

Bedrifiers innovasjonsgrad og absorptive kapasitet - faktorer som påvirker anvendelsen av eksterne nettverksrelasjoner

En kvantitativ studie av nordnorske bedrifter

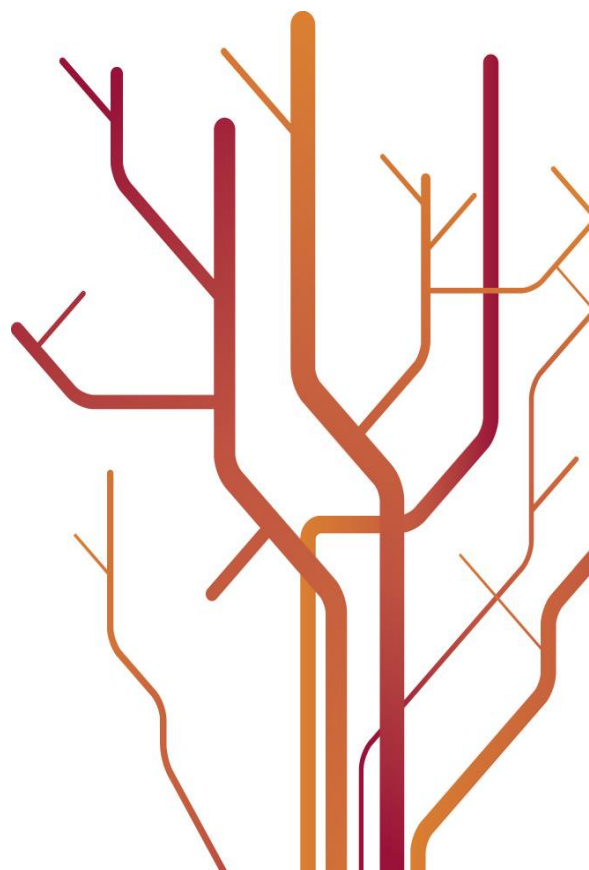


Lena Fjellvang

Masteroppgave i ledelse, innovasjon og markedsføring

- studieretning ledelse (30 sp)

Mai 2013



Forord

Det er med stolthet og glede jeg kan levere inn min masteroppgave, og dermed markere slutten på studietiden ved UiT og Handelshøgskolen i Tromsø. Det er mange som fortjener en stor takk for støtte og hjelp, og ikke minst for alle gode minner på veien hit.

Først og fremst til min dyktige veileder Kristin Woll. Du har stilt krav og ledet meg i mål med dine grundige, tydelige og konstruktive tilbakemeldinger. Jeg er svært takknemlig for å ha fått jobbe sammen med deg.

Jeg har fått lov til å benytte data som ble samlet inn i forbindelse med forskningsprosjektet Et kunnskapsbasert Nord-Norge. Dette har vært betydningsfullt for min studie, og jeg setter stor pris på å få jobbe med dette datasettet. Jeg ønsker derfor å rette en takk til prosjektleder Jan Yngve Sand. Tusen takk også til Mikko Moilanen, som har bistått med datatilgang og ikke minst god hjelp underveis.

En takk går også til jentene på kontoret. Jeg ønsker dere lykke til videre på veien, og håper våre veier møtes igjen.

Til min kjæreste Martin, som med kritisk blick har lest oppgaven om og om igjen; jeg verdsetter høyt dine gode innspill og din ubetingede støtte. Til sist vil jeg også takke mine nærmeste venner og familie, som har vært der gjennom alle mine opp- og nedturer, og som gir meg tro på at det meste er mulig.

Gjennom de siste syv årene har mine veivalg ført meg på en spennende reise med personlig og faglig utvikling. Jeg er nå kommet til veis ende for denne reisen, og er klar til å ta fatt på nye utfordringer.

Tromsø, mai 2013

Lena Fjellvang

Sammendrag

Nettverksteorien forteller oss at bedrifter med utstrakte nettverk og heterogene samarbeidspartnere har tilgang på en bred kunnskapsbase utenfor bedriften, som kan være avgjørende for bedriftens konkurransevne. Tema for denne oppgaven er bedrifters bruk av nettverk, og hva som gjør at noen bedrifter bruker nettverket mer aktivt enn andre. I oppgaven fokuseres det på denne sammenhengen hos nordnorske bedrifter. Formålet med studien er å undersøke hvorvidt innovasjonsgraden og absorpsjonsevnen påvirker nordnorske bedrifters bruk av nettverk, og på hvilken måte bruken av nettverket eventuelt endres.

Studien bygges opp gjennom teoretiske sammenhenger som leder fram til syv hypoteser. Disse testes mot et kvantitativ datasett gjennom multiple regresjonsanalyser. Dataene er samlet inn gjennom spørreundersøkelser, og utvalget består av 489 nordnorske bedrifter.

Innovasjonsgrad og absorpsjonsevne konkluderes med å ha en positiv virkning på bedriftenes tilnærming til å bygge nettverk. Bedriftene som scorer høyt på innovasjonsgrad og absorpsjonsevne har flere fjerne relasjoner, bruker oftere kundene som kilde til nye ideer og ny kunnskap, og har i snitt en større bredde i nettverket. Dette kan blant annet bety at disse bedriftene har evnet til å dra større nytte av ekstern kunnskap, og at de er mer opptatt av å knytte til seg de aktørene som kan bidra med relevant kunnskap for bedriftenes innovasjonsprosesser. Studien bidrar også ved å vise at innovative nordnorske bedrifter ikke søker kunnskap lokale relasjoner i større grad enn de som er mindre innovative.

Nøkkelord: nettverk, ekstern kunnskap, åpen innovasjon, innovasjon, absorptiv kapasitet

Innhold

Forord	ii
Sammendrag	iii
Innhold	iv
Liste over figurer og tabeller	vii
Appendiks.....	vii
1 Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Tema og problemstilling.....	3
1.3 Oppgavens videre struktur.....	4
2 Teori	5
2.1 Nettverk	5
2.1.1 Små bedrifter og bruk av nettverk.....	6
2.1.2 Ulike relasjoner i nettverket	6
2.1.3 Geografisk avstand i nettverket.....	7
2.2 Åpen innovasjon	8
2.3 Innovasjon	10
2.3.1 Ulike typer innovasjon	11
2.3.2 Innovasjonsgrad	12
2.4 Kunnskapens rolle	13
2.4.1 Taus og eksplisitt kunnskap	13
2.5 Absorptiv kapasitet.....	14
2.6 Forskningsmodell og hypoteser.....	16
3 Metode.....	20
3.1 Forskningsdesign	20
3.1.1 Kvantitative og kvalitative metoder	21
3.1.2 Spørreskjema.....	22

3.1.3	Utvalg	23
3.2	Variabler og operasjonalisering	23
3.2.1	Nettverk	24
3.2.2	Innovasjonsgrad	25
3.2.3	Absorptiv kapasitet	28
3.2.4	Kontrollvariabler	30
3.3	Validitet og reliabilitet	30
3.3.1	Validitet	30
3.3.2	Reliabilitet	31
4	Analyse	33
4.1	Deskriptiv analyse av bedriftenes nettverk, innovasjonsgrad og absorpsjonsevne ...	33
4.1.1	Om utvalget	34
4.1.2	Nettverk	35
4.1.3	Innovasjonsgrad	36
4.1.4	Absorptiv kapasitet	37
4.2	Multipel regresjonsanalyse	37
4.2.1	Regresjonsanalyse for bruk av nettverk	39
4.2.2	Regresjonsanalyse for bruk av lokale relasjoner	40
4.2.3	Regresjonsanalyse for bruk av fjerne relasjoner	41
4.2.4	Regresjonsanalyse for bruk av kunderelasjoner	43
4.2.5	Oppsummering av resultatene fra multiple regresjonsanalyser	44
5	Diskusjon	46
5.1	Forventede funn	46
5.1.1	Nettverksrelasjoner som kilde til komplementær kunnskap	46
5.1.2	Fjerne nettverksrelasjoner	47
5.1.3	Kunderelasjoner	48
5.1.4	Oppsummering av forventede funn	49

5.2	Uventede funn.....	50
5.3	Om absorptiv kapasitet og innovasjonsgrad som forklaringsvariabler for bedriftenes nettverksorientering.....	51
5.4	Praktiske implikasjoner	52
5.5	Teoretiske implikasjoner	53
5.6	Metodiske begrensninger.....	54
6.	Konklusjon	55
	Referanseliste	56
	Internettkilder	59
	Vedlegg 1: Regresjonstabeller	60
	Regresjonstabell for H1 og H2.....	60
	Regresjonstabell for H3.....	61
	Regresjonstabell for H4 og H5.....	62
	Regresjonstabell for H6 og H7.....	63
	Vedlegg 2: Spørreskjema	64

Liste over figurer og tabeller

Figur 2.6.1	Sammenheng mellom bedriftens innovasjonsgrad og absorpsjonsevne, og bruken av nettverk.	s. 17
Figur 2.6.2	Sammenheng mellom bedriftens innovasjonsgrad og absorpsjonsevne, og avstand til relasjonene i nettverket.	s. 18
Figur 2.6.3	Sammenheng mellom bedriftens innovasjonsgrad og absorpsjonsevne, og kunderelasjoner i nettverket	s. 19
Tabell 3.2.1	Operasjonalisering av nettverk og nettverksdimensjoner i Et kunnskapsbasert Nord-Norge	s. 24
Tabell 3.2.2	Operasjonalisering av begrepet innovasjon i Et Kunnskapsbasert Nord-Norge	s. 27
Tabell 3.2.3	Operasjonalisering av begrepet absorptiv kapasitet i Et kunnskapsbasert Nord-Norge	s. 29
Tabell 4.1	Deskriptiv statistikk for utvalget (N = 489)	s. 34
Diagram 4.1.2	Gjennomsnittlig antall nettverksrelasjoner og geografisk fordeling av disse	s. 35
Diagram 4.1.3	Innovasjonsgrad	s. 36
Tabell 4.2.1	Regresjonsresultater for bruk av nettverk	s. 39
Tabell 4.2.2	Regresjonsresultater for lokale relasjoner i nettverket	s. 41
Tabell 4.2.3	Regresjonsresultater for fjerne relasjoner i nettverket	s. 42
Tabell 4.2.4	Resultater av probit regresjonsanalyse for relasjon til kunder	s. 44

Appendiks

Vedlegg 1	Regresjonstabeller	s. 60
Vedlegg 2	Spørreskjema	s. 64

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Nordnorske bedrifter må «lete etter kunnskap utenfra som kan kombineres med intern kompetanse for å skape unike konkurransefortrinn» (Sand, et al., 2012, p. 121). Dette er et av rådene som gis på bakgrunn av resultatene i forskningsprosjektet *Et kunnskapsbasert Nord-Norge*. Slik åpenhet for nye ideer og løsninger anses i litteraturen for å være essensielt i innovasjonsprosesser (Fagerberg, 2005). Innovasjoner tar ikke lengre sted kun innen bedriftens egne grenser, men i et interaktivt samarbeid med andre aktører (Lee, et al., 2010). Nettverksteorien forteller oss at bedrifter med utstrakte nettverk og heterogene samarbeidspartnere har tilgang på en bred kunnskapsbase utenfor bedriften. Derfor er eksterne nettverksrelasjoner viktige for bedriften (Maznevski & Athanassiou, 2007; Powell & Grodal, 2005). Dette er bakgrunnen for min studie.

Bedrifter som benytter eksterne aktører og kilder for å gjennomføre innovasjoner, får tilgang til ideer, kunnskap og muligheter som forbigår bedriftens interne grenser (Laursen & Salter, 2006; Hislop, 2009; Zeng, et al., 2010). Dette kalles gjerne åpen innovasjon (Chesbrough, 2006). Nordnorsk næringsliv består i hovedsak av små bedrifter, og hele 80 % av dem har en åpen innovasjonsstrategi (Sand, et al., 2012). Den bedriftsinterne kunnskapen kan være begrenset når man skal i gang med nyskapende innovasjonsprosesser, spesielt synes dette å gjelde for små bedrifter (Fagerberg, 2005; Sand, et al., 2012). Når dette er tilfelle, må kunnskap tilegnes på andre måter dersom bedriften skal lykkes med innovasjoner. Åpen innovasjon som paradigme kan således bidra til å forklare hvordan små bedrifter får tilgang til komplementær kunnskap som er kritisk i innovasjonsprosessene deres (Boschma, 2005).

For å lykkes med åpne innovasjonsstrategier bør bedriften samtidig ha evne til å ta i bruk ny kunnskap (Hislop, 2009). Behov for kunnskap og evne til å tilegne seg slik kunnskap er ikke nødvendigvis sammenfallende. Absorpsjonsevne, eller absorptiv kapasitet, er et begrep som bidrar til å forklare hvorfor noen bedrifter er bedre enn andre når det kommer til nyttiggjøre seg av ny kunnskap. En bedrifts absorptive kapasitet er deres evne til å gjenkjenne verdien av ny, ekstern informasjon, tilegne seg og videre benytte denne for å gjennomføre innovasjon (Cohen & Levinthal, 1990). Bedriftens absorpsjonsevne har en akkumulativ karakter, ved at

nivået på eksisterende kunnskap positivt påvirker deres evne til å tilegne seg ny kunnskap (ibid.). Jo høyere nivå på eksisterende, relevant kunnskap i bedriften, dess mer egnet er man til å erverve ny, relevant kunnskap, og ta denne i bruk.

Når samarbeid med eksterne aktører blir stadig viktigere, finner jeg det interessant å studere hvilke bedrifter som har en aktiv orientering til bruk av nettverk, og hva som kjennetegner dem. Selv om det er viet lite fokus til å studere hva som påvirker bruken av nettverk, er det flere indikasjoner på at bedriftene som aktivt bruker sine nettverk, er kjennetegnet av å være innovative (se blant annet Rothwell, 1991). I tillegg er det grunn til å tro at absorpsjonsevnen til bedriftene vil påvirke hvor aktivt orientert de er til å innhente ekstern kunnskap. Dette fordi høy absorpsjonsevne hos bedriften tilsier at de vil ha større nytte av ekstern kunnskap.

Bedrifter med lav absorptiv kapasitet ikke vil ha like stor nytte av ekstern kunnskap, og vil trolig ikke ha en like aktiv orientering til å innhente slik kunnskap.

Hvordan bedriftene bruker nettverket kan videre studeres gjennom flere dimensjoner.

Relasjoner med forskjellig geografisk nærhet kan være kilde til forskjellige typer kunnskap (Boschma, 2005). Også forskjellige typer relasjoner, enten det er snakk om kunder, leverandører eller personlige nettverksrelasjoner, kan ha ulik rolle som kunnskapskilde for bedriften (Hislop, 2009). Ved å undersøke sammenhengen mellom bedriftenes kjennetegn og de forskjellige nettverksrelasjonene, kan vi si noe om hvordan bedriftene bruker nettverket sitt.

På bakgrunn av dette vil jeg i denne studien se nærmere på nordnorske bedrifter. Ikke mer enn drøyt 4 % av bedriftene i landsdelen har mer enn 20 ansatte, og hele 25 % har færre enn fem (Sand, et al., 2012). I tillegg til at næringslivet i landsdelen er preget av små bedrifter, finner vi i nordnorsk næringsliv at tradisjonelle næringer står for mye av verdiskapningen. Fiskeri og havbruk er overrepresentert sammenlignet med resten av landet, og næringer som bygg, anlegg og eiendom og handel bidrar mye til verdiskapningen i nord (Sand, et al., 2012). Det samme gjelder for næringer som reiseliv og fornybar energi og miljø (ibid.). Tradisjonelt er ikke slike næringer forbundet med høy innovasjonsorientering. Prosjektet Et kunnskapsbasert Nord-Norge konkluderer likevel med at innovasjonsaktiviteten i nordnorske bedrifter er mye høyere enn hva som framgår av tradisjonelle indikatorer (Sand, et al., 2012). Hele tre av fire nordnorske bedrifter rapporterer gjennom dette prosjektet å ha gjennomført innovasjonsaktiviteter de siste to årene. Omtrent 50 % av bedriftene som deltok i denne undersøkelsen rapporterer at de er innovative i høy grad, mens den andre halvparten svarer at de er mindre innovative. Til tross for å være preget av små bedrifter i mellom- og

lavteknologiske næringer, er altså innovasjonsaktiviteten og endringstakten i Nord-Norge uten tvil tilstede. Den høye graden av åpne innovasjonsstrategier tilsier videre at eksterne nettverksrelasjoner er sentrale for innovasjon.

Jeg ønsker å studere nærmere hva som kjennetegner de nordnorske bedriftene som bruker nettverket, og måten de bruker det på. Vil man kunne observere en annerledes orientering til bruk av nettverk blant innovative bedrifter og de med høy absorpsjonsevne?

1.2 Tema og problemstilling

Tema for denne oppgaven er bedrifters bruk av nettverk, og hva som gjør at noen bedrifter bruker nettverket mer aktivt enn andre. Jeg søker med andre ord å finne ut hva som gjør at noen bedrifter har en mer åpen innovasjonsstrategi; at de i større grad søker ekstern kunnskap fra sine nettverksrelasjoner. Dette temaet har vært lite undersøkt blant nettverks- og innovasjonsforskere. Fokuset i oppgaven vil være på nordnorske bedrifter. Det som gjør disse bedriftene interessante er en aktiv orientering til bruk av nettverk og til innovasjon, selv om kjennetegn ved det nordnorske næringslivet ville tilsi noe annet.

Formålet med studien er å undersøke hvorvidt innovasjonsgraden og absorpsjonsevnen påvirker nordnorske bedrifters bruk av nettverk, og på hvilken måte bruken av nettverket eventuelt endres. Bedrifter som er innovative, eller har gjennomført innovasjoner, har gått gjennom en læringsprosess, og på den måten tilegnet seg kunnskap om det å innovere (Hislop, 2009). De har økt sin absorptive kapasitet; sin evne til å finne, tilegne seg og bruke ekstern kunnskap (Cohen & Levinthal, 1990). Siden nettverk er sagt å gi bedriften tilgang på ny kunnskap som er nødvendig i innovasjoner, finner jeg det rimelig å anta at de bedrifter som allerede har erfart denne sammenhengen, vil ha en aktiv orientering til å bygge nettverk. Spørsmålet er om dette har betydning for nordnorske bedrifter? Og er det slik at de interne forhold må ligge til rette for at bedriften skal orientere seg mot nettverk?

Dette leder fram til problemstillingen for denne oppgaven er:

Hvordan påvirker bedriftenes innovasjonsgrad og absorpsjonsevne deres bruk av eksterne nettverksrelasjoner?

I min studie vil jeg altså undersøke hvorvidt bruk av nettverk kan forklares av bedriftenes innovasjonsgrad og absorpsjonsevne. Aktørene i nettverket kan ha ulik lokalisering, og jeg vil

undersøke om grad av innovasjon i bedriften og dens absorpsjonsevne kan ha sammenheng med lokaliseringen av nettverksrelasjonene. Nordnorske bedrifter har videre betegnet kunder som sine viktigste nettverksrelasjoner, og jeg vil på bakgrunn av dette undersøke hvorvidt kjennetegn ved bedriften påvirker eksistensen av kunderelasjoner i nettverket.

