

# Skala- og eierstyringseffekter i det norske energinettverket

**Av Lindy Malene Kelly Taraldsen**

**Veileder**

Professor Trond Randøy

*Masteroppgaven er gjennomført som ledd i utdanningen ved Universitetet i Agder og er godkjent som del av denne utdanningen. Denne godkjenningen innebærer ikke at universitetet innestår for de metoder som er anvendt og de konklusjoner som er trukket.*

Universitetet i Agder, 2012

Fakultet for Økonomi- og samfunnsvitenskap

Institutt for økonomi / Handelshøyskolen i Kristiansand

# Forord

---

Masteroppgaven teller 30 studiepoeng og går over hele vårsemesteret siste året i det femårige mastergradsstudiet i Økonomi og Administrasjon (BE-501), og er dermed avslutningen på hele studiet. Hensikten er å gi studentene en mulighet til å fordype seg innenfor ett eller flere emner innenfor studiet, samt lære å anvende vitenskapelige metoder på en problemstilling.

Etter diskusjon med min veileder samt Roy Mersland (Førsteamanuensis UiA), fant vi ut at strømmnettvirksomhet i Norge har mange interessante faktorer. Det er en sektor med stor betydning for hele befolkningen samt veldig omdiskutert i media den siste tiden. Hovedfokus i oppgaven er størrelse og potensielle skalafordeler, som er et viktig fokus for utviklingen videre i energisektoren. Strømnettet er en kritisk infrastruktur med stor regional betydning, i tillegg til å ha store økonomiske påvirkninger for både eiere og innbyggere. Oppgaven vil samtidig fokusere på påvirkningen av eierstyring på skalaeffekter, effektivitetsforskjeller samt finansieringsvalg.

Jeg vil takke min veileder Professor Trond Randøy for gode tips til relevante fokusområder, rådgivning samt god oppfølging underveis i semesteret. I tillegg må jeg få takket Ole-Petter Halvåg og Pernille Gullowsen ved Agder Energi for både gode innspill og tips fra strømmnettselskapenes synspunkt. Jeg skylder også Roar Amundsveen ved NVE en stor takk for informasjon, innspill og hjelp til forståelse av sektoren samt reguleringene. Familien min fortjener også en takk for god støtte underveis i mastergradsstudiet. Jeg håper oppgaven vil by på interessant lesning.

Kristiansand, juni 2012.

---

Lindy Malene Kelly Taraldsen

# Figur- og tabelloversikt

---

## Figuroversikt

Figur 1: Omsetningskonsesjoner etter virksomhet per 2008.....	10
Figur 2: Størrelse på strømnetselskaper .....	14
Figur 3: Corporate governance.....	18
Figur 4: Eierstyring inkludert interessenter.....	18
Figur 5: Residual kontroll .....	22
Figur 6: Residual avkastning.....	23
Figur 7: Oppdeling av investering og økonomiske avskrivninger .....	27
Figur 8: Eierskapstyper. ....	29
Figur 9: Dobbeltagentproblematikken.....	30
Figur 10: Grunnmur for god eierstyring.....	32
Figur 11: Revisorens rolle i corporate governance .....	32
Figur 12: Stordrifts- og smådriftsfordeler .....	35
Figur 13: Alternativ stordriftsfordeler kurve.....	36
Figur 14: Markedskonsentrasjon per 2005.....	37
Figur 15: Markedskonsentrasjon per 2010.....	38
Figur 16: Nettvirksomhetenes forretningsprosesser.....	39
Figur 17: Utvikling av strømnnettsektorens samlede totalkapital.....	41
Figur 18: Utvikling av sektorens gjennomsnittlige investeringer .....	41
Figur 19: Utvikling av sektorens gjennomsnittlige nyinvesteringer .....	42
Figur 20: Utvikling av sektorens gjennomsnittlige driftskostnader .....	44
Figur 21: Utvikling av sektorens driftskostnader .....	45
Figur 22: Utvikling gjennomsnittlig nettkostnad .....	49
Figur 23: Utvikling av gjennomsnittlig driftskostnader per kunde .....	50
Figur 24: Faser i undersøkelsesprosessen .....	53
Figur 25: Innholdet i en problemstilling .....	54
Figur 26: Tosidig t-test.....	57
Figur 27: Lineær sammenheng mellom driftskostnader og kunder. ....	59
Figur 28: Fordeling av totale påvirkbare driftskostnader på eierskapstyper .....	61
Figur 29: Fordeling av totalkapital per kunde fordelt på ulike størrelseskategorier .....	69

Figur 30: Totale andeler ny- og reinvesteringer .....	69
Figur 31: Antall kunder per selskap med over og under minimumsavkastningen .....	73
Figur 32: Andelene av ulike kostnadselementer av driftskostnader .....	75
Figur 33: Totale driftskostnader og påvirkbare driftskostnader per kunde. ....	75
Figur 34: Ulike påvirkbare driftskostnader per kunde .....	76
Figur 35: Gjennomsnittlige påvirkbare driftskostnader. ....	78
Figur 36: Totale driftskostnader per kunde gjennomsnittberegning for 2005 til 2010 .....	79
Figur 37: Påvirkbare driftskostnader per kunde gjennomsnittlig år 2005-2010 .....	80
Figur 38: Utvikling gjennomsnittlig anskaffelseskostnad per kunde. ....	84
Figur 39: Graf over gjennomsnittlig anskaffelseskostnad per kunde og antall kunder.....	85
Figur 43: Gjennomsnittlig investeringsmengde per kunde fordelt på eierskapstyper.....	88

## Tabelloversikt

Tabell 1: Andel eierskapstyper i strømnettsvirksomheten. ....	11
Tabell 2: De ti største nettselskapene med antall kunder og levert energi .....	25
Tabell 3: Oppsummering av skalafordeler i strømnettselskapenes forretningsprosesser.....	40
Tabell 4: Interkorrelasjon mellom antall kunder, driftsinntekter og levert energi .....	58
Tabell 5: Justert $R^2$ mellom antall kunder (X) og driftskostnader (Y).....	58
Tabell 6: Uavhengig t-test driftskostnad per kunde i forhold til eierskap.....	62
Tabell 7: Regresjonsanalyse av kunder per nettstasjon.....	64
Tabell 8: Multippel regresjonsmodell .....	65
Tabell 9: Antall selskaper, kunder og gjennomsnitt i ulike størrelseskategorier .....	68
Tabell 10: Nyinvestering fordelt på selskapsstørrelse.....	70
Tabell 11: Nyinvestering per kunde fordelt på ulike størrelsesoppdeling .....	70
Tabell 12: Enkel regresjonsanalyse.....	71
Tabell 13: Regresjonsanalyse av effekten av kundekonsentrasjon på mengde nyinvestering per kunde .....	72
Tabell 14: Effekten av eierstyring på mengde nyinvestering per kunde .....	72
Tabell 15: Oppdelingen av de ulike påvirkbare driftskostnadene per kunde .....	76
Tabell 16: Regresjonsmodellen .....	77
Tabell 17: Ulik skalafordeling av påvirkbare driftskostnader per kunde .....	78
Tabell 18: Standardiserte påvirkelige driftskostnader .....	79
Tabell 19: Diverse forhold på multippel regresjon .....	82
Tabell 20: Multippel regresjon gjennomsnittlig påvirkbare driftskostnader per kunde .....	83
Tabell 21: Regresjonsanalyse av effekten av skala på anskaffelseskostnad .....	85
Tabell 22: Oppdeling av eierskapstyper.....	88
Tabell 23: Andel nyinvestering finansiert med anleggsbidrag 2009.....	89
Tabell 24: Andel nyinvesteringer finansiert med anleggsbidrag 2010 .....	89
Tabell 25: Andel anleggsbidrag privateide selskaper sammenliknet med offentlig eide.....	90

# Sammendrag

---

Oppgaven omhandler det fragmenterte strømnettmarkedet i Norge. I 2010 var det kun tolv selskaper (8 % av sektoren) med mer enn 50 000 kunder. Disse selskapene hadde gjennomsnittlig 151 000 kunder per selskap. Resten av sektoren hadde totalt 0,98 millioner kunder, som tilsvarer gjennomsnittlig 7 000 kunder per selskap. En relevant problemstilling er dermed om strømnettsektoren er *for* fragmentert, noe som kan skape ineffektivitet og dermed redusert verdiskapning både for eierne og samfunnet generelt. Målet med oppgaven er derfor å analysere om det finnes urealiserte skalafordeler og vurdere eierskap og god eierstyring, på grunn av at eierstyring antas å påvirke både effektiviteten og ageringen i sektoren. Oppgaven vil også analysere relevansen til ulike argumenter uttrykt i media.

Energidistribusjon er sterkt påvirket av sektorens mange reguleringer, geografiske utfordringer tilknyttet bygging av anlegg, kapitalintensiv og mange ulike eiertypesammensetninger. Samtidig er strømforsyning et samfunnskritisk område. Disse faktorene gjør energidistribusjon til en svært interessant sektor for analyse. Den store mediedekningen tilsier at potensielle skalaeffekter har stor betydning både for selskapene selv, staten, regionene og den generelle befolkningen i Norge.

Den norske stat (men ikke alltid norske kommuner) har en meget sterk finansiell stilling, så behov for kapital er en motivasjon for privatisering av selskaper. Derimot består den norske strømnettsektoren hovedsakelig av offentlig eierskap, selv om eierskapet i strømnetselskaper ikke er underlagt begrensninger (Thema Consulting Group, 2012). Dette gir grunnlag for å analysere om offentlig eierskap er mer effektivt enn privat. Graden av interessekonflikt, kompetanse og eierstyring vil være forskjellig for ulike typer eierskap. Ved offentlig eierskap oppstår dobbeltagentproblematikken ettersom alle innbyggerne i landet er eiere. Innbyggerne delegerer kontrollen videre til folkevalgte politikere, som igjen delegerer til selskapets ledelse. Spesielt i offentlige eide foretak er ledelsen derfor som regel bedre informert om forholdene i virksomheten enn eierne og deres politiske representanter (Nikogosian og Veith, 2012). Imidlertid tilsier teorier om politisk økonomi at det ikke er forholdet mellom ledelsen og eieren som er det store agentproblemet, da de folkevalgte politikerne kan svekke effektiviteten for å forbedre sjansen til å bli gjenvalgt (Sørensen, 2007). Eierskapets påvirkning på finansieringsbeslutninger er basert på antakelsen om at strømnetselskaper med

sterkere eierstyring vil prioritere investeringer hvor kostnadene kan flyttes over til kundene. Skalafordeler tilsier at selskaper vil få en reduksjon i marginalkostnaden per enhet produsert, både faste og variable kostnader. Målet er å øke virksomhetsenhetenes volum (kunder og levert energi) og samle geografisk uavhengige aktiviteter, noe som vil kunne skape økt spesialisering samt kostnadskutt på enhetsnivå. Samtidig må dette sees i sammenheng med ulike rammevilkår (kundekonsentrasjon etc.), og ulemper tilknyttet skala som påvirker hvor betydelige stordriftsfordelene blir. I tillegg antas optimal skala å variere stort avhengig av selskapet, eierne og regionen.

På bakgrunn av teori og datamateriale tilknyttet strømnetselskapene i Norge, danner jeg ulike hypoteser som igjen testes ved bruk av kvantitativ analyse. Tilknyttet hypotesen om eierskap og effektivitet, antyder analysene økt effektivitet blant offentlig eierskap (spesielt interkommunalt). Hovedhypotesen omhandler skala- og eierskapseffekter på kostnadsstrukturen. Både bivariate og multivariate analyser viser potensielle stordriftsfordeler tilknyttet investering, drift og innkjøp. På den annen side reduseres enkelte stordriftsfordelene av rammevilkår (kundekonsentrasjon), privat eierskap samt ulemper ved stordrift (økt administrative kostnader). Analyser tilknyttet ulike finansieringsbeslutninger, viser at private (spesielt børsnoterte) strømnetselskaper finansierer betraktelig mer av nyinvesteringene direkte gjennom engangsbeløp fra kundene (anleggsbidrag) enn andre energiselskaper.

Likevel, på bakgrunn av analysene vil en restrukturering kunne realisere stordriftsfordeler som potensielt også kan bidra til at selskapene står bedre rustet til å takle utfordringene i tiden som kommer. Dette gjør at selskapets styre, ledelse og eiere må nøye vurdere strategien fremover. For eksempel kan eierne ta initiativ til restrukturering for å redusere den fragmenterte strukturen, redusere investeringsomfanget til såkalte ”må” investeringer eller øke gjeldsoptaket (Thema Consulting Group, 2012). Myndighetene må gjennom sin offentlige politikk være behjelpelige med kapital og sikre forsyningssikkerhet, men bevilgningene bør ikke hindre en markedseffektiv restrukturering. Et relevant spørsmål er om myndighetene med disse bevilgningene hindrer en restrukturering, og ”skjuler” ineffektivitet påvirket av størrelse og eierskap.

# Innholdsfortegnelse

---

<b>Innledning .....</b>	<b>10</b>
Målsetning.....	15
Oppgavens avgrensning .....	15
<b>Kapittel 1: Den tredje energirevolusjonen? .....</b>	<b>16</b>
<b>Kapittel 2: Teori .....</b>	<b>18</b>
2.1 Corporate governance og agentteori.....	18
2.1.1 Agentteorien.....	19
2.1.1.1 Moralsk hasard.....	20
2.1.1.2 Agentkostnader.....	21
2.1.1.3 Eierskap og teori om eiendomsrett .....	22
2.1.2 Eierstyringsmodellen .....	23
2.1.2.1 Eierstruktur.....	24
2.1.2.2 Eierkonsentrasjon .....	25
2.1.2.3 Eiertyper.....	26
2.1.2.4 Finansiering .....	26
2.1.3 Eierstyring i offentlig eide selskaper.....	29
2.1.3.1 Overvåke agenter med agenter.....	30
2.1.4 God eierstyring .....	31
2.2 Stor- og smådriftsfordeler (Economies and diseconomies of Scale).....	34
2.2.1 Forretningsprosessene til strømnetselskaper og skala .....	39
2.2.2 Argumenter for urealiserte skalafordeler i strømnettsektoren i Norge.....	41
2.2.3 Ulemper tilknyttet for mye skala (smådriftsfordeler).....	45
<b>Kapittel 3: Hypoteser .....</b>	<b>47</b>
3.1 Hypotese 1: Eierstyring og effektivitet.....	47
3.2 Hypotese 2: Effekten av størrelse og eierskap på kostnadsstruktur .....	48
3.3 Hypotese 3: Anleggsbidrag .....	51
<b>Kapittel 4: Metode.....</b>	<b>53</b>
4.1 Fase 1: Problemstilling.....	53
4.2 Fase 2: Valg av undersøkelsesopplegg og -design .....	54
4.3 Fase 3: Metodevalg .....	55
4.4 Fase 4: Innsamling av data .....	55
4.5 Fase 5: Utvelgelse av enheter.....	55

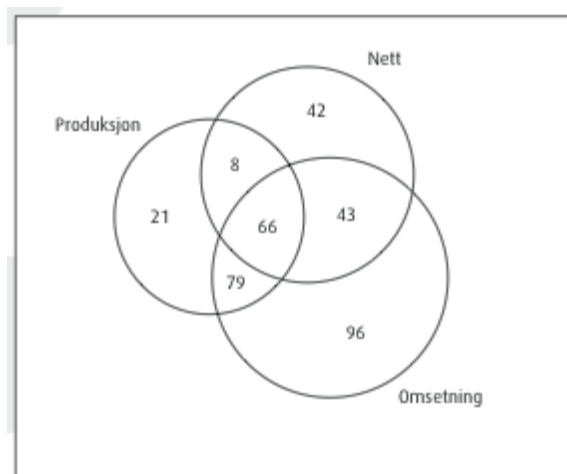


4.6 Fase 6: Statistiske metoder .....	56
4.6.1 Tidsserie- og tverrsnittstudie.....	56
4.6.2 Bivariat og multivariat analyse.....	56
4.6.3 Uavhengig t-test.....	56
4.6.4 Regresjonsanalyse.....	57
4.7 Fase 7: Validitet, reliabilitet og sensibilitet .....	59
<b>Kapittel 5: Resultater og diskusjon .....</b>	<b>60</b>
5.1 Hypotese 1: Eierskapstype og effektivitet .....	60
5.1.1 Konklusjon .....	66
5.2 Hypotese 2: Kostnadseffekten av størrelse og eierskap .....	67
5.2.1 Delhypotese 2a tilknyttet skalafordeler ved investering .....	68
5.2.2 Delhypotese 2b tilknyttet nettreguleringen av strømnetselskaper.....	73
5.2.3 Delhypotese 2c tilknyttet skalafordeler i drift.....	74
5.2.4 Delhypotese 2d tilknyttet skalafordeler ved innkjøp (anskaffelse).....	83
5.2.5 Begrensninger til beregningene tilknyttet hypotese 2 .....	85
5.2.6 Konklusjon .....	86
5.3 Hypotese 3: Anleggsbidrag .....	87
5.3.1 Konklusjon .....	90
<b>Kapittel 6: Avslutning.....</b>	<b>92</b>
6.1 Konklusjon .....	92
6.2 Forbedringsanalyse.....	94
6.3 Forslag til videre studier .....	95
<b>Litteraturliste.....</b>	<b>96</b>

# Innledning

Denne oppgaven omhandler som sagt strømnetsvirksomheten i Norge. Strømnettet er en kritisk infrastruktur med stor regional betydning, og har i tillegg stor økonomisk påvirkning for både eiere og innbyggere. Strømforbruket er tredoblet de siste femti årene, og de fleste funksjoner og prosesser i samfunnet er avhengig av strøm (Thema Consulting Group, 2012). Den store andelen offentlig eierskap kommer opprinnelig av at staten ønsker forsyningssikkerhet av strøm, samt styring av markedet gjennom dannelsen av et naturlig monopol for å unngå markedssvikt. I den senere tid har derimot mange strømnetselskaper blitt svært viktige inntektskilder både for kommuner og staten.

Selve strømnetssektoren deles inn i ulike type selskaper etter hvilken virksomhet som drives; produksjon, nett og omsetning samt eventuelle overlappinger (OED, 2008a).



Figur 1: Omsetningskonsesjoner etter virksomhet per 2008 (OED, 2008a, s. 72).

Strømnetsvirksomhet har ansvar for å produsere, overføre og foreta kraftomsetning (OED, 2008b). Overføringsnettet deles i tre nivåer der *sentralnettet* er ”hovedveiene i kraftsystemet som binder sammen produsenter og forbrukere i et landsdekkende system” (OED, 2008b, s. 82). Samt utenlandsforbindelsene for eksport og import av kraft (OED, 2008b).

*Regionalnettet* er nivå to og har lik overføringskapasitet som sentralnettet, men forsyner kun en enkelt region (OED, 2008b). *Distribusjonsnettet* er det lokale nettet som distribuerer kraften til sluttbruker (OED, 2008b). Denne oppgaven vil fokusere på aktører på nivå tre, distribusjonsnettet, da regional- og sentralnettet har for mange spesielle forhold samtidig som få strømnetselskaper drifter slike nett. I tillegg er reguleringsmodellen til Norges vassdrags-

og energidirektorat (NVE) bedre tilpasset dette nivået (Halvåg, 2012), noe som kan ha påvirkning på tallene innrapportert til NVE som brukes i analysedelen.

Eierskap og eierstyring er som sagt viktige områder i oppgaven. Det viktige her er ikke oppdelingen av selskapstyper i aksjeselskap, interkommunale selskap og andelslag, men om eierne er private, kommunale eller statlige. Oppdelingen i eierskapstyper per 2012, basert på tall fra NVE (Amundsveen, 2012), kan sees i tabellen under.

>50 % <i>privat industri</i>	6 %
>50 % <i>privat ellers</i>	20 %
>50 % <i>kommune</i>	56 %
>50 % <i>Statkraft</i>	3 %
<i>Ingen info</i>	15 %

Tabell 1: Andel eierskapstyper i strømnetsvirksomheten.

Oppdelingen foretas på bakgrunn av hvilken eierskapstype som har flertallig eierskap, på grunn av at mange strømnetselskaper er på ulike måter delvis eid av både stat, kommunale og private. Tabellen viser at over 70 % av selskapene er flertallig eid av det offentlige (av selskapene med informasjon om eierskap).

Reguleringer er betydelige i strømnetsvirksomhet hvor Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), underlagt Olje- og energidepartementet, skal forvalte Norges vann- og energiresurser på en miljøvennlig, effektiv og kostnadseffektiv måte (PwC, 2012). For å drive nettvirksomhet trengs det konsesjoner. Anleggskonsesjoner for å bygge og drifte anlegg (produksjonsanlegg og regionalnettsanlegg), samt områdekonsesjoner for å bygge og drifte distribusjonsnett innenfor et geografisk område som skal forsyne alle kundene i området med elektrisitet (nettanlegg) (PwC, 2012). Overføringsnettet er dyrt å bygge og vedlikeholde, hvor gjennomsnittskostnaden per transportert kWh synker ved økt bruk av nettet inntil kapasiteten blir presset (OED, 2008b). Derfor er det ikke lønnsomt for samfunnet om det bygges parallelle overføringslinjer dersom det er tilstrekkelig kapasitet i de eksisterende linjene (OED, 2008b). I tillegg vil en profittmaksimerende monopolist, som ikke reguleres, produsere for lite volum til markedet og til for høy pris (ikke samfunnsøkonomisk) (Energi Norge, 2010). En monopolist vil samtidig ha for svake incentiver til å drive med innovasjon og effektivisering av driften (Energi Norge, 2010). Konsekvensene er at strømnetsvirksomhet er regulert som et naturlig monopol (OED, 2008b). Inntektsrammene til selskapene fastsettes slik at inntekten over tid skal dekke kostnadene ved drift og avskrivning av nettet, samt gi en

rimelig avkastning på investert kapital gitt effektiv drift, utnyttelse og utvikling av nettet (NVE, 2008). Derfor vil denne oppgaven inkludere en analyse om effektiviteten gitt ulike eierskapstyper. NVE bruker en såkalt Dataomhyllingsanalyse (DEA – Data Envelopment Analysis) (OED, 2008b), hvor selskapets produktivitet beregnes ved at selskapet sammenlignes med et konstruert mønsterselskap. Mønsterselskapet består av flere referanseselskap. Referanseselskap er de selskapene som benytter minst ressurser på å utføre forsyningsoppgaver (mest effektive) som ligner på selskapets egne (NVE, 2009a). Etter DEA-modellen gjennomføres det et trinn nummer to med regresjonsmodeller for å utjevne ulike faktorer i modellen, hvor geografiske rammevilkår vektet.

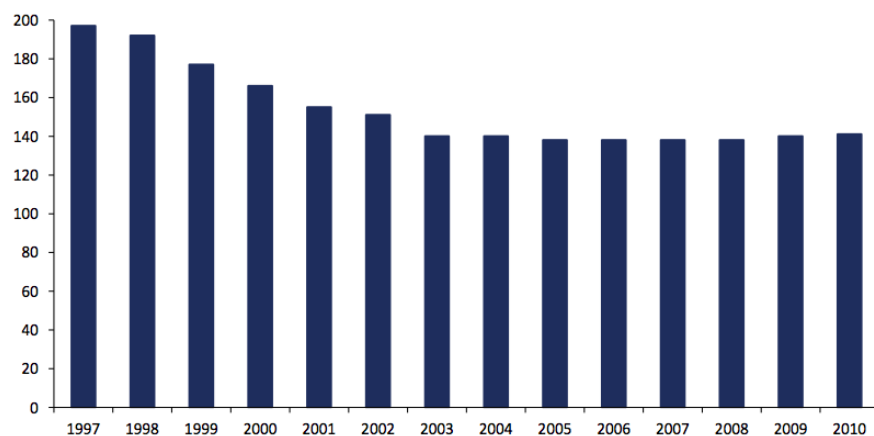
Energiloven av 29. juni 1990 endret rammene for energiforsyningen, hvor økt konkurranse og omfattende regulering var de største endringene (Energiforsynings Fellesorganisasjon, 1998). Intensjonen med loven var å øke effektiviteten i produksjon og distribusjon av elektrisk kraft, grunnet den ulike allokeringen av investering i produksjon på bakgrunn av de store prisforskjeller mellom regioner i Norge (Norges Offentlige Utredninger, 2004). Etableringen av kraftmarkedet førte til en betydelig omstrukturering av kraftbransjen i Norge (Ot.prp. nr. 61, 2007), og førte til at kraftforsyningen i større grad ble ordinær forretningsvirksomhet (Norges Offentlige Utredninger, 2004). Offentlig eierskap har tidligere hatt hovedfokus på tilstrekkelig krafttilgang samt sikker levering (kan resultere i overinvestering i infrastruktur), i motsetning til det typiske private eierskapsfokus på en verdimaksimerende strategi (Energiforsynings Fellesorganisasjon, 1998). En del av omstruktureringen var at flere kommuner og fylkeskommuner solgte ut eierandeler, blant annet til Statkraft, og selskapene ble omgjort fra kommunale sameier til aksjeselskap (Ot.prp. nr. 61, 2007). Samtidig ble det etablert større regionale kraftselskap som for eksempel Lyse Energi, Agder Energi, BKK og Skagerak Energi (Ot.prp. nr. 61, 2007). Dette førte til endringer i eierrollen, som blant annet strengere lønnsomhetskrav fra eierne (Norges Offentlige Utredninger, 2004). I den siste tiden har media omtalt flere saker angående akkurat dette. For eksempel har Agder Energi AS fått en del medieoppmerksomhet den siste tiden angående deres høye utbyttekrav, som gjøres for å sikre en god kommuneøkonomi (Fædrelandsvennen, 2012). Samtidig med en diskusjon angående hvor god eierstyring selskapet har (Randøy, 2011). Det er interessant å vurdere eierskapspåvirkningen når det gjelder sammenslåinger og restrukturering, på grunn av at eierne beslutter om selskapet skal restruktureres (fusjonere, oppkjøp etc.). I tillegg vil ulike eierskapstyper påvirke de ”frie

valgene” strømnetselskapene har, hvor muligheten for finansiering av nyinvestering direkte fra kunden (anleggsbidrag) er veldig aktuell.

Selv om selve oppgavene til selskapene tilknyttet strømleveranse er enkle, skaper ulike forhold knyttet til reguleringene, store ulikheter i eierskapstyper samt forskjeller i god eierstyring. Inntektsreguleringen i sektoren er vanskelig å forstå både for mange av eierne, samt ansatte i selskapene som ikke spesifikt jobber inn mot dette. En ulempe med inntektsreguleringsmodellen (DEA) er at det er en ikke-parametrisk modell som gjør det vanskeligere å sammenlikne selskapene og et selskaps utvikling over tid. Modellen beregner selskapenes effektivitet, men selskapet kan ikke gå tilbake og se akkurat hvor man avviker, samt at oppdelingen av driftskostnader er lite nyansert. Det største incentivproblemet, spesielt nå som investeringene må økes, er at kostnadsgrunnlaget er avhengig av alder på nettet. Dersom det er et nytt nett øker kapitalkostnaden og selskap som har relativt nye anlegg vil dermed systematisk komme dårligere ut enn selskap med relativt eldre anlegg (aldersjustert effektivitetsmål) (NVE, 2009a). Dette påvirker igjen oppnådd resultat og avkastning til eierne. Å argumentere overfor eierne at investeringene er nødvendige og si ”jo da, men du får normalavkastning over 30år” er vanskelig. I tillegg er strømnetsektoren en veldig fragmentert sektor med et stort antall selskaper med svært ulike rammevilkår og størrelse. Konsekvensene er en til dels uoversiktlig sektor som gjør det vanskeligere for eierne å ha oversikt samt etablere effektiv eierstyring. I tillegg vil agentteorien (spesielt dobbelagentproblematikk) inkluderes, som skaper ytterligere utfordringer for sektoren gitt den høye andelen offentlig eierskap. Samtidig finnes det ofte andre bakenforliggende motiver for å øke selskapsstørrelsen (agentteorien) (Energiforsyningens Fellesorganisasjon, 1998).

I den siste tiden har det vært mye mediefokus på potensielle skalafordeler. Strømnetsektoren har erfart kraftig tilbakegang av restruktureringen som pågikk frem til år 2003, i tillegg er det et kraftig økende investeringsbehovet i en sektor som allerede er kapitalintensiv. Antall strømnetselskaper har blitt redusert fra om lag 500 på 1960-tallet til 136 i år 2011 (PwC, 2012). Derimot viser neste figur at denne trenden flatet ut fra 2003, hvor antall strømnetselskap herfra har vært tilnærmet konstant.

Lite restrukturering etter 2003 – Viser antall nettselskaper med D-nett som rapporterer til NVE



Figur 2: Størrelse på strømnetselskaper (Pareto Securities, 2012, s. 4).

