, og som dermed ville komme til å påvirke bransjeverdien på en unaturlig måte. Vi fant det derfor nødvendig å sette et minimumskriterium for gjennomsnittlige lønnskostnader på bedriftsnivå. Vi satte denne minimumsverdien til 2 ganger grunnbeløpet i folketrygden (2G) for 2007. Dette tilsvarer en gjennomsnittlig lønnskostnad på kr 133.624,-.

Under operasjonaliseringen inkluderes tallmateriale for bransjekodene 03, 05-33, 35-39, 41-43, 46, 49-53, 58-66, 70-72, 74.9, 82.9 i Standard for næringsgruppering, SN2007. Dette er de bransjene som inkluderes i SSB sin FoU-undersøkelse, og omfatter ifølge SSB (2012) hele det norske næringsliv. Ettersom den uavhengige variabelen er satt sammen av tre ulike faktorer, er vi avhengige av at det finnes tilgjengelig tallmateriale for alle disse faktorene for hver enkelt bransjekode som skal inkluderes. Tilsvarende bransjekodekriterium settes derfor også for surveydata fra AKU/SSB og regnskapsdata fra SNF/NHH.

5.2.3 Utvalgskriterier ved prestasjonsmåling

Utvalgskriterium 1: Tidsperiode 1999-2013

Det ideelle ville vært å studere virksomhetenes prestasjoner gjennom hele tidsperioden som dekkes av datasettet (fra 1992). Endringene i Regnskapsloven fra 1999 gjør imidlertid at regnskapstallene før dette året er ført etter en annen regnskapspraksis, hvilket gjør det vanskelig å implementere disse dataene i analysen. Analyseperioden som studeres settes derfor til 1999-2013. I avsnittet for operasjonalisering av konjunkturfaser senere i oppgaven ser man hvordan konjunktorene i analyseperioden blir definert, og hvordan den inndeles i høy- og lavkonjunkturfaser.

Utvalgskriterium 2: Salgsinntekt > 10 M NOK

Kriteriet for minimum salgsinntekt ble satt av flere årsaker. For det første antas det at små virksomheter har en annen veksttakt enn større og mer etablerte virksomheter. Dette kan gi skjeve og misvisende resultater. Videre vurderes det som hensiktsmessig å ekskludere ikke-profitmaksimerende virksomheter, da deres prestasjoner er lite sammenlignbare med de som drives kommersielt. Variabelen for salgsinntekt vil bli inflasjonsjustert etter offisielle indekser fra SSB (Ref. appendiks A1).

Utvalgskriterium 3: Lønnskostnader og sosiale utgifter > 3 M NOK

Kriteriet som ekskluderer virksomheter som rapporterer lønnskostnader og sosiale utgifter lavere enn 3.000.000 er i hovedsak satt for å ekskludere juridiske enheter, som holdingselskaper, fra utvalget. Argumentet bak er at disse antas å respondere ulikt fra andre virksomheter, hvilket kan bidra til misvisende resultater.

Utvalgskriterium 4: Juridisk selskapsform = AS, ASA, ANS eller DA

Utvalget i studiet blir satt til å kun bestå av virksomheter med selskapsformen AS, ASA, ANS eller DA. Dette kriteriet blir satt for å ekskludere virksomheter som ikke er regnskapspliktige, samt offentlige virksomheter og virksomheter som ikke er profitmaksimerende.

Utvalgskriterium 5: Rivaliserende og profittmaksimerende

I tillegg til de ovennevnte kriteriene blir det nødvendig å utelukke enkelte bransjer som av ulike årsaker vil bidra til misvisende resultater, eller som er lite sammenlignbare med andre bransjer. Herunder kommer virksomheter som er statlig subsidiert eller som antas å være uelastiske for konjunktursvingninger. Kultur, sportsorganisasjoner, landbruk, helsesektor og utdanning ekskluderes derfor fra utvalget. I tillegg ekskluderes bank-, finans- og forsikringsbransjen på grunn av deres rapporteringspraksis og særegne kapitalstruktur.

For en oversikt over utvalgsstørrelsen etter at de ulike utvalgskriteriene blir implementert, vises det til appendiks A2.

Under analyseringen kan kun bransjekoder som har tilhørende data for både uavhengig variabel og avhengige variabler for lønnsomhet og vekst, bli studert. De bransjekodene som mangler en av variablene vil dermed falle ut av utvalget i studien.

5.3 Konjunktursvingninger og resesjon

5.3.1 Empirisk kontekst

Begrepet konjunktursvingninger viser til aktivitetssvingninger i et lands realøkonomi, eller landets brutto nasjonalprodukt (BNP). Disse svingningene trigges av stokastiske impulser med varierende styrke, som gir seg utslag i faser som varierer rundt en deterministisk trend for landets BNP, ofte definert som landets produksjonspotensial (Balke, 1991). En periode hvor BNP i Fastlands-Norge har falt to kvartaler på rad defineres av Norges Bank som en resesjon (Sparebank1 Gruppen, 2015).

På makroøkonomisk nivå vil virkningene av en resesjon i all hovedsak gi seg utslag på to måter. For det første vil redusert realøkonomi og nedjusterte forventninger gi svekket kjøpervilje på konsumentensiden. Dette vil føre til generell etterspørselsnedgang og tøffere konkurransevilkår i markedene. For det andre vil tilgangen på kapital og kreditt bli innstrammet i nedgangsperioder. Det blir mindre tilgjengelige midler i kapitalmarkedene for bedriftene å konkurrere om, og mulighetene for investeringer og vekst vil dermed begrenses.

Analyseperioden i denne studien strekker seg fra 1999 til 2013 og rommer to lavkonjunkturer som defineres som resesjoner: dot-com-krisen i 2003 og finanskrisen fra 2008. I det følgende gis det en oppsummering av hvordan norsk økonomi og næringsliv ble rammet av de to resesjonene.

Norsk næringsliv under dot-com-krisen 2003

Finansboblen i IT-sektoren som vokste utover slutten av 1990-tallet nådde sitt toppunkt på vårparten i 2001, før den sprakk og utløste det som omtales som dot-com-krisen. Børsfallet som fulgte førte til markante fall i BNP-vekst i OECD-områdene de påfølgende årene. Ringvirkningene av konjunkturedgangen påvirket også norsk økonomi, spesielt gjennom nedgang i eksportetterspørsel i årene 2002 og 2003.

Enkeltfaktorer hadde store virkninger på konjunktursvingningene i norsk økonomi denne perioden. Konsumprisindeksen (KPI) viste en vekst på 2,5 prosent fra 2002 og 2003, men over halvparten av denne veksten kunne tilskrives ekstremvekst i elektrisitetsprisene. I tillegg bidro

vekst i leiemarkedet betydelig til den observerte prisveksten. På nyåret i 2003 begynte elektrisitetsprisene å falle, og fra januar til juli falt elektrisitetsprisene samlet med 44,8 prosent og førte til at prisstigningstakten i KPI falt betraktelig (SSB, 2004).

I starten av 2003 var KPI på sitt høyeste nivå dette året, hvorpå veksten falt til nullnivå i løpet av året. I januar 2004 avtok prisveksten ytterligere, og viste en negativ vekst på -1,8 prosent fra året før. Justert for avgiftsendring og energivarer var veksten på 0,1 prosent (KPI-JAE). Dette er den laveste vekstraten registrert siden den første gang ble publisert i august 2000 (SSB, 2004).

Mot slutten av 2003 snudde pilene i norsk økonomi og det fulgte en periode med konjunkturoppgang og høykonjunktur. Høy vekst og BNP over trend preget norsk økonomi frem til finanskrisen slo inn i 2008 (SSB, 2004).

Norsk næringsliv under finanskrisen 2008

De første tegnene til en økonomisk krise var merkbare i Norge i 2007, men gav store utslag i økonomien først høsten 2008. Finanskrisen hadde sitt utspring i USA, og spredte seg hurtig til andre økonomier. Krisen gav seg utslag i store deler av norsk realøkonomi. Etterspørselsnedgang fra husholdning, næring og eksporthandel gav redusert lønnsomhet og økte konkurstrater. Etterspørselen etter arbeidskraft avtok og arbeidsledigheten økte. Lav lønnsomhet og mange konkurser førte til store tap i finanssektoren, og skjerpet kredittpolitikk gav ytterligere brems i nyinvesteringer og konsum. Med andre ord virket den svake realøkonomien og krisen i finanssektoren forsterkende på hverandre. I Norge traff finanskrisen som et eksogent sjokk gjennom generell etterspørselsnedgang i nasjonaløkonomien. Norsk økonomi ble imidlertid mer moderat truffet enn mange andre økonomier. Arbeidsledighetstall, konkurser og landets BNP hadde mindre negativ utvikling gjennom krisen i forhold til sammenlignbare økonomier. Faktorer som bidro til at norsk økonomi sto sterkere gjennom krisen var blant annet statens mulighet til å innføre stabiliseringstiltak, den generelle nærings sammensetningen med en stor offentlig sektor, og fraværet av en boble i det norske boligmarkedet (Finansdepartementet, 2009).

I Norge ble krisen moderert av ekspansive finans-, penge- og kredittpolitiske tiltak. Myndighetene satte i verk stabiliseringstiltak mot spesifikke markeder gjennom overføringer

fra Statens pensjonsfond, og sikret landets kredittinstitusjoner gjennom lånefinansiering. I tillegg ble rammeoverføringene til det offentlige økt, for å opprettholde og intensivere produksjon i offentlig sektor (Finansdepartementet, 2009).

Til tross for dette opplevde 68 prosent av norske virksomheter etterspørselsnedgang under finanskrisen. 23,2 prosent av virksomhetene opplevde økte problemer med kreditttilgang. Fra 2007 til 2009 steg antallet konkurser blant norske aksjeselskaper med 107 prosent over toårsperioden (Knudsen & Lien, 2012a).

5.3.2 Operasjonalisering av konjunkturfaser i norsk økonomi

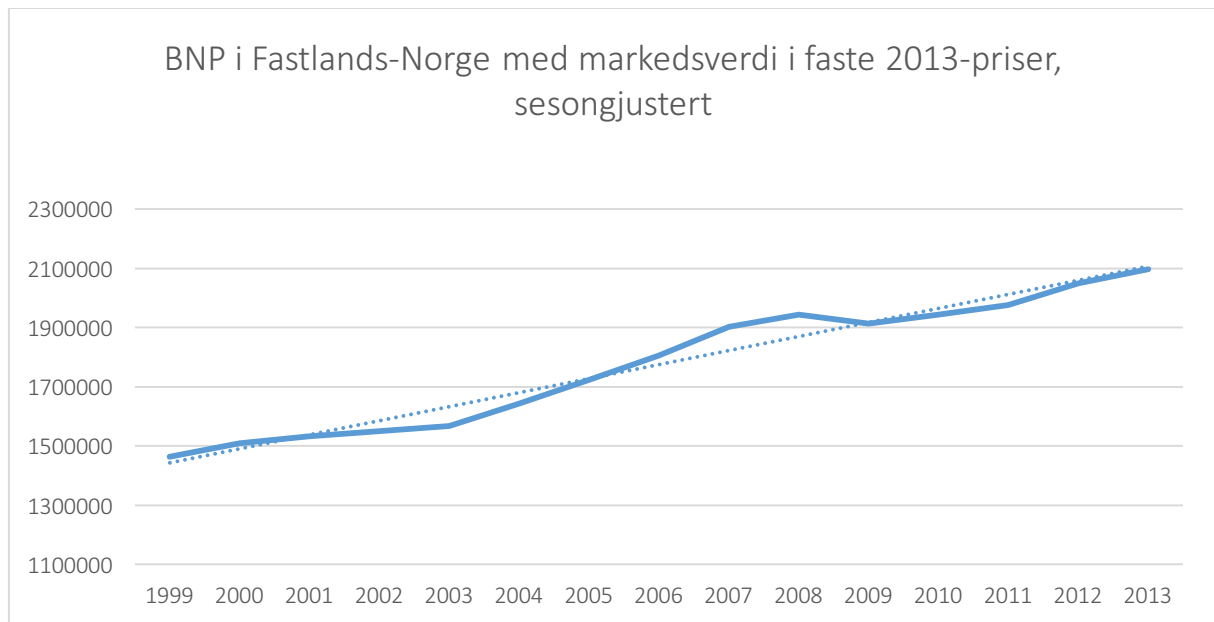
For å undersøke hvordan bedrifters økonomiske prestasjoner varierer med konjunktursvingninger, vil det bli nødvendig å dele inn i ulike konjunkturfaser og definere høy- og lavkonjunktur for tidsrommet som undersøkes. Hva som kan defineres som høy- og lavkonjunktur vil være en vurderingssak ettersom en krise vil treffe ulikt på tvers av markeder og bransjer.

Fra surveydataene KOV/NHH ser man at respondentene opplevde å bli truffet av finanskrisen til ganske ulike tidspunkter. 35,4 prosent av respondentene mente at krisen startet i 2008, 35,5 prosent i 2009, mens 10,9 prosent mente at den startet i 2010. Av dette ser vi at de fleste i utvalget mente at krisen traff i tidsrommet mellom høsten 2008 og våren 2009 (50,1 prosent), men at det innenfor dette intervallet er forholdsvis stor spredning. 32,6 prosent av respondentene rapporterte imidlertid at finanskrisen traff utenfor det nevnte intervallet, hvilket understreker problemet med å bruke makrotall til å operasjonalisere konjunkturfaser og anse dette som eksogen variabel når man studerer bedrifter på mikronivå. Surveydataene viste i tillegg at bedriftene opplevde ulike sluttidspunkt for finanskrisen. Dette kan skyldes faktorer som naturlige tregheter på grunn av plassering i verdikjeden, eller ulike stabiliseringsforutsetninger blant bedriftene (Knudsen & Lien, 2012a).

Til tross for at konjunktursvingninger i økonomien vil treffe bedrifter såpass ulikt, vil studien behandle svingningene som en eksogen variabel som påvirker utvalget med lik styrke.

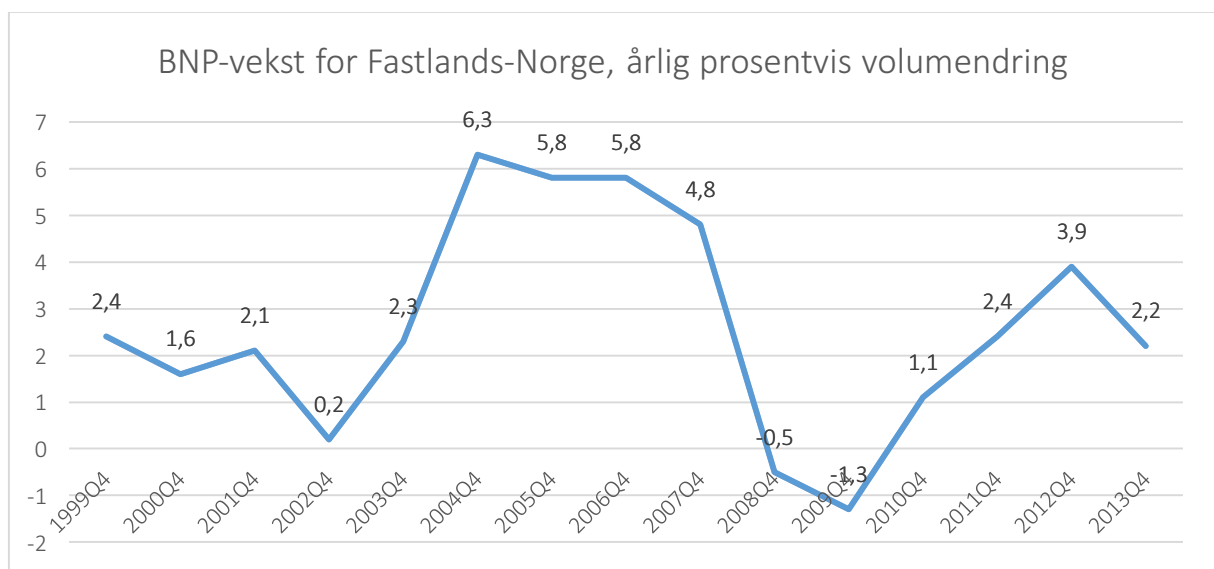
En tilnærming til å vurdere konjunkturer er ut i fra hvordan BNP varierer fra trend. Av tall fra SSB presentert i figur 1, kan en se negativt avvik fra trend i perioden 2001 til 2004 og 2009 til

2012, hvilket indikerer at dette er lavkonjunkturfaser. Fra 2005 til 2009 ser man betydelig positivt avvik fra trend, og høykonjunktur.



Figur 1 - BNP i Fastlands-Norge med markedsverdi i faste 2013-priser, sesongjustert

En annen vanlig måte å vurdere konjunkturer på er gjennom vekst i BNP. Fra figur 2 som viser tall for realvekst i BNP, ser man dropp i periodene 2001-2003 og 2008-2009, hvor sistnevnte er mest betydelig. Perioden fra 2004 til 2007 viser høyest vekst, med toppunkt på 6,3%.



Figur 2 - BNP-vekst for Fastlands-Norge, årlig prosentvis volumendring

Det er forholdsvis god overlapp mellom de to tilnærmingene til konjunkturutvikling, og fremstillingene vil videre brukes for å finne vårt beste estimat for ulike konjunkturfaser til bruk

i analysene. Definisjonene av konjunkturfaser vil bli noe unøyaktige, men antas å være adekvate til studiens formål. På bakgrunn av det ovennevnte defineres følgende konjunkturfaser til videre bruk i studien:

Fase 1:	Høykonjunktur	2001
Fase 2:	Lavkonjunktur	2003 til 2003
Fase 3:	Høykonjunktur	2004 til 2007
Fase 4:	Lavkonjunktur	2008 til 2010
Fase 5:	Konjunkturoppgang	2010 til 2013

Fase 2 viser til dot-com-krisen og fase 3 viser til finanskrisen. I studien brukes de definerte fasene til å undersøke om ulik grad av kunnskapsintensitet gir signifikant forskjell i bedriftsprestasjoner under de ulike fasene, og videre om effekten av kunnskapsintensitet på bedriftsprestasjon er mer betydelig under lavkonjunktur.

5.4 Variabler

5.4.1 Uavhengig variabel

Ettersom analysen søker å avdekke hvordan graden av kunnskapsintensitet påvirker bedriftsprestasjoner under konjunkturedringer, er det naturlig at kunnskapsintensitet opptrer som uavhengig variabel i analysen.

I det følgende presenteres empirisk kontekst, herunder utdanningstrender og måling av kunnskap i litteraturen. Videre følger en detaljert beskrivelse av operasjonaliseringen av den uavhengige variabelen for kunnskapsintensitet.

5.4.1.1 Empirisk kontekst

Trender i utdanning og nærings sammensetning

De siste årene har man sett økende anerkjennelse av kunnskap og teknologi som kilde til økonomisk prestasjon. Kunnskap forankret i individer som humankapital og i teknologi, har alltid vært sentralt for økonomisk utvikling. De siste årene har imidlertid viktigheten av dette økt, og følgelig også fokuset på kunnskap som ressurs. OECD (1996) melder at deres økonomier er mer avhengige av produksjon og distribusjon av kunnskap nå enn noen gang

tidligere, og at produksjon og sysselsetting har høyest vekst i de bransjene de anser som høyteknologiske.

De overordnede trendene i EU så vel som i Norge viser samtidig at befolkningen blir stadig mer utdannet. I 2009 var det tilsammen 220.000 studenter ved norske høyskoler og universiteter, mens det til sammenligning var i underkant av 50.000 i 1970. Tall fra SSB viser at i 2007 hadde i underkant av 27 prosent av den norske befolkning på 16 år og over fullført utdanning på universitets- og høyskolenivå. Tilsvarende tall fra 2014 er på 31 prosent. Dette viser at trenden har vært økende over perioden og at stadig flere anser høyere utdanning som et ledd i egenutvikling og som en inngangsbillett til arbeidsmarkedet (Kommunal- og regionaldepartementet, 2011). Dette er overensstemmende med OECD sine rapporteringer som viser at etterspørselen er størst etter utdannet arbeidskraft, og at jobbmarkedet i kunnskapsbaserte næringer er sterkt voksende (OECD, 1996).

Måling av kunnskap i litteraturen

Kunnskap skiller seg fra øvrige ressurser gjennom at den ikke er direkte observerbar, men må observeres implisitt gjennom atferd og handlinger som foretas i bedriften. Kapland, Schenkel, von Krogh, og Weber (2001) sin tilnærming til identifisering av kunnskap går veien gjennom bedriftens kapabiliteter. De definerer kapabiliteter som evnen til å handle, og drar videre slutningen om at kunnskap, sammen med bedriftens fysiske ressursbeholdning, skaper disse kapabilitetene. Dette impliserer at bedriftens kunnskapsbase kan analyseres gjennom å betrakte hvilke handlinger bedriften foretar seg. Kogut & Zander (1992) sin tilnærming er på mange måter sammenfallende med dette synet. De argumenterer for at en bedrifts kunnskap kan observeres gjennom å studere faktorer som operative prosedyrer, produksjonsteknologi og kundedata, ettersom disse vil opptre som observerbare indikasjoner på kunnskapens base i bedriften.

En av de gjennomgående svakhetene ved kunnskapsbasert teori er tvetydigheter knyttet til definering av kunnskap som konsept, hvilket også ble tidligere diskutert under begrepsavklaringen. Kapland et al. (2001) argumenterer for at det mest hensiktsmessige i strategisk sammenheng vil være å anse kunnskap som et multidimensjonalt konsept, og at det dermed må beskrives ved hjelp av flere parametre. Videre peker de på at mangelen på en

enhetlig definisjon gjør det utfordrende å operasjonalisere kunnskap som konsept og bruke det til å studere bedriftsprestasjon.

OECD (1996) trekker frem utfordringene rundt kvantifisering og måling som en av de gjennomgående utfordringene i forbindelse med studier på kunnskapsøkonomi. Man har kun indirekte og delvis dekkende indikatorer på vekst i kunnskapsbasen til virksomheter. Ifølge OECD skyldes dette, i tillegg til lite konsistens i definisjoner og valg av målemetoder, at kunnskap i seg selv er implisitt, ukodifiserbar og forankret i enkeltindividers kapasitet.

Deeds, DeCarolis og Coombs (2000), Kotha, Rindova og Rothaermel (2001) og Jantunen (2005) er eksempler på studier hvor man har tatt utgangspunkt i FoU-utgifter som mål på kunnskapsintensitet. For å finne sammenlignbare verdier på tvers av bedrifter, bransjer eller nasjoner brukes FoU-utgifter som margintall, som andel av produksjon. Dette betegnes som FoU-intensiteten. OECD er blant dem som bruker dette målet til å skille mellom kunnskapsintensive og ikke-kunnskapsintensive bransjer og virksomheter, og definerer FoU-intensitet som FoU-utgifter over salgsinntekt. Videre definerer de bransjer som *høyteknologiske* dersom FoU-intensiteten er høyere enn 4%, *middels teknologiske* dersom den er mellom 1% og 4%, og *lav-teknologiske* dersom den er lavere enn 1% (OECD, 2011; Smith, 2002). FoU refereres til som kreativ aktivitet i en bedrift med hensikt å oppnå økt kunnskap om blant annet mennesket, kultur og samfunn, men også hvordan kunnskap kan brukes til å finne nye anvendelser (Berg, 2016).

Gjennom å benytte regnskapstall som mål på kunnskapsintensitet får man en ren økonomisk tilnærming til det å være kunnskapsintensiv. Dette kan gi lite valide resultater, da det er flere ulike faktorer som påvirker virksomhetenes utgiftsnivå. Smith (2002) er en av de som argumenterer for at det kreves mer enn høy FoU-intensitet for å være kunnskapsintensiv. Rasjonale bak er blant annet at kunnskap kan genereres og distribueres gjennom flere kanaler, og at utgifter dermed vil gi et ufullstendig bilde på hvor kunnskapsintensiv en bedrift er. OECD har heller ikke som målsetting at deres klassifisering av bedrifter skal tjene som en kunnskapsintensitetsstandard. Dette særlig med tanke på at FoU-utgifter er et lite egnet mål på teknologiforbruk og kunnskapsbygging i ulike servicenæringer (Berg, 2016). Likevel kan FoU-intensitet bidra som en nyttig indikator på graden av kunnskapsintensitet, da det viser at virksomheten har bedrevet intellektuelt og utviklende arbeid. Det argumenteres imidlertid fra

flere hold at dette målet må suppleres med flere faktorer for å skape et virkelighetsnært og reliabelt bilde på graden av kunnskapsintensitet.

Eurostat på sin side har valgt å benytte utdanningsnivå som direkte mål på kunnskapsintensitet. De klassifiserer virksomheter med over 33% ansatte med høyere utdanning som kunnskapsintensive (Berg, 2016). SSB har ved flere anledninger benyttet tilsvarende metode for å måle kunnskapsintensitet. Deriblant i en nylig publisert rapport om kunnskapsintensive næringer i Norge, hvor de benytter utdanningsnivå til klassifisering av norsk næringsliv (Berg, 2016). SSB undersøker i samme studie sammenhengen mellom FoU-intensitet og andel høyere utdanning, hvor de finner en korrelasjon på 0,296. Dette tilsvarer at faktorene trekker svakt i samme retning (Berg, 2016). Videre blir dette blant annet brukt som argument på hvorfor det kan være hensiktsmessig å ta hensyn til begge disse faktorene under operasjonalisering av en variabel for kunnskapsintensitet.

5.4.1.2 Operasjonalisering av uavhengig variabel

Som vi har sett har det blitt brukt ulike målinger for kunnskapsintensitet tidligere. De vanligste har vært FoU-intensitet og utdanningsnivå, henholdsvis brukt av blant andre OECD og Eurostat.

Det at OECD og Eurostat opererer med ulike tilnærminger til grad av kunnskapsintensitet understreker at det ikke finnes noen standardisert definisjon på kunnskapsintensive bedrifter. Begge er åpne for at deres metoder er ufullstendige og at man kan komme til ulike konklusjoner gjennom bruk av andre metoder enn deres. Dette underbygger vårt resonnement om å skape en variabel for kunnskapsintensitet gjennom å studere flere faktorer.

I tillegg til FoU-intensitet og utdanningsnivå antas det at gjennomsnittlige lønnskostnader kan gi en indikasjon på hvor kunnskapsintensiv en bedrift er. Resonnementet bak dette tar utgangspunkt i at utdanningsnivå er positivt korrelert med antall år høyere utdanning, og at bedrifter med høy grad av spesialisert arbeidskraft vil ha høyere lønnskostnader.

I analysen tas det, på bakgrunn av ovennevnte resonnement, utgangspunkt i tre ulike faktorer ved bedriften som antas å kunne indikere kunnskapsintensitet. Disse faktorene er FoU-

intensitet, gjennomsnittlige lønnskostnader og andel ansatte med høy utdanning. Disse faktorene vil i sum utgjøre én variabel for grad av kunnskapsintensitet.

En bransjes kunnskapsintensitetsnivå vil til en viss grad være dynamisk over tid. Teknologiske fremskritt kan gjøre at en bransjes kunnskapsbehov, og dermed dens relative kunnskapsnivå, endrer seg over tidens løp. Samtidig kan kontekstuelle endringer gjøre at bedrifter må foreta responser, som frigjøring av spesialisert arbeidskraft eller nedtrapping i FoU. Dette vil endre deres kunnskapsintensitetsnivå. Til tross for dette vil kunnskapsintensitet bli behandlet som en statisk størrelse gjennom analyseperioden i denne studien, og det blir tatt utgangspunkt i ett år for måling. Dette anses som adekvat til studiens formål, da endringene alt i alt vurderes som relativt små over studiens analyseperiode. Som måleår velger vi 2007, året før finanskrisen slo inn. Ved å måle nivået året før krisen inntreffer, unngår vi at eventuelle kriseresponser preger resultatene.

Begrunnelsen bak året 2007 er at finanskrisen er analyseperiodens siste resesjon, og den vil derfor være et hovedfokus. Samtidig har finanskrisen en bredere konjunktur enn dot-com-krisen, og treffer realøkonomien i norsk næringsliv mer simultant. Finanskrisen anses derfor som en mer representativ resesjon. Det er derfor ønskelig å måle kunnskapsnivået i året før denne krisen inntreffer, og sikre mest nøyaktige resultater fra denne krisen.

Forenklingen ved å måle kunnskapsnivået for kun et år, vil føre med seg noen svakheter. Blant annet vil kunnskapsnivået som måles bli noe unøyaktig for perioder som ligger langt fra måleåret. Dette vil gjøre at resultatene som avdekkes fra dot-com-krisen kan bli noe unøyaktige, sammenlignet med resultatene fra finanskrisen. Metoden regnes likevel som god for å besvare studiens overordnede problemstilling. Disse svakhetene blir ytterligere adressert senere i oppgaven.

FoU-intensitet

Som tidligere diskutert defineres FoU-intensitet som FoU-utgifter over produksjon. Hvilket nøkkeltall som er hensiktsmessig å benytte som nevnerverdi kommer an på hvilken økonomisk enhet man studerer og hvilket formål målet skal brukes til. I denne studien vil FoU-intensitet

bli definert som FoU-utgifter over salgsinntekt¹. Salgsinntekt benyttes som nevnerverdi fremfor alternative mål for verdiskaping, da det er ønskelig å eliminere effektene av kapitalstrukturer, skattesatser og avskrivbare eiendeler fra målet. Spesielt med tanke på at studien skal gjøre sammenligninger på tvers av bransjer, antas det som hensiktsmessig å hindre disse faktorene fra å påvirke sammenligningsgrunnlaget. Dette siden slike faktorer kan ha svært forskjellig tyngde i ulike bransjer, og kan dermed tenkes å trekke FoU-intensiteten i misvisende retninger.

Fra SSB sin survey på forskning og utvikling i næringslivet, har man innrapporteringer for FoU-kostnader på tresifret bransjenivå. Tallene som benyttes fra SSB omfatter totale kostnader til egenutført FoU på bedriftsnivå. Dette er et sumtall bestående av lønn til egenutført FoU-aktivitet, kostnader til innleid FoU-personale, andre driftskostnader i forbindelse med egenutført FoU-aktivitet og avskrivningskostnader tilknyttet investeringer til bygninger og maskiner i forbindelse med egenutført FoU-aktivitet. Etersom lønnskostnader inkluderes gjennom en egen faktor i den uavhengige variabelen for kunnskapsintensitet, er det ønskelig å trekke ut dette leddet fra de totale FoU-kostnadene. Dette for å unngå at lønnskostnader tilknyttet FoU-virksomhet blir dobbeltrapporterte, hvilket ville ført til at de mest innovative bedriftene ville fått en additiv effekt og scoret relativt høyere på kunnskapsintensitet enn det realiteten tilsier. Vi trekker derfor ut lønnskostnader fra faktoren og jobber videre med kostnader til egenutført FoU-aktivitet eksklusive lønn tilknyttet FoU-aktivitet.

For å finne FoU-intensiteten på tresifret bransjenivå kreves det i tillegg tall for salgsinntekt som er representative for hver enkelt bransje. Etersom det kunne observeres forholdsvis stor varians i FoU-kostnader for enkelte bransjekoder, valgte vi her å la medianen av FoU-kostnadene på bedriftsnivå tale for de overordnede bransjene. På den måten tillegges ekstremverdier mindre vekt enn ved bruk av gjennomsnittsverdier. Videre ble det naturlig å også la medianen for salgsinntekt på bedriftsnivå representere bransjenes salgsinntekt. Fra dette fant vi FoU-intensiteten gjennom å dele FoU-kostnader på salgsinntekt for hver enkelt bransjekode. Både salgsinntekt og FoU-kostnadene var basert på rapporteringer fra 2007.

¹ Tilsvarende operasjonalisering av variabelen for kunnskapsintensitet ble gjort ved å definere faktoren for FoU-intensitet som FoU-utgifter over EBITDA. Vi forsøkte begge disse utregningsmetodene ettersom definering av FoU-intensitet har vært uoverensstemmende i tidligere empiri. Resultatene av operasjonaliseringen ved bruk av de to metodene ble tilnærmet identiske. Vi går derfor videre med salgsinntekt som nevnerverdi i FoU-intensitet, ettersom dette målet er hyppigst brukt.

Andel ansatte med høyere utdanning

Eurostat og SSB setter likhetstegn mellom andel ansatte med høyere utdanning og graden av kunnskapsintensitet i bedrifter. Definisjonen på høyere utdanning som benyttes er i henhold til Internasjonal standard for utdanningsgruppering (ISECED97) og rommer personer med tertiærutdannelse. Dette vil si lavere nivå av høyere utdanning på høyskole og universitet (bachelor), høyere nivå på høyskole og universitet (master), og forskerutdanning (Berg, 2016). Denne oppgaven vil ta utgangspunkt i samme definisjon.

Til å studere utdanningsnivå benyttes tallmateriale fra SSB sin Arbeidskraftundersøkelse (AKU). Disse tallene er gjennomsnittsverdier basert på innrapporteringer fra enkeltbedrifter i bransjene. En fordel er at utvalget er stort og at mange observasjoner definerer hver bransje. Datasettet vi har tilgang til inneholder prosentvis andel med høyere utdanning på tosifret NACE-kodenivå. Ettersom de øvrige faktorene under operasjonaliseringen er på tresifternivå, tildeler vi alle bransjene den respektive utdanningsandelen som tilhører deres tosifternivå. Denne faktoren tilfører derfor mindre variasjon til utvalget enn de to andre faktorene, hvilket kan være en svakhet.

Med tanke på utdanningsnivået i Norge i dag, kunne vi med fordel ha oppjustert terskelen for hva som defineres som høyere utdanning. Under presentasjon av empirisk kontekst så vi at 31 prosent av den norske befolkning på 16 år og over har fullført utdanning på universitets- og høyskolenivå i 2014. Dette anses som en høy andel. Til sammenligning var nivået fra 2007 på 27 prosent, hvilket viser en stigende utdanningstrend. Datatilgang setter begrensninger for å definere høyere utdanning som eksempelvis høyere tertiærutdanning, hvilket rommer kun utdanning på master- og doktornivå.

Videre ville det vært ideelt med tanke på validitet og benyttet 2007-tall for utdanningsnivå, men på grunn av tilgangsbegrensninger vil tall fra 2013 benyttes. Til tross for at det har vært en jevn stigning i det generelle utdanningsnivået fra 2007-2013, antas denne stigningen å være tilnærmet parallell for utvalget, og at de relative forskjellene bransjene seg imellom dermed vil bli ubetydelig påvirket. De nevnte svakhetene vil bli videre diskutert i oppgavens diskusjonsdel.

Gjennomsnittlige lønnskostnader

Lønnskostnadene i en bedrift antas å være en indikator på utdanningsnivået og graden av spesialisert arbeidskraft i bedriften. Av samme begrunnelse som for andel høyere utdanning vurderes derfor også bedrifters gjennomsnittlige lønnskostnad til å kunne gi et nyttig bidrag til operasjonaliseringen av kunnskapsintensitet.