1.3 Oppgavens videre struktur

I neste kapittel vil jeg bygge det teoretiske rammeverket for denne studien. De teoretiske sammenhengene mellom nettverk, innovasjon og absorpsjonsevne er sentralt i dette kapittelet. Kapittelet vil avsluttes med utledning av syv hypoteser, som er subjekt for analyse og drøfting senere i oppgaven. Kapittel 3 er oppgavens metodekapittel, der jeg vil redegjøre for og begrunne studiens metode, samt hvordan de teoretiske begrepene operasjonaliseres. I dette kapittelet vil jeg også diskutere reliabilitet og validitet knyttet til studien. Kapittel 4 og 5 er dedikert til analyse og drøfting av funn. Innledningsvis gjøres det en deskriptiv analyse for å beskrive datagrunnlaget. Deretter vil jeg teste studiens hypoteser gjennom multiple regresjonsanalyser. Funnene drøftes opp mot teori i kapittel 5. Det vil her også diskuteres hvorvidt teorien passer i forhold til nordnorske bedrifter.

I oppgaven har jeg fått muligheten til å benytte et datasett bestående av 489 nordnorske bedrifter, som ble samlet inn i forbindelse med forskningsprosjektet *Et Kunnskapsbasert Nord-Norge* (Se Sand et al., 2012). Bruk av data som er samlet inn av andre kan ha mange fordeler (Bryman & Bell, 2007; Blumberg, et al., 2011). Til tross for begrensede ressurser tilknyttet en masterstudie, har jeg her tilgang til et stort datasett med relevant data. Dette kan bidra til å styrke kvaliteten i funnene.

2 Teori

I dette kapittelet vil jeg gjøre rede for det teoretiske rammeverket for denne oppgaven. Oppgaven tar for seg sammenhenger mellom nettverk, innovasjon, kunnskap og absorptiv kapasitet, og jeg vil her se på de *teoretiske* sammenhenger mellom disse begrepene.

Jeg vil videre forsøke å knytte begrepene til nordnorske bedrifter og deres kjennetegn. Som vi vil se, skilles det ofte mellom kjennetegn ved små og store bedrifter, og mellom høy- og lavteknologiske bedrifter. Slike kjennetegn kan ha innvirkning på hvor innovative de er, hva slags kunnskap som er kritisk, deres absorpsjonsevne og hvordan de bruker sine nettverk.

På bakgrunn av oppgavens problemstilling og det teoretiske rammeverket vil det utvikles syv hypoteser som vil være grunnlag for den videre studien.

2.1 Nettverk

Nettverk er den avhengige variabelen i min studie, og formålet er å studere hvordan bruken av nettverk endres som følge av endringer i bedriftenes absorpsjonsevne og innovasjonsgrad.

De aktørene som bedriften har relasjoner til utgjør nettverket til bedriften. I gjennomføring av innovasjonsprosessen og de underliggende aktiviteter samhandler bedrifter ofte gjentatte ganger med aktørene i sine nettverk, deriblant kunder, leverandører og kunnskapsinstitusjoner (Jensen, et al., 2007; Hislop, 2009). Maznevski og Athanassiou (2007) omtaler nettverksrelasjoner som en viktig måte å bringe utsiden inn. Med dette menes at relasjonene i nettverket gir tilgang på ekstern kunnskap, som bedriften kan benytte i innovasjonsprosessen. Derfor er nettverksrelasjoner viktige for bedriften. Bedrifter med ustrakte nettverk og heterogene samarbeidspartnere har tilgang på en bred kunnskapsbase utenfor bedriften (Powell & Grodal, 2005). Således kan det være vesentlig for bedriften å ha en stor bredde i nettverket.

Som vi skal se på nærmere, kan bruken av nettverk variere fra bedrift til bedrift. I min studie vil jeg undersøke hvorvidt denne variasjonen kan forklares av bedriftens innovasjonsgrad og absorpsjonsevne. Jeg vil derfor se nærmere på dimensjoner ved nettverket, herunder hva slags aktører eller relasjoner som er viktige for bedriften, og hvordan geografisk distanse påvirker relasjonene. Disse ulike dimensjonene kan påvirke hva slags kunnskap bedriften får tilgang

til, og hva som kreves av bedriftens absorpsjonsevne for å erverve denne kunnskapen. Dette bidrar til å gi en forståelse for hvordan variasjon i nettverket kan utspille seg. Før vi går inn på dette, finner jeg det nyttig å knytte begrepet til nordnorske bedrifter ved å se hva nettverkslitteraturen sier om små bedrifters nettverk.

2.1.1 Små bedrifter og bruk av nettverk

Spesielt blant små og mellomstore bedrifter har bruken av nettverk i innovasjonsprosesser blitt mer utbredt på grunn av kompleksiteten ved disse prosessene (Zeng, et al., 2010). Bruk av nettverk er en utbredt måte å overkomme begrensede interne kunnskapsressurser (Muscio, 2007). Små og mellomstore bedrifter kan ha manglende ressurser innen produksjon, distribusjon eller markedsføring, og begrensede muligheter til intern forskning og utvikling (Lee, et al., 2010). Når bedrifter samarbeider med eksterne aktører, utvides «ekspertisespekteret», noe Muscio (2007) peker på som en viktig støtte under utviklingen av nye produkter. Dermed blir de eksterne nettverksrelasjonene et tilskudd til de interne kunnskapsressursene. Dette kan være nødvendig i små og mellomstore bedrifter som gjerne har begrenset intern forsknings- og utviklingsaktivitet (Muscio, 2007). Nordnorsk næringsliv er preget av små bedrifter. Det burde indikere at disse bedriftene er avhengige av nettverk for å få tilgang til kritisk kunnskap i sine innovasjonsprosesser.

2.1.2 Ulike relasjoner i nettverket

Nettverksrelasjoner kan være av forskjellige former fra langvarig til flyktig og fra personlig til formelt, med forskjellige innhold i relasjonen og med forskjellig intensitet i samarbeidet (Seufert, et al., 1999). Relasjonen kan være av en uformell karakter, slik man vil finne i personlige nettverk, eller de kan ha være basert på langsiktig eller kortsiktig gjensidig avhengighet, slik man vil finne mellom kunder og leverandører (Hislop, 2009). Andre aktører kan også være viktige, og ofte trekkes relasjon til forskningsinstitusjoner, konsulenter og universiteter fram som sentrale for bedrifters innovasjonsevne (Chesbrough, 2006). Likevel, på bakgrunn av at nordnorske bedrifter har betegnet kunder som sine viktigste nettverksrelasjoner (Sand, et al., 2012), vil jeg i det videre fokusere på disse.

Flere forskere har pekt på hvordan små bedrifter bruker nettverket på en annen måte enn større bedrifter gjør, som det er gjort rede for over. Blant sør-koreanske små og mellomstore bedrifter er det eksempelvis funnet at det er viktigere med eksternt samarbeid i de senere fasene av innovasjonsprosessen, for tilgang til salg og marked (Lee, et al., 2010). Rothwell (1991) finner at mange små bedrifter opererer som underentreprenører, og utvikler deler og komponenter basert på eksakte spesifikasjoner fra kunden. I begge disse eksemplene ser vi at kunden er betydningsfull for bedriften. Ifølge Sand et al. (2012), er det det knyttet en viss logikk til at kundene er viktige, særlig for produkt- og tjenesteinnovasjoner: «Det er tross alt kundene som skal kjøpe produktene/tjenestene» (Sand, et al., 2012, p. 50). Et sentralt funn fra dette prosjektet er videre at «suksessrike bedrifter i landsdelen kjennetegnes av at kundens behov er hoveddrivkraften for økt bruk av kunnskap» (Sand, et al., 2012, p. 55). Freel (2003) peker på flere fordeler ved å involvere kundene i innovasjonsprosessene, blant annet fordi det hjelper bedriften med å identifisere muligheter for forbedring av produkter og tjenester, fremmer nye problemstillinger og kan bidra til å finne nye brukere/kundegrupper.

2.1.3 Geografisk avstand i nettverket

Bruk av nettverk kan forekomme på forskjellige dimensjoner, og en dimensjon som har fått oppmerksomhet er nærhet i relasjonene (Boschma, 2005; Freel, 2003; Asheim & Isaksen, 2002). Avstand og nærhet mellom aktørene kan blant annet eksistere på geografisk plan, definert som fysisk nærhet, i tillegg til sosialt, kognitivt, organisatorisk og institusjonelt plan (Boschma, 2005). Boschma (2005) redegjør for at disse dimensjonene på hver sin måte påvirker bedriftens tilgang på kunnskap gjennom sine relasjoner, og at de er komplementære og utfyllende for interaktiv læring. Jeg vil i denne oppgaven undersøke hvordan innovasjonsgraden og absorpsjonsevnen til bedriften påvirker tilstedeværelsen av relasjoner med forskjellig geografisk nærhet/avstand. Den geografiske dimensjonen kan være (men er ikke nødvendigvis) en forutsetning for de øvrige nærhetsdimensjonene. Boschma (2005) har en streng definisjon av geografisk avstand, under formål å kunne skille de forskjellige dimensjonene fra hverandre. Samtidig argumenterer han for at geografisk nærhet kan stimulere utviklingen av de andre formene for nærhet. Jeg vil derfor i denne studien fokusere på geografisk nærhet/avstand, under forståelse av at det kan føre med seg elementer ved de øvrige dimensjonene.

Kort avstand mellom aktørene, slik man finner i lokale relasjoner, muliggjør overføring av taus kunnskap (Boschma, 2005). For effektiv overføring av slik kunnskap, som er nødvendig for bedriften, bør det, ifølge Boschma (2005), eksistere en viss nærhet mellom aktørene. Eksempelvis, dersom en bedrift er nær sine kunder, er det enklere å ha fysisk kontakt, slik at ideer og kunnskap kan overføres gjennom samhandling. Kundens behov kan komme tydeligere fram når man har felles geografisk, og dermed i en viss grad kulturell, sosial og språklig plattform. Med andre ord bør man finne utbredelse av geografisk nære relasjoner i nettverket til innovative bedrifter. Dette understøttes av Gertler (2003), som fremmer at den viktige rollen til læring gjennom interaksjon stiller lokale relasjoner i en særstilling overfor mer fjerne relasjoner. Årsaken til dette er, ifølge Gertler, at den tause kunnskapen, som utveksles gjennom interaksjon, er så sentral for innovasjon. Samtidig viser Freel (2003) at små bedrifter er mer lokalt forankret enn større bedrifter, da deres begrensede ressurser gjør at ekstern søken blir vanskelig å gjennomføre.

På den andre siden kan fjerne relasjoner gi tilgang på kunnskap som er kritisk for bedriften, men som er vanskeligere å tilegne seg (Boschma, 2005). Dette kan eksemplifiseres med en bedrift som skal introdusere et produkt i et nytt, utenlandsk marked, og som trenger markedskunnskap som ikke er tilgjengelig lokalt. Barrierer som språk og ulikhet i kultur kan gjøre det vanskelig for bedriften å lykkes med slike innovasjoner, med mindre den absorptive kapasiteten er på et nivå som gjør at disse barrierene overkommes. Ved å gi ansatte relevant opplæring og utdanning, kan bedriften tilegne seg kunnskap om dette nye markedet. Som dette eksemplet er med på å vise, kan høyere absorptiv kapasitet være kritisk for å nyttiggjøre seg av kunnskap fra fjerne relasjoner. Dette understrekes blant annet av Boschma (2005), som sier at en kognitiv nærhet er nødvendig for å kunne absorbere slik kunnskap.

2.2 Åpen innovasjon

Paradigmet åpen innovasjon hjelper oss å forstå sammenhengen mellom nettverk og bedriftenes innovasjonsgrad og absorpsjonsevne. Stadig mer kompleksitet i innovasjonsprosessen gjør at en interaktiv orientering og samhandling med andre aktører blir mer fremtredende (Hislop, 2009).

De bedriftene som benytter seg av ekstern kunnskap i innovasjonsprosessene, har gjerne en åpen innovasjonsstrategi. Bruk av nettverk i innovasjonsprosessen og begrepet «åpen

innovasjon» er nært sammenfallende. Åpne innovasjoner innebærer at bedriftene tar i bruk eksterne aktører og deres kunnskapskilder for å gjennomføre innovasjon (Chesbrough, 2006). I motsetning til lukkede innovasjonsprosesser med intern forskning og utvikling (FoU), gir åpne innovasjonsprosesser tilgang til ideer, kunnskap og muligheter som forbigår bedriftens interne grenser (Laursen & Salter, 2006). Chesbrough (2003) introduserte uttrykket «open innovation» under argumentet «Not all the smart people work for you». Ofte sitert, gir dette uttrykket en banal forståelse for mulighetsrommet som følger av å åpne opp bedriftens innovasjoner.

Det teoretiske rammeverket om åpne innovasjoner bygger på en åpen orientering blant bedrifter som opererer i dynamiske markeder; innovasjonene blir stadig mer kompliserte og kritisk kunnskap ikke alltid er å finne innenfor bedriftens grenser (Chesbrough, 2006). Åpne innovasjoner kan oppsummeres som: «the use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and expand the markets for external use of innovation, respectively» (Chesbrough, 2006, p. 1). Det er altså målrettede, interaktive aktiviteter som bedriftene trår til for å få gjennomført innovasjoner.

Med denne modellen for innovasjon beskriver Chesbrough (2006) hvordan bedriftene åpner opp innovasjonsprosessene sine ved å inkludere eksterne aktørers kunnskap og dra nytte av den i egne innovasjonsprosesser. Den aktive søken etter de gode ideene og den riktige komplementære kunnskapen som kan bidra til at bedriften får gjennomført sine innovasjoner, er sentralt i dette paradigmet. Innovasjon skjer ikke lengre innenfor grensene til den enkle bedrift; bedriftene åpner opp sine grenser og samhandler med andre aktører (Lee, et al., 2010).

Chesbrough (2006) introduserte modellen med tanke på teknologiutvikling i høyteknologisk industri, med eksempler som IBM og Intel. Ideer og teknologi bringes inn i bedriften både i tidlig utviklingsfase, og videre gjennom hele prosessen. Også flyt av ideer *ut* fra bedriften inngår i modellen, for eksempel gjennom spin-off og lisensiering. Det er likevel grobunn for å utvikle modellen til andre forretningsområder, slik Muscio (2007) beskriver. Blant annet kan aktiv søk etter komplementær kunnskap være relevant i små bedrifters innovasjonsprosesser, noe som kan kjennetegnes av deres aktive bruk av nettverket som er tilknyttet bedriften (Muscio, 2007; Lee, et al., 2010). Muscio finner støtte for dette i empirien: «SMEs do network with external organizations, overcoming their often limited internal knowledge resources» (Muscio, 2007, p. 2). Selv om paradigmet «åpen innovasjon» innledningsvis fokuserte på større bedrifter, åpner altså nå flere forskere opp for et større fokus på små og mellomstore bedrifter.

Åpen innovasjon bidrar til å knytte sammen nettverk og innovasjon. Det gir en forståelse for hvordan bedrifter kan gjennomføre innovasjoner selv om ikke alle ressurser og nødvendig kunnskap finnes internt i bedriften.

Vi skal videre se på innholdet i begrepene innovasjon og absorpsjonsevne, som er de uavhengige variablene i denne studien, samt kunnskapens rolle i samspillet mellom nettverk på den ene siden og innovasjon og absorpsjonsevne på den andre siden.

2.3 Innovasjon

Flere forskere beskriver innovasjon som en betydningsfull aktivitet blant bedrifter, dersom de skal overleve i dynamiske og konkurranseutsatte omgivelser (Fagerberg, 2005; Hislop, 2009; Chesbrough, 2006; Hong, et al., 2012). Kontinuerlig utvikling og tilpasning gjennom innovasjonsaktiviteter anses å være nødvendig for bedrifters konkurransevne (Hislop, 2009). En kilde til fortrinn i dag kan altså være utdatert i morgen om bedriften ikke søker å forbedre eller fornye seg.

Innovasjonsbegrepet er sentralt innen flere fagfelt. Begrepet er dermed gitt forskjellige definisjoner, med fokus som spenner fra økonomiske insentiver til makroøkonomiske og sosiale konsekvenser eller menneskelig kreativitet (Pavitt, 2005). Likevel ser det ut til å være en overensstemmelse omkring innovasjonen som en problemløsende prosess fra idégenerering til implementering (Hislop, 2009; Nonaka, 1994). Denne forståelsen av innovasjon benyttes også i denne studien. Videre vil jeg gå nærmere inn på innovasjonsbegrepet og knytte det til oppgavens fokus.

I denne studien er fokuset på innovasjon i bedriften, og forstås da som en prosess der bedriften utvikler en ny produksjonsprosess, et nytt produkt eller en ny tjeneste og introduserer dette på markedet eller benytter det i produksjon (Lundvall, 2002).

Innovasjonsprosessen inkluderer gjerne en rekke aktiviteter, slik som oppfinnelse, produksjon, markedsføringsaktiviteter, finansielle aktiviteter, organisatoriske aktiviteter og distribusjon (OECD, 2005). Evnen til å gjøre en oppfinnelse til en innovasjon krever forskjellige typer kunnskap og kompetanse, økonomiske ressurser, erfaringer, markedsforståelse og produksjonssystemer (Fagerberg, 2005). Dermed er det forståelig at en oppfinnelse gjerne kan stoppe opp nettopp som en oppfinnelse, uten at bedriften får ut det økonomiske utbyttet i nyvinningen.

En innovativ bedrift defineres av OECD som en bedrift som har introdusert en innovasjon i løpet av en gitt periode (OECD, 2005). Det er altså bedrifter som har utvist evne til å gjennomføre en innovasjonsprosess med de underliggende aktiviteter.