Det kraftig økende investeringsbehovet samt effektivisering og optimalisering av strømnetsvirksomheten har igjen satt fokus på behov for restrukturering. Bakgrunnen for økt investeringsbehov er blant annet grunnet fornybaravtalen med EU og elsertifikatordningen med Sverige som tilsier økt andel fornybar energi, som skaper behov for nettførsterkninger (Thema Consulting Group, 2012). I tillegg må selskapene bygge anlegg i nye boligområder der de har konsesjoner fordi kapasiteten i nettet mange steder ikke lenger er tilstrekkelig, samt at betydelige investeringssummer trengs tilknyttet nye Avanserte Målersystemer (AMS) (Skorpen, 2011). De største kapitalutfordringene er tilknyttet fornyelser og reinvesteringer. Avhengigheten til velfungerende kraftsystem samt økende miljøutfordringer (for eksempel stormen Dagmar) stiller strengere krav til forsyningssikkerhet og beredskap (Thema Consulting Group, 2012). Investeringsbehovet er en utfordring både finansieringsmessig og avkastningsmessig for eierne, som igjen påvirker hele befolkningen direkte i form av nettpriser og indirekte gjennom reduksjon av inntekt til det offentlige. Samtidig er det høye antallet små strømnetselskaper spesielt for strømnetssektoren i Norge. I følge Olje- og energiminister Ola Borten Moe tilsier ikke dette at de mindre selskapene alltid er dyrest, derimot er det en tendens til at kostbare selskaper er små (sikkert i Skorpen, 2011). Diskusjonen rundt potensielle stordriftsfordeler i strømnetsvirksomhet, samt myndighetenes påvirkning i forhold til incentiver og subsidiering, er en del av bakgrunnen for denne oppgaven. Fokuset er på utviklingen av driftskostnader (spesielt de påvirkelige) over tid og potensielle skalaeffekter her, samt effekten av eierstyring på effektivitet, agering og kostnadsstruktur. I tillegg vil investeringsutviklingen og andre potensielle muligheter og utfordringer belyses. Oppgaven vil derfor i neste kapittel belyse utviklingen av strukturen i strømnetsbransjen, som mange mener tilsier en tredje energirevolusjon.

## Målsetning

Bakgrunnen for valg av problemstilling er de overnevnte problemene og mulighetene knyttet til økt investeringsbehov i en allerede kapitalintensiv sektor, utfordringer tilknyttet reguleringene, samt store forskjeller i eierstyring. Dette samt eventuell ineffektivitet grunnet den betydelige fragmenteringen (for mange og små selskaper) har fått betydelig oppmerksomhet i media, av selskapene, Regjeringen, Stortinget og den generelle befolkningen. Dette viser hvor relevante og betydningsfulle disse problemstillingene er i dagens og fremtidens samfunn. Målet med denne oppgaven er derfor å finne ut om det finnes potensielle skalafordeler, om type eierskap påvirker muligheten her, og om eierskapstyper påvirker effektiviteten og ageringen til strømnetselskapene. Grunnen for å se på eiernes agering er at selv om det er en sektor med streng regulering gjelder reguleringen mest på inntektssiden. Dermed er det opp til hvert selskap (da deres eiere) å ta ulike beslutninger tilknyttet drift, investering og eventuelt sammenslåing/oppkjøp. Problemstillingen i oppgaven er:

Å analysere hvordan størrelse og eierskap kan påvirke strømnetselskapenes kostnadsstruktur og dermed deres effektivitet. Samt hvordan ulike eierskapstyper kan påvirke strømnetselskapenes mulighet for god eierstyring.

Første del av oppgaven vil ta for seg forskning og teori om corporate governance (eierstyring), agentteori og economies of scale (skalafordeler), samt en diskusjon om teoriens effekt og relevans spesifikt for strømnetsvirksomhet. Deretter vil de ulike hypotesene presenteres og metode for gjennomføringen, i tillegg til analyse av funn og resultater. Avslutningsvis inneholder oppgaven en konklusjon, forbedringsanalyse samt forslag til videre studier.

## Oppgavens avgrensning

I en masteroppgave vil det være behov for avgrensninger. Det gjøres i denne oppgaven ved spesifikt å analysere strømnetsvirksomheten istedenfor på selskapsnivå (konsern). Dette gjøres på bakgrunn av energisektorens høye variasjon i type selskaper (slags epler og pærer). Konsekvensene er at det er mange variabler i en slik analyse man ikke har mulighet til å kontrollere for, og dermed vanskelig å finne reelle mønstre i analysetallene.

# Kapittel 1: Den tredje energirevolusjonen?

---

Det har skjedd store endringer på omstruktureringer i kraftbransjen de siste femti årene, og mange mener en ny restrukturering er på gang. Den største reduksjonen i antall strømnetselskaper fant sted fra 1960 til 1990, og var politisk drevet frem gjennom kommunesammenslåinger, og sammenslåing til interkommunale og fylkesbaserte selskaper på oppfordring fra NVE for å effektivisere nettforsyningen (Thema Consulting Group, 2012). Restruktureringen etter 1990 var derimot markedsdrevet på bakgrunn av den nye energiloven, etableringen av kraftmarked, reguleringsregime, større kraftkonsern samt Statkrafts oppkjøp av kommunale eierandeler (Thema Consulting Group, 2012). Restruktureringen stoppet opp fra år 2003, derimot mange mener at dette er en prosess som igjen vil ta seg opp (Norges Offentlige Utredninger, 2004).

Noe av grunnen til at restruktureringen stoppet opp antas å være konsesjonsregelverkets begrensning på offentlige eieres (spesielt Statkraft) muligheter til å gjennomføre fusjoner eller kapitalutvidelser uten å utløse vilkår om hjemfall (vanskelig å få rett til å selge kraftproduksjon til andre enn offentlige) (Thema Consulting Group, 2012). Resultatet er at sektoren nå preges av omfattende krysseierskap basert på minoritetsandeler (Norges Offentlige Utredninger, 2004). Hovedfokus i oppgaven er effekten og nødvendigheten av en videre restrukturering til færre og større nettselskaper. Bakgrunnen for dette er at dagens bransjestruktur påstås å være for fragmentert, noe som vil resultere i ineffektiv ressursutnyttelse og dermed redusert verdiskapning (Thema Consulting Group, 2012). Derimot er det stor uenighet knyttet til hvor omfattende restruktureringen bør være. En annen grunn for restrukturingsbehov er at fremtiden bringer utfordringer tilknyttet kapital, kompetanse og koordinering som potensielt gjør dagens strømnetsstruktur lite passende.

Hvorfor bransjestrukturen i strømnettet er som den er i dag kan være vanskelig å forklare. Det finnes derimot ulike forhold som har ført til en fragmentert struktur med mange små og mellomstore nettselskaper. Strukturen i Norge med alle de små strømstrømnetselskapene er betraktelig mer fragmentert enn i de andre nordiske land. Derimot er dominansen av vannkraft (geografisk spredt over hele landet) en betydelig grunn til det spredte eierskapet (Thema Consulting Group, 2012). Eierskap generelt i energisektoren er historisk forankret (Skorpen, 2011). Opprinnelig hadde hver kommune sitt elverk, som tilsa at det var et kommunalt ansvar



å sikre strømforsyning. Ut fra distriktspolitiske hensyn har det vært ansett hensiktsmessig å legge til rette for lokalt eierskap til vannkraften, som et viktig verktøy for kommunal og regional utvikling (spredt offentlig eierskap) (Ot.prp. nr. 61, 2007). Andre land det er naturlig å sammenligne sektoren med, har hatt til dels store konsentrasjoner i kraftindustrien (Ot.prp. nr. 61, 2007). Det spredte kommunale og fylkeskommunale offentlige eierskapet i norsk kraftsektor motvirker tilsvarende endring i Norge. Konsekvensene av den regionale tilhørigheten har i tillegg gjort at nærmiljøets verdiskapning, næringsutvikling og lokale arbeidsmarkedet i høy grad påvirker energiselskapene (PwC, 2012).

Når det gjelder reguleringsregimets påvirkning på bransjestrukturen, påpeker Pareto Securities (Skorpen, 2011) at det finnes få eller bortimot ingen incentiver for sammenslåing. Det kan virke som om sektoren har hatt et naturlig monopol med litt for gode rammer som skaper lite press på rasjonalisering. I tillegg påvirkes dette av at det er politisk vanskelig å ”tvinge gjennom” en rasjonalisering. Selve innteksreguleringen er en veldig usikker samt utilstrekkelig kompensasjonsordning (Skorpen, 2011). DEA-modellen har faktisk vist seg å gi lavere inntektsramme for to sammenslåtte nettselskaper enn de hadde fått adskilt hver for seg. Samtidig får mange små og mellomstore selskaper høy effektivitetsscore i modellen grunnet at de scorer høyt på spesialforhold (mye sjø, snø, skog og liknende). Samtidig gjør andre reguleringer, som minimumsavkastning og utjevningstilskudd, at det er ingen reel straff ineffektivitet (Skorpen, 2011). Utjevningstilskuddet argumenteres til faktisk å dekke over effekten av høy nettleie, som igjen skaper mindre press fra kundene for sammenslåing (Skorpen, 2011). I tillegg er energisektoren en vanskelig sektor i seg selv som gjør det svært vanskelig for kunder, media samt eiere å forstå og få oversikt.

En annen begrunnelse for behovet for en restrukturering kan være mangel på god eierstyring. Pareto Securities setter spørsmålstegn ved eiernes profesjonalitet på bakgrunn av at de anser kommunene som en ”grå masse” med begrenset erfaring og kompetanse, som i tillegg skiftes ut hvert fjerde år (Skorpen, 2011). Det viser seg at få eiere setter krav til selskapene, samt at det finnes få incentiver til ledelsen (agent) når det gjelder verdiskapning gjennom sammenslåing (Skorpen, 2011). Samtidig er det mindre allmenn aksept for lite rasjonelle løsninger, hvor befolkningen ikke forstår at man skal betale mer enn nødvendig. I tillegg har det blitt større konkurranse om kvalifisert arbeidskraft, spesielt ingeniører, og yngre arbeidstakere vil jobbe i større miljøer.

# Kapittel 2: Teori

Dette kapittelet vil hovedsakelig introdusere tre teorier; corporate governance (eierstyring), agentteorien (agent-prinsipal) og stor- og smådriftsfordeler (economies and diseconomies of scale). I tillegg vil disse anvendes spesifikt på strømmnettsektoren, og benyttes videre som bakgrunn for hypotesene.

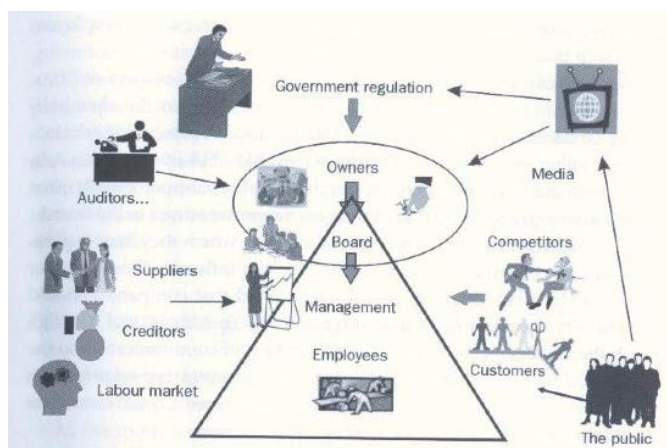
## 2.1 Corporate governance og agentteori

Corporate governance dreier seg i følge Bøhren (2011, s. 16) om ”grunnleggende egenskaper ved styringen av et selskap”. Teorien handler altså om eierstyring, og angår forholdet mellom eierne, styret og ledelsen.



Figur 3: Corporate governance

PwC (2011) påpeker, basert på OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) sin betegnelse, at et mer dekkende begrep er eierstyring og selskapsledelse for å påpeke at også andre interessenter må trekkes inn. OECD har definert corporate governance som ”a set of relationships between a company’s management, its board, its shareholders and other stakeholders. Corporate governance also... (and)... provides the structure through which the objectives of the company are set, and the means of attaining those objectives and monitoring performance are determined” (PwC, 2011, s. 11).



Figur 4: Eierstyring inkludert interessenter (Mersland, 2010, s. 7).

Bøhren (2011, s. 16) påpeker videre at det sentrale er ”koblingen fra daglig leder og oppover til styret og eierne”, ikke nedover til ansatte og den daglige drift.

Corporate governance handler rett og slett om å ta de rette beslutningene på vegne av eierne og andre interessenter, der man forutsetter kvalitet i beslutninger, troverdighet og tillit (PwC, 2011). Strømnettsektoren er betraktelig mer ”kompleks enn andre infrastrukturer i samfunnet” (Thema Consulting Group, 2012, s. 7), som gjør eierstyring i denne sektoren vanskelig og dermed store potensielle gevinster ved god eierstyring.

### 2.1.1 Agentteorien

Agentteorien er i følge Bøhren (2011) utgangspunktet for eierstyringsfaget, grunnet rollefordelingen hvor eierne har styringsretten ved at de velger styret som igjen ansetter og eventuelt avsetter daglig leder. Daglig leder er den som leder selskapet gjennom delegert styringsrett (Bøhren, 2011). Det er ledelsens handlinger og beslutninger som påvirker verdiskapningen og dermed eiernes avkastning. Spesielt kan agentteorien forklare forhold knyttet til svak eierstyring. Ross (1987) argumenterer at agentteorien er den sentrale teorien for å forklare ledelsesoppførsel og håndtering av dette. Eisenhardt (1989) er enig i denne positive holdningen til teorien (siteret i Bøhren, 1995), derimot argumenterer Brennan (1994) at teorien inkluderer for kynisk menneskesyn og ignorerer den kooperative siden av sosialt liv (siteret i Bøhren, 1995). I tillegg handler en del av kritikken om at man antar agenten vil benytte seg av skjult informasjon og foreta såkalte umoralske handlinger. Imidlertid viser bedriftsverdenens stadige eksempler, hvor eiere mottar redusert avkastning på bakgrunn av egosentriske beslutninger av ledelsen, nettopp hvorfor denne teorien er så sentral for eierstyring (Bøhren, 1995). Strømnettverksomhet bringer som tidligere nevnt med seg komplekse eierstyringsforhold som i tillegg, på grunn av den høye andel av offentlig eierskap, skaper en dobbelagentproblematikk.

Agentteorien omhandler altså forholdet mellom to aktører; en agent og en prinsipal. Prinsipalen er vanligvis eier av bedriften, mens agenten er bedriftens leder som tar beslutninger på vegne av prinsipalen (Douma og Schreuder, 2008). Generelt omtales agenten som den som besitter informasjonen som er relevant for felles velferd. Agenten er dermed som regel den informerte part, mens prinsipalen er den uinformerte part. Dette kan skape to agentproblemer både tilknyttet skjult informasjon (før kontraktinngåelse) og skjulte handlinger (etter kontraktinngåelse) (Robertsen, 2010a). Oppgaven vil ha hovedfokus på postkontraktuelle forhold og problemer (moralsk hasard) (Robertsen, 2010a). I strømnettsektoren er asymmetrisk tilgang til informasjon et problem for regulator (NVE). Det

regulerte selskapet har som oftest mye bedre informasjon om markedet og egne kostnader enn reguleringsmyndighetene (Energi Norge, 2010). Det regulerte selskapet vil som regel ha incentiver til å holde informasjon om markedet og driften skjult for regulator, som kan benyttes til å optimere driften utenfor regulators (NVE) kontroll og oppnå verdi av dette (informasjonsrente) (Energi Norge, 2010). Strømnettselskaper vil derfor forholde seg til reguleringen på ulike måter der noen bygger og driver nettet slik de mener er best og tar det resultatet (inntektsrammen) de får, mens andre antas å skjelve mer til DEA-modellen i forhold til ulike drifts- og vedlikeholdsbeslutninger. Dette gjør at NVE ikke vet nøyaktig hva som er den samfunnsmessige beste tilpasningen til nettselskapene, noe som igjen medfører at reguleringen aldri vil bli perfekt (Energi Norge, 2010). Fokuset i oppgaven vil derimot være på såkalt innad i bedriften agent-prinsipal problematikk (Douma og Schreuder, 2008), knyttet til forholdet mellom leder og eier.

Oppdeling av eierskap og kontroll er hovedbetingelsen for agentproblematikken, samtidig som det legger grunnlag for potensielt høye agentkostnader (Randøy og Goel, 2003). Ved en potensiell restrukturering i strømnettsektoren til større selskaper (og eventuelt betydelig spredt eierskap) vil det kunne oppstå en situasjon hvor ingen av eierne har insentiv til å kontrollere ledelsen (og eventuelt styret), og ønsker å være gratispassasjer på andres kontroll (Milgrom and Roberts, 1992). Slike situasjoner oppstår fordi beslutningstakeren ikke bærer alle konsekvensene av ens valg (Milgrom og Roberts, 1992). I hovedsak er dette et problem når (Berle og Gardiner (1932) sitert i Douma og Schreuder, 2008):

1. Hoveddelen av utbytte går til eksterne aksjeholdere.
2. Alle store beslutninger tas av bedriftsledelsen.
3. Eksterne aksjonærer har ikke mulighet til kontrollere ledelsen.

Resultatet av dette er ofte eiernes og ledelsens sprikende interesser der ledelsen styres av egosentriske interesser som makt, prestisje, rykte og penger, mens eierne har fokus på avkastning.

### *2.1.1.1 Moralsk hasard*

Moralsk hasard tilsier situasjoner hvor prinsipalen verken kan stole på eller vite at agenten oppfylder prinsipalens målsetting og interesser (Milgrom og Roberts, 1992). Grunnlag for moralsk hasard (Robertsen, 2010a; Milgrom og Roberts, 1992) er at det eksisterer:

1. Agentforhold mellom individene i transaksjonen.

2. Asymmetrisk informasjon (overvåking er veldig kostbart eller umulig).
3. Individene i transaksjonen har ulike nyttefunksjoner (ikke sammenfallende interesser). Eierne vil ha mest mulig avkastning, mens ledelsen foretar handlinger som ikke nødvendigvis gir høyere avkastning.
4. Ikke perfekt korrelasjon mellom handlingene tatt av agenten og utfallet.

I utgangspunktet skal ledelsen utføre eierens ønsker for bedriften, hvor eierne velger et styre som har autoritet til å representere eierne i stemmegivning i store bedriftsmessige avgjørelser. Både styremedlemmene og ledelsen anses derfor som agenter (Milgrom and Roberts, 1992). Strømnettsektorens høye andel av offentlig eierskap skaper konflikter på bakgrunn av at samme departement sitter på både eierrollen, reguleringsrollen og kontrolleringsansvar (Bøhren, 2011). I tillegg må politikerne balansere et bredt spekter av alternative, noen ganger divergerende, mål (Nikogosian og Veith, 2012). Samtidig oppstår såkalt dobbeltagentproblematikk (to agentledd) som omtales senere (avsnitt 2.1.3.1). Situasjonen eierne ofte ender opp i er at ledelsen søker andre mål enn å maksimere den langsiktige verdien av selskapet. For eksempel ved å investere i lavverdi prosjekter for å øke størrelsen på selskapet, istedenfor å øke utbytteandelen slik at eierne kan investere på egenhånd (Milgrom and Roberts, 1992). Spørsmålet angående restrukturering i nettsektoren er om det finnes reelle urealiserte skalafordeler, eller om motivene kun er å øke selskapets størrelse. Spesielt siden organisasjonsteori tilsier at en viktig drivkraft bak ønske om fusjonering, oppkjøp og liknende er ledelsens interesser hvor økt selskapsstørrelse gir økt prestisje (Energiforsyningens Fellesorganisasjon, 1998). Derimot vil avtaler og kontrakter redusere problematikken, men dette gir igjen transaksjons- og kontrollkostnader (Robertsen, 2010a). På bakgrunn av dette vil oppgaven analysere effekten av eierstyring på skalaproblematikken (hypotese 2).

### *2.1.1.2 Agentkostnader*

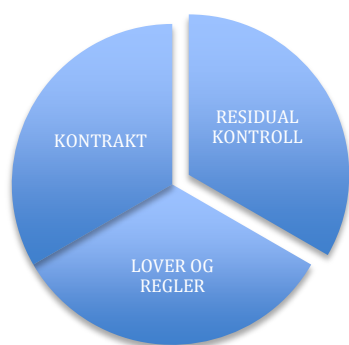
Agentkostnader definerer Bøhren (2011, s. 29) som ”det verditapet som skyldes at agenten har bedre informasjon og andre preferanser enn prinsipalen”. Derimot finnes det sterke mekanismer for å unngå at ledelsen utnytter sin posisjon (on-the-job consumption). For eksempel etiske betraktninger hvor moralen styrer, de jobber i en institusjonell og miljømessig kontekst bestående av lover og regler, eller har revisjons- og transaksjonsovervåking. I tillegg finnes det måter å gjøre ledelsens og eierens interesser mer sammenfallende (Douma og Schreuder, 2008, ss. 133-4):

1. Aksjemarkedet ("fiendtlig overtakelse"): Dersom en bedrift presterer dårlig på grunn av at ledelsen er inkompetent, lat eller ikke interessert i god styring av bedriften, vil markedsverdien på bedriftens aksjer synke. Dersom dette er synlig eksternt kan en ekstern investor eller konkurrent kjøpe opp alle aksjene og ta over bedriften for en billig pris. I tillegg vil sannsynligvis den daværende ledelsen bli sparket.
2. Arbeidsmarkedet for ledere: Ledere må tenke på sitt rykte i deres arbeidsmarked.
3. Marked for bedriftens produkter (antar ikke monopol): Jo sterkere konkurransen i bedriftens produktmarkeder er, desto mindre sannsynlighet for at ledelsen fokuserer på sine egosentriske interesser (skaper høyere pris eller lavere kvalitet enn konkurrentenes på markedet) i frykt for å bli arbeidsløse ledere.
4. Lønnspakke: Ledelsen kan ha andel av lønnen knyttet til bedriftens årlige profitt, opsjon til å kjøpe aksjer og liknende. Dermed vil lederlønnen være avhengig av selskapets avkastning som gjør at ledelsens og eiernes interesser mer sammenfallende.

For strømmnettsektoren er det kun eierne i Hafslund Nett AS og Fortum Distribution AS som kan benytte seg av nummer 1, i tillegg er kraftmarkedet generelt lite konkurransepreget (nummer 2). Derimot vil både arbeidsmarkedet og lønnspakker kunne fungere som mekanismer for å unngå at ledelsen utnytter sin posisjon.

### 2.1.1.3 Eierskap og teori om eiendomsrett

Eiendomsrettigheter er viktig teori i forhold til incentiver om å skape, vedlikeholde og videreutvikle eiendeler og deres verdi. Teorien er et resultat av at komplette kontrakter er nærmest umulig å lage (Robertsen, 2010b), og brukes spesifikt om forskjeller mellom offentlig og privat eierskap. Eierskap angår to ulike forhold, nemlig besittelse av residual kontroll og allokering av residual avkastning (Milgrom og Roberts, 1992).



Residual kontroll tilsier besittelse av residual beslutningsrettighet. Det vil si retten til å ta enhver beslutning knyttet til eiendelsbruk, som ikke eksplisitt er regulert gjennom lover og regler eller kontrakter (Milgrom og Roberts, 1992).

Figur 5: Residual kontroll

Som eier er det ens rett til å ha residual kontroll (eiendomsrett). Viktigheten ved å besitte residual kontroll avhenger av hvor vanskelig det er å skrive kontrakter som spesifiserer kontrollrettigheter.

Totale inntekter:



Eierne av selskapet er også den residuale fordringshaver til den residuale avkastningen, det vil si det som er igjen av inntektene etter at alle andre er betalt (kostnader) (Milgrom og Roberts, 1992). Dette er også tilknyttet antakelsen om ukomplette kontrakter (Milgrom og Roberts, 1992).

Figur 6: Residual avkastning

Sammenkobling av residual kontroll og avkastning er en nøkkel til incentiveeffektene ved eierskap, hvor eierne vil bruke sin beslutningsmyndighet gjennom besittelse av residual kontroll til å maksimere avkastningen (Milgrom og Roberts, 1992). Det vil si at strukturen av eierskap påvirker avkastningen. Spredt eierskap gir dermed ledelsen og ikke eierne residual kontroll samtidig som det er eierne som mottar avkastningen (Robertsen, 2010b). Dette kan dermed skape større problemer dersom det skjer en restrukturering i nettvirksomhet basert på skala.

Dette demonstrerer problemet med staten som eier, hvor næringsminister sitter med residual kontroll mens finansminister besitter residual avkastning. Dermed er det ikke kun behov for effektivt eierskap, men eierskapsstrukturen er også viktig (Robertsen, 2010b). Kommunalt eide nettselskaper er derimot blitt såpass viktige inntektskilder for eierne at det antakelig skaper økt fokus på eierstyring. Spesielt privateide nettselskaper kan i tillegg bestå av spredt eierskap. For at strømmnettsektoren skal oppnå god eierstyring må derfor noen av eierne være såpass store at deres avkastning ved kontrolltiltak overstiger kostnadene. Disse effektene utgjør hypotese (nummer 1) angående effektivitet og eierstyring interessant.

### 2.1.2 Eierstyringsmodellen

Det finnes flere problemer ved bruk av den klassiske mikroøkonomiske modellen hvor realkapital og arbeidskraft er de eneste innsatsfaktorene. Faktorene sier lite om eiernes rolle, og er en såkalt harmonimodell der eiernes eneste oppgave er å finansiere realkapitalen

(Bøhren, 2011). Dette betyr at alle eiere gitt lik finansieringsevne er like gode eller dårlige. Hvem eierne er eller hvor stor eierandel de har er derfor totalt irrelevant, som gjør at det ikke finnes interessekonflikter mellom eierne eller med ledelsen (Bøhren, 2011).

Eierstyringsmodellen skal derimot være bedre tilpasset dagens eierstyringsutfordringer, og setter opp eierstyring som en innsatsfaktor (Bøhren, 2011). Produksjon fra den klassiske mikroøkonomiske modellen byttes ut med lederincentiver, på grunn av at det er ledelsen som til slutt tar beslutningene. I tillegg til at det er resultatet av atferden, istedenfor av produktet, som fører til ulik lønnsomhet (Bøhren, 2011). Eiermekanismene som bør vurderes er eierstruktur, styresammensetning, finansiering, regulering, konkurranse, interessenthensyn og andre forhold (Bøhren, 2011). *Eierstrukturkomponenten* er den som vil få mest fokus i denne oppgaven, som går ut på særtrekk ved eierne og sammensetning av ulike eiere (Bøhren, 2011). *Styresammensetning* tilknyttes eierstruktur siden det er gjennom styret eierne skal overvåke og bestemme over ledelsen, samtidig som det er en viktig arena for informasjonsutveksling og diskusjon (Bøhren, 2011). Angående *lederincentiver* er separasjon av eierskap og kontroll viktig, samt at ledelsen og eierne har ulik nyttefunksjon (Bøhren, 2011). *Finansiering* er knyttet spesielt til gjeldsgrad og utbyttets disiplineringspotensial (Bøhren, 2011) for å påvirke agentkostnaden når eierskap er skilt fra kontroll. *Regulering* tilsier alle kontrakter og avtaler mellom eierne, lover og forskrifter fra myndigheter og private organisasjoner som legger restriksjoner på eierne og eierstyring (Bøhren, 2011). Spesifikt for strømmnettsektoren ble dette omtalt i innledningen. En eiermekanisme hvor fokuset ikke er maksimal verdi til eierne er *interessenthensyn*. Særlig aktuelt er dette i nettvirksomhet hvor offentlige eiere er dominerende, som derfor må balansere sine ulike roller (større jobbtrygghet og samfunnsansvar) (Bøhren, 2011). Derimot har denne oppgaven fokus på hva som er bedriftsøkonomisk lønnsomt for eierne, og ikke samfunnsøkonomisk fokus.

### 2.1.2.1 Eierstruktur

Eierstruktur ansees som den viktigste mekanismen grunnet deres påvirkning på ledelse, og er den som er sterkest juridisk regulert (Bøhren, 2011). Andelen privateide selskaper er interessant å analysere, grunnet den norske stat har lite gjeld samt betydelig budsjettoverskudd til ikke behøve å privatisere selskaper. Eierfokuset generelt i strømmnettsektoren virker å være på lønnsomhet for å kunne ta ut større utbytte. Eierne ser ut til å ha klart å kommunisere dette til selskapets ledelse, på grunn av at økonomisk resultat er viktig for driften (Energi Norge, 2010). De mindre selskapene som eies av en enkelt



kommune, eller personer og organisasjoner i området (kundene), virker å ha mer fokus på ”lokal sysselsetting og verdiskaping enn på utbytte, sannsynligvis i tråd med eiernes uttrykte preferanser” (Energi Norge, 2010, s. 12).

En spesifikk påvirkning på eierskapet i nettsektoren i Norge er den fragmenterte oppdelingen, hvor over halvparten av distribusjonsselskapene er små slags nisjeselskaper. Etter å ha gjort beregninger basert på de siste tallene fra NVE (år 2010 tall), viser tabellen under at de ti største nettselskapene dekker over 61 prosent av markedet (kunder og nett). I tillegg at Hafslund Nett AS alene har omtrent 20 prosent av markedet.