Fra regnskapsdataene har man oppgitt lønnskostnader og antall ansatte for observasjoner på bedriftsnivå, hvilket brukes til finne gjennomsnittlig lønnskostnad. I operasjonaliseringen vil det bli brukt tall fra inngangen til finanskrisen i år 2007. Vi kunne her valgt å bruke et gjennomsnitt av lønnskostnader over en lengre tidsperiode, men med tanke på at verdien er en gjennomsnittsverdi og kun skal fungere som en indikator på relative bedriftsforskjeller, antas det at dette ville gitt små eller ingen endringer i resultatet. Det regnes derfor som tilstrekkelig å kun se på ett år. Under finanskrisen vet vi i tillegg at bedriftene responderte på krisen ved å blant annet foreta kutt og nedskjæringer. Slike responser vil som tidligere diskutert ikke bli hensyntatt i den kvantitative delen av denne studien, og det er derfor ønskelig å benytte tallmateriale som ikke er påvirket av kriseresponser.

Regnskapsdataene har noe ufullstendig rapportering for variabelen for antall ansatte. Ufullstendigheten skyldes blant annet manglende rapportering og oppdatering. Det ideelle ville vært og innhentet et korrekt antall ansatte fra hver bedrift, hvilket i praksis ville vært lite gjennomførbart. Antall bedrifter i utvalget med rapportering for antall ansatte var i 2007 på 8.663, hvilket gir oss et stort utvalg å jobbe videre med. De nevnte rapporteringsmanglene vurderes derfor ikke til å svekke studiens resultater nevneverdig. Ettersom vi tildeler bransjekodene medianverdier for bedriftenes gjennomsnittlige lønnskostnader, vil påvirkningskraften av mangelfulle rapporteringer i tillegg bli begrenset.

Ettersom lønnskostnadene skal representere lønnsnivået på bransjenivå tildeles hver bransjekode medianverdier av de gjennomsnittlige lønnskostnadene for bedriftene innad i den aktuelle bransjen. Vi benytter medianverdi for å sikre at ekstremverdier for enkeltbedrifter ikke påvirker bransje verdien på en unaturlig måte. Ved bruk av medianverdi sikres det at ekstremverdier ikke vektlegges, hvilket ville vært tilfelle ved bruk av gjennomsnittsverdi. I enkelte bransjer er differansen i gjennomsnittlige lønnskostnader opp mot 2 millioner kroner, mens normalfordelingen viste at så godt alle lå rundt et mer normalt lønnsnivå. Slike store

differanser antas å ha unaturlige årsaker og ikke reflektere det faktiske lønnsnivå i bransjen. Det virker dermed rimelig å ikke la disse påvirke bransjeverdien.

Hver bransjekode har nå blitt tilknyttet en verdi for hver av de tre faktorene, som alle antas å være indikatorer på graden av kunnskapsintensitet. Det neste steget er videre å sette de tre faktorene sammen til én uavhengig forklaringsvariabel for kunnskapsintensitet.

5.4.1.2.1 Fra tre faktorer til én variabel

For å skape variabelen for kunnskapsintensitet blir alle bransjekodene i utvalget delt inn i desiler for hver av de tre faktorene FoU-intensitet, høyere utdanning og lønnskostnader. En desilinndeling vil si å ordne observasjonsverdiene etter størrelse og dele rekken i ti intervaller slik at hvert intervall inneholder like mange observasjoner. Hvilken desil bransjen tilhører sier dermed noe om bransjens relative nivå for hver av faktorene, i forhold til resten av utvalget. Hver bransjekode vil dermed være knyttet til tre tall fra 1-10, som alle antas å si noe om dens grad av kunnskapsintensitet. Videre regnes gjennomsnittsverdien av de tre desiltallene som er tilknyttet hver enkelt bransjekode. Denne gjennomsnittsverdien utgjør bransjens observasjonsverdi for variabelen for kunnskapsintensitet. Hver av faktorene FoU-intensitet, andel høyere utdanning og lønnskostnader blir dermed vektet med 1/3 inn i denne variabelen.

Begrunnelsen for at det tas utgangspunkt i en desilinndeling, er at kunnskapsintensitet må betraktes som en relativ størrelse. Det vil si at et tall for kunnskapsintensitet kun vil være informativt dersom det ses relativt til andre observasjoner. Referansepopulasjonen vil dermed avgjøre hvorvidt en bransje har høy eller lav grad av kunnskapsintensitet. Ved bruk av desilinndeling oppnår man at utvalget opptrer som referanseskala.

Ettersom variabelen er konstruert av gjennomsnittet av tre verdier mellom 1-10, vil også variabelintervallet være fra 1 til 10, hvor 1 indikerer svært lav grad av kunnskapsintensitet og 10 indikerer svært høy. Dette utgjør den kontinuerlige forklaringsvariabelen for kunnskapsintensitet. Se appendiks for en fullstendig oversikt over bransjeklassifiseringen etter grad av kunnskapsintensitet (Ref. appendiks A3).

Sammenhengen mellom FoU-intensitet, høyere utdanning og lønnskostnader

En forutsetning for at det skal være fornuftig å la alle de tre faktorene tale for grad av kunnskapsintensitet, er at det finnes en positiv lineær sammenheng mellom faktorene. Som tidligere beskrevet er det på bakgrunn av teori grunn til å tro at dette er tilfelle, og at FoU-intensive bedrifter også har høy andel ansatte med høyere utdanning og høye lønnskostnader.

For å kvantifisere samvariasjonen mellom de tre faktorene, og dermed undersøke om det er fornuftig å la dem inngå i en felles variabel, kjøres en Pearsons korrelasjonsanalyse.

En korrelasjonskoeffisient sier noe om i hvilken grad observasjoner med høye verdier på én variabel tenderer til å ha høye eller lave verdier for en annen variabel (Keller, 2011). En korrelasjonskoeffisient på 1 indikerer en perfekt positiv lineær sammenheng, der høye verdier på en variabel henger perfekt lineært sammen med en annen variabel. En korrelasjonskoeffisient på 0 indikerer ingen sammenheng, mens en korrelasjonskoeffisient på -1 indikerer at høye verdier på én variabel henger perfekt lineært sammen med lave verdier på en annen variabel.

For å vise sammenhengen mellom de tre faktorene, fremstilles korrelasjonskoeffisientene mellom dem med tilhørende signifikansnivå i tabell 1.

	FoU-intensitet	Lønns-kostnader	Andel høyere utdanning
FoU-intensitet	1	0,378**	0,497**
Lønnskostnader	0,378**	1	0,503**
Andel høyere utdanning	0,497**	0,503**	1

Tabell 1 - Korrelasjonskoeffisienter for de tre faktorene som inngår i den uavhengig variabelen for kunnskapsintensitet

Resultatene fra korrelasjonsanalysen viser at alle de tre faktorene er signifikant korrelert med hverandre på 5% signifikansnivå. Dette tilsier at det er en lineær sammenheng mellom faktorene, at de trekker i samme retning, og at det vil være fornuftig å la disse inngå som faktorer i én felles variabel for kunnskapsintensitet.

5.4.1.3 Dummy-variabel for kunnskapsintensitet

I det forrige kapitlet ble det gjennomgått hvordan den kontinuerlige forklaringsvariabelen for kunnskapsintensitet (KI) ble konstruert. Videre blir det beskrevet hvordan denne variabelen benyttes til å gruppere bedrifter på bakgrunn av deres kunnskapsintensitetsnivå, og hvordan disse gruppene vil utgjøre dummy-variabler i enkelte av studiens analyser.

En dummy-variabel er en binær statistisk variabel som har verdien 1 eller 0. 1 indikerer tilstedeværelsen av en kategorisk effekt, mens 0 indikerer fravær av den samme effekten. En dummy-variabel brukes til å tildele utvalget gjensidig utelukkende egenskaper, for å studere effekten av tilstedeværelsen av disse egenskapene.

Som tidligere beskrevet er hver bransjekode i utvalget tilknyttet en verdi fra den kontinuerlige variabelen for KI mellom 1 og 10. Verdien viser hvor bransjen befinner seg på kunnskapsintensitetskalaen. På bakgrunn av disse verdiene deler vi utvalget inn i 4 grupper som vil representere lav, medium lav, medium høy og høy grad av kunnskapsintensitet. Grupperingen blir gjort gjennom å dele verdiskalaen opp i fire like store deler.

Tabell 2 viser frekvensen for de ulike gruppene 1-4 for kunnskapsintensitet.

KI-gruppe	Rang KI-skala	Beskrivelse	Frekvens
1	1 - 2,49	Lav KI	7
2	2,5 - 4,9	Medium lav KI	39
3	5 - 7,49	Medium høy KI	44
4	7,5 - 10	Høy KI	24
Total			114

Tabell 2 -Frekvensfremstilling for gruppering av bransjer basert på kunnskapsintensitet

5.4.2 Avhengige variabler

Ettersom studien skal undersøke i hvilken grad bedrifters kunnskapsintensitet vil påvirke deres økonomiske prestasjoner under en resesjon, vil ulike mål for bedriftsprestasjon opptre som avhengige variabler i analysen.

Bedriftsprestasjonene som studeres i studien er lønnsomhet og vekst. Det blir vurdert to mål for lønnsomhet og ett mål for vekst, hvilket i sum gir tre ulike avhengige variabler som vil variere

gjennom modellene i analysen. For lønnsomhet betraktes ROA (return on assets) og EBITDA-margin (earnings before interest, taxes, depreciations and amortizations). For vekst betraktes salgsvekst.

Tidligere ble det diskutert at studien vil baseres på relative observasjoner. Dette innebærer at både graden av kunnskapsintensitet og de ulike prestasjonsmålene vil betraktes og vurderes relativt til resten av utvalget. Alle prestasjonsmål som benyttes vil derfor være margintall og prosentvise.

Ettersom studiens primæranalyse skal undersøke sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og bedriftsprestasjon over høy- og lavkonjunkturfaser, er det *endringen* i prestasjoner gjennom disse fasene som vil være av interesse. Den avhengige variabelen i primærmodellen som undersøker denne sammenhengen vil derfor representere endringen i prestasjonsmålene over den konjunkturfasen regresjonsmodellen tester for.

Ettersom lønnsomhetsmålene er prosentvise i utgangspunktet, vil endringen regnes ut i prosentpoeng for å unngå at skalaeffekter forstyrrer skalaen. Endringen i lønnsomhet regnes på følgende måte:

$$\Delta \text{lønnsomhet} = \text{lønnsomhet}_t - \text{lønnsomhet}_{t-x}$$

Her viser *lønnsomhet* til det aktuelle prestasjonsmålet som benyttes som avhengig variabel i modellen, t viser til det siste året i konjunkturfasen det testes for, og $t-x$ viser til det første året i denne fasen.

Målet for vekst er et endringsmål i utgangspunktet. Veksten over de aktuelle konjunkturfasene blir derfor utregnet direkte. Dette blir forklart nærmere senere i metoddelen.

I interaksjonsmodellen som skal undersøke interaksjonseffekter, vil de avhengige variablene representere observasjoner for enkeltår i perioden. Avhengig variabel $Y = \text{prestasjon}_t$, hvor t er året interaksjonseffekten testes. Årsaken til at prestasjon for enkeltår brukes i interaksjonsmodellen, og ikke prestasjonsendringer, er fordi det er selve modereringseffekten av gjeldsgrad på sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og prestasjon som er av interesse, og ikke prestasjonsendringer.

Videre følger en innføring i de ulike prestasjonsmålene.

5.4.2.1 Lønnsomhet

Mange ulike estimeringsmetoder har blitt utformet for å måle bedrifters lønnsomhet (Horngren, Datar & Rajan, 2008). Et mye brukt mål for lønnsomhet er ROA eller total kapitalrentabilitet, som måles som ratioen mellom nettoinntekt og total kapital (Brealey, Myers & Allen, 2008).

$$ROA = \frac{\text{Nettoinntekt}}{\text{Totale eiendeler}}$$

Ifølge Horngren et al. (2008) skyldes ROAs popularitet at det er enkelt å kalkulere, gir gode sammenligningsmuligheter mellom bransjer og bedrifter, og fordi det korrelerer høyt med alternative målemetoder for lønnsomhet.

For å komplementere ROA benyttes i tillegg EBITDA-margin som et lønnsomhetsmål i analysen. EBITDA-margin kalkuleres på følgende måte:

$$EBITDA - \text{margin} = \frac{EBITDA}{\text{Totale inntekter}}$$

EBITDA-margin er et nyttig mål ettersom det eliminerer effektene fra kapitalstrukturer, skattesatser og avskrivbare eiendeler. På denne måten får man et renskrevet prestasjonsmål med hensyn til den operasjonelle effektiviteten til virksomheten.

5.4.2.2 Vekst

Det finnes ingen overordnet ideell måte å måle vekst på. Hvilken tilnærming som er best egnet avhenger av formål og tilgjengelige data (Davidsson & Wiklund, 2000). Ifølge Davidsson og Delmar (1997) er salgs- og kapitalvekst to vanlige tilnærminger i analysering av finansielle resultater. De hevder dette er gode mål med tanke på å fange opp virksomhetens faktiske vekst. Delmar, Davidsson og Gartner (2003) finner høy korrelasjon mellom ulike typer vekst, men analyseresultater kan likevel bli noe sprikende.

Til denne studiens formål fremstår salgsvekst som den mest valide indikatoren på selskapsvekst. Salgsvekst antas å ha klar sammenheng med etterspørselsendringer, og endring

i etterspørselen vil gi seg raske utslag i salgstallene. Med tanke på at konjunktursvingninger gir seg utslag i etterspørsel, vil salgsvækst være godt egnet til å studere hvordan bedrifter påvirkes av resesjon.

Ifølge Davidsson og Wiklund (2000) kan det være problematisk å benytte kapitalvekst som vekstindikator for selskaper hvor betydelige andeler av kapitalen er immateriell. Verdivekst i immaterielle eiendeler kan konseptuelt beregnes, men disse endringene vil ikke fremkomme på en god måte i regnskapet. Dermed vil kapitalvekst som vekstindikator gi rom for store skjevheter, spesielt med tanke på at forskjellene i andelen immaterielle eiendeler vil være betydelige på makronivå. Som belyst i teoridelen kjennetegnes ofte kunnskapsbedrifter ved høy andel immaterielle eiendeler. Ettersom utvalget i denne studien segmenteres på bakgrunn av kunnskapsintensitet, kan derfor bruk av kapitalvekst som prestasjonsmål tenkes å tillegge de relativt minst kunnskapsintensive bedriftene urettmessig høye vekstverdier.

I denne studien brukes derfor salgsinntekt som vekstindikator. Vekstratene som sammenlignes vil være relative, da tallmaterialet baseres på enheter av svært ulik størrelse og absolutte tall derfor vil bli misvisende.

Variablene for salgsvækst beregnes på følgende måte:

$$\text{Salgsvækst} = \frac{\text{Salgsinn}_{i,t} - \text{Salgsinn}_{i,t-x}}{\text{Salgsinn}_{i,t-x}}$$

Formelen viser veksten i salgsinntekt fra forrige år til inneværende år. *Salgsinn* står for totale salgsinntekter, *i* indikerer den aktuelle bedrift, *t* viser til det siste året i konjunkturfasen det testes for, og *t-x* viser til det første året i denne fasen. Tallene inflasjonsjusteres etter indekser for konsumprisindeksen (KPI) fra SSB (Ref. appendiks A1).

5.4.3 Modererende variabel

Fra teoripresentasjonen så vi at det er ulike attributter ved bedrifter som vil være avgjørende for deres evne til å opprettholde god prestasjon gjennom en resesjon. Dette er forhold og egenskaper ved bedrifter som vil styrke eller svekke deres økonomiske prestasjoner.

Tilstedeværelsen av disse faktorene vil dermed kunne tenkes å ha interaksjonseffekter med graden av kunnskapsintensitet, og dermed påvirke hvordan graden av kunnskapsintensitet gir utslag på prestasjonsevnen. Slike interaksjonseffekter kan studeres gjennom å inkludere disse faktorene som modererende variabler i en regresjonsmodell.

En modererende variabel defineres som en tilstedeværende variabel som vil påvirke retningen eller styrken til det kausale forholdet mellom modellens uavhengige og avhengige variabler (Keller, 2011).

For å teste hypotesen som foreslår at virksomheters gjeldsgrad har en negativ modererende effekt på hvordan kunnskapsintensitet påvirker bedriftsprestasjon, kjøres en regresjonsmodell med gjeldsgrad som modererende variabel. Gjeldsgraden for det enkelte år beregnes på følgende måte:

$$Gjeldsgrad = \frac{Total\ gjeld}{Egenkapital + gjeld}$$

Gjeldsgraden som benyttes vil i hver analyse være gjeldsgraden fra året før (t_{-1}) det aktuelle analyseåret. På denne måten unngår vi at eventuelle responser som bedriften har foretatt i analyseåret, og som endrer kapitalstruktur til bedriften, påvirker resultatene.

5.4.4 Kontrollvariabler

Implementering av kontrollvariabler i analysen antas å øke robustheten av betaverdiene i analysen ettersom det eliminerer effekten som andre faktorer har på bedriftsprestasjon. Det tas derfor sikte på å inkludere så mange relevante kontrollvariabler som praktisk sett lar seg gjøre, for å begrense bedriftseffekter som påvirker resultatet.

I denne studien er kunnskapsintensitet definert som en egenskap på bransjenivå. Ettersom studien skal avdekke forskjeller mellom bransjer er det ønskelig å beholde forskjellene som gjør seg gjeldende på bransjenivå. De kontrollvariablene som inkluderes i modellen begrenses derfor til å være bedriftsspesifikke og på bedriftsnivå. Under vurdering av kontrollvariabler tas det utgangspunkt i teori på bedriftsprestasjoner. Videre følger en presentasjon av de kontrollvariablene som inkluderes i modellen.

Tidligere lønnsomhet

Vi inkluderer tidligere lønnsomhet som en uavhengig kontrollvariabel, da tidligere lønnsomhet antas å påvirke inneværende års prestasjoner. Denne antakelse underbygges av presentert teori, hvor tidligere lønnsomhet hevdes å være av stor betydning for prestasjon under krise. Ved å kontrollere for dette elimineres prestasjon som kan tilskrives tidligere lønnsomhet. Tidligere lønnsomhet måles i EBITDA-margin og viser til lønnsomheten i året før (t_{-1}) startåret for den aktuelle konjunkturfasen det testes for i regresjonen.

Tidligere vekst

På tilsvarende måte antas det at tidligere vekst påvirker inneværende års prestasjon. Ved å kontrollere for dette elimineres prestasjon som kan tilskrives tidligere vekst. Fra presentert teori så vi at tidligere vekst hadde en negativ sammenheng med kriseprestasjon, og at tidligere vekst er hevdet å være av sentral betydning for prestasjon under krise. Vekst måles i salgsvekst og viser til veksten i året før (t_{-1}) startåret for den aktuelle konjunkturfasen det testes for i regresjonen.

Alder

Vi inkluderer virksomhetens alder som uavhengig kontrollvariabel i regresjonen. Yngre bedrifter viser seg å ha høyere konkursrate enn eldre bedrifter (Greenaway, Gullstrand & Kneller, 2009). De har ofte ikke opparbeidet seg finansielle reserver for å klare seg gjennom en krise, og er mindre etablerte blant kunder og samarbeidspartnere. Som vi har sett fra presentert teori kan slike faktorer blant annet ha innvirkning på deres finansieringsmuligheter under kriser. Virksomhetenes alder antas dermed å ha effekt på prestasjoner under en krise, og dette vil det kontrolleres for i regresjonsmodellene.

Variabelen for selskapsalder log-transformeres på grunn av at virkningen av høyere alder på prestasjon antas å ha avtakende effekt med antall år. Ved å log-transformere variabelen lineariseres forholdet mellom alder og prestasjon. Variabelen skapes ved å trekke oppstartsåret fra året som analyseres. Ved å legge til et år sikres korrekt log-transformering av virksomheter grunnlagt i inneværende år.

$$\ln ((analyse\text{år} - (oppstarts\text{år} + 1))$$

Størrelse

Bedriftens størrelse antas å ha en viss korrelasjon med dens alder. Ifølge Ohlson (1980) er det likevel hensiktsmessig å analysere disse separat. Virksomheters størrelse antas å være sentralt under nedgangstider av flere årsaker. For det første har store virksomheter bedre muligheter for kredittilgang, da de anses som sikrere av finansinstitusjoner og investorer (Bernanke, Gertler & Gilchrist, 1996). Dette sikrer deres finansieringsmuligheter, og styrker deres robusthet i dårlige tider. På en annen side kan store selskaper være mindre kapable til omstilling, og derfor mobilisere dårligere mot en resesjon (Knudsen, 2015).

Bedriftsstørrelse kontrolleres for gjennom å inkludere *omsetning* og *totale eiendeler* som uavhengige kontrollvariabler. Begge disse log-transformeres for å sikre linearitet med den avhengige variabelen. Argumentet bak log-transformeringen er tilsvarende som for alder, hvor effekten av økt størrelse på prestasjon antas å være avtakende.

Korrelasjonskoeffisienten mellom omsetning og totale eiendeler viste imidlertid at disse størrelsene korrelerer for mye til at det vil være fornuftig å inkludere begge samtidig, uten at multikollinearitet blir et problem. Vi beholder derfor *omsetning* som kontrollvariabel, da denne bidro med høyest økning i forklaringsgrad i modellen.

Gjeldsgrad

Som belyst i teoridelen er gjeldsgrad et mål på virksomhetens soliditet, og indikerer en virksomhets evne til å håndtere tap. Det kontrolleres derfor for effekten av gjeldsgrad i regresjonsmodellen. Gjeldsgraden beregnes som følger:

$$\text{Gjeldsgrad} = \frac{\text{Total gjeld}}{\text{Egenkapital} + \text{gjeld}}$$

Gjeldshorisont

Det kontrolleres for effekten av kortsiktig gjeld på bakgrunn av antakelsen om at virksomhetens gjeldshorisont kan tenkes å påvirke prestasjonsevne. Dersom en stor andel av virksomhetens gjeld forfaller i nær fremtid, er det nærliggende å tro at dette forverrer dens evne til å opprettholde prestasjon under nedgangstider. Gjeldshorisonten beregnes som følger:

$$\text{Gjeldshorisont} = \frac{\text{Kortsiktig gjeld}}{\text{Total gjeld}}$$

Likviditet

En virksomhets likviditet refererer til dens evne til å betjene gjeld, og viser da ofte til kortsiktig solvens. En virksomhets likviditet har implikasjoner for dens muligheter for ekstern finansiering. En vanlig indikasjon på likviditet er virksomhetens evne til å omgjøre likvide eiendeler til likvide midler for å dekke kortsiktig gjeld. I tillegg vil virksomhetens kontantbeholdning være relevant. Formelt beregnes dette som følger:

$$\text{Likviditet} = \frac{\text{Likvide eiendeler}}{\text{Kortsiktige forpliktelser}}$$

$$\text{Likviditet} = \frac{\text{Kontantbeholdning}}{\text{Totale eiendeler}}$$

For å øke modellens robusthet kontrollerer vi for begge disse målene. Korrelasjonen mellom dem tillater dette, uten at multikollinearitet blir et problem.

Andel anleggsmidler

Høy andel anleggsmidler i eiendelsbeholdning vil gi bedre muligheter til å stille sikkerhet til finansieringsinstitusjoner, og gir dermed bedre mulighet for ekstern finansiering under resesjoner. Virksomheter med høy andel anleggsmidler kan tenkes å bli mindre påvirket av restriktive tiltak som innføres hos finansieringsinstitusjoner under lavkonjunktur. Andelen beregnes som følger:

$$\text{Andel anleggsmidler} = \frac{\text{Anleggsmidler}}{\text{Totale eiendeler}}$$

Endring i kontrollvariabler

Ettersom den avhengige variabelen i primærmodellen viser *endringen* i prestasjonsmål vil det være fornuftig å også kontrollere for endring i enkelte av de relaterte variablene. I tillegg til deres statiske nivå inkluderes derfor også endringen over tidsperioden i regresjonsmodellen for enkelte av kontrollvariablene. De kontrollvariablene som i tillegg inkluderes som

endringsvariabler er *likviditet*, *gjeldsgrad* og *andel anleggsmidler*. Ettersom de aktuelle variablene i utgangspunktet oppgis i margintall, måles endring på tilsvarende måte som for modellenes avhengige variabel, som endringen i prosentpoeng over tidsperioden som det testes for.

$$\Delta \text{kontrollvariabel} = \text{kontrollvariabel}_t - \text{kontrollvariabel}_{t-x}$$

5.4.5 Fjerning av ekstremverdier

Ekstremverdier kan ha uheldig påvirkning på resultatene fra regresjonsanalyser, hvilket gjør at det er anbefalt å ekskludere slike verdier. Samtidig er det grunn til å tro at verdiene i datasettene som blir benyttet er reelle verdier, og det kan være en ulempe å ikke inkludere disse i videre analyser. Ekstremverdier kan øke variasjonen i uavhengige variabler og dermed bidra med viktig informasjon (Wooldridge, 2010). Likevel er det negativt at slike verdier påvirker resultatene i uheldig retning. Til tross for at alle observasjonene trolig er reelle, vektlegges det tyngre at utvalget skal være representativt for normale verdier. For å unngå at ekstremverdier skal redusere resultatenes nøyaktighet, fjernes derfor ekstremverdier som ikke følger utvalgets vanlige mønster for de ulike prestasjonsmålene.

For EBITDA-margin blir dette gjort basert på utvalgets spredning, og med tanke på hva som på generell basis kan anses som ekstreme EBITDA-marginer. Enkelte bransjer representeres av få observasjoner, og observasjoner med målvariabler som ikke er representative for bransjen bør derfor i liten grad få påvirke verdiene som tas med til videre analysering. For EBITDA-marginen blir det observert få observasjoner med en margin som ligger under -3,0. I tillegg tas det utgangspunkt i at en EBITDA-margin på over +1,0 er unormalt. Intervallet mellom -3,0 og +1,0 vurderes dermed som et representativt intervall, og verdier utover dette betraktes som ekstremverdier. I tillegg gjennomgås datasettene manuelt for å justere for bransjer som følger unormale mønstre. Eksempelvis kan dette være unge bedrifter med lave eller negative EBITDA-marginer som skiller seg markant fra bransjetrenden, eller bransjer som består av et lavt antall bedrifter, hvor variansen kan bli unaturlig høy. Slike bedrifter kan gjøre verdiene for bransjen lite representative. Ved endring i EBITDA-margin ble det tatt utgangspunkt i at observasjoner med en absoluttendring over 1 eller +/- 100 i prosentpoeng, er ekstremverdier, og disse ekskluderes fra utvalget under analyser av primærmodellen.

For de fire gruppene for kunnskapsintensitetsnivå observeres det betydelig høyere intragruppevarians i gruppe 4 enn for de øvrige gruppene. Gruppe 4 representerer de mest kunnskapsintensive bransjene. Denne gruppen inneholder noen enkeltbransjer som følger et unormalt og ekstremt mønster i forhold til normen, for eksempel telekommunikasjon (61 etter SN2007 2s).

Telekommunikasjon er en ung bransje med kraftig vekst og mange nyetableringer i de første årene av analyseperioden. Antall bedrifter vokser kraftig de første årene, og bransjen går fra sterkt negativ til sterkt positiv lønnsomhet. Endringene i lønnsomhet antas å i større grad skyldes bedriftenes unge alder, enn konjunktursvingninger. For å kunne kartlegge et mer beskrivende mønster for gruppens lønnsomhet og vekst, normjusteres derfor observasjonene i denne bransjen. Underbransjen for trådløs telekommunikasjon (612 etter SN2007 3s) ekskluderes fra utvalget grunnet ekstrem høy intrabransjevarians i EBITDA-margin. Av samme årsak ekskluderes bransjen for hovedkontortjenester (701 etter SN2007 3s). Denne består på det meste av tre bedrifter, med svært sprikende EBITDA-marginer. Mediantallet i disse bransjene vil dermed ikke være representativt eller informativt, og det anses som fornuftig å ikke la verdien påvirke gruppetrenden.

Telekommunikasjonsbransjene 611 og 619 etter SN2007 3s har svært høy varians i forhold til andre bransjer. Disse påvirket dermed svingningene i gruppe 4 i unaturlig stor grad. Dette skyldes at få, unge bedrifter med negative og veldig svake EBITDA-marginer utgjør bransjeverdien de første årene, mens flere bedrifter med mer normaliserte og stabile EBITDA-marginer kommer til i resten av perioden. På bakgrunn av dette velger vi å ikke la ekstremverdier fra denne bransjen påvirke gruppens verdi i de årene verdiene betraktes som ekstreme, og ekskluderer derfor observasjonene fra utvalget i årene 1999-2002.

Bransjen for produksjon av strålingsutstyr, elektromedisinsk og elektroterapeutisk utstyr (266 etter SN2007 3s) blir fjernet fra utvalget på bakgrunn av at den består av svært få bedrifter, i tillegg til at det er stor variasjon i observasjonsverdiene for bedriftene i bransjen.

Bransjen for bryting av steinkull (051 etter SN2007 3s) består kun av én bedrift, og fjernes derfor fra utvalget.

For ROA benyttes tilsvarende intervall som for EBITDA-margin. Øverste verdi i intervallet settes til +1,0, ettersom høyere verdier for ROA anses som unormalt. I nedre enden av intervallet settes -3,0 da det også for ROA observeres et lite antall observasjoner under denne verdien. For å kunne skape et sammenligningsgrunnlag mellom de to lønnsomhetsmarginene ble det for ROA gjort tilsvarende ekskludering av bransjekoder som for EBITDA-margin. Ved endring i ROA ble det tatt utgangspunkt i at observasjoner med en absoluttendring over 1 eller +/- 100 i prosentpoeng er ekstremverdier, og disse ekskluderes fra utvalget under analyser av primærmodellen.

For salgsvekst settes et intervall for tillatte observasjoner med -1,0 som laveste verdi, og +10,0 som høyeste verdi. Begrunnelsen for at verdier utover dette vurderes som ekstremverdier, er at få observasjoner befinner seg utenfor dette intervallet. Intervallet anses dermed som en naturlig avgrensning. De bransjene som ekskluderes fra utvalget for EBITDA-margin og ROA ekskluderes også for salgsvekst.

5.5 Reliabilitet og validitet

Reliabilitet og validitet er sentrale mål på forskningens kvalitet. Det er vanskelig å konkludere eksakt hvor godt disse målene innfris i en studie, men gjennom å vurdere ulike karakteristikk ved det metodiske, kan en få en viss indikasjon på om validitet og reliabilitet holder tilfredsstillende nivå.

Ifølge Saunders et al. (2009) viser en studies reliabilitet til i hvilken grad datainnsamlingsteknikkene vil gi konsistente funn og tilsvarende resultater dersom andre forskere skulle replikert studien, eller om studien blir gjentatt til et senere tidspunkt.

Vanlige reliabilitetstrusler er feil og bias knyttet til datainnsamling. Som tidligere belyst bygger denne studien på en deduktiv tilnærming, og har et deskriptivt forskningsdesign. Den søker å avdekke sammenhenger mellom variabler, gjennom analysing av kvantitative sekundærdata. Ettersom studien bygger på kvantitative sekundærdata, anses faren for reliabilitetsmangler som lav. I tillegg er datasettene som benyttes gjennomprøvd i forbindelse med andre studier, hvilket antas å øke konsistensen i datasettene. Datasettene fra SSB og SNF/NHH blir gjennomgått og forbedret hvert år, og datamaterialet er regnet for å holde svært høy kvalitet.

I studien benyttes regresjonsanalyser og relaterte underanalyser. Dette er vanlige statistiske metoder som er lett å replikere. Faren for å komme til ikke-replikerbare resultater anses derfor som lav.

Utfordringene ved bruk av sekundærdata er imidlertid ikke helt fraværende. Det knyttes utfordringer til hvordan datamaterialet behandles, og hvordan de tilpasses denne eksakte studien. Eksempelvis gjennom rensing av datasett, utvalgsriterier og operasjonalisering av variabler. Særlig kan det knyttes reliabilitetsutfordringer til operasjonaliseringen av den uavhengige variabelen for kunnskapsintensitet, samt rangeringen av bransjene, da dette er operasjoner som er unikt for denne studien. For å opprettholde studiens reliabilitet vil derfor studiens fremgangsmåte være transparent og detaljert beskrevet. Dette skal sikre sikre at andre forskere skal kunne replikere våre funn. De overordnede reliabilitetstruslene i forbindelse med studien anses derfor som lave.

Validitet viser til det kausale argumentet i forskningen. Med dette menes i hvilket grad variablene som benyttes i analysene måler det de faktisk er tenkt til å måle, og i hvilken grad funnene viser til faktiske kausale forhold. Videre er det vanlig å skille mellom intern, ekstern og begrepsvaliditet. Intern validitet er etablert når analysen påviser en kausal sammenheng mellom to variabler. Ekstern validitet viser til om funnene kan generaliseres og er gjeldende for andre enn utvalget det testes for (Saunders et al., 2009).

Saunders et al. (2009) skriver at intern validitet ikke er relevant i utforskende eller rene deskriptive studier. Det blir derfor ikke foretatt vurdering av denne studiens interne validitet. Begrepsvaliditet viser til hvor godt begreper og variabler er operasjonalisert. Dette vil være særlig relevant i denne studien, i forbindelse med operasjonalisering av kunnskapsintensitet og konjunkturfaser. Operasjonaliseringen av konjunkturfaser hviler på etablerte og utprøvde definisjoner, og vurderes derfor til å ha god validitet. Operasjonaliseringen av kunnskapsintensitet er mer unik for denne studien, og er derfor i mindre grad etablert og utprøvd. Dette kan kan utgjøre validitetstrusler. Siden operasjonaliseringen er forankret i teori, og satt sammen av elementer fra tidligere empiri, anses likevel validitetsaspektet å være tilstrekkelig ivaretatt.

Studiens eksterne validitet viser til hvor generaliserbare funnene er. Som vi så under teorideler er resesjoner ulike av natur. Denne studien tar for seg to ulike resesjoner, og vi vet at disse gav seg ulike utslag i norsk næringsliv. Hvor gyldige funnene er for andre resesjoner er derfor en vurderingssak. Det at to ulike resesjoner betraktes i studien styrker funnenes robusthet og vil være med på å belyse likheter og ulikhetene mellom resesjoner.

Videre kan det diskuteres hvorvidt funnene er gyldige for andre populasjoner, eksempelvis land og økonomier. Kriteriene som stilles til utvalget i studien er ment å sikre at utvalget er representativt for et profittmaksimerende norsk næringsliv. Dette vil samtidig gjøre at det er mer generaliserbart til bedrifter i andre økonomier. Med tanke på studiens hensikt konkluderes det med at den eksterne validiteten er tilfredsstillende.