2.3.1 Ulike typer innovasjon

Gjennom innovasjonslitteraturen utforskes flere aspekter ved bedrifters innovasjoner. Blant annet skilles det gjerne mellom forskjellige typer eller former for innovasjon (Fagerberg, 2005), slik som produkt-, prosess- og tjenesteinnovasjon. I Hislops definisjon involveres strukturelle innovasjoner: «[Innovation is] the deliberate modification, or transformation, by an organization of its products/services, processes or structures» (Hislop, 2009, p. 114). Strukturelle innovasjoner kan forstås som organisatoriske endringer; endringer i hvordan bedriften er strukturert. Også utnyttelse av nye markeder eller bruk av nye innsatsfaktorer kan forstås som innovasjonsformer (Fagerberg, 2005). De sistnevnte innovasjonstypene kan være vanskelige å identifisere, kanskje ikke minst å måle. I tillegg er det ofte overlapp mellom de forskjellige innovasjonstypene, hvilket resulterer i at man sjelden kan skille dem fra hverandre (Gjelsvik, 2007)

Produktinnovasjon er et begrep som kan innebære alle innovasjoner der bedriften skaper eller forbedrer produkter (Fagerberg, 2005). Fagerberg inkluderer her tjenesteinnovasjon i begrepet, slik at produktinnovasjon også innebærer nyskaping eller forbedring av tjenester. Denne sammenslåingen kommer nok som følge av at produkt- og tjenesteinnovasjoner ofte henger sammen, som vi blant annet opplever gjennom teknologiske innovasjoner (Gjelsvik, 2007). Prosessinnovasjon kan forstås som forbedring eller nyskaping av produksjonsteknologi, altså kunnskap om hvordan produkter produseres (Fagerberg, 2005). Mens produktinnovasjoner er bedriftenes kilde til nye inntjeningsmuligheter, kan prosessinnovasjoner bidra til effektivisering og kostnadskutt (Fagerberg, 2005).

I min studie vil innovasjonsevnen til bedriften være basert på introduksjon av nye produkter og tjenester, under begrepet produktinnovasjon, slik vi finner blant annet hos Fagerberg (2005). Årsaken til at jeg velger å fokusere på produktinnovasjon er at effekten av produktinnovasjoner gjerne kan være enklere observere, og å måle outputen av. For, i motsetning til prosessinnovasjoner som, ifølge Fagerberg (2005), kan ha tvetydig effekt, er produktinnovasjoner gjerne mer konkret: «the introduction of new products is commonly

assumed to have a clear, positive effect on growth of income and employment” (Fagerberg, 2005, p. 7). Det kan med andre ord være klare økonomiske gevinster ved produktinnovasjon, hvilket medfører at denne formen for innovasjon er viktig for bedriftenes vekst.

2.3.2 Innovasjonsgrad

Det skilles ofte mellom radikale og inkrementelle innovasjoner, da med henvisning til *nyhetsgraden* i selve innovasjonen (Fagerberg, 2005; Gjelsvik, 2007). Ved inkrementelle innovasjoner fokuserer bedriften på «fintuning» av produkter og tjenester ved små, stegvise forbedringer (Laursen & Salter, 2006). Inkrementelle innovasjoner kan innebære videre bruk, forbedring og distribusjon av en innovasjon (Lundvall, 2002). Radikale innovasjoner har høy nyhetsgrad, og er gjerne resultat av eksplorerende, eller utforskende, aktiviteter (Gjelsvik, 2007). Radikale innovasjoner kan være «disruptive» i så måte at de bryter med etablert standard, og introduserer en ny «dominant design» (Laursen & Salter, 2006). Forståelsen av nyhetsgraden i en innovasjon kan videre være forskjellig ut fra hvilket synspunkt som inntas. En prosessinnovasjon som radikalt endrer hvordan en bedrift gjennomfører sin produksjon, kan være inkrementell sett i en større markedssammenheng (Fagerberg, 2005). Summen av en rekke inkrementelle innovasjoner kan samlet sett utgjøre endringer større enn enkeltstående radikale innovasjoner (ibid.).

Som det kommer fram, kan det være utfordrende å vurdere hvorvidt en innovasjon er inkrementell eller radikal. I tillegg kan en slik vurdering ofte ikke gjøres før det er gått en viss tid (Gjelsvik, 2007). Det vil derfor ikke skilles mellom radikale og inkrementelle innovasjoner i denne studien. Med andre ord, uavhengig av nyhetsgraden, vurderes innovative aktiviteter som sentralt for bedriftene, og derfor fanges alle nyhetsgrader av innovasjon opp. I stedet for å skille mellom radikale og inkrementelle innovasjoner vil begrepet innovasjonsgrad i denne studien være knyttet opp til hvorvidt bedriften har gjennomført innovasjoner. Som nevnt, betegnes en bedrift som innovativ dersom det er gjennomført innovasjoner innenfor et visst tidsrom. En bedrift som rapporterer at de i høy grad har introdusert nye eller vesentlig forbedrede produkter eller tjenester, anses med andre ord å ha høy innovasjonsgrad, da de viser evne og vilje til å innovere.

Innovasjon er sentralt for utviklingen i samfunnet, og i denne oppgaven er fokuset på innovasjon i bedriftene. Innovasjon anses å være helt avgjørende for bedrifters overlevelse. Innovative bedrifter betegnes som de som har gjennomført innovasjonsprosesser. Det kan bety alt fra små endringer på produksjonen til ny teknologi som endrer måten samfunnet fungerer på. Uansett nyhetsgrad i innovasjonen er det en indikasjon på at bedriften er i endring og at man evner å tenke nytt. I denne studien inntas et perspektiv der vi vurderer hvorvidt gjennomføring av innovasjonsprosesser gir bedriften innsikt i hvilken kunnskap som må tilegnes gjennom eksterne nettverksrelasjoner, og dermed kan føre til en økt bruk av nettverk.

Vi skal i neste del av dette kapittelet se nærmere på kunnskap som et sentralt moment både i innovasjon, som ressurs i nettverket og tilknyttet bedriftens absorptive kapasitet.

2.4 Kunnskapens rolle

For å gjennomføre innovasjonsprosessen er utvikling av ny kunnskap kritisk og sentralt (Nonaka, 1994; Hislop, 2009; Boschma, 2005; Nonaka, et al., 2000). Når bedriftene kombinerer eksisterende intern eller ekstern kunnskap på nye måter oppstår nye former for kunnskap. Nonaka (1994) definerer innovasjon nettopp som en prosess der man aktivt utvikler ny kunnskap for å løse definerte problemer. Jeg finner at en slik forståelse av sammenhengen mellom kunnskap og innovasjon er gjentakende innen kunnskapsledelseslitteraturen: «Innovation is concerned with going beyond the realms of existing knowledge, and developing new knowledge and insights” (Hislop, 2009, p. 113). Vi skal se nærmere på aspekter ved kunnskap som påvirker prosessen med tilegnelsen av ny kunnskap.

2.4.1 Taus og eksplisitt kunnskap

I litteraturen skilles det ofte mellom taus og eksplisitt organisatorisk kunnskap. Den tause kunnskapen er erfaringsbasert og kontekstavhengig mens den eksplisitte er formell og kan enkelt overføres gjennom språk og koder (Nonaka, 1994; Nonaka, et al., 2000; Hislop, 2009). Om kunnskapen er taus eller eksplisitt kan ha stor betydning for hvordan kunnskapsutveksling og utvikling av ny kunnskap finner sted. Taus kunnskap er individuelt og kontekstuellet betinget, og utveksles gjennom ulike former for samhandling (Hislop, 2009). Nonaka (1994)

betegner utveksling av taus kunnskap som sosialisering, noe som understreker at denne kunnskapen ikke kan overføres uten interaksjon mellom individer. Hvorvidt taus kunnskap kan deles over store distanser er, ifølge Gertler (2003), et tilbakevendende spørsmål i innovasjonsforskningen. Hans bidrag er at slik utveksling i så tilfelle krever et fundament av kontekst eller kultur (Gertler, 2003). Eksplisitt kunnskap, på den andre siden, kan deles, distribueres og erverves uten betingelsen om kontekst og samhandling (Hislop, 2009). Likevel, selv om den ofte er fysisk tilgjengelig, er ikke slik kunnskap nødvendigvis alltid enkel å tilegne seg. En kan for eksempel tenke seg tilfeller der forståelsen av eksplisitt kunnskap krever et høyt nivå av eksisterende, relatert kunnskap hos mottakeren. Dersom kommunikasjonen skjer på et annet språk eller med høyt faglig innhold, kan det begrense muligheten til utveksling av eksplisitt kunnskap.

Nettverket gir bedriften tilgang på ekstern kunnskap; kunnskap som er ny for bedriften, og som gjerne komplementerer den interne kunnskapen. Kunnskapen som bedriften får tilgang til gjennom nettverket kan både ha taus og eksplisitt karakter. Som vi har sett kan dette påvirke hvordan bedriften kan dra nytte av den i innovasjonsprosessene.

I det følgende vil jeg redegjøre for absorptiv kapasitet, et begrep som bidrar til å forklare hvorfor noen bedrifter er bedre enn andre når det kommer til nyttiggjøre seg av ny kunnskap. Dette er sentralt for min studie, da hensikten blant annet er å teste om bedriftens absorpsjonsevne påvirker hvor aktivt det arbeides med å knytte til seg forskjellige nettverksrelasjoner. Er det slik at de som har høy kapasitet for å absorbere ekstern kunnskap, også har en mer aktiv orientering til å knytte til seg forskjellige kunnskapskilder?

2.5 Absorptiv kapasitet

Hvis bedriftene skal hente inn ekstern kunnskap fra aktører i nettverket, må denne kunnskapen også kunne nyttiggjøres. Evnen til å ta i bruk ny kunnskap er derfor å forstå som helt sentralt for at bedriften kan lykkes med sine innovasjonsstrategier, noe som framkommer av sitatet under:

«While knowledge creation is an important aspect of innovation processes, so is the ability to search for and identify relevant external knowledge, apply existing knowledge to new

contexts, understand and absorb unfamiliar external knowledge, and blend and integrate different bodies of knowledge together» (Hislop, 2009, p. 113).

Med dette sitatet oppsummerer Hislop sammenhengen mellom innovasjon og kunnskap, samt hvordan absorpsjonsevnen og bedriftens tilgang til ekstern kunnskap, er sentralt for innovasjonsevnen. Bedriftens evne til å tilegne seg og utnytte ekstern kunnskap er, som nevnt, kritisk for innovasjon. Med begrepet absorptiv kapasitet, eller absorpsjonsevne, kan det forklares hvorfor noen bedrifter er bedre på dette enn andre.

Bedriftens eksisterende og relaterte kunnskap sies å påvirke evnen til både å gjenkjenne verdien i ekstern informasjon, tilegne seg og utnytte den i innovasjonsprosessene (Cohen & Levinthal, 1990). Denne eksisterende kunnskapen kan være tidligere erfaringer, ferdigheter, teknologisk kompetanse eller språk-kunnskap og begrepsforståelse. Cohen og Levinthal (1990) betegner dette som bedriftens *absorptive kapasitet*. Begrepet kan sammenholdes med *læringsevne*; økt nivå på tidligere kunnskap gir bedre evne til å lære noe nytt. Den eksisterende kunnskapen gir et rammeverk og et utgangspunkt for ny lærdom (Muscio, 2007). Bedrifters absorptive kapasitet refererer videre til evnen til å utnytte ekstern kunnskap, noe som er helt sentralt i innovasjonsprosessene (Cohen & Levinthal, 1990).

Det ser ut til å eksistere forskjellige definisjoner av hva som utgjør absorpsjonsevnen til bedriften. Selv om FoU-aktiviteter ofte anses som kjernen i bedriftens absorptive kapasitet (Muscio, 2007; Cohen & Levinthal, 1990), avhenger den også av bedriftens *medlemmers* (medarbeidernes) absorptive kapasitet (Cohen & Levinthal, 1990). Dette er sammenfallende med Muscios (2007) forskning, der han finner blant små og mellomstore bedrifter at det er nettopp de menneskelige ressursene som avgjør nivået på bedriftens absorptive kapasitet. Muscio (2007) hevder at små og mellomstore bedrifters læringsevner ligger i humankapitalen; at det er menneskene i bedriften og deres kunnskaper, erfaringer og kompetanse som er det viktigste bidraget til bedriftens evne til å absorbere ekstern kunnskap:

«Whilst R&D activities can be difficult to identify in SMEs, HR elements of absorptive capacity such as education, skills and training could represent better 'proxies' of their absorptive capacity» (Muscio, 2007, p. 6)

Muscio peker her på at det kan være vanskelig å identifisere FoU-aktiviteter i små bedrifter uten egen FoU-avdeling. Spithoven et al. (2010) hevder videre at i de tilfeller der læring er mindre krevende, er ikke FoU så avgjørende for den absorptive kapasiteten. Årsaken til den manglende konsensus omkring måling av bedrifters absorpsjonsevne kan være at bedriftene,

deres behov for kunnskap og kjennetegn ved deres omgivelser er så forskjellige. Dermed blir det også stor forskjell i deres absorpsjonsevne.

2.6 Forskningsmodell og hypoteser

Bedrifters bruk av nettverk er fokuspunktet i denne studien. Hittil har vi sett at kunnskap er helt sentralt i innovasjonsprosessene, og at slik kunnskap ofte finnes utenfor bedriftens grenser. Vi har også sett at bedriftenes absorpsjonsevne påvirker i hvilken grad de kan nyttiggjøre seg av ny og ekstern kunnskap. I denne studien er formålet å teste hvorvidt høy innovasjonsgrad og absorpsjonsevne hos bedriften gjør at de bruker nettverket på en mer aktiv måte. For å undersøke dette, vil jeg i det videre utlede hypoteser om denne sammenhengen, basert på det teoretiske rammeverket som er lagt hittil i oppgaven.

Lee et al. (2010) påpeker at mange forskere tilegner små og mellomstore bedrifters suksess til deres evne til å nyttiggjøre seg av nettverk på en mer effektiv måte enn store bedrifter. Basert på data fra Storbritannia finner Rothwell (1991) at små, innovative bedrifter har tette, eksterne nettverk. Han viser samtidig til funn fra Nederland der innovative små og mellomstore bedrifter har høyere grad av kommunikasjon med sitt eksterne miljø enn hva de mindre innovative bedriftene har (Rothwell, 1991). Funnene gir støtte for den sammenhengen jeg ønsker å undersøke blant nordnorske bedrifter; en innovativ orientering fremkaller behovet for komplementær kunnskap fra eksterne kilder. Med andre ord er indikasjonen at det blant innovative, små bedrifter eksisterer en orientering mot å hente inn ekstern kunnskap fra sine nettverksrelasjoner. I rapporten fra *Et kunnskapsbasert Nord-Norge* anbefales bedriftene nettopp dette; å «lete etter ekstern kunnskap utenfra som kan kombineres med intern kompetanse for å skape unike konkurransefortrinn» (Sand, et al., 2012, p. 121). Dersom funnene til Rothwell viser seg å være overførbare også til nordnorske bedrifter, vil det indikere at det er de mest innovative bedriftene som faktisk har en slik åpen orientering, og bruker nettverkene sine mer enn de mindre innovative bedriftene.

Dersom nettverk er så avgjørende for bedriftenes overlevelse som det ofte hevdes, vil innovative bedrifter muligens ha en mer aktiv orientering til å bygge nettverk. Innovative bedrifter er endringsorienterte, og nettverkene bidrar til ny kunnskap. Dette leder til den første hypotesen i denne studien.

H1:

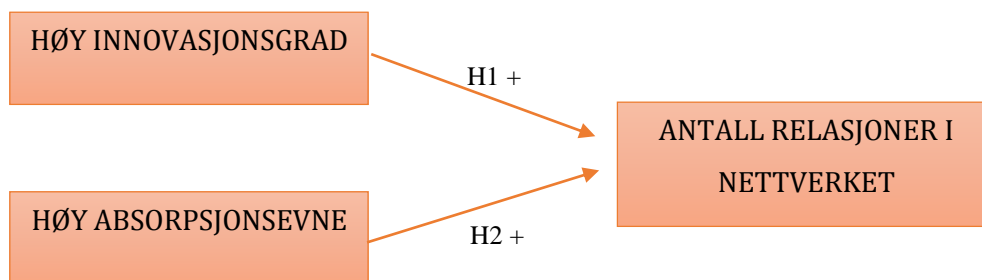
INNOVATIVE BEDRIFTER BRUKER ALLE RELASJONENE I NETTVERKET I STØRRE GRAD ENN MINDRE INNOVATIVE BEDRIFTER.

Absorptiv kapasitet er nært knyttet til bedriftens innovasjonsevne, da det bidrar til at ekstern kunnskap blir tilgjengelig for bedriften (Cohen & Levinthal, 1990). Bedrifter som har evne til både å gjenkjenne verdien i ekstern informasjon, tilegne seg og utnytte den, har høy absorptiv kapasitet. En skulle da anta at disse bedriftene, som *kan* nyttiggjøre seg av ekstern kunnskap, har en mer utstrakt bruk av nettverket enn andre bedrifter. På bakgrunn av denne antakelsen, utreder jeg den andre hypotesen:

H2:

BEDRIFTER MED HØY ABSORPTIV KAPASITET BRUKER NETTVERKET I STØRRE GRAD ENN BEDRIFTER MED LAVERE ABSORPTIV KAPASITET.

Disse to hypotesene kan oppsummeres i følgende modell som illustrerer de foreslåtte sammenhengene:



Figur 2.6.1: Sammenheng mellom bedriftens innovasjonsgrad og absorpsjonsevne, og bruken av nettverk.

De påfølgende hypotesene tar for seg de forskjellige dimensjonene ved nettverket som det er redegjort for over.

Når det kommer til tilstedeværelsen av nasjonale og internasjonale relasjoner i nettverket til innovative bedrifter, er det gjort empiriske undersøkelser som gir støtte for slike relasjoner: «*Empirical studies tend to show that local as well as non-local relationships are important*

sources for interactive learning” (Boschma, 2005, p. 70). Med dette sitatet til grunn, utredes følgende hypoteser om geografisk nærhet:

H3:

INNOVATIVE BEDRIFTER HAR FLERE LOKALE NETTVERKSRELASJONER ENN MINDRE INNOVATIVE BEDRIFTER.

H4:

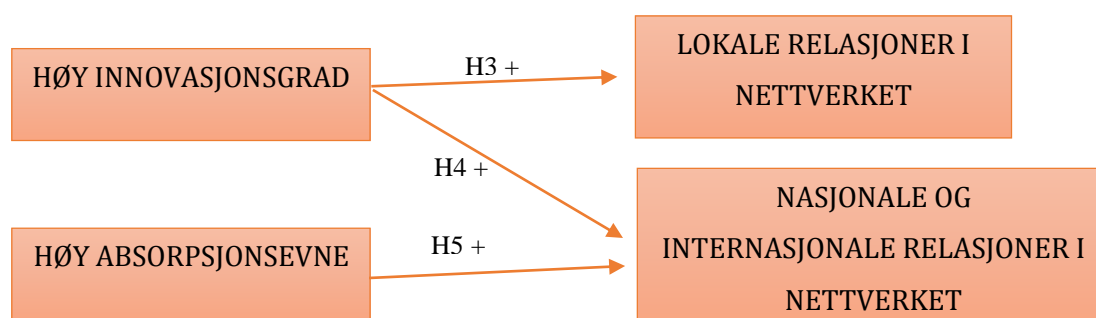
INNOVATIVE BEDRIFTER HAR FLERE NASJONALE OG INTERNASJONALE NETTVERKSRELASJONER ENN MINDRE INNOVATIVE BEDRIFTER

Boschma (2005) finner at høy absorptiv kapasitet er en nødvendighet for å nyttiggjøre seg av kunnskap fra fjerne relasjoner, da det gir en kognitiv nærhet. På bakgrunn av dette utredes også en hypotese som sammenhengen mellom absorptiv kapasitet og fjerne relasjoner:

H5:

BEDRIFTER MED HØY ABSORPTIV KAPASITET HAR FLERE NASJONALE OG INTERNASJONALE RELASJONER ENN BEDRIFTER MED LAVERE ABSORPTIV KAPASITET.