Størrelse	Elverk	Antall kunder	Levert energi	Andel kunder	Andel levert energi
1	Hafslund Nett AS	544 951	16 753 617	19,5 %	21,3 %
2	Skagerak Nett AS	182 246	5 207 338	6,5 %	6,6 %
3	BKK Nett AS	179 973	5 229 212	6,4 %	6,6 %
4	Agder Energi Nett AS	175 330	4 267 035	6,3 %	5,4 %
5	Eidsiva Nett AS	140 128	4 061 683	5,0 %	5,2 %
6	Lyse Elnett AS	126 703	4 096 695	4,5 %	5,2 %
7	Fortum Distribution AS	100 460	2 567 128	3,6 %	3,3 %
8	Trønderenergi Nett Trondheim AS	95 455	2 501 552	3,4 %	3,2 %
9	NTE Nett AS	81 445	2 140 114	2,9 %	2,7 %
10	Troms Kraft Nett AS	67 735	2 097 820	2,4 %	2,7 %
<b>Σ 10</b>		<b>1 694 426</b>	<b>48 922 194</b>	<b>60,7 %</b>	<b>62,2 %</b>
<i>Σ totalt</i>	<i>Sektoren totalt</i>	<i>2 792 916</i>	<i>78 644 481</i>		

Tabell 2: De ti største nettselskapene med antall kunder og levert energi (Basert på tall fra NVE, 2012).

### 2.1.2.2 Eierkonsentrasjon

Eierkonsentrasjon tilsier ”hvilken makt de største eierne har i forhold til hverandre, i forhold til de mindre eierne og i forhold til lov- og vedtektsbestemte rettigheter og plikter” (Bøhren og Ødegaard, 2002, s. 3). Ved høyere eierkonsentrasjon vil eierne ofte ha bedre evne og vilje til å kontrollere ledelsen, gitt god kompetanse kan dette slå positivt ut på lønnsomheten (Nærings- og handelsdepartementet, 2001). En kan dele opp organisasjoner etter om de er *ledelseskontrollert eller eierkontrollert*, avhengig av om eierskapet er spredt (ledelseskontrollert) eller består av noen få store eiere (Berle og Gardiner (1932) sitert i Douma og Schreuder, 2008). Eierkontrollerte bedrifter bør ha betydelig bedre mulighet for god eierstyring og dermed større profittmulighet, i motsetning til ledelseskontrollerte

bedrifter. På en annen side vil ofte småminoritetseiere overkjøres av majoritetseierne (Nærings- og handelsdepartementet, 2001). I strømnnettvirksomhet er det meste av eierskap delt opp i kun en til tre eiere med betydelige eierandeler, derimot kan interkommunalt eierskap gi potensielle problemer ved minoritetsandeler. Det samme antas å gjelde ved privat eierskap.

### 2.1.2.3 Eiertyper

Type eiere og deres identitet kan også påvirke hvor god eierstyring et selskap kan oppnå. Eiertyper er altså hvem egenkapitalinvestoren/-e er. Det skilles mellom fire ulike oppdelinger (Bøhren og Ødegaard, 2002):

1. Direkte kontra indirekte eiere.
2. Statlige/offentlige kontra private eiere.
3. Nasjonale kontra utenlandske eiere.
4. Institusjonelle kontra industrielle eiere.

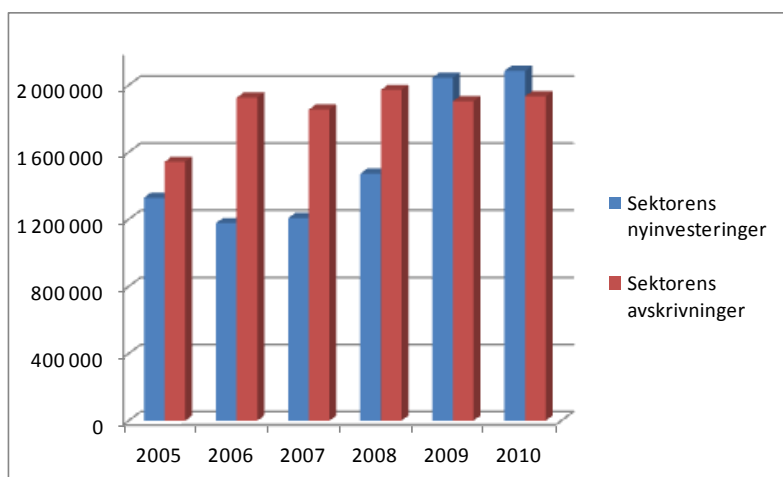
Denne oppgaven vil ha hovedfokus på eieroppdeling nummer en og to. Når det gjelder *direkte kontra indirekte eiere* utøver en direkte eier eierrettighetene selv, mens ved indirekte er det noen andre enn eieren selv som utøver eierrettighetene (Bøhren, 2011). Agentteorien tilsier at det direkte (personlige) eierskapet er mest verdiskapende, fordi agenten blir disiplinert (overvåket) direkte av prinsipalen (Bøhren og Ødegaard, 2002). Derimot ved indirekte (statlige eller institusjonelle) eiere er det flere lag med agenter mellom prinsipalen og agenten som skal overvåkes (Bøhren og Ødegaard, 2002). Diskusjonen rundt *statlige kontra private* eiere florerer, og mange av argumentene vil bli gjennomgått senere i dette kapittelet tilknyttet offentlig eierstyring (avsnitt 2.1.3). Statlig eierskap er delegert kontroll som tilsier at hele statens befolkning eier selskapet, men eierutøvelsen blir delegert til en person (oftest næringsministeren) som delegerer videre (Bøhren, 2011). Den høye andelen offentlig eierskap påvirker i tillegg til at selvberging og lokale arbeidsplasser står sterkt i fokus (Skorpen, 2011). Dette gjør at lokale representanter fra kommunene ikke nødvendigvis alltid klarer å skille rollene sine, i forhold til når de har ”politikerrollen” og når de sitter som eierrepresentant i en strategisk virksomhet.

### 2.1.2.4 Finansiering

Strømnnettvirksomhet er langsiktig og kapitalintensiv som gjør at verdiskapning er avhengig av optimale beslutninger innenfor nyinvestering, reinvesteringer og drift (PwC, 2012). Eierne

står overfor et viktig valg der de må prioritere mellom økt utbytteuttak eller økt investeringskapasitet (Thema Consulting Group, 2012). Prioriteringen antas å påvirkes av avkastningskrav samt tilgang til likviditet. Den offentlige eierhorisonten argumenteres til kun å være frem til neste budsjett (Skorpen, 2011), som skaper kortsiktig fokus på utbytte og ikke langsiktig strategisk fokus. Et nylig eksempel er diskusjonen i Agder Energi AS mellom ledelsen og eierne tilknyttet investerings- og utbytteneivå. Sektoren har generelt vært inne i en høstingsfase, som derimot nå går over i en investeringsfase. Dette tilsier at det ikke vil bli like store utbytter tilgjengelig fra overskuddet. Dermed har eierne i Agder Energi AS kommet frem til at de ikke lenger skal ta fra egenkapitalen, slik at de heller får en utbytteprofil basert på et fast beløp (2,5 prosent av selskapets verdi) samt 60 prosent av overskytende overskudd (Uleberg, 2012). Selskapet sitter dermed igjen med 40 prosent for å dekke utfordringene som kommer, samt tenke langsiktig verdiskapning for både selskapet og eierne. På den andre siden kan fokuset til eierne forsvares, siden selskapet hadde veldig stor egenkapital som gjorde at eierne ville ha høye utbytter for å stramme opp selskapet (Uleberg, 2012). Derimot uttaler eierne at de nå forstår at sektoren og selskapet nå er i en fase hvor de skal investere og vokse (Uleberg, 2012).

Sektoren er som sagt inne en periode hvor investeringene er betraktelig høyere, noe som legger press på kontantstrømmen. Figuren under viser investerings- og økonomiske avskrivningsforhold, hvor man ser at avskrivningene (basert på kapitalslitet) var større enn investeringsmengden fremtil år 2009. Da snudde trenden til en høyere investeringsmengde.



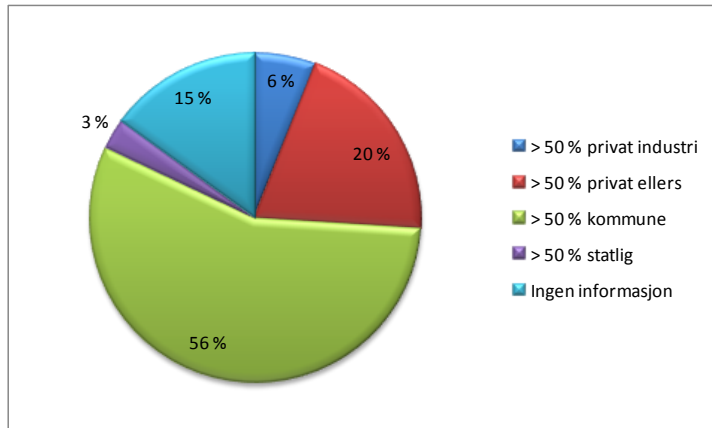
Figur 7: Oppdeling av investering og økonomiske avskrivninger (Alle tall i 1000 NOK) (Basert på tall fra NVE, 2012).

Prioriteres økt utbytte gir det kortsiktig økte inntekter til å dekke løpende utgifter for eierne, som antydes å være et særlig viktig fokus for kommunale eiere. Derimot, for å oppnå god eierstyring for selskapets del må eierne tåle svingninger. I tillegg bør aksjeeierne ha en disiplin på dette, gjerne gjennom regler i kommunene som spesifiserer hva pengene fra utbytte kan benyttes til (Mersland, 2011). Prioriteres derimot økt investeringskapasitet (en del er lovpålagte) skaper det mer langsiktig verdiskapning for eierne (Thema Consulting Group, 2012). Et problem tilknyttet kapitalutfordringen er at spesielt kommunale eierne i strømnetselskapene har lite muligheter til å tilføre selskapene ny kapital (Thema Consulting Group, 2012). Agentteorien tilsier at både høye utbytter og gjeld reduserer den frie kontantstrømmen (FCF). Ledelsen må dermed prioritere mer når det gjelder investeringer (velge de med høyest avkastning), samt får mer fokus på investeringene som gjøres. Problemet med strømnetsvirksomhet er at mange investeringer er såkalte ”må” investeringer. I tillegg kan høyt utbytte og/eller gjeldsgrad gi økt fokus på effektiv drift (mindre sløsing), optimalisering av kapital, og analyse om behov for strukturendringer og synergimuligheter (Mersland, 2010). Økt gjeldsgrad gir i tillegg tettere oppfølging fra banken. Derimot vil vanligvis høy gjeldsgiring (høy andel gjeld) gi økt risiko i usikre tider, men kraft som vare kan ansees som en nødvendighetsvare og har dermed ikke like stor risiko (Mersland, 2011). Dette legger grunnlag for en analyse av eierstyringseffekt på investeringsandelen i sektoren (hypotese 2a).

Opgaven inkluderer også en analyse av eierstyring tilknyttet valg av finansieringsmetoder på investeringene, hvor sterkt eierstyring tilsier at selskapene legger mest mulig av kostnadene over på kunden (hypotese 3). Det vil si at strømnetselskaper kan velge om de vil finansiere nyinvesteringene i et nytt kundeområde, ved at de nye kundene betaler direkte med et engangsbeløp (anleggsbidrag). Eller om selskapene vil dele ut investeringskostnaden som et tillegg på tariffen til alle kundene i selskapet de neste 20-30 årene ved såkalt gjennomsnittberegning, som er mest brukt historisk sett (rettferdighetsprinsippet). Anleggsbidrag har fått mer oppmerksomhet de siste årene grunnet privatiseringen av sektoren og det økte investeringsbehovet. I tillegg uttaler Statnett at anleggsbidrag er et viktig virkemiddel for å få til en samfunnsøkonomisk god nettutvikling ”ettersom det gir et signal til kundene om de samfunnsøkonomiske kostnadene ved økt kapasitet i nettet” (Statnett, 2009).

### 2.1.3 Eierstyring i offentlig eide selskaper

Corporate governance teori fokuserer mest på privateide og børsnoterte selskaper, men energisektoren preges av stor andel statlige og kommunale eiere. Oppdelingen av eierskapstyper per 2012 er illustrert i diagrammet under, basert på tall fra NVE (Amundsveen, 2012).



Figur 8: Eierskapstyper.

Diagrammet viser at andelen offentlig eierskap er godt over to tredjedeler av den totale nettsektoren. På tross av dette finnes det forhold som tilsier at staten i utgangspunktet vil være dårligere egnet enn private eiere til å skape økt verdiskapning kun gjennom deres eierskap (Nærings- og handelsdepartementet, 2001). Hovedutfordringen med offentlig eierskap er å finne balansen mellom å utøve aktivt eierskap samtidig som man ikke setter for stort politisk press på ledelsen (OECD, 2005). Grunnlaget for staten i forhold til aktivt eierskap er svakere enn for andre, grunnet den ikke vil være så nær markedene og selskapets daglige beslutninger (Nærings- og handelsdepartementet, 2001). Dette vil ikke gjelde like sterkt for kommunalt eierskap. De siste årene har Norge, i likhet med andre OECD land, fokusert mer på å være en aktiv og langsiktig eier (OECD, 2010). Den norske stat har i hovedsak tre funksjoner; politisk organ, offentlig tilsynsmyndighet, og eier/forvalter av statlige aksjer og eiendom (Nærings- og handelsdepartementet, 2011a). Det er viktig at disse tre funksjonene adskilles, spesielt når offentlige selskaper konkurrerer i markeder med andre selskaper, noe som staten har blitt kritisert for at de ikke klarer tydelig nok (Nærings- og handelsdepartementet, 2011a). Opprettelsen av klare skiller i departementsstrukturen har derimot bidratt til å styrke tilliten til at det ikke foregår uheldige rolleblandinger (Nærings- og handelsdepartementet, 2011a).

I tillegg er det oppfatninger om at staten er fraværende og passiv i styrerommet, ikke er fortrolig med privat forretningsdrift, offentlige beslutningsprosesser går generelt for sakte, og

at statlige eiere aksepterer bedriftsøkonomisk svake løsninger for å nå politiske mål (Bøhren og Ødegaard, 2002). Samtidig tilsier teorier om politisk økonomi at det ikke er lederen som er det store agentproblemet, de folkevalgte politikerne kan svekke effektiviteten for å forbedre sine sjanser for å bli gjenvalgt (Sørensen, 2007). Lokale politikere kan derfor bruke det kommunale selskapet for å tilfredsstillere selskapets ansatte eller andre viktige grupper av velgere (gitt at velgerne mangler informasjon om deres handlinger), fremfor å ta handlinger for selskapets beste (for eksempel ueffektivt mange ansatte) (Sørensen, 2007). Dersom selskapet eies av flere kommuner er selskapet gjerne mer skjermet for politisk press (politikere har mindre innflytelse) enn selskaper eid av en kommune. Det antas derfor at felleseide selskaper har bedre kostnadseffektivitet enn selskaper som eies av en kommune. Dette legger grunnlag for en analyse av effektivitet til ulike offentlige eierskapshybrider.

### 2.1.3.1 Overvåke agenter med agenter

Den høye andelen offentlig eierskap skaper i tillegg et ekstra problem i strømnettvirksomheten, hvor man får en såkalt dobbelagentproblematikk.



Figur 9: Dobbeltagentproblematikken (Basert på Mersland, 2010).

Grunnen til dobbeltagentproblematikken er at det i bunn og grunn er alle innbyggerne i landet som er eiere, som igjen delegerer til staten (departementene) eller kommunene (kommunestyret) for å lede på vegne av dem. Dette er første nivå av agentproblematikk, der innbyggere er prinsipal. Staten og kommunene må igjen delegere til styret i selve bedriften, der andre nivå av agentproblematikken oppstår. Her er departementene eller kommunestyrene agent, samtidig som bedriftsstyret også er agent.

Resultatet er at prinsipalen må overvåke agenter med agenter. På grunn av dobbeltagentproblematikken og delegert kontroll blir eierskapet i strømnettvirksomhet mer diffust. Dette gjør at styret får en enda viktigere samt vanskeligere rolle (Mersland, 2010). Resultatet er at ledelsen sitter igjen med mer makt. Noe av grunnen til at dette skjer med Agder Energi Nett AS og andre liknende energiselskaper (i forhold til eierformer) er at markedsstyringseffekten har begrenset virkning (Mersland, 2010). Når det gjelder kapitalmarkedet er ikke aksjene børsnotert. Derimot vil denne situasjonen være annerledes i

Hafslund Nett AS og Fortum Distribusjon AS som er børsnoterte, noe som kan vise seg å påvirke eierageringen (spesielt hypotese 3). I tillegg er inntektene regulert, samt at strøm er en standardvare hvor det for kundene ikke er forskjell å kjøpe energi fra Hafslund, Lyse eller Agder Energi. Likevel er det få kunder som har andre leverandører enn det lokale energiverket (Agder Energi leverer til omtrent 90 % lokale kunder). Derimot har antallet økt etter 1998, da kom en ny lov som gjorde leverandørskiftet lettere og gratis for kunden (Energiforsyningens Fellesorganisasjon, 1998).

Hovedproblemet grunnet dobbelagentproblematikk er hvordan innbyggerne kan kontrollere de folkevalgte som sitter i kommunene/departementene, der en vil anta at det først og fremst kan gjøres gjennom valg. Forandringer her kan derimot ikke gjøres raskt, og det er heller ikke sikkert at innbyggerne i det hele tatt kan vite (overvåke) hva representantene gjør. Dette gjør at det er spesielt viktig for eierne av strømnetselskaper å sette seg enda mer inn i eierstyring, og få på plass flere gode eierstyringsverktøy.

### 2.1.4 God eierstyring

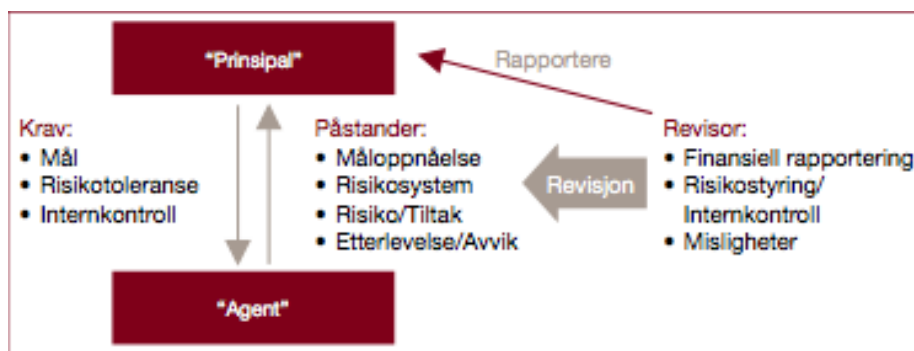
Evnen til god eierstyring tilsier at man klarer ”å sørge for at ledelsen tar hensyn til effekten av selskapets handlinger på eierne, kreditorenes og interessentenes velferd” (Bøhren, 2011, s. 32). Dette har historisk vist seg å være en vanskelig oppgave. Allerede for over 250 år siden konstaterte Adam Smith at mennesker tar bedre vare på sine egne penger enn andres og derfor vil delegering i følge Bøhren (2011), inkludere en etisk og økonomisk utfordring. Smith advarte investorer om konsekvenser av svak corporate governance med manglende kontrollmekanismer (PwC, 2011). Den norske stat uttrykker at det er særlig tre faktorer knyttet til eierskap som kan medføre at verdiskapingen i et foretak ikke blir så stor som ønsket; interessekonflikt mellom eierne, manglende kompetanse og manglende eierstyring (Nærings- og handelsdepartementet, 2001). Grunnen til at god eierstyring er så viktig, er i bunn og grunn at eierne og ledelsen ikke er samme personer (Mersland, 2012). Mange forskere vil påstå at løsningen på agentproblematikken er god eierstyring som skal sikre at ledelsens beslutninger og handlinger er til det beste for eierne (Mersland, 2010). Derimot når strømnnettverksomhet er strengt regulert gjennom konsesjoner, gir det redusert mulighet til å påvirke kvalitet samt kvantitet (PwC, 2012). I tillegg antas god eierstyring å påvirkes av sosiale forhold slik at effektiv eierstyring bestemmes av hvordan den omsettes i praksis (PwC, 2011). Dette krever en grunnmur før god eierstyring kan oppstå, som både ledelsen og styret

må etterleve (PwC, 2011):

<p><b>Åpenhet (transparency)</b></p> <p>En fullstendig og klar synliggjøring av det som forventes av eiere og andre interessenter ("shareholders" og "stakeholders"), gjennom å bygge en kultur hvor integritet og ærlighet råder på en klar måte.</p>	<p><b>Oppsyn (oversight)</b></p> <p>Dyrke frem et engasjert styre som setter det å være konsistente med lover og regler, det å ha integritet og å fokusere på risikohåndtering, øverst på agendaen. Herunder kravene til å bygge opp en sterk intern og ekstern kontrollstruktur.</p>
<p><b>Ansvarlighet (accountability)</b></p> <p>Bygge opp ledelsesstruktur og prosesser som er fullt ut åpne og synlige. Herunder det å hensynta ledelsens innvirkning på ansatte, kunder, leverandører og samfunnet rundt. Dette er viktig fordi det påvirker langsiktig verdiskapning for eierne.</p>	<p><b>Tilpasningsevne (adaptability)</b></p> <p>Bygge opp systemer som forstår utfordringene og kan fornye virksomheten for å møte endringer i samfunnsmessige, konkurransemessige og industrielle behov. Dette krever evne til å utvikle/bygge opp en arbeidsstyrke som forplikter seg til sterkt selvoppsyn.</p>

Figur 10: Grunnmur for god eierstyring (PwC, 2011, s. 15).

Styret skal gjøre det som er best for selskapet, men bør holde seg unna daglig drift og må handle i tråd med eiernes ønsker. For å ha godt samarbeid mellom styret og ledelsen må man ha god dialog og prosess på hvordan beslutninger tas (Mersland, 2012). Enkelte har foreslått styret som en potensiell løsning på agent-prinsipal problematikken, derimot har ofte styret mindre reell oversikt og innflytelse enn man skulle antatt (Mersland, 2010). Slik at denne løsningen vil ha redusert effekt i slike tilfeller. Hovedproblemet som kommer av at eierne delegerer til styret og ledelsen (agenten) å drive selskapet, er at eierne ikke har informasjon om alt ledelsen foretar seg (Mersland, 2010). Derfor kreves åpenhet, der selskapet er forpliktet til uten restriksjoner, å formidle informasjon som er relevant for å ta avgjørelser (PwC, 2011). I tillegg skal revisorer redusere risiko knyttet til informasjonen som er viktig i risikostyringen, og vise reell ledelsesresultater (PwC, 2011).



Figur 11: Revisorens rolle i corporate governance (PwC, 2011, s. 55).



PwC (2011) påpeker at det ikke er tilstrekkelig å skaffe nok informasjon, en ansvarlighetskultur er avgjørende med hensyn på ansvarlighet blant deltakerne i rapporteringskjeden. Til syvende og sist må eierne fokusere på deres ansvarlighet i forhold til å skaffe, forstå og analysere den informasjonen som skal brukes til å ta avgjørelser for ens eierskap (PwC, 2011).

God eierstyring sies også å øke sannsynligheten å bygge finansielt og strategisk levedyktige organisasjoner som fokuserer på langsiktig verdiskapning for eierne (PwC, 2011).

Konsekvensene er ofte tryggere og mer tilfredse eiere, aktiv interesse fra investorer (økt verdi av selskapet), lavere kapitalkostnad, flere og mer fornøyde kunder, mer populær arbeidsgiver som tiltrekker ettertraktet arbeidskraft og oppnår lavere pris fra leverandører (PwC, 2011).

## 2.2 Stor- og smådriftsfordeler (Economies and diseconomies of Scale)

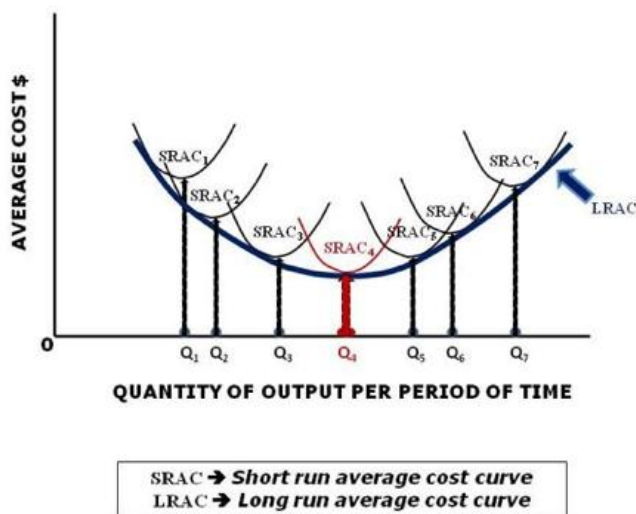
---

Stordriftsfordeler antas av mange å være en av flere avgjørende faktorer for velferd og økonomisk vekst (Henriksen, Knarvik og Steen, 2001). Utgangspunktet til skalaanalysen i denne oppgaven vil være på kostnadssiden til strømmettselskapene, da inntektssiden er sterkt regulert. I følge Panzar og Willig (1977) finnes det stordriftsfordeler dersom en liten proporsjonal økning i nivåene av alle eller noen av innsatsfaktorene, kan føre til *mer enn* proporsjonal økning i nivåene av output produsert. Det vil si at man vil få en reduksjon i marginalkostnaden per enhet produsert, både faste (flere enheter tilsier mer å spre de faste kostnadene på) og variable kostnader (kuttet direkte i samsvar med antall enheter). Hovedkilden til dette er gjennom større spesialisering av både ansatte og kapital (Bade og Parkin, 2011). Stordriftsfordeler omtales ofte som en type strukturell kostnadsdriver, der hovedsaklig økt volum reduserer gjennomsnittlige enhetskostnader (Hoff, 2009). Det finnes både eksterne og interne stordriftsfordeler. Eksterne stordriftsfordeler er fordeler bedriften oppnår grunnet en økning i størrelse av hele sektoren, derimot vil fokuset i oppgaven være på internt i selskapene. PwC (2012, s. 4) delte i sin ferske analyse indirekte og direkte skalaeffekter inn i tre hovedkategorier:

1. *God anleggsforvaltning*: Målet er å sikre gjennomgående kvalitet i hele verdi- og beslutningskjeden, for å kunne ta optimale beslutninger angående verdiskapning tilknyttet bygging og drifting av nettet (nyinvestering, reinvestering og vedlikehold). Dette tilsier å gjøre de riktige tingene.
2. *Økt effektivitet*: Målet er å etablere effektive samt standardiserte arbeidsprosesser og ansvarsforhold. Dette tilsier å gjøre tingene riktig.
3. *Skalafordeler*: Målet er å øke virksomhetsenhetenes volum og samle geografisk uavhengige aktiviteter, som vil kunne skape økt spesialisering samt kostnadskutt på enhetsnivå. Dette er hovedfokus i denne oppgaven.

Den standard funksjonelle kostnadsfunksjonen brukes for å vurdere optimalt skalanivå internt i selskaper. Denne vil i de fleste tilfeller forutsi gjennomsnittlig pris som en standard U-formet kurve kvadratisk (Humphrey og Vale, 2003). Gitt at en kvadratisk funksjon kun kan ha

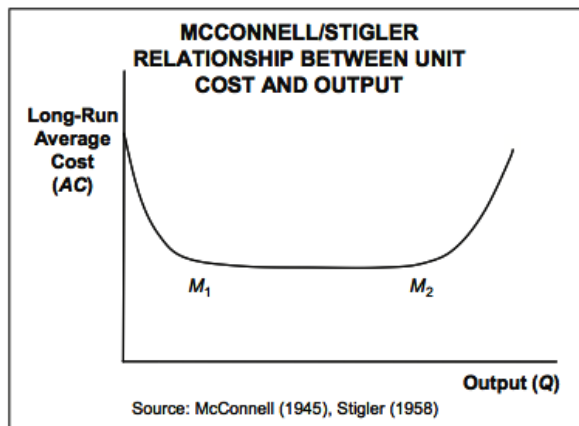
ett vendepunkt får den en U-form (Humphrey og Vale, 2003).



Figur 12: Stordrifts- og smådriftsfordeler (AAG Center for Global Geography Education, 2011).

Den vertikale aksens i figuren er gjennomsnittlig total kostnad mens den horisontale viser kvantum produsert (Canbäck, Peters og Price, 2006). LRAC (Long Run Average Cost) kurven er utledet fra ulike kortsiktige gjennomsnittlige total kostnader for ulike bedriftsstørrelser. Kurven viser den laveste gjennomsnittskostnaden det er mulig å produsere hvert outputnivå til (gitt at bedriften har hatt tid til å endre både størrelse på eiendeler samt ansatte) (Bade og Parkin, 2011). Den røde pila til  $Q_4$  viser den optimale tilpasningen der kurven er på sitt laveste, dette tilsier at selskapet får det beste ut av ressursene og dermed optimalt resultat (Canbäck, Peters og Price, 2006). I dette punktet har bedriften såkalt konstant skalainntjening, som tilsier at både størrelse og output øker med samme prosentandel samt at bedriftens totale gjennomsnittskostnad er konstant (Bade og Parkin, 2011). Frem til punktet  $Q_4$  eksisterer det stordriftsfordeler, der gjennomsnittskostnaden synker per ekstra enhet produsert (Seddon, 2010) som tilsier at LRAC-kurven har negativ helning (Bade og Parkin, 2011). Etter punktet  $Q_4$  eksisterer det smådriftsfordeler, altså ulemper med for mye skala. Her øker gjennomsnittskostnaden per enhet til produsert (Seddon, 2010) som tilsier at LRAC-kurven har en positiv helning (Bade og Parkin, 2011).

Canbäck, Peters og Price (2006) argumenterer med at i virkeligheten eksisterer ikke en slik figur, fordi i virkeligheten finnes det både små og store selskaper i markedene samtidig (er mange output nivåer mellom  $M_1$  og  $M_2$ ) hvor enhetskostnaden er omtrent konstant.