5.6 Empirisk metode

I dette kapitlet blir aktuelle analyseverktøy og studiens analysemodeller presentert. Først presenteres en generell beskrivelse av korrelasjons- og regresjonsanalyse, etterfulgt av spesifisering av studiens primærmodell, som skal undersøke sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og bedriftsprestasjon. Videre følger en generell beskrivelse av regresjonsmodell med interaksjonseffekt, etterfulgt av spesifisering av interaksjonsmodellen, som skal undersøke interaksjonseffekten mellom kunnskapsintensitet og gjeld på prestasjon.

5.6.1 Korrelasjonsanalyse

Korrelasjonen mellom to variabler viser hvor lineær sammenhengen mellom de to variablene er. Dersom X korrelerer med Y tilsier dette at de beveger seg symmetrisk i samme retning. Dette impliserer nødvendigvis ikke at endring i X vil føre til endring i Y . En korrelasjonsanalyse er derfor ikke tilstrekkelig for å avdekke kausalitetsforhold og retning for årsak-virkning mellom variabler.

Ved å fremstille en korrelasjonsmatrise over modellens variabler vises den lineære sammenhengen mellom dem, og i hvilken grad de stiger eller avtar når den korresponderende variabelen stiger.

5.6.2 Regresjonsanalyse

En enkel lineær regresjonsmodell kan benyttes til å forklare hvordan en uavhengig variabel X påvirker en avhengig variabel Y , og dermed avdekke kausalitet mellom variabler. Den formelle regresjonslikningen som forklarer forholdet mellom variablene skrives som følger:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

Hvor β_0 er konstantleddet, β_1 er koeffisienten til X , og ε er feilleddet som representerer effekten av uobserverte effekter som ikke inkluderes i modellen. Ordinary least squares (OLS), som er lineær regresjonsanalyse, fungerer matematisk ved at det trekkes en rett linje gjennom observasjonene basert på den minimerte summen av observasjonenes kvadrerte residualer. Residualene betegner den additive variasjonen som modellen ikke klarer å fange opp (Keller, 2011).

I en regresjonsanalyse behandles Y som stokastisk og tilfeldig, mens uavhengig variabel X behandles som konstant og ikke-stokastisk. En underliggende antakelse er at årsaksforholdet kun virker fra X til Y , og ikke andre veien. Regresjonsanalyse er i så måte et mer forklarende verktøy enn korrelasjonsanalyse.

I denne studien vil den lineære regresjonsmodellen bli kjørt over de ulike operasjonaliserte konjunkturfasene i analyseperioden. Dette tillater oss å studere hvordan forholdet mellom uavhengig og avhengige variabler endres under ulike kontekster, hvilket ble diskutert i teoridelen.

For at OLS ikke skal gi spuriøse resultater, og at resultatet skal være egnet til å trekke konklusjoner, kreves det at noen forutsetninger er innfridd. Disse forutsetningene blir diskutert i det følgende, og vil bli testet i forbindelse med regresjonsanalysene.

1. Normalfordelte residualer med forventningsverdi lik null

Ved å implementere et konstantledd β_0 i regresjonen vil residualene ha forventningsverdi tilnærmet lik null. Konstantleddet viser til den konstante delen av den endogene variabelen som ikke kan forklares av de eksogene variablene, mens feilleddet angir den stokastiske delen som ikke kan forklares (Keller, 2011).

Normalfordelte residualer er viktig for gjennomføring av tester, men ikke et avgjørende krav for at OLS skal finne riktig estimat på ulike parametere. Man kan teste residualenes normalitet enkelt gjennom å lage et histogram over residualene og vurdere kurtosis og skewness. En perfekt normalfordelt kurve vil ha skewness og kurtosis lik 0.

Mer formelt kan residualenes normalitet testes gjennom en korrelasjonstest eller et normalscoreplot. Korrelasjonstesten går ut på å beregne en korrelasjonskoeffisient mellom residualene og deres forventningsverdier. En høy korrelasjonskoeffisient vil indikere at residualene er normalfordelte. I et normalscoreplot vil en rett linje indikere at de plottede variablene er normalfordelte.

2. *Fravær av heteroskedastisitet*

Vi ønsker homoskedastisitet i utvalget som testes for. Ved homoskedastisitet er variansen til residualene konstant for alle verdier av den uavhengige variabelen. På motsatt side har vi heteroskedastisitet dersom variansen ikke er konstant. Da vil variansen i utvalget endre seg for hver observasjon, eller for en rekke observasjoner. Tilstedeværelsen av heteroskedastisitet kan redusere testens nytte gjennom at den underestimerer faktisk varians. I praksis vil dette problemet være mer aktuelt ved analyser av mindre utvalg.

Denne forutsetningen vil uansett testes gjennom en Whites test, hvor nullhypotesen H_0 antar homoskedastisitet. Dette er en regresjon på kvadratene av residualene, kryssproduktene av disse og kvadratene til de uavhengige variablene.

Heteroskedastisitet kan også testes ved en Spearman-rank korrelasjonstest. Denne går ut på at man rangerer variablenes og residualenes absoluttverdier, og kalkulerer korrelasjonen mellom de to rangeringene.

$$H_0: \sigma = \sigma_t \quad \text{for alle verdier av } t$$

Testobservatoren er et produkt av R og n observasjoner. Denne følger en kji kvadratsfordeling med frihetsgrader lik antall estimerte parametere, minus konstantleddet.

3. Fravær av multikollinearitet

Modellens uavhengige variabler bør være ukorrelerte med hverandre. Dette vil testes gjennom å studere korrelasjonsmatrisen over uavhengige forklaringsvariabler og kontrollvariabler som inkluderes i modellen.

5.6.2.1 Spesifisering av primærmodell

Effekten av kunnskapsintensitet på lønnsomhet

$$\Delta ROA = \beta_0 + \beta_1 D_1 + \beta_2 D_2 + \beta_3 D_3 + [\text{bedriftsspesifikke kontrollvariabler}] + \varepsilon$$

$$\Delta EBITDA - \text{margin} = \beta_0 + \beta_1 D_1 + \beta_2 D_2 + \beta_3 D_3 + [\text{bedriftsspesifikke kontrollvariabler}] + \varepsilon$$

Effekten av kunnskapsintensitet på vekst

$$\text{Salgsvekst} = \beta_0 + \beta_1 D_1 + \beta_2 D_2 + \beta_3 D_3 + [\text{bedriftsspesifikke kontrollvariabler}] + \varepsilon$$

Endringen (Δ) på venstresiden av regresjonslikningene representerer endring i lønnsomhetsmålene gjennom den aktuelle konjunkturfasen det testes for i regresjonsmodellen.

Det ble tidligere gjennomgått at den uavhengige variabelen KI vil opptre som dummy-variabel i primærmodellen. D viser til dummy-variabelen for de ulike gruppene for nivå av kunnskapsintensitet fra 1-4. Når man omkoder en uavhengige variabel med n kategorier, omgjøres denne til $n-1$ dummy-variabler. Den siste kategorien utelates og utgjør konstantleddet. I vår modell vil konstantleddet representere gruppe 4 og dette blir dermed referansevariabel for de øvrige gruppene. Matrisen under viser omkodingen av KI til dummy-variabler.

KI	D ₁	D ₂	D ₃
1	1	0	0
2	0	1	0
3	0	0	1
4	0	0	0

Tabell 3 - Matrise for omkoding av uavhengig variabel for kunnskapsintensitet til dummy-variabler

Som presentert under operasjonalisering av konjunkturfaser har vi definert to lavkonjunkturfaser og to høykonjunkturfaser i studiens tidsperiode.

For å avdekke hvordan KI påvirker bedriftsprestasjoner under en resesjon, studerer vi hvordan de ulike gruppene basert på kunnskapsintensitet påvirker prestasjonen over de ulike konjunkturfaser. På denne måten får vi avdekket om effektene av KI på prestasjon er ulik for ulike konjunkturfaser, og om denne effekten varierer med nivåer av KI. Det kjøres dermed regresjonsanalyser med KI som dummy-variabel for alle prestasjonsmålene over alle de fire konjunkturfaser.

Vi minner om at bedriftenes absolutte nivå av de ulike prestasjonsmålene for enkeltår er uinteressante i denne sammenhengen, og at det er endringen over konjunkturfaser som er av interesse.

5.6.3 Regresjonsmodell med interaksjonseffekt

Regresjonsmodell med interaksjonseffekt er en modell som benyttes til å studere en modererende variabel og avdekke hvordan den påvirker sammenhengen mellom regresjonens uavhengige og avhengige variabel.

En regresjonslikning med interaksjonseffekt noteres som følger:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 Z + \beta_3 XZ + \varepsilon$$

Hvor Y er den avhengige variabelen, β_0 er konstantleddet, β_1 er koeffisienten til den uavhengige variabelen X , β_2 er koeffisienten til variabelen Z som antas å moderere, β_3 er koeffisienten til interaksjonsleddet som skal avdekke interaksjonseffekten og ε er feilleddet som representerer effekten av uobserverte effekter som ikke inkluderes i modellen.

Dersom interaksjonsleddet XZ i regresjonslikningen er signifikant, støttes antakelsen om at Z modererer effekten som X har på Y .

I tillegg til de nevnte forutsetningene for lineær regresjon vedrørende normalfordelte residualer og fravær av heteroskedastisitet, forutsetter en modereringsmodell at det foreligger en lineær sammenheng mellom mediatorvariabelen og modellens avhengige variabel. I tillegg skal det i prinsippet ikke foreligge et linearitetsforhold mellom den uavhengige variabelen X og

moderatorvariabelen. En viss korrelasjon kan imidlertid foreligge uten at multikollinearitet vil bli et problem.

Dersom en uavhengig variabel X i en interaksjonsmodell skal tolkes alene, vil dette medføre at moderatorvariabelen får verdi $Z=0$ for å eliminere de andre leddene i modellen. Tilsvarende gjelder dersom man skal studere effekten Z har på Y, der den uavhengige variabelen X får verdien 0. Dersom 0 ikke er innenfor variabelens mulighetsområde impliserer dette at tolkning av denne variabelen isolert sett ikke gir mening.

5.6.3.1 Spesifisering av interaksjonsmodell

Interaksjonseffekten av KI og gjeldsgrad på lønnsomhet

$$ROA = \beta_0 + \beta_1 KI + \beta_2 \text{Gjeldsgrad} + \beta_3 KI \times \text{Gjeldsgrad} + [\text{bedriftsspesifikke kontrollvariabler}] + \varepsilon$$

$$EBITDA - \text{margin} = \beta_0 + \beta_1 KI + \beta_2 \text{Gjeldsgrad} + \beta_3 KI \times \text{Gjeldsgrad} + [\text{bedriftsspesifikke kontrollvariabler}] + \varepsilon$$

Interaksjonseffekten av KI og gjeldsgrad på vekst

$$\text{Salgsvekst} = \beta_0 + \beta_1 KI + \beta_2 \text{Gjeldsgrad} + \beta_3 KI \times \text{Gjeldsgrad} + [\text{bedriftsspesifikke kontrollvariabler}] + \varepsilon$$

5.6.4 Forklaringsgrad R^2

Et vanlig mål på hvor godt en modell med et utvalg forklaringsvariabler kan forklare variasjon i den avhengige variabelen er R^2 . R^2 gir et tall mellom 0 og 1 som indikerer hvor godt modellens estimerte regresjonslinje er tilpasset datapopulasjonen. R^2 defineres som den kvadrerte korrelasjonen til verdien av den avhengige variabelen og den korresponderende estimerte verdien fra modellen. En høy R^2 indikerer en høy forklaringsgrad og at modellen passer dataene godt. Formelt beregnes R^2 på følgende måte:

$$R^2 = ESS/TSS = (TSS - RSS)/TSS = 1 - RSS/TSS$$

Hvor TSS (Total Sum of Squares) er den totale variasjonen i den avhengige variabelen rundt dens gjennomsnitt. Denne kan igjen splittes i én del som kan forklares av modellen og én del som ikke kan forklares av modellen. Henholdsvis betegnet som ESS (Explained Sum of Squares) og RSS (Residual Sum of Squares).

R^2 gir en god indikator på en modells tilpasningsegenskaper, men det kan likevel knyttes enkelte feilkilder til målet.

For det første vil det være meningsløst å sammenligne verdier av R^2 for modeller med ulik uavhengig variabel. Endring i avhengig variabel vil gi endret R^2 , selv med lik ESS. For det andre vil ikke R^2 avta dersom en lite forklarende variabel inkluderes i modellen, og er dermed uegnet som determinant for hvilke variabler som bør inkluderes.

For å unngå det siste problemet viser regresjonsmodellen et mål for justert R^2 (Adj. R^2). Dette målet tar hensyn til tapet av frihetsgrader som følger av inkludering av en ekstra uavhengig variabel. Dersom variabelen øker modellens justerte forklaringsgrad (Adj. R^2), forbedres modellen og variabelen bør inkluderes.

6 Deskriptiv statistikk

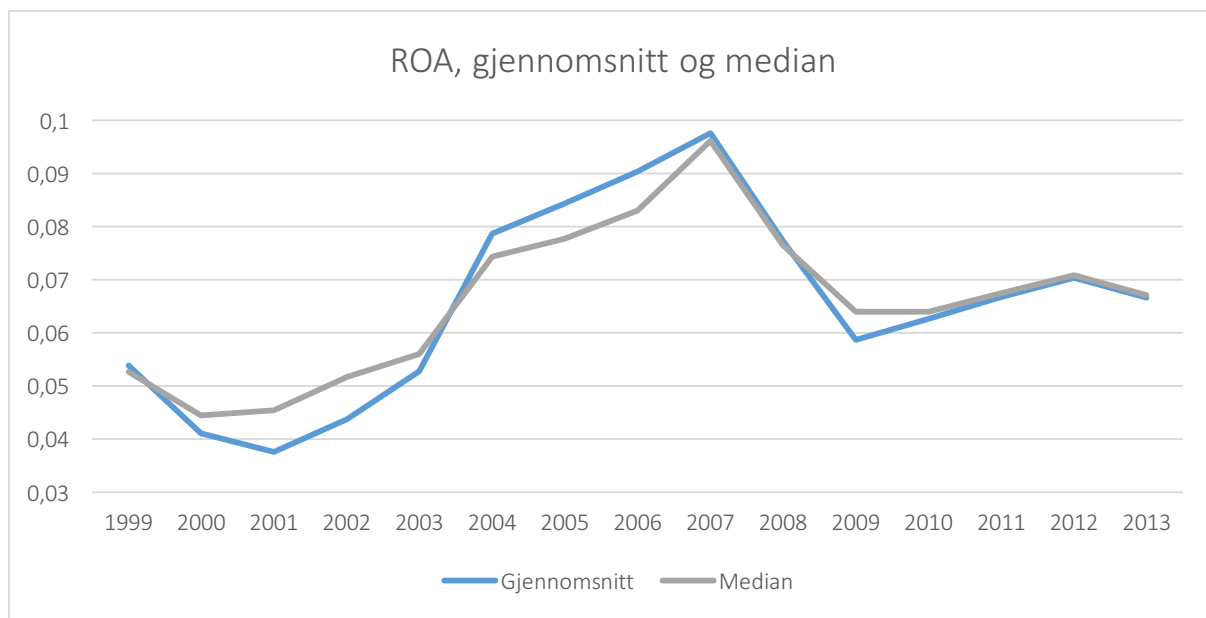
I dette kapittelet fremstilles deskriptiv statistikk over studiens hovedvariabler. Først fremstilles de overordnede trendene i norsk næringsliv for perioden, vist i ROA, EBITDA-margin og salgsvekst. Vi bruker gjennomsnitts- og mediantall for å vise den overordnede utviklingen i nøkkeltallene. Videre følger sentrale nøkkeltall fremstilt per KI-gruppe, etterfulgt av fremstilling av korrelasjoner mellom gjeld og studiens prestasjonsmål. Til sist fremstilles sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og prestasjon gjennom analyseperioden.

6.1 Lønnsomhet i norsk næringsliv, 1999-2013

I det følgende presenteres lønnsomhetsutviklingen i norsk næringsliv gjennom studiens analyseperiode, presentert i ROA (figur 3) og EBITDA-margin (figur 4). Tallmaterialet presenteres i gjennomsnitts- og medianverdier for observasjoner på bedriftsnivå.

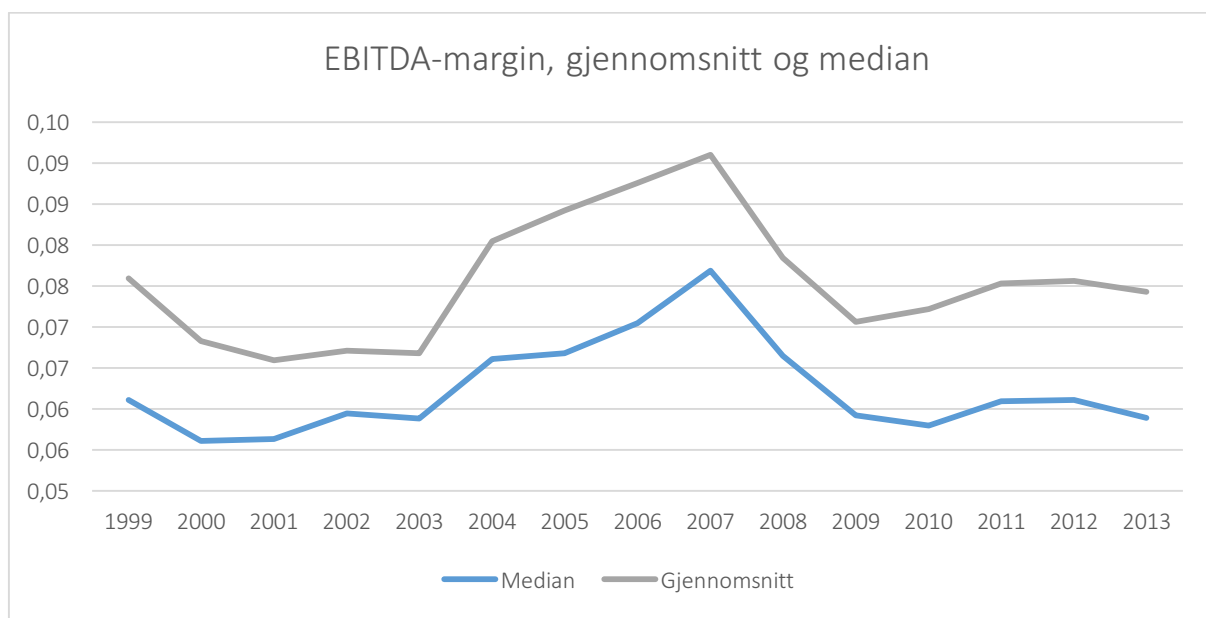
Utviklingen i ROA viser klare tegn til nedgangsperiode under dot-com-krisen. ROA holder et generelt lavt nivå fra 1999, og når bunnen i 2001. Fra figur 3 kan vi se at lønnsomheten målt i ROA når bunnen på et tidligere tidspunkt enn det som kan observeres fra BNP-utviklingen presentert under operasjonalisering av konjunkturfaser, hvor bunnen nås i 2003. ROA holder forholdsvis lave nivåer frem mot 2003, hvorpå veksten tiltar og vokser jevnt frem mot toppunktet i 2007. Fra 2007 følger en markant nedgang med bunnivå for 2010. Bunnivået for finanskrisen er likevel vesentlig høyere enn under dot-com-krisen. Dette står igjen i kontrast til hva man kan se fra BNP-utviklingen i norsk økonomi, hvor bunnen er dypest for finanskrisen.

Fremstillingene for gjennomsnitt og median er stor sett sammenfallende gjennom perioden, og følger de samme svingningene. Utslagene er noe mer markante for gjennomsnittsfremstillingen, og gir lavere verdier ved resesjon og høyere verdier ved boom. Årsaken til dette er at gjennomsnittsverdien i større grad vil påvirkes av utvalgets ekstremverdier.



Figur 3 - Lønnsomhet i norsk næringsliv 1999-2013, fremstilt i ROA, tall i gjennomsnitt og median

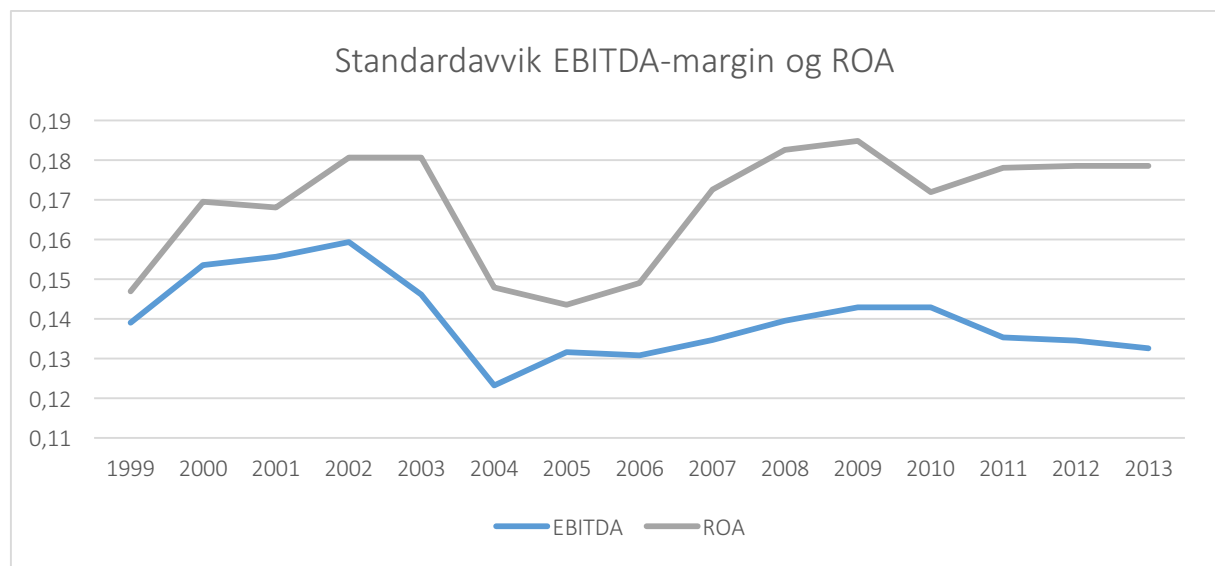
Tilsvarende som for ROA holder EBITDA-marginen lave nivåer gjennom dot-com-krisen, før den tiltar fra 2003. Fra 2003 holdes jevn vekst frem mot toppunktet i 2007, hvorpå den får et markant fall under finanskrisen med bunnår for 2010. Bunnivået i forbindelse med finanskrisen er tilnærmet på samme nivå som under dot-com-krisen.



Figur 4 - Lønnsomhet i norsk næringsliv 1999-2013, fremstilt i EBITDA-margin, tall i gjennomsnitt og median

6.1.1 Standardavvik for lønnsomhet i norsk næringsliv 2000-2013

Intuitivt vil vi forvente å se større standardavvik i lønnsomheten i lavkonjunkturfaser. Dette begrunnes med at det er stor variasjon i hvor konjunkturrelastiske virksomheter og næringer er. Enkelte næringer er i tillegg kontrasykliske, og vil profitere på en økonomisk krise. Alt i alt tenkes dette å gi større spredning mellom de lave og høye prestasjonene innad i utvalget, og utvalgsvariansen vil dermed øke når en krise inntreffer. Fremstillingen i figur 5 viser at standardavviket for EBITDA-margin og ROA er i tråd med disse antakelsene. Standardavviket er størst under dot-com-krisen og finanskrisen, og har bunnpunkt for høykonjunktoren mellom de to resesjonene. Dette er konsistent med funn fra Knudsen og Lien (2012a).



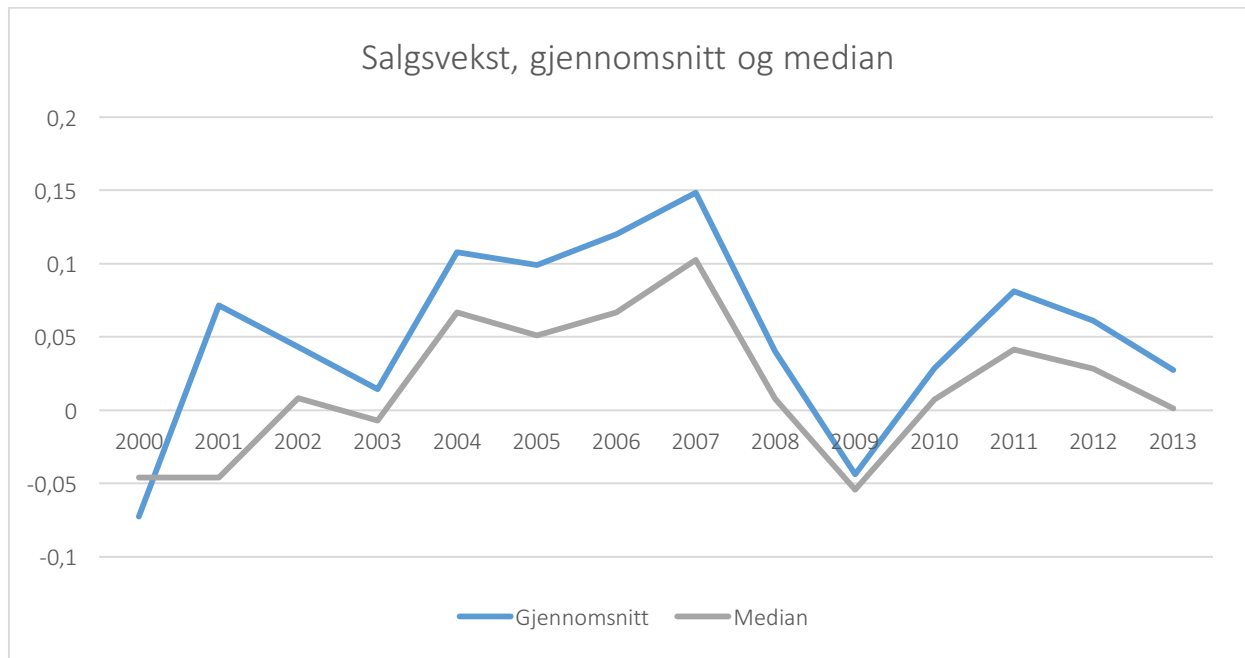
Figur 5 - Standardavvik EBITDA-margin og ROA i norsk næringsliv 1999-2013

6.2 Vekst i norsk næringsliv, 2000-2013

Videre presenteres vekstutviklingen i norsk næringsliv gjennom studiens analyseperiode, vist i salgsvekst (figur 6). Tallmaterialet presenteres i gjennomsnitts- og medianverdier for observasjoner på bedriftsnivå.

Medianfremstillingen i figur 6 for salgsvekst i det norske næringsliv er i stor grad sammenfallende med det generelle mønsteret i BNP-utvikling vist under operasjonalisering av konjunkturfaser. Fremstillingen i gjennomsnittstall viser en vekstnedgang i forbindelse med dot-com-krisen fram mot 2003. Veksten tiltar fra 2003 og etterfølges av en boom som når toppen i 2007. Fra 2008 ser man en markant avtaking i salgsveksten, med en prosentvis nedgang

på 22,4 over en toårsperiode. Veksten henter seg inn igjen gjennom årene 2010 og 2011. I bunnåret for finanskrisen 2008 viser både gjennomsnitt- og medianfremstillingen at det er negativ vekst i norsk næringsliv.

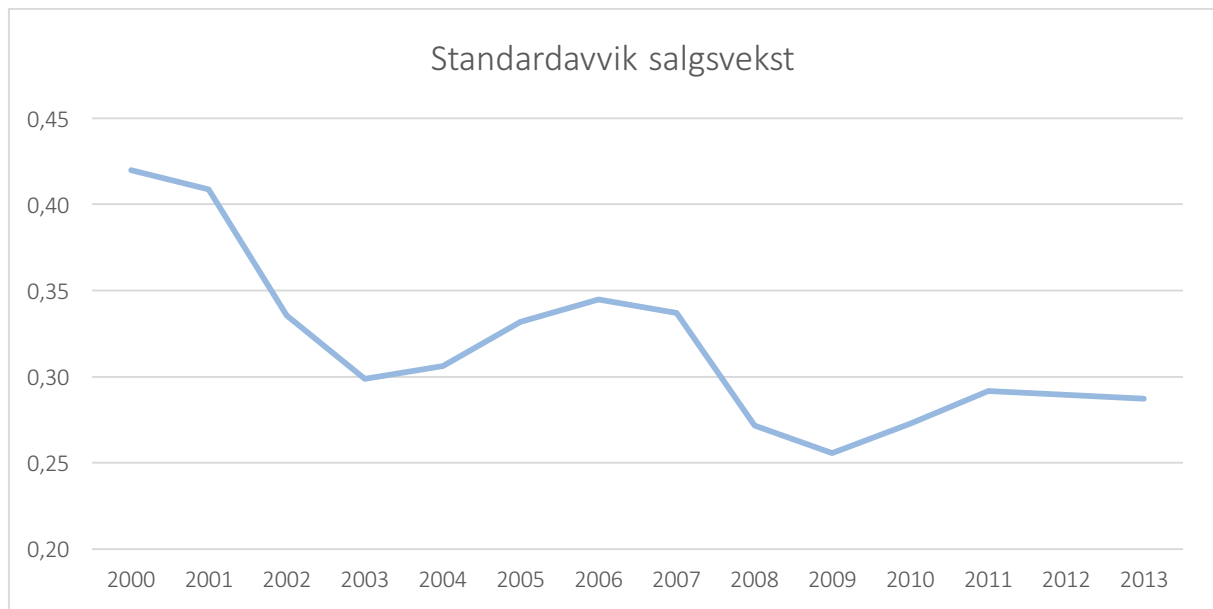


Figur 6 - Vekst i norsk næringsliv 1999-2013, fremstilt i salgsvekst, tall i gjennomsnitt og median

6.2.1 Standardavvik salgsvekst i norsk næringsliv 2000-2013

Til forskjell fra utvalgsspredningen i lønnsomhet viser fremstillingen i figur 7 av standardavvik i salgsvekst, at spredningen er lavest for lavkonjunkturfaser og høyere i høykonjunktur. Dette viser at det er mindre variasjon for vekst innad i utvalget under lavkonjunktur.

Vekst fordrer investeringer. Ettersom kredittilgangen er redusert under lavkonjunktur, vil mulighetene for å investere være mindre i næringslivet generelt. Samtidig vil bedrifter som har muligheter til å gjennomføre investeringer, ofte mangle incentiver til å utføre disse under nedgangstider, grunnet usikkerhet og lavere etterspørsel. Hovedårsaken til reduksjon i utvalgsspredningen for vekst under lavkonjunktur, antas følgelig å være at nedgang i etterspørsel og kredittilgang gir en uniform vekstnedgang i næringslivet, med få vekstvinnere.



Figur 7 - Standardavvik salgsvekst i norsk næringsliv 2000-2013

6.3 Gruppebaserte nøkkeltall

I tabell 4 fremstilles ulike nøkkeltall for de fire gruppene for grad av kunnskapsintensitet. Nøkkeltallene som presenteres representerer faktorer som vi på bakgrunn av teori antar at har en sammenheng med graden av kunnskapsintensitet og bedriftsprestasjoner. Nøkkeltallene fremstilles i gjennomsnitt- og medianverdi av observasjonene innad i hver gruppe.

I teoridelen ble det argumentert for at kunnskapsintensive bedrifter har en høyere andel av sin kapital bundet i humankapital og immaterielle eiendeler enn bedrifter med lavere grad av kunnskapsintensitet. Med andre ord at de har lavere andel balanseførte anleggsmidler. Fra matrisen over ser vi at det tallmessige er i tråd med denne antakelsen. Både gjennomsnitt- og medianverdiene viser at andel anleggsmidler er avtakende for økende grad av kunnskapsintensitet. Som diskutert i teorien vil denne sammenhengen samtidig implisere at mer kunnskapsintensive bedrifter har svakere kollateral, og følgelig lavere lånekapasitet enn mindre kunnskapsintensive bedrifter.

Videre ble det argumentert for at kunnskapsintensive bedrifter er relativt mindre gjeldstynget enn mindre kunnskapsintensive bedrifter. Rasjonale bak denne antakelsen er for det første at en høy andel immaterielle eiendeler intuitivt vil gi mindre behov for gjeldsfinansiering. For det andre har kunnskapsinvesteringer usikker avkastning og svak kollateral, og må derfor fortrinnsvis belages på intern finansiering. Dette gir grunnlag for å tro at gjeldsgrad har en negativ sammenheng med kunnskapsintensitet. Det tallmessige er til en viss grad

overensstemmende med disse antakelsene. Fra matrisen ser vi at gjeldsgrad er avtakende fra gruppe 2 til 4, hvilket er i tråd med antakelsene. Imidlertid har gruppe 1 den laveste gjeldsgraden målt både i gjennomsnitt- og medianverdi, og er følgelig ikke i tråd med våre antakelser.

Videre hevder teori at kunnskapsintensive bedrifter vil ha bedre likviditet. Dette begrunnes med at balansesammensetningen som diskuteres over impliserer at de har mindre kapital bundet i illikvide eiendeler, og dermed lettere kan frigjøre kapital og dekke kortsiktige forpliktelser. Fra matrisen ser vi at det tallmessige stemmer over ens med denne antakelsen for alle de fire gruppene. Både gjennomsnitt- og medianverdier for likviditet stiger med økende grad av kunnskapsintensitet.

KI-gruppe		Gjeldsgrad	Likviditet	Andel anleggsmidler
1	<u>Gjennomsnitt</u>	0,6633	0,1595	0,2912
	Median	0,6748	0,0997	0,2713
2	<u>Gjennomsnitt</u>	0,7284	0,1737	0,2862
	Median	0,7428	0,1229	0,2419
3	<u>Gjennomsnitt</u>	0,7076	0,1794	0,2222
	Median	0,7295	0,1303	0,1467
4	<u>Gjennomsnitt</u>	0,6748	0,2788	0,2198
	Median	0,7067	0,239	0,1415

Tabell 4 – Gjennomsnitt- og medianverdi for relaterte nøkkeltall for kunnskapsintensitet, fremstilt per KI-gruppe.

Som presentert i metoddelen vil gjeldsgrad bli inkludert som moderatorvariabel i interaksjonsmodellen i analysen. Bakgrunnen for dette er, som vi har sett, at gjeldsgrad gjennom teori og empiri blir hevdet å være en betydningsfull egenskap for bedriftsprestasjon under resesjon. Videre er det nærliggende å tro at gjeldsgrad vil påvirke effekten som kunnskapsintensitet har på prestasjoner under krise.

På bakgrunn av funnene på sammenhengen mellom gjeldsgrad og bedriftsprestasjon, antas det at forutsetningen om en lineær sammenheng mellom moderatorvariabel og modellens avhengige variabler er innfridd. Vi ønsker likevel å teste denne sammenhengen for studiens utvalg, og kjører derfor en korrelasjonsanalyse for gjeldsgrad og de tre prestasjonsvariablene.

6.3.1 Sammenhengen mellom gjeldsgrad og prestasjon

I tabell 5 presenteres korrelasjonskoeffisientene med tilhørende signifikans for sammenhengen mellom gjeldsgrad og henholdsvis EBITDA-margin, ROA og salgsvekst.