Disse tre hypotesene som tar for seg hvordan bedriftens innovasjonsgrad og absorpsjonsevne påvirker tilstedeværelsen av fjerne og nære relasjoner, kan oppsummeres i følgende forskningsmodell:



Figur 2.6.2: Sammenheng mellom bedriftens innovasjonsgrad og absorpsjonsevne, og avstand til relasjonene i nettverket.

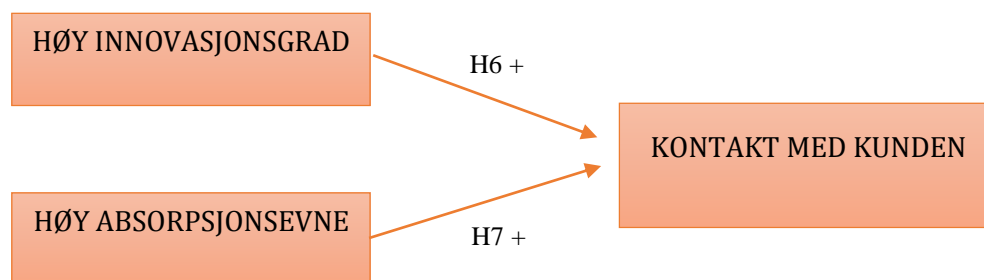
Kundenes rolle for at bedriftene skal lykkes med sine innovasjoner er ifølge Sand et al. (2012) helt sentralt blant nordnorske bedrifter. Denne dimensjonen ved bruk av nettverk skal også testes i denne studien. Under forventning om at bedrifter som har kompetanse om det å innovere og som har et visst nivå av eksisterende kunnskap, vil nyttiggjøre seg av kundene i større grad enn de som scorer lavt på disse dimensjonene, utredes følgende to hypoteser. De illustreres også i figur 2.6.3 under:

H6:

INNOVATIVE BEDRIFTER HAR MER KONTAKT MED KUNDENE ENN MINDRE INNOVATIVE BEDRIFTER

H7:

BEDRIFTER MED HØY ABSORPTIV KAPASITET HAR MER KONTAKT MED KUNDENE ENN BEDRIFTER MED LAVERE ABSORPTIV KAPASITET.



Figur 2.6.3: Sammenheng mellom bedriftens innovasjonsgrad og absorpsjonsevne, og kunderelasjoner i nettverket

Disse syv hypotesene gir utgangspunkt for min studie. Resten av denne oppgaven er viet til å teste og diskutere hvorvidt disse teoretiske sammenhengene er gjeldende for nordnorske bedrifter.

3 Metode

I denne oppgaven er formålet å undersøke hvorvidt innovasjonsgraden og absorpsjonsevnen påvirker nordnorske bedrifers bruk av nettverk, og på hvilken måte bruken av nettverket eventuelt endres. Denne måten å se på sammenhengen mellom innovasjon og nettverk er lite utforsket, hvilket gjør at det ikke er utviklet en enhetlig teori. I forrige kapittel bygget jeg opp et teoretisk rammeverk for min studie. Jeg vil i det følgende gjøre rede for forskningsdesign og hvilken metode jeg finner egnet for innsamling av data tilknyttet min studie. Videre vil jeg i dette kapitlet redegjøre for operasjonalisering av begrepene som benyttes i studien, og diskutere studien opp mot kvalitetskriteriene validitet og reliabilitet.

3.1 Forskningsdesign

Forskningsdesign er rammeverket som benyttes for innsamling og analyse av data.

Forskningsdesignet beskriver hvordan jeg planlegger å innfri målsettingen ved forskningen, og hvordan jeg vil gå fram for å besvare forskningsspørsmålene (Blumberg, et al., 2011).

Denne studien er hypotesetestende; det er utviklet sju hypoteser, som videre skal testes empirisk. Hypotesene er deduktivt utviklet, hvilket vil si at de baseres på eksisterende teorier (Bryman & Bell, 2007). Hypotesene skal testes opp mot data fra nordnorske bedrifter.

Denne studiens datagrunnlag kommer fra en større datainnsamling fra 2011. Dataene ble blant annet benyttet i forskningsprosjektet Et kunnskapsbasert Nord-Norge. Dataene jeg benytter i denne studien er altså samlet inn tidligere, men hypotesene er nye, og ikke forsket på blant dette utvalget av nordnorske bedrifter. Tilgangen til dette datasettet gir meg en unik mulighet til å teste hypotesene på et stort antall bedrifter.

Det at dataene er samlet inn tidligere, setter denne studien i en noe spesiell situasjon sammenlignet med brorparten av masteroppgaver. I stedet for å gjøre en selvstendig datainnsamling, blir min oppgave i denne delen av studien å redegjøre for datainnsamlingen fra Et kunnskapsbasert Nord-Norge, og ikke minst å vurdere dens legitimitet opp mot min studie. Jeg starter med å vurdere metoden som er brukt for datainnsamling, og hvorvidt den er egnet for å svare på mine forskningsspørsmål.

3.1.1 Kvantitative og kvalitative metoder

En forskningsmetode er en teknikk for å samle inn data (Bryman & Bell, 2007). Avhengig av hvilken metode som velges, vil datamaterialet være av forskjellig art. Ofte skilles det mellom kvantitative og kvalitative metoder. Et slikt skille kan være en nyttig måte å systematisere forskningsstrategier (ibid.). Der en kvantitativ forskningsstrategi vektlegger at dataene er i mengdeform og målbare, vil man ved en kvalitativ forskningsstrategi være opptatt av ord og beskrivelser (ibid.) Hvorvidt en studie skal være kvantitativ eller kvalitativ, avhenger av flere faktorer (Blumberg, et al., 2011). Til sist kan det kokes ned til hva slags informasjon man trenger for å gi svar på problemstillingen.

Kvalitativ forskning benyttes gjerne for å undersøke et sett av faktorer som omgir et sentralt fenomen (Creswell, 2009). Således kan kvalitativ metode være godt egnet for å få en dybdeforståelse for fenomenet. Den eksplorerende natur ved kvalitativ forskning gjør at slike metoder kan benyttes til å utvikle nye hypoteser (Blumberg, et al., 2011). I denne studien er det behov for informasjon fra bredden av populasjonen, som i dette tilfellet er nordnorske bedrifter. Ved bruk av kvalitative metoder ville informasjonen gitt gjennom forskningen vært av en art som ville gjøre det vanskelig å teste ut korrelasjon mellom variablene i hypotesene.

Testing av hypoteser som er utviklet fra eksisterende teori er en form for deduksjon (Blumberg, et al., 2011). Ved slik deduktiv orientering og testing av hypoteser, benyttes gjerne kvantitativ forskningsstrategi (Bryman & Bell, 2007). Tall og målbare data gjør det mulig å teste de foreslåtte hypotesene opp mot empirien. Ved bruk av kvantitative metoder, som baseres på måling av kvantifiserbare data og korrelasjoner (Bryman & Bell, 2007), eksisterer muligheten for å benytte store utvalg. Dette gjør at man ved kvantitativ forskning kan teste hypotesene over bredden i populasjonen. En får tilgang til store datasett, og kan gjøre målinger for å studere tendenser blant bedriftene. Videre er tids- og ressursbruken gjerne betydelig mindre enn dersom man skulle undersøke like stort utvalg ved bruk av kvalitativ metode. Til denne studien, der formålet er å undersøke sammenhengen mellom variabler, finner jeg derfor at det egner seg best med kvantitativ metode.

Begrensninger er selvfølgelig knyttet til bruk av kvantitative metoder også. Som nevnt vil det ikke gi dybdeforståelse for fenomenet, og dermed vil det gi begrenset forståelse for de menneskelige faktorer bak det som studeres (Creswell, 2009). Forskningsspørsmålet i denne studien er derimot ikke av en karakter som stiller krav til forståelse for menneskelige faktorer.

Innenfor både kvalitative og kvantitative studier finnes det mange metoder for å utføre forskningen. Spørreskjema ble benyttet i forbindelse med innsamling av dataene som brukes i denne studien. Jeg vil derfor redegjøre nærmere for bruk av spørreskjema.

3.1.2 Spørreskjema

Bruk av spørreskjema kan være en egnet metode for å samle inn primærdata fra store utvalg (Bryman & Bell, 2007). Samtidig er det mange hensyn å ta. Bryman og Bell (2007) gjennomgår styrker og svakheter forbundet med bruk av spørreskjema. Blant styrkene er at man unngår intervjuer-effekt, besvarelse kan tilpasses respondentens timeplan, og man kan enkelt oppnå geografisk dekning. Intervjuer-effekt kan oppstå dersom intervjuerens tilstedeværelse påvirker svarene som gis. Blant annet kan slike situasjoner oppstå dersom spørsmålene er av en sensitiv art, eller dersom spørsmålet stilles på forskjellige måter overfor forskjellige respondenter. Ved bruk av spørreskjema mister man derimot en del fordeler forbundet med slike personintervjuer. Dersom spørsmålene er vanskelige å forstå, eksisterer ikke muligheten til å hjelpe respondenten ved å avklare spørsmålenes innhold. Dermed stilles krav til utforming av spørsmålene slik at de er forståelig og ikke gjenstand for misoppfatninger. Operasjonalisering av begrepene som både fanger opp innholdet i begrepet, og som er forståelig for respondenten blir da avgjørende. I neste delkapittel går jeg gjennom operasjonalisering av variablene i denne studien.

Respondentenes motivasjon til å delta er et annet sentralt moment for spørreundersøkelsens suksess. Lange spørreundersøkelser, uinteressante tema, og gjentatte eller vanskelige spørsmål er blant momenter som kan gjøre at motivasjonen minker. En konsekvens av dette kan være lav responsrate, som er et gjennomgående problem ved spørreundersøkelser som datainnsamlingsmetode (Bryman & Bell, 2007). I denne undersøkelsen var svarprosenten forholdsvis lav, på 17 %.

Spørreundersøkelsen som ble benyttet i Et kunnskapsbasert Nord-Norge tar for seg flere aspekter ved bedriftenes bruk av kunnskap, herunder innovasjonsaktivitet, forskning og utvikling, nettverk, teknologi, tilgang til globale markeder, rekruttering og tilgang på arbeidskraft. Jeg finner at en del av spørreskjemaet kan benyttes til min studie, og velger derfor ut deler av dataene fra denne større datainnsamlingen til bruk opp mot mine forskningsspørsmål.

3.1.3 Utvalg

Utvalget i min studien består av nordnorske bedrifter. Det ble sendt ut spørreskjema til 3200 bedrifter, hvorav 552 svarte på skjemaet innen fristen. 489 av disse var egnet til bruk og utgjør dermed utvalget i min studie. I dette utvalget er nærmere 50 % av bedriftene av typen «mikrobedrift», det vil si at de har færre enn fem ansatte (Sand, et al., 2012). Utvalget er det samme som ble benyttet i *Et kunnskapsbasert Nord-Norge*.

Tall fra Statistisk sentralbyrå [1] viser at nordnorsk næringsliv består av omtrent 40 000 bedrifter. Det opprinnelige utvalget på 3200 bedrifter tilsvarer 8 % av populasjonen. Med 17 % responsrate, tilsvarer det at ikke mer enn omtrent 1,5 % av bedriftene i Nord-Norge inngår i denne studien. Selv om dette kan virke lite, er det i tråd med responsratene ved liknende studier (Rothwell, 1991).

Når det tas utvalg av populasjonen, er det viktigste at utvalget gjenspeiler kjennetegn ved populasjonen (Blumberg, et al., 2011). Overrepresentasjon av enkelte typer bedrifter sammenlignet med utvalget ville, for eksempel, gi skjevhet i målingene. I Et kunnskapsbasert Nord-Norge er det en viss underrepresentasjon av bedrifter med fem ansatte eller færre. I bransjestrukturen er det også avvik fra populasjonen. Kunnskapsintensive tjenestebedrifter, produksjon (manufacturing) og utvinning (extraction) er overrepresentert i utvalget sammenlignet med gjennomsnittet for landsdelen. I følge Blumberg et al. (2011) er det ingen utvalg som kan representere populasjonen helt nøyaktig. Målet er å unngå utvalgsfeil i den grad det er mulig.

3.2 Variabler og operasjonalisering

Den avhengige variabelen for denne studien er bruk av nettverk. De uavhengige variablene er absorpsjonsevne og innovasjonsgrad. For å kunne forske på sammenhengen mellom disse variablene, må de teoretiske begrepene operasjonaliseres, det vil si at de gis praktisk og målbart innhold.

For å kunne gjøre mål på begrep, må man finne hvilke indikatorer som utgjør begrepet (Bryman & Bell, 2007). Mange variabler vil være bygget opp av flere slike indikatorer, og

forskjellige forskere kan bruke forskjellige indikatorer for å bygge opp en variabel av et teoretisk begrep.

Studien har to uavhengige variabler; innovasjonsgrad og absorptiv kapasitet. Avhengig variabel er nettverk, og dimensjonene ved nettverket som undersøkes er nærhet i relasjonene og type relasjon.

Som en følge av at datamaterialet i min studie kommer fra forskningsprosjektet Et kunnskapsbasert Nord-Norge, vil jeg diskutere hvordan man har operasjonalisert disse begrepene i dette prosjektet.

3.2.1 Nettverk

Nettverk inngår som studiens avhengige variabel. Både nettverket som helhet, det vil si alle aktørene/relasjonene, og enkelte dimensjoner ved nettverket undersøkes i studien. Disse dimensjonene fanges opp gjennom et spørsmål fra spørreundersøkelsen, vist i tabell 3.2.1 under.

Har relasjoner til følgende aktører hatt betydning for din bedrifts utvikling av nye ideer, prosesser og produkter?				
Våre kunder	Regionalt	Nasjonalt	Internasjonalt	Ikke relevant
Våre leverandører				
Våre konkurrenter				
Våre alliansepartnere				
FoU-institusjoner				
Andre enheter i konsernet				
Rådgivere/konsulenter				
Finansinstitusjoner				
Bransje- og nettverksorganisasjoner				
Offentlig virkemiddelapparat				
Våre personlige nettverk				
Skattefunnordningen				
EU's rammeprogrammer				

Tabell 3.2.1: Operasjonalisering av nettverk og nettverksdimensjoner i Et kunnskapsbasert Nord-Norge

Som det kommer fram av tabellen, er bedriftens nettverk operasjonalisert gjennom 13 forskjellige typer relasjoner. Operasjonaliseringen tar for seg både blant annet kunder, leverandører, konkurrenter, alliansepartnere, FoU-institusjoner og støttfunksjoner.

Hypotesene H1 og H2 er knyttet til hele nettverket. Både mangfoldet i relasjonene og avstand mellom relasjonene benyttes da, men vi kan ikke si noe om hvor mange aktører som representerer hver relasjonsform. Vi måler altså bredden i nettverket, ikke dybden (Laursen & Salter, 2006). Totalt kan bedriftene krysse av for [13 forskjellige typer relasjoner] x [3 former for geografisk avstand] = 39 mulige relasjoner målt i nettverksbredde. Ved å angi binære verdier til hver av disse, der 1 angir at relasjonen brukes og 0 angir at den ikke brukes, kan bedriftens samlede nettverk anta verdier mellom 0 og 39.

Inndeling i lokale, nasjonale og internasjonale relasjoner er redegjort for i teorikapitlet. Antallet relasjoner med hver form for geografisk avstand kan ikke identifiseres gjennom datamaterialet. Derimot kan det hentes ut hvor mange forskjellige typer relasjoner bedriften har henholdsvis lokalt, nasjonalt og internasjonalt. Dermed bidrar datamaterialet til at det kan studeres hvordan bedrifter med høy og lav innovasjonsgrad bruker de forskjellige gruppene av relasjoner. Gjennom hypotesene H3-H5 søker jeg i denne studien å undersøke hvordan innovasjonsgrad og absorpsjonsevne påvirker tilstedeværelsen av nære og fjerne relasjoner, hvilket fanges opp av dimensjonene lokale, nasjonale og internasjonale relasjoner.

I hypotesene H6-H7 ser jeg på hvordan innovasjonsgraden og absorpsjonsevnen til bedriften påvirker bruken av kunder som kilde til ekstern kunnskap. Denne variabelen er operasjonalisert gjennom tabellen over, og måles gjennom hvor mange prosent av bedriftene som rapporterer at kundene har betydning for innovasjon.

3.2.2 Innovasjonsgrad

Bedrifter utfører innovasjon på forskjellige måter (Hong, et al., 2012). Det stiller krav til en operasjonalisering som kan fange opp bredden i begrepet.

I følge Hong et al. (2012), kan mål på innovasjon kan være indirekte eller direkte. Indikatorer som utgjør indirekte mål kan være nivå på investeringer i forskning og utvikling som andel av omsetning (Hong, et al., 2012). Målet er indirekte fordi det ikke sier noe om resultatet av innovasjon, men måler innovasjon gjennom hvor mye som investeres i slik aktivitet. Direkte mål på innovasjon kan være objektive og subjektive. Ved å bruke objektive, direkte mål på

innovasjon, måler man output av innovasjon (Hong, et al., 2012). En metode som, ifølge Hong et al. (2012), er utbredt, er å måle antallet innovasjoner. Da dette baseres en telling av observerte/rapporterte innovasjoner, kan radikale innovasjoner være overrepresentert, mens det ifølge Fagerberg (2005) er inkrementelle utgjør hoveddelen av økonomisk utnyttelse. Et slikt mål vil også gi en lite dekkende indikasjon på innovasjonsgraden da det ikke fanger opp alle aspekter ved innovasjon.

Dataene som benyttes i denne studien er basert på bedriftenes selvrapportering om sin innovasjonsaktivitet. Innsamlingen ble gjort gjennom spørreundersøkelser. Dette er et eksempel på hva Hong et al. (2012) karakteriserer som subjektive, indirekte mål på innovasjon. Innovasjon måles gjennom spørreundersøkelser om bedriftens innovasjonsaktivitet, ikke på bakgrunn av målt output. Utfordringen i ved slik måling av innovasjon ligger i de subjektive vurderinger som ligger til grunn ved rapportering. Hong et al. (2012) påpeker også at lav responsrate kan gjøre målingene lite representative. Likevel er denne formen for måling av innovasjon både stadig mer utbredt, og blant annet anbefalt gjennom OECDs manual for måling av innovasjon, Oslo-manualen (OECD, 2005). Den subjektive tilnærmingen fokuserer på *bedriftens* aktiviteter, noe som i følge Oslo-manualen gir riktig perspektiv da bedriftene, subjektet, er viktigere enn økonomiske resultater (OECD, 2005).