Figur 13: Alternativ stordriftsfordeler kurve (Canbäck, Peters og Price, 2006, s. 3).

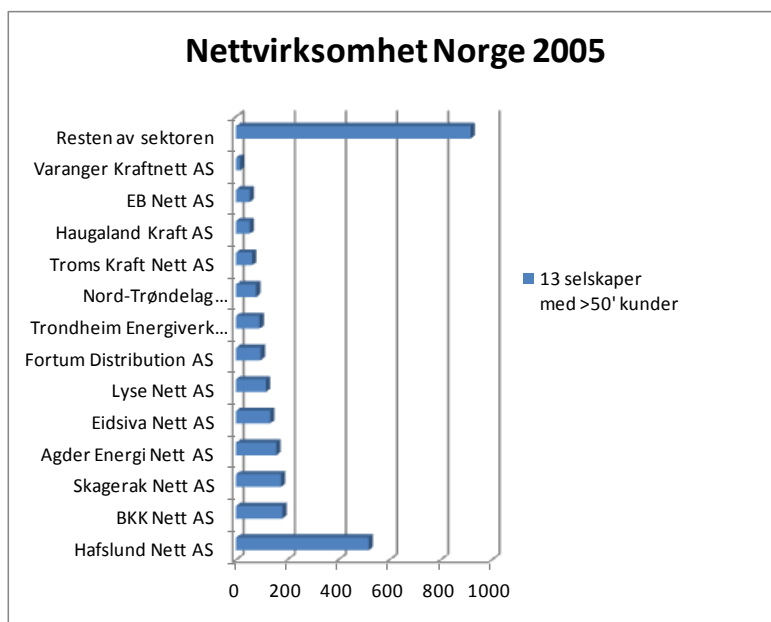
Når økonomien vokser øker eksisterende selskaper sine tilbudte volum for å dekke opp for etterspørselen (fleste bedrifter har output lavere enn  $M_2$ ). I tillegg inntreffer ikke ulemper med skala rett etter optimal skala ( $Q_4$  i figuren over, der  $M_1$  er et stykke unna  $M_2$ ), samt at det finnes et visst lønnsomt nivå for størrelse på selskaper (smådriftsfordeler etter punktet  $M_2$ ) (Canbäck, Peters og Price, 2006). Analysekapittelet vil inkludere ulike størrelseskategorisering for å foreta en vurdering av optimal skala.

Seddon (2010) argumenterer i tillegg for at LRAC-kurven er lite brukbar da selskaper sjeldent kan finne ut hvor på kurven de befinner seg, og hvordan handlinger påvirker hvor man er på kurven. Større organisasjoner har flere ledelsesnivåer som skal planlegge, overvåke og rapportere om bruken av ressurser og effektivitet (Seddon, 2010). Ledelsen er primært opptatt med å administrere aktivitetene grunnet den antar at det er aktiviteter som skaper kostnader. Derimot er det ledelsen i seg selv som skaper kostnader gjennom administrerende kostnader (Seddon, 2010). Dette mener Seddon (2010, s. 12) er akilleshælen til argumentene for å bruke stordriftsfordeler; ”Economy of scale is a myth. Economy comes from flow”. Taiichi Ohno (Toyota) var i følge Seddon (2010) den første til å demonstrere at en effektiv og lønnsom økonomi samt organisasjon kommer fra konseptet om flyt, ikke fra skala (slags economies of flow) der fokus er på å håndtere verdi og ikke kostnader. For strømnetsvirksomhet er det viktig ikke kun å vurdere endringer i enhetskostnader, men også verdiøkning skapt ved restrukturering samt potensielle problemer tilknyttet størrelse.

Teori om stordriftsfordeler brukes i denne oppgaven for å analysere om sammenslåing av strømnetselskaper i Norge vil kunne gi stordriftsfordeler. I årene frem mot 2003 mente mange at energisektoren så ut til å følge den samme utviklingen som bank- og

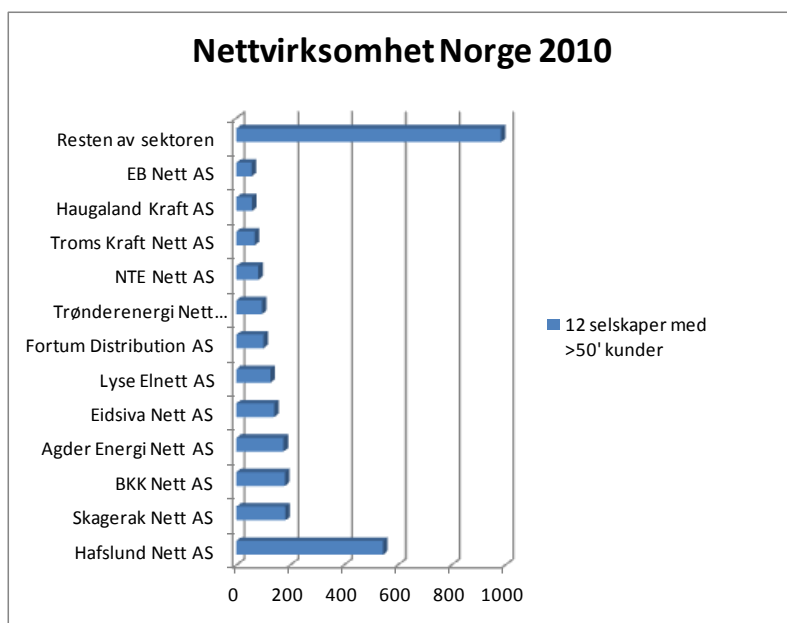
dagligvarebransjen hadde hatt de siste tiårene, men restruktureringen stoppet derimot opp. Bransjene gikk fra en atomistisk struktur, med mange små og uavhengige enheter, til en oligopolistisk struktur hvor noen få store selskaper dominerte. Det vil fremdeles være noen få små strømnettselskaper i en slik struktur, men disse har mer målrettet kundefokus som for eksempel et avgrenset geografisk område (Energiforsyningens Fellesorganisasjon, 1998). Spørsmålet er om nettvirksomheten er *for* fragmentert, som kan resultere i ineffektivitet og redusert verdiskapning for både eiere og samfunnet generelt. For eksempel så øker Hafslund Nett AS sin kundemasse med omtrent 6 000-7 000 kunder per år uten å forårsake vesentlige endringer i driftskostnader og bemanning (Thema Consulting Group, 2012).

Figurene under viser utviklingen i markedskonsentrasjonen fra år 2005 til år 2010 (laget på basis av rapporterte NVE tall) basert på oppdeling av selskap etter færre eller flere kunder enn 50 000. Det har vært lite restrukturering i løpet av de fem årene, hvor hele 140 av 153 selskaper har færre enn 50 000 kunder. Selskapene med over 50 000 kunder er i 2005 13 selskaper, som tilsvarer kun 9 % av sektorens selskaper, og dekker 65 % av markedet i antall kunder.



Figur 14: Markedskonsentrasjon per 2005 (Antall 1000 kunder per selskap) (Basert på tall fra NVE, 2012).

Disse 13 selskapene hadde i 2005 totalt omtrent 1,73 millioner kunder (gjennomsnittlig 113 000 kunder per selskap), mens resten av sektoren har 0,92 millioner kunder (gjennomsnittlig 6 500 kunder per selskap).



Figur 15: Markedskonsentrasjon per 2010 (Antall 1000 kunder per selskap) (Basert på tall fra NVE, 2012).

I 2010 var det 12 selskaper med over 50 000 kunder, som til sammen hadde omtrent 1,81 millioner kunder (gjennomsnittlig 151 000 kunder per selskap), mens resten av sektoren hadde 0,98 millioner (gjennomsnittlig 7 000 kunder per selskap). Dermed har det nesten ingen endringer fra 2005.

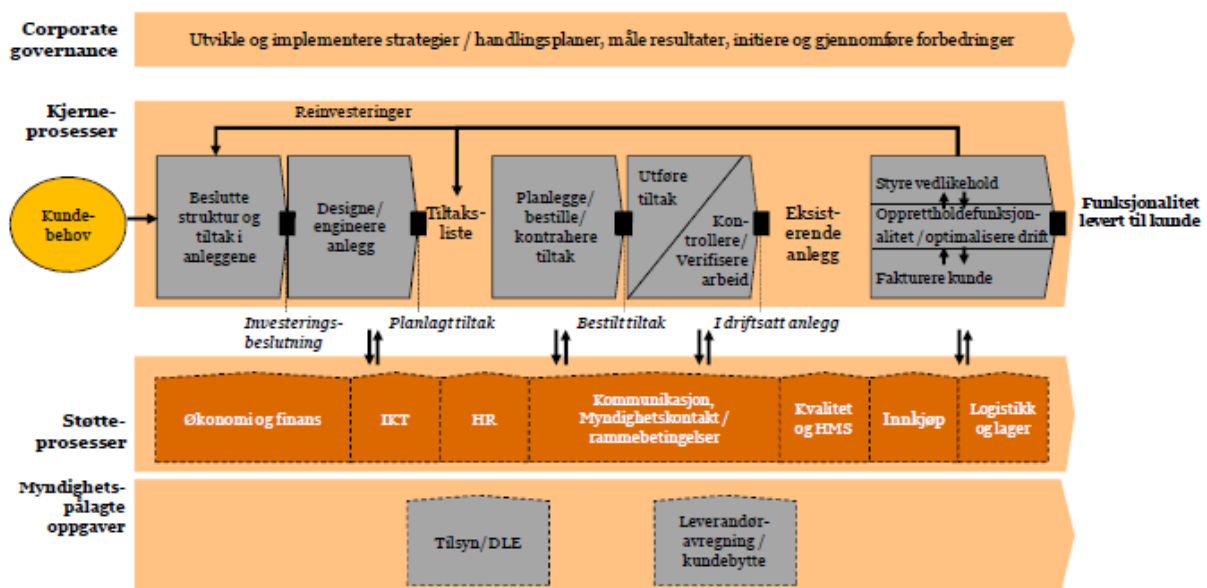
De fleste rapporter de siste årene ser på kun denne første oppdelingen, derimot er en lavere oppdeling gunstig å se på i forhold til sammenlikning med sektorens gjennomsnittlige antall kunder per selskap. En oppdeling basert på 20 000 kunder viser at i år 2005 hadde 23 selskaper mer enn 20 000 kunder, som tilsvarer 16 % av sektoren. Disse 23 selskapene hadde til sammen omtrent 2,03 millioner kunder (gjennomsnittlig 88 000 kunder per selskap) som tilsvarer 77 % av markedet, mens resten av sektoren hadde til sammen 0,62 millioner kunder (gjennomsnittlig 5 000 kunder per selskap). I 2010 var det 24 selskaper med mer enn 20 000 kunder, som til sammen hadde omtrent 2,16 millioner kunder (gjennomsnittlig 90 000 kunder per selskap), mens resten av sektoren hadde til sammen 0,63 millioner kunder (gjennomsnittlig 5 000 kunder per selskap). Dermed viser heller ikke denne oppdelingen særlig endring siden 2005.

Argumentene for en restrukturering av strømnnettbransjen til færre og større regionale selskaper, er direkte virkninger av reduserte kostnader samt synergier til å takle utfordringene knyttet til kapital, kompetanse og koordinering (Thema Consulting Group, 2012). Grunnen til å foreta restruktureringer må være at det gir eierne større avkastning, og at kundene følgelig

vil få lavere kostnader. Skalaeffekter tilknyttet kostnadselementene i strømmnettvirksomhet beskriver ”hvordan kostnader innenfor prosessesteget påvirkes av endret volum som antall kunder, endret energimengde levert eller et endret geografisk leveranseområde” (PwC, 2012, s. 19). De største kostnadsdriverne er antall kunder, strømvolum og størrelse på nettet. I tillegg har optimal organisering stor påvirkning, noe som ofte krever en restrukturering i forhold til geografiske uavhengige og avhengige enheter (PwC, 2012). De fleste nettaktivitetene kan samles grunnet deres geografiske uavhengighet gitt god anleggsdokumentasjon, IKT (Informasjons- og kommunikasjonsteknologi) støtte samt tydelig spesifiserte arbeidsoppgaver og rutiner. Derimot krever enkelte aktiviteter fysisk nærhet til anlegg (PwC, 2012).

## 2.2.1 Forretningsprosessene til strømmettselskaper og skala

Forretningsprosessene til nettvirksomhetene kan i følge PwC (2012) sin nylige analyse deles opp i fire prosesser/aktiviteter vist i figuren under. Derimot vil de ulike strømmettselskapene foreta egne praktiske og organisatoriske tilpasninger.



Figur 16: Nettvirksomhetenes forretningsprosesser (PwC, 2012, s. 18).

*Myndighetspålagte oppgaver* vil ikke bli vurdert videre i denne oppgaven. Kostnadsdriverne tilknyttet *eierstyring* er hovedsakelig lønn til ansatte og IKT (fordelte felleskostnader). Skalaeffekter her antas å være betydelige da alle oppgavene antas å være geografisk uavhengige (PwC, 2012). I tillegg viser prisleforskjellene på strøm til forbruker at det finnes etableringskostnader. Samtidig vil kundepreferanser også være med på å antyde at markedsføring påvirker valgene til kundene, som tilsier at det også finnes

markedsføringskostnader innbakt i fordelte felleskostnader. God praksis i disse prosessene kjennetegnes av at det er etablert gode styrings- og funksjonspolicyer samt rutiner for resultatmåling og vurdering. Dette kan også oppnås i både små og mellomstore bedrifter (PwC, 2012). Skalaeffekter vil hovedsakelig bli analysert ved lønn og andre felleskostnader tilknyttet hypotese 2c.

Skalamuligheter i støtteprosessene vil ikke bli analysert videre grunnet manglende tallmaterialer (gjærne kvalitativ analyse). Derimot påpeker PwC (2012) at en volumøkning ikke skaper en tilsvarende økning i ressursinnsatsen, slik at når støtteprosessen først er etablert vil den kunne dekke behovet til tross for volumendringer. Kjerneprosessene har ansvaret for ”å utvikle og forvalte eksisterende anlegg (nett), inklusive å fakturere kunden for nettjenesten” (PwC, 2012, s. 20). Tabellen under viser noen av PwC (2012) sine resultater tilknyttet potensielle skalafordeler i de ulike kostnadselementene i kjerneprosessene.

Kjerneprosess og viktige aktiviteter	Kjennetegn på god praksis	Viktigste kostnadsdrivere	Vurdering av skalaeffekter
<b>Beslutte struktur og bygging av nettanlegg</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prognostisere lastvekst</li> <li>• Gjennomføre risikovurderinger</li> <li>• Utvikle og beslutte investering og reinvesteringer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kost / nytte vurdering av hver enkelt investering</li> <li>• Bruk av standardbeskrivelser og -kostnader i formaliserte rutiner</li> <li>• Rutiner på plass for løpende ettervurdering av hver investering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lønnskostnader for personer involvert i analyse og beslutningsstøtte</li> <li>• Antall systemer/programmer nødvendig for beslutningsstøtte</li> <li>• Kvalitet i investeringsgrunnlag og investeringskriterier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betydelige skalafordeler</li> <li>• Kan sentraliseres</li> <li>• Kostnader påvirkes lite av vekst i kundemasse, levert mengde energi eller geografisk utstrekning</li> </ul>
<b>Styre vedlikehold</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomføre tilstandsvurderinger</li> <li>• Analysere og prioritere vedlikeholdstiltak løpende</li> <li>• Vurdere og beslutte reinvesteringer</li> <li>• Analysere og dokumentere tilstand for netteier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risikobasert vedlikeholdsstrategi</li> <li>• Reinvesteringer er systematisert som ett av de mulige vedlikeholdstiltakene</li> <li>• Dokumentert anlegg og teknisk tilstand</li> <li>• Utvikle og bruke tydelige vedlikeholdsstandarder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lønnskostnader for personer involvert i styring av vedlikehold</li> <li>• Kostnad for IKT understøttelse</li> <li>• Andel preventivt vs. korrektivt vedlikehold</li> <li>• Kvalitet på anleggsdata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betydelige skalafordeler</li> <li>• Kan sentraliseres</li> <li>• Kostnader påvirkes av vekst i kundemasse, levert mengde energi eller geografisk utstrekning i form av økt størrelse på nettet hvor vedlikehold skal planlegges/styres</li> </ul>
<b>Yte kundeservice</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilgjengeliggjøre kundeservice som tilfredsstiller kundenes og selskapets behov</li> <li>• Målsette og etterleve egne krav til servicegrad og kundetilfredshet</li> <li>• Samle inn og analysere kundeinformasjon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Felles kundemottak for alle kundehevninger</li> <li>• Tydelig definerte krav og målinger av kvalitet i kundeservice</li> <li>• Saksbehandlingsverktøy for logging av henvendelser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lønnskostnader for personer involvert i kundeservice</li> <li>• Antall systemer nødvendig for å ivareta kundebehandler- / saksbehandlerfunksjonen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betydelige skalafordeler</li> <li>• Kan sentraliseres</li> <li>• Kostnader påvirkes av vekst i kundemasse, men i mindre grad av levert mengde energi eller geografisk utstrekning</li> </ul>

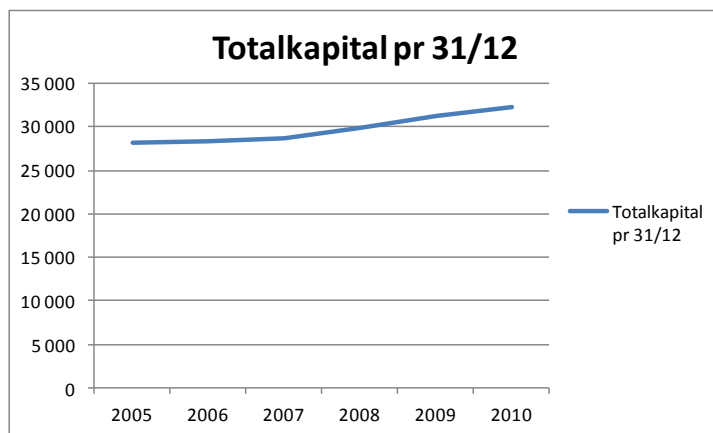
Tabell 3: Oppsummering av skalafordeler i strømnetselskapenes forretningsprosesser (PwC, 2012, ss. 5-6).



## 2.2.2 Argumenter for urealiserte skalafordeler i strømmnettsektoren i Norge

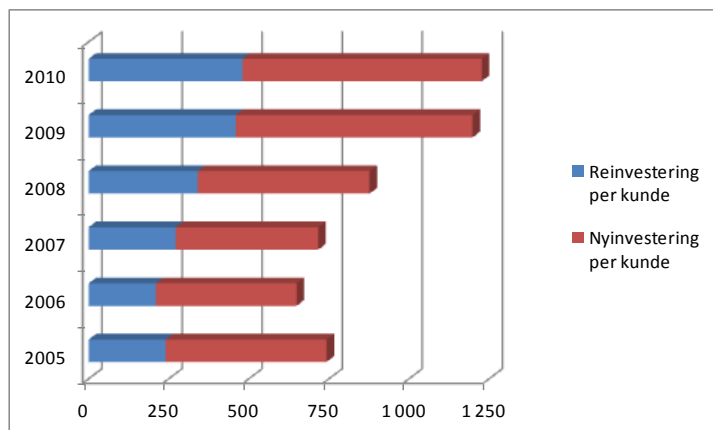
Det finnes flere argumenter for at det finnes potensielle skalafordeler i strømmnettvirksomhet i dag, samtidig som mange antar at disse vil øke i tiden fremover. Andre utfordringer (kompetanse, koordinering etc.) vil i tillegg antas å kunne løses bedre av større selskaper. Gjennom stordriftsfordeler kan selskaper skape fordeler tilknyttet finansielle, kommersielle, ledelsesrelaterte, tekniske forhold og risikobæring.

Generelt er stordriftsfordeler mest til stede i bedrifter med store faste kostnader, det vil si høyt kapitalintensive bedrifter (LINFO, 2006). Strømmnettsektoren i Norge er svært kapitalintensiv, og figuren under viser hvordan totalkapitalen her også har økt den siste tiden.



Figur 17: Utvikling av strømmnettsektorens samlede totalkapital (i 1000 NOK) (Basert på tall fra NVE, 2012).

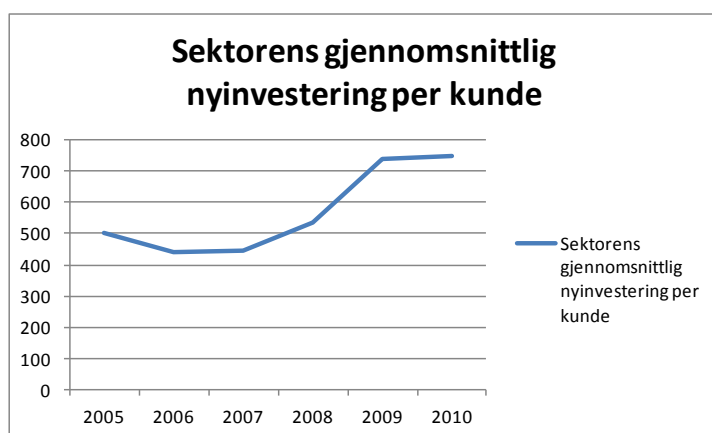
Strømmnettvirksomhet er samtidig preget av en betraktelig økning i mengde re- og nyinvesteringer per kunde fra år 2005 til 2010, noe som illustreres i figuren under (analyseres i hypotese 2a).



Figur 18: Utvikling av sektorens gjennomsnittlige investeringer (i 1 NOK) (Basert på tall fra NVE, 2012).

I 2010 ble det investert mer i distribusjonsnett enn noen gang tidligere (NVE, 2011), og investeringsveksten neste år ventes å bli på om lag 15 prosent. Derimot vil den svake utviklingen internasjonalt dempe lønnsomheten av mange potensielle investeringsprosjekter (SSB, 2012). Ifølge Tom Nysted, Konserndirektør i Agder Energi AS, er det sørnorske investeringsbehovet i kraftnettet frem mot 2020 på 50 milliarder kroner som tilsier at investeringsnivået må firedobles i forhold til de siste ti årene (Steen, 2012). For eksempel i år 2010 var strømnnettsektorens totale nyinvestering på omtrent 2086 millioner kroner, fordelt på totalt 2,8 millioner kunder. Dette gir i snitt 745 kroner nyinvestering per kunde, derimot vil gjennomsnittet per kunde varierer stort på de ulike selskapene.

Argumenter for restruktureringsbehov er at mange av dagens selskaper er for små til å klare å ivareta pålagte oppgaver og ansvar som kommer i tiden fremover, spesielt tilknyttet AMS og Smart Grid (PwC, 2012). Thema Consulting Group (2012) argumenterer for at større selskaper generelt har bedre mulighet for å bære tunge investeringer, noe som kan skape bedret kontantstrøm og finansiell løfteevne. Dette tilsier potensiell økt avkastning for eierne. Samt at de riktige og optimale IKT-systemene som er kritisk for god anleggsforvaltning ofte er svært kostbare (PwC, 2012). Pareto Securities argumenterer for at det absolutt finnes en vilje til å foreta investeringene, men problemene ligger i potensielt manglende evne til dette (Skorpen, 2011). På den annen side vil investeringsbølgen (AMS spesielt) i seg selv kunne ha dempende effekter på skalarestruktureringen, da det vil være naturlig å samarbeide i prosjekt- og utbyggingsfasen hvor samarbeid blir slags kompensasjonstiltak (PwC, 2012). Konsekvensene av dette samarbeidet vil dermed kunne dempe ønske om en restrukturering til økt skala og geografisk samling av aktiviteter.



Figur 19: Utvikling av sektorens gjennomsnittlige nyinvesteringer (i 1 NOK) (Basert på tall fra NVE, 2012).

Derimot tilsier ikke investeringsveksten i seg selv at alle investeringene er foretatt på bakgrunn av rasjonelle beslutninger, som kan bety at enkelte strømnetselskaper overinvesterer. I tillegg viser en analyse foretatt av Energi Norge at investeringer i bransjen ”primært gjennomføres på grunn av lover og regler (ytre faktorer), ikke fordi de er økonomisk lønnsomme” (Energi Norge, 2010, s. 4). Lockert, daglig leder i Defo, mener at ulike nettrapporter legger frem ulike påstander de ikke klarer å dokumentere godt nok (Solberg, 2012). For eksempel at Skorpen (Pareto Securities) ikke er etterrettelig nå han ser på hvor mye det er å tjene på innføring av færre selskap. Lockert argumenterer at utfordringene i distriktene ikke blir mindre kun fordi man fusjonerer inn selskapene (Solberg, 2012). Kostnadene må bare fordeles på flere og det kommer ikke frem i analysen (Solberg, 2012). Det store spørsmålet er derfor om de mindre selskapene er ineffektive som kunne bli løst gjennom økning i skala, eller om dette skyldes de svært ulike rammevilkårene i landet (analyseres i hypotese 2c).

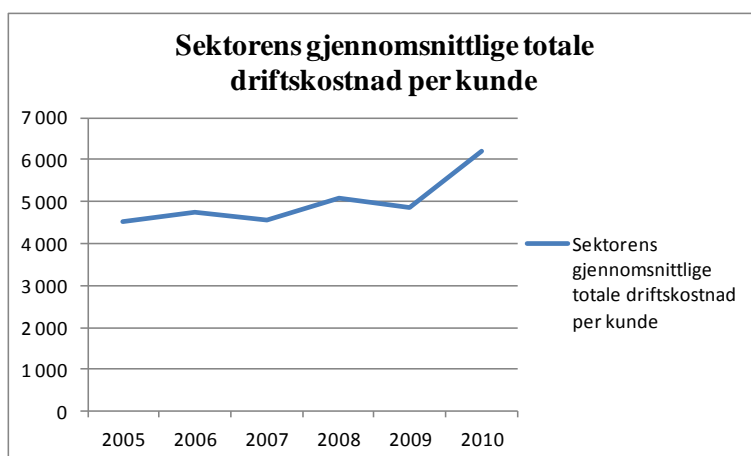
I tillegg til kapitalutfordringen så står strømnnettbransjen overfor en kompetanse (economies of skill)- og koordineringsutfordring (economies of scope). Disse utfordringene vil være store uavhengig av størrelsen på selskapene, derimot vil større selskaper antakelig lettere kunne tiltrekke seg og utvikle høyt utdannede mennesker (Thema Consulting Group, 2012). Dette vil ikke bli videre analysert grunnet mangel på data (kvalitativ analyse er antakelig mer passende).

God praksis for anleggsforvaltning kan skape indirekte skalafordeler i form av effektiv drift og lavere driftkostnader (PwC, 2012). Dette antas å påvirkes av eierstyring. Samtidig vil etableringen av større selskaper redusere fragmenteringen og koordineringsutfordringene i sektoren siden den da består av færre samt mer kompetente aktører, som vil gi mer effektive beslutningsprosesser (Thema Consulting Group, 2012) og bedret eierstyring. I tillegg til at stordriftsfordeler antas å være en statisk fordel, har det også sine dynamiske fordeler i form av økt erfaring ved større volum som gir grunnlag for økt nivå av læring og innovasjon (Svela, 1994).

Et av hovedargumentene for sammenslåing er en reduksjon av enhetskostnader tilknyttet drift. I gjennomsnitt antas fusjoner og sammenslåinger av selskaper å gi en reduksjon i kostnad (Humphrey og Vale, 2003). Noen mulige operasjonelle gevinster og synergier ved

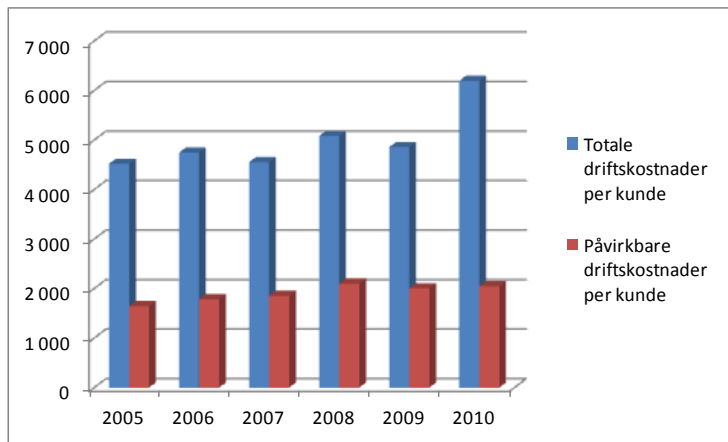
restrukturering av bransjen til færre og større selskaper er (Thema Consulting Group, 2012, ss. 77-9):

- *Mer helhetlig prioritering av prosjekter:* Dette gjelder spesielt vannkraft. Generelt potensielle innsparinger på 5-10 prosent av årlige investeringer. Dette tilsier i et gjennomsnittlig selskap i sektoren på mellom 1 098 og 2 197 kroner (alle tall i 1000 NOK) tilknyttet totale investeringer.
- *Bedret vannhusholdning:* Kontroll av alle kraftverkene i et vassdrag vil antakeligvis gi mer rasjonell drift og økte inntekter, grunnet bedre koordinering.
- *Økt evne til forskning og utvikling (FoU).*
- *Fjerne dupliserende funksjoner:* Spesielt innen administrasjon og støttefunksjoner, samt utnytte ressurser mer effektivt. Antatt 40-50 prosent reduksjon av slike kostnader ved sammenslåing.
- *Økt kredittverdighet:* Større bedrifter får ofte bedre rating og dermed bedre finansieringsbetingelser.
- *Redusert sårbarhet:* På kritiske funksjoner og kompetanseområder.
- *Bedre posisjon:* For å kunne påvirke rammebetingelser og samspill i bransjen.
- *Økt forhandlingsmakt:* Kan resultere i bedret innkjøpsbetingelser. Det vil si lavere anskaffelseskostnader. Antatt 5-10 prosent reduksjon av innkjøpskostnader. Dette vil bli analysert senere i oppgaven.
- *Optimalisering av drift og vedlikehold:* Sektoren som helhet har hatt en økning i gjennomsnittlige driftskostnader per kunde de siste årene (illustrert i figuren under).