For lønnsomhetsmålene kan vi se en svakt negativ lineær sammenheng for alle de tre årene vi tester for. Koeffisientene har gjennomgående signifikans på 5%-nivå. Dette er i tråd med hva vi forventet å finne, med tanke på at mange andre faktorer i tillegg til gjeld vil være av betydning for bedrifters lønnsomhet.

For salgsvekst ser vi derimot at den lineære sammenhengen med gjeldsgrad er positiv. Dette viser at høyere gjeldsgrad indikerer høyere vekst. Dette går imot våre antakelser og hypoteser. Som diskutert i teoridelen finnes det imidlertid teori som underbygger denne sammenhengen.

	2006	2008	2012
EBITDA-margin	-0,157**	-0,101**	-0,094**
ROA	-0,085**	-0,078**	-0,030**
Salgsvekst	0,076**	0,089**	0,060**

Tabell 5 - Korrelasjonskoeffisienter for gjeldsgrad og hhv. EBITDA-margin, ROA og salgsvekst

6.4 Grafisk fremstilling av sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og prestasjon

I det følgende presenteres hvordan bedriftsprestasjon utvikler seg over tid, i perioden 1999-2013, for bransjer med ulik grad av kunnskapsintensitet. De fire linjene i figur 8, 9 og 11 representerer de ulike gruppene basert på grad av kunnskapsintensitet - lav, medium lav, medium høy og høy. Bedriftsprestasjonene fremstilles ved EBITDA-margin (figur 8), ROA (figur 9) og salgsvekst (figur 10 og 11).

6.4.1 Kunnskapsintensitet og lønnsomhet

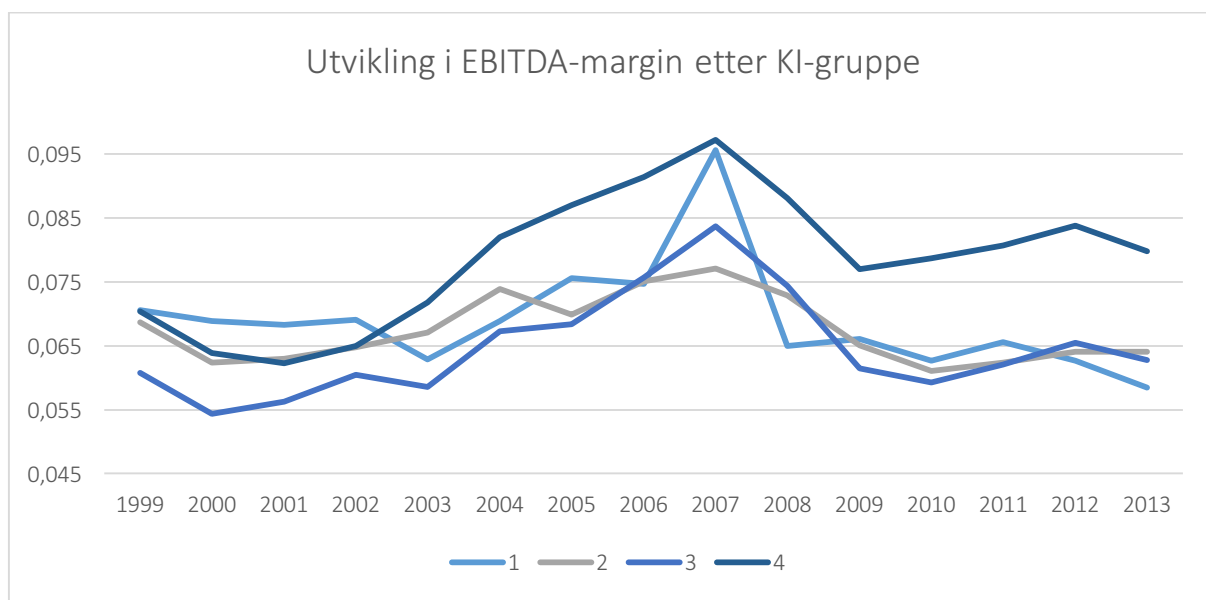
På bakgrunn av teori og tidligere empiri forventer vi å finne at kunnskapsintensive bedrifter opprettholder bedre lønnsomhet gjennom en krise sammenlignet med mindre kunnskapsintensive bedrifter, og generelt at deres lønnsomhetsutvikling påvirkes mindre av makroøkonomiske svingninger. For å undersøke disse sammenhengene har vi som tidligere belyst, formulert følgende hypoteser:

H1: Bedrifter i kunnskapsintensive bransjer opplever mindre nedgang i lønnsomhet under lavkonjunktur, sammenlignet med bedrifter i mindre kunnskapsintensive bransjer.

H2: Lønnsomheten til bedrifter i kunnskapsintensive bransjer påvirkes mindre av konjunktursvingninger, sammenlignet med lønnsomheten til bedrifter i mindre kunnskapsintensive bransjer.

6.4.1.1 Utvikling i EBITDA-margin

Figur 8 viser svingninger i EBITDA-margin over tidsperioden 1999-2013. Av diagrammet ser vi at gruppe 1 har markant nedgang særlig under finanskrisen. Gruppe 2 og 3 følger forholdsvis lik utvikling, og boomer mindre i forkant av finanskrisen og har mindre fall i det finanskrisen treffer. Både gruppe 1 og gruppe 4 påvirkes i stor grad av høykonjunktoren i forkant av finanskrisen. Gruppe 4 har imidlertid en jevnere utvikling, hvor veksten synes å være mer stabil over flere år av gangen, sett relativt til de andre gruppene som vokser mer ujevnt. Gruppe 4 faller markant i det finanskrisen treffer, men oppnår høy vekst allerede fra 2009, hvilket er tidligere enn de andre gruppene. Det er i tillegg verdt å merke seg at gruppe 1 når bunnpunktet i forbindelse med finanskrisen før de andre gruppene. Samtidig ser vi at den evner dårlig å ta seg opp igjen etter krisen, og blir liggende relativt lavt i EBITDA-margin i perioden etter finanskrisen.



Figur 8 - Utvikling i EBITDA-margin 1999-2013, per KI-gruppe

Tabell 6 viser den prosentvise endringen i EBITDA-margin under de definerte resesjonene i analyseperioden. Under operasjonalisering av konjunkturfaser så vi at dot-com-krisen varer gjennom 2003 og finanskrisen fra 2007 til 2010. Endringene som følge av dot-com-krisen regnes derfor fra 2002 til 2003.

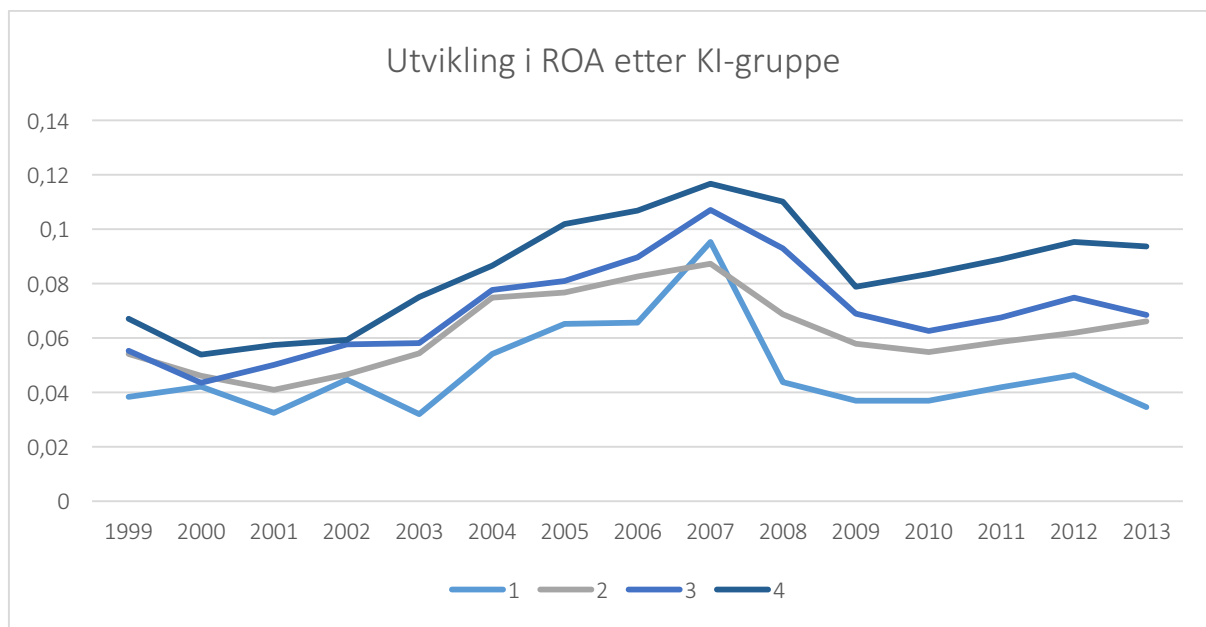
KI-gruppe	Prosentvis endring i dot-com-krisen	Prosentvis endring i finanskrisen
1	-9 %	-34 %
2	4 %	-21 %
3	-3 %	-29 %
4	10 %	-19 %

Tabell 6 - Prosentvis endring i EBITDA-margin under resesjonene, per KI-gruppe

Av tabell 6 ser vi at gruppe 4 holder høyest vekst i EBITDA-margin under dot-com-krisen samt lavest nedgang under finanskrisen. Dette alene er i tråd med antakelsene om at kunnskapsintensive bedrifter opplever mindre nedgang i lønnsomhet enn mindre kunnskapsintensive bedrifter. Under finanskrisen ser vi at denne antakelsen er gjeldende gjennom hele hierarkiet for kunnskapsintensitet, hvilket underbygger H1. Under dot-com-krisen er resultatene mindre entydige, da gruppe 2 opplever høyere vekst enn gruppe 3.

6.4.1.2 Utvikling i ROA

Lønnsomhetsutviklingen målt i ROA er i stor grad sammenfallende med utviklingen vi kunne se for EBITDA-margin gjennom perioden. Gruppe 1 har størst variasjon mellom høy- og lavkonjunktur, og viser generelt en mer ujevn utvikling enn de andre gruppene. Gruppe 2 og 4 opplever vekst i ROA gjennom dot-com-krisen, mens gruppe 1 og 2 opplever henholdsvis kraftig nedgang og tilnærmet nullvekst i samme periode. På tilsvarende måte som for EBITDA-margin ser vi at veksten tiltar raskere for gruppe 4 i etterkant av finanskrisen enn for de andre gruppene. Under følger en fremstilling av den prosentvise endringen i ROA under dot-com-krisen og finanskrisen.



Figur 9 – Utvikling i ROA 1999-2013, per KI-gruppe

Tabell 7 viser den prosentvise endringen i ROA under det som defineres som resesjoner i analyseperioden.

KI-gruppe	Prosentvis endring i dot-com-krisen	Prosentvis endring i finanskrisen
1	-29 %	-61 %
2	16 %	-37 %
3	1 %	-42 %
4	26 %	-28 %

Tabell 7 - Prosentvis endring i ROA under resesjonene, per KI-gruppe

Tabell 7 over gruppenes prosentvise nedgang i ROA under resesjonene viser at gruppe 4 har høyest vekst og lavest nedgang under begge fasene. Samtidig ser vi at gruppe 1 har den klart laveste nedgangen. Dette er sammenfallende med det vi kunne se fra endringer i EBITDA-margin, og underbygger H1. Resultatene er imidlertid ikke entydige gjennom hierarkiet, da gruppe 2 har høyere vekst i ROA enn gruppe 3 for begge resesjonene.

6.4.2 Kunnskapsintensitet og vekst

Følgende hypoteser er formulert i forbindelse med sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og vekst.

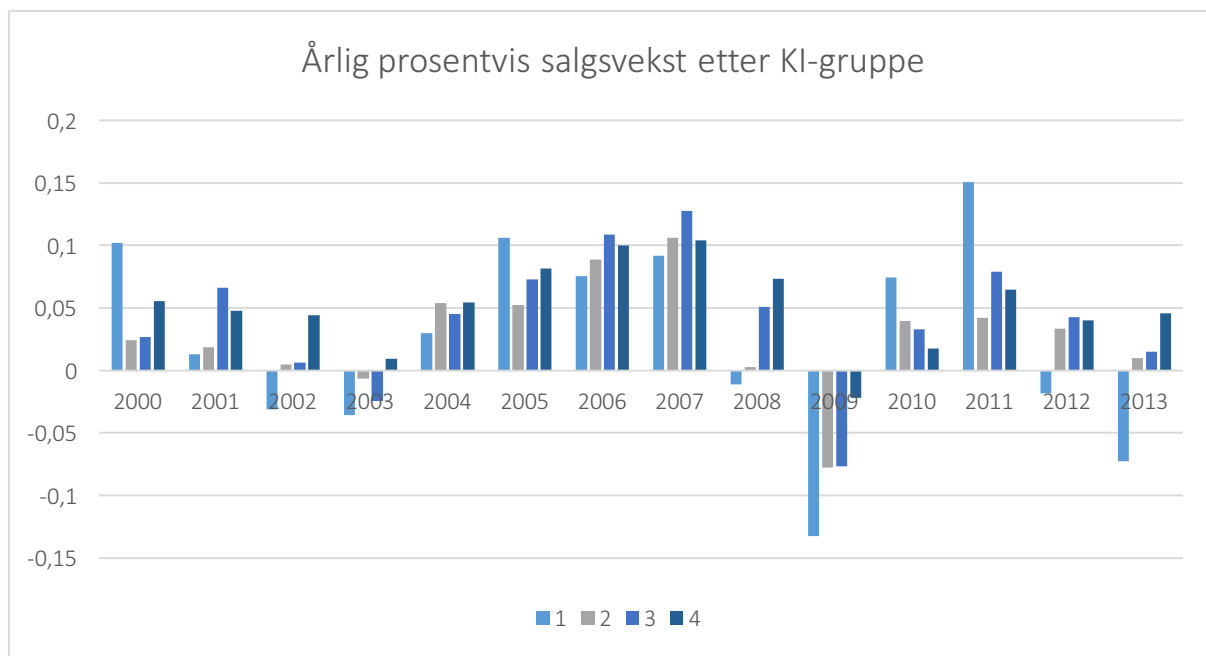
H3: Bedrifter i kunnskapsintensive bransjer opplever mindre vekstnedgang under lavkonjunktur, sammenlignet med bedrifter i mindre kunnskapsintensive bransjer.

H4: Veksten til bedrifter i kunnskapsintensive bransjer påvirkes mindre av konjunktursvingninger, sammenlignet med veksten til bedrifter i mindre kunnskapsintensive bransjer.

6.4.2.1 Salgsvekst

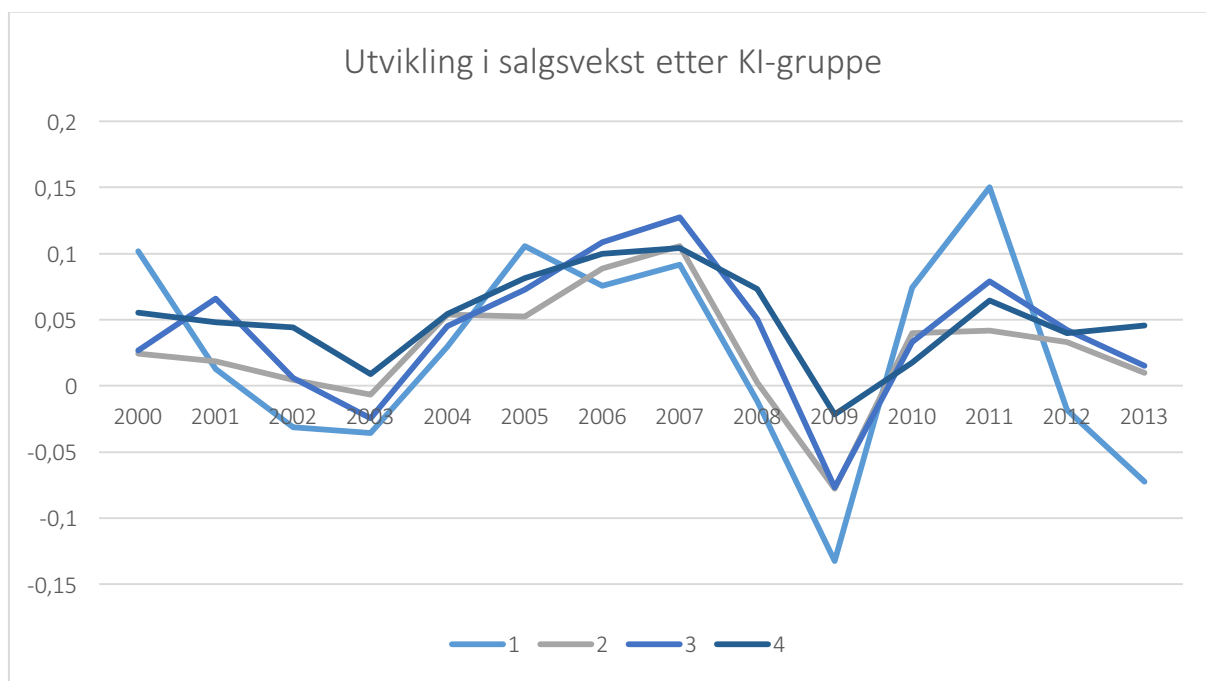
Figur 10 viser en fremstilling av årlig salgsvekst for de fire nivåene for kunnskapsintensitet. Av figuren ser vi at gruppe 1 kan tilskrives de mest ekstreme vekstverdiene i perioden, både positive og negative. Gruppe 1, 2 og 3 har negativ vekst under dot-com-krisen, mens gruppe 4 viser svak positiv vekst også for bunnåret 2003. Samtlige grupper har negativ vekst i 2009 under finanskrisen, men gruppe 4 har betydelig svakere negativ vekst enn de andre gruppene.

Den overordnede trenden synes å være at gruppene med lavere grad av kunnskapsintensitet har lavere vekst generelt gjennom analyseperioden, samt lengre perioder med negativ vekst. Dette er spesielt tilfelle for gruppe 1, som opplever negativ vekst i 6 av de 14 årene i perioden. Til sammenligning opplever gruppe 4 kun negativ vekst ett år i perioden. Gruppe 1 viser i tillegg markante veksttopper enkelte år, som i 2000, 2005 og 2011, som alle er definert som høykonjunkturår. De ekstreme veksttoppene i høykonjunktur indikerer at lavt kunnskapsintensitetsnivå gjør bedriftenes vekstrater mer elastiske ovenfor makroøkonomiske endringer, og at de vokser hurtig når tidene er gode. Samtidig blir fallet større når de makroøkonomiske pilene skifter retning. Til sammen indikerer dette at de relativt mer kunnskapsintensive bedriftene er mindre sensitive for konjunktursvingninger, og holder jevnere vekst gjennom perioden. Dette er underbyggende for H2.



Figur 10 - Årlig prosentvis salgsvekst 2000-2013, per KI-gruppe

I figur 11 fremstilles det samme tallmaterialet i trendlinjer. Her ser en hvordan gruppene følger et forholdsvis likt mønster gjennom analyseperioden, men at gruppe 1 jevnt over viser mer ekstreme topper og bunner enn de andre gruppene, og dermed har større variasjon over den totale analyseperioden.



Figur 11 - Utvikling i salgsvekst 2000-2013, per KI-gruppe

7 Analyse og hypotesetesting

I dette kapittelet blir resultatene fra studiens analysemodeller presentert og gjennomgått. Først presenteres en oversikt over forklaringsgradene til primær- og interaksjonsmodellen. Videre følger resultater for primærmodellen, som undersøker sammenhengen mellom KI og prestasjon. Til sist følger resultater for interaksjonsmodellen, som studerer modererende effekt av gjeldsgrad på sammenhengen mellom KI og prestasjon.

7.1 Modelloversikt

I dette avsnittet vil modellenes forklaringsgrader presenteres. Først gis en fremstilling av justert R^2 for studiens primærmodeller (figur 12 og 13), etterfulgt av fremstilling av justert R^2 for interaksjonsmodellen (figur 14 og 15).

7.1.1 Forklaringsgrader primærmodell

For en fullstendig oversikt over modellens forklaringsgrader vises det til appendiks A4.

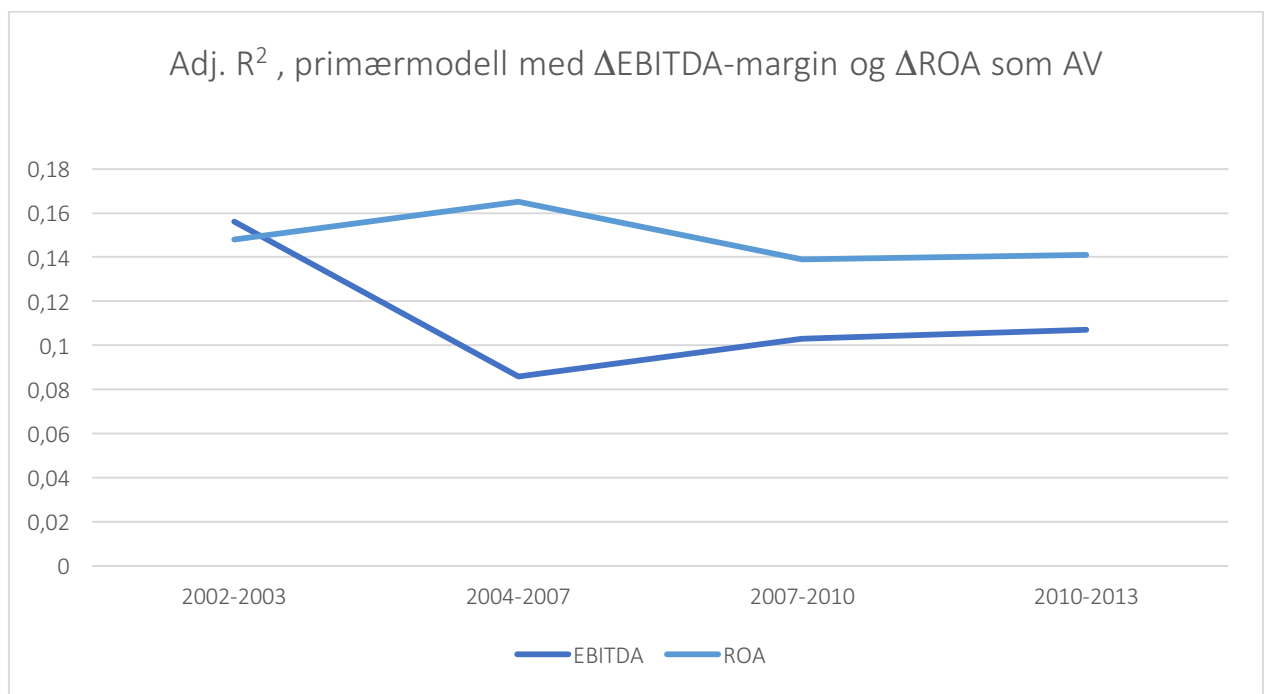
7.1.1.1 Primærmodell med lønnsomhet som prestasjonsmål

Forklaringsgraden til primærmodellene for EBITDA-margin og ROA er noe uoverensstemmende for de ulike konjunkturfasene som modellene kjøres for. Disse fremstilles i figur 12. Resultatene for begge lønnsomhetsmodellene viser gjennomgående signifikans gjennom analyseperioden.

Modellene gir forholdsvis lik forklaringsgrad for dot-com-krisen, men beveger seg i motsatt retning for den påfølgende høykonjunkturfasen. EBITDA-modellen har her en forklaringsgrad på 8,6%, hvilket er betydelig lavere enn ROA-modellen sin forklaringsgrad på 16,5%. ROA-modellen gir rundt 14% forklaringsgrad for både finanskrisen og den påfølgende konjunkturoppgangen, mens EBITDA-modellen gir henholdsvis 10,3% og 10,7% for de samme fasene.

Den gjennomsnittlige forklaringsgraden for de fire konjunkturfasene er 11,3% for EBITDA-modellen og 14,8% for ROA-modellen. Dette tilsier at henholdsvis 11,3% og 14,8% av endringen i lønnsomhet kan forklare av modellene.

Inkluderingen av KI som uavhengig variabel i EBITDA-modellen øker forklaringsgraden signifikant med 0,4% under dot-com-krisen og høykonjunkturfasen, og 0,3% under finanskrisen og påfølgende konjunkturoppgang. I ROA-modellen observeres det at inkluderingen av KI gir signifikant økning i R^2 i alle fire faser. Under høykonjunkturfasen og finanskrisen er justert R^2 høyere enn i EBITDA-modellen, med respektive 0,6% og 0,8%.

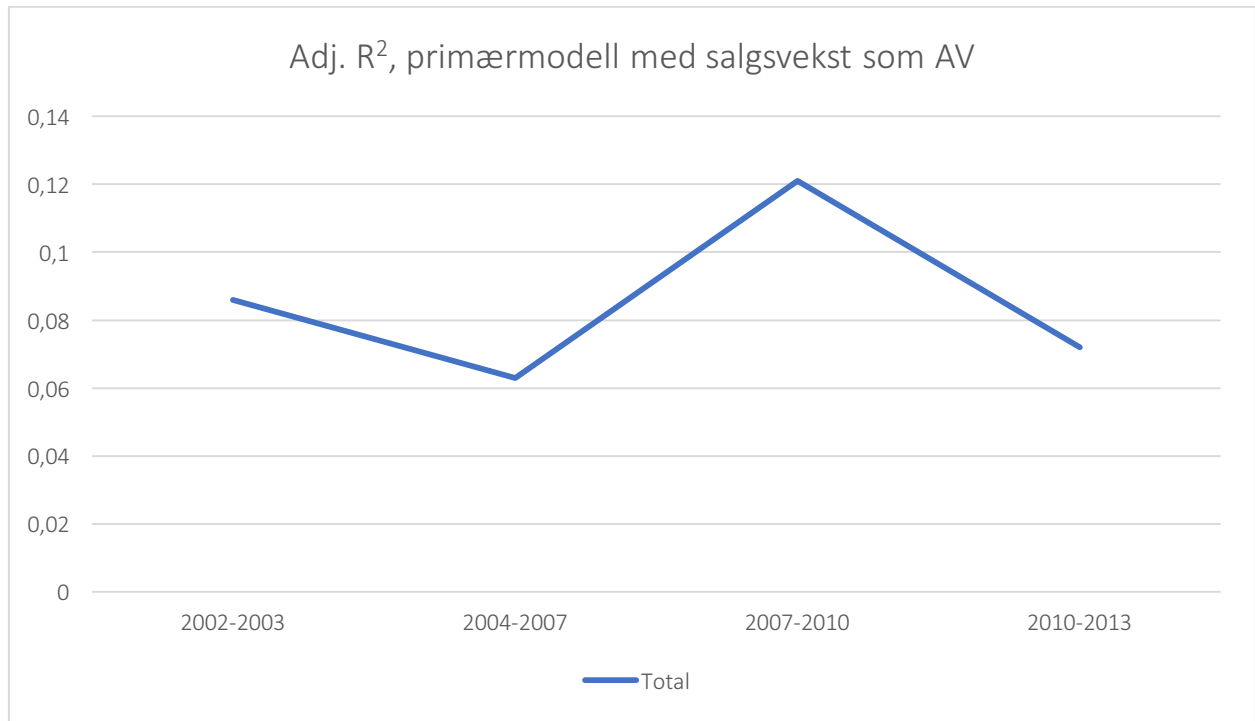


Figur 12 - Adj. R^2 for primærmodell med Δ EBITDA-margin og Δ ROA som avhengig variabel

7.1.1.2 Primærmodell med salgsvekst som prestasjonsmål

Forklaringsgraden til primærmodellen med salgsvekst som avhengig variabel, gir noe høyere forklaringsgrad i lavkonjunktur og lavere forklaringsgrad i høykonjunktur. Denne fremstilles i figur 13. Justert R^2 er på henholdsvis 8,6% og 12,1% for dot-com-krisen og finanskrisen, og henholdsvis 6,3% og 7,2% for høykonjunkturfasen og konjunkturoppgangen etter finanskrisen. Modellens gjennomsnittlige forklaringsgrad over analyseperioden er på 9,2%, hvilket tilsier at modellen i gjennomsnitt forklarer 9,2% av endringen i salgsvekst. Resultatene for salgsvekstmodellen viser gjennomgående signifikans gjennom analyseperioden.

Inkludering av KI øker forklaringsgraden med 0,3% i de to første fasene. Under finanskrisen er justert R^2 på 0,9%, hvilket er høyere enn de observerte økningene i forklaringsgrad i lønnsomhetsmodellene.



Figur 13 - Adj. R^2 for primærmodell med salgsvekst som avhengig variabel

7.1.2 Forklaringsgrader interaksjonsmodell

Appendiks A5 gir en oversikt over hovedvariablenes bidrag til den totale forklaringsgraden, utover kontrollvariablenes bidrag.

7.1.2.1 Interaksjonsmodell med lønnsomhet som prestasjonsmål

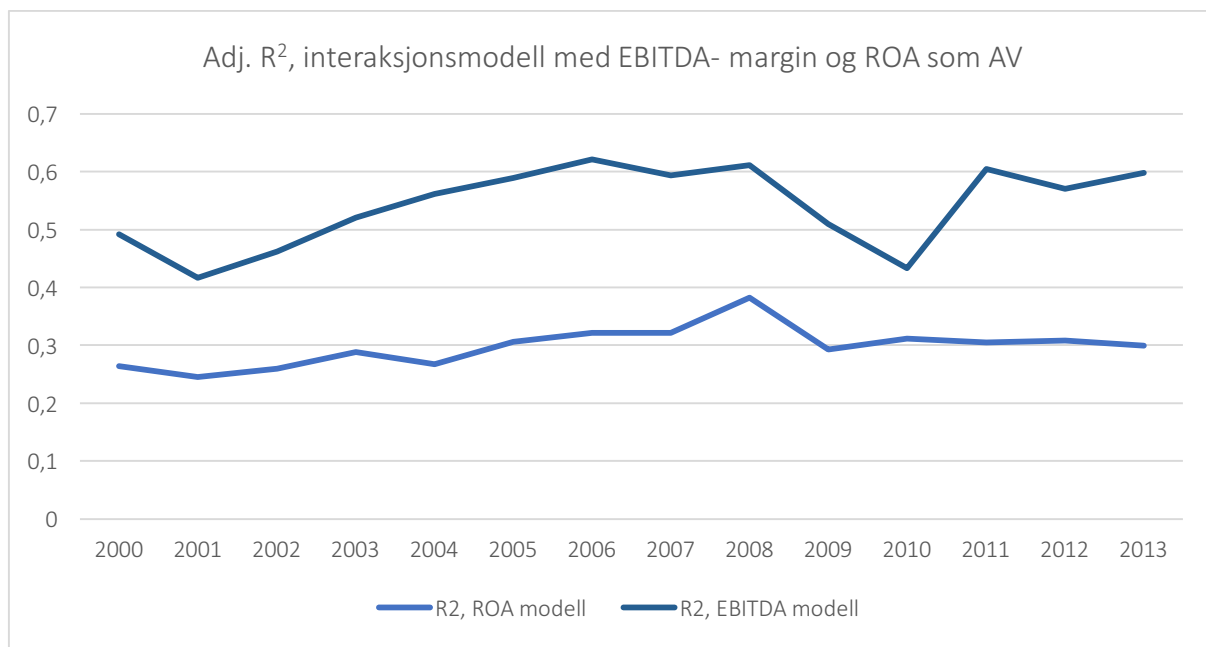
EBITDA-modellen har gjennomgående høyere forklaringsgrad enn ROA-modellen. Forklaringsgraden for EBITDA-modellen ligger konsekvent høyere enn 40% for hele analyseperioden, med laveste R^2 for 2001 på 41,6%. Forklaringsgraden stiger fra 2001 og frem til 2008, for deretter å falle med 17,8 prosentpoeng under finanskrisen. Gjennomsnittlig ligger R^2 for EBITDA-modellen på 54,1%, hvilket indikerer at over halvparten av variasjonen i EBITDA-margin kan forklares av modellen.

ROA-modellen viser ikke like store svingninger i forklaringsgrad som EBITDA-modellen. Gjennomsnittlig R^2 for hele analyseperioden er 29,8%, med høyest R^2 for 2008 på 38,2%. I likhet med EBITDA-modellen reduseres R^2 når finanskrisen inntreffer, men denne reduksjonen er av liten størrelsesorden. Selv om justert R^2 for hovedvariablene bidrar med en liten prosentvis økning i R^2 sammenlignet med kontrollvariablene, er dette bidraget signifikant i flere av årene.

Tidligere ble det beskrevet at KI vil benyttes som kontinuerlig variabel i interaksjonsmodellen. Variabelens bidrag i interaksjonsmodellen viser seg å være mindre enn da den inngikk som dummy-variabel i primærmodellen. De årene variabelen har signifikans bidrar den med en gjennomsnittlig økning i R^2 på 0,1% for EBITDA-modellen og 0,23% for ROA-modellen. I ROA-modellen bidrar KI med en signifikant økning i forklaringsgrad alle år unntatt 2011, hvor R^2 observeres å være lavest under lavkonjunkturfase.

I EBITDA-modellen har gjeldsgrad signifikans alle år, og bidrar med en gjennomsnittlig økning i R^2 på 0,2%. I ROA-modellen har gjeldsgrad signifikans alle år unntatt kriseåret 2009, og bidrar til en gjennomsnittlig økning i R^2 på 1,48%.

Interaksjonsleddet mellom KI og gjeldsgrad gir en gjennomsnittlig økning i R^2 på 0,15% for EBITDA-modellen de årene variabelen har signifikans. For ROA-modellen er dette bidraget høyere, med et gjennomsnitt på 0,28%. EBITDA-modellen viser ingen signifikant forbedring gjennom interaksjonsleddet i årene 2001-2004, 2009 og 2011. Dette kan henge sammen med manglende signifikans for KI disse årene. I ROA-modellen har interaksjonen mellom gjeld og KI signifikans alle årene. Interaksjonsleddet vil diskuteres ytterligere i analysedelen.