Tabellen under viser hvordan begrepet innovasjon er operasjonalisert i denne studien. Bedriftene bes om selv å rapportere egen innovasjonsaktivitet. Dette er som nevnt et subjektivt, indirekte mål på innovasjon, jamfør Hong et al. (2012).

I hvilken grad har selskapet de siste 2 årene introdusert nye eller vesentlig forbedrede:	
1	Produkter (varer eller tjenester) på markedet?
2	Metoder for produksjon og fremstilling av varer og tjenester i egen bedrift?
3	Metoder for lagring, levering eller distribusjon av produkter eller tjenester?
4	Systemer for vedlikehold, innkjøp, regnskap, it eller handel over internett?
5	Kunnskapssystemer for bedre bruk eller utveksling av informasjon, kunnskap og kompetanse i foretaket?
6	Prinsipper for organiseringen av arbeidet innen foretaket, herunder lederstruktur, avdelingsstruktur, eller i organiseringen av driften?
7	I forholdet til andre foretak eller offentlige institusjoner som allianser, partnerskap eller outsourcing av aktiviteter?
8	Aspekter ved utseende, utforming eller innpakking for ett eller flere av foretakets produkter eller tjenester ut over rutine endringer?
9	Metoder for salg, salg vi internett, franchise, direktosalg eller distribusjonslisenser?
10	Reorientert markedet slik at det er oppnådd salg til nye kundegrupper eller markedssegmenter?

Tabell 3.2.2: Operasjonalisering av begrepet innovasjon i Et Kunnskapsbasert Nord-Norge

Som vi ser av spørsmålsformuleringen skiller det ikke mellom radikal og inkrementell innovasjon. Et slikt skille kan være vanskelig å definere, som det er gjort rede for tidligere i oppgaven. I tillegg kan både radikale og inkrementelle innovasjoner vært vesentlige for bedriftens økonomiske utvikling, hvilket tilsier at de er like viktige å fange opp.

Videre ser vi det er benyttet en bred definisjonen av innovasjonsaktiviteter, hvilket bidrar til å fange opp bredden av aspekter ved innovasjon. Bedriftene kunne besvare spørsmålene ved å krysse av på en Likertskala fra én til fire, der 1 tilsvarer «ingen grad», og 4 tilsvarer «høy grad». Det var i tillegg mulig å krysse av for «vet ikke». Samlet utgjør de ti underspørsmålene om innovasjonsaktivitet operasjonaliseringen av begrepet innovasjon, og kan benyttes til å indikere hvor innovativ bedriften er.

I denne studien vil jeg som nevnt begrense fokuset til produktinnovasjoner, hvor både varer og tjenester er inkludert. Studien vil altså utelukkende baseres på data fra svar fra delspørsmål nummer 1 om bedriftenes innovasjonsaktivitet. En følge av denne begrensningen er at bredden i innovasjonsbegrepet ikke fanges opp på samme måte. Dette vil påvirke generaliserbarheten i funnene.

I hypotesene skilles det mellom høy og lav innovasjon. I denne studien er derfor bedriftenes grad av innovasjon delt inn i to grupper. De som har svart 1 eller 2 på spørsmålet grupperes med lav innovasjon (275 bedrifter), mens de som har svart 3 eller 4 grupperes med høy innovasjon (266 bedrifter). Innovasjonsgrad gjøres altså om til en dummy-variabel, det vil si en nominell variabel som antar verdien 1 dersom bedriften har høy innovasjonsgrad, og verdien 0 dersom bedriften ikke har høy innovasjonsgrad (lav).

3.2.3 Absorptiv kapasitet

Absorptiv kapasitet inngår, i tillegg til innovasjonsgrad, som uavhengig variabel i min studie. I kapittel 3 ble det påpekt at litteraturen er fragmentert angående hva som utgjør bedriftens absorptive kapasitet. Dermed er det også manglende konsensus om hvordan begrepet operasjonaliseres og måles.

Absorpsjonsevnen til bedriften avhenger av dens eksisterende og relaterte kunnskap, som sies å påvirke evnen til både å gjenkjenne verdien i ekstern informasjon, samt tilegne seg og utnytte den i innovasjonsprosessene. Gjennom Et kunnskapsbasert Nord-Norge er begrepet tolket som et flerdimensjonalt konsept. Ved å inkludere flere dimensjoner fanger de både bedriftens FoU-aktiviteter og HR-ressurser, som begge er identifisert til å være aspekter som øker absorptiv kapasitet. De menneskelige ressursene er identifisert gjennom andel høyt utdannede, læringsaktiviteter og kunnskapsledelse. Tabell 3.2.3 tar for seg operasjonalisering av de forskjellige dimensjonene som samlet utgjør absorptiv kapasitet. Jeg vil videre forklare hvorfor denne operasjonaliseringen benyttes.

Dimensjon	Operasjonalisering	Måling
Forskning og utvikling	Har din bedrift gjennomført forsknings- eller utviklingsarbeid i egen regi i 2010?	Dummy-variabel med verdi 1 dersom bedriften har gjennomført slike aktiviteter.
HR: Andel høyt utdannede	Hvor stor andel av de ansatte har universitets- eller høgskoleutdanning?	Som andel av antall årsverk
HR: Læringsaktiviteter	Hvordan foregår den formelle/uformelle kunnskaps- og kompetanseutvikling i din bedrift: Gjennom aktiv prøving og feiling? Gjennom intern opplæring og kurs? Gjennom etterutdanning på universitets/høgskolenivå?	Firepunkts Likertskala fra ingen grad (=0) til høy grad (=3). Læringsvariabelen er bygget opp ved summering av de tre alternativene. Høyest mulige sum er 9, og lavest mulige er 0.
HR: Kunnskapsledelse (knowledge management)	Hvordan foregår den formelle/uformelle kunnskaps- og kompetanseutvikling i din bedrift: Gjennom systematisk måling og deling av kunnskap (knowledge management)?	Dummyvariabel som har verdi 1 dersom bedriften har benyttet seg av kunnskapsledelse

Tabell 3.2.3: Operasjonalisering av begrepet absorptiv kapasitet i Et kunnskapsbasert Nord-Norge

Operasjonaliseringen her er i tråd med blant andre Kostopoulos et al. (2011), som argumenterer for at en slik flerdimensjonal tilnærming gir en objektiv operasjonalisering. På bakgrunn av representasjonen av små og mellomstore bedrifter i Nord-Norge, vil det være naturlig å inkludere disse HR-elementene i operasjonaliseringen, da FoU-aktivitet kan være vanskelig å identifisere i slike bedrifter (Muscio, 2007). Derfor vil jeg i min studie benytte den samme operasjonaliseringen som ble benyttet i Et kunnskapsbasert Nord-Norge, og som er beskrevet i tabellen over. Variabelen for absorptiv kapasitet er sammensatt av de nevnte faktorene, og vil anta verdier mellom 0 og 1, der 1 er høyeste mulige score på absorpsjonsevne.

3.2.4 Kontrollvariabler

Også andre kjennetegn ved bedriftene enn deres innovasjonsgrad og absorptive kapasitet kan være med på å påvirke hvordan de bruker nettverket. For å unngå feilaktige slutninger i analysen, er det viktig å kontrollere for effekten av disse variablene (Creswell, 2009).

Kontrollvariablene i denne studien er bedriftenes størrelse, bransje, lokalisering og eksport.

Som noen forskere viser til, kan mindre bedrifter tendere til å ha en mer åpen orientering enn større bedrifter. Samtidig har større bedrifter muligens mer ressurser til å utvikle nettverket.

For å unngå at størrelsen påvirker bruken av nettverk, inkluderes dette som kontrollvariabel.

Enkelte bransjer kan tenkes å være mer åpen og eksternt orientert enn andre. På samme måte kan betydningen av å være lokalisert i en næringsklynge, en by eller i periferien påvirke hvordan forskjellige aktører i nettverket brukes. Bedrifter som eksporterer varer til utlandet kan tendere til å ha høyere representasjon av internasjonale relasjoner enn andre bedrifter. Det kontrolleres derfor for eventuelle skjevheter som følge av disse variablene.

3.3 Validitet og reliabilitet.

Validitet og reliabilitet er to mye brukte kvalitetskriterier i forskning. Reliabilitet i forskningen er nødvendig for at man skal kunne stole på funnene, om målingene er basert på nøyaktighet og pålitelighet (Grennes, 2012). Om forskningen er valid, måles det man ønsker å skal måle (ibid.). Grunnen til at disse kvalitetskriteriene er så viktige, er at forskning alltid bærer med seg muligheten for målefeil. Selv om man i den ideelle verden gjerne skulle kunne gjøre nøyaktige målinger, er det alltid mulighet for feilmarginer, enten av systematisk eller tilfeldig art (Blumberg, et al., 2011). For å vurdere kvaliteten i min forskning, vil jeg diskutere kvalitetskriteriene opp mot målingene som gjøres gjennom spørreskjemaet.

3.3.1 Validitet

De variablene som brukes i denne studien er menneskelige konstruksjoner, basert på begreper som er skapt for å forklare noe vi observerer. Ved operasjonalisering forsøker vi å fange opp innholdet i begrepene, men likevel er det mulighet for at måleinstrumentet ikke måler det vi ønsker å måle.

Vi får da systematiske feil i studien, og validiteten svekkes. Validitet i forskningen avhenger av tilstedeværelsen av systematiske feil (Grennes, 2012). Når målinger er systematisk feil, måler

man ikke det man ønsker å måle, og funnene viser skjevhet i resultatene. Blant annet er validiteten i forskningen høy dersom måleinstrumentet er designet slik at funnene fra forskningen besvarer forskningsspørsmålene (Blumberg, et al., 2011).

På bakgrunn av operasjonaliseringen av begrepene som er gjort over, som viser at variablene er bygget opp med henvisning til tidligere forskning og hva som er konsensus, mener jeg at den interne validiteten er ivaretatt i spørreskjemaet. Det vil si at begrepsvaliditeten (Grennes, 2012) styrkes gjennom bruk av kjente mål.

3.3.2 Reliabilitet

Reliabilitet er et kvalitetskriterium som tar for seg påliteligheten i forskningen – om den er til å stole på (Grennes, 2012). Generelt handler reliabilitet om konsistens og stabilitet (Bryman & Bell, 2007). Reliabiliteten er høy dersom tilstedeværelsen av tilfeldige feil er lav. Forhold som påvirker måten respondentene svarer på spørsmålene, kan påvirke studien og gi tilfeldige feil i funnene. Tilfeldige feil kan oppstå på grunn av lav motivasjon eller forståelse hos respondenten, som gjør at man svarer tilfeldig og gir usikre svar (Grennes, 2012). Gjennom spørreskjema kan det oppstå tilfeldige feil, både knyttet til problematikken at man ikke har mulighet til å oppklare spørsmålene, og at motivasjonen til å svare på slike spørreundersøkelser kan være lav. Vi vet heller ikke hvem som har svart på spørsmålene; er det bedriftslederen som sitter med alle svarene, eller er oppgaven «outsourcet» til noen andre?

Intern reliabilitet handler om hvorvidt det er konsistens i svarene som utgjør målingen av et begrep, eller om svarene virker tilfeldige (Grennes, 2012). Intern reliabilitet kan være vanskelig å måle i de begrepene som er benyttet i denne studien, da begrepene er bygget opp av elementer som kan være gjensidig utelukkende. En bedrift kan ha absorptiv kapasitet uten å ha intern FoU-aktivitet. Nettverket kan være benyttet i stor grad uten at vi finner tilstedeværelse av internasjonale relasjoner. Dermed blir det vanskelig å si noe om det er samsvar eller stabilitet i svarene.

Da denne undersøkelsen er benyttet i et stort forskningsprosjekt, ledet av profesjonelle forskningsinstitusjoner og universiteter, tar jeg likevel utgangspunkt i at reliabiliteten er god. Funnene fra undersøkelsen er benyttet for å gi svar på betydningen av kunnskap i nordnorske bedrifter gjennom et større forskningsprosjekt. Jeg trekker derfor slutningen om at studien vil gi reliable svar.

Reliabilitet sies å være en «nødvendig, men ikke tilstrekkelig, forutsetning for validitet» (Grennes, 2012, p. 106). Dersom studien ikke er reliabel, til å stole på, kan den heller ikke være valid. Og videre, dersom den er reliabel, er den ikke nødvendigvis valid, den kan fortsatt måle noe annet enn man ønsker å måle. Spørsmål om validitet og reliabilitet er sentralt for forskning, men det er uenighet om hvordan det skal måles, og som nevnt kan det ikke fastslås med 100 % sikkerhet.

4 Analyse

I dette kapittelet vil jeg analysere data og presentere funnene i min studie. Jeg vil starte med å presentere resultatene fra en deskriptiv analyse. En deskriptiv analyse beskriver datagrunnlaget gjennom å se på én variabel av gangen (Bryman & Bell, 2007). Det kan gi et bilde av særtrekk ved utvalget og hvordan fordelingen er innad i hver variabel som studeres (Grennes, 2012).

Deretter vil jeg presentere resultatene fra en multippel regresjonsanalyse. En slik analyse kan fortelle om hvorvidt de uavhengige variablene forklarer en signifikant andel av variasjonen i den avhengige variabelen (Bryman & Bell, 2007). I min analyse innebærer det at jeg skal undersøke hvordan bruken av nettverk påvirkes av bedriftenes innovasjonsgrad og absorpsjonsevne. Den multiple regresjonsanalysen bruker jeg for å teste hypotesene i denne studien.

4.1 Deskriptiv analyse av bedriftenes nettverk, innovasjonsgrad og absorpsjonsevne

Utvalget i denne studien består av 489 nordnorske bedrifter. Formålet med å gjøre en deskriptiv analyse er å få et tydeligere bilde av tendensene hos nordnorske bedrifter når det kommer til variablene i denne studien. Ved å se nærmere på bedriftenes absorptive kapasitet, nettverk og innovasjonsgrad, får vi et bedre grunnlag for videre analyse. Den deskriptive analysen vil ta for seg sentraltendenser og spredning tilknyttet nordnorske bedrifters bruk av nettverk, deres innovasjonsgrad og absorpsjonsevne.

Gjennomsnitt og standardavvik er beskrevet kort i tabell 4.1. Standardavvik er et mål på «hvor langt de enkelte verdiene i en fordeling gjennomsnittlig ligger fra det aritmetiske gjennomsnittet for hele fordelingen» (Grennes, 2012, p. 181). Et standardavvik sier altså noe om spredningen eller variasjonsbredden omkring gjennomsnittet.

Tabell 4.1: Deskriptiv statistikk for utvalget (N = 489)

Variabel	Gjennomsnitt	Standardavvik
Høy innovasjon (dummy)	54 %	0.50
Absorptiv kapasitet	0.64	0.23
Nettverk (antall relasjoner)	6.63	4.38
Antall lokale relasjoner	2.64	2.49
Antall nasjonale relasjoner	3.21	2.89
Antall internasjonale relasjoner	0.78	1.52
Antall fjerne relasjoner: nasjonale og internasjonale	3.99	3.73
Har relasjon til kunder (dummy)	82 %	0.38
Antall årsverk	24.0	121.46
Eksport (dummy)	22 %	0.43
Lokalisert i Tromsø eller Bodø (dummy)	33 %	0.47

Den deskriptive analysen er oppsummert her i tabell 4.1. I tillegg til at de sentrale variablene i studien er presentert her, er det også inkludert en del sentrale kjennetegn ved nordnorske bedrifter. Disse inngår i tillegg som kontrollvariabler i denne studien, og vil bli kort behandlet i analysen av utvalget under.

4.1.1 Om utvalget

I kapittel 3 ble utvalget i studien presentert. Av de 552 bedriftene som svarte på spørreskjemaet var det 489 bedrifter som kunne brukes i analysen. Av de deskriptive dataene kan vi se at 1/3 av bedriftene i denne studien holder til i de store byene Tromsø og Bodø. Videre driver 22% av bedriftene med eksport. Vi vet at tradisjonelle næringer som fiskeri og havbruk, samt bygg og produksjon er fremtredende i nordnorsk næringsliv, og jeg finner det derfor ikke uventet at så liten andel av bedriftene har et utenlandsk marked. Gjennomsnittlig er det 24 årsverk i hver bedrift. Det er samtidig store forskjeller i bedriftsstørrelsen. Det er tidligere nevnt at 50 % av bedriftene har fem ansatte eller færre. Få store bedrifter drar således opp gjennomsnittet betraktelig. Spredningen i bedriftsstørrelsen er svært stor sammenlignet med gjennomsnittet. Det vil kontrolleres for bedriftsstørrelse i regresjonsanalysene for å sikre at dette ikke påvirker resultatene. Det samme gjelder for lokalisering og eksport.

4.1.2 Nettverk

Bedriftens nettverk kan i denne studien bestå av 39 forskjellige relasjoner. Som beskrevet i kapittel 3, er det 13 forskjellige typer relasjoner, som kan forekomme over tre geografiske dimensjoner. Antall relasjoner i denne studien angir med andre ord kun bredden i nettverket. Dersom bedriften eksempelvis har mange lokale kunder i sitt nettverk, forekommer disse kun som én type relasjon. Vi måler altså *eksistensen* av lokale kunder, ikke *hvor mange* lokale kunder bedriften har i nettverket.

Diagram 4.1.2 illustrerer eksistensen av de forskjellige relasjonene i nettverket. I gjennomsnitt har nordnorske bedrifter 6,6 forskjellige relasjoner. Det er forholdsvis stor spredning i antallet relasjoner, med et standardavvik på $s = 4,4$. De fleste nordnorske bedrifter har med andre ord mellom 2 og 11 forskjellige relasjoner i nettverket. Også her ser vi at det er relativt stor spredning om gjennomsnittet.

Bedriftene har i snitt 2.64 forskjellige lokale relasjoner. Variasjonen innenfor denne variabelen er høy, og de fleste bedriftene i Nord-Norge har mellom 0 og 5 forskjellige lokale relasjoner. Nordnorske bedrifter har videre et gjennomsnitt på 4 (3.99) fjerne relasjoner, hvorav 3.21 er nasjonale og 0.78 er internasjonale. Et stort standardavvik indikerer at det er betydelig forskjell i antallet fjerne relasjoner mellom bedriftene, og vi søker å finne svar på hvilke faktorer som påvirker variasjonen.

Det blir spennende å se hvorvidt variasjon nettverket kan forklares av bedriftens innovasjonsgrad og absorpsjonsevne.