Figur 20: Utvikling av sektorens gjennomsnittlige driftskostnader (i 1 NOK) (Basert på tall fra NVE, 2012).

I tillegg viser figuren under at andelen av påvirkbare driftskostnader (lønn og andre personalkostnader, andre driftskostnader, fordelte felleskostnader og eventuelt interne tjenester (Thema Consulting Group, 2012) er betydelig.



Figur 21: Utvikling av sektorens driftskostnader (i 1000 NOK) (Basert på tall fra NVE, 2012).

Thema Consulting Group (2012) anslår en potensiell kostnadsreduksjon i påvirkbare driftskostnader på 10-30 prosent fra såkalte avskallerings effekter (fjerne dupliserende funksjoner etc.) og restruktureringseffekter (prosessforbedring etc.). Dette tilsier, basert på tall fra år 2010, en gjennomsnittlig reduksjon på totalt mellom 570 000 og 1 700 000 kroner (alle tall i 1000 NOK) for sektoren totalt. Gjennomsnittlig per selskap tilsier dette mellom 3 700 000 og 11 000 000 kroner, som tilsier mellom 205 og 615 kroner gjennomsnittlig kostnadsreduksjon per kunde. Dette viser at dersom slike potensielle skalafordeler er oppnåelige vil det ha betydelig innvirkning på selskapet, eierne og befolkningen. Dette vil bli analysert videre senere i oppgaven (hypotese 2c). De resterende forholdene i punktene over er vanskelig å spesifisere i denne oppgaven, grunnet manglende ressurser og datamateriale.

### 2.2.3 Ulemper tilknyttet for mye skala (smådriftsfordeler)

Smådriftsfordeler tilsier at når en bedrift øker i størrelse (eiendeler og ansatte) øker output med en mindre prosentandel samt at bedriftens totale gjennomsnittskostnad øker (Bade og Parkin, 2011). Media har den siste tiden kommet med eksempler hvor selskapsfusjoner har vist seg å gi lavere inntekt og resultat samlet sett. Derimot påpekes det at NVE sin inntektsregulering er ”for snill” med mindre selskaper, og modellen jobbes nå med å bli korrigeret (KS Bedrift, 2012a).

Selskapene som skal fusjonere foretar nøye beregninger av intern data for å forutsi kostnadseffekten av en fusjon, samt estimert arbeidskraft og kapital spart ved å kombinere

selskapene. Derimot er beregningene ofte for optimistiske (Humphrey og Vale, 2003). Spesielt er driftskostnadene svært lite nyansert oppdelt i strømnetselskapenes regnskap, noe som kan skape problemer med å kvantifisere effekten av skala. Fusjonen vil i mange tilfeller ikke skape de beregnede eller ønskede kostnadsreduksjonene grunnet dårlig planlegging, dårlig utførelse, ledelseskonflikter eller andre oppståtte problemer (Humphrey og Vale, 2003). Peters og Waterman Jr. (1982) viser at de mest suksessfulle selskapene forstår at over en viss størrelse, som var overraskende liten, vil ulemper med skala (smådriftsfordeler) slå hardt inn. Økt selskapsstørrelse tilsier ikke automatisk økt eieravkastning (Allan og Leslie, 2001).

Beregninger av skalafordeler gjøres ofte på enhetsnivå som dermed ikke får tatt hensyn til ulemper fra skala på selskapsnivå. Slike problemer er ofte tilknyttet ledelsen, problemer med å opprettholde effektiv kommunikasjon, koordinere aktiviteter, demotiverende effekt på ansatte og fiendtliggjøring her, og separasjon av eierskap og kontroll (Bannock, Baxter og Davis, 1992). Når størrelsen øker så øker problemer tilknyttet administrasjon og koordinering, det vil si vekst av byråkrati (topptung) (Bannock, Baxter og Davis, 1992). I tillegg er lønnsnivået ofte høyere i større bedrifter. Resultatet av dette er at en del av potensielle skalafordeler reduseres av de ansatte, og vil analyseres tilknyttet hypotese 2c.

Et argument for restrukturering er at større strømnetselskaper enklere kan takle de økte miljøutfordringene (for eksempel stormen Dagmar). Derimot tilsier teori og forskning at større selskaper får redusert fleksibilitet og begrenset mulighet til å takle endringer (Svela, 1994). Bjørn Rydsaa påpeker i tillegg at små og mellomstore selskapene har lange tradisjoner for å håndtere nye utfordringer, for eksempel den ekstreme lokale dugnadsånden ved stormen Dagmar (Rydsaa, 2012). Mindre selskaper er i tillegg er kunnskapssentre som bidrar til lokal verdiskapning, samt skaper en stolthetsfølelse som gjør kunder hos de mindre selskapene mer fornøyde (Rydsaa, 2012). Spesifikt for Norge, kan kostnadene ved spredt eierskap ofte overstige gevinster fra stordriftsfordeler (Sørensen, 2007). Distriktenes energiforening (Defo) har forståelse for at det stilles spørsmål ved antall strømnetselskaper i Norge, og mener at dagens struktur ikke er optimal. Derimot advarer Defo sterkt mot å tro blindt på at "et fåtall nettselskaper i Norge, lokalisert i de tilsvarende få store byene vi har, på noen måte representerer fasiten for hva bransjen og deres kunder måtte være tjent med" (Defo, 2011, ss. 22-3). Allan og Leslie (2001) argumenterer at kraftselskapenes trang til å fusjonere gjør dem trolig svakere, ikke sterkere.

# Kapittel 3: Hypoteser

---

En hypotese er en påstand om hvordan et forhold faktisk er (Jacobsen, 2005), det vil si formelle påstander om en ikke-bevist proposisjon som er empirisk testbar (Zikmund *et al.*, 2010). Hypoteser består av ulike variabler der uavhengige variabler (årsaksvariabler) er det man mener er årsaken til noe, mens avhengige variabler (effektvariabler) er forhold som er en virkning av noe annet (Jacobsen, 2005). En forutsetning i hypotesene er at ved oppdeling i eierskapstyper gjøres dette på basis at hvilken type som eier flertallet (> 50 %).

## 3.1 Hypotese 1: Eierstyring og effektivitet

Målet med denne hypotesen er å analysere om det finnes signifikante ulikheter i selskapers effektivitet på bakgrunn av eierskapstype (eierstyringsteori). Bøhren og Ødegaard (2002, s. 2) uttaler at næringslivet begynner å forstå at ”egenkapital ikke først og fremst er kapital, men eierskap, og at visse eierstrukturer er mer verdiskapende enn andre”. I Norge er ikke problemet landets samlede evne til å reise kapital, men hvem som eier kapitalen og hvordan eierrettighetene til kapitalen utøves.

Offentlig eierskap preger mye av aksjonærstrukturen i Norge (PwC, 2011), spesielt i energisektoren. Kommuner og fylkeskommuner eier det meste av regionalnettene og de lokale distribusjonsnettene (OED, 2008a). Dette tilsier en eierstruktur basert på indirekte og offentlig eierskap tilknyttet eierskapsteorien. I tillegg må offentlige eiere balansere mellom å styre og hjelpe bedriften (eierrollen), og sikre at private selskaper har likt utgangspunkt og fordeler som de offentlig eide (regulatorrollen) (OECD, 2005). Det finnes flere forhold som nevnt tidligere i oppgaven, som tilsier at staten i utgangspunktet vil være dårligere egnet enn private eiere til å skape økt verdiskapning kun gjennom deres eierskap (Nærings- og handelsdepartementet, 2001). Derimot har staten satt økt fokus på å være aktiv eier samt etablert gode eierstyringsprinsipper (Nærings- og handelsdepartementet, 2011b). I tillegg består den norske strømnnettsektoren hovedsakelig av offentlig eierskap, selv om eierskap i strømnnettsselskaper ikke er underlagt begrensninger (Thema Consulting Group, 2012). Derfor antar hypotesen at offentlig eierskap er mer effektivt enn privat.

**Hypotese 1a:** Offentlig eide selskap har høyere effektivitet enn private

En videre oppdeling innenfor offentlig eierskap er derfor av interesse. Kommunalt eierskap tilsier høy eierskapskonsentrasjon og dermed potensielt økt effektivitet (Nærings- og handelsdepartementet, 2001). Derimot tilsier agentteorien at interkommunale er mer effektive eiere enn enkeltkommuner fordi de er mer skjermet for politisk press. Derimot kan ledelsen få mer makt ved interkommunalt eierskap ved å spille de ulike kommunene opp mot hverandre.

**Hypotese 1b:** Interkommunalt eide selskaper har høyere effektivitet enn kommunalt eide selskaper

Bakgrunnen for begge hypotesene er derfor hvilken eierskapstype som har best eierstyring, og dermed høyere effektivitet for selskapet samt økt avkastning for eierne.

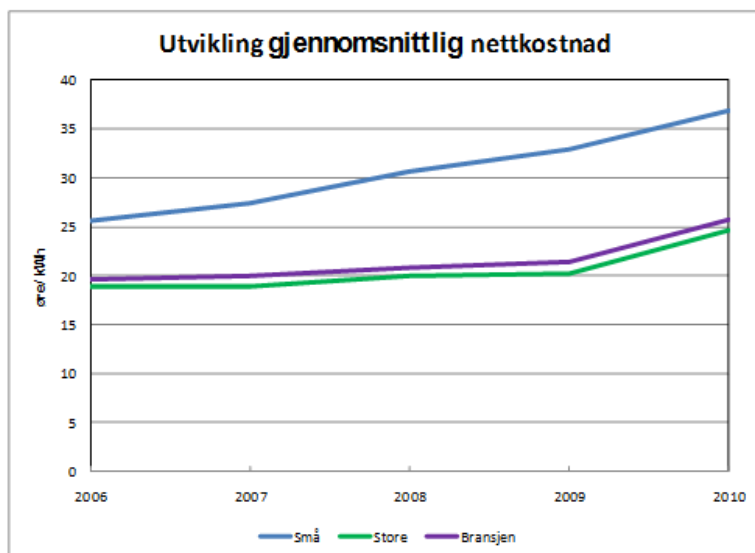
### 3.2 Hypotese 2: Effekten av størrelse og eierskap på kostnadsstruktur

Målsetningen med denne hypotesen, som også er hovedfokuset i oppgaven, er å analysere skalaeffektene på kostnadsstrukturen. I tillegg er det interessant å analysere effekten av eierstyring på dette forholdet. Oppdelingen i størrelse vil hovedsakelig bli gjort på bakgrunn av antall kunder, noe de fleste nettselskapene selv bruker for størrelse. I tillegg er antall kunder sterkt korrelert med antall nettstasjoner, høyspent samt levert energi (Amundsveen, 2012). Grunnen for å undersøke skalaeffekter er den store medieoppmerksomheten stordriftsfordeler har fått, samt diskusjonen om dagens sektorstruktur er passende for fremtidens muligheter og utfordringer.

**Hypotese 2:** Større strømnetselskaper har lavere kostnader per kunde enn mindre strømnetselskaper

Som nevnt tidligere i oppgaven består strømnettsektoren av veldig mange selskaper, med høy variasjon i størrelse. Mange av selskapene er små, gjerne med under 5 000 kunder, men dette tilsier ikke at disse selskapene nødvendigvis er dyrere (sitert i Skorpen, 2011). Derimot er det en tendens til at de kostbare selskapene er små (sitert i Skorpen, 2011). I tillegg har disse små selskapene kun ni prosent av NVE sine totale inntektsrammer (Skorpen, 2011). Dette kan antyde at det finnes potensielle skalafordeler i nettvirksomhet grunnet iboende ineffektivitet basert på størrelse og ressursutnyttelse. En analyse utført av EC Group viser at gjennomsnittlig nettkostnad (øre per kWh) har økt for alle selskapene i snitt fra år 2006 til 2010, men klart mest for de små selskapene (< 5000 kunder) (EC Group, 2012). Store selskaper i figuren har over 20 000 kunder (EC Group, 2012).





Figur 22: Utvikling gjennomsnittlig nettkostnad (øre per kWh) (EC Group, 2012, s. 15).

Samtidig er det viktig å huske at størst mulig ikke nødvendigvis er best mulig. En analyse viste at det finnes globale og produktspesifikke stordriftsfordeler for kraftselskaper med mindre skala enn medianselskapet, der disse vil kunne redusere kostnadene ved å slå seg sammen med andre selskaper (Fraquelli, Piacenza, og Vannoni, 2004). Derimot viste analysen negative tall for sammenslåtte selskaper med skala større enn medianbedriften (Fraquelli, Piacenza, og Vannoni, 2004). Dette antyder at noe av utviklingen de siste årene, hvor veldig store kraftselskaper internasjonalt har slått seg sammen, er basert på ledelses- eller markedsaktmotiver som omtalt tidligere under agentteorien (Fraquelli, Piacenza, og Vannoni, 2004). En studie av energisektoren i Norge viste en kostnadsfordel av økning i størrelse opptil omtrent 10 000 kunder (Wangensteen, 2007). Derimot fant Salvanes og Tjøtta i sin analyse (fra 1994) av 100 norske distributører (ulike størrelser og output), at optimal størrelse omfatter anlegg som betjener rundt 20 000 kunder (sitert i Yatchew, 2000, s. 202). De ulike argumentene for optimal skalastørrelse vil bli analysert i kapittel fem, hvor selskaper deles opp i ulike kategorier basert på under og over et visst antall kunder (10 000-50 000).

En interessant delhypotese tilknyttet skalapotensial i strømmnettverksomhet, er skalafordeler ved investering. Spesielt siden investeringsmengden vil øke kraftig i tiden fremover. Mye av nettinvesteringene er lovpålagt, samtidig som reguleringsregimet (inntektsmodellen) ikke belønner investeringer godt nok. Grunnen til dette er at kostnadsgrunnlaget er avhengig av alderen på nettet, slik at når selskaper investerer i nytt anlegg får de automatisk lavere avkastning (Halvåg, 2012). I tillegg argumenterer Pareto Securities med at økt konsentrasjon vil ”i mindre grad øke viljen, men vil trolig øke evnen” til å foreta investeringer (Skorpen,

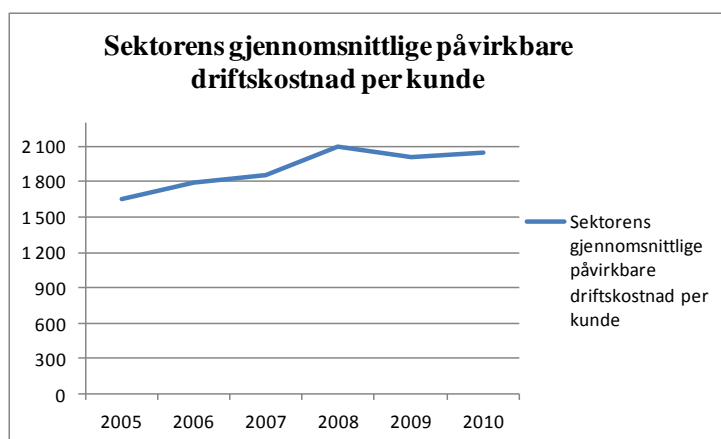
2011, s. 15). Dette tilsier at små selskaper ikke nødvendigvis har dårligere vilje til å investere, men at de rett og slett ikke har mulighet til det. Selv om Pareto Securities ikke kan antas som en objektiv part (ville fått flere oppdrag dersom en restrukturering skjer i sektoren), så er dette en interessant hypotese for å sjekke om det finnes skalafordeler tilknyttet investering.

#### **Hypotese 2a: Større selskaper har bedre evne til å foreta investeringer**

Målsetningen med neste delhypotesen er basert på argumentene om at reguleringene demper incentiver til restrukturering i sektoren. Uansett hvor dårlig små nettselskaper drives så sørger myndighetene for at de ikke taper penger (Lie, 2012). Ineffektivitet straffes altså ikke. En av årsakene er minimumsavkastningen fra staten, som sikrer at alle nettselskaper minimum får avkastning på to prosent (Lie, 2012). Dette gjøres for å sikre strømforsyning til hele Norges befolkningen, som gjør det interessant å sjekke om selskapene med avkastning under grensen (2 %) har signifikant lavere antall kunder. NVE-avkastningen er som tidligere nevnt avhengig av alder på nettanlegget. Derimot brukes avkastningsberegningen i denne delhypotesen, fordi den påvirker inntektsrammen til selskapene og dermed overskuddet (effektiviteten).

#### **Hypotese 2b: Det er negativ sammenheng mellom selskapsstørrelse og selskapsavkastning**

Neste delhypotese, som også er hovedfokuset i hypotese 2, baseres på analyse av enhetskostnader tilknyttet drift. Målsetningen er å finne ut om det er billigere å drifte et stort nett. Teori tilknyttet skalafordeler tilsier at bedrifter kan redusere enhetskostnadene ved å øke størrelsen på selskapet, som tillater et selskap å forsyne kunder til en lavere total kostnad (Wangensteen, 2007). Analysen vil hovedsakelig baseres på de *påvirkbare* driftskostnadene fordi disse antas spesielt å kunne endres gjennom stordriftseffekter. Figuren under viser utviklingen av påvirkbare driftskostnader per kunde de siste årene.



Figur 23: Utvikling av gjennomsnittlig driftskostnader per kunde (i 1 NOK) (Basert på tall fra NVE, 2012).

Påvirkbare driftskostnader har økt betraktelig fra 2005 til 2010, fra 1 646 NOK per kunde til 2 050 NOK. Dette utgjør en økning på 25 %. Thema Consulting Group (2012) anslår en potensiell kostnadsreduksjon i påvirkbare driftskostnader på 10-30 prosent, som tilsier en gjennomsnittlig kostnadsreduksjon per kunde på mellom 205 og 615 NOK. Dette tilsier betraktelig skalafordeler tilknyttet drift, derimot er det ulike forhold som spiller inn på skalaeffekten. For eksempel vil kundekonsentrasjonen brukes som kontrollvariabel for å vise at ulike strømnetselskaper har ulike rammevilkår. Ivar Vigsnes, politisk rådgiver i Olje- og energidepartementet, mener at grunnen til høyere driftskostnad per kunde og de store forskjellene i nettleie er skapt av geografiske forhold og kundegrunnlag (Lie, 2012). Selv om investeringskostnadene ofte er høyere i områder med sentralisert populasjon (må legge undergrunns kabler), er både operasjonelle og avbruddskostnader ofte lave (Wangenstein, 2007).

**Hypotese 2c: Større selskaper har lavere driftskostnader (spesielt påvirkbare) per kunde**

Den siste delhypotesen tilknyttet hypotese 2 analyserer om det også finnes skalafordeler tilknyttet innkjøp (anskaffelse). Skalateori antar at større virksomheter kan oppnå bedre innkjøpsbetingelser (Hoff, 2009), på grunn av at økt størrelse gir at økt forhandlingsmakt. En nylig rapport argumenterer for 5-10 prosent reduksjon av innkjøpskostnader ved sammenslåing (Thema Consulting Group, 2012).

**Hypotese 2d: Større selskaper har lavere anskaffelseskostnad**

### **3.3 Hypotese 3: Anleggsbidrag**

Målsetningen med denne hypotesen er å vurdere ageringen til selskapene (tilknyttet finansiering) basert på eierskapstype. Anleggsbidrag er en såkalt ”kan” bestemmelse der strømnetselskapene kan ”fastsette et anleggsbidrag for å dekke anleggskostnader ved nye nettilknytninger eller ved forsterkning av nettet til eksisterende kunder” (NVE, 2008). Det vil si at nettselskaper kan velge om de vil finansiere nyinvesteringene i et nytt kundeområde direkte gjennom anleggsbidrag betalt kun av de nye kundene (engangsbeløp). Eller om selskapene vil dele ut investeringskostnaden som et tillegg på tariffen til *alle* kundene i selskapet de neste 20-30 årene ved såkalt gjennomsnittsberegning (mest brukt historisk sett grunnet rettferdighetsprinsippet). Bakgrunnen for hypotesen er at eiere i private selskaper (spesielt kommersielle) antas å sette en annen verdi på kapitalen innskutt i selskapet, som gjør at de har tøffere krav til kontantstrøm, resultat og avkastning. Det vil si at strømnetselskaper

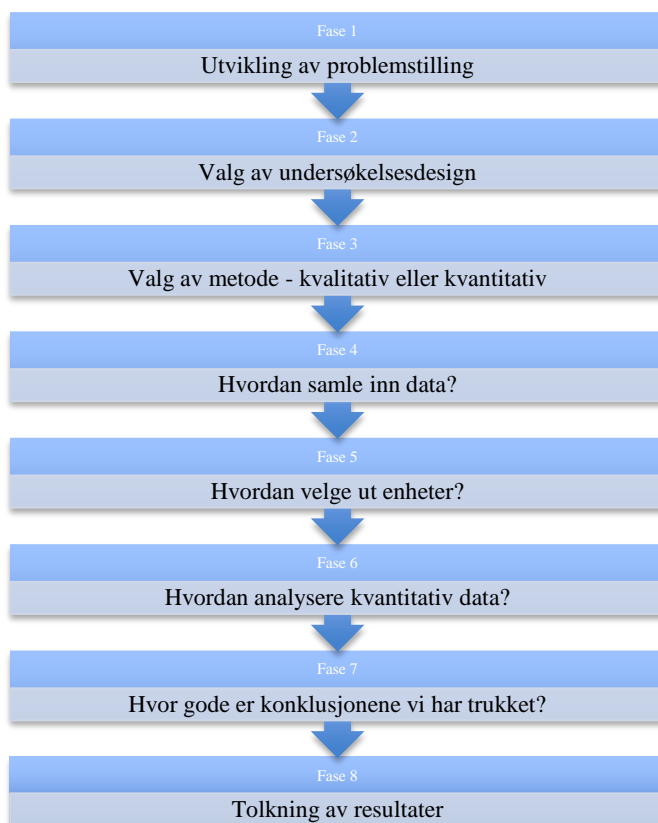
med sterkere eierstyring vil prioritere investeringer hvor kostnadene kan flyttes over til kundene, som resulterer i høyere prosentandel av nyinvesteringen finansiert med anleggsbidrag. Analysen baseres på de 8-20 største strømnetselskapene, fordi argumenter i media om en fremtidig nettstruktur bestående av betraktelig færre og større selskaper. I tillegg har de største selskapene såpass med ressurser (kompetanse) at de i større grad enn de små vil kunne tilpasse seg mer optimalt til reguleringen. Selv om noen av de små selskapene også har personer med god kjennskap til dette, og at andre selskaper ofte kjøper rådgivning av ulike konsulentselskaper. Samtidig antas de største selskapene i større grad å være profittmaksimerende foretak, ut fra forhold som større avstand mellom kunde, eier og foretak.

**Hypotese 3:** Private (spesielt børsnoterte) nettselskaper har høyere prosentandel av nyinvesteringene finansiert direkte gjennom anleggsbidrag (gitt store selskaper).

Motivet for bruk av anleggsbidrag er dersom et selskap tror de kan oppnå en høyere avkastning (enn NVE-renten) på investeringen ved å ta dette utenfor inntektsrammen (dvs. anleggsbidrag). På den annen side er det slik at selskapet må behandle kundene likt, de kan ikke ta anleggsbidrag fra noen kunder og ikke fra andre. I tillegg er anleggsbidrag et område som kan være ganske komplisert for strømnetselskapene. Dette tilsier at ved god eierstyring kan selskaper øke deres effektivitet ved å ta riktige finansieringsvalg for deres selskap.

# Kapittel 4: Metode

Samfunnsvitenskapelig metode brukes for å analysere hypotesene fra forrige kapittel, som er en fremgangsmåte for å samle inn empiri (data) om virkeligheten (Jacobsen, 2005). Det vil si å klargjøre et fenomen. Ved bruk av teori og kunnskap om strømnnettverksomhet (kapittel to) danner oppgaven ulike hypoteser (kapittel tre) som testes (aksepteres eller forkastes) gjennom en analyse (kapittel fem) (Zikmund *et al.*, 2010). Metodekapittelet skal dermed angi hvilke fremgangsmåter som skal anvendes for å kartlegge virkeligheten (Jacobsen, 2005). I følge Jacobsen (2005) finnes det følgende faser i undersøkelsesprosessen, illustrert i figuren under:



Fase en til tre samt åtte er felles for alle undersøkelsesopplegg, mens fase fire til syv avhenger av om undersøkelsesmetoden er kvalitativ eller kvantitativ. Denne oppgaven vil ha en tallbasert analyse ved bruk av kvantitativ analysemetode. Fase åtte gjennomføres i neste kapittel.

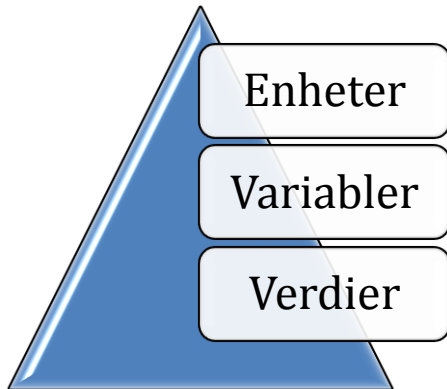
Figur 24: Faser i undersøkelsesprosessen (Basert på Jacobsen, 2005, s. 65).

## 4.1 Fase 1: Problemstilling

Problemstillinger er de skriftlige uttalelsene om nøkkelspørsmålene som undersøkelsen ønsker å gi svar på (Zikmund *et al.*, 2010). Problemstillingen i denne oppgaven er en såkalt kausal (forklarende) problemstilling, der en prøver å danne et bilde av hvordan ulike variabler påvirker hverandre (Jacobsen, 2005).

Å analysere hvordan størrelse og eierskap kan påvirke strømnetselskapenes kostnadsstruktur og dermed deres effektivitet. Samt hvordan ulike eierskapstyper kan påvirke strømnetselskapers mulighet for god eierstyring.

Innholdet i en problemstilling er i følge Jacobsen (2005) enheter, variabler og verdier samt en kontekst disse befinner seg i.



*Undersøkelsesenheterne* i denne oppgaven er strømnetselskapene i den norske energisektoren.

Figur 25: Innholdet i en problemstilling (Basert på Jacobsen, 2005, s. 70).

*Variablene* inkluderer både uavhengige variabler (antas å påvirke den avhengige variabel) og avhengige variabel (prosessutfallet eller det som forklares av andre variabler) (Zikmund *et al.*, 2010). For eksempel i oppgavens første hypotese vurderes påvirkningen av eierskapstyper (uavhengig variabel) på effektiviteten til de ulike strømnetselskapene (avhengig variabel). For å tilfredsstille kausalitetskravene må de uavhengige variablene (årsakene) komme før avhengige variabler (virkningen) i tid, samt kontrollere for andre relevante og påvirkbare forhold (Jacobsen, 2005). Derfor inkluderes ulike kontrollvariabler i analysene, for eksempel kundekonsentrasjon. Det forventes også at ulike undersøkelsesenheter har ulike *verdier* på variablene (Jacobsen, 2005). *Konteksten* sier noe om ens gyldighetsområde for problemstillingen (Jacobsen, 2005), som i denne oppgaven gjelder for strømnetsektoren i Norge.

## 4.2 Fase 2: Valg av undersøkelsesopplegg og -design

De eksplisitte reglene og prosedyrene varierer ettersom hvilket undersøkelsesdesign de brukes i (Andersen, 2011). Masteroppgaven er en blanding av både grunnleggende (basic) og anvendt (applied) undersøkelse, hvor både teori og argumenter tilknyttet strømnetsektoren testes. *Grunnleggende* undersøkelser skal prøve å utvide grensene til eksisterende kunnskap eller teste en gitt teori (Zikmund *et al.*, 2010) og er dermed et mer teoretisk syn. *Anvendt* undersøkelse skal svare på spørsmål om spesifikke problemstillinger og/eller danne grunnlag

for å ta beslutninger om bestemte handlingsretninger (Zikmund *et al.*, 2010). Dette er et mer praktisk synspunkt. Det finnes tre ulike undersøkelsesdesign; eksplorativ, deskriptiv (beskrivende) eller kausalt design (Jacobsen, 2005), hvor valget styres av problemstillingen (Andersen, 2008). Denne oppgaven bruker både deskriptivt design, for å beskrive grunnleggende karakteristika, og kausalt design for identifisere årsak - virkningsforhold.