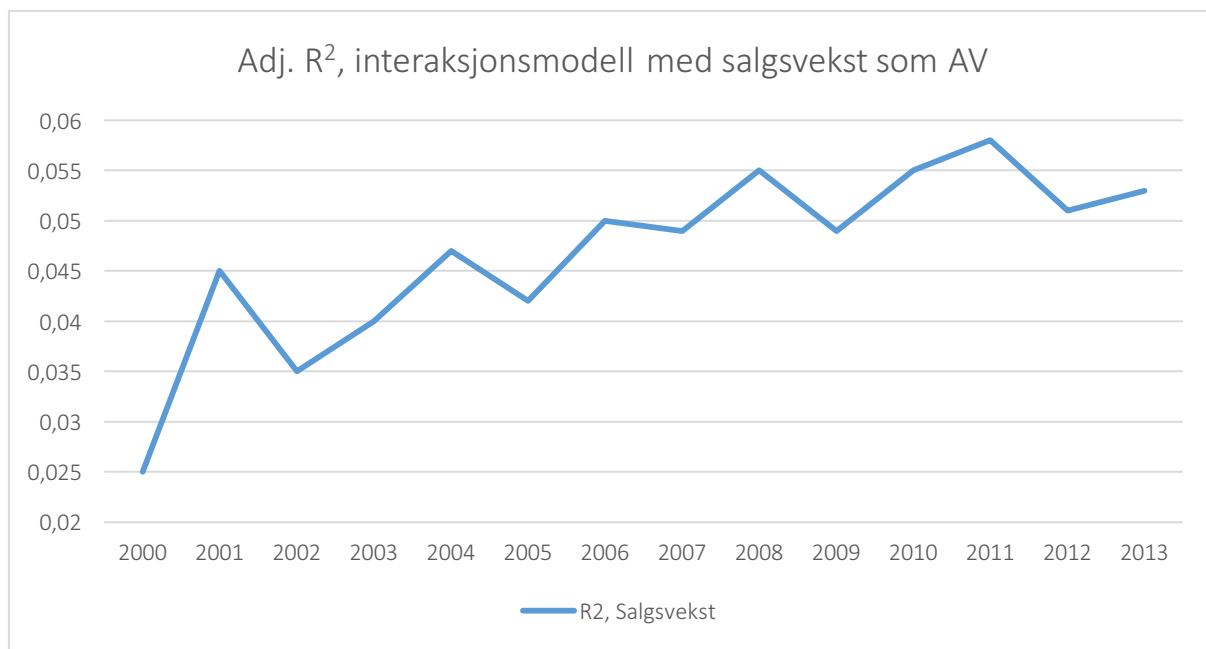


Figur 14 - Adj. R² for interaksjonsmodell med EBITDA- margin og ROA som avhengig variabel

7.1.2.2 Interaksjonsmodell med vekst som prestasjonsmål

Salgsvekstmodellens forklaringsgrad fremstilles i figur 15. Salgsvekstmodellen har en lavere forklaringsgrad enn lønnsomhetsmodellene, hvilket også var tilfelle for primærmodellen. R² stiger rykkvis gjennom analyseperioden. Det kan observeres en markant økning i forklaringsgrad fra 2000 til 2001, hvilket i hovedsak kan forklares med at salgsvekst for 1999 ikke er inkludert som forklaringsvariabel dette året. Gjennomsnittlig ligger R² for salgsvekst på 4,67%, med et toppunkt i 2011 på 5,8%.

Sammenliknet med lønnsomhetsmodellene har hovedvariablene mindre effekt på salgsvekst enn på lønnsomhet. KI har en gjennomsnittlig forklaringsgrad på 0,22% for de årene hvor den har signifikans, hvilket kun er tilfelle i seks av årene. Gjeldsgrad har signifikans i flere år, med en gjennomsnittlig R² på 0,23%. Interaksjonen mellom KI og gjeld har signifikans i årene 2001-2002, 2004-2005, 2008 og 2011 med et gjennomsnittlig bidrag til modellen på 0,12%.



Figur 15 - Adj. R², interaksjonsmodell med salgsvekst som avhengig variabel

7.2 Virkningen av kunnskapsintensitet på lønnsomhet

For å avdekke hvordan graden av kunnskapsintensitet påvirker bedrifters lønnsomhet under ulike konjunkturfaser, testes følgende hypoteser:

H1: Bedrifter i kunnskapsintensive bransjer opplever mindre nedgang i lønnsomhet under lavkonjunktur, sammenlignet med bedrifter i mindre kunnskapsintensive bransjer.

H2: Lønnsomheten til bedrifter i kunnskapsintensive bransjer påvirkes mindre av konjunktursvingninger, sammenlignet med lønnsomheten til bedrifter i mindre kunnskapsintensive bransjer.

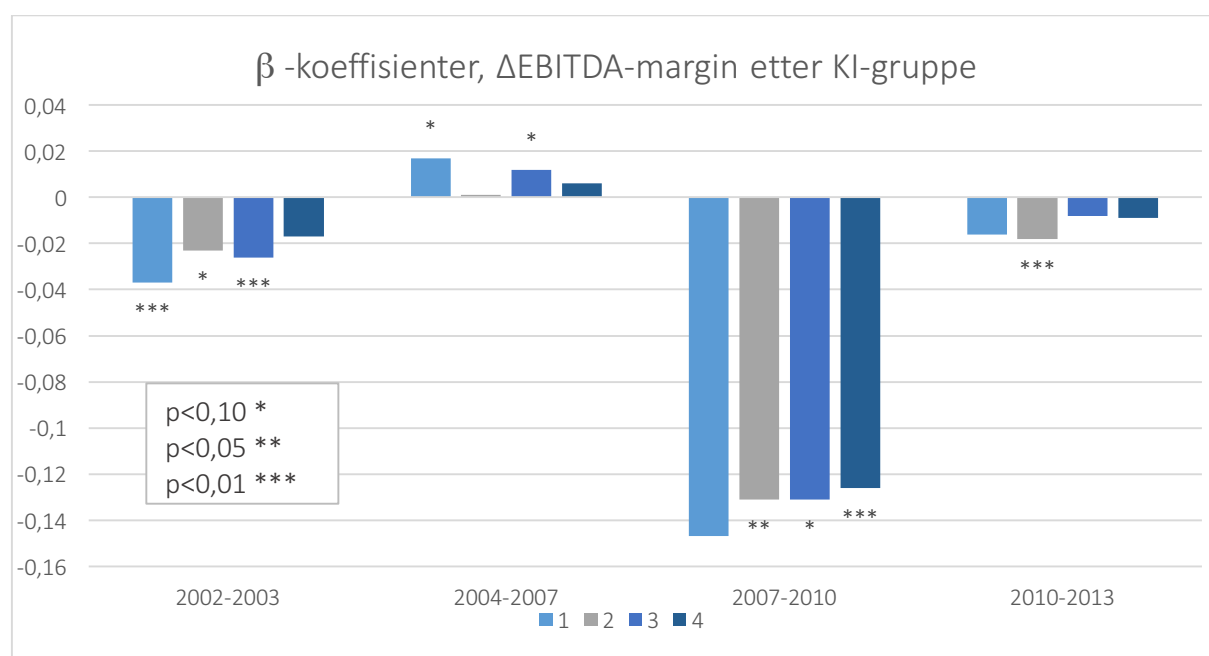
7.2.1 EBITDA-margin

Figur 16 viser β -koeffisientene og tilhørende p-verdier for den lineære sammenhengen mellom KI og EBITDA-margin. Sammenhengen er kun tidvis signifikant gjennom analyseperioden, men nok til at vi kan avdekke overordnede trender.

Resultatene for de to lavkonjunkturfasene i analyseperioden indikerer en viss sammenheng mellom KI og nedgang i EBITDA-margin. Gruppe 4 har lavest nedgang i EBITDA-margin for begge periodene, og for finanskrisen er denne nedgangen økende nedover gruppehierarkiet.

Under finanskrisen viser gruppe 2 og 3 lik nedgang. I dot-com-krisen viser resultatene at gruppe 2 har mindre nedgang enn gruppe 3, og er dermed ikke helt overensstemmende med mønsteret fra finanskrisen. Resultatene fra finanskrisen er i tråd med våre antakelser og underbygger H1 om at kunnskapsintensive bedrifter opplever mindre nedgang i lønnsomhet under resesjon, sammenlignet med mindre kunnskapsintensive bedrifter.

Under høykonjunkturfasen og konjunkturoppgangen i etterkant av finanskrisen er mønsteret noe mer uklart. Gruppe 4 viser større endring i EBITDA-margin enn gruppe 2 under høykonjunkturfasen fra 2004-2007, og gruppe 3 i konjunkturoppgangen etter finanskrisen. Isolert sett taler dette mot H2 som foreslår at lønnsomheten til kunnskapsintensive bedrifter påvirkes mindre av konjunktursvingninger sammenlignet med mindre kunnskapsintensive bedrifter. Gruppe 2 og 3 veksler på å vise størst endring gjennom de ulike konjunkturfasene. De fire gruppene sett i sammenheng viser dermed ikke et entydig mønster for sammenhengen mellom KI og endring i EBITDA-margin gjennom analyseperioden. Dersom vi kun betrakter gruppe 1 og 4 opp mot hverandre, er mønsteret imidlertid konsistent gjennom alle de ulike konjunkturfasene. Gruppe 4 viser gjennomgående lavere endring i EBITDA-margin enn gruppe 1, hvilket isolert sett er underbyggende for H2.



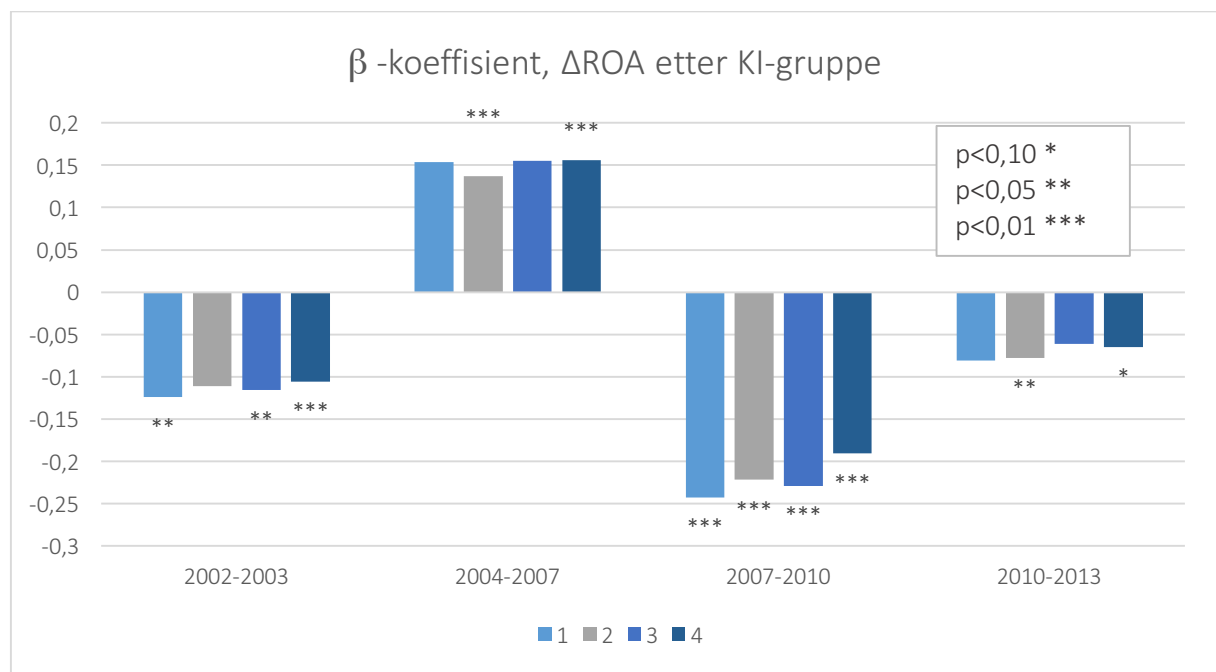
Figur 16 - β -koeffisienter for primærmodell med ΔEBITDA-margin som avhengig variabel, per KI-gruppe

7.2.2 ROA

Figur 17 viser β -koeffisientene og tilhørende p-verdier for den lineære sammenhengen mellom KI og ROA. Sammenhengen er stort sett signifikant gjennom analyseperioden.

Gruppe 2 og 3 viser forholdsvis lik nedgang i ROA gjennom de to lavkonjunkturfasene. Gruppe 2 viser imidlertid noe lavere endring enn gruppe 3, hvilket bryter med H1 og våre antakelser. Dette gjør det vanskelig å avdekke et klart mønster ved å betrakte alle gruppene relativt til hverandre. Under begge lavkonjunkturfasene viser gruppe 4 og gruppe 1 henholdsvis lavest og høyest endring i ROA. Dette er sammenfallende med våre antakelser om at kunnskapsintensive bedrifter opplever mindre nedgang i lønnsomhet under lavkonjunktur, sammenlignet med mindre kunnskapsintensive bedrifter. Dette er dermed underbyggende for H1 isolert sett.

Fra høykonjunkturfasen og konjunkturoppgangen etter finanskrisen fremkommer det ingen klar sammenheng mellom KI og endring i ROA. Gjennomgående er det små forskjeller mellom gruppene i disse periodene. Resultatene fra disse konjunkturfasene underbygger dermed ikke H2.



Figur 17 - β -koeffisienter for primærmodell med Δ ROA som avhengig variabel, per KI-gruppe

For å ytterligere vurdere holdbarheten til H2, og hvorvidt lønnsomheten til kunnskapsintensive bedrifter påvirkes relativt mindre av konjunktursvingninger, må vi betrakte gruppenes

endringer over den totale analyseperioden. I forrige avsnitt så vi at mønsteret i høykonjunkturfasen og konjunkturoppgangen etter finanskrisen ikke var i tråd med H2. For å bedre kunne se gruppens totale endringer, presenteres gjennomsnittsendringene i lønnsomhet i absoluttverdier i tabell 8. Tabellen kan bidra som en tallmessig fremstilling for å vurdere holdbarheten til H2.

KI-gruppe	EBITDA-margin	ROA
1	0,05425	0,1505
2	0,04325	0,137
3	0,04425	0,14025
4	0,0395	0,1295

Tabell 8 - Gjennomsnittlig endring i EBITDA-margin og ROA i absoluttverdier over analyseperioden, per KI-gruppe

Fra tabell 8 ser vi at gruppe 3 har større gjennomsnittlig endring over analyseperioden enn gruppe 2, for både EBITDA-margin og ROA. Dette viser igjen at disse gruppene bryter med det mønsteret vi forventet å finne, og gjør at vi ikke kan bekrefte H2 på bakgrunn av observasjonen for alle gruppene satt opp mot hverandre. Dersom vi ser bort fra gruppe 2 og 3 og setter ytterpunktene for kunnskapsintensitetsnivå opp mot hverandre, ser vi imidlertid at den mest kunnskapsintensive gruppen viser mindre endringer enn den minst kunnskapsintensive. Dette er i tråd med våre antakelser og er isolert sett underbyggende for H2.

7.3 Virkningen av kunnskapsintensitet på vekst

For å avdekke hvordan graden av kunnskapsintensitet påvirker bedrifters vekst under ulike konjunkturfaser, testes følgende hypoteser:

H3: Bedrifter i kunnskapsintensive bransjer opplever mindre vekstnedgang under lavkonjunktur, sammenlignet med bedrifter i mindre kunnskapsintensive bransjer.

H4: Veksten til bedrifter i kunnskapsintensive bransjer påvirkes mindre av konjunktursvingninger, sammenlignet med veksten til bedrifter i mindre kunnskapsintensive bransjer.

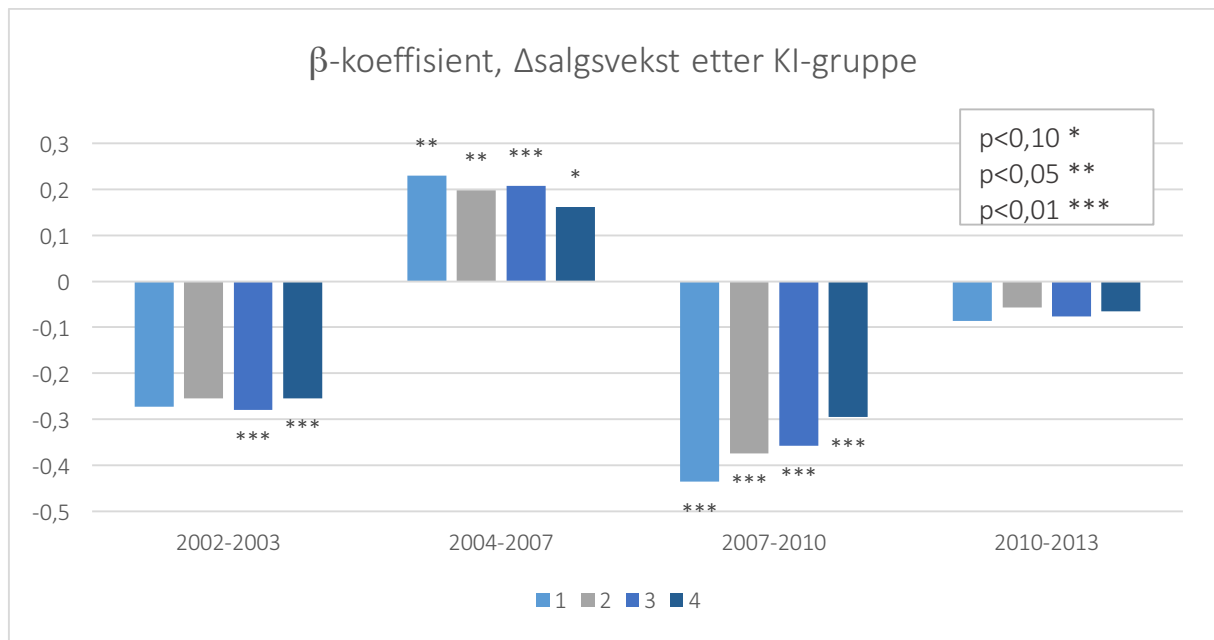
7.3.1 Salgsvekst

Figur 18 viser β -koeffisientene og tilhørende p-verdier for den lineære sammenhengen mellom KI og salgsvekst. Sammenhengen er stort sett signifikant gjennom analyseperioden.

Resultatene fra finanskrisen viser en klar sammenheng mellom KI og salgsvekst. Gruppe 4 viser lavest nedgang i salgsvekst, og videre er nedgangen økende nedover gruppehierarkiet. Samtlige av dummy-variablene er signifikante på 1%-nivå i denne perioden, og det er høy varians i betakoeffisientene. Resultatene fra finanskrisen er dermed helt i tråd med våre antakelser og underbygger H3 om at kunnskapsintensive bedrifter opplever mindre vekstnedgang under lavkonjunktur sammenlignet med mindre kunnskapsintensive bedrifter.

Resultatene for dot-com-krisen underbygger imidlertid ikke denne antakelsen, og viser et mer uklart mønster mellom gruppene. Forskjellene mellom gruppene er små i denne perioden, og det er ikke mulig å avdekke et klart mønster. De tvetydige resultatene fra dot-com-krisen kan, som tidligere nevnt, skyldes støy grunnet operasjonaliseringen av kunnskapsintensitet. Dot-com-krisen var i tillegg en mildere krise, hvilket kan tenkes å vanskeliggjøre avdekkingen av et klart mønster.

For høykonjunktoren og konjunkturoppgangen etter finanskrisen ser vi igjen at det kun er resultatene for gruppe 1 og 4 isolert sett som er i tråd med våre hypoteser. Dersom vi betrakter alle gruppene relativt til hverandre, kan vi ikke avdekke noen sammenheng mellom kunnskapsintensitet og salgsvekst for disse fasene. Dersom vi ser bort fra gruppe 2 og 3 og setter ytterpunktene for kunnskapsintensitet opp mot hverandre, ser vi imidlertid at mønsteret er konsistent gjennom hele analyseperioden. Gruppe 1 og 4 viser henholdsvis høyest og lavest vekstrater over samtlige konjunkturfaser. Dette underbygger H4 om at veksten til kunnskapsintensive bedrifter påvirkes mindre av konjunktursvingninger, sammenlignet med veksten til mindre kunnskapsintensive bedrifter.



Figur 18 - β-koeffisienter for primærmodell med salgsvekst som avhengig variabel, per KI-gruppe

Tabell 9 fremstiller gruppenes gjennomsnittlige salgsvekst i absoluttverdier. Denne tallmessige fremstillingen kan bidra til å vurdere holdbarheten til H4. Tilsvarende som for lønnsomhet viser gruppenes gjennomsnittlige vekst for perioden at gruppe 1 og 4 isolert sett vokser i tråd med hypotesen relativt til hverandre, mens gruppe 2 og 3 bryter med hypotesens antakelser.

KI-gruppe	Salgsvekst
1	0,25625
2	0,221
3	0,23025
4	0,19425

Tabell 9 - Gjennomsnittlig endring i salgsvekst i absoluttverdier over analyseperioden, per KI-gruppe

7.4 Interaksjonseffekt mellom kunnskapsintensitet og gjeld på prestasjon

Hensikten med interaksjonsmodellen er å studere virkningen av gjeld på sammenhengen mellom KI og prestasjon.

Resultatene fra interaksjonsmodellen vil videre presenteres og tolkes ut fra interaksjonsleddets koeffisienter. Tolkning av koeffisientene for KI og gjeldsgrad vil ikke inngå i denne analysen. Som beskrevet i metoddelen ville en tolkning av disse koeffisientene innebære at den andre variabelen settes lik null. Det gir ikke mening å skulle tolke resultater i tilfeller hvor kunnskapsnivået er definert som null. Tilsvarende vil en gjeldsgrad med verdien null indikere at bedriften utelukkende består av egenkapital, hvilket kun ville være representativt for en

minimal del av vårt utvalg. Alternativt kunne de isolerte effektene av gjeldsgrad og KI blitt analysert ved å utelate interaksjonsleddet i regresjonsanalysen. Med tanke på at hovedfokuset i denne studien ikke omhandler gjeld, og at virkningen av KI er grundig analysert i primærmodellen, anses dette som en unødvendig operasjon. Koeffisienten for interaksjonsleddet studeres dermed videre med gjeldsgrad som moderator i periode t_1 .

7.4.1 Interaksjonseffekt på lønnsomhet

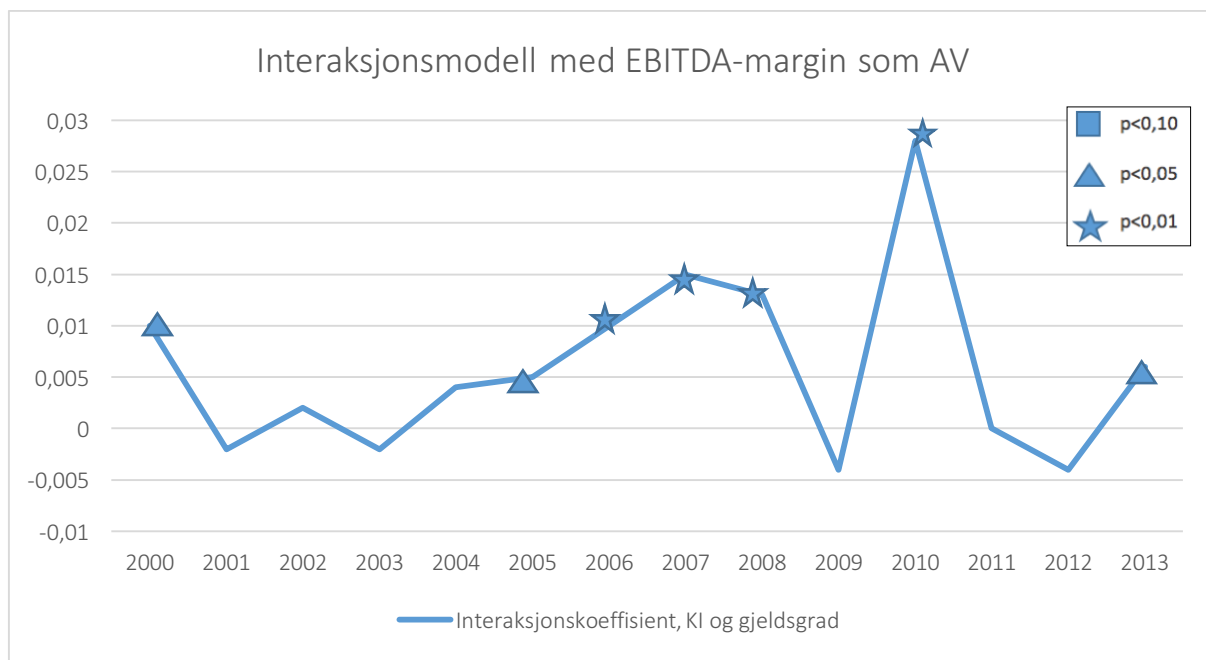
For å avdekke en potensiell modererende effekt av gjeld på sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og lønnsomhet, testes følgende hypotese:

H5: Gjeldsgrad har en negativt modererende effekt på sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og lønnsomhet under lavkonjunktur.

7.4.1.1 EBITDA-margin

Figur 19 viser at interaksjonseffekten på EBITDA-margin generelt er positiv over analyseperioden. Dette indikerer at en økning i gjeldsgrad fører til en økning i den positive effekten KI har på EBITDA-margin. Det er unntak fra dette i årene 2001, 2003, 2009 og 2012, hvor interaksjonskoeffisienten er negativ. Interaksjonseffekten har lavest verdi i 2009 og 2012, med $\beta_3 = -0,004$. Interaksjonseffekten er sporadisk signifikant gjennom analyseperioden. Koeffisientene er høyest i årene med signifikans, med toppunkt for 2010 med $\beta_3 = 0,028$.

Under begge lavkonjunkturfase observeres det moderat støtte for interaksjonshypotesen H5. I 2003 og 2009 er koeffisienten svakt negativ, men signifikansen for disse er lav. Det faktum at betakoeffisienten er på sitt høyeste i 2008 og 2010, gir også liten støtte til hypotesen. Året 2010 er definert som det siste året under finanskrisen, og det kan tenkes at bedriftsprestasjoner begynner å normaliseres dette året. Det kan følgelig eksistere høy varians i utvalget, og store prestasjonsforskjeller mellom årets start og slutt. Dette gjør at tolkningen av resultatene for 2010 ved å anse året som er kriseår, kan bli noe misvisende. Sett bort fra hypotesen, øker interaksjonskoeffisienten i høykonjunkturfase, hvilket indikerer en økende positiv modererende effekt av gjeld i denne perioden.

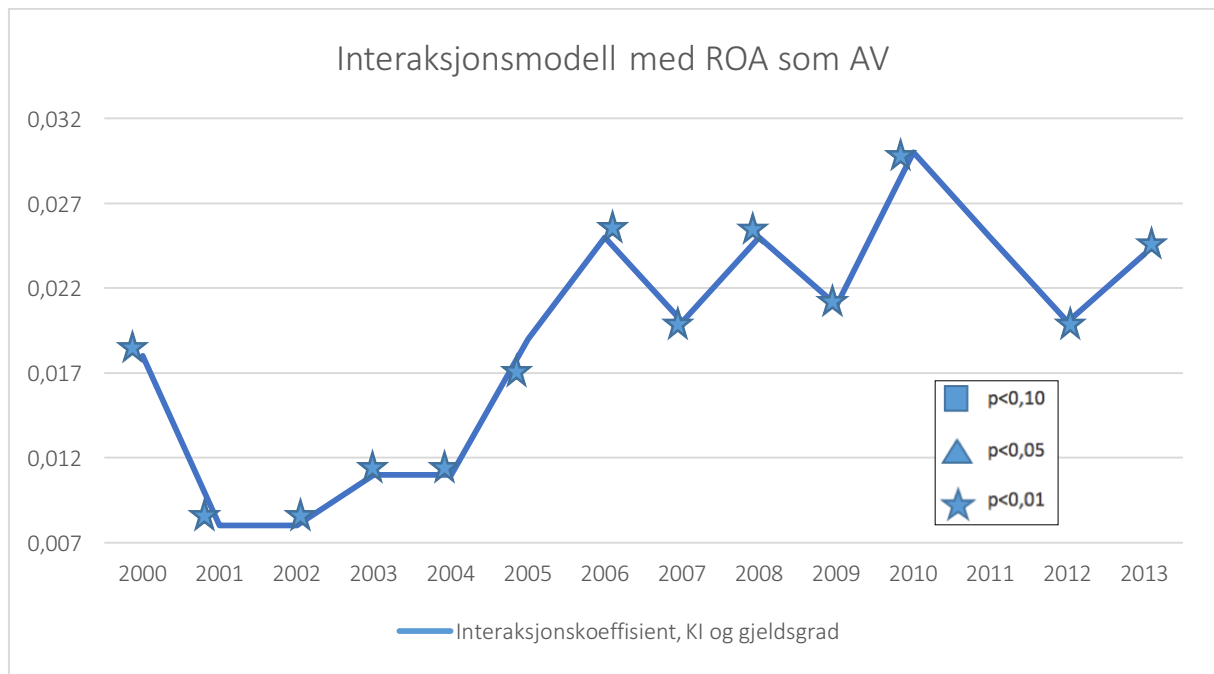


Figur 19 - β -koeffisienter for interaksjonseffekten mellom gjeldsgrad og KI med EBITDA-margin som avhengig variabel

7.4.1.2 ROA

Resultatene fra interaksjonsmodellen med ROA som avhengig variabel fremstilles i tabell 20. Interaksjonseffekten mellom gjeldsgrad og KI er konsekvent positiv gjennom hele analyseperioden. I likhet med EBITDA-modellen har interaksjonsleddet i ROA-modellen et toppunkt for 2010 med $\beta_3=0,028$. Interaksjonsleddet er signifikant for hele perioden, og etter 2003 er samtlige koeffisienter signifikante på 1%-nivå. Interaksjonseffekten er på sitt laveste i årene 2001-2003, hvorpå den øker i koeffisientverdi for resten av analyseperioden. I appendiks A5 registreres det også at interaksjonsleddet bidrar til en signifikant økning i forklaringsgrad alle år etter 2003.

Det er ikke grunnlag for å bekrefte H5 på bakgrunn av resultatene fra ROA-modellen. Interaksjonskoeffisienten er positiv for alle årene, og bidrar dermed til en positiv effekt av gjeld på sammenhengen mellom KI og ROA. De laveste koeffisientverdiene observeres under dot-com-krisen. Under finanskrisen er effekten til sammenligning høy, og høyere enn hva den var under høykonjunkturfasen. På bakgrunn av dette konkluderes det med at ROA-modellen gir lite grunnlag for å kunne bekrefte H5. Tilsvarende som for EBITDA-modellen kan vi se en økende modererende effekt av gjeldsgrad for høykonjunkturfasen fra 2004-2006.



Figur 20 - β -koeffisienter for interaksjonseffekten mellom gjeldsgrad og KI med ROA som avhengig variabel

7.4.2 Interaksjonseffekt på vekst

For å avdekke en potensiell modererende effekt av gjeld på sammenhengen mellom KI og vekst, testes følgende hypotese:

H6: Gjeldsgrad har en negativt modererende effekt på forholdet mellom kunnskapsintensitet og vekst under lavkonjunktur.

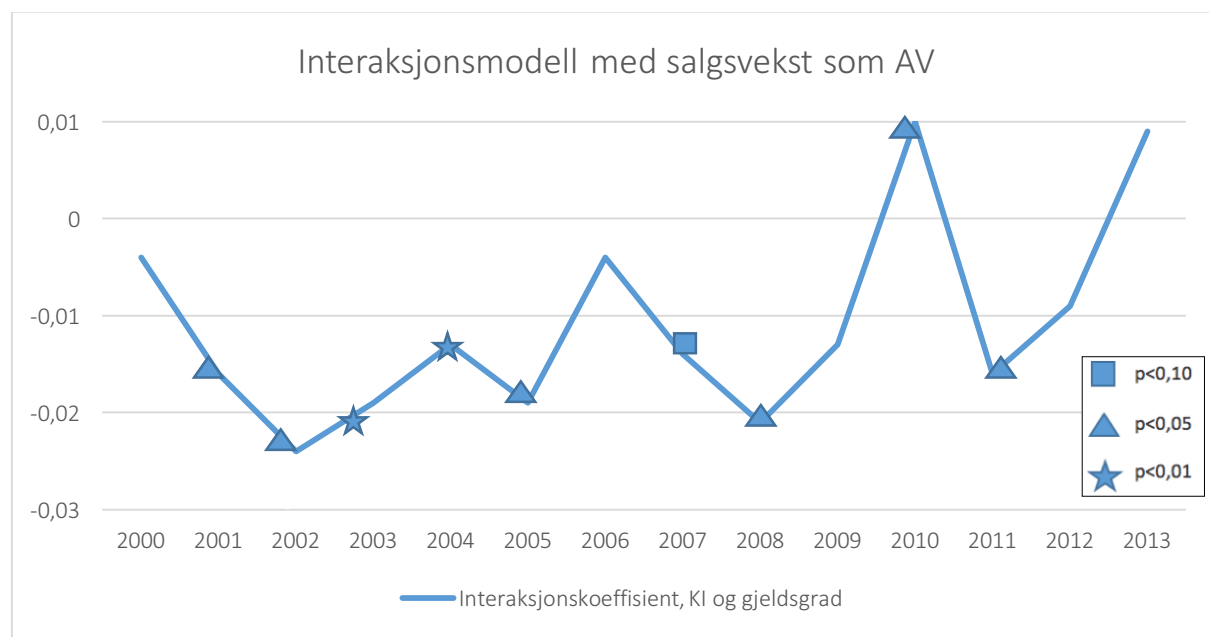
7.4.2.1 Salgsvekst

Den generelle tendensen som kan leses fra figur 21 er at interaksjonseffekten mellom gjeldsgrad og KI er negativ på salgsvekst stort sett hele analyseperioden. Unntak er årene 2010 og 2013, hvor koeffisienten er $\beta_3=0,01$ og $\beta_3=0,009$. Interaksjonseffekten er lavest i 2002 og 2008 med henholdsvis $\beta_3=-0,024$ og $\beta_3=-0,021$. Det observeres sporadisk signifikans gjennom analyseperioden, hvor alle bunnpunkter gjennomgående er signifikante.

Under dot-com-krisen er interaksjonseffekten negativ og signifikant, hvilket gir delvis støtte til H5 om negativt modererende effekt av gjeldsgrad under lavkonjunktur. Det observeres i tillegg negativ effekt under finanskrisen, hvilket gir ytterligere støtte til hypotesen.

Interaksjonseffekten er lavere i året før dot-com-krisen enn i selve kriseåret 2003. Den samme tendensen kan ses under finanskrisen, hvor effekten i 2009 er mindre negativ enn i 2007, før krisen inntraff. Dette indikerer at selv om det finnes en negativ effekt under lavkonjunktur, som kan bekrefte H5, er ikke denne effekten nødvendigvis sterkere enn under høykonjunktur eller konjunkturoppgang. Vi konkluderer dermed med at resultatene gir støtte for en moderat negativ effekt av gjeldsgrad på vekst under lavkonjunktur.

I likhet med for EBITDA- og ROA-modellene ser vi en økning av interaksjonseffekten, eller i dette tilfellet en reduksjon av negativ effekt, under høykonjunkturfasen og konjunkturoppgangen etter finanskrisen.