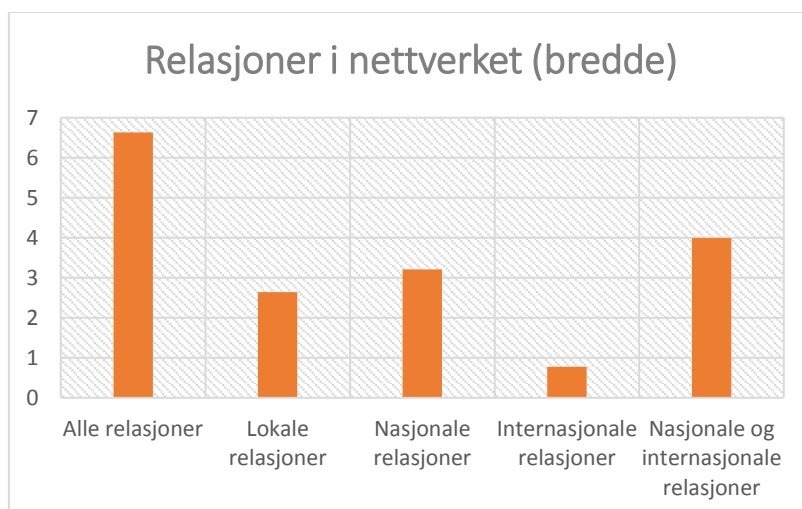


Diagram 4.1.2: Gjennomsnittlig antall nettverksrelasjoner og geografisk fordeling av disse

Videre finner vi av den deskriptive analysen at hele 82 % av bedriftene har kunder i nettverket. Dette gir empirisk støtte for at kunder er viktige nettverksrelasjoner for bedriften.

4.1.3 Innovasjonsgrad

Innovasjonsgraden i denne studien måles ut fra bedriftenes egne rapporteringer om i hvilken grad de har gjennomført produkt- og tjenesteinnovasjoner det siste året. Det ble benyttet en Likertskala fra 1 (ingen grad) til 4 (høy grad). I denne studien skilles det mellom høy og lav innovasjonsgrad, og skalaen er derfor delt i to, som beskrevet i kapittel 4. Innovasjonsgrad måles dermed som en dummy-variabel, som antar verdien 1 ved høy innovasjonsgrad (3-4 på Likert-skalaen), og verdien 0 ved lav innovasjonsgrad (1-2 på Likert-skalaen).

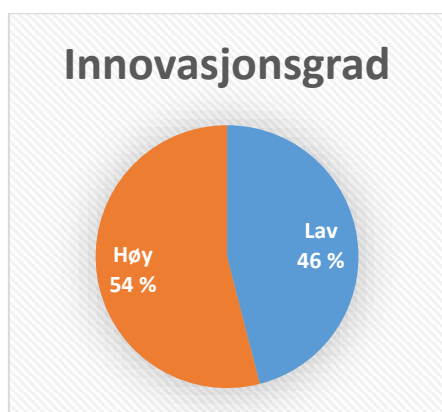


Diagram 4.1.3: Innovasjonsgrad

Som vi ser av diagrammet her, er utvalget nærmest delt i to. Litt mer enn halvparten av bedriftene rapporterer at de i høy grad har gjennomført produktinnovasjoner det siste året. 46% av bedriftene rapporterer på den andre siden at de i liten grad er innovative.

Dersom vi ser nærmere på spredningen innenfor innovasjonsgrad og hvilke verdier på Likert-skalaen (1-4) som bedriftene har oppgitt, ligger gjennomsnittet på 2.5 med et standardavvik på $s = 1.15$. Variansen i innovasjonsgrad er $s^2 = 1.32$.

4.1.4 Absorptiv kapasitet

Som det kommer fram i kapittel 3, er operasjonaliseringen av bedriftenes absorpsjonsevne gjort ved å konstruere et flerdimensjonalt konsept som fanger opp både bedriftens FoU-aktiviteter og HR-ressurser (andel høyt utdannede, læringsaktiviteter og kunnskapsledelse). Variabelen for absorptiv kapasitet er sammensatt av de nevnte faktorene, og vil anta verdier mellom 0 og 1, der 1 er høyeste mulige score på absorpsjonsevne.

I dette utvalget er gjennomsnittlig absorpsjonsevne på 0.64, med et standardavvik på $s = 0.23$. Dette indikerer at bedriftene har forholdsvis høy absorptiv kapasitet, men at det også er stor spredning i utvalgets absorpsjonsevne. Det at nordnorske bedrifter i snitt scorer 0.64 på denne variabelen gir en indikasjon på at kunnskapsnivået i landsdelen er forholdsvis høyt, og at bedriftene har evne til å tilegne seg og utnytte ekstern kunnskap. Det er samtidig stor spredning i absorpsjonsevnen hos utvalget, noe som kan bety at noen bedrifter har et større fokus på dimensjonene som utgjør bedriftens absorptive kapasitet enn andre.

4.2 Multippel regresjonsanalyse

I denne studien skal jeg teste ut en teoretisk utledet sammenheng mellom bedriftenes innovasjonsgrad og absorpsjonsevne, og deres bruk av nettverk. I teorikapittelet ble det utledet syv hypoteser, som nå skal testes opp mot utvalget gjennom en multippel regresjonsanalyse. Multippel regresjonsanalyse er ofte benyttet for å teste hypoteser (Blumberg, et al., 2011).

Ved å bruke multippel regresjonsanalyse har jeg muligheten til å knytte den avhengige variabelen til flere uavhengige variabler samtidig. Siden modellene i denne studien er bygget opp med to uavhengige variabler (innovasjonsgrad og absorpsjonsevne) og bruk av nettverk som avhengig variabel, er en slik analysemetode egnet (Blumberg, et al., 2011). Videre bidrar regresjonen til å si hvor mye av variasjon i nettverket som kan forklares av de uavhengige variablene innovasjonsgrad og absorpsjonsevne (Bryman & Bell, 2007).

De syv hypotesene i denne studien skal testes gjennom fire regresjonsanalyser. I den første er nettverket som helhet den avhengige variabel, i den andre ser vi på nære (lokale) relasjoner, deretter fjerne (nasjonale og internasjonale) relasjoner, og i den siste analysen ser vi på

tilstedeværelsen av kunder i nettverket som avhengig variabel. Innovasjonsgrad er en dummy-variabel som antar verdien 1 dersom bedriften har høy innovasjonsgrad, og verdien 0 dersom bedriften ikke har høy innovasjonsgrad. Absorpsjonsevne, derimot, er en konstruksjon sammensatt av flere dimensjoner, og kan anta alle verdier mellom 0 og 1, der 1 er full score på alle dimensjoner som utgjør absorpsjonsevne.

Regresjonskoeffisienten i analysene angir hvor mye den avhengige variabel endres dersom den uavhengige variabel endres med én enhet. Negativ verdi angir en negativ samvariasjon, mens positiv verdi angir en positiv samvariasjon. Som vi vil se i regresjonsanalysene, gir absorpsjonsevne en regresjonskoeffisient som ofte er langt større enn 1. Dette er en konsekvens av hvordan variabelen er konstruert. Den kan ikke sammenlignes med regresjonskoeffisienten for innovasjonsgrad, da variablene er helt forskjellig bygget opp. Vi får dermed ikke informasjon om hvor relativt relevant de to uavhengige variablene er for bruken av nettverk, slik man ville gjort ved standardiserte regresjonskoeffisienter (Blumberg, et al., 2011). Ved å benytte standardiserte regresjonskoeffisienter kan man derimot sammenligne de uavhengige variablene og dermed vurdere hvilken av dem som har størst betydning for variasjon i den avhengige variabelen (Sarantakos, 2007).

Regresjonskoeffisientene standardiseres ved at de regnes om og uttrykkes i form av antall standardavvik (Blumberg, et al., 2011). Dette gir et sammenlignbart grunnlag. Standardiserte regresjonskoeffisienter benevnes beta (β).

Statistisk signifikans, eller konfidensnivå, angir hvor sikre vi kan være på funnene i analysen kan generaliseres til populasjonen (Bryman & Bell, 2007). I denne analysen benyttes $p < .05$ som akseptabelt nivå på statistisk signifikans. Det vil si at funnene er statistisk signifikante dersom vi med mindre enn fem prosent sikkerhet kan fastslå at de uavhengige variablene ikke påvirker den avhengige variabelen. Vi tillater oss en fem prosent risiko for at de sammenhengene vi finner i analysen ikke eksisterer i populasjonen. I følge Grennes (2012) kan svært svake korrelasjoner være statistisk signifikante. Statistisk signifikans angir derfor ikke nødvendigvis at korrelasjonene er meningsfulle.

Forklart varians, R square, forteller hvor stor forklaringskraft det er i modellen. Med andre ord, hvor mye av variasjonen i avhengig variabel forklares gjennom modellen.

4.2.1 Regresjonsanalyse for bruk av nettverk

I den første regresjonsanalysen ser vi på hvordan bedriftens innovasjonsgrad og absorpsjonsevne påvirker bruken av nettverk. Bruk av nettverk måles gjennom antallet forskjellige relasjoner i nettverket, fordelt på forskjellige typer relasjoner med forskjellig geografisk avstand. Analysen viser at variabelen innovasjonsgrad har en positiv korrelasjon med bruken av nettverk. Dersom man endrer verdien fra lav innovasjonsgrad (0) til høy innovasjonsgrad (1), øker bruken av nettverk, eller antallet relasjoner med 0,914. Korrelasjonen er signifikant på $p < 0.01$ -nivå, som vil si at vi med 99 % sikkerhet vil finne samme korrelasjon i populasjonen av nordnorske bedrifter. Vi finner også en positiv korrelasjon mellom bedriftens absorpsjonsevne og bruken av nettverk. Denne korrelasjonen er videre statistisk signifikant på $p < 0.001$ -nivå, som tilsvarer 99,9 % sikkerhet for at denne korrelasjonen finnes i populasjonen. Av Beta-verdiene, de standardiserte regresjonskoeffisientene, fremkommer det at økning i absorptiv kapasitet påvirker bruken av nettverk omtrent 3 ganger mer enn økningen i innovasjonsgrad ($\beta = 0.337$ versus $\beta = 0.106$).

De uavhengige variablene i denne modellen forklarer 29,4 % av variasjonen i bedriftenes bruk av nettverket. Jeg anser dette som et akseptabelt nivå, da det ikke gjøres forsøk på å forklare hele variasjonen i bruken av nettverk.

Tabell 4.2.1: Regresjonsresultater for bruk av nettverk

Variabel	Regresjonskoeffisient (Standardavvik i parentes)	Standardisert regresjonskoeffisient Beta
(Constant)	0.282 (0.842)	
Høy innovasjonsgrad	0.914** (0.345)	0.106
Absorptiv kapasitet	6.271*** (0.786)	0.337
Forklart varians (R square)	0.294	
Avhengig variabel	Antall nettverksrelasjoner	
Antall observasjoner (N)	489	

Alle regresjonsanalyser i dette kapitlet benytter robuste standardavvik. Signifikansnivå: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Hypotesene H1 og H2 er knyttet til denne regresjonen. Jeg finner støtte for begge disse hypotesene i regresjonsanalysen, som viser en positiv og statistisk signifikant korrelasjon mellom bedriftens innovasjonsgrad og bruk av nettverk, og mellom bedriftens absorpsjonsevne og bruk av nettverk.

H1:

INNOVATIVE BEDRIFTER BRUKER ALLE RELASJONENE I NETTVERKET I STØRRE GRAD ENN MINDRE INNOVATIVE BEDRIFTER.

Hypotesen H1 verifiseres.

H2:

BEDRIFTER MED HØY ABSORPTIV KAPASITET BRUKER NETTVERKET I STØRRE GRAD ENN BEDRIFTER MED LAVERE ABSORPTIV KAPASITET.

Hypotesen H2 verifiseres.

4.2.2 Regresjonsanalyse for bruk av lokale relasjoner

Antallet lokale relasjoner i nettverket til nordnorske bedrifter ligger i gjennomsnitt på 2,64. Dette framkommer av den deskriptive analysen, som også viser et forholdsvis stort standardavvik (2,49). Dette indikerer at det er store forskjeller i bruken av lokale relasjoner blant nordnorske bedrifter. I denne regresjonsanalysen skal vi se hvorvidt denne variasjonen kan forklares av bedriftens innovasjonsgrad.

Regresjonsanalysen viser at bruken av lokale relasjoner positivt påvirkes av bedriftens innovasjonsgrad, men disse funnene er ikke signifikante. For en økning i innovasjonsgrad øker bruken av lokale nettverksrelasjoner med 0,263, men med et konfidensnivå på 73 %, finner jeg ikke at dette er et pålitelig funn. Videre ser vi at forklart varians i modellen er på 5,2 %, som heller ikke er særlig høyt.

Tabell 4.2.2: Regresjonsresultater for lokale relasjoner i nettverket

Variabel	Regresjonskoeffisient (Standardavvik i parentes)	Standardisert regresjonskoeffisient Beta
(Constant)	1.552** (0.600)	
Høy innovasjonsgrad	0.263 (0.238)	0.0523
Forklart varians (R square)	0.052	
Avhengig variabel	Antall lokale nettverksrelasjoner	
Antall observasjoner (N)	489	

Alle regresjonsanalyser i dette kapitlet benytter robuste standardavvik Signifikansnivå: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Gjennom regresjonsanalysen finner jeg derfor ikke støtte for at innovative bedrifter har flere lokale nettverksrelasjoner enn mindre innovative bedrifter, slik det er foreslått i hypotese H3:

H3:

INNOVATIVE BEDRIFTER HAR FLERE LOKALE NETTVERKSRELASJONER ENN MINDRE INNOVATIVE BEDRIFTER.

Hypotesen H3 falsifiseres.

4.2.3 Regresjonsanalyse for bruk av fjerne relasjoner

Når jeg tester hvordan bruken av fjerne relasjoner påvirkes av bedriftens innovasjonsgrad og dens absorpsjonsevne, viser resultatet fra regresjonsanalysen at det er en positiv korrelasjon mellom variablene. En økning i innovasjonsgrad fører til en økning i fjerne nettverksrelasjoner. Vi finner en korrelasjon på 0.652 mellom disse variablene. Dette funnet er signifikant på $p < 0.05$ -nivå, og godtas dermed innenfor rammene av denne studien.

Feilmarginen for absorpsjonsevne er enda sterkere. Her kan vi fastslå at funnet er signifikant på $p < 0.001$ -nivå, og kan dermed med nesten full sikkerhet generalisere funnene til populasjonen. Regresjonsanalysen viser at en økning i absorptiv kapasitet fører til at bruken av fjerne nettverksrelasjoner øker med 5.355. Det er altså en positiv korrelasjon mellom disse variablene. Her er videre beta-verdien for absorptiv kapasitet $\beta = 0.331$. Dette indikerer at absorpsjonsevnen til bedriften har sterkere betydning for bruken av fjerne relasjoner enn innovasjonsgraden har, med beta-verdi $\beta = 0.087$.

I denne modellen forklarer de uavhengige variablene 35,8 % av variasjonen i bedriftens bruk av fjerne relasjoner (R square = 0.358). Dette er studiens høyeste forklaringskraft.

Tabell 4.2.3: Regresjonsresultater for fjerne relasjoner i nettverket

Variabel	Regresjonskoeffisient (Standardavvik i parentes)	Standardisert regresjonskoeffisient Beta
(Constant)	-1.270 (0.717)	
Høy innovasjonsgrad	0.652* (0.270)	0.087
Absorptiv kapasitet	5.355*** (0.662)	0.331
Forklart varians (R square)	0.358	
Avhengig variabel	Antall nasjonale og internasjonale nettverksrelasjoner	
Antall observasjoner (N)	489	

Alle regresjonsanalyser i dette kapitlet benytter robuste standardavvik Signifikansnivå: * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Hypotesene H4 og H5 er knyttet til denne regresjonsanalysen. Jeg finner støtte for begge hypotesene, hvilket indikerer at bruken av fjerne relasjoner påvirkes positivt av bedriftens innovasjonsgrad og absorpsjonsevne.

H4:

**INNOVATIVE BEDRIFTER HAR FLERE NASJONALE OG INTERNASJONALE
NETTVERKSRELASJONER ENN MINDRE INNOVATIVE BEDRIFTER**

Hypotesen H4 verifiseres.

H5:

**BEDRIFTER MED HØY ABSORPTIV KAPASITET HAR FLERE NASJONALE OG INTERNASJONALE
RELASJONER ENN BEDRIFTER MED LAVERE ABSORPTIV KAPASITET.**

Hypotesen H5 verifiseres.

4.2.4 Regresjonsanalyse for bruk av kunderelasjoner

De to siste hypotesene i denne studien handler om hvordan absorpsjonsevnen og innovasjonsgraden til bedriften påvirker bruken av kunderelasjoner. I gjennomsnitt har 82 % av de nordnorske bedriftene relasjon til kundene. Tilstedeværelsen av kunderelasjoner er en dummy-variabel, og kan anta verdien 0 eller 1 (verdi 1 om bedriften har relasjon til kunder, 0 ellers). På grunn av at vi opererer med slike binære, eller dikotome, variabler i denne analysen, egner det seg med probit regresjonsanalyse (Aldrich & Nelson, 1984).

Analysen viser at bedriftens innovasjonsgrad påvirker sannsynligheten for bruken av kunderelasjoner. Bedriftene med høy innovasjonsgrad har større sannsynlighet for å ha kunderelasjoner enn bedriftene med lav innovasjonsgrad. Vi ser også en positiv korrelasjon mellom bedriftens absorpsjonsevne og bruken av kunderelasjoner: Jo større absorpsjonsevne bedriften har, desto mer tilbøyelig er den til å ha kunderelasjoner. Her har den ustandardiserte regresjonskoeffisienten en verdi på 1.794. Begge funnene er statistisk signifikante på henholdsvis $p < 0.05$ - og $p < 0.01$ -nivå.

Ser vi på beta-verdiene, finner vi liknende forhold mellom absorpsjonsevne og innovasjonsgrad her som vi har funnet i de øvrige regresjonsanalysene. Absorpsjonsevnen påvirker bruken av kunderelasjoner omtrent tre ganger sterkere enn innovasjonsgraden til bedriften gjør.

Forklaringskraften i denne modellen er på 17,9 %. Med andre ord forklarer innovasjonsgraden og absorpsjonsevnen til bedriften 17,9 % av variasjonen i kunderelasjoner i nettverket.

Tabell 4.2.4: Resultater av probit regresjonsanalyse for relasjon til kunder

Variabel	Regresjonskoeffisient (Standardavvik i parentes)	Standardisert regresjonskoeffisient Beta
(Constant)	-1.190 (0.430)	
Høy innovasjonsgrad	0.276** (0.163)	0.112
Absorptiv kapasitet	1.794*** (0.373)	0.336
Forklart varians (R square)	0.179	
Avhengig variabel	Man har relasjon til kunder (dummy-variabel med verdi 1 om bedriften har relasjon til kunder, 0 ellers)	
Antall observasjoner (N)	489	

Alle regresjonsanalyser i dette kapitlet benytter robuste standardavvik Signifikansnivå: * p < .05, ** p < .01, *** p < .001
Probit regresjonsanalyse bruker z verdier på standardavvik.

På bakgrunn av analysen finner jeg støtte for hypotesene H6 og H7.