### **4.3 Fase 3: Metodevalg**

Opgaven vil benytte seg av innrapporterte tall fra strømnetselskapene i Norge til NVE, der variablene er kvantitative størrelser. Kvantitativ analysemetode benytter derfor, og er undersøkelser som tar fatt på problemstillinger gjennom empirisk vurdering som inkluderer numerisk beregning og analyse (Zikmund *et al.*, 2010). Fordeler ved kvantitativ analyse er at en har mange enheter og representativt utvalg, relativt presis beskrivelse av et gitt forhold, relativt lave kostnader samt mulighet til å generalisere fra utvalg til populasjon med stor grad av sikkerhet (høy ekstern gyldighet). Den bevarer en kritisk avstand til de som undersøkes (unngår bias her) samt enklere å strukturere informasjonen (Jacobsen, 2005). Derimot finnes det ulemper tilknyttet overfladisk informasjon (får ikke frem alle variasjoner), rigiditet i datainnsamlingen (periodiseringsfeil), samt at analytisk avstand kan gi lav forståelse (Jacobsen, 2005). På tross av ulempene antas kvantitativ metode som mest fornuftig for oppgavens problemstilling.

### **4.4 Fase 4: Innsamling av data**

Opgaven vil dermed benytte seg av data som er samlet inn av andre (sekundær data) (Jacobsen, 2005). Grunnen til dette er at alle nettselskap er lovpålagt å innrapportere tall til NVE, noe som gjør at tallene er på samme format uavhengig av selskap samt like fra år til år. Dette gir økt troverdighet og reduserer enkelte av ulempene tilknyttet sekundærdata (for eksempel variasjon i definering av begreper og ulike beregningsenheter (Zikmund *et al.*, 2010)). I tillegg vil jeg i oppgaven foreta egne beregninger, slik at oppgaven er en blanding av primær og sekundær data.

### **4.5 Fase 5: Utvelgelse av enheter**

Vanligvis baseres analyser på en utvelgelse av enheter fra en populasjon, for praktisk å kunne gjennomføre en analyse (alle brukerne undersøkelsen vil uttale seg om) (Jacobsen, 2005). Denne oppgaven vil inkludere alle strømnetselskapene (innrapportert til NVE) utenom

selskap med mindre enn 100 kunder. I tillegg ekskluderes Hafslund Nett AS ved statistiske analyser for å øke validiteten, hvor slike outliners antas å kunne påvirke resultatet. Dermed antas resultatene å ha sterk ekstern gyldighet for populasjonen.

## 4.6 Fase 6: Statistiske metoder

Statistiske metoder benyttes for å avgjøre om man skal støtte eller forkaste hypotesene. Denne oppgaven benytter både Excel samt SPSS spesifikt for analysedelen, basert på tall hentet fra NVE sine nettsider ([www.nve.no](http://www.nve.no)).

### 4.6.1 Tidsserie- og tverrsnittstudie

Både tidsserie- og tverrsnittstudier vil bli brukt i denne oppgaven. Tidsseriestudie undersøker utviklingen over tid ved å foreta analyser fra samme populasjon på ulike tidspunkter (Jacobsen, 2005). Tverrsnittstudie beskriver derimot kun situasjonen på et gitt tidspunkt (Jacobsen, 2005). Tidsseriestudier gjøres for å øke validiteten i oppgaven, for å sjekke at mønstrene ikke kun kommer fra ett år. I tillegg brukes gjennomsnittsberegninger for å øke validiteten ytterligere.

### 4.6.2 Bivariat og multivariat analyse

En bivariat analyse tester hypoteser som måler styrken på et forhold mellom to variabler (Zikmund *et al.*, 2010). For eksempel om det er en antydning at offentlig eierskap er mer effektivt enn privat eierskap. En såkalt multivariat analyse er derimot en analyse av multiple variabler i et enkelt forhold eller et sett av forhold (Hair *et al.*, 2010). Det vil si at den tester hypoteser som inkluderer mer enn to variabler, som spesielt er nyttig for analyse av potensielle skalafordeler for strømnetselskaper.

### 4.6.3 Uavhengig t-test

En t-test er en bivariat test for å tillegge en statistisk signifikans mellom to grupper på en enkelt avhengig variabel (Hair *et al.*, 2010). Denne oppgaven vil bruke en *uavhengig* t-test for eksempel til å analysere effektivitet i strømnetselskaper kategorisert etter offentlig eller privat eierskap. Testen måler gjennomsnittlig effektivitet i de to ulike kategoriene, og tester om eventuelle forskjeller er signifikant (forkaster da nullhypotesen). Dette tilsier at nullhypotesen ( $H_0$ ) vil bli testet, der man antar like gjennomsnitt (mean,  $\mu$ ) i de to gruppene



$H_0: \mu_1 = \mu_2$  og  $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ . Levenes' test for likhet i varianser brukes en del i uavhengige t-tester, derimot er denne testen sårbar for normalfordelingen i tallmaterialet. I tillegg antas strømnnettverksomhet å ha lik varians, grunnet for eksempel at eierskapstyper er spredt på tvers av sektoren uavhengig av størrelse og kostnader. Analysen er basert på en tosidig test, fordi retningen på variabelenes påvirkning ikke er avgjort på forhånd.



Figur 26: Tosidig t-test (Yue, Pilon og Cavadias, 2001).

Sikkerhetsnivået som brukes i oppgaven er på 90 eller 95 prosent, dermed er grensene for signifikans ( $\alpha/2$ ) 5,0 eller 2,5 prosent (p-verdier på 0,05 og 0,10).

#### 4.6.4 Regresjonsanalyse

Regresjonsanalyse er en annen form for analyse som måler det lineære forholdet mellom to eller flere variabler (Zikmund *et al.*, 2010). Dersom det kun er én uavhengig variabel kalles det enkel (bivariat) regresjonsanalyse (Zikmund *et al.*, 2010). Derimot dersom en analyse består av to eller flere uavhengige variabler ( $X_n$ ), kalles analysen en multipl regressjonsanalyse  $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n + \epsilon_i$  (Zikmund *et al.*, 2010).

Utvalgene i denne oppgaven består av mer en 30 observasjoner, utenom hypotese 3, som gjør at det er mulig å bruke multipl regressjon. Regresjonsanalyse brukes i oppgaven for å undersøke forklaringskraften til variablene, samt om det er andre forhold som påvirker den avhengige variabel. Regresjonslikningen inkluderer flere stigningsforhold eller såkalt regressjonsvekter,  $\beta$ .  $\beta_0$  er konstanten som viser hvor skjæringspunktet til linjen er, mens de andre  $\beta$ 'ene er helningskoeffisienten til de uavhengige variablene ( $x$ 'ene) (Zikmund *et al.*, 2010). Dette tilsier helningen av  $X_n$  på  $Y$ . For eksempel effekten av antall kunder ( $X$ ) på kostnaden ( $Y$ ). Analysene basert på eierskapseffekter i hypotesene vil i oppgaven derfor også inkludere såkalte dummy variabler. Dummy variabler er i følge Hair *et al.* (2010) uavhengige variabler brukt for å ta hensyn til effekten ulike nivåer av en ikke-metrisk (nonmetric) variabel har på å forutsi den avhengige variabel. Eierskap vil bli målt ved to dummy variabler,  $X_1$  og  $X_2$ , hvor  $X_1=0$  og tilsier offentlig eierskap (> 50 % flertall) mens  $X_2=1$  og tilsier privat eierskap.

Et problem tilknyttet multippel regresjon er at de ulike uavhengige variablene kan påvirke hverandre (multicollinearity), det vil si i hvilken grad en uavhengig variabel sin effekt på avhengig variabel kan predikeres av de andre uavhengige variablene (Hair *et al.*, 2010). Utskriften fra SPSS viser korrelasjoner samt VIF (Variance Inflation Factor)-verdi, og dersom variablene har en VIF verdi over 10 tilsier dette at det er sterk sammenheng i mellom dem (ikke uavhengige). Dette gir større utslag av X'ene i analysen. Ofte tilsier stor VIF lav signifikans (>0.05). I hypotese to i denne oppgaven viser det seg, som antatt tidligere, at mengde levert energi, antall kunder og driftsinntekter er svært høyt korrelert samt VIF verdier på over 200.

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	1664.169	1124.821		1.479	.142		
	Antall kunder	-.832	.293	-.139	-2.837	.005	.003	320.097
	SUM DI (Oms, inkl salgsinnt)	.649	.038	.751	17.150	.000	.004	254.379
	Levert energi	.077	.008	.388	9.948	.000	.005	202.280

a. Dependent Variable: SUM DK

**Tabell 4: Interkorrelasjon mellom antall kunder, driftsinntekter og levert energi (utskrift SPSS).**

Derimot viser alle tre variablene en signifikant p-verdi, men koeffisienten til antall kunder får endret fortegn samt usannsynlige betaverdier som dermed ikke er en signifikant analyse.

Koeffisienten  $R^2$  justert er et modifisert mål av determinasjonskoeffisienten ( $R^2$  reduseres ved økt antall uavhengige variabler) (Hair *et al.*, 2010). Som tidligere nevnt brukes antall kunder som betegnelse for størrelse på strømnetselskapene, grunnet denne er høyt korrelert med levert energi og mengde nett. Dermed også ble det antatt høy justert  $R^2$  på forholdet mellom driftskostnadene og antall kunder, noe tabellen under illustrerer.

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.997 <sup>a</sup>	.995	.995	24007.768

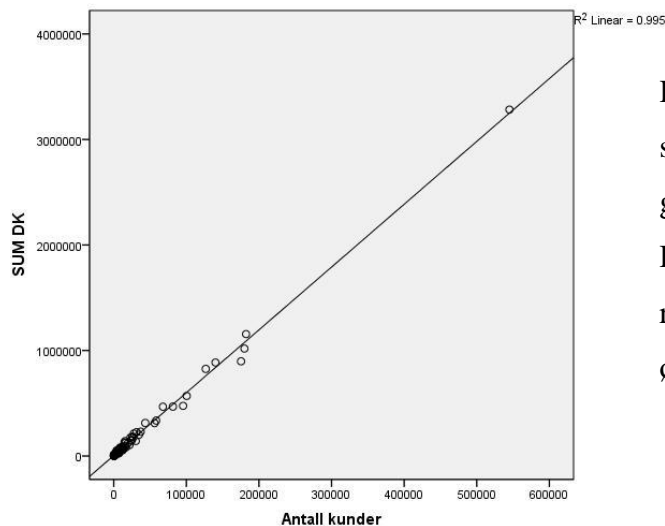
a. Predictors: (Constant), Antall kunder

**Tabell 5: Justert  $R^2$  mellom antall kunder (X) og driftskostnader (Y).**

## 4.7 Fase 7: Validitet, reliabilitet og sensibilitet

I følge Zikmund *et al.* (2010) er det tre kriterier for gode beregninger og målinger; *reliabilitet*, *validitet* og *sensitivitet*. Validitet og reliabilitet tilsier om man kan stole på funnene, basert på om man har målt det som var ønsket samt om funnene er gyldige for andre enn de som er inkludert i undersøkelsen (Jacobsen, 2005). Reliabilitet er en nødvendighet, men en reliabel beregning er ikke alltid valid (Zikmund *et al.*, 2010). *Reliabilitet* er en indikator på beregningens interne konsistens og samsvar, det vil si at en beregning er reliabel når ulike beregningsforsøk konvergerer mot det samme resultatet (Zikmund *et al.*, 2010). I denne oppgaven gjøres dette for eksempel gjennom ulik kategorisering av eierskap samt størrelse for å undersøke om dette endrer resultatet.

*Validitet* er nøyaktigheten til en beregning eller i hvilken grad en poengverdi virkelig representerer et konsept (Zikmund *et al.*, 2010). Spesielt kan det herske tvil om validiteten tilknyttet inndelingen av eierskap, der en del av selskapene står oppført under ingen informasjon og kategorisert med null. Derfor settes disse som ”missing values” i SPSS. I tillegg er det noen ekstreme verdier (outliner) i datasettet, som fjernes ved statistiske analyser. En outliner er i følge Hair *et al.* (2010) en observasjon som har betydelig ulikhet mellom faktisk verdi på avhengig variabel og den predikerte verdien, samt observasjoner som er betraktelig ulike i sammenlikning med de andre i utvalget.



Hafslund Nett AS er såpass mye større en de andre selskapene som gjør at det blir en såkalt outliner. Derimot følger den regresjonslinjen fint (illustrert øverst til høyre i figuren).

Figur 27: Lineær sammenheng mellom driftskostnader og kunder.

*Sensitivitet* er en beregnings evne til å måle variabiliteten i en stimulus eller en respons (Zikmund *et al.*, 2010). Dette antas ikke å være et stort problem i denne analysen som baseres på tall innrapportert til NVE på samme format (er lovpålagt å innrapportere hvert år).

## Kapittel 5: Resultater og diskusjon

---

Beregningene i dette kapitlet foretas på bakgrunn av NVE sine tall fra deres økonomiske og tekniske data (<http://www.nve.no/no/Kraftmarked/Regulering-av-nettselskapene/Okonomisk-og-teknisk-data/>). Tallmaterialet har tidsetterslep på to år, slik at de nyeste tilgjengelige tallene er fra 2010. I henhold til energilovens forskrift av 7. desember 1990 nr. 959 § 4 - 4 skal omsetningskonsesjonærene sende inn regnskap til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) etter bestemmelsene i lov av 17. juli 1998 nr. 56 om årsregnskap m.v. (regnskapsloven) og underliggende prinsipper (NVE, 2009b). Dermed må alle nettselskapene innrapportere data hvert år på likt format.

### 5.1 Hypotese 1: Eierskapstype og effektivitet

Målsetningen med denne hypotesen er som sagt å undersøke effekten av eierstyring på effektiviteten til strømnetselskapene. Næringslivet begynner å forstå at ”egenkapital ikke først og fremst er kapital, men eierskap, og at visse eierstrukturer er mer verdiskapende enn andre” (Bøhren og Ødegaard, 2002, s. 2). Som diskutert tidligere tilknyttet agentteorien (kapittel 2 del 1) tilsier direkte (privat) eierskap høyere verdiskapning enn indirekte (statlige eller institusjonelle) eierskap. Grunnen til dette er at ved indirekte eierskap er det flere lag med agenter mellom prinsipalen og den agenten som skal overvåkes ved indirekte (Bøhren og Ødegaard, 2002). Hovedproblemet tilknyttet offentlig eierskap er dobbeltagentproblematikken. Spesielt i offentlige eide foretak er ledelsen derfor som regel bedre informert om forholdene i virksomheten enn eierne og deres politiske representanter (Nikogosian og Veith, 2012). Derimot tilsier teorier om politisk økonomi at det ikke er lederen som er det store agentproblemet, de folkevalgte politikerne kan svekke effektiviteten for å forbedre sine sjanser for å bli gjenvalgt (Sørensen, 2007). I tillegg i og med at staten er lengre unna markedene samt selskapets daglige beslutninger, antas staten å ha svakere grunnlag for aktivt eierskap enn for andre eierskapstyper (Nærings- og handelsdepartementet, 2001). Derimot vil ikke dette gjelde like sterkt for kommunalt eierskap. Det offentlige har også blitt kritisert for at de ikke klarer å skille eier- og regulatorrollene tydelig nok (Nærings- og handelsdepartementet, 2011a).

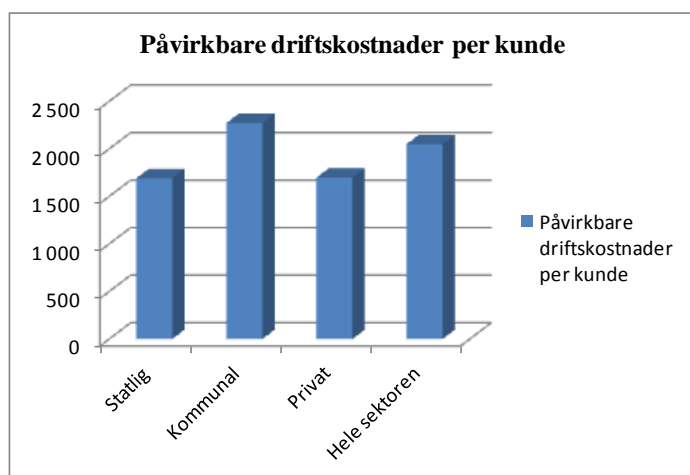
Dette legger i utgangspunktet grunnlag for at offentlig eierskap er mindre effektivt enn privat. Derimot setter jeg hypotesen motsatt grunnet den store andelen offentlig eierskap i strømmnettsektoren, som er en sektor med ingen begrensninger eller føringer på eierskap.

**Hypotese 1a:** Offentlig eide selskap har høyere effektivitet enn private

En videre oppdeling av offentlig eierskap antas derfor å være av interesse, hvor teori tilsier at selskaper som eies av flere kommuner er mer skjermet for politisk press (politikerne har mindre innflytelse) enn selskaper eid av en enkelt kommune. Derfor angir hypotesen at interkommunalt eierskap er mer effektive enn kommunalt eide selskaper.

**Hypotese 1b:** Interkommunalt eide selskaper har høyere effektivitet enn kommunalt eide selskaper

Det finnes ulike mål på effektivitet, derimot vil analyser hovedsakelig gjøres på bakgrunn av driftskostnad (totale og påvirkbare) per kunde. Grunnen er at inntektene reguleres gjennom NVE, samt at flertallet av investeringene gjennomføres fordi de er lovpålagte og ikke på grunn av at de antas å være lønnsomme. Beregningene standardiseres ved å se på kostnader per kunde for å kunne sammenlikne selskaper på tvers av total størrelse. Figuren under viser påvirkelige driftskostnader per kunde fra år 2010 fordelt på type eierskap, hvor kommunalt eierskap har høyere kostnadsstruktur. Samt at statlig og privat er omtrent like.



Figur 28: Fordeling av totale påvirkbare driftskostnader på eierskapstyper (Basert på tall fra NVE, 2012).

Først vil det bli foretatt en uavhengig t-test basert på 2010 tall, deretter analyseres tidligere år med hovedfokus på gjennomsnittsutviklingen. Tabellen under viser en uavhengig t-test basert på *totale* driftskostnader per kunde fordelt på offentlig og privat eierskap.

off		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
DK pr kunde 2010	offentlig	86	6.720921619	1.559240819	.1681372617
	privat	33	7.163848818	1.985603324	.3456491724

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
DK pr kunde 2010	Equal variances assumed	2.532	.114	-1.282	117	.202	-.4429271996	.3453648471	-1.126904181	.2410497826
	Equal variances not assumed			-1.152	47.925	.255	-.4429271996	.3843741525	-1.215794327	.3299399286

Tabell 6: Uavhengig t-test driftskostnad per kunde i forhold til eierskap (alle tall i 1000 NOK)

Testen viser at private har høyere totale driftskostnader per kunde, som antyder at hypotesen 1a støttes. Derimot så er ikke forskjellen signifikant verken på 5 eller 10 % nivå, dette tilsier at nullhypotesen om like gjennomsnitt uavhengig av eierskap i strømnetsktoren ikke kan forkastes. Videre vil analysen ikke inkludere utskriftene fra SPSS for de ulike uavhengige t-testene etter avtale med veileder.

Analysen basert på *gjennomsnittstall* for hele perioden (år 2005 til 2010) reduserer sannsynligheten for såkalte periodiseringsfeil og øker dermed reliabiliteten. Testen viser at privateide selskaper i gjennomsnitt har høyere *totale* driftskostnader for perioden i snitt med 6 126 NOK, sammenliknet med offentlig eide med 5 614 NOK i snitt per kunde. Forskjellen er signifikant på 10 % signifikansnivå, som tilsier forkasting av nullhypotesen om like gjennomsnitt. Dette tilsier at private er 9 % dyrere per kunde. For å øke reliabiliteten videre er det viktig å foreta ulike oppdelinger av eierskapstyper, for å vurdere de ulike hybridmodellene (statlig, kommunal og fylkeskommunal (interkommunal)) i forhold til effektivitet. Oppdeling i statlig og generelt kommunale viser en antydning til at statlige er litt dyrere, men forskjellen er ikke signifikant. Det samme gjelder for forskjell mellom privat og børs. Derimot gir en oppdeling i kommunale sammenliknet med interkommunale en signifikant forskjell (både 5 og 10 %). Kommunale hadde 5 886 NOK per kunde, sammenliknet med interkommunale med 5 347 NOK, som tilsier at kommunale selskaper er 10 % dyrere per kunde. Dette antyder at interkommunale kan være mer effektive enn kommunale, som gir støtte til hypotese 1b.

En annen relevant oppdeling av kostnader i forhold til effektivitet, er å se på *påvirkbare* driftskostnader per kunde. Basert på en uavhengig t-test på tall fra år 2010, viser det seg at private har gjennomsnittlig 3 630 NOK påvirkbare driftskostnader per kunde, mens offentlige har signifikant (både 5 og 10 %) lavere snitt med 3 052 NOK per kunde. Dette tilsier at private er 19 % dyrere per kunde, som kan tyde på ineffektivitet, som videre antyder støtte av hypotese 1a. En videre oppdeling i statlig og generelt kommunale viser en antydning til litt dyrere statlig, derimot er ikke denne signifikant. Dette gjelder også for forskjell mellom privat og børs. Derimot viser en oppdeling i kommunale og interkommunale selskaper en forskjell i påvirkbare driftskostnader per kunde, hvor kommunale har et signifikant høyere gjennomsnitt på 3 380 NOK sammenliknet med interkommunale med 2 750 NOK. Dette antyder at kommunalt eierskap gir 23 % høyere kostnader per kunde, som gir ytterligere støtte til hypotesen 1b.

En *gjennomsnittsanalyse* (år 2005 til 2010) vil også være interessant for *påvirkbare* driftskostnader, samt viktig for reelle mønster i resultatene. Analysen viser at privateide nettselskaper har signifikant høyere gjennomsnitt per kunde på 3 231 NOK, sammenliknet med 2 716 NOK per kunde for offentlige. Dette antyder at privateide strømmettselskaper er 19 % dyrere per kunde gjennomsnittlig fra år 2005 til 2010, og dermed ytterligere støtte av hypotese 1a. En videre oppdeling i statlig og generelt kommunal viser en antydning til litt dyrere statlig, derimot er ikke denne signifikant. Dette gjelder også for forskjell mellom privat og børs. Derimot viser en oppdeling i kommunale og interkommunale selskaper enn signifikant (både 5 og 10 %) forskjell i påvirkbare driftskostnader per kunde vist i tabellen under. Kommunale selskaper har høyere gjennomsnitt med 2 984 NOK per kunde, sammenliknet med interkommunale på 2 472 NOK per kunde. Dette antyder at kommunale eiere gir 21 % høyere kostnader per kunde enn interkommunale. Dette gir ytterligere støtte til hypotese 1b.

Som nevnt tidligere sier inntekt lite om effektivitet, derimot kan det være interessant å vurdere utnyttelsen av inntektene og kostnadene ved å se på *driftsresultat* per kunde. En uavhengig t-test basert på 2010 tall viser at offentlige strømmettselskaper har et gjennomsnittlig høyere driftsresultat per kunde enn private, derimot er ikke denne forskjellen signifikant. *NVE avkastningen* er som sagt aldersjustert effektivitetsmål, derimot kan det være interessant å vurdere da det påvirker inntektsrammen selskapene får. Analysen viser litt

høyere avkastning for offentlige enn private nettselskaper, derimot er heller ikke denne forskjellen signifikant.

En viktig *kontrollvariabel* i en slik analyse er antall kunder, da størrelse antas å kunne påvirke resultatene gjort ovenfor. En uavhengig t-test, basert på gjennomsnitt mengde kunder fra år 2005 til 2010, viser at offentlige selskaper i gjennomsnitt har betraktelig høyere antall kunder (19 682) enn private (9 264). Derimot er ikke forskjellen signifikant nok (p-verdi på 0,137) til vitenskapelig å anta at skala påvirker analysene. Samme analyse er aktuell for ulikt antall kunder mellom kommunale og interkommunale. En uavhengig t-test viser at interkommunalt eide selskaper har betraktelig flere kunder med 31 433, sammenliknet med kommunale med 4 564 kunder i snitt per selskap. Forskjellen er signifikant (både 5 og 10 % nivå), som tilsier at antall kunder (størrelse) kan påvirke resultatene. Større strømnettselskaper, uavhengig av eierstyring, har lavere kostnader (høyere effektivitet). Dette analyseres videre i hypotese 2c.

En annen relevant *kontrollvariabel* er om selskapet er tilknyttet sentrale eller innlandsstrøk. Antall kunder per nettstasjon er et mål på hvor gravgrendt forsyningsområde er (Amundsveen, 2012). For eksempel argumenterer Hafslund Nett AS for å ha vanskeligere rammevilkår enn andre uten å ha fått særlig aksept for dette, grunnet Hafslund Nett AS antas å ha fordeler tilknyttet stor kundetetthet og dermed lavere kostnad (og lavere investeringer) per kunde enn andre nettselskaper (som gjenspeiles i en av landets laveste tariffen). På den annen side antas Hafslund Nett AS sannsynligvis å ha et høyere kostnadsnivå med hensyn til lønninger (lønnsnivå i Oslo), samt høye kostnader med hensyn til å komme fram med ledninger i deler av sitt område. En regresjonsanalyse viser at dette er en signifikant variabel til forklaring av totale driftskostnader per kunde (basert på 2010 tall), som viser at ved økt antall kunder per nettstasjon (mer sentrale strøk) reduseres totale driftskostnader per kunde.

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	8.392	.403		20.814	.000		
	kunderprnettst2010	-.082	.022	-.325	-3.798	.000	1.000	1.000

a. Dependent Variable: per kunde

**Tabell 7: Regresjonsanalyse av kunder per nettstasjon**

En uavhengig t-test viste at offentlige selskaper har antydning til flere kunder per nettstasjon enn private, dermed tilknyttet mer sentrale strøk. Derimot var ikke denne forskjellen



signifikant (p-verdi på 0,495). Samme resultat får en lik analyse basert på kommunale sammenliknet med interkommunale selskap, hvor interkommunale har antydning til flere kunder per nettstasjon (mer sentralt lokalisert). Derimot var heller ikke denne forskjellen signifikant (p-verdi på 0,169).

En *multippel regresjonsanalyse* er en interessant analyse for å sjekke effekten av eierskap på effektiviteten (påvirkbare kostnader per kunde), i tillegg til effekten av kontrollvariablene. Antall kunder log transformeres (aritmetisk) da den ikke antas å være normalfordelt. Tabellen under viser utskriften fra SPSS.

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.677 <sup>a</sup>	.458	.443	.9575658

a. Predictors: (Constant), kunderprnettst2010, offentlig1, logkunder10

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	85.229	3	28.410	30.983	.000 <sup>a</sup>
	Residual	100.863	110	.917		
	Total	186.091	113			

a. Predictors: (Constant), kunderprnettst2010, offentlig1, logkunder10  
b. Dependent Variable: per kunde10

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	8.332	.701		11.886	.000
	offentlig1	.234	.206	.082	1.136	.259
	logkunder10	-1.038	.208	-.430	-4.998	.000
	kunderprnettst2010	-.069	.018	-.315	-3.753	.000

a. Dependent Variable: per kunde10

**Tabell 8: Multippel regresjonsmodell**

Modellen har en sterk forklaringskraft (justert  $R^2 > 0,4$ ) på 44,3 %. Regresjonsmodellen blir: **Effektivitet (påvirkbare driftskostnader per kunde) = 8 332 + 234 privat eierstyring - 1 038 antall kunder - 69 kunder per nettstasjon.**

Modellen viser dermed at privat eierstyring øker kostnadsstrukturen (reduert effektivitet). Derimot reduseres effekten (enkel regresjon gir en økning på 578 NOK ved privat eierskap) av at større selskaper i seg selv automatisk reduserer kostnadsstrukturen. Det samme gjelder

kundekonsentrasjon (kunder per nettstasjon). Tabellen viser også at når kontrollvariabelen kunder blir inkludert, blir ikke eierskap signifikant lenger (har p-verdi på 0,026 i en enkel regresjon med Y), derimot inkluderes eierskap grunnet den forklarer likevel en del av modellen (t-verdi > 1).

### 5.1.1 Konklusjon

Analysen antyder at offentlig eierskap kan være mer effektivt enn privat eierskap, både basert på totale (gjennomsnittlig) og påvirkbare driftskostnader per kunde. I tillegg virker interkommunalt eierskap å være mer effektivt enn kommunalt. En forklaring på at resultatene ikke er helt slik eierstyringsteorien tilsier kan være at selv om staten i utgangspunktet har dårligere grunnlag for å være aktiv eier, har de etablert gode prinsipper for god eierstyring (spesielt tilknyttet styrets arbeid). Samtidig har opprettelsen av klare skiller i departementsstrukturen bidratt til å styrke tilliten til at det ikke foregår uheldige rolleblandinger (Nærings- og handelsdepartementet, 2011a).

Et annet argument for resultatene er at selv om offentlige eiere mangler sentrale styringsinsentiver, kan de kompensere for dette ved å være mer kompetente som eiere. Det gjøres ved økt profesjonalitet og bedre informasjonstilgang enn den "lille" personlige investor (Bøhren og Ødegaard, 2002). I tillegg siden strømnnettvirksomheten er så komplisert og fragmentert som den er, behøver ikke økt makt til ledelsen forårsake ineffektivitet. Så lenge eierne setter klare krav og øremerker kapitalen opptil et visst nivå, noe offentlige eiere ofte gjør (høyere utbytte og redusert kapital). Dette er i tillegg en kontrolleringsmekanisme av ledelsen (agentteorien), hvor redusert fri kontantstrøm (FCF) gjør at selskapets ledelse må prioritere mer tilknyttet investeringer. Det blir spennende å se i tiden fremover, når investeringsmengdene øker kraftig, om offentlige eiere klarer å holde oppe effektiviteten sammenliknet med private eiere. Spesielt siden private selskaper ofte har lettere tilgang på kapital.