Figur 21 – β -koeffisienter for interaksjonseffekten mellom gjeldsgrad og KI med salgsvekst som avhengig variabel

7.5 Interaksjonseffekt for ulike desiler av gjeldsgrad på prestasjon

I foregående analyse med gjeldsgrad som moderator på sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og prestasjon, gav resultatene delvis støtte til en negativt modererende effekt under lavkonjunktur. Funnene avdekket imidlertid ikke et klart mønster på tvers av de tre prestasjonsmålene, hvilket gir upresise prediksjoner av prestasjon. Dette kan indikere at det finnes ikke-lineariteter i interaksjonsleddet, hvilket betyr at interaksjonseffekten kan variere for ulike nivåer av gjeldsgrad. For å teste hypotesen om negativt modererende effekt av gjeld under lavkonjunktur ytterligere, vil vi studere hvordan denne effekten gir seg utslag for ulike nivåer av gjeld. Dette gjøres ved å segmentere utvalget i desiler på bakgrunn av gjeldsgrad i

periode t_1 . Deretter utføres regresjonsanalyser på observasjonene i desil 1, desil 5 og desil 10 for hvert år i perioden 2000-2013.

Desil 1 består av observasjonene i utvalget med lavest gjeldsgrad, desil 5 av observasjonene med gjennomsnittlig gjeldsgrad og desil 10 av de ti prosentene i utvalget som har høyest gjeldsgrad.

Tolkningen av resultatene vil være basert på interaksjonskoeffisientene til desil 1, desil 5 og desil 10. Resultatene for de tre desilene presenteres i én og samme graf for hvert prestasjonsmål, for å kunne sammenlikne deres effekt og signifikans de ulike årene.

7.5.1 Interaksjonseffekt for ulike desiler av gjeldsgrad på lønnsomhet

7.5.1.1 EBITDA-margin

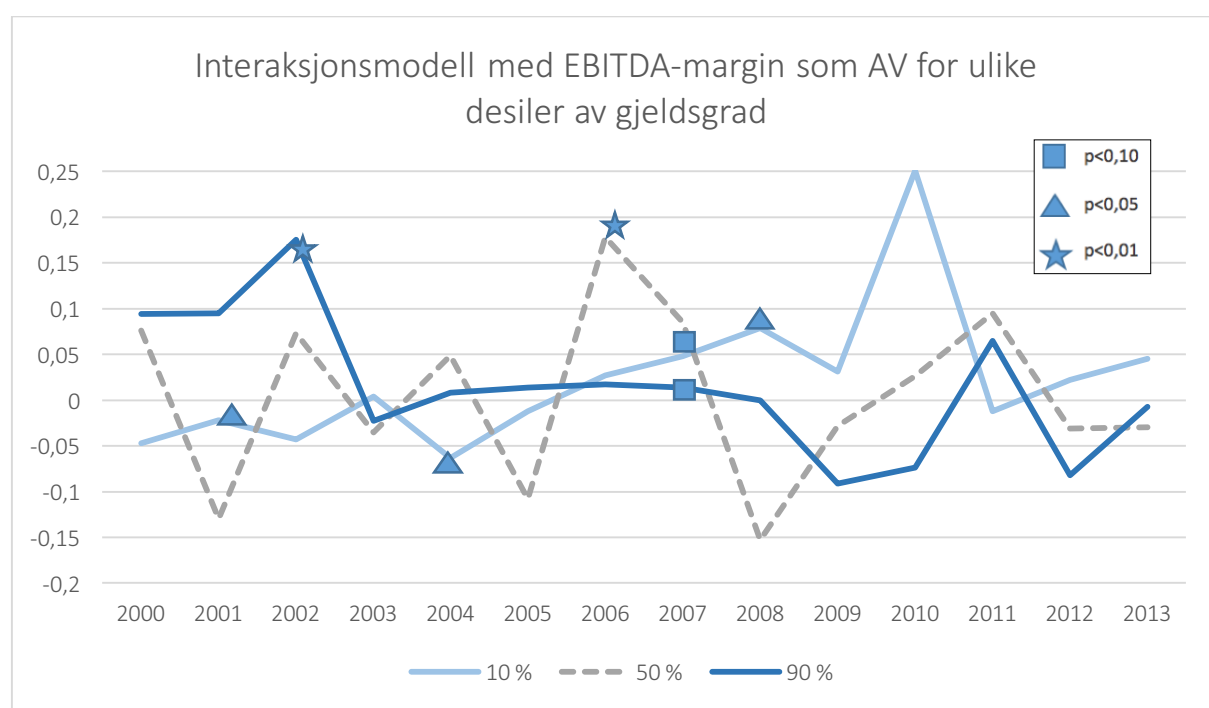
I tabell 22 framstilles interaksjonseffekten mellom gjeldsgrad og KI for ulike desiler av gjeldsgrad, med EBITDA-margin som avhengig variabel. Fra figuren ser vi at interaksjonskoeffisienten til de tre desilene ikke følger et klart og entydig mønster. Det er sporadisk og lav signifikans for alle tre desiler.

Desil 1 har negativ interaksjonseffekt frem til 2005, med unntak av dot-com-krisen i 2003 hvor $\beta_3=0,004$. Interaksjonseffekten har et signifikant bunnpunkt under høykonjunkturen i 2004, og stiger deretter jevnt frem mot 2008. Effekten får en moderat nedgang under finanskrisen i 2009, hvorpå den øker til $\beta_3=0,251$ i 2010. Interaksjonseffekten blir deretter negativ i 2011 for deretter å øke i positiv verdi. Resultatene gir ikke grunnlag for å underbygge H5, og det kan i tillegg virke som om den negative effekten hypotesen antar inntreffer i året etter krisen. Forklaringsgraden til modellen er ikke signifikant for alle årene hvor interaksjonsleddet er inkludert, men i de årene hvor effekten er signifikant er også økningen i forklaringsgrad signifikant med et gjennomsnittlig bidrag på 3%.

Det observeres større svingninger i interaksjonseffekten for desil 5 enn for desil 1, hvor kun toppunktet for 2006 med $\beta_3=0,478$ er signifikant. I dette året bidrar i tillegg interaksjonsleddet til en økt R^2 på 8%. Interaksjonskoeffisienten er negativ i 2003 med $\beta_3=-0,035$, og er i tillegg negativ i årene 2008 og 2009. I 2008 har koeffisienten et bunnpunkt for $\beta_3=-0,153$, hvorpå den

stiger mot positiv effekt i 2011. Interaksjonseffekten er også sterkt positiv i forkant av lavkonjunktorene i 2002 og 2006. Grunnet manglende signifikans alle år, med unntak av i 2006, er det vanskelig å trekke klare slutninger. I tillegg gjør den negative koeffisienten i 2005, som ikke er definert som et kriseår, at funnene blir noe upresise. For desil 5 finner vi dermed moderat støtte for H5 om negativt modererende effekt av gjeldsgrad under lavkonjunktur.

Resultatene for desil 10 viser at interaksjonseffekten kun har signifikans i to år. Dette er toppunktet for 2002 med $\beta_3=0,175$, og toppunktet for 2007. Under dot-com-krisen er koeffisienten negativ, hvilket er en tendens som gjentar seg under finanskrisen. Under finanskrisen er interaksjonseffekten negativ fra 2008 og frem til 2011, hvor den utgjør et positivt toppunkt. Effekten er svakt positiv under høykonjunkturfasen. Disse funnene gir støtte til H5 om negativ interaksjonseffekt under lavkonjunktur, men manglende signifikans fører til at hypotesen ikke kan bekreftes på et høyt signifikant grunnlag.



Figur 22 – Interaksjonseffekt mellom gjeldsgrad og KI for ulike desiler av gjeldsgrad, med EBITDA-margin som avhengig variabel

7.5.1.2 ROA

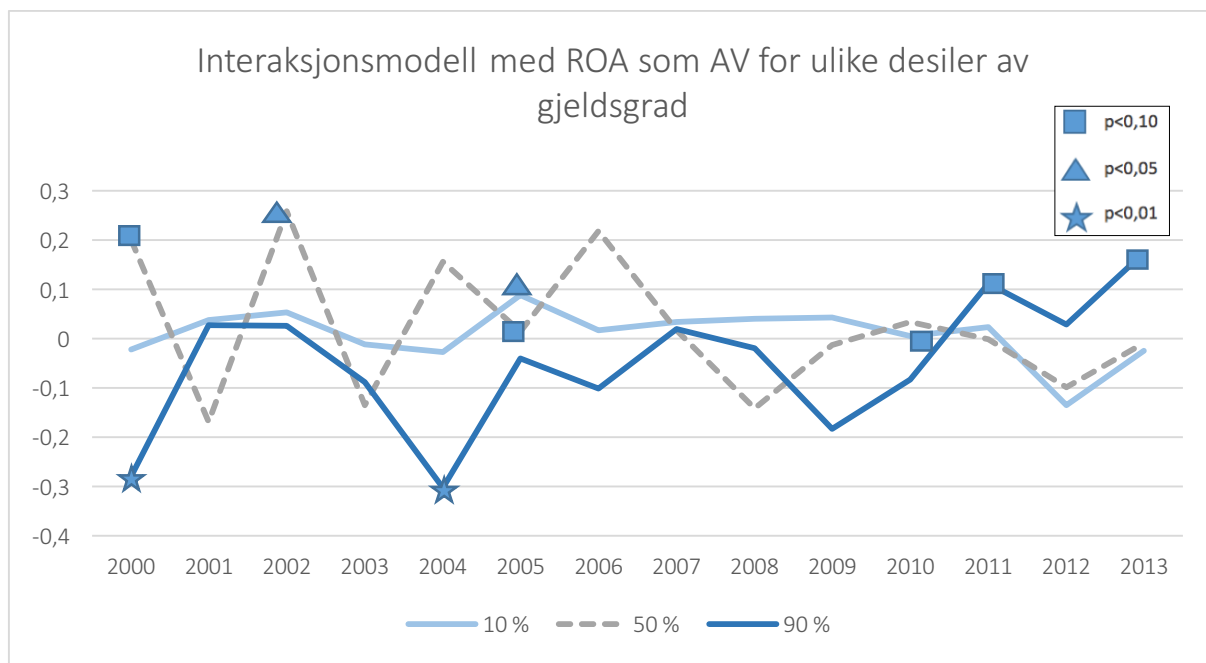
I tabell 23 framstilles interaksjonseffekten mellom gjeldsgrad og KI for ulike desiler av gjeldsgrad, med ROA som avhengig variabel. Interaksjonskoeffisientene for ROA-modellen

holder seg overordnet innenfor samme intervall som for EBITDA-modellen. Resultatene har også i ROA-modellen sporadisk signifikans.

Desil 1 har en tydelig mer stabil interaksjonseffekt enn de andre desilene gjennom hele analyseperioden. Desil 1 viser en effekt som beveger seg rundt nullpunktet alle år, med et signifikant toppunkt for 2005 med $\beta_3=0,088$. Interaksjonseffekten er negativ under dot-com-krisen, men den samme tendensen kan ikke avdekkes under finanskrisen. Effekten er i tillegg negativ i 2012, hvilket også ble funnet for samtlige desiler i EBITDA-modellen. Det finnes dermed ikke støtte for H5 for desil 1. Likevel registreres det at effekten er lavest under lavkonjunkturfase.

Resultatene fra desil 5 viser at interaksjonseffekten periodevis skifter mellom å være positiv og negativ. Effekten er negativ i årene 2001, 2003, 2008, 2009 og 2012. Ettersom interaksjonseffekten er negativ i begge lavkonjunkturfase, gir dette støtte til hypotesen om negativt modererende effekt av gjeld under lavkonjunktur. Disse resultatene er imidlertid ikke signifikante, og gir dermed ikke grunnlag for å trekke sterke slutninger. Interaksjonseffekten er sterkt positiv i årene i forkant av krisen, hvor toppunktet i 2002 er signifikant på 5%-nivå. Gjeldsgrad ser dermed ut til å ha en positivt modererende effekt på observasjonene med gjennomsnittlig gjeldsgrad gjennom høykonjunkturfase og konjunkturoppgangen etter finanskrisen.

For observasjonene med høyest gjeldsgrad er interaksjonseffekten hovedsakelig negativ gjennom analyseperioden, med unntak av årene 2001-2002, 2007 og 2011-2013. Effekten er dermed negativ under lavkonjunktur. De negative koeffisientene er imidlertid enda sterkere negative under høykonjunkturen, med et signifikant bunnpunkt på $\beta_3=-0,403$ i 2004. I årene i forkant av lavkonjunktur (2002 og 2007) registreres det positiv effekt. Ut i fra dette konkluderes det med at det finnes svak moderat støtte for hypotesen om en negativt modererende effekt av gjeld, under lavkonjunktur for desil 10.



Figur 23 - Interaksjonseffekt mellom gjeldsgrad og KI for ulike desiler av gjeldsgrad, med ROA som avhengig variabel

7.5.2 Interaksjonseffekt for ulike desiler av gjeldsgrad på vekst

7.5.2.1 Salgsvekst

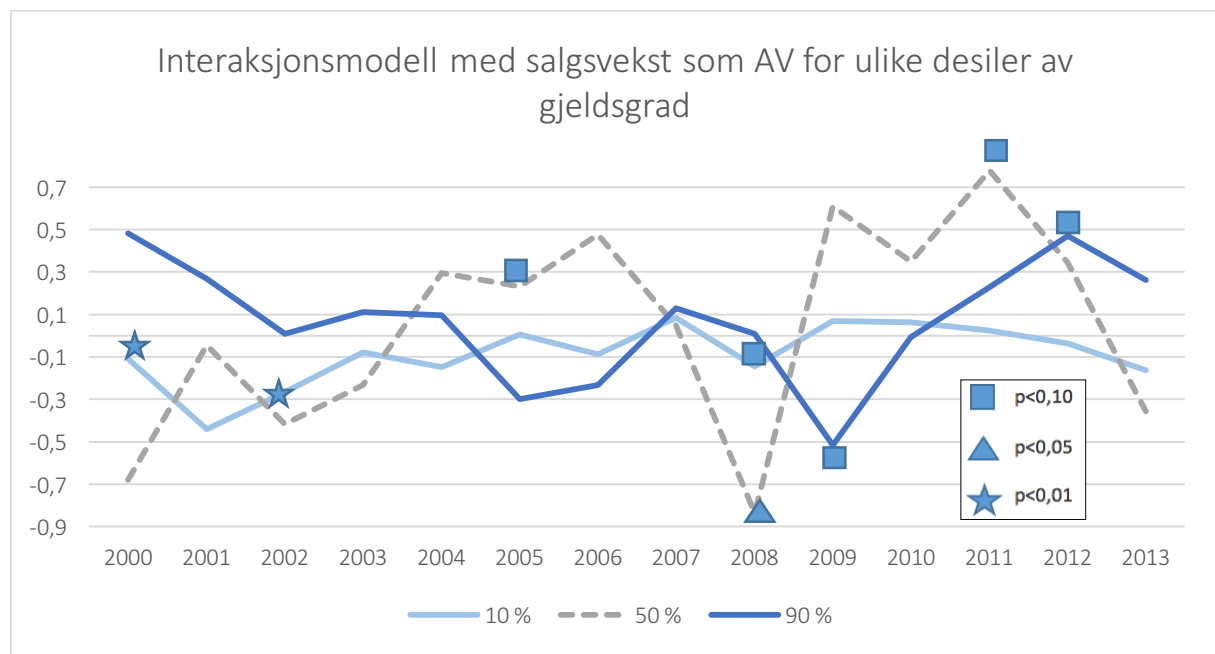
I tabell 24 framstilles interaksjonseffekten mellom gjeldsgrad og KI for ulike desiler av gjeldsgrad, med salgsvekst som avhengig variabel. Sammenliknet med resultatene for lønnsomhetsmålene ser vi at koeffisientverdiene fra salgsvekstmodellen brer seg over et større intervall. I likhet med for de to andre modellene er koeffisientene sporadisk signifikante gjennom analyseperioden.

Interaksjonseffekten av gjeldsgrad for desil 1 har mindre svingninger i koeffisientverdi enn for de to andre desilene. Interaksjonseffekten er negativ under dot-com-krisen, men ikke signifikant. Effekten er også negativ under finanskrisen, med $\beta_3 = -0,144$ i 2008. Effekten er imidlertid positiv i 2009-2010. Det registreres i tillegg at effekten er mer negativ i forkant av dot-com-krisen, enn i selve kriseåret. Funnene er med dette ikke tilstrekkelige for å kunne bekrefte hypotesen på høyt grunnlag, men det registreres negativ effekt under lavkonjunktur.

For desil 5 observeres det negativ effekt i kriseåret 2003 med $\beta_3 = -0,232$. Denne tendensen gjentar seg i 2008, hvor koeffisienten er signifikant på 5%-nivå og sterkt negativ med $\beta_3 = -0,837$. For årene 2009 og 2010 er interaksjonseffekten positiv, hvilket tilsier at tendensen ikke

er gjennomgående under hele finanskrisen. Det finnes dermed svakt moderat støtte for H6 om en negativ interaksjonseffekt under lavkonjunktur. I tillegg ser vi at den modererende effekten av gjeld er positiv i årene i forkant av finanskrisen. Tilsvarende er ikke tilfelle i forkant av dot-com-krisen, hvor effekten er mer negativ i 2002 enn i selve kriseåret.

Fra resultatene for desil 10 ser vi at interaksjonseffekten er positiv under dot-com-krisen, for deretter å bli negativ under høykonjunkturfasen for årene 2005 og 2006. Interaksjonseffekten er signifikant på 10%-nivå og negativ med $\beta_3 = -0,517$ i 2009. I de andre kriseårene, 2008 og 2010, er imidlertid effekten ikke negativ. Grunnet manglende konsistens i mønsteret for begge lavkonjunkturperiodene kan ikke H6 om negativt modererende effekt under lavkonjunktur bekreftes for desil 10.



Figur 24 - Interaksjonseffekt mellom gjeldsgrad og KI for ulike desiler av gjeldsgrad, med salgsvekst som avhengig variabel

7.5.2.2 Oppsummering av resultater for interaksjonseffekt av gjeld på prestasjon

En skjematisk oppsummering av resultatene fra interaksjonsmodellen med ulike desiler av gjeldsgrad fremstilles i tabell 10. Oppsummert gir resultatene av interaksjonsmodellen med gjeldsgrad inndelt i desiler varierende støtte til hypotesene om negativ modererende effekt av gjeld under lavkonjunktur, for lønnsomhet- og vekstmålene. Sett bort i fra varierende grad av støtte, finner vi på tvers av de tre prestasjonsmålene delvis støtte for en negativt modererende effekt av gjeld for gjennomsnittlige og høye gjeldsnivåer.

	EBITDA-margin	ROA	Salgsvekst
<i>Desil 1</i>	Ingen støtte	Ingen støtte, men registrerer lavest effekt under lavkonjunktur	Svak moderat støtte, men ikke signifikans
<i>Desil 5</i>	Moderat støtte, men ikke signifikans	Moderat støtte, men ikke signifikans	Svak moderat støtte
<i>Desil 10</i>	Støtte, men ikke signifikans	Svak moderat støtte, men ikke signifikans	Ingen støtte, men registrerer negativ effekt under lavkonjunktur

Tabell 10 - Oppsummering av funn fra interaksjonsmodell med ulike desiler av gjeldsgrad

8 Diskusjon

I forrige kapittel ble funnene fra primærmodellen, som analyserte sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og prestasjon, og interaksjonsmodellen, som undersøkte en modereringseffekt av gjeld, presentert. I det følgende vil vi utføre en grundigere diskusjon av tolkningen av funnene og implikasjoner ved resultatene. Først diskuteres svakheter og implikasjoner ved operasjonaliseringen av kunnskapsintensitet og konjunkturfasene, i tillegg generelle implikasjoner ved analysen. Videre følger diskusjon av funnene fra analysemodellene. Primærmodellen presenteres først, etterfulgt av interaksjonsmodellen og modellen med desilinndeling. Til sist vil diskusjonen oppsummeres, etterfulgt av videre forskning.

8.1 Operasjonalisering

I primærmodellen er konjunkturfasene et viktig element, og svakheter og avveininger i forbindelse med operasjonaliseringen av disse vil kunne gi utslag på resultatene. Videre har kunnskapsintensitet et høyt fokus i våre analysemodeller, ettersom den er den eneste uavhengige forklaringsvariabelen vi studerer effekten av. Følgelig vil svakheter ved operasjonaliseringen av kunnskapsintensitet kunne ha store implikasjoner på resultatene som avdekkes. I det følgende vil svakheter ved disse operasjonaliseringene diskuteres.

8.1.1 Operasjonalisering av konjunkturfaser

Operasjonaliseringen av konjunkturfaser ble gjort på bakgrunn av BNP-tall som viser den overordnede utviklingen i norsk økonomi gjennom analyseperioden. Definerings av periodens høy- og lavkonjunkturer, som la grunnlaget for operasjonaliseringen av de fire konjunkturfasene, har dermed tatt utgangspunkt i at bedrifter og bransjer påvirkes av svingninger i konjunktorene til samme tid. I realiteten er dette mindre sannsynlig, hvilket resultatene fra surveyen SNF/NHH som ble diskutert i metodedelens underbygger. Denne peker på at bedrifter treffes av en krise til ulike tidspunkt, og at definerings av konjunkturfaser dermed vil være en vurderingssak. Dette medfører at tolkningen av resultatene kan være noe feilaktige.

Dersom gruppene basert på kunnskapsintensitet består av bedrifter som opplever krisens virkninger til ulike tidspunkt, vil de reelle prestasjonsforskjellene fremkomme mindre tydelig i modellen. Modellen fanger heller ikke opp variasjoner som kan oppstå i løpet av et år, ettersom den baseres på årlige regnskapstall. I tillegg kan likhetstrekk ved bransjene som er klassifisert i samme gruppe føre til at de fire gruppene blir truffet til ulike tidspunkt, hvilket vil gi skjevheter i resultatene.

Videre må det poengteres at de to resesjonene i analyseperioden traff norsk økonomi i ulikt omfang. Dot-com-krisen var en mer kortvarig krise, som viste smalere konjunktur og preget norsk næringsliv mindre uniformt. Resultatene fra denne krisen vil følgelig være mindre klare enn for finanskrisen. Det at vi i tillegg har gjort operasjonaliseringen av kunnskapsintensitet med utgangspunkt i bransjenes kunnskapsnivå i forkant av finanskrisen, kan bidra til støy for resultatene rundt dot-com-krisen, ettersom denne ligger lengre fra måleåret. Samlet gjør dette at resultatene fra dot-com-krisen ikke kan vektlegges i like stor grad.

En svakhet ved studien er at det kun er høy- og lavkonjunktorene i analyseperioden som studeres opp mot hverandre, og det er følgelig ikke definert noen klar normalperiode. I tillegg vil år som kan anses som inngangs- og utgangstår til en resesjon, trolig ha særlig stor variasjon gjennom året. Dette medfører at resultatene fra disse årene ikke kan vektlegges i like stor grad. En finere nyansering av konjunkturfasene kunne bidratt til å avdekke klarere tendenser, ettersom det ville økt forskjellene mellom topp og bunn. Samtidig ville det økt kompleksiteten og omfanget av studien.

8.1.2 Operasjonalisering av kunnskapsintensitet

Operasjonaliseringen av kunnskapsintensitet har likhetstrekk med kategoriseringer som Eurostat og Abelia har utført, i den forstand at den baseres på næringsgruppering etter NACE-koder, og klassifiserer bransjer på bakgrunn av grad av kunnskapsintensitet. Det at operasjonaliseringen baseres på etablerte klassifiseringer kan være en svakhet ettersom det tar for gitt at disse praksisene er en hensiktsmessig måten å klassifisere på. Andre måter å klassifisere på kunne muligens belyst nye og andre aspekter ved kunnskapsintensitet. Det at vi benytter en standard for næringsgruppering gjør funnene mer anvendelig og gir bedre muligheter for sammenligning med tidligere funn. NACE-kode-klassifiseringen er standardssystemet for næringsinndeling i Norge og EU, og anses dermed som det beste

alternativet for næringsgruppering. Vår operasjonalisering tar for seg bransjer etter NACE-koder på tresiffernivå, hvilket er en mer spesifikk inndeling enn det de fleste andre studier har brukt. Dette gjør at vår klassifisering bidrar til å nyansere kunnskapsintensitet ytterligere, selv om den ikke er revolusjonerende.

Operasjonaliseringen er utført på bakgrunn av tre faktorer som er velkjente mål på kunnskapsintensitet i empiri og teori. Bruk av etablerte mål kan være en styrke i form av at de er gjennomprøvde og anerkjennes som indikatorer på måleobjektet. Samtidig kan det være en svakhet, ettersom operasjonaliseringen dermed ikke vil implementere nye aspekter ved fenomenet. Klassifiseringen bidrar imidlertid til å nyansere kunnskapsintensitet i større grad enn i tidligere empiri, ettersom klassifiseringen er gjort på bakgrunn av tre ulike faktorer. Det er så vidt oss bekjent ikke registrert tidligere empiri som har utført tilsvarende operasjonalisering.

Det finnes svakheter knyttet til de tre faktorene i den uavhengige variabelen som kan tenkes å påvirke resultatene våre i uheldig retning. Som diskutert i metoddelen kunne definisjonen av høyere utdanning med fordel ha vært strengere enn tertiærnivå som nedre grense. Ettersom Norge har en høyt utdannet befolkning generelt, vil en definerings av høyere utdanning fra og med bachelornivå medføre at en stor andel av utvalgets bransjer klassifiseres til å ha et høyt utdanningsnivå. Faktoren for høyere utdanning vil dermed i liten grad bidra til å nyansere utvalget, og følgelig ha forholdsvis liten påvirkning på klassifiseringen. En strengere definisjon ville differensiert utvalget i større grad, og følgelig bidratt til og fått frem større forskjeller i kunnskapsintensitet.

I metoddelen ble det beskrevet at databegrensninger gjør at vi kun har tilgang til utdanningsnivå i form av prosentvis andel med høyere utdanning på tosifret NACE-kodenivå. Ettersom våre klassifiseringer blir gjort på tresiffernivå, har vi tildelt bransjene den respektive utdanningsandelen tilhørende deres tosiffernivå. Dette medfører at faktoren for utdanningsnivå tilfører mindre variasjon til utvalget enn de to andre faktorene, ettersom den ikke bidrar med ytterligere variasjon innad i tosiffernivået. Dette kan være en svakhet for klassifiseringen.

Faktoren for FoU-intensitet er sammensatt av data fra to ulike datasett, fra SSB og SNF. Dette kan være en svakhet dersom det foreligger ulikheter i rapporteringspraksis. Det optimale ville vært å basere FoU-intensiteten på rapporterte FoU-kostnader for bedriftsobservasjoner i

regnskapsdataene, for deretter å trekke ut en bransjemedian. Grunnet ustandardisert regnskapspraksis, og derav manglende og misvisende rapporteringer, var dette imidlertid ikke mulig. Dette kan medføre at vår klassifisering ikke er basert på en fullstendig representativ FoU-intensitet på bransjenivå.

Ved utregningen av gjennomsnittlige lønnskostnader er antall ansatte hentet fra rapporteringer fra regnskapsdataene SNF/NHH. Dette har vi tidligere argumentert for at kan være en svakhet. Mangelfulle og lite oppdaterte tall for denne rapporteringen kan medføre at klassifiseringen ikke er like representativ som den ville blitt med mer reelle tall.

Videre ble de tre faktorene vektlagt i lik grad da variabelen for kunnskapsintensitet ble utformet. En annen vektlegging kunne gitt en annen klassifisering, og kunne fått frem andre aspekter ved kunnskapsintensitet. Ettersom vi ikke hadde grunnlag for å anta at én faktor var mer betydningsfull enn en annen, ble utformingen gjort på bakgrunn av at de burde vektlegges likt.

Resultatene i analysemodellene kunne blitt annerledes dersom nivåene av kunnskapsintensitet hadde vært flere. Dette ville nyansert kunnskapsintensitet ytterligere, og studeringen av prestasjonsforskjeller ville trolig vært basert på mer homogene grupper. Samtidig avdekker våre analyser at forskjellene i kunnskapsintensitet må være betydelige for at gjennomgående prestasjonsforskjeller skal eksistere. Dette kan tyde på at en mer fragmentert klassifisering og derav lavere intergruppevarians, ville gitt større vanskeligheter med å avdekke sammenhenger. En rimelig antakelse er samtidig at prestasjonsforskjellene er mindre mellom grupper med mindre forskjell i kunnskap, hvilket poengterer utfordringene ved å avdekke mønster.

Operasjonaliseringen tar utgangspunkt i at kunnskapsnivået til bedriftene innad i en bransje kan defineres av bransjens gjennomsnittlige grad av kunnskapsintensitet. Klassifiseringen tar dermed ikke høyde for individuelle forskjeller mellom bedriftene. Som argumentert for er det heller ikke ønskelig eller hensiktsmessig å ta hensyn til individuelle egenskaper i vår studie, da vi søker å studere hvordan bedrifter blir truffet av en krise ut i fra hvilken klassifisering av kunnskapsintensitet de har. Målet er dermed å bidra til å forklare hvordan kontekstuelle endringer som treffer en hel økonomi gir seg utslag i prestasjonsforskjeller. Klassifiseringen er derfor utformet for å kunne studere de overordnede tendensene. For å studere hvordan en enkeltbedrift blir truffet av en krise, måtte klassifiseringen ha tatt hensyn til individuelle forskjeller i kunnskapsintensitet intrabransje.

Det faktum at resultatene i primærmodellen baseres på gruppeinndeling tar heller ikke høyde for forskjeller mellom enkeltbransjene, men forklarer prestasjonsforskjeller med utgangspunkt i grad av kunnskapsintensitet. Dette medfører at bransjeprestasjoner ikke direkte fremkommer, hvilket ville vært et omfattende studie og ikke nødvendigvis interessant for å belyse virkningen av kunnskapsintensitet. En svakhet ved gruppeinndelingen er at den fortsatt kan inneholde bransjer som består av få bedrifter som kan gi forholdsmessig store utslag på gruppens prestasjoner, men som ikke har blitt ansett som ekstreme nok til å ha blitt fjernet fra utvalget. Modellen tar heller ikke hensyn til at enkelte bransjer kan være kontrasykliske, hvilket kan redusere mulighetene for å avdekke klare tendenser og mønstre for utvalget.

8.2 Modellenes forklaringsgrad og gyldighet

Før resultatene fra analysemodellene diskuteres, vil modellenes forklaringsgrad og gyldighet adresseres.

Vår studie har som hensikt å studere prestasjonsforskjeller mellom bedrifter, og hvorvidt kunnskapsintensitet kan bidra til å forklare disse. Primærmodellen, som tar sikte på å undersøke prestasjonsforskjeller ut i fra grad av kunnskapsintensitet, har varierende forklaringsgrad. På det høyeste forklarer ROA-modellen 16,5% av variasjonen i prestasjonsendringene som studeres under høykonjunkturfasen. Dette tilsier at feilledet er stort, og at mange øvrige faktorer spiller inn på utvalgets prestasjonsendringer. Dette kan være en svakhet ved modellen, ettersom en høy andel variasjon blir stående uforklart.

Ved å inkludere kunnskapsintensitet i primærmodellen ble justert R^2 registrert å være høyest for salgsvekst under finanskrisen på 0,9%. Dette tilsier at kunnskapsintensitet kun bidrar til å forklare en liten del av variasjonen som registreres i salgsveksten under finanskrisen. Kontrollvariablene som ble inkludert forklarte til sammenligning 11,2%. Dette vil tilsi at totalt 87,9% av variasjonen i prestasjonsendringer står uforklart. Av dette ser vi at kunnskapsintensitet i vår modell ikke kan forklare en stor andel av prestasjonsforskjellene som oppstår under en resesjon eller over konjunktursvingninger ellers. Dette var ikke uforventet, ettersom de faktorene som påvirker prestasjon er mange og mangfoldige, hvor kunnskapsintensitet kun vil være én av disse.

I analysemodellene er det kontrollert for flere faktorer som kan tenkes å påvirke prestasjon, med den hensikt å redusere feilleddet. Som vi tidligere har diskutert kan det imidlertid finnes svakheter ved forskningsdesign og operasjonalisering som bidrar til å redusere den registrerte forklaringsgraden. Med tanke på studiens gyldighet er det sannsynlig at de forskjellene som avdekkes ikke kan tilskrives kunnskapsintensitet alene.

Videre kan underliggende egenskaper og likhetstrekk ved bedriftene innad i gruppene påvirke resultatene som avdekkes, dette diskuteres videre senere. I modellen kontrolleres det for bedriftseffekter, som tidligere vekst, tidligere lønnsomhet og andel anleggsmidler. Det er sannsynlig at disse effektene ikke blir fullstendig eliminert, og de kan følgelig ha påvirkning på resultatene. Dette reduserer imidlertid ikke verdien av våre funn, og det påpekes at variabelen for kunnskapsintensitet har gjennomgående høy signifikans. Videre er det mulig at kunnskapsintensitet først og fremst er en grunnleggende egenskap som innebærer andre underliggende egenskaper som kan forklare prestasjonsforskjellene. Dette adresseres under kapitlet for videre forskning.

I det følgende diskuteres funnene som har blitt avdekket gjennom våre analysemodeller. Vi vil belyse aspekter ved resultatene og mulige årsaker til våre funn, gjennom å anse kunnskapsintensitet som en forklaring på observerte prestasjonsforskjeller.

8.3 Virkning av kunnskapsintensitet på prestasjon

8.3.1 Virkning av kunnskapsintensitet på lønnsomhet

Med H1 ville vi teste om kunnskapsintensive bedrifter opplever mindre nedgang i lønnsomhet under lavkonjunktur, sammenlignet med mindre kunnskapsintensive bedrifter. Resultatene fra begge resesjonene viser at bedrifter med relativt høy kunnskapsintensitet opplever mindre nedgang i lønnsomhet, målt i både EBITDA-margin og ROA. Videre så vi at bedrifter med lav kunnskapsintensitet nådde bunnpunktet for lønnsomhet i forbindelse med finanskrisen tidligere enn bedrifter med høy kunnskapsintensitet.

Begge disse effektene antas å kunne være relatert til den relativt høye omstillingskapasiteten som det argumenteres for at kunnskapsintensive bedrifter innehar. Fra teorifremstillingen så vi at kunnskap er en forutsetning for dynamiske kapabiliteter. Disse kapabilitetene gjør at bedrifter

bedre kan gjenkjenne trusler og kommersielle muligheter i dynamiske omgivelser, og vite hvordan ulike strategier og taktiske beslutninger kan benyttes for å møte disse. Denne evnen kan gjøre at kunnskapsbedrifter utnytter kontekstuelle endringer til sin fordel, ettersom de mindre kunnskapsintensive bedriftene ikke sitter på tilsvarende kapasitet.

Dersom disse antakelsene stemmer, kan dette forklare hvorfor bedrifter med høy kunnskapsintensitet evner å tilpasse seg konjunkturedganger bedre, slik at virkningene av dem forskyves og gir en jevnere nedgangstakt fra det tidspunktet en krise treffer. På samme måte kan denne evnen til tilpasning og omstilling forklare hvorfor deres totale lønnsomhetsnedgang i forbindelse med krise blir relativt mindre.