H6:

INNOVATIVE BEDRIFTER HAR MER KONTAKT MED KUNDENE ENN MINDRE INNOVATIVE BEDRIFTER

Hypotesen H6 verifiseres.

H7:

BEDRIFTER MED HØY ABSORPTIV KAPASITET HAR MER KONTAKT MED KUNDENE ENN BEDRIFTER MED LAVERE ABSORPTIV KAPASITET.

Hypotesen H7 verifiseres.

4.2.5 Oppsummering av resultatene fra multiple regresjonsanalyser

Analysen over verifiserer alle hypotesene i studien foruten H3, som foreslår en korrelasjon mellom bedriftens innovasjonsgrad og bruken av lokale relasjoner i nettverket. Vi finner altså en generell positiv korrelasjon mellom bedriftens innovasjonsgrad og absorpsjonsevne på den ene siden, og bruken av nettverk på den andre siden. Denne sammenhengen gjelder ikke for

lokale relasjoner. Det betyr at en økning av innovasjonsgrad og absorpsjonsevne ikke vil føre til en økning i bruk av lokale relasjoner.

Generelt ser vi en tendens til at absorpsjonsevnen til bedriften forklarer mer av variasjonen i bruken av nettverk enn hva innovasjonsgraden gjør. I neste kapittel vil det diskuteres hva som kan være årsaken til denne tendensen.

Videre er det verdt å nevne at modellenes forklaringskraft ligger mellom 17,9 og 35,8 %.

Variasjonen i bruk av nettverk blant bedriftene påvirkes også av andre variabler enn de som inngår i denne studien. Det er ikke et mål i denne studien å forklare alle dimensjoner som kan påvirke hvordan nordnorske bedrifter bruker sine nettverk. Derfor aksepteres forklaringskraften i modellene.

5 Diskusjon

Denne studiens formål er å undersøke hvorvidt innovasjonsgraden og absorpsjonsevnen påvirker nordnorske bedrifers bruk av nettverk, og på hvilken måte bruken av nettverk eventuelt endres. I forrige kapittel ble det gjort en analyse av et utvalg nordnorske bedrifter i forhold til disse variablene.

I dette kapitlet er hensikten å diskutere funnene fra den kvantitative analysen mot det teoretiske rammeverket. Dette bidrar til at vi også kan se hvorvidt den eksisterende teorien kan hjelpe oss til å forstå nordnorske bedrifter, og hva som gjør at noen bruker nettverk mer enn andre. Jeg vil starte med å diskutere de forventede funnene, og vil deretter ta for meg studiens uventede funn. Til sist i kapitlet vil jeg drøfte de praktiske og teoretiske implikasjonene av denne studien.

5.1 Forventede funn

Av den deskriptive analysen kommer det fram at det er stor variasjon blant nordnorske bedrifter når det kommer til hvor aktivt orientert de er med hensyn til å bygge nettverk. Gjennom regresjonsanalysene testet jeg hvorvidt denne variasjonen kunne forklares ut fra variasjonen i studiens uavhengige variabler.

5.1.1 Nettverksrelasjoner som kilde til komplementær kunnskap

Det ble funnet støtte for at innovative bedrifter vil ha en mer aktiv orientering til å bygge nettverk enn mindre innovative bedrifter. Vi kan dermed anta at nordnorske bedrifter som har gjennomført produkt- og tjenesteinnovasjoner (det vi si bedrifter som er innovative i høy grad), har en større bredde og flere relasjoner i nettverket. Dette er sammenfallende med blant andre Rothwell (1991), som påviser at små, innovative bedrifter har mer kommunikasjon med omverdenen og tette, eksterne nettverk. Små bedrifter har gjerne behov for komplementær ekstern kunnskap, som vi har sett tidligere. Ikke nødvendigvis fordi kunnskapsnivået er lavt, men fordi bredden i kunnskap kan være begrenset. Det er da sentralt for bedriften å knytte til seg relasjoner med komplementær kunnskap. Vi finner at denne orienteringen er mer framtreende blant innovative bedrifter, noe som kan ha sammenheng med at innovative

bedrifter er mer endringsorientert, og dermed søker ny kunnskap mer aktivt enn bedrifter som ikke er like endringsorienterte.

Angående bedriftens absorptive kapasitet, ser vi av den deskriptive analysen at nordnorske bedrifter har forholdsvis høy absorpsjonsevne, samtidig som det er forskjeller mellom bedriftene. Spørsmålet er da om denne forskjellen kan være med på å forklare variasjonen i bruk av nettverk. Regresjonsanalysen viser en positiv og signifikant korrelasjon mellom absorpsjonsevne og nettverk. Med andre ord finner vi at økt absorpsjonsevne vil føre til en mer aktiv bruk av nettverk blant nordnorske bedrifter. Dette var et forventet funn på bakgrunn av de teoretiske sammenhengene. Funnet bekrefter at økt nivå på relevant, eksisterende kunnskap er avgjørende for i hvilken grad bedriftene har *evne til* å tilegne seg ekstern kunnskap, som igjen påvirker i hvilken grad de søker slik kunnskap. Det kan så konkluderes med at empiriske funn fra nordnorske bedrifter bekrefter de teoretiske antakelsene i dette tilfellet.

I de to første hypotesene ble det testet hvorvidt kjennetegn som innovasjonsgrad og absorpsjonsevne påvirker hvor aktivt nordnorske bedrifter bruker sine nettverk. I følge nettverksteorien gir utstrakte og heterogene nettverk tilgang på en bred kunnskapsbase utenfor bedriften. Hittil kan vi på bakgrunn av funnene konkludere med at de nordnorske bedriftene som er innovativt orientert og som har høyt nivå på intern kunnskap, har et bredere nettverk og dermed tilgang til ekstern kunnskap i større grad. Dette kan bety at disse bedriftene kan dra større nytte av ekstern kunnskap, og at de er mer opptatt av å knytte til seg de aktørene som kan bidra med relevant kunnskap for bedriftens innovasjonsprosesser. Det har vært forsket lite på denne sammenhengen. Funnene her viser likevel at det kan være relevant å innta et perspektiv der forutsetningene for at bedriftene får tilgang til relevant ekstern kunnskap er i fokus.

Ved å se nærmere på forskjellige dimensjoner ved nettverket kan det fanges opp flere detaljer om hvordan bedriftenes innovasjonsgrad og absorpsjonsevne påvirker deres tilnærming til å bygge nettverksrelasjoner med forskjellige aktører.

5.1.2 Fjerne nettverksrelasjoner

På bakgrunn av den deskriptive analysen finner vi at det er betydelig forskjell i antallet fjerne relasjoner mellom bedriftene, og vi søker å finne svar på hvilke faktorer som påvirker

variasjonen. Det ble i regresjonsanalysen testet hvorvidt innovasjonsgraden og absorpsjonsevnen til nordnorske bedrifter påvirker hvor aktivt de bruker fjerne nettverksrelasjoner som kilde til nye ideer og ny kunnskap.

I analysen fant vi støtte for at både innovasjonsgrad og absorpsjonsevne har en positiv samvariasjon med bedriftenes fjerne nettverksrelasjoner. Dette kan indikere at endringsorienterte, nordnorske bedrifter som har gjennomført innovasjoner, søker ny kunnskap i fjerne relasjoner. De ser nytte i å åpne opp sine grenser, og knytter bånd til aktører som kan bidra med kritisk kunnskap, selv om de i utgangspunktet ikke har nær omgang med disse relasjonene.

Funnene indikerer videre at absorptiv kapasitet er en nødvendighet blant nordnorske bedrifter for å knytte til seg og nyttiggjøre seg av fjerne relasjoner. Dette funnet er i tråd med tidligere forskning av blant andre Boschma (2005). Fjerne relasjoner innebærer både nasjonale og internasjonale relasjoner. Slike relasjoner kan gi tilgang på kunnskap som er kritisk for bedriften. Samtidig kan det i geografisk fjerne relasjoner være utfordrende å tilegne seg taus kunnskap med mindre det eksisterer en kognitiv nærhet (Boschma, 2005). En slik kognitiv nærhet kan, slik det er utledet i kapittel 2, være sammenfallende med bedriftens absorptive kapasitet. Dette kan altså være bakgrunnen for at nordnorske bedrifter med høy absorpsjonsevne har en større representasjon av fjerne relasjoner i nettverket.

Analysen viser også at gjennomsnittlig utbredelse av internasjonale relasjoner blant nordnorske bedrifter er forholdsvis lavt, sammenlignet med lokale og nasjonale relasjoner. Dette kan ha sammenheng med flere faktorer. Som vi så i den deskriptive analysen, har omtrent 4/5 av bedriftene i utvalget ikke noe utenlandsk marked. Samtidig er tradisjonelle næringer som fiskeri og havbruk, bygg og produksjon og handel fremtredende i det nordnorske næringslivet. Disse faktorene kan bidra til at behovet for internasjonale relasjoner ikke er så stort i Nord-Norge. Videre er gjerne den kognitive og sosiale avstanden mellom internasjonale relasjoner enda større enn hos nasjonale relasjoner. Forskjellig kultur og språk kan gjøre kommunikasjon og oppbygging av tillit ekstra krevende.

5.1.3 Kunderelasjoner

De siste hypotesene i studien var knyttet til hvorvidt bedriftens innovasjonsgrad og absorpsjonsevne kan påvirke hvor aktiv bedriftene knytter til seg kunder. Kundene er viktige

nettverksrelasjoner for nordnorske bedrifter, og 82 % av bedriftene i utvalget rapporterer at kundene har betydning for utvikling av nye ideer, prosesser og produkter.

På bakgrunn av funn fra min studie kan det forstås at kundene er mer betydningsfulle for innovative bedrifter enn de som er mindre innovative. Jeg tolker dette dithen at de bedriftene som har en innovativ orientering og er opptatt av endring, ofte bruker kundene i utvikling av nye ideer. De lytter i større grad til kundenes behov og anser kundene som viktige aktører å være i dialog med.

Kunderelasjoner anses i litteraturen å være betydningsfulle i innovasjonssammenheng, da det gir bedriften innsikt i behov og muligheter. Rothwell (1991) trekker fram en særlig sammenheng mellom små bedrifter og kunderelasjoner, og finner at mange små bedrifter er underleverandører, og dermed utvikler nye produkter og tjenester etter spesifiserte kundebehov. Funnet er således i tråd med de teoretiske antakelsene som lå til grunn.

Det ble også funnet en positiv samvariasjon mellom bedriftens absorpsjonsevne og kontakt med kundene. Absorpsjonsevnen til bedriften ser igjen ut til å påvirke hvor aktivt de orienterer seg ut mot eksterne aktører. Bedrifter med høy absorptiv kapasitet har trolig større kapasitet for å tolke og forstå kundenes behov, og å nyttiggjøre seg av kundenes kunnskap i sine produkt- og tjenesteinnovasjoner. Dette kan være bakgrunnen for at nordnorske bedrifter med høy absorptiv kapasitet har mer kontakt med kundene enn de bedriftene som har lavere absorptiv kapasitet.

5.1.4 Oppsummering av forventede funn

Hittil er det funnet støtte for at bedrifter som er innovative har en mer aktiv tilnærming til å bygge nettverk enn de som er mindre innovative. De har flere fjerne relasjoner, bruker oftere kundene som kilde til nye ideer og ny kunnskap, og har i snitt en større bredde i nettverket. Funnene indikerer med andre ord at bedriftens bruk av nettverk påvirkes av deres innovasjonsgrad. De innovative bedriftene har en aktiv orientering til endring, og er lydhøre for ekstern kunnskap. Dette er presentert som forventede funn i denne studien, da det bekrefter hypotesene om denne sammenhengen. Samtidig er dette nye funn, og belyser et tema som ikke er mye behandlet innenfor hverken nettverks- eller innovasjonsteorien. En positiv sammenheng mellom bedriftens innovasjonsgrad og tilgangen på ekstern kunnskap gjennom et bredere nettverk indikerer videre det å være innovativ kan være en kilde til

konkurransefortrinn på mer enn én måte. Siden det å være innovativ øker tilgangen på ekstern kunnskap, som igjen bidrar til bedriftens innovasjonsevne, oppnås en selvforsterkende positiv spiral. En åpen innovasjonsstrategi der bedriften fokuserer både på innovasjon og på nettverk er i så måte selvforsterkende, og bør være et mål for bedrifter som opererer i et dynamisk og konkurranseutsatt marked.

Bedriftenes absorpsjonsevne ble funnet å ha en positiv sammenheng med deres nettverksbygging. Økt absorptiv kapasitet korrelerer positivt med antallet fjerne relasjoner, med tilstedeværelsen av kunderelasjoner og med bredden i nettverket. Bedriftens eksisterende kunnskapsbase synes å påvirke hvor aktivt de søker ny kunnskap, og hva som kjennetegner relasjonene i nettverket. Den eksisterende teorien om absorptiv kapasitet forteller oss at nivået på intern kunnskap påvirker bedriftenes evne til å tilegne seg ekstern kunnskap (Hislop, 2009; Cohen & Levinthal, 1990). Funnene i min studie bidrar til den eksisterende teorien ved å vise at dette også fører til at nettverket endres som følge av absorpsjonsevnen. For nordnorske bedrifter indikerer funnene at det bør fokuseres på interne forhold som forskning og utvikling, rekruttering av høyt utdannede, intern opplæring og kunnskapsledelse dersom bedriften søker å tilegne seg ekstern kunnskap gjennom eksterne nettverksrelasjoner. Dette synes å gjelde generelt, men også spesielt i tilfellet med fjerne nettverksrelasjoner, der korrelasjonen er sterkest.

5.2 Uventede funn

Selv om tidligere forskning indikerer at lokale relasjoner er viktige for innovasjon, finner vi at de innovative nordnorske bedriftene ikke søker lokale relasjoner i større grad enn bedriftene i landsdelen som er mindre innovative. Som det framkommer av regresjonsanalysen ble det ikke funnet støtte for at innovative bedrifter har flere lokale nettverksrelasjoner enn mindre innovative bedrifter i dette utvalget av nordnorske bedrifter.

Lokale relasjoner kan være av stor betydning for bedriftene, blant annet på grunn av at fysisk nærhet muliggjør overføring av taus kunnskap og interaktiv læring, slik vi så i kapittel 2. Det ser også ut til å gjelde for nordnorske bedrifter, da lokale relasjoner i stor grad er tilstede i bedriftenes nettverk. Vi kan derimot ikke slutte at innovasjonsgraden til bedriften er med på å forklare variasjonen i antallet lokale relasjoner. Dette strider med blant annet Gertler (2003)

som knytter geografisk nære relasjoner til innovasjon, ved å fastholde at taus kunnskap gjerne er sentral i innovasjonsprosessen.

En forståelse av dette kan være at innovative bedrifter i større grad søker kunnskap som ikke finnes lokalt. Derimot har de innovative bedriftene en mer aktiv orientering til å knytte til seg fjerne relasjoner. Dette spriket mellom fjerne og nære relasjoner finner jeg svært interessant. Det kan bety flere ting. På den ene siden kan det indikere at bedrifter som er innovative og som har erfaring fra innovasjonsprosessen, vet at kritisk kunnskap ikke finnes lokalt, og at de må søke ny kunnskap hos fjerne relasjoner. For det andre kan det indikere at de lokale relasjonene er viktige, men at bedriften er så lokalt forankret uavhengig av innovasjonsgraden, at det ikke finnes mulighet for å øke bredden i lokale relasjoner. For det tredje kan det bety at endringsvillighet og innovasjonserfaringer ikke er en nødvendighet for å se nytten i lokale relasjoner.

Det at fjerne relasjoner synes å være foretrukket framfor nære relasjoner av innovative bedrifter kan ifølge Boschma (2005) være en fordel. I regioner som er sterkt internt forankret, og ikke har et eksternt fokus, hevder Boschma at bedriftenes læringsevne svekkes og de mister sine innovative kapasiteter og evne til å tilpasse seg utvikling i markedet (ibid.). Sett i et regionalt perspektiv kan derfor bedriftenes eksterne orientering være nyttig for utviklingen i regionen.

5.3 Om absorptiv kapasitet og innovasjonsgrad som forklaringsvariabler for bedriftenes nettverksorientering

Et noe overraskende og samtidig framtreddende funn er at absorptiv kapasitet forklarer omtrent tre ganger mer av variasjonen i bruk av nettverk enn innovasjonsgrad. Dette tilsier at bedriftens evne til å tilegne seg eksternt kunnskap er viktigere for den eksterne nettverksorientering enn det å ha gjennomført innovasjoner. Dette var en gjennomgående tendens gjennom alle dimensjonene ved bruk av nettverk der hypotesene ble bekreftet.

Bedriftens absorptive kapasitet er altså viktigere enn innovasjonsgrad for å bygge opp nettverket. For å forstå hva som kan ligge bak denne sammenhengen, går vi litt tilbake til hva som ligger i begrepet absorptiv kapasitet. Det defineres som evnen til å søke etter og identifisere relevant eksternt kunnskap, benytte eksisterende kunnskap i nye kontekster, forstå og absorbere ukjent eksternt kunnskap, og videre å sette sammen og integrere forskjellige

kunnskapskilder (Hislop, 2009: p. 113. Fritt oversatt.). Nivået på bedriftens absorpsjonsevne bestemmes av faktorer tilknyttet forskning og utvikling (FoU), og menneskelige ressurser (HR). I denne studien er det benyttet andel høyt utdannende i stab, bedriftens læringsaktiviteter, samt kunnskapsledelse som HR-indikatorer. Det vil si at de bedriftene som har en høy score på absorpsjonsevne, gjerne har en høyere andel ansatte med høyskole- eller universitetsutdannelse, og at de har en aktiv tilnærming til utvikling av kunnskap og kompetanse gjennom kurs, prøving og feiling, deling og etterutdanning. De har også i større grad utført egen forskning og utvikling. Dette er kjennetegn ved bedriften som sannsynliggjør at søken etter ekstern kunnskap vil øke, og at de i større grad evner å tilegne seg ny kunnskap. Med andre ord er denne variabelens iboende (teoretiske) egenskaper av en slik karakter at en sterk samvariasjon med bruk av nettverk er ventet.

Innovasjonsgraden, som har en svakere forklaringskraft, har likevel en positiv samvariasjon over de samme dimensjonene ved nettverket. Dette mener jeg er også et viktig funn. Det å ha gjennomført innovasjoner indikerer at bedriften er opptatt av endring og av ny kunnskap. I tillegg vil det si at bedriften har erfaringer om det å innovere, og dermed i større grad enn andre bedrifter vil være opptatt av å knytte til seg aktører som kan være viktige kunnskapskilder i framtiden. Det vil derimot ikke *direkte* indikere at bedriften er bedre på de aktiviteter som er forbundet med å tilegne seg ekstern kunnskap, slik vi finner tilknyttet bedriftens absorpsjonsevne.

Samlet bidrar de to uavhengige variablene absorpsjonsevne og innovasjonsgrad til å forklare hva som gjør at noen bedrifter har en mer aktiv orientering til å bygge nettverk og knytte til seg ekstern kunnskap.