**Basert på min analyse støttes hypotese 1a og 1b**, selv om eierstyringseffekten på effektivitet reduseres både av skalaforhold og kundekonsentrasjon.

## 5.2 Hypotese 2: Kostnadseffekten av størrelse og eierskap

Målsetningen med denne hypotesen, som i tillegg er hovedfokuset i oppgaven, er å undersøke om det finnes potensielle skalafordeler i strømnnettvirksomhet, og effekten av eierstyring på dette forholdet. Grunnen for å inkludere eierstyring er at strømnnettsektoren er en betraktelig mer ”kompleks enn andre infrastrukturer i samfunnet” (Thema Consulting Group, 2012, s. 7), som gjør eierstyring her vanskelig dog store potensielle gevinster ved god eierstyring. Teori tilknyttet skala hevder at hovedkilden til skalafordeler er gjennom økt spesialisering av både ansatte og kapital (Bade og Parkin, 2011). I tillegg er det stordriftfordeler tilknyttet å samle geografisk uavhengige aktiviteter (PwC, 2012). Optimal skala tilsier at selskapet får det beste ut av ressursene og dermed optimalt resultat (Canbäck, Peters og Price, 2006). Frem til dette nivået eksisterer det stordriftfordeler (gjennomsnittskostnaden synker per enhet) Derimot vil for mye skala gi økt gjennomsnittskostnad per enhet (Seddon, 2010). Peters og Waterman Jr. (1982) viser at de mest suksessfulle selskapene forstår at over en viss størrelse, som var overraskende liten, vil ulemper med for mye skala (smådriftsfordeler) skape store problemer.

Henviser til diskusjon tilknyttet forrige hypotese for generell teori tilknyttet eierstyring. I bunn og grunn handler eierstyring om å ta de rette beslutningene på vegne av eierne og andre interessenter, der man forutsetter kvalitet i beslutninger, troverdighet og tillit (PwC, 2011). Oppdeling av eierskap og kontroll er hovedbetingelsen for agentproblematikken, samtidig som det legger grunnlag for potensielt høye agentkostnader (Randøy og Goel, 2003). Dette vil spesielt bli en aktuell problematikk dersom mange strømnnettselskaper blir store, samtidig som det er et betydelig antall eiere (små eierandeler). Resultatet er en situasjon hvor ingen av eierne har insentiv til å kontrollere ledelsen (og eventuelt styret) (Milgrom and Roberts, 1992). I tillegg vil moralsk hasard kunne påvirke i og med at befolkningen (eier) ikke nødvendigvis kan stole på eller vite at (folkevalgte og ledelsen) oppfyller prinsipalens målsetting og interesser (Milgrom og Roberts, 1992). Ved siden av forretningsmål tilsier agentteorien at ledere følger egne personlige mål som kan være i konflikt med eiernes (Nikogosian og Veith, 2012). Dette er spesielt relevant for en skalaanalyse, da organisasjonsteori tilsier at en viktig drivkraft bak ønske om fusjonering, oppkjøp og liknende er ledelsens interesse (økt selskapsstørrelse gir økt prestisje) (Energiforsyningens Fellesorganisasjon, 1998).

**Hypotese 2:** Større strømnnettselskaper har lavere kostnader per kunde enn mindre strømnnettselskaper

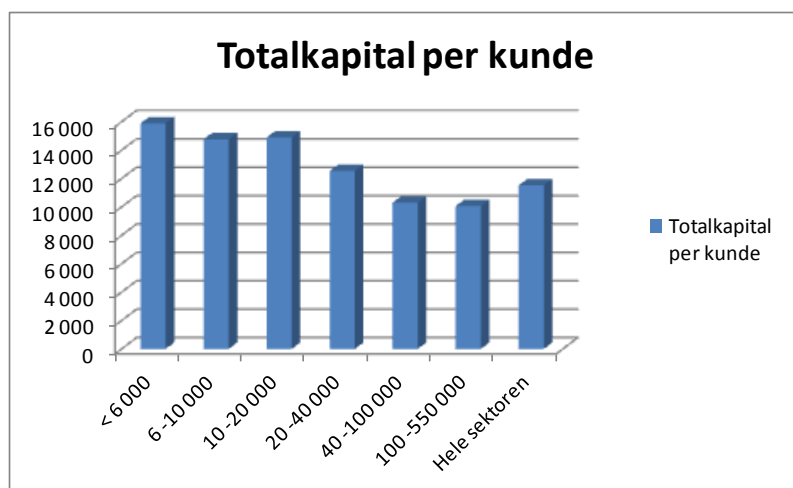
Antall kunder (abonnenter) er høyt korrelert med både levert energi, antall nettstasjoner og mengde høyspent (Amundsveen, 2012), og er dermed et reelt mål på størrelse. Først vil analysen vise en kategorisering av størrelse for å demonstrere hvor fragmentert strømmnettsektoren er. Bakgrunnen for den laveste kategorien (under 6 000 kunder), som også inkluderer over halvparten av selskapene i sektoren, er argumenter fra media om små selskaper. I tillegg har skalateori antydnet ulike optimale nivåer for stordriftsfordeler i Norge på 10 000 eller 20 000 kunder. Tredje kategori (20 000-40 000 kunder) er den første kategorien med gjennomsnittlig antall kunder over sektorens totale gjennomsnitt (20 093). De to siste kategoriene inkluderer de 13 største selskapene i sektoren med en ekstrem variasjon i antall kunder fra 40 000-550 000, sammenliknet med de andre kategoriene.

Kunder	Antall selskaper	Sum antall kunder	Gjennomsnittlig antall kunder per selskap
< 6 000	71	186 704	2 630
6 -10 000	23	171 548	7 459
10 -20 000	21	275 520	13 120
20 -40 000	11	306 659	27 878
40 -100 000	6	402 694	67 116
100 -550 000	7	1 449 791	207 113
<b>SUM</b>	<b>139</b>	<b>2 792 916</b>	
<b>Hele sektoren</b>			<b>20 093</b>

Tabell 9: Antall selskaper, kunder og gjennomsnitt i ulike størrelseskategorier (Basert på tall fra NVE, 2012).

### 5.2.1 Delhypotese 2a tilknyttet skalafordeler ved investering

Målsetningen med denne hypotesen er å vurdere om det finnes potensielle skalafordeler tilknyttet investering i strømmnettsektoren. Teori hevder at stordriftsfordeler er mest til stede i bedrifter med store faste kostnader, det vil si høyt kapitalintensive bedrifter (LINFO, 2006). Strømmnettvirksomhet er langsiktig samt kapitalintensiv, som gjør verdiskapning her avhengig av optimale beslutninger innenfor nyinvestering, reinvesteringer og drift (PwC, 2012). Figuren under viser gjennomsnittlig total kapital fra år 2010 fordelt på hver kunde i de ulike størrelseskategoriene. Figuren illustrerer at strømmnettsektoren er en svært kapitalintensiv sektor, og at mindre selskaper har mye total kapital per kunde.

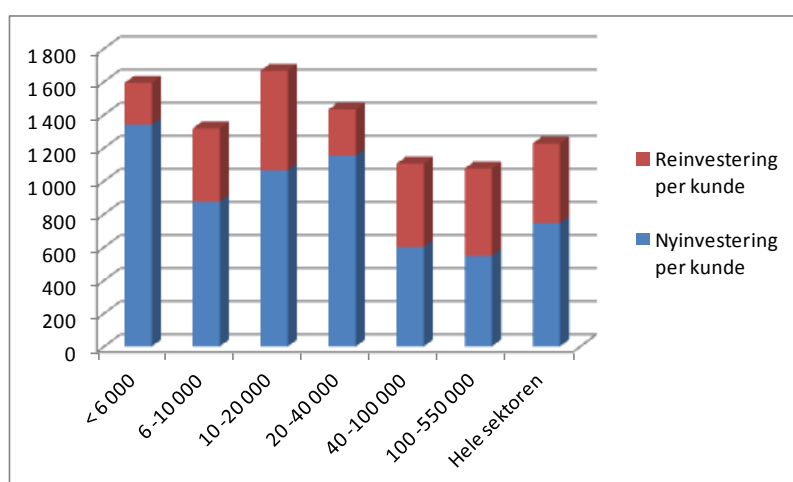


Figur 29: Fordeling av totalkapital per kunde fordelt på ulike størrelseskategorier (Basert på tall fra NVE, 2012).

Pareto Securities argumenterer for at det absolutt finnes en vilje til å foreta investeringer, men problemene ligger i potensielt manglende evne (Skorpen, 2011). Dette antyder at det *kan* bli problematisk for de mindre selskapene å opprettholde lovpålagte samt lønnsomme investeringer nødvendig for langsiktig verdiskapning. I tillegg antydet resultatene fra hypotese 1 at investeringsmengden påvirkes av skala.

**Hypotese 2a: Større selskaper har bedre evne til å foreta investeringer**

I tillegg har de siste årene vist en økning i investeringer som skaper press på kontantstrømmen, og dermed avkastningen til eierne (som må velge investerings- og utbyttensnivå). Figuren under viser summen av investeringer (nyinvesteringer samt reinvesteringer (vedlikehold)) fra år 2010 basert på ulike størrelseskategorier.



Figur 30: Totale andeler ny- og reinvesteringer (Basert på tall fra NVE, 2012).

Figuren illustrerer ingen konstant økning i investeringer per kunde ved redusert størrelse, men den viser at de to største størrelseskategoriene har lavere investeringsrate per kunde enn både sektoren samlet sett og mindre selskaper. Dette tilsier støtte til hypotese 2a.

Basert på en uavhengig t-test viser tabellen under forskjeller i gjennomsnittlig *nyinvestering* per kunde avhengig av om selskapene har over (933 NOK) eller under (1 160 NOK) 20 000 kunder. Derimot viser tabellen at forskjellen ikke er signifikant stor nok til å anta at gjennomsnittlig *nyinvestering* er ulike også i populasjonen.

**Group Statistics**

Kunderover20tusen		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nyinv per kunde	kunder under 20'	104	1.160075	1.5190151	.1489517
	kunder over 20'	23	.932709	.5878189	.1225687

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nyinv per kunde	Equal variances assumed	1.140	.288	.704	125	.482	.2273662	.3227630	-.4114218	.8661541
	Equal variances not assumed			1.179	92.072	.242	.2273662	.1928981	-.1557422	.6104746

**Tabell 10: Nyinvestering fordelt på selskapsstørrelse (alle tall i 1000 NOK)**

Gjennomsnittlig andel *reinvestering* har også forskjellig gjennomsnittlig *reinvestering* per kunde avhengig av om selskapene har over (338 NOK) eller under (487 NOK) 20 000 kunder. Derimot er heller ikke denne forskjellen signifikant. Utskriften fra SPSS vil videre i analysen ikke bli inkludert på bakgrunn av plassmangel (etter avtale med veileder).

Tabellen under viser resultatene fra *uavhengige t-tester* av gjennomsnittlig *nyinvestering* per kunde på ulike år fordelt på de ulike størrelsesoppdelingene.

Størrelsesoppdeling	2010	2009	2008	Gj.snitt 2008-2010	%-vis dyrere 2008-2010
Under 10' kunder		1219 NOK		1096 NOK (sign. 10 %)	31 %
Over 10' kunder	<i>Ikke sign.</i>	877 NOK	<i>Ikke sign.</i>	837 NOK	
Under 20' kunder					-
Over 20' kunder	<i>Ikke sign.</i>	<i>Ikke sign.</i>	<i>Ikke sign.</i>	<i>Ikke sign.</i>	
Under 30' kunder		1171 NOK		1064 NOK	87 %
Over 30' kunder	<i>Ikke sign.</i>	566 NOK	<i>Ikke sign.</i>	569 NOK	
Under 40' kunder		1155 NOK		1050 NOK (sign. 10 %)	82 %
Over 40' kunder	<i>Ikke sign.</i>	568 NOK	<i>Ikke sign.</i>	578 NOK	
Under 50' kunder		1151 NOK		1046 NOK (sign. 10 %)	82 %
Over 50' kunder	<i>Ikke sign.</i>	561 NOK	<i>Ikke sign.</i>	574 NOK	

**Tabell 11: Nyinvestering per kunde fordelt på ulike størrelsesoppdeling**

Tabellen viser at både i år 2008 og 2010 var det ikke signifikant forskjell i mengde nyinvestering per kunde på noen størrelsesoppdelinger. Det samme gjelder for oppdelingen tilknyttet 20 000 kunder. Basert på gjennomsnittsberegningen fra år 2008 til 2010, gir en oppdeling i under og over 30 000 kunder størst forskjell i mengde nyinvestering per kunde. Resultatene antyder delvis støtte til hypotese 2a, spesielt på grunn av økt validitet i analysen tilknyttet gjennomsnittstall. I tillegg antydes det at det er større skalafordeler tilknyttet investeringer på strømnetselskaper med minimum 30 000 kunder.

For å analysere effekten av antall kunder på totale nyinvesteringer kan *enkel regresjonsanalyse* brukes.

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.124 <sup>a</sup>	.015	.007	1406.319281

a. Predictors: (Constant), logkunder10

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2407.549	924.416		2.604	.010
	logkunder10	-328.402	238.410	-.124	-1.377	.171

a. Dependent Variable: nyinv per kunde2010

**Tabell 12: Enkel regresjonsanalyse**

Det ser ut til at en økning av antall kunder reduserer nyinvestering per kunde med 328 NOK, derimot har ikke antall kunder signifikant forklaringskraft (p-verdi på 0,171). Likevel forklarer antall kunder noe av modellen siden t-verdien er over 1.

Analysen tilsier derimot ikke at de store selskapene har *optimal investering*, grunnet at de kan ha for mye investeringer. Dette tilsier at en viktig *kontrollvariabel* antas å være rammebetingelser basert på hvor spredt kundene til strømnetselskapene er. Gjennomsnittlig antall kunder per nettstasjon var i år 2010 på 16 for selskapene med under 20 000 kunder, sammenliknet med 25 for selskapene med over 20 000 kunder. Dette tilsier at selskap med under 20 000 kunder i gjennomsnitt har mer spredte kunder enn selskap med over 20 000 kunder. Forskjellen i gjennomsnitt er signifikant med en p-verdi under både 5 og 10 %. Basert på en enkel *regresjonsanalyse* på 2010 tall viser det seg at kundekonsentrasjonen påvirker

mengde nyinvestering per kunde. Tabellen under viser at økt antall kunder per nettstasjon (som tilsier større selskap) reduserer mengden nyinvestering per kunde direkte med 38 NOK.

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.181 <sup>a</sup>	.033	.025	1393.911043

a. Predictors: (Constant), kunderprnettst2010

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	1820.798	355.435		5.123	.000		
	kunderprnettst2010	-38.473	18.970	-.181	-2.028	.045	1.000	1.000

a. Dependent Variable: nyinv per kunde2010

**Tabell 13: Regresjonsanalyse av effekten av kundekonsentrasjon på mengde nyinvestering per kunde**

En annen relevant *kontrollvariabel* er eierstyring, hovedsakelig oppdelt etter offentlig og privat eierskap. Eierne står spesielt nå overfor et viktig prioriteringsvalg mellom økt utbytteuttak eller økt investeringskapasitet (Thema Consulting Group, 2012). Valget antas å påvirkes av avkastningskrav og tilgang til likviditet, hvor den offentlige eierhorisonten argumenteres til kun å være frem til neste budsjett som skaper kortsiktig fokus på utbytte (Skorpen, 2011). Tabellen under viser derimot ingen signifikant effekt (p-verdi på 0,113) av eierstyring på mengde nyinvestering per kunde. Derimot har variabelen en t-verdi over 1, som tilsier at den har forklaringskraft på modellen.

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	1018.805	159.554		6.385	.000		
	offentlig1	455.199	301.151	.141	1.512	.133	1.000	1.000

a. Dependent Variable: nyinv per kunde2010

**Tabell 14: Effekten av eierstyring på mengde nyinvestering per kunde**

Dersom alle faktorene (størrelse, kundekonsentrasjon og eierskap) inkluderes samtidig blir ingen av faktorene lenger signifikante.

Oppsummert antyder resultatene redusert mengde investering per kunde for større selskaper, men tilsier ikke nødvendigvis optimal investeringsmengde per kunde. På den annen side kan mindre selskaper få problemer i tiden fremover med kraftig økende investeringsmengde (mye lovpålagte investeringer). **Analysen gir derfor ikke entydig svar på hypotesen.**

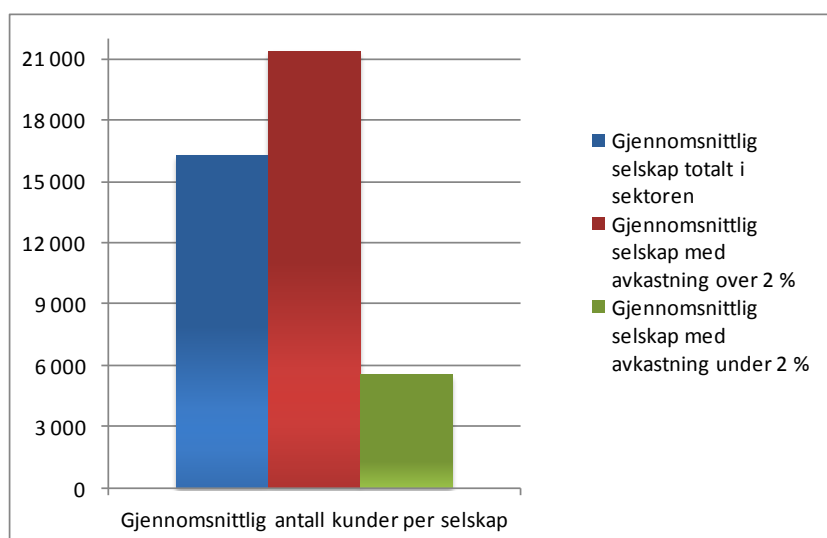


## 5.2.2 Delhypotese 2b tilknyttet nettreguleringen av strømnetselskaper

Målsetningen med denne delhypotese er å teste argumentene om at staten (gjennom reguleringene) er for snill med små nettselskaper, og dermed hindrer en markedseffektiv restrukturering. Teori hevder at strømnnettreguleringsmodellen i Norge skal belønne de effektive selskapene, og i følge Vigsnes skal ikke staten og NVE tvinge frem strukturendringer (Lie, 2012). Imidlertid er det viktig at staten vurderer om dagens inntektsrammeregulering står i veien for eventuelle sammenslåinger grunnet ineffektivitet skapt av reguleringene (Lie, 2012). Myndighetene må gjennom sin offentlige politikk være behjelpelig med kapital og sikre forsyningssikkerhet, men bevilgningene bør ikke hindre en markedseffektiv restrukturering eller ”skjule” ineffektivitet påvirket av størrelse og eierstyring. For eksempel har myndighetene doblet utjevningstilskuddet i årets statsbudsjett fra 60 millioner til 120 millioner kroner (KS Bedrift, 2012b). Delhypotesen er tilknyttet reguleringen hvor alle strømnetselskaper er sikret en minimumsavkastning på 2 prosent.

**Hypotese 2b: Det er negativ sammenheng mellom selskapsstørrelse og selskapsavkastning**

Basert på NVE sine tall for 2010 viser det seg at 32 av totalt 139 nettselskaper har NVE-avkastning (etter korrigeringsrammevilkår) under 2 %, og dermed mottar støtte fra staten. Det minste selskapet av disse har kun 700 kunder (nummer 128 rangert etter størrelse fra størst til minst), og det største selskapet har 31 288 kunder (nummer 16 rangert etter størrelse). Dette tilsier stor spredning, derimot er flesteparten godt under sektorens gjennomsnittlig antall kunder. Figuren under viser gjennomsnittlig antall kunder totalt i sektoren, sammenliknet med selskapene med under og over minimumsavkastningen.



Figur 31: Antall kunder per selskap med over og under minimumsavkastningen (Basert på tall fra NVE, 2012).

En *uavhengig t-test* viser at gjennomsnittlig antall kunder blant selskap med avkastning under 2 prosent var 5 566 kunder, sammenliknet med 21 336 kunder for selskap med avkastning over 2 prosent. Forskjellene er signifikante både på 5 og 10 % signifikansnivå, som tilsier en forkastning av nullhypotesen. Dette antyder støtte av hypotese 2b. Baserer man en uavhengig t-test på de to kategoriene over og under 20 000 kunder så viser tabellen under at gjennomsnittlig avkastning er på 3,24 % for et gjennomsnittlig selskap med under 20 000 kunder, sammenliknet med 4,73 % for et gjennomsnittlig selskap med over 20 000 kunder. Samtidig har varierer avkastningen mye mer for selskaper med antall kunder under 20 000. Forskjellen er signifikant på både 5 og 10 % signifikansnivå, som tilsier ytterligere støtte av hypotese 2b. Resultatet kan derimot påvirkes av hvor gammelt nettet er, da strømnetselskaper med nyere nett får automatisk lavere NVE-avkastning.

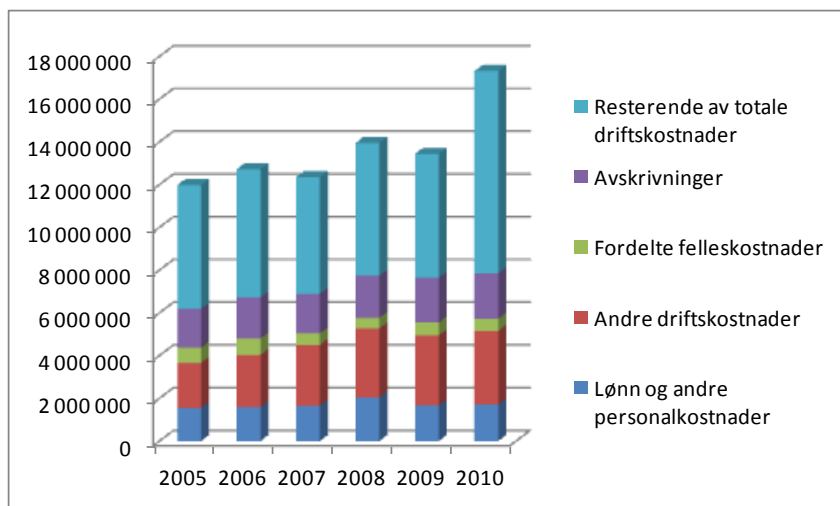
Oppsummert antyder analysen likevel at strømnetselskapene med NVE-avkastning under minimumsavkastningen i snitt er betraktelig mindre selskaper, enn selskapene med høyere avkastning. I tillegg viser større selskaper i snitt høyere NVE-avkastning enn mindre selskaper. **Analysene tilsier at hypotese 2b støttes.**

### 5.2.3 Delhypotese 2c tilknyttet skalafordeler i drift

Målsetningen for denne delhypotesen er vurdering av skalafordeler tilknyttet drift. Fokuset er på påvirkbare driftskostnader som inkluderer fordelte felleskostnader, andre driftskostnader og lønn (personalkostnader) (Thema Consulting Group, 2012). Videre antar Thema Consulting Group (2012) en potensiell kostnadsreduksjon i påvirkbare driftskostnader på 10-30 prosent fra såkalte avskallerings effekter og restruktureringseffekter.

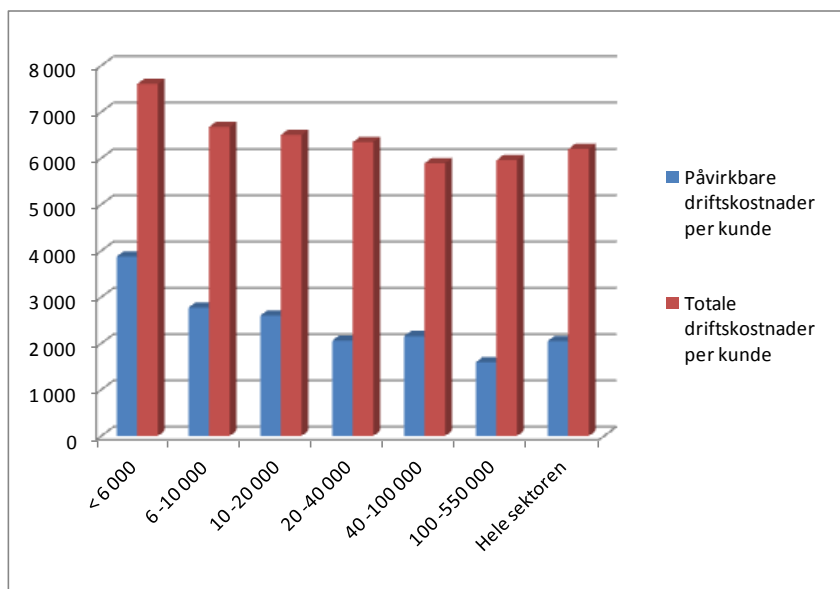
**Hypotese 2c: Større selskaper har lavere driftskostnader (spesielt påvirkbare) per kunde**

Figuren under viser andelen av de ulike kostnadselementene og utviklingen over tid viser en betraktelig økning av den totale kostnadsstrukturen.



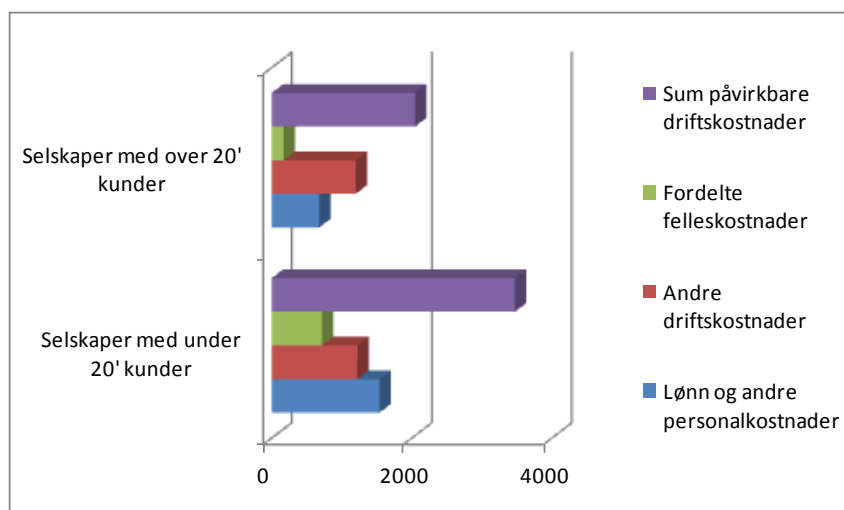
Figur 32: Andelene av ulike kostnadselementer av driftskostnader (Basert på tall fra NVE, 2012).

Figuren under viser betraktelig høyere påvirkbare driftskostnader per kunde for mindre selskaper sammenliknet med større selskaper, derimot er ikke økningen proporsjonal.



Figur 33: Totale driftskostnader og påvirkbare driftskostnader per kunde.

Strømnettsektoren hadde samlet i år 2010 *totale* driftskostnader på 17 280 319 NOK og sum skala driftskostnader på 7 260 704 NOK fordelt på 134 selskaper med totalt 2 792 866 kunder. Dette gir gjennomsnittlig antall kunder per selskap i sektoren på 20 842 stykker. En videre oppdeling av påvirkbare driftskostnader vises i figuren under, fordelt på selskapene med under og over 20 000 kunder (21 selskaper).



Figur 34: Ulike påvirkbare driftskostnader per kunde (Basert på tall fra NVE, 2012).

Det viser seg å være store forskjeller i disse kostnadselementene avhengig av hvor stort nettselskapet er, noe som tilsier potensielle skalafordeler. Lønn og andre personalkostnader er 128 % (2,28 ganger) dyrere per kunde for selskapene med under 20 000 kunder enn de selskapene med over 20 000 kunder. Andre driftskostnader var i 2010 2 % lavere per kunde for de større selskapene, men det viser seg i videre analyser at denne forskjellen ikke er signifikant. De fordelte felleskostnadene har størst potensial med hele 316 % (4,16 ganger) dyrere for nettselskapene med under 20 000 enn de med over 20 000 kunder. Under denne kategorien antas kostnader å synke ved økt antall kunder (IKT, markedsføringskostnader etc.), som tilsier betraktelige skalafordeler da disse ikke antas å øke proporsjonalt med antall kunder.

Gruppering	Fordelte felleskostnader	Lønn (personalkostnader)	Andre driftskostnader
< 20'	716 NOK	1 537 NOK	1 221 NOK
>20'	172 NOK	675 NOK	1 198 NOK

Tabell 15: Oppdelingen av de ulike påvirkbare driftskostnadene per kunde (Basert på tall fra NVE, 2012).

Den totale summen påvirkbare driftskostnader per kunde var 70 % dyrere for nettselskapene med under 20 000 kunder (3 474 NOK) sammenliknet med selskapene med over 20 000 kunder (2 046 NOK). Basert på en *uavhengig t-test* viser forskjellen å være signifikant, som tilsier at nullhypotesen om like gjennomsnitt kan forkastes. Dette tilsier at selskapene med antall kunder over sektorens gjennomsnitt har billigere drift per kunde. I tillegg viser standardavviket at variasjonen er større blant selskapene med under 20 000 kunder.