Argumentasjonen ovenfor er gitt antakelsen om at krisen treffer utvalget likt, som et eksogent sjokk. I virkeligheten er det imidlertid mer sannsynlig at det finnes skjevheter for hvordan krisen rammer ulike bransjer, og at bransjene innad i hver gruppe har likhetstrekk som gjør at disse skjevhetene gir seg utslag mellom gruppene for kunnskapsintensitet. Fra oversikten over bransjeklassifisering (Ref. appendiks A3) ser vi at oljerelatert virksomhet befinner seg i gruppe 4. Oljerelatert virksomhet i Norge er svært avhengig av forhold på verdensmarkedet. Gruppene med lavere grad av kunnskapsintensitet består i stor grad av tradisjonell landbasert produksjon, og disse bransjene antas å være mindre avhengige av eksportetterspørsel, sammenlignet med oljerelatert næring. Nedgang i oljeetterspørsel antas å lagge noe i forhold til etterspørselen etter andre artikler globalt sett. Generell etterspørselsnedgang gir i første omgang nedgang i tradisjonell produksjon, og gir seg videre utslag på drivstoffetterspørselen på verdensmarkedet først når transportbehovet blir mindre som følge av produksjonsnedgang. Dette viser hvordan andre forhold enn forskjeller i kunnskap kan bidra til variasjoner i krisens utslag på lønnsomhet, og at dette må tas hensyn til i vurdering av resultatene.

Våre funn indikerer at høy kunnskapsintensitet gjør bedrifter mer motstandsdyktige i møte med en krise. Denne effekten synes imidlertid å kun være gjeldende for høye nivåer av kunnskap. Dette ser vi av to forhold. For det første at gruppen for høy kunnskapsintensitet gjennomgående viser mindre nedgang i lønnsomhet enn samtlige av de andre gruppene, gjennom begge lavkonjunktorene. For det andre at det tilsvarende hierarkiske mønsteret ikke er til stede dersom man ser de tre andre gruppene relativt til hverandre. Dette kan indikere at for lavere nivåer av kunnskap vil andre faktorer virke inn, og overdøve noen av de beskyttende egenskapene ved kunnskap. Dersom kunnskap skal fungere som en buffer under lavkonjunktur, må den med

andre ord være av en viss størrelsesorden for å kunne veie opp for prestasjonshemmende effekter av en krise.

Som presentert i analysedelen er mønsteret som viser at mer kunnskapsintensive bedrifter opplever mindre nedgang i lønnsomhet under resesjon, alltid til stede hvis en betrakter ytterpunktene av kunnskapsintensitet opp mot hverandre. Dette viser at de relative kunnskapsforskjellene mellom bedrifter må være betydelige for at relative prestasjonsforskjeller skal kunne oppstå. Hvis forskjellen i kunnskap ikke er betydelig, vil trolig andre effekter påvirke forskjellene i lønnsomhetsnedgang og gjøre at et klart mønster ikke kan avdekkes.

Resultatene gjennom analyseperioden viser et uklart og inkonsistent mønster mellom bedrifter med middels lav og middels høy kunnskapsintensitet. Dette kan tyde på at de relative kunnskapsforskjellene mellom disse bedriftene ikke er store nok til å overdøve andre effekter som påvirker de relative prestasjonsforskjellene mellom dem under en resesjon. Gruppen med middels lav kunnskapsintensitet består stort sett av produksjonsbransjer. Gruppen med middels høy kunnskapsintensitet består stort sett av bransjer som driver mer teknologitung produksjon, samt engroshandel, sjøfart og lufttransport (Ref. appendiks A3). Denne studien kan dermed avdekke to hovedforskjeller mellom disse to gruppene. For det første at den ene gruppen per vår definisjon har et gjennomgående høyere kunnskapsintensitetsnivå enn den andre. For det andre at gruppen med høyest kunnskapsintensitet rommer transportnæring i tillegg til produksjonsnæring. Disse to forholdene kan tenkes å dra i ulike retninger på lønnsomhetsutviklingen til middels høy-gruppen, og føre til at dens prestasjoner i forhold til middels lav-gruppen ikke følger det mønsteret vi forventet å se. Rasjonale bak er at nedgang i produksjon som følge av etterspørselsnedgang vil føre til lavere transportbehov, som spesielt er negativt for engroshandel og sjøtransport. Dette vil gi seg negativt utslag på lønnsomhetsutviklingen for gruppen med middels høy kunnskapsintensitet. Gruppen med høy kunnskapsintensitet har dermed to næringer som påvirkes spesielt negativt. Resesjonen kan derfor tenkes å prege gruppen negativt i større omfang, eller over en lengre tidsperiode, ettersom næringene i realiteten vil treffes til ulike tidspunkt. Videre kan det tenkes at gruppens relativt høyere grad av kunnskapsintensitet ikke er stor nok til å veie opp for denne negative effekten, og gjøre at den står bedre gjennom krisen enn gruppen med middels lav kunnskapsintensitet. Sistnevnte er mer homogent bestående av produksjonsbransjer, og vil dermed kun påvirkes i negativ retning av produksjonsnedgang. Dette viser igjen hvordan det

kan finnes forhold ved gruppene som gjør at det oppstår skjevheter og inkonsistente resultater. Samtidig understreker det at det kreves betydelige forskjeller i kunnskap for å kunne overdøve forstyrrende effekter som det ikke kan kontrolleres for i analysen.

I teorien ble det diskutert at kunnskapsinvesteringer tenderer til å øke under resesjon, ettersom alternativkostnaden til arbeidskraft går ned i perioder med overskuddskapasitet. Av dette ser vi at bedrifter med høyt innovasjonsfokus og høy andel humankapital, trolig vil øke sine investeringer i nedgangstider. Investeringene kan bidra til at kunnskapsbedriftene stiller relativt sterkere i etterkant av en krise, ettersom mindre kunnskapsintensive bedrifter ikke har utnyttet imperfeksjoner i arbeidsmarkedet under resesjonen på samme måte. Dette kan forklare hvorfor de relativt mest kunnskapsintensive bedriftene viser raskere normalisering av lønnsomhet i etterkant av krisene. Dersom vi ser dette sammen med tendensen til at de kunnskapsintensive bedriftene viser lavere vekstnedgang under selve krisen, vil det totalt sett tilsi til at de holder en mer stabil lønnsomhetsutvikling på sikt. Dette stemmer overens med teori om at deres investeringer holder en lengre horisont og at kunnskapsbedrifter dermed fører en mer langsiktig investeringsstrategi.

Resonnementet ovenfor kan bidra til å forklare den relativt jevnere lønnsomhetsutviklingen som de høyt kunnskapsintensive bedriftene viser gjennom konjunktursvingninger. Funnene underbygger H2 som foreslår at lønnsomhetsutviklingen til kunnskapsintensive bedrifter blir mindre påvirket av konjunktursvingninger enn lønnsomhetsutviklingen til mindre kunnskapsintensive bedrifter. På tilsvarende måte som for H1 må det poengteres at i tendensen kun er gjeldende for høye nivåer av kunnskap.

8.3.2 Virkning av kunnskapsintensitet på vekst

Fra H3 ville vi avdekke hvorvidt kunnskapsintensive bedrifter opplever mindre vekstnedgang under lavkonjunktur, sammenlignet med mindre kunnskapsintensive bedrifter.

Funnene fra finanskrisen viser en entydig sammenheng mellom kunnskapsintensitet og salgsvekst, og viser at høyere kunnskapsintensitet gir lavere vekstnedgang. Dette er i tråd med H3.

En mulig forklaring på at kunnskapsintensive bedrifter viser relativt lavere vekstnedgang under resesjon, er at de viser tilsvarende lavere vekst i høykonjunkturen i forkant av resesjonen. Fra figur 18 kan vi se at de fire gruppene for kunnskapsintensitet nærmest viser et speilvendt mønster for vekstoppgang og vekstnedgang under henholdsvis høykonjunktur og resesjon. Disse funnene er i tråd med Knudsen og Lien (2012a) sine funn som viser at prekrisevekst har negativ sammenheng med bedriftsprestasjon under resesjon. Som beskrevet i metoddelen har vi forsøkt å kontrollere for effekten av tidligere vekst gjennom kontrollvariabler i modellene. Det er imidlertid vanskelig å eliminere virkningen av slike effekter helt, og de kan derfor tenkes å prege resultatene noe.

På tilsvarende måte som for lønnsomhet kan den relativt lave vekstnedgangen som kunnskapsbedrifter viser skyldes at de innehar egenskaper som gjør at deres prestasjoner opprettholdes, til tross for at forutsetningene i omgivelsene blir mer utfordrende. Dynamiske kapabiliteter og evnen til å gjenkjenne trusler og kommersielle muligheter i skiftende omgivelser, er åpenbart sentralt for å kunne opprettholde vekst. Dette kommer av at kunnskapsbesittelse gjør at bedriften bedre kan implementere strategier og taktiske beslutninger for å best møte disse endringene.

Dersom vi flytter fokuset over til H4, som foreslår at vekstutviklingen til kunnskapsintensive bedrifter påvirkes relativt mindre av makroøkonomiske svingninger, tilfører dette noen nye aspekter til vekstdiskusjonen. Hypotesen foreslår at høyere kunnskapsintensitet fører til mindre vekstøkning under høykonjunktur og mindre vekstnedgang under lavkonjunktur. Med andre ord at kunnskapsintensitet vil være hemmende for prestasjon under en høykonjunktur, dersom prestasjon måles i vekst.

Den overordnede trenden gjennom analyseperioden er at gruppene med lavere kunnskapsintensitet viser lavere vekst generelt, og lengre perioder med negativ vekst. Samtidig viser bedriftene med lav kunnskapsintensitet markante veksttopper enkelte år, og har alt i alt mer ekstreme vekstrater. Dette bekreftes igjen av figur 10 og 11, hvor lav kunnskapsintensitet viser høyere vekstrater for enkeltår i samtlige konjunkturfaser, negative som positive. Dette viser at samtidig som bedrifter med lav kunnskapsintensitet treffes hardere av en krise, får de også mer vind under vingene i høykonjunktur.

Det er verdt å påpeke at fremstillingene av prestasjonsmålene kan være noe misvisende på grunn av de distinksjonene som foreligger mellom kunnskapsintensive bedrifter og mindre kunnskapsintensive bedrifter. Som diskutert i teori kjennetegnes kunnskapsbedrifter blant annet av høyt innovasjonsfokus og høy andel humankapital, mens de mindre kunnskapsintensive bedriftene i større grad har fokus på effektivisering. Dette medfører at bedriftene opererer med ulike investeringsstrategier, og at investeringene de gjennomfører holder ulik investeringshorisont. Fysiske investeringer som gjøres i forbindelse med produksjon vil kunne gi seg relativt raske utslag på salgsveksten til bedriftene. Til sammenligning vil investeringer i FoU og humankapital bli gjort med et mer langsiktig perspektiv, og i større grad prege utviklingen på lang sikt. Slike forskjeller kan bidra til å forklare funnene som viser at relativt mindre kunnskapsintensive bedrifter har markante veksttopper i høykonjunktur. Dette er i tråd med H4 som foreslår at deres vekst i større grad påvirkes av konjunkturoppgang.

Når den makroøkonomiske situasjonen tar seg opp igjen i etterkant av en krise, reduseres konkurransen i kapitalmarkedene. Finansinstitusjonene blir mer tilbøyelige til å tilby finansiering, og investorer er ute etter å investere i prosjekter som er ventet å respondere positivt på bedre tider. En rimelig antakelse er at bankene avventer noe med å løse på livreima etter en krise, da de kun besitter nedsiderisiko ved finansiering. Til sammenligning vil en investor i tillegg til nedsiderisiko besitte betydelig oppsiderisiko i forbindelse med investeringer, og vil derfor i større grad søke elastiske bedrifter som er ventet å få høy veksttakt i konjunkturoppgang. Investorer er dermed raskere ute med å tilby kapital når makroøkonomien viser tegn til bedring, da de ønsker å ta del i mest mulig av vekstperioden.

Som tidligere nevnt blir kunnskapsinvesteringer ofte gjort med formål om å generere verdier på lang sikt, og har dermed relativt lang investeringshorisont. Dette kan tyde på at kapital som er bundet i kunnskapsinvesteringer flyttes mindre på under en krise, ettersom investeringer med lang horisont generelt vil være mindre følsomme for forbigående svingninger i økonomien, hvilket ble diskutert i teori. Det kan følgelig tenkes at investorkapital som skal investeres i etterkant av en krise fortrinnsvis er tiltenkt fysiske investeringer. Dersom dette er tilfelle, vil det videre implisere at bedrifter med lavere kunnskapsintensitet vil ha relative fortrinn hva gjelder kapitaltilgang gjennom slike kanaler i etterkant av en krise. Dette kan bidra til de markante veksttoppene i konjunkturoppgang som kan observeres for de minst kunnskapsintensive bedriftene. Det må samtidig poengteres at slike bedrifter vil være av de første investorene kvitter seg med når markedet viser antydning til å helle i motsatt retning,

hvilket kan gi seg utslag i ytterligere prestasjonsnedgang i nedgangstider. Dette kan bidra til å forklare tendensen vi kan se til at de samme bedriftene faller relativt kraftig i det resesjonene treffer.

Innledningsvis var vi inne på at en bedrifts dynamiske kapabiliteter viser til evnen til å gjenkjenne trusler og kommersielle muligheter i skiftende omgivelser. Evnen til å gjenkjenne trusler i omgivelsene vil kunne være verdifullt i forkant av en resesjon. En bedrift som tidlig forutser at de økonomiske forutsetningene vil forverres, kan tidligere implementere sikringstiltak for å komme seg bedre gjennom denne perioden. Under deskriptiv statistikk kunne vi se at prekriseperioder kjennetegnes av høykonjunktur og boom i økonomien. I slike perioder vil bedrifter ha incentiver og finansieringsmuligheter til å gjennomføre vekstinvesteringer. Bedrifter som relativt tidlig kan forutse at dårligere økonomiske tider er på trappene, vil tilpasse sine investeringer og strategi med tanke på dette. I analysen kunne vi se at de relativt minst kunnskapsintensive bedriftene viste betydelig høyere vekstrater i høykonjunktur og i prekriseårene. Dette kan indikere at de har gjennomført relativt store vekstinvesteringer disse periodene sammenlignet med de mer kunnskapsintensive bedriftene. En forklaring på denne tendensen kan være at de har gjennomført investeringer for å tilpasse kapasiteten til etterspørselen i boom, mens de relativt mer kunnskapsintensive i større grad har avvartet sine vekstinvesteringer i påvente av tyngre tider. Dette kan indikere at de relativt mest kunnskapsintensive bedriftene tidligere gjenkjenner trusler i omgivelsene, og omstiller seg etter dette. Samtidig kan det være et bilde på at de mindre kunnskapsintensive bedriftene i større grad legger opp sin strategi for å melke de kommersielle mulighetene som finnes under høykonjunktur. Dette vil i tilfelle svekke argumentasjonen om at de relativt mest kunnskapsintensive bedriftene innehar bedre dynamiske kapabiliteter, ettersom det vil kreves slike kapabiliteter for å kunne skape verdier av muligheter som dukker opp under kontekstuelle endringer. De observerte forskjellene i vekstutvikling kan dermed være et bilde på at bedriftene velger å legge opp ulike strategier, fremfor at det tilsier nivåforskjeller i besittelse av dynamiske kapabiliteter.

8.4 Interaksjonseffekt av gjeldsgrad på prestasjon

8.4.1 Interaksjonseffekt av gjeldsgrad på lønnsomhet

Gjennom H5 ønsket vi å teste hvorvidt gjeld har en negativt modererende effekt på sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og lønnsomhet under resesjon. Resultatene viser en negativ effekt av gjeld i enkelte av kriseårene, men effekten blir ellers registrert å være positiv. En overordnet positiv effekt av gjeld er motstridende til det vi forventet å finne, og gir ikke støtte til H5. Den observerte interaksjonseffekten er imidlertid konsekvent lavere under lavkonjunktur enn under høykonjunktur, hvilket heller i retning av hypotesens antakelser.

Funnene som viser at gjeld kan være positivt for lønnsomhet under lavkonjunktur er umiddelbart kontraintuitive, og er motstridende med våre hypoteser. Samtidig kan høy gjeldsgrad være et bilde på at bedriftene har gjennomført gjeldsfinansierte investeringer i lønnsomhetsfremmende tiltak, hvilket kan bidra til å forklare den positive interaksjonseffekten, dersom den er reell. Gjeld viser seg å være økende positivt under høykonjunktur, hvilket forsterker antakelsene om at gjeld kan være et bilde på investeringer i lønnsomhetsfremmende tiltak. Under høykonjunktur vil etterspørselsforhold tilsi at avkastningen av slike investeringer blir høyere, hvilket gir seg utslag i økt lønnsomhet.

Normen for hva som er å regne som høy gjeld vil være sterkt bransjeavhengig. I denne studien har vi som tidligere diskutert valgt å ikke bransjejustere gjeld, ettersom vi ønsker å beholde mest mulig av interbransjevariasjonen i analysene. Den forventede negative effekten av gjeld i teorien, kan tenkes å være knyttet til bransjejustert gjeld og ikke absolutt gjeldsnivå. Det vil følgelig være en uoverensstemmende korrelasjon mellom gjeld og prestasjon i utvalget, hvilket vil vanskeliggjøre det å avdekke klare mønstre.

Det er videre mulig at de kontraintuitive resultatene kan skyldes at interaksjonseffekten mellom gjeldsgrad og kunnskapsintensitet kun får virkning under en normal- og høykonjunktur, og dermed ikke kan avdekkes under resesjon.

Den mest plausible forklaringen på interaksjonseffektene som avdekkes, er likevel svakheter ved forskningsdesignet. Vårt design tar ikke hensyn til strategiske tiltak bedrifter utfører som respons på en krise, og fanger dermed ikke opp operasjonelle og finansielle endringer som kan

påvirke den observerte effekten. Videre kan utvalgsendringer over perioden gi utslag på resultatet. Enkelte bedrifter med høy gjeldsgrad, og som blir hardt rammet av krisen, kan gå konkurs og dermed forsvinne fra utvalget. Dette vil trekke resultatet i retning mot at en negativ interaksjonseffekt ikke fremkommer basert på utvalget. Det at de svakeste observasjonene forsvinner vil gi en kunstig positiv effekt på prestasjonsresultatet for utvalget som helhet. De bedriftene som har høy gjeldsgrad på slutten av perioden vil dermed tildeles en forholdsmessig høy lønnsomhet, hvilket kan gi misvisende resultater.

8.4.2 Interaksjonseffekt av gjeldsgrad på vekst

Gjennom H6 ønsket vi å teste en potensiell negativ interaksjonseffekt mellom kunnskapsintensitet og gjeldsgrad på salgsvekst under lavkonjunktur.

Funnene våre viser at gjeld er gjennomgående negativt for salgsvekst over analyseperioden, med unntak av i 2010 og 2013. Etersom gjeld har negativ effekt i samtlige av konjunkturfase, blir det misvisende å skulle bekrefte hypotesen om negativ effekt av gjeld under lavkonjunktur på bakgrunn av disse funnene. Det registreres likevel at effekten er mer negativ under de to resesjonene, hvilket heller i retning av det hypotesen foreslår. Gjennomgående viser resultatene at gjeld er negativt for bedrifters vekstprestasjoner, og at den negative effekten er økende med gjeldsgrad.

Uavhengig av konjunkturfase vil vekst kreve investeringer, og disse må finansieres. Hvilken finansieringskilde som vil være aktuell for bedriften avhenger av flere faktorer, hvor bedriftens gjeldsgrad kan nevnes som den viktigste. Våre funn stemmer overens med teori om at gjeldsgrad reduserer investeringsmuligheter. Eventuelle vekstinvesteringer ville trolig gitt seg utslag i økt salgsvekst. Gjeld vil allerede fra første krone redusere mulighetene for å finansiere vekstinvesteringer, og dermed ha negativ effekt på prestasjon målt i vekst.

De relative ulempene som gjeldstyngede bedrifter har med tanke på finansieringsmuligheter, vil trolig være av økt betydning under nedgangstider, ettersom de økonomiske forutsetningene generelt er dårligere. Ulempene knyttet til høy gjeldsgrad kan være særlig tungtveiende dersom den høye gjeldsgraden er et bilde på at bedriften har hatt gjennomgående lav lønnsomhet og behov for å gjeldsfinansiere livbergingstiltak. I tillegg til lav soliditet viser bedriften da i tillegg lav likviditet, hvilket reduserer finansierings- og investeringsmulighetene ytterligere. Dette kan

være forklaringen på at den negative effekten av gjeld observeres å være sterkere under resesjon.

Den positive effekten som registreres i enkelte av høykonjunkturårene gjør at det knyttes usikkerhet til hvorvidt argumentet om at gjeld gjennomgående skaper begrensede vekstmuligheter, også gjelder under høykonjunktur. Tidligere ble det presentert teori som pekte på at gjeld kan være et bilde på at bedriften har gjennomført vekstinvesteringer. Gitt en slik antakelse, kan man forvente å se en positiv interaksjonseffekt mellom kunnskapsintensitet og gjeldsgrad på salgsvekst. En høy gjeld kan dermed være et bilde på at bedriften har stått ovenfor investeringsmuligheter, og benyttet seg av disse.

Det faktum at en positiv effekt kun kan avdekkes i to år, kan skyldes flere årsaker. For det første er det mulig at effekten ikke eksisterer, og at teorien om at gjeld henger sammen med vekstmuligheter er misvisende i forhold til realiteten. For det andre at de to nevnte årsakene til høy gjeldsgrad, investeringsmuligheter og livbergingstiltak, kan tenkes å trekke i ulik retning, og at resultatene følgelig blir tvetydige. For det tredje kan ikke-lineære sammenhenger gjøre at effekten ikke kan avdekkes gjennom å betrakte hele utvalget under ett. Med andre ord at sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og gjeldsgrad er ikke-lineær, og at interaksjonseffekten følgelig er ulik for ulike nivåer av gjeldsgrad. Sistnevnte årsak blir, som vi har sett, tatt hensyn til i interaksjonsmodellen hvor utvalget deles i desiler basert på gjeldsgrad.

8.5 Interaksjonseffekt for ulike desiler av gjeldsgrad på prestasjon

8.5.1 Interaksjonseffekt for ulike desiler av gjeldsgrad på lønnsomhet

Som vi blant annet kunne se fra tabell 10, ble det ikke funnet støtte for negativ interaksjonseffekt på lønnsomhet i interaksjonsmodellen. Etter å ha delt utvalget inn i desiler ut fra gjeldsgrad viste resultatene imidlertid andre funn, selv om det må understrekes at resultatene gjennomgående viste lav signifikans.

Funnene for gjennomsnittlig og høy gjeldsgrad under resesjon indikerer at gjeld for disse nivåene er mer kritisk for lønnsomhetsprestasjoner under lavkonjunktur enn under høykonjunktur. Dette er i tråd med presentert teori og underbygger H5. Dette tyder på at

resultatene fra modellen uten desilinndeling, som viste at gjeld er positivt for lønnsomhet, kan skyldes svakheter ved forskningsdesign. Høy gjeldsgrad tilsier lav soliditet og reduserte muligheter til å håndtere tap, hvilket vil være ekstra kritisk i nedgangstider.

Våre funn viser at effekten for lav gjeldsgrad er av liten størrelse og beveger seg rundt null gjennom hele analyseperioden. Dette indikerer at lav gjeldsgrad ikke har tilsvarende negative påvirkning på lønnsomheten som det høyere gjeldsgrad har. Funnene tyder på at effekten av gjeld er skalaavhengig, og at effekten øker i styrke med økende gjeldsgrad.

Funnene for lav gjeldsgrad viser at gjeld har en positiv påvirkning på lønnsomhet under lavkonjunktur, noe som ikke er i tråd med våre antakelser. Funnene indikerer at bedrifter med lav gjeldsgrad kan inneha visse egenskaper som gjør dem mer motstandsdyktige under krise. En forklaring på dette kan være at konkurransen på kapitalmarkedet tilspisses under lavkonjunktur, og at bedrifter med lav gjeld har relative fortrinn på dette markedet. Som tidligere diskutert har bedrifter med lav gjeldsgrad relativt god soliditet, og vurderes dermed høyt av kredittinstitusjoner. I tider hvor kapitaltilgangen reduseres, vil de relative fortrinnene disse bedriftene har med tanke på kredittilgang trolig bli enda viktigere. God kapitaltilgang under en krise øker bedriftenes handlingsrom i form av muligheter til å implementere sikringstiltak som kan gjøre de presterer bedre gjennom krisen. Med andre ord vil lav gjeldsgrad alltid være fordelaktig, men disse fordelene vil bli av økt betydning i krevende tider.

I teorien diskuteres det at kunnskapsbedrifter har lav andel anleggsmidler i balansesammensetningen, og dertil lav gjeldsgrad. Fra det deskriptive kunne vi se at kunnskapsintensitet hadde en negativ lineær sammenheng med andel anleggsmidler og gjeldsgrad, hvilket viser at trenden for vårt utvalg er overensstemmende med teorien. Den relativt lavere gjeldsgraden til kunnskapsbedrifter tilsier at dersom de har behov for å benytte seg av gjeldsfinansiering for å sikre operasjonell drift under en resesjon, vil de i mindre grad bli påvirket av redusert kredittilgang på kapitalmarkedet. Dette kan bety at kunnskapsintensive bedrifter har visse fortrinn når det kommer til livbergingstiltak under krise. Som tidligere beskrevet har vi kontrollert for andel anleggsmidler i modellen. Det er imidlertid vanskelig å eliminere virkninger av slike effekter helt, så de kan likevel tenkes å prege resultatene noe.

Funnene som indikerer at gjeld virker positivt under høykonjunktur, krever noe mer oppmerksomhet. Under diskusjonen av interaksjonsmodellen uten desilinndeling ble det

argumentert for at det finnes forhold som tilsier at gjeld kan virke prestasjonsfremmende. Rasjonale bak er at gjeld tenkes å være et bilde på at bedriftene har gjennomført gjeldsfinansierte investeringer i lønnsomhetsfremmende tiltak, og dermed gir positiv effekt for lønnsomhet.

Resultatene viser at gjeld er positivt for lønnsomheten under høykonjunktur for bedrifter med gjennomsnittlig gjeldsgrad, og at tilsvarende effekt kan ikke observeres for høyere gjeldsnivåer. Dette virker fornuftig, ettersom de positive effektene av gjeld trolig vil overdøves av de negative effektene når gjeldsgraden blir tilstrekkelig høy. Dette viser at det finnes et gjeldsoptimum, hvor den positive interaksjonseffekten avtar når dette overskrides. Våre funn indikerer at dette gjeldsnivået ligger over gjennomsnittlig gjeldsgrad.

I tillegg viste funnene at gjeld er særlig positivt i årene i forkant av et kriseutbrudd. Disse prekriseårene er som ekstremår å regne hvis en betrakter lønnsomhetsutviklingen generelt i næringslivet. Effekten som avdekkes kan derfor være en konsekvens av at økonomien generelt er i boom og etterspørselen dertil høy. Investeringer i lønnsomhetsfremmende tiltak vil gi seg forholdsmessig store utslag på lønnsomheten disse årene. Med andre ord vil meravkastningen av investeringer være høyere i år med spesielt høy etterspørsel.

8.5.2 Interaksjonseffekt for ulike desiler av gjeldsgrad på vekst

Ved å studere interaksjonseffekten for ulike nivåer av gjeldsgrad på salgsvekst, gav dette funn som underbygger H6 om en negativt modererende effekt av gjeld på vekst. I tillegg indikerer funnene at gjeld kan være positivt under høykonjunktur. Dette strider mot vår hypotese, men er som tidligere diskutert i tråd med noe presentert teori på denne sammenhengen.

Til tross for sporadisk signifikans viser resultatene at effekten av gjeld varierer med gjeldsgrad. Lav gjeldsgrad har gjennomgående liten effekt på salgsvekst gjennom konjunktorendringene, hvilket er sammenfallende med det vi kunne se for lønnsomhet. Dette tilsier at dersom bedrifter med lav gjeldsgrad opplever vekst i en periode, vil dette kunne tilskrives andre faktorer enn gjeld.

Lav gjeldsgrad indikerer at bedriften har benyttet andre finansieringskilder enn gjeld for å stimulere til vekst. Med en antakelse i bunn om at kunnskapsintensive bedrifter gjennomgående

karakteriseres av lav gjeldsgrad, kan det tenkes at disse fortrinnsvis har stimulert til vekst gjennom egenfinansierte investeringer.

Våre funn for gjennomsnittlig og høy gjeldsgrad er i tråd med vår hypotese og våre tidligere presenterte funn. Årsaksforklaringen er tidligere diskutert, og antas å være at gjeld er negativt for investeringsmulighetene og dermed hemmende for vekst, og at disse ulempene blir ytterligere forsterket i nedgangstider.

Når etterspørselen tiltar i etterkant av en krise og kapitaltilgangen bedres, vil dette gjenspeile muligheter for vekststimulering gjennom investeringer. Økte investeringer gir bedriftene drahjelp i positiv retning, og kan være årsaken til den positive effekten av gjennomsnittlig og høy gjeld som kan observeres i konjunkturoppgangen etter finanskrisen. Gjeld er enda mer fordelaktig for gjennomsnittlige gjeldsnivåer denne perioden, og er i tillegg positivt for disse nivåene under høykonjunktur.

Effektens ulike styrke kan skyldes at bedrifter med gjennomsnittlig gjeldsgrad har tatt opp gjeld av andre årsaker enn bedrifter med høyere gjeldsgrad. Høy gjeld kan indikere at bedriften har tatt opp gjeld for å sikre operasjonell drift og overlevelse, da gjeld av denne størrelsesordenen regnes som et svakhetstegn. Den positive interaksjonseffekten på salgsvekst kan til sammenligning være et bilde på at gjeldsfinansieringen hovedsakelig har gått til vekststimulering. Det er dermed ikke uforventet at en tilsvarende positiv effekt ikke gjør seg gjeldende for høye gjeldsnivåer under høykonjunktur.

8.6 Oppsummering av svakheter

I det følgende vil svakheter i studien belyses og oppsummeres. Flere svakheter ved studien er nevnt underveis, hvor svakheter knyttet til operasjonalisering av konjunkturfaser og kunnskapsintensitet er særlig vektlagt. Formålet med dette var å adressere svakheter ved grunnsteinene i forskningsdesignet, hvilket vil være av betydning for videre studier på kunnskapsintensitet.

De mest fremtredende svakhetene i operasjonaliseringen av konjunkturfaser er antakelsen om at bedrifter treffes likt av en resesjon. I tillegg er de definerte lavkonjunktorene som studeres av svært ulikt omfang, hvilket vanskeliggjør det å finne klare mønstre.

I operasjonaliseringen av kunnskapsintensitet kunne vi med fordel ha benyttet datamateriale som i større grad ville nyansert forskjellene i kunnskapsintensitet. Deriblant kunne nedre terskel for utdanningsnivå med fordel vært satt til masternivå. I tillegg kunne tall for gjennomsnittlige lønnskostnader vært basert på mer fullstendige rapporteringer av antall ansatte for utvalgets bedriftsobservasjoner. En svakhet ved operasjonaliseringen er i tillegg at datamaterialet som benyttes er basert på 2007-tall. Dette medfører at klassifiseringen av kunnskapsintensitet reflekterer bedriftenes relative kunnskapsnivå i 2007, hvilket kan medføre støy i resultatene for resten av analyseperioden.

En svakhet ved studiens analysemodeller er at bedriftsobservasjoner forsvinner fra utvalget dersom de går konkurs. Dette medfører at det resterende utvalget består av bedrifter som har overlevd lavkonjunkturfasene, hvilket vil dempe effektene av resesjoner noe. Resultatene fra studien vil grunnet dette underestimere effekten av kunnskapsintensitet og gjeld.

Analysemodellene tar heller ikke hensyn til bedriftenes responser i møte med en resesjon eller under konjunktursvingninger generelt. Det er rimelig å anta at en bedrifts prestasjon avhenger av de tiltak bedriften tar for å redusere de negative effektene en krise kan medføre. Responsene kan påvirke prestasjon både i positiv og negativ retning, men vårt forskningsdesign tillater ikke å kontrollere for dette, selv om det er forsøkt å kontrollere for endring i enkelte variabler.

I interaksjonsmodellen er bedriftens absolutte gjeldsgrad benyttet, hvilket ikke tar høyde for at normen for hva som kan regnes som høy gjeldsgrad vil være bransjeavhengig.

8.7 Områder for videre forskning

Hovedfokuset har i denne studien vært å belyse prestasjonsforskjeller under konjunktursvingninger på bakgrunn av kunnskapsintensitet.

Analysene som er utført kunne med fordel blitt gjort med hensyn til svakhetene i forskningsdesign og operasjonalisering. Fremtidige studier kan med fordel benytte datamateriale som muliggjør en finere nyansering av kunnskapsintensitet. Eksempelvis ved å bruke en strengere definisjon for høyere utdanning under operasjonalisering av kunnskapsintensitet, eller ta høyde for opplæring og bedriftsspesifikk kunnskap som gjør seg

gjeldende på bedrift- og bransjenivå. Datamateriale som tar hensyn til at ulike bedrifter og bransjer påvirkes av konjunktursvingninger til ulik tid, kunne i tillegg bidratt til å fange opp mer presise prestasjonsforskjeller.

Bedrifters responser i møte med en resesjon og hva disse har å si for prestasjon, er et felt som står forholdsvis ubesvart. Hvilket også gjelder for kunnskapsbedrifter. Denne studien har høyt fokus på dynamiske kapabiliteter som forklaring de overordnede tendensene i prestasjonsforskjeller som avdekkes. Dynamiske kapabiliteter har imidlertid fått en del kritikk for å være et overordnet samlebegrep, som ofte benyttes for å forklare hvorfor en bedrift presterer godt eller dårlig. Ved å studere enkeltbedrifters strategiske tiltak og responser på en resesjon, vil det være mulig avdekke hvorvidt bedrifter i kunnskapsintensive bransjer er mer omstillingsdyktige, eller om det eksisterer andre mer konkrete årsaksforklaringer på prestasjonsforskjeller.

Videre ble årsaksforklaring av våre funn blant annet basert på tidligere teori og empiri på kunnskapsinvesteringer under resesjon, og dermed inn- og utstrømmer av kapital. Dette er tidligere er belyst av blant annet Knudsen og Lien (2012b, 2014, 2015). Videre kunne det vært interessant å studere om forskjeller i faktiske kunnskapsinvesteringer har sammenheng med bedriftsprestasjon under resesjon. Investeringer i humankapital under resesjon er blant annet studert av Gjerde og Lindgren (2015), som tok for seg norsk olje- og gassindustri under oljekrisen i 2014/2015. Ettersom olje- og gassindustrien er kategorisert som høyt kunnskapsintensiv, kunne det vært interessant å studere om humankapitalinvesteringer blant andre bransjer under en krise er sammenfallende med mønsteret Gjerde og Lindgren avdekker.