5.4 Praktiske implikasjoner

Tidligere forskning har konkludert med at tilgang på ekstern kompetanse kan bidra til unike konkurransefortrinn blant nordnorske bedrifter (Sand, et al., 2012). Funnene i min studie bidrar ved å gi en forståelse for at bedrifter som ønsker å tilegne seg ekstern kunnskap fra nettverksrelasjonene bør fokusere på interne forhold som øker absorpsjonsevnen. Intern forskning og utvikling, rekruttering av høyt utdannede medarbeidere, intern opplæring og kunnskapsledelse bidrar til at bedriften bedrer sin evne til å kunne tilegne seg ekstern kunnskap. Funnene viser også at erfaring fra innovasjonsprosesser gjør at bedriften blir mer

aktivt orientert til å søke ekstern kunnskap. Dette kan bety at slike erfaringer gir bedriften bedre innsikt i hva som er de kritiske områdene der intern kunnskap ikke er tilstrekkelig. De søker da eksternt etter komplementær kunnskap. Ved å ha en innovativ orientering, bidrar erfaringene således til at bedriften kan forsterke sine innovative evner. Dette understreker innovasjon som en læringsprosess (Gjelsvik, 2007).

Funnene fra denne studien kan ha implikasjoner for både ledelse og politikk. Ledere som ønsker en mer åpen innovasjonsstrategi i sin bedrift bør fokusere mer på de interne forhold som er funnet å legge til rette for dette. Ved mål om en vellykket åpen innovasjonsstrategi hos bedriften bør lederne med andre ord fokusere på de innovasjons-, HR- og FoU-aktiviteter som legger til rette for økt nytte av kunnskap fra eksterne nettverksrelasjoner. Videre, dersom det er en politisk målsetting å stimulere til økt innovasjonstakt i regionen, bør også politiske virkemidler fokusere på opplæring og andre interne forhold hos den enkelte bedrift. Ved å iverksette virkemidler som bidrar til intern kompetanseheving økes mulighetene for å tilegne seg ekstern kunnskap. Som det er gjort rede for i denne studien, bidrar dette til økt bruk av nettverk. I tillegg stiller jeg spørsmål ved om politikere bør revurdere satsing på lokale nettverk, da det er uklart om disse er sentrale for innovasjon.

5.5 Teoretiske implikasjoner

Funnene fra min studie indikerer at forskning i større grad bør belyse hvilke faktorer som ligger bak bedriftenes bruk av nettverk. Når nettverket er funnet å ha en sentral rolle for bedriftenes konkurransefortrinn, bør det også foreligge en forståelse for hvilke interne forhold som legger til rette for tilegnelse av ekstern kunnskap gjennom nettverksrelasjoner. Ved å åpne opp dette perspektivet kan det gis en mer helhetlig forståelse av hva som bidrar til innovasjon. De uavhengige variablene i denne studien forklarer bare en del av variasjonen i nettverket. Derfor bør videre forskning fokusere på å finne videre forklaringer for denne variasjonen i andre rammeverk.

Studien avviser at innovative bedrifter søker lokale relasjoner, noe som kan indikere at denne sammenhengen ikke er så fremtredende som tidligere forskning indikerer.

5.6 Metodiske begrensninger

Denne studiens forskningsdesign benytter en kvantitativ metode. Denne metoden kan være godt egnet til å undersøke og teste sammenhenger mellom variabler, men har også sine begrensninger. Metoden gir ingen dybdeforståelse for det studerte fenomenet, og dermed en begrenset forståelse for de menneskelige faktorer som ligger bak. Dersom det hadde blitt gjennomført en runde med kvalitative intervjuer i etterkant av den kvantitative analysen, kunne det gitt nærmere forståelse for hvordan nordnorske ledere forholder seg til å knytte nettverksrelasjoner til bedriften.

Jeg finner det viktig å peke på begrensninger knyttet til de variablene som benyttes i denne studien. De uavhengige variablene i denne studien forklarer opp mot 1/3 av variasjonen i nettverket til bedriftene. Ved å knytte flere uavhengige variabler til denne studien, kunne forklaringskraften i modellen blitt større, hvilket ville gitt en mer helhetlig forståelse for hvilke faktorer som påvirker bruken av nettverk og hvordan. Det er også begrensninger tilknyttet at datamaterialet ikke er eget. Selv om det er mange fordeler ved å benytte disse dataene som er samlet inn gjennom et ansett forskningsprosjekt (se kapittel 3), fører det også med seg at jeg ikke kunne bygge opp variablene og spørsmålene i min studie. Jeg stiller derfor spørsmål ved om en selvstendig oppbygging av spørreskjema og variabler kunne bidratt til fyldigere resultater. Det ville i det minste gitt muligheten til å knytte flere uavhengige variabler til studien.

6. Konklusjon

Tema for denne studien har vært bedrifters bruk av nettverk og hva som gjør at noen bedrifter bruker nettverket mer aktivt enn andre. Formålet har vært å undersøke hvorvidt innovasjonsgraden og absorpsjonsevnen påvirker nordnorske bedrifters bruk av nettverk, og på hvilken måte bruken av nettverket eventuelt endres. De sentrale funnene i studien ble diskutert i kapittel fem, og jeg vil her gjøre en kort oppsummering av disse og deres implikasjoner.

De nordnorske bedriftene som er innovativt orientert og som har høyt nivå på intern kunnskap, har tilgang på ekstern kunnskap i større grad. Med andre ord finner vi at innovasjonsgrad og absorpsjonsevne har en positiv virkning på bedriftenes tilnærming til å bygge nettverk. Bedriftene som scorer høyt på disse variablene har flere gjerne relasjoner, bruker oftere kundene som kilde til nye ideer og ny kunnskap, og har i snitt en større bredde i nettverket. Dette kan blant annet bety at disse bedriftene kan dra større nytte av ekstern kunnskap, og at de er mer opptatt av å knytte til seg de aktørene som kan bidra med relevant kunnskap for bedriftenes innovasjonsprosesser.

Studien bidrar også ved å vise at innovative nordnorske bedrifter ikke søker lokale relasjoner i større grad enn de som er mindre innovative. Videre forskning er nødvendig for å avdekke hvilke faktorer som påvirker bedriftenes bruk av lokale nettverksrelasjoner.

Siden det å være innovativ og å ha absorptiv kapasitet øker tilgangen på ekstern kunnskap, som igjen bidrar til bedriftens innovasjonsevne, oppnås en selvforsterkende positiv spiral. En åpen innovasjonsstrategi der bedriften fokuserer både på innovasjon og på nettverk er i så måte selvforsterkende, og bør være et mål for bedrifter som opererer i et dynamisk og konkurranseutsatt marked.

Funnene fra min studie viser at det kan være hensiktsmessig å fokusere mer på hva som gjør at noen bedrifter lykkes bedre med å knytte til seg eksterne nettverksrelasjoner. Variablene i denne studien forklarer noe av variasjonen i bruk av nettverk, men på langt nær all variasjon. De eksterne nettverksrelasjonene kan være en viktig kilde til kunnskap i bedriftens innovasjonsprosesser. Ved å forstå bedre hva ledelsen kan gjøre for å legge til rette for tilgang på ekstern kunnskap, kan det igjen bidra positivt til bedriftens konkurransefortrinn.

Referanseliste

- Aldrich, J. H. & Nelson, F. D., 1984. *Linear Probability, Logit, and Probit Models*. Iowa: Sage University Paper.
- Asheim, B. T. & Isaksen, A., 2002. Regional Innovation Systems: The Integration of Local 'Sticky' and Global 'Ubiquitous' Knowledge. *Journal of Technology Transfer*, Volum 27, pp. 77-86.
- Blumberg, B., Cooper, D. R. & Schindler, P. S., 2011. *Business Research Methods. Third European Edition*. Berkshire: McGraw-Hill Education.
- Boschma, R. A., 2005. Proximity and Innovation: A Critical Assessment. *Regional Studies*, 39(1), pp. 61-74.
- Bryman, A. & Bell, E., 2007. *Business reseach methods*. 2. red. New York: Oxford University Press.
- Chesbrough, H., 2006. Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation. I: *Open Innovation: Reseaching a New Paradigm*. Oxford: Oxford University Press, pp. 1-12.
- Cohen, W. M. & Levinthal, D. A., 1990. Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), pp. 128-152.
- Creswell, J. W., 2009. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 3. red. Los Angeles: SAGE Publications, Inc..
- Fagerberg, J., 2005. Innovation, a Guide to the Literature. I: *The Oxford Handbook of Innovation*. New York: Oxford University Press, pp. 1-26.
- Freel, M. S., 2003. Sectoral patterns of small firm innovation, networking and proximity. *Research Policy*, Volum 32, pp. 751-770.
- Gertler, M. S., 2003. Tacit knowledge and the economic geography of context, or: The undefinable tacitness of being (there). *Journal of Economic Geography*, Volum 3, pp. 75-99.
- Gjelsvik, M., 2007. *Innovasjonsledelse: Ledelse av innovasjon og internt entreprenørskap*. Bergen: Fagbokforlaget.

- Grennes, T., 2012. *Hvordan kan du vite om noe er sant? Veiviser i forsknings- og utredningsarbeid for studenter..* 2. red. s.l.:Cappelen Damm.
- Hagedoorn, J., 2002. Inter-firm R&D partnerships: an overview of major trends and patterns since 1960. *Research Policy*, Issue 31, pp. 477-492.
- Hislop, D., 2009. *Knowledge Management in Organizations*. Oxford: Oxford University Press.
- Hong, S., Oxley, L. & McCann, P., 2012. A survey of the innovation surveys. *Journal of Economic Surveys*, 26(3), pp. 420-444.
- Ichijo, K., 2007. The Strategic Management of Knowledge. I: *Knowledge Creation and Management. New Challenges for Managers*. Oxford: Oxford University Press, pp. 121-145.
- Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E. & Lundvall, B. Å., 2007. Forms of Knowledge and Modes of Innovation. *Research Policy*, 36, pp. 680-693.
- Kostopoulos, K., Papalexandris, A., Papachroni, M. & Ioannou, G., 2011. Absorptive capacity, innovation and financial performance. *Journal of Business Research*, Volum 64, pp. 1335-1343.
- Laursen, K. & Salter, A., 2006. Open for Innovation: The Role of Openness in Explaining Innovation Performance Among UK Manufacturing Firms. *Strategic Management Journal*, 27, pp. 131-150.
- Lee, S., Park, G., Yoon, B. & Park, J., 2010. Open innovation in SMEs - An intermediated network model. *Research Policy*, Issue 39, pp. 290-300.
- Lundvall, B.-Å., 2002. *Innovation, Growth and Social Cohesion. The Danish Model*. s.l.:Edward Elgar Publishing Limited. .
- Maznevski, M. & Athanassiou, N., 2007. Bringing the Outside In. Learning and Knowledge Management Through External Networks. I: *Knowledge Creatuin and Management. New Challenges for Managers*. Oxford: Oxford University Press, pp. 69-82.
- Muscio, A., 2007. The Impact of Absorptive Capacity on SMEs' Collaboration. *Economics of Innovation and New Technology*, Volume 16, Issue 8., pp. 653-668.
- Nonaka, I., 1994. A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, Vol. 5, No. 1, Feb, pp. 14-37.

- Nonaka, I. & Toyama, R., 2007. Why Do Firms Differ? The theory of the Knowledge-Creating Firm. I: *Knowledge Creating and Management. New Challenges for Managers*. Oxford: Oxford University Press, pp. 13-31.
- Nonaka, I., Toyama, R. & Nagata, A., 2000. A Firm as a Knowledge-creating Entity: A New Perspective on the Theory of the Firm. *Industrial and Corporate Change. Volume 9, number 1*, pp. 1-19.
- OECD, 2005. *Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd. edition*, www.oecd.org: OECD, EUROSTAT.
- Pavitt, K., 2005. Innovation Process. I: J. Fagerberg, D. C. Mowery & R. R. Nelson, red. *The Oxford Handbook of Innovation*. New York: Oxford University Press, pp. 86-114.
- Powell, W. W. & Grodal, S., 2005. Networks of Innovators. I: *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press, pp. 56-85.
- Rothwell, R., 1991. External networking and innovation in small and medium-sized manufacturing firms in Europe. *Technovation*, 11(2), pp. 93-112.
- Sand, J. Y. et al., 2012. *Et kunnskapsbasert Nord-Norge*, Tromsø: Handelshøgskolen i Tromsø, Universitetet i Tromsø.
- Sarantakos, S., 2007. *A toolkit for quantitative data analysis using SPSS*. New York: PALGRAVE MACMILLAN.
- Seufert, A., von Krogh, G. & Bach, A., 1999. Towards knowledge networking. *Journal of Knowledge Management*, 3(3), pp. 180-190.
- Spithoven, A., Clarysse, B. & Knockaert, M., 2010. Building absorptive capacity to organise inbound open innovation in traditional industries. *Technovation*, Volum 30, pp. 130-141.
- Vanhaverbeke, W. & Cloudt, M., 2006. Open Innovation in Value Networks.. I: *Open Innovation. Researching a New Paradigm*. Oxford: Oxford University Press, pp. 258-281.
- Zeng, S. X., Xie, X. M. & Tam, C. M., 2010. Relationship between cooperation networks and innovation performance of SMEs. *Technovation* 30, pp. 181-194.

Internettkilder

[1] Statistisk Sentralbyrå. Bedrifter, etter foretakenes sektor og fylke.

<http://www.ssb.no/a/kortnavn/bedrifter/tab-2013-01-25-02.html>, 03.05.2013

Vedlegg 1: Regresjonstabeller

Regresjonstabell for H1 og H2

		Robust				
openclosed	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
Høyinno	.9144813	.3452074	2.65	0.008	.2361552	1.592807
normalabscapII	6.271975	.7864282	7.98	0.000	4.726658	7.817291
lnaarsverk	.3917152	.1267379	3.09	0.002	.1426775	.6407528
exp	2.150146	.448441	4.79	0.000	1.268968	3.031324
TromBod	.0832237	.3673861	0.23	0.821	-.6386832	.8051306
industry						
2	.6472992	.8229361	0.79	0.432	-.9697549	2.264353
3	1.335864	1.11855	1.19	0.233	-.8620661	3.533793
4	.6717685	.7997905	0.84	0.401	-.899805	2.243342
5	1.027066	.7725505	1.33	0.184	-.4909816	2.545113
6	1.045462	1.187362	0.88	0.379	-1.287682	3.378606
7	.6995312	.7335975	0.95	0.341	-.7419743	2.141037
8	.6714584	.8478484	0.79	0.429	-.994548	2.337465
9	1.447406	.8604017	1.68	0.093	-.2432679	3.138079
10	-.7806271	.855116	-0.91	0.362	-2.460914	.8996599
_cons	.2821321	.8424214	0.33	0.738	-1.37321	1.937474

N=489

R-squared = 0.2935

Regresjonstabell for H3

		Robust				
locarela	Coef.	Std. Err.	T	P>t	[95% Conf.	Interval]
Høyinno	.2627976	.2380074	1.10	0.270	-.2048824	.7304776
normalabscapII	.9169934	.582308	1.57	0.116	-.227231	2.061218
lnaarsverk	-.0139947	.0891023	-0.16	0.875	-.189079	.1610896
exp	-.4210968	.2904724	-1.45	0.148	-.9918696	.1496761
1.TromBod	.3600734	.2460296	1.46	0.144	-.1233701	.8435169
industry						
2	-.131055	.5307378	-0.25	0.805	-1.173945	.9118348
3	.4868357	.7864548	0.62	0.536	-1.058533	2.032205
4	1.059299	.5918101	1.79	0.074	-.1035966	2.222195
5	.4936561	.5537567	0.89	0.373	-.5944655	1.581778
6	.5721995	.7798693	0.73	0.463	-.960229	2.104628
7	.0987801	.5297422	0.19	0.852	-.9421534	1.139714
8	.2647537	.6262965	0.42	0.673	-.9659074	1.495415
9	1.624023	.6660471	2.44	0.015	.3152534	2.932794
10	.0172185	.6487802	0.03	0.979	-1.257623	1.29206
_cons	1.552148	.6001007	2.59	0.010	.3729617	2.731335

N=489

R-squared =0.0525

Regresjonstabell for H4 og H5

		Robust				
fjernrela	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
Høyinno	.6516838	.2704915	2.41	0.016	.120173	1.183195
normalabscapII	5.354981	.6619664	8.09	0.000	4.054229	6.655733
lnaarsverk	.4057098	.1145074	3.54	0.000	.1807049	.6307147
exp	2.571243	.4073164	6.31	0.000	1.770873	3.371612
1.TromBod	-.2768497	.2971257	-0.93	0.352	-.8606961	.3069968
industry						
2	.7783542	.7312278	1.06	0.288	-.6584949	2.215203
3	.8490279	.9586166	0.89	0.376	-1.034636	2.732692
4	-.3875308	.6807352	-0.57	0.569	-1.725163	.9501011
5	.5334095	.66594	0.80	0.424	-.7751501	1.841969
6	.4732625	.9188828	0.52	0.607	-1.332325	2.27885
7	.6007511	.6570751	0.91	0.361	-.6903893	1.891891
8	.4067047	.7552904	0.54	0.591	-1.077427	1.890836
9	-.176618	.7683073	-0.23	0.818	-1.686328	1.333092
10	-.7978456	.7340162	-1.09	0.278	-2.240174	.6444825
_cons	-1.270016	.7174267	-1.77	0.077	-2.679746	.1397139

N=489

R-squared = 0.3576

Regresjonstabell for H6 og H7

		Robust				
relakunder	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
Høyinno	.2764919	.162611	1.70	0.089	-.0422198	.5952037
normalabscapII	1.794345	.3731179	4.81	0.000	1.063047	2.525642
lnaarsverk	.0850577	.0660897	1.29	0.198	-.0444757	.214591
exp	.7025241	.2528813	2.78	0.005	.2068858	1.198162
TromBod	.1339451	.1827781	0.73	0.464	-.2242933	.4921836
industry						
2	1.045549	.423376	2.47	0.014	.2157469	1.875351
3	.0676978	.4604222	0.15	0.883	-.8347131	.9701087
4	.8352551	.386755	2.16	0.031	.0772293	1.593281
5	1.026289	.3945199	2.60	0.009	.2530444	1.799534
6	.7163556	.4981596	1.44	0.150	-.2600193	1.692731
7	.6860006	.3641748	1.88	0.060	-.0277689	1.39977
8	.5355261	.432683	1.24	0.216	-.3125171	1.383569
9	1.225398	.4727356	2.59	0.010	.2988528	2.151942
10	.8163483	.4648066	1.76	0.079	-.0946558	1.727352
_cons	-1.189866	.4301023	-2.77	0.006	-2.032851	-.3468814

N=489

Pseudo R2 = 0.1788

Vedlegg 2: Spørreskjema