Studiens interaksjonsmodell ser på ulike nivåer av gjeldsgrad sammen med kunnskapsintensitet som kontinuerlig variabel. Funnene bidro i liten grad til å belyse hvordan gjeld påvirker prestasjonsforskjeller for ulike nivåer av kunnskapsintensitet. På bakgrunn av teori og våre korrelasjonsanalyser ble det tatt utgangspunkt i at kunnskapsintensive bransjer er relativt mindre gjeldstyngede. I realiteten vil det finnes variasjon i kapitalstruktur både mellom kunnskapsintensive bransjer og innad i bransjene. Videre studier kunne med fordel tatt for seg ubesvarte spørsmål rundt sammenhengen mellom kapitalstruktur og kunnskapsintensitet.

Et av våre hovedfunn er at kunnskapsintensiteten må være av et visst nivå for å kunne gjøre en bedrift mer motstandsdyktig i møte med en krise. Det er imidlertid uklart hvor dette nivået ligger, og hvorvidt det gjelder enkeltbransjer eller mer generelt.

Det ble tidligere antydnet at det kan finnes øvrige fellestrekk ved de kunnskapsintensive bransjene som kan bidra til å forklare prestasjonsforskjeller. Det kunne vært interessant å undersøke ulike egenskaper som henger sammen med graden av kunnskapsintensitet, og følgelig fellestrekk ved bransjer som regnes som kunnskapsintensive. Eksempelvis kan dette være overordnede strukturelle forskjeller, eller hvorvidt kunnskapsintensitet henger sammen med bransjedynamikk. Sistnevnte peker på hurtigheten i turnover i bransjesammensetningen.

Denne studien har betraktet kunnskapsintensitet som en egenskap på bransjenivå, og dermed sett bort fra intrabransjeforskjeller. Et aktuelt område for videre forskning kan følgelig være hvorvidt de tendensene som er avdekket på bransjenivå også gjør seg gjeldende intrabransje. Vinje (2013) har tidligere belyst ulike begrepsdefinisjoner og ulike målinger av kunnskapsintensitet, hvilket kan være aktuelt å bygge videre på.

Kausalitetsforhold mellom kunnskapsintensitet og relevante variabler har ikke vært et fokus i denne studien. Eksempelvis kan det være interessant for videre forskning å undersøke kausaliteten mellom kapitaltilgang fra investorer og vekst under høykonjunktur. En antakelse vi har tatt i studien, er at bedrifter med lav grad av kunnskapsintensitet har bedre tilgang til investorkapital i konjunkturoppgang. Hvorvidt disse bedriftene har bedre tilgang til kapital fordi de viser høy vekst under konjunkturoppgang, eller om de viser vekst fordi de har overlegen tilgang til kapital, er uvisst.

9 Konklusjon

Den overordnede hensikten med denne studien har vært å undersøke sammenhengen mellom graden av kunnskapsintensitet og bedriftsprestasjon under resesjon. Mer spesifikt hvordan graden av kunnskapsintensitet påvirker bedriftsprestasjon over ulike konjunkturfaser.

En sentral del av studien har vært å operasjonalisere kunnskapsintensitet og gruppere bransjer i norsk næringsliv på bakgrunn av deres kunnskapsintensitetsnivå. Ettersom bedrifter er studiens observasjonsenhet, ble grupperingen videre benyttet til å tildele utvalgets bedrifter et respektivt kunnskapsintensitetsnivå, på bakgrunn av deres bransjetilhørighet.

Det har ikke blitt gjort omfattende forskning på sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og bedriftsprestasjon under resesjon tidligere. Den forskningen som har blitt gjort har betraktet kunnskapsintensitet som et endimensjonalt konsept, mens vi har betraktet det gjennom flere dimensjoner og operasjonalisert det ved bruk av flere faktorer. Denne måten å operasjonalisere kunnskapsintensitet på, og den bransjeklassifiseringen som har blitt fremstilt, anses som hovedbidraget fra denne studien.

Våre hovedfunn viser at det finnes en positiv sammenheng mellom graden av kunnskapsintensitet og bedriftsprestasjoner under resesjon, men at tilstedeværelsen av denne sammenhengen har visse forbehold. For det første kreves det at graden av kunnskapsintensitet er av en viss størrelse for at kunnskapsintensitet skal virke gjennomgående prestasjonsfremmende. For det andre kreves det at forskjellen i kunnskapsintensitet mellom bedrifter må være betydelig dersom gjennomgående prestasjonsforskjeller mellom dem skal eksistere.

Videre søkte studien å undersøke hvordan bedrifters gjeldsnivå påvirket sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og prestasjon i ulike konjunkturfaser. Funnene viser at gjeld stort sett har positiv effekt på denne sammenhengen gjennom analyseperioden, både i høy- og lavkonjunktur. Disse funnene går imot teori og tidligere empiri.

Et viktig funn er videre at gjeld påvirker sammenhengen mellom kunnskapsintensitet og prestasjon annerledes dersom gjeldsgraden blir av en viss størrelse og utvalget mer differensiert.

For betydelige gjeldsnivåer finner vi at gjeld har negativ påvirkning under lavkonjunktur og positiv påvirkning under høykonjunktur. Disse funnene kan tyde på at de motstridende resultatene omtalt i avsnittet over, skyldes svakheter ved modellen.

Det må presiseres at det er sentrale svakheter forbundet med studiens analyse. En overordnet svakhet kan knyttes til innholdet i begrepet kunnskapsintensitet. Selv om vi finner en sammenheng mellom kunnskapsintensitet og prestasjon, sier funnene lite om *hva* ved kunnskapsintensive bedrifter som virker prestasjonsfremmende. Dette kunne vært interessant for videre forskning å belyse.

Videre er det svakheter knyttet til operasjonalisering av kunnskapsintensitet og analyseperiodens konjunkturfaser. Sistnevnte blir gjort på bakgrunn av en antakelse om at bedrifter treffes likt av en resesjon. Dette er en sterk forenkling og kan vanskeliggjøre det å avdekke klare mønstre i utvalget. Bedriftenes kunnskapsintensitetsnivå ble i denne studien definert på bakgrunn av deres FoU-intensitet, utdanningsnivå og lønnsnivå. Andre tilnærminger til dette begrepet kunne gitt andre resultater.

10 Referanser

- Abelia. (2010). Norsk kunnskap, sysselsetting og rammebetingelser. Hentet 27.01.16 fra <http://abelia.no/getfile.php/Dokumenter/Norsk%20kunnskap%20-%20sysselsetting%20og%20rammebetingelser.pdf>.
- Adner, R. & Levinthal, D. (2008). Doing versus seeing: acts of exploitation and perceptions of exploration. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 2(1): 43–52.
- Aghion, P. & Saint-Paul, G. (1998). Virtues of bad times: Interaction between productivity growth and economic fluctuations. *Macroeconomic Dynamics*, 2(3): 322–344.
- Arend, R. L. (2004). The Definition of Strategic Liabilities, and their Impact on Firm Performance. *Journal of Management Studies*, 41(6): 1003-1027.
- Autio, E., Sapenzia, H. J. & Almeida, J. G. (2000). Effects of age at entry, knowledge intensity, and imitability on international growth. *Academy of management journal*, 43(5): 909-924.
- Balke, N. S. (1991). Modeling Trends in Macroeconomic Time Series. *Economic Review*, 05: 19-33.
- Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1): 99–120.
- Barney, J. B. (1986). Strategic Factor Markets: Expectations, Luck, and Business Strategy. *Management Science*, 32(10): 1231-1241.
- Bartoloni, E. (2013). Capital Structure and Innovation: Causality and Determinants. *Empirica*, 40(1): 111-151.
- Berg, L. P. (2016). *Kunnskapsintensive næringer i Norge*. Statistisk sentralbyrå. Hentet fra https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/artikler-og-publikasjoner/_attachment/254476?_ts=152a0f87700.

- Bernanke, B. S. (1983). Irreversibilities, uncertainty and cyclical investment. *Quarterly Journal of Economics*, (93): 85-106.
- Bernanke, B. S. & Gertler, M. (1990). Financial Fragility and Economic Performance. *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford University Press, 105 (1): 87-114.
- Bernanke, B. S. & Gertler, M. (1989). Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations. *The American Economic Review*, 79(1): 14-31.
- Bernanke, B. S., Gertler, M. & Gilchrist, S. (1996). The Financial Accelerator and the Flight to Quality. *Review of Economics and Statistics*, 78(1), 1–15.
- Berner, E., Mjøs, A. & Olving, M. (2015). *Arbeidsnotat nr.14/15: Regnskapsboka: Dokumentasjon og kvalitetssikring av SNFs og NHHs database med regnskap og foretaksinformasjon for norske selskaper*. Bergen: Samfunns- og næringslivsforskning AS.
- Bhagat, S. & Obreja, I. (2013). *Employment, corporate investment and cash flow uncertainty*. Hentet fra <http://ssrn.com/paper=1923829>.
- Bond, S., Harhoff, D. & Van Reenen, J. (2005). *Annales d'Economie et de Statistique. Contributions in memory of Zvi Griliches*, 79(80): 433-460.
Hentet fra <http://www.jstor.org/stable/20777584>.
- Braun, M. & Larrain, B. (2005). Finance and the business cycle: International, inter-industry evidence. *The Journal of Finance*, 60(3): 1097-1128.
- Brealey, R. A., Myers, S. C. & Allen, F. (2008) *Principles of corporate finance*. 9.utg. New York: McGraw-Hill.
- Breznik, L. D. & Hisrich, R. (2014). Dynamic capabilities vs. innovation capability: are they related? *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 21(3): 368-384.

- Campello M. (2003). Capital structure and product markets interactions: evidence from business cycles. *Journal of Financial Economics*, 68(3): 353-378.
- Carneiro, A. (2000). How does knowledge management influence innovation and competitiveness? *Journal of Knowledge Management*, 4(2): 88-98.
- Chakavarthy, B. & Lorange, P. (2007). *Profit or Growth? Why You Don't Have to Choose*. Storbritannia: Wharton School Publishing & Pearson Education Limited.
- Cohen, W. M. & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1): 128-152.
- Davidsson, P. & Wiklund, J. (2000). Conceptual and empirical challenges in the study of firm growth. In D. Sexton & H. Landström (Eds.), *The Blackwell Handbook of Entrepreneurship*: 26-44. Oxford, MA: Blackwell Business.
- Davidsson, P. & Delmar, F. (1997). *High-growth firms and their contribution to employment: The case of Sweden 1987-96*. Paris: OECD Working Party on SMEs.
- Davis, S. J. & Haltiwanger, J. (1990). Gross job creation and destruction: Microeconomic evidence and macroeconomic implications. *NBER Macroeconomics Annual*, (5): 123-168.
- Deeds, D. L., De Carolis, D. & Coombs, J. (1999). Dynamic Capabilities and new Product Development in High Technology Ventures: An Empirical Analysis of New Biotechnology Firms. *Journal of Business Venturing*, 15(3): 211–229.
- DeHan, C.P. (2014). Capital Structure over the Life Cycle. *Advances in Business Research*, (5): 16-32.
- Delmar, F., Davidsson, P. & Gartner, W. (2003). Arriving at the high growth firm. *Journal of Business Venturing*, 18(2): 189-216.
- Dierickx, I. & Cool, K. (1989). Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage. *Management Science*, 35(12): 1504–1511.

- Eisenhardt, K. M. & Martin, J.A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21(10-11): 1105–1121.
- Eurostat. (2014, 27. oktober). *Glossary: Knowledge-intensive Services (KIS)* Hentet 20.05.16 fra [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Knowledge-intensive_services_\(KIS\)](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Knowledge-intensive_services_(KIS)).
- Finansdepartementet. (2009). *Nye hovedtall i det reviderte budsjettet for 2009: Finanskrisen rammer Norge mindre enn andre land*. (48) Regjeringen, Finansdepartementet. Hentet 10.04.16 fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/finanskrise-rammer-norge-mindre-enn-and/id561745/>.
- Gali, J. & Hammour, J. L. (1993). *Long Run Effects of Business Cycles*. Columbia: Graduate School of Business.
- Gatignong, H. & Robertson, T. S. (1993). The Impact of Risk and Competition on Choice of Innovation. *Marketing Letters*, 4(6): 191-204.
- Geroski, P. & Gregg, P. (1997). What Makes Firms Vulnerable to Recessionary Pressures? *European Economic Review*, (40): 551-557.
- Ghemawat, P. (2009). The Risk of Not Investing in a Recession. *MIT Sloan Management Review*, 50(3): 51-58.
- Gilchrist, S. & Sim, J. W. (2007). Investment during the Korean Financial Crisis: A Structural Econometric Analysis. *NBER Working Papers*, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Gjerde, C. M. & Lindgren, M. L. (2015). *Human Capital Investments in Economic Downturns: "The Norwegian oil and gas industry and the 2014/2015 oil price shock"*. (Masterutredning, Norges Handelshøyskole). Bergen: Norges Handelshøyskole.
- Greenaway, D., Gullstrand, J. & Kneller, R. (2009). Live or let die? Alternative Routes to Industry Exit. *Open Economies Review*, 20(3): 317-337.

- Gupta A. K., Smith K. G. & Shalley C. E. (2006). The interplay between exploration and exploitation. *Academy of Management Journal*, 49(4): 693–706.
- Hall, B. H. (2010). The financing of innovative firms. *Review of Economics and Institutions*, 1(1): 1-30.
- Hall, R. E. (1991). Labor demand, labor supply, and employment volatility. In *NBER Macroeconomics Annual* (6), Blanchard, O, J. & Fischer, S. (Red.). University of Chicago Press: Chicago, 17–47.
- Helfat C. E. (1994). Firm-specificity in corporate applied R&D. *Organization Science*, 5(2): 173–184.
- Henderson, R. & Cockburn, I. (1994). Measuring Competence? Exploring firm effects in pharmaceutical research. *Strategic Management Journal*: 63-84.
- Horngren, C. T., Datar, S. M. & Rajan, M. V. (2008). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*. Pearson.
- Ireland, R. D., Hitt, M. A. & Sirmon, D. G. (2003). A model of strategic entrepreneurship: the construct and its dimensions. *Journal of Management*, 29(6): 963–989.
- Ivashina, V. & Scharfstein, D. (2010). Bank lending during the financial crisis of 2008. *Journal of Financial Economics*, 97(3): 319–338.
- Jantunen, A. (2005). Knowledge-processing capabilities and innovative performance: an empirical study. *European Journal of Innovation Management*, 8(3), 336-349.
- Johannessen, A., Christoffersen, L., & Tufte, P. A. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. Abstrakt forlag.
- Kapland, S., Schenkel, A., von Krogh, G. & Weber, C. (2001). Knowledge-Based Theories of the Firm in Strategic Management: A Review and Extension. *Academy of Management Review*, (02).

- Keller, G. (2011). *Statistics for Management and Economics*. Cengage Learning.
- Knudsen, E. S. (2015). Shadows of trouble: Pre-recession characteristics and the likelihood of decline during recessions. *Department of Strategy and Management, NHH Norwegian School of Economics*.
- Knudsen, E. S. og Lien, L. B. (2015). Hire, fire or train: Innovation and human capital responses to recessions. *Strategic Entrepreneurship Journal*.
- Knudsen, E. S. & Lien, L. B. (2014). Investments in recessions. *Finance and Strategy, Advances in Strategic Management* (31), Villalonga, B. & Silverman, B. S. (Red.). Emerald: New York; 3–36.
- Knudsen, E. S. & Lien, L. (2012a). Norske bedrifter gjennom krisen: En oversikt. *Magma*, (06): 40-51.
- Knudsen, E. S. & Lien, L. B. (2012b). Knowledge investments in recessions – The effect of demand and credit. *Paper accepted for the 32nd Annual International Conference of the Strategic Management Society, Prague*.
- Kogut, B. & Zander, U. (1992). Knowledge of the firm, combinative capabilities and the replication of technology. *Organization Science*: 383-396.
- Kommunal- og regionaldepartementet. (2011). *Kompetansesarbeidsplasser – drivkraft for vekst i hele landet*. NOU 2011: 3.
- Kotha, S., Rindova, V. & Rothaermel, F. (2001). Assets and actions: Firm-specific factors in the internationalization of US Internet firms. *Journal of International Business Studies*, 32: 769-792.
- Kraus, A. & Litzenberger, R. H. (1973). A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage. *Journal of Finance*: 911–922.
- Lavie, D., Stettner, U. & Tushman, M. L. (2010). Exploration and exploitation within and across organizations. *Academy of Management Annals*, 4(1): 109–155.

- Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, (13): 111-126.
- Levinthal, D. A & March, J. G. (1993). The myopia of learning. *Strategic Management Journal*, Winter Special Issue, (14): 95–112.
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2(1), 71–87.
- Miller, M. H. & Modigliani, F. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital; A Correction. *The American Economic Review*, 53(3): 433-443.
- Miller, M. H. & Modigliani, F. (1958) The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 48(3): 261-297.
- Muller, E. & Doloreux, D. (2009) What we should know about knowledge-intensive business services. *Technology in Society*, 31(1), 64-72.
- Musimwa-Makani, J. (2012) *Knowledge management in knowledge-intensive organizations: an investigation of factors influencing choices of knowledge management systems*. Doctoral dissertation, Dalhousie University.
- Myers, S.C., & Majluf, N. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, (13): 187-221.
- OECD. (2011). *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011*. OECD Publishing, Paris.
- OECD. (1996). *The Knowledge-Based Economy*. OECD/General Distribution (96): 102.
- Ohlson, J. A. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of Accounting Research*: 109-131.

- Opler, T. & Titman, S. (1994). Financial Distress and Corporate Performance. *The Journal of Finance*, (49): 1015-1040.
- Parsons, C. & Titman, S. (2009). Empirical Capital Structure: A Review, *Foundations and Trends in Finance*, 3(1): 1-93.
- Penrose, E. T. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. New York: John Wiley.
- Peteraf, M. (1993). The cornerstone of competitive advantage: A resource-based view. *Strategic Management Journal*, 14(3): 179-191.
- Petersen, B. & Strongin, S. (1996). Why are some industries more cyclical than others? *Journal of Business & Economic Statistics*, 14(2): 189–198.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.
- Reed, R. & DeFillippi, R. (1990). Causal Ambiguity, Barriers to Imitation, and Sustainable Competitive Advantage. *Academy of Management Review*, 15(1): 88-102.
- Rhodes, D. & Slater, D. (2009). Seize advantage in a downturn. *Harvard Business Review* 87(2): 50–58.
- Rumelt, R. P., Schendel, D. E. & Teece, D. J. (1994). *Fundamental issues in strategy: A research agenda*. Boston, MA: Harvard Press School Press.
- Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students* (5. utg). Harlow, Essex, England: Pearson Education Limited.
- Simsek, Z. & Heavey, C. (2011). The mediating role of knowledge-based capital for corporate entrepreneurship effects on performance: a study of small- to medium- sized firms. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 5(1): 81–100.

- Sirén, C.A., Kohtamäki, M. & Kuckertz, A. (2012). Exploration and exploitation strategies, profit performance, and the mediating role of strategic learning: escaping the exploitation trap. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 6(1): 18–41.
- Smith, K. (2002). *What is the "Knowledge Economy"? Knowledge Intensity and Distributed Knowledge Bases*. The United Nations University. United Nations University.
- Sparebank 1 Gruppen (2015, 5. oktober). *Lav rente øker behov for skattereform i Norge*. Hentet fra https://www.sparebank1.no/content/dam/SB1/bank/sr-bank/markedsrapporter/markets/maanedlig_makrorapport/2015/Oktober_Makrorapport.pdf.
- SSB. (2014). *Begrepsendring i Statistisk sentralbyrå: Fra bedrift til virksomhet*. Hentet fra <https://www.ssb.no/virksomheter-foretak-og-regnskap/artikler-og-publikasjoner/fra-bedrift-til-virksomhet>.
- SSB. (2013). *Arbeidskraftundersøkelsen, 4. Kvartal 2013*. Hentet fra <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/statistikker/aku/kvartal/2014-01-29?fane=om#content>.
- SSB. (2012). *Forskning og utvikling i næringslivet, 2012, endelige tall*. Hentet fra <http://ssb.no/teknologi-og-innovasjon/statistikker/foun/aar-endelige/2014-02-24?fane=om#content>.
- SSB. (2004). *Norsk økonomi i 2003: Lønns- og prisutviklingen*. Hentet 10.04.16 fra <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/artikler-og-publikasjoner/norsk-okonomi-i-2003-lonns-og-prisutviklingen>.
- Sull D. (2009). How to thrive in turbulent markets. *Harvard Business Review*, 87(2): 78–88.
- Teece, D. (2009). *Dynamic Capabilities and Strategic Management: Organizing for Innovation and Growth*. Oxford and New York: Oxford University Press.

- Teece, D. J., Pisano, G. & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18: 509–533.
- Tidd, J. & Bessant, J. (2009). *Managing Innovation. Integrating Technological, Market and Organizational Change*, Chichester: Wiley.
- Tong, H. & Wei, S. J. (2008). Real effects of the subprime mortgage crisis: Is it a demand or a finance shock? *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*, (4205).
- Vinje, A. K. N. (2013). *Kunnskapsintensitet: "Innhold og måling"*. (Masterutredning, Norges Handelshøyskole). Bergen: Norges Handelshøyskole.
- Wang, H. C., He, J. & Mahoney, J.T. (2009). Firm-specific knowledge resources and competitive advantage: the roles of economic- and relationship-based employee governance mechanisms. *Strategic Management Journal*, 30(12): 1265–1285.
- Wernerfelt, B. (1984). A Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, 5(2): 171-180.
- Wiklund, J. & Shepard, D. (2003). Knowledge-Based Resources, Entrepreneurial Orientation, and the Performance of Small and Medium-Sized Businesses. *Strategic Management Journal*, (24): 1307-1314.
- Williamson, O. E. (1981). The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach. *The American Journal of Sociology*, 87(3): 548-577.
- Wooldridge, J. (2010). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, (4. Utg.) Boston: Michigan State University.

11. Appendiks

A1 - Konsumprisindeks

År	KPI	År	KPI
1999	0,00	2007	0,76
2000	3,13	2008	3,79
2001	3,03	2009	2,11
2002	1,29	2010	2,47
2003	2,45	2011	1,24
2004	0,44	2012	0,77
2005	1,59	2013	2,13
2006	2,26		

A2 - Utvalgsstørrelse etter utvalgsriterier

År	Observasjoner	År	Observasjoner
1999	10321	2007	13280
2000	11156	2008	13342
2001	11404	2009	12757
2002	11475	2010	12594
2003	10810	2011	12701
2004	11181	2012	12720
2005	11826	2013	12491
2006	11826		

A3 – Bransjeklassifisering

NACE-koder 3s SN2007 med tilhørende bransjebeskrivelse gruppert etter grad av kunnskapsintensitet.

KI-gruppe 1 - Lav kunnskapsintensitet

- 131 Bearbeiding og spinning av tekstilfibrer
 - 139 Produksjon av andre tekstiler
 - 143 Produksjon av klær av trikotasje
 - 151 Beredning av lær, produksjon av reiseeffekter og salmakerartikler og beredning og farging
 - 161 Saging, høvling og impregnering av tre
 - 162 Produksjon av varer av tre, kork, strå og flettematerialer
 - 253 Produksjon av dampkjeler, unntatt kjeler til sentralvarmeanlegg
-

KI-gruppe 2 - Middels lav kunnskapsintensitet

- 032 Akvakultur
- 072 Bryting av ikke-jernholdig malm
- 081 Bryting av stein, utvinning av sand og leire
- 089 Annen bryting og utvinning
- 101 Produksjon, bearbeiding og konservering av kjøtt og kjøttvarer
- 102 Bearbeiding og konservering av fisk, skalldyr og bløtdyr
- 105 Produksjon av meierivarer og iskrem
- 106 Produksjon av kornvarer, stivelse og stivelsesprodukter
- 107 Produksjon av bakeri- og pastavarer
- 108 Produksjon av andre næringsmidler
- 109 Produksjon av fôrvarer
- 110 Produksjon av drikkevarer
- 132 Veving av tekstiler
- 141 Produksjon av klær, unntatt pelsvarer
- 171 Produksjon av papirmasse, papir og papp
- 172 Produksjon av varer av papir og papp
- 181 Trykking og tjenester tilknyttet trykking
- 221 Produksjon av gummiprodukter
- 222 Produksjon av plastprodukter
- 231 Produksjon av glass og glassprodukter
- 234 Produksjon av andre porselensprodukter og keramiske produkter
- 235 Produksjon av sement, kalk og gips
- 236 Produksjon av betong-, sement- og gipsprodukter
- 239 Produksjon av ikke-metallholdige mineralprodukter ikke nevnt annet sted
- 241 Produksjon av jern og stål, samt ferrolegeringer
- 244 Produksjon av ikke-jernholdige metaller
- 245 Støping av metaller
- 252 Produksjon av tanker, cisterner og andre beholdere av metall
- 257 Produksjon av kjøkkenredskaper, skjære- og klipperedskaper, håndverktøy og andre jernvarer
- 275 Produksjon av husholdningsmaskiner og -apparater
- 291 Produksjon av motorvogner

292 Produksjon av karosserier og tilhengere
310 Produksjon av møbler
323 Produksjon av sportsartikler
329 Industriproduksjon ikke nevnt annet sted
412 Oppføring av bygninger
421 Bygging av veier og jernbaner
422 Bygging av vann- og kloakkanlegg, og anlegg for elektrisitet og telekommunikasjon
433 Ferdiggjøring av bygninger

KI-gruppe 3 - Middels høy kunnskapsintensitet

051 Bryting av steinkull
062 Utvinning av naturgass
103 Bearbeiding og konservering av frukt og grønnsaker
104 Produksjon av vegetabiliske og animalske oljer og fettstoffer
201 Produksjon av kjemiske råvarer, gjødsel og nitrogenforbindelser, basisplast og syntetisk gummi
203 Produksjon av maling og lakk, trykkfarger og tetningsmidler
204 Produksjon av såpe og vaskemidler, rense- og polermidler, parfyme og toalettartikler
205 Produksjon av andre kjemiske produkter
212 Produksjon av farmasøytiske preparater
242 Produksjon av andre rør og rørdeler av stål
251 Produksjon av metallkonstruksjoner
254 Produksjon av våpen og ammunisjon
256 Overflatebehandling og bearbeiding av metaller
259 Produksjon av andre metallvarer
262 Produksjon av datamaskiner og tilleggsutstyr
264 Produksjon av elektronikk til husholdningsbruk
271 Produksjon av el.motorer, generatorer, transformatorer og el. fordelings- og kntr.tvler og paneler
273 Produksjon av ledninger og ledningsmateriell
274 Produksjon av belysningsutstyr
279 Produksjon av annet elektrisk utstyr
281 Produksjon av maskiner og utstyr til generell bruk
282 Produksjon av andre maskiner og annet utstyr til generell bruk
283 Produksjon av jordbruks- og skogbruksmaskiner
284 Produksjon av maskiner til metallbearbeiding og annet maskinverktøy
289 Produksjon av andre spesialmaskiner
293 Produksjon av deler og utstyr til motorvogner
301 Bygging av skip og båter
309 Produksjon av transportmidler ikke nevnt annet sted
325 Produksjon av medisinske og tanntekniske instrumenter og utstyr
331 Reparasjon av metallvarer, maskiner og utstyr
332 Installasjon av industrimaskiner og -utstyr
351 Produksjon, overføring og distribusjon av elektrisitet
431 Riving og grunnarbeid
432 Elektrisk installasjonsarbeid, VVS-arbeid og annet installasjonsarbeid

439 Annen spesialisert bygge- og anleggsvirksomhet
463 Engroshandel med nærings- og nytelsesmidler
464 Engroshandel med husholdningsvarer og varer til personlig bruk
466 Engroshandel med andre maskiner og annet utstyr
467 Engroshandel med spesialisert vareutvalg ellers
501 Sjøfart og kysttrafikk med passasjerer
502 Sjøfart og kysttrafikk med gods
512 Lufttransport med gods samt romfart
522 Andre tjenester tilknyttet transport
613 Satellittbasert telekommunikasjon

KI-gruppe 4 - Høy kunnskapsintensitet

061 Utvinning av råolje
091 Tjenester tilknyttet utvinning av råolje og naturgass
211 Produksjon av farmasøytiske råvarer
261 Produksjon av elektroniske komponenter og kretskort
263 Produksjon av kommunikasjonsutstyr
265 Produksjon av måle-, kontroll- og navigasjonsinstrumenter, og klokker og ur
266 Produksjon av strålingsutstyr, elektromedisinsk og elektroterapeutisk utstyr
303 Produksjon av luftfartøyer og romfartøyer og lignende utstyr
353 Damp- og varmtvannsforsyning
465 Engroshandel med IKT-utstyr
511 Lufttransport med passasjerer
581 Utgivelse av bøker, tidsskrifter og annen forlagsvirksomhet
582 Utgivelse av programvare
611 Kabelbasert telekommunikasjon
612 Trådløs telekommunikasjon
619 Telekommunikasjon ellers
620 Tjenester tilknyttet informasjonsteknologi
631 Databehandling, datalagring og tilknyttede tjenester, drift av web-portaler
701 Hovedkontortjenester
711 Arkitektvirksomhet og teknisk konsulentvirksomhet
712 Teknisk prøving og analyse
721 Forskning og utviklingsarbeid innen naturvitenskap og teknikk
722 Forskning og utviklingsarbeid innen samfunnsvitenskap og humanistiske fag
749 Annen faglig, vitenskapelig og teknisk virksomhet

A4 – Primærmodell: forklaringsgrad og tilhørende signifikansnivå

EBITDA-margin

	Dot-com-krise	Høykonjunktur	Finanskrise	Konjunkturoppgang	Gjennomsnitt
Kontrollvariabler	0,152***	0,082***	0,1***	0,104***	0,11
Δ R2 inkl. KI	0,004***	0,004***	0,003***	0,003***	0,004
<i>Total</i>	<i>0,156</i>	<i>0,086</i>	<i>0,103</i>	<i>0,107</i>	<i>0,113</i>

ROA

	Dot-com-krise	Høykonjunktur	Finanskrise	Konjunkturoppgang	Gjennomsnitt
Kontrollvariabler	0,146***	0,159***	0,131***	0,137***	0,143
Δ R2 inkl. KI	0,002***	0,006***	0,008***	0,004***	0,005
<i>Total</i>	<i>0,148</i>	<i>0,165</i>	<i>0,139</i>	<i>0,141</i>	<i>0,148</i>

Salgsvekst

	Dot-com-krise	Høykonjunktur	Finanskrise	Konjunkturoppgang	Gjennomsnitt
Kontrollvariabler	0,083***	0,06***	0,112***	0,096***	0,088
Δ R2 inkl. KI	0,003***	0,003**	0,009***	0,001*	0,004
<i>Total</i>	<i>0,086</i>	<i>0,063</i>	<i>0,121</i>	<i>0,097</i>	<i>0,092</i>

A5 – Interaksjonsmodell: forklaringsgrad og tilhørende signifikansnivå

EBITDA-margin

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Kontrollvariabler	0,488***	0,414***	0,461***	0,518***	0,56***	0,587***	0,616***	
Δ R2 inkl. KI	0,002***	0	0,461***	0,001*	0	0	0,001***	
Δ R2 inkl. Gjeld	0,001***	0,002***	0,001***	0,001**	0,001**	0,001***	0,003***	
Δ R2 inkl. KlxGjeld	0,001***		0	0	0	0,001*	0,001***	
<i>Total</i>	<i>0,492</i>	<i>0,416</i>	<i>0,462</i>	<i>0,52</i>	<i>0,561</i>	<i>0,589</i>	<i>0,621</i>	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Gj.snitt
Kontrollvariabler	0,588***	0,607***	0,505***	0,424***	0,602***	0,567***	0,595***	0,538
Δ R2 inkl. KI	0	0,001***	0	0	0,001***	0	0,001*	0,001
Δ R2 inkl. Gjeld	0,003***	0,002***	0,005***	0,005***	0,003***	0,002***	0,001***	0,002
Δ R2 inkl. KlxGjeld	0,002***	0,001***	0	0,004***	0	0,001*	0,001**	0,0015
<i>Total</i>	<i>0,593</i>	<i>0,611</i>	<i>0,51</i>	<i>0,433</i>	<i>0,606</i>	<i>0,57</i>	<i>0,598</i>	<i>0,541</i>

ROA

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Kontrollvariabler	0,25***	0,238***	0,247***	0,272***	0,252***	0,266***	0,292***	
Δ R2 inkl. KI	0,007***	0,003***	0,003***	0,001***	0,002***	0,002***	0,003***	
Δ R2 inkl. Gjeld	0,005***	0,003***	0,008***	0,014***	0,011***	0,033***	0,021***	
Δ R2 inkl. KlxGjeld	0,002***	0,003***	0,001***	0,001***	0,002***	0,005***	0,005***	
<i>Total</i>	<i>0,264</i>	<i>0,245</i>	<i>0,259</i>	<i>0,288</i>	<i>0,267</i>	<i>0,306</i>	<i>0,321</i>	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Gj.snitt
Kontrollvariabler	0,294***	0,358***	0,265***	0,294***	0,283***	0,289***	0,286***	0,278
Δ R2 inkl. KI	0,003***	0,002***	0,001***	0,001**	0	0,001***	0,001*	0,0023
Δ R2 inkl. Gjeld	0,02***	0,021***	0,025	0,013***	0,018***	0,015***	0,009***	0,015
Δ R2 inkl. KlxGjeld	0,005***	0,001***	0,002***	0,004***	0,004***	0,003***	0,003***	0,0028
<i>Total</i>	<i>0,322</i>	<i>0,382</i>	<i>0,293</i>	<i>0,312</i>	<i>0,305</i>	<i>0,308</i>	<i>0,299</i>	<i>0,298</i>

Salgsvekst

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Kontrollvariabler	0,024***	0,044***	0,033***	0,037***	0,038***	0,041***	0,05***	
Δ R2 inkl. KI	0,001***	0	0,033***	0,037***	0,003***	0	0	
Δ R2 inkl. Gjeld	0	0	0,001**	0,003***	0,004***	0	0	
Δ R2 inkl. KlxGjeld	0	0,001***	0,001**	0	0,002***	0,001**	0	
<i>Total</i>	<i>0,025</i>	<i>0,045</i>	<i>0,035</i>	<i>0,04</i>	<i>0,047</i>	<i>0,042</i>	<i>0,05</i>	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Gj.snitt
Kontrollvariabler	0,047***	0,053***	0,043***	0,05***	0,055***	0,049***	0,049***	0,044
Δ R2 inkl. KI	0,001***	0	0,006***	0	0,001*	0,001***	0	0,0022
Δ R2 inkl. Gjeld	0,001***	0,001***	0	0,005***	0,001***	0,001***	0,004***	0,0023
Δ R2 inkl. KlxGjeld	0	0,001**	0	0	0,001**	0	0	0,0012
<i>Total</i>	<i>0,049</i>	<i>0,055</i>	<i>0,049</i>	<i>0,055</i>	<i>0,058</i>	<i>0,051</i>	<i>0,053</i>	<i>0,0467</i>