Basert på en *enkel regresjonsanalyse* viser kategoriseringen av 20 000 kunder å være signifikant forklaringskraft.

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.405 <sup>a</sup>	.164	.158	1.2134207

a. Predictors: (Constant), kunder over 20'

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.474	.119		29.198	.000
	kunder over 20'	-1.428	.290	-.405	-4.919	.000

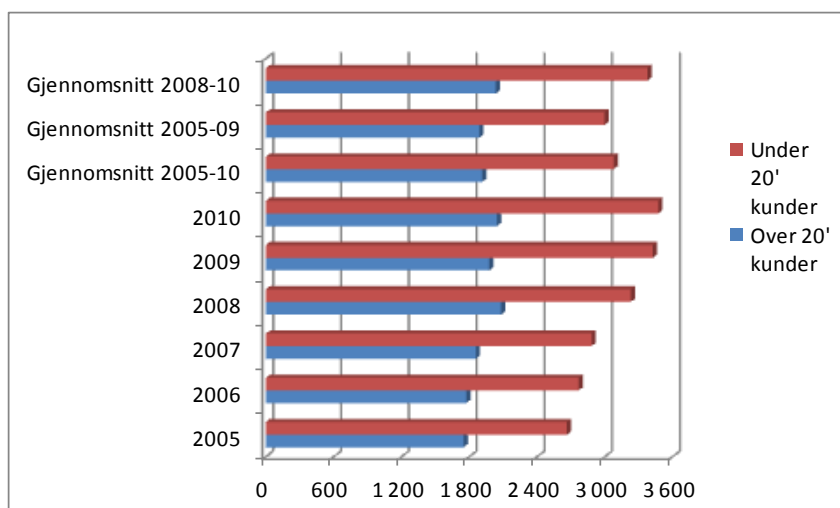
a. Dependent Variable: per kunde10

**Tabell 16: Regresjonsmodellen (alle tall i 1000 NOK)**

Selskaper med antall kunder over 20 000 får en direkte reduksjon i påvirkbare driftskostnader per kunde på 1 428 NOK.

Analysen basert på *gjennomsnittstall* er veldig effektive og øker reliabiliteten, dermed vil en analyse basert på gjennomsnittet fra 2005 til 2010 bli brukt i denne oppgaven.

Strømnettselskaper med antall kunder under 20 000 har høyere gjennomsnittlig *totale* driftskostnader per kunde på 5 933 NOK sammenliknet med 5 054 NOK for selskapene med kunder over 20 000. Forskjellen er signifikant både på 5 og 10 % nivå, og er en kostnadsforskjell på 17 % som tilsier ytterligere støtte av hypotese 2c. Gjennomsnittlige *påvirkbare* driftskostnadene har en signifikant forskjell hvor selskaper med under 20 000 kunder har gjennomsnitt på 3 079 NOK per kunde, mens selskapene med over 20 000 kunder har betraktelig lavere snitt på 1 916 NOK. Dette tilsvarer et høyere gjennomsnitt på 61 % per kunde, som antyder skalafordeler. Figuren under illustrerer forskjellene i gjennomsnittlige påvirkbare driftskostnader per kunde de ulike årene samt ulike gjennomsnittsberegninger. Beregningene er gjort på basis av uavhengige t-tester.



Figur 35: Gjennomsnittlige påvirkbare driftskostnader.

I alle årene var det signifikante forskjeller for selskaper med under og over 20 000 kunder. Endringen har gått litt opp og ned, men generelt viser beregningene at gjennomsnittet har økt fra 1 751 NOK i 2005 til 2 046 NOK i 2010 for de med over 20 000 kunder sammenliknet med økning fra 2 665 NOK til 3 474 NOK for selskapene med under 20 000 kunder. Dette tilsier at i år 2005 var selskapene med under 20 000 kunder 52 % dyrere sammenliknet med 70 % dyrere i år 2010. I tillegg er den prosentvise utviklingen over de seks årene en økt kostnad på 17 % for gjennomsnittlige selskaper med over 20 000 kunder, sammenliknet med hele 30 % økning for de med under 20 000 kunder. Gjennomsnittsberegninger viser også signifikante forskjeller, hvor nettselskaper med kunder under 20 000 var 61 % dyrere enn selskapene med kunder over 20 000 fra år 2005 til 2010.

Andre oppdelinger enn 20 000 kunder, basert på gjennomsnitt fra 2005 til 2010, er relevant for å sjekke hvor stor skalafordelene er per kunde. Tabellen under viser gjennomsnittlig påvirkbare driftskostnader per kunde basert på uavhengige t-tester (alle var signifikante).

Gruppering	Påvirkbare driftskostnader	% forskjell
<10' kunder	3 253 NOK	
>10'	2 153 NOK	52 %
<30' kunder	3 033 NOK	
>30'	1 698 NOK	79 %
<40' kunder	2 987 NOK	
>40'	1 802 NOK	66 %
<50' kunder	2 986 NOK	
>50'	1 701 NOK	76 %

Tabell 17: Ulik skalafordeling av påvirkbare driftskostnader per kunde.

Grupperingene viser betraktelige skalafordeler, men variasjonen i prosentvisforskjell viser ingen klare mønstre på optimal skala.

Regresjonsanalyser brukes for å vurdere forklaringskraften til antall kunder på *påvirkbare* driftskostnader per kunde. Figurene under viser at påvirkbare driftskostnader per kunde reduseres med økt antall kunder (1 582 NOK per kunde), basert på 2010 tall.

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.636 <sup>a</sup>	.404	.400	1.0252284

a. Predictors: (Constant), logkunder10

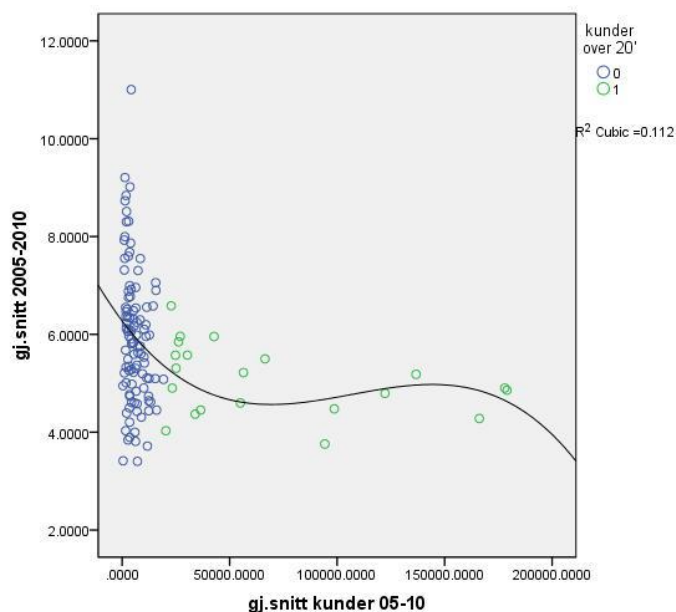
**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	9.320	.674		13.830	.000		
	logkunder10	-1.582	.174	-.636	-9.102	.000	1.000	1.000

a. Dependent Variable: per kunde10

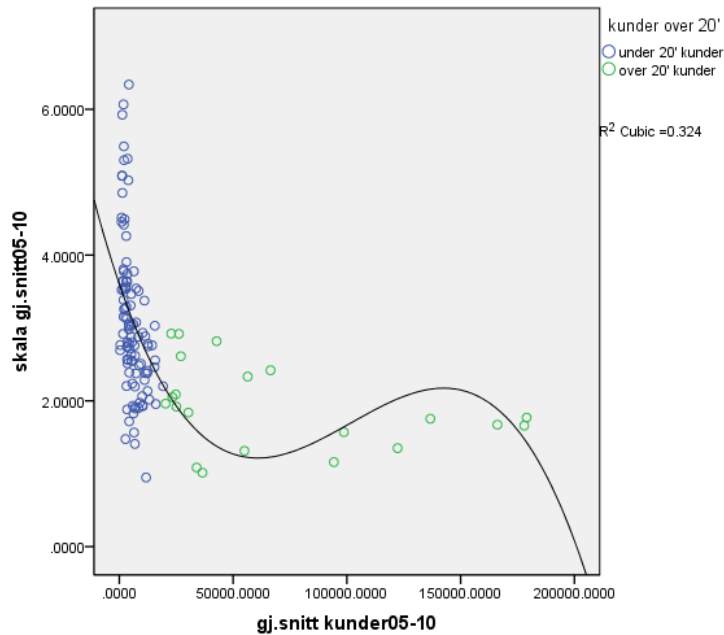
**Tabell 18: Standardiserte påvirkelige driftskostnader (alle tall i 1000 NOK)**

Videre viser en *grafisk fremstilling* en klar effekt av antall kunder på enhetskostnaden, basert på gjennomsnittsberegninger fra år 2005 til 2010 for *totale* driftskostnader per kunde. Figuren viser en oppdeling av selskaper med antall kunder over 20 000 som en dummy variabel (0/1 tilsier antall kunder under/over 20 000) (blå/grønne ringer tilsier selskap med kunder under/over 20 000 kunder).



**Figur 36: Totale driftskostnader per kunde gjennomsnittsberegning for 2005 til 2010**

Figuren over viser for det første at de fleste selskapene i strømnettvirksomhet har antall kunder godt under 50 000 kunder, og en fragmenterte oppdelingen hvor flere av selskapene under 20 000 kunder har høyere kostnader. Det mest interessante er at en ser en tendens for betraktelig høyere enhetskostnader for mindre nettselskaper, dette tilsier en forkasting av nullhypotesen og støtte til hypotesen 2c. Det er interessant å se om man får samme fordeling for *påvirkbare* driftskostnader, som er vist i figuren under. Figuren viser en enda klarer sammenheng (s-kurve) hvor de mindre selskapene har betraktelig høyere kostnader per kunde.



Figur 37: Påvirkbare driftskostnader per kunde gjennomsnittlig år 2005-2010

Analysene foretatt overfor tilsier kun effekten av to variabler på hverandre. Derimot vet man at det ofte er flere forhold som påvirker, som gjør at videre analyse gjøres ved bruk av såkalt multipl regresjonsanalyse. En viktig *kontrollvariabel* er eierskap (oppdelt i offentlig og privat), på bakgrunn av analyse tilknyttet hypotese 1. En annen viktig kontrollvariabel i en skalaanalyse på drift er de ulike rammevilkårene selskapene er gitt (eksogen variabel). Dersom selskapene har mange kunder per nettstasjon tilsier det nærhet blant kundene, og dermed lavere driftskostnader per kunde. For eksempel har BKK Nett AS i år 2010 34 kunder per nettstasjon, mens Fitjar Kraftlag SA har 15 kunder per nettstasjon. Under delhypotese 2a ble det vist at mindre selskaper har færre kunder per nettstasjon, som tilsier mer spredte kunder.



En tredje relevant *kontrollvariabel* er lønn (personalkostnader) per sysselsatt (alle ansatte i selskapet) for å sjekke om større selskaper har høyere lønnsnivå enn mindre. Dette kan antas direkte å redusere skalafordelene på drift som ble vist ovenfor, og er en såkalt smådriftsfordel. Grunnet eventuell ulik organisering i selskapene analyserte jeg lønn (personalkostnader) per årsverk, derimot ble analysen helt lik. Kostnadsdriverne tilknyttet eierstyring antas hovedsakelig å være tilknyttet lønn til ansatte samt til IKT (fordelte felleskostnader), og skalaeffekter her antas å være betydelige da alle oppgavene antas å være geografisk uavhengige (PwC, 2012). Derimot har større organisasjoner ofte en ledelse primært opptatt med å administrere aktivitetene, fordi ledelsen antar at det er aktiviteter som skaper kostnader. Derimot er det ledelsen i seg selv som skaper kostnader gjennom administrerende kostnader (Seddon, 2010). I tillegg antas store topptunge selskaper å ha høyere lønnsnivå, som direkte reduserer skalafordelene. Dette argumenterer Seddon (2010, s. 12) er akilleshælen til argumentene for å bruke stordriftsfordeler, ” Economy of scale is a myth. Economy comes from flow”. Uavhengige t-tester fra år 2010 viste at mindre selskaper har lavere lønn per sysselsatt for alle størrelseskategoriene (under og over 10 000-50 000 kunder). Derimot var ingen av forskjellene signifikant. Likevel antas denne variabelen å påvirke skalaeffekter på drift. I tillegg inkluderes NVE-avkastningen, da denne ble vist i delhypotese 2b å være ulik avhengig av størrelse på selskapene. Dette gjør at denne antas som en påvirkende faktor på kostnadsstrukturen, selv om avkastningen påvirkes av alder på nettet (aldersjustert avkastning).

*En multippel regresjonsanalyse, som tar hensyn til alle antatt relevante faktorer, er som sagt viktig for en mer helhetlig analyse av skalaeffekter i drift. Basert på ulike faktorer som antas (diskutert ovenfor) å ha effekt på påvirkbare driftskostnader per kunde, vises i tabellen under basert på 2010 tall (bør ha VIF < 10).*

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.737 <sup>a</sup>	.543	.522	.8870533

a. Predictors: (Constant), avk etter korr, offentlig1, kunderprnetts2010, Lønn pr sysselsatt2010, logkunder10

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	101.110	5	20.222	25.699	.000 <sup>a</sup>
	Residual	84.981	108	.787		
	Total	186.091	113			

a. Predictors: (Constant), avk etter korr, offentlig1, kunderprnettst2010, Lønn pr sysselsatt2010, logkunder10

b. Dependent Variable: per kunde10

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	7.437	.732		10.153	.000		
	logkunder10	-.916	.195	-.379	-4.706	.000	.650	1.537
	Lønn pr sysselsatt2010	.002	.001	.183	2.632	.010	.871	1.148
	offentlig1	.365	.194	.128	1.884	.062	.909	1.100
	kunderprnettst2010	-.070	.017	-.319	-4.098	.000	.699	1.430
	avk etter korr	-.078	.029	-.184	-2.656	.009	.885	1.130

a. Dependent Variable: per kunde10

Tabell 19: Diverse forhold på multippel regresjon (alle tall i 1000 NOK)

Tabellen viser at alle de uavhengige variablene er signifikante (eierstyring er kun signifikant på 10 % sikkerhetsnivå). Modellen har sterk forklaringskraft (justert  $R^2 > 0,4$ ) (Jacobsen, 2005), samt at modellen ikke har problem med multicollinearity ( $VIF > 10$ ). Analysen tilsier at det er mange forhold som påvirker påvirkbare driftskostnader per kunde annet enn antall kunder (dvs. størrelse).

Påvirkbare driftskostnader = 7 437 - 916 Antall kunder + 2 lønn per sysselsatt + 365 eierstyring - 70 kunder per nettstasjon - 78 NVE-avkastning.

Oppsummert viste analysen at skala (flere kunder) reduserer kostnadsstrukturen tilknyttet drift. Derimot reduseres effekten fra en reduksjon på 1 582 NOK per kunde (ved enkel regresjon) til 916 NOK. Dette antas å forårsakes av de andre faktorene (rammevilkår, eierstyring samt ulemper ved skala). En del av skalafordelen ved drift tas direkte ut av de ansatte, antakelig gjennom økt administrasjon (topptung) samt høyere lønnsnivå. Effekten av eierstyring påvirker også skalafordelene ved drift, hvor privat eierskap skaper høyere kostnadsstruktur enn offentlig eierskap. Rammevilkår, tas hensyn til ved kundekonsentrasjonen, viser at det er dyrere å drifte kunder i spredte strøk sammenliknet med sentrale strøk. Dette tilsier at mindre selskaper har andre rammevilkår (har lavere kundekonsentrasjon), som gjør at de allerede i utgangspunktet har høyere kostnadsstruktur. I tillegg viser det seg at selskaper med høyere NVE-avkastning har lavere kostnadsstruktur

(derimot kan denne siste variabelen ha problemer tilknyttet kausalitet, grunnet det kan like godt være at lavere kostnadsstruktur skaper økt avkastning).

Gjennomsnittsberegninger er som nevnt tidligere viktig for å øke reliabiliteten. Basert på gjennomsnitt fra år 2009 og 2010, ble regresjonslikningen slik:

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.739 <sup>a</sup>	.546	.524	.8851474

a. Predictors: (Constant), gj.snittavk0910, gj.snittkunderprnettst0910, gjs.nittlønnprsys0910, offentlig1, logkunder0910

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	7.143	.806		8.860	.000		
	gjs.nittlønnprsys0910	.002	.001	.166	2.469	.015	.969	1.032
	gj.snittkunderprnettst0910	-.080	.018	-.366	-4.479	.000	.655	1.528
	offentlig1	.264	.195	.092	1.350	.180	.942	1.062
	logkunder0910	-.813	.212	-.334	-3.828	.000	.572	1.747
	gj.snittavk0910	-.090	.032	-.197	-2.796	.006	.879	1.137

a. Dependent Variable: gjsnittpåvd0910

**Tabell 20: Multipl regressjon gjennomsnittlig påvirkbare driftskostnader per kunde**

Analysen viser omtrent samme resultat som forrige analyse, med kun er små endringer i tallstørrelsen (betaverdi), slik at konklusjonen er den samme som ved 2010 analysen. Derimot er ikke eierstyring (offentlig/privat) lenger signifikant (p-verdi på 0,180). Likevel inkluderes denne variabelen grunnet den har en t-verdi på over 1, som tilsier at den forklarer noe av modellen.

Påvirkbare driftskostnader = 7 143 - 813 Antall kunder + 2 lønn per sysselsatt + 264 eierstyring - 80 kunder per nettstasjon - 90 NVE-avkastning.

**Analysene tilsier støtte av hypotese 2c**, selv om rammevilkår og smådriftsfordeler påvirker hvor stor effekten blir. Et nøkkelord er *optimal* størrelse, ikke størst mulig.

#### 5.2.4 Delhypotese 2d tilknyttet skalafordeler ved innkjøp (anskaffelse)

Målsetningen med denne hypotesen er å vurdere skalafordeler tilknyttet innkjøp (anskaffelseskostnad per kunde). Analysen over viste at mindre selskaper har mer nett per kunde, derimot tilsier ikke dette at de større selskapene ikke kunne driftet dette billigere ved for eksempel billigere innkjøpskostnader. Teori hevder at økt størrelse kan gi økt

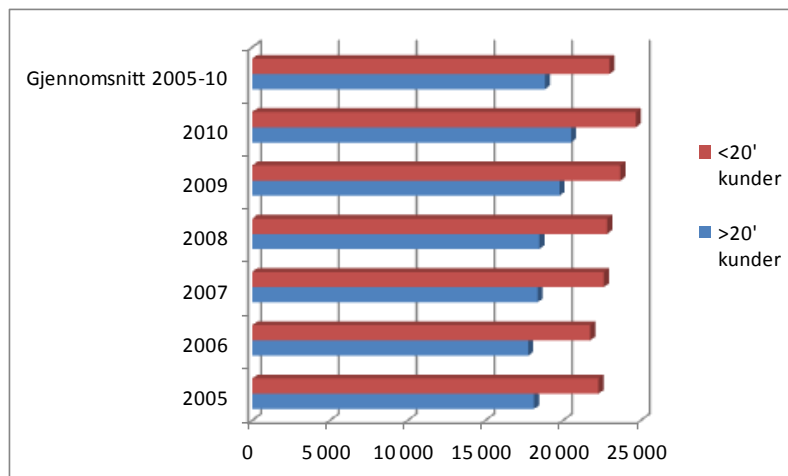
forhandlingsmakt, som kan resultere i bedret innkjøpsbetingelser (lavere anskaffelseskostnader). Thema Consulting Group (2012) antok i deres rapport en 5-10 prosent reduksjon av innkjøpskostnader.

**Hypotese 2d: Større selskaper har lavere anskaffelseskostnad**

En *uavhengig t-test* gjøres på bakgrunn av gjennomsnittlig anskaffelseskostnader per kunde på alle høyspent og lavspenlinjer, nettstasjoner og annet innenfor Dnett. Kategorisert på selskap med kunder under og over 20 000 (sektor gjennomsnittet), viser analyser at strømmettselskap med under 20 000 kunder har gjennomsnittlig anskaffelseskostnad på 24 689 NOK per kunde, sammenliknet med 20 515 NOK (20 % lavere) for selskap med over 20 000 kunder. Forskjellen er signifikant både på 5 og 10 % nivå, som tilsier en forkasting av nullhypotesen. Resultatene herfra gir dermed støtte til hypotesen 2d. En

*gjennomsnittberegning* fra år 2005 til 2010 viser også signifikante forskjeller, hvor selskaper med over 20 000 kunder hadde gjennomsnittlig anskaffelseskostnad per kunde på 18 844 NOK sammenliknet med 22 983 NOK for selskapene med under 20 000 kunder. Dette tilsier 22 % høyere per kunde.

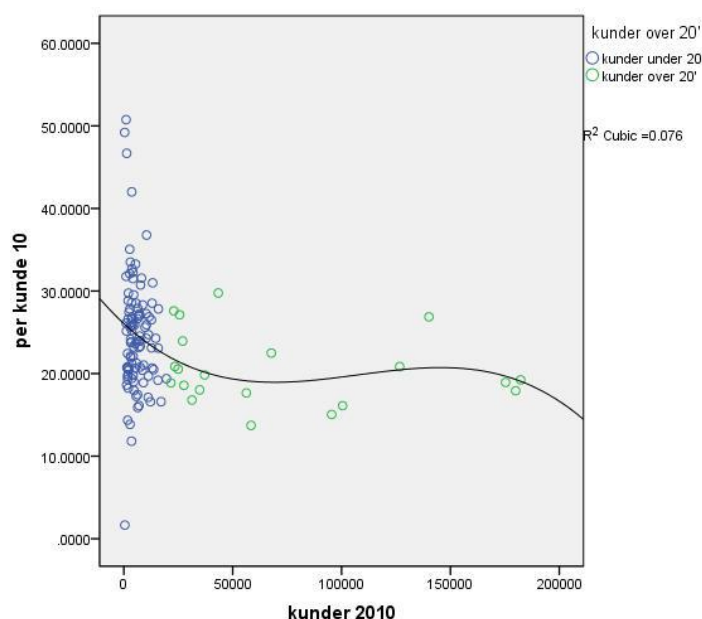
Samme analyser gjort for alle årene fra 2005 til 2010 viser alle signifikante forskjeller. Diagrammet under viser utviklingen i tallene (fra uavhengige t-tester).



Figur 38: Utvikling gjennomsnittlig anskaffelseskostnad per kunde.

Generelt viser figuren at det har vært en økning i gjennomsnittlig anskaffelseskostnad per kunde fra 18 139 NOK i 2005 til 20 515 NOK (13 %) i 2010 for selskaper med antall kunder over 20 000, sammenliknet med økning fra 22 279 NOK til 24 689 NOK (11 %) for selskaper med under 20 000 kunder.

Grafen under viser at selskapene med kunder under 20 000 har høyere anskaffelseskostnader enn selskapene over. Dette antyder videre støtte til hypotesen.



Figur 39: Graf over gjennomsnittlig anskaffelseskostnad per kunde og antall kunder

En regresjonsanalyse basert på 2010 tall viser at ved økt antall kunder reduseres anskaffelseskostnaden med 2 598 NOK.

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	33.962	4.433		7.661	.000
	logkunder10	-2.598	1.143	-.202	-2.272	.025

a. Dependent Variable: per kunde 10

Tabell 21: Regresjonsanalyse av effekten av skala på anskaffelseskostnad

Denne virkningen er signifikant på både 5 og 10 % nivå, som tilsier ytterligere støtte av hypotese 2d.

**Analysene tilsier støtte til hypotesen 2d.**

## 5.2.5 Begrensninger til beregningene tilknyttet hypotese 2

En hovedutfordring i skalaberegninger er å klare å inkludere alle faktorer som påvirker enhetskostnaden, samt forhold på selskapsnivå (kommunikasjon etc.) for å få en helhetlig analyse. Dette diskuteres mer i forbedringsanalysen i neste kapittelet.

## 5.2.6 Konklusjon

Tilknyttet hypotese 2a tilsier ikke investeringsveksten i seg selv at alle investeringene er foretatt på bakgrunn av rasjonelle beslutninger, som kan bety at enkelte selskaper overinvesterer. Selv om mindre selskaper antakeligvis vil ha visse problemer med å finansiere den kraftige økningen i investeringer, så vil investeringsbølgen (AMS spesielt) i seg selv kunne ha dempende effekter på skalarestruktureringen. Grunnen er at det vil være naturlig å samarbeide i prosjekt- og utbyggingsfasen, hvor samarbeid blir slags kompensasjonstiltak og dermed dempe ønske om en restrukturering til økt skala og geografisk samling av aktiviteter (PwC, 2012).

Basert på de ulike analysene virker det som om det absolutt er billigere for større selskaper å drifte nettet (hypotese 2c), som tilsier behov for restrukturering. Derimot reduseres effekten direkte gjennom økte administrasjonskostnader, privat eierstyring, rammevilkår for mindre selskaper og NVE-avkastningen. I tillegg er ikke resultatene helt tydelige på det optimale nivået av skala på enhetsnivå basert på de ulike grupperingene av antall kunder. Dette tilsier at hvert nettselskap må gjøre egne beregninger på deres tallmaterialet og finne deres optimale skala.

Tilknyttet eierstyringsdelen så antas eierkontrollerte bedrifter å ha betydelig bedre mulighet for god eierstyring og dermed større profittmulighet, i motsetning til ledelseskontrollerte bedrifter. Derimot finnes det sterke mekanismer for å unngå at ledelsen utnytter sin posisjon (on-the-job consumption), samt gjøre ledelsens og eiernes interesser mer sammenfallende (Douma og Schreuder, 2008, s. 133-4). Strukturen av eierskap påvirker også avkastningen, der eierskapet i seg selv har incentivvirkning om å vedlikeholde og øke eiendelens verdi (Robertsen, 2010b). En eventuell løsning er å ha færre eiere som hver besitter en betydelig andel av aksjene, eventuelt i alle fall ha en dominerende eier (Robertsen, 2010b). Privateide nettselskaper består ofte av flere eiere, og for at private selskaper skal oppnå god eierstyring må derfor noen av eierne være såpass store at deres avkastning ved kontrolltiltak overstiger kostnadene. I tillegg er kommunalt eide nettselskaper blitt såpass viktige inntektskilder for eierne at det antakelig skaper økt fokus på eierstyring.

Skala kan skape enkelte fordeler der store selskaper gjerne har større tilgang på kapital og finansieringskapasitet, og kan dermed gi fordel tilknyttet å takle overgangene og endringene i

markedet og sektoren (Allas og Leslie, 2001). Derimot er det viktig å huske at en effektiv og lønnsom økonomi og organisasjon ikke nødvendigvis kommer fra skala, men ofte basert på konseptet om flyt. Fokus er på å håndtere verdi ikke kostnader. I tillegg er mindre selskaper ofte kunnskapssentre som bidrar til lokal verdiskaping (Rydsaa, 2012) samt sikrer forsyningssikkerhet til hele befolkningen. I tillegg antas slike kompetansesenter å skape en stolthetsfølelse som gjør kunder hos de mindre selskapene mer fornøyde (Rydsaa, 2012).

### 5.3 Hypotese 3: Anleggsbidrag

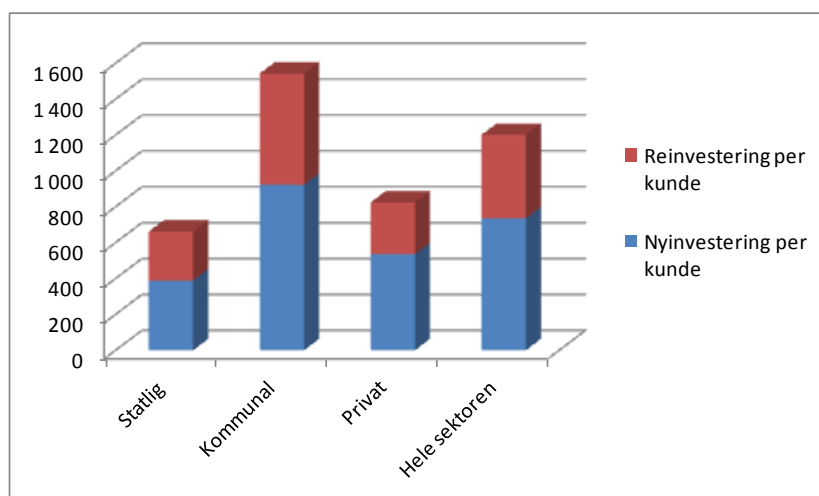
Målsetningen med denne hypotesen er å analysere hvilke strømnetselskaper som har sterkest eierstyring, basert på eierskapstyper. Hypotesen baseres derfor på at strømnetselskaper med sterkere eierstyring vil prioritere investeringer hvor kostnadene kan flyttes over til kundene. Konsekvensene er at disse selskapene vil ha høyere prosentandel av nyinvesteringen finansiert gjennom anleggsbidrag, som nevnt i kapittel tre. Teori hevder at privateide og kommersielle selskaper generelt har tøffere krav til kontantstrøm, resultat og avkastning. Kommuner virker å ha mer fokus på ”lokal sysselsetting og verdiskaping enn på utbytte, sannsynligvis i tråd med eiernes uttrykte preferanser” (Energi Norge, 2010, s. 12). I tillegg til at offentlige antas å ha dårligere grunnlag for aktivt eierskap, som tilsier mindre fokus på optimal tilpasning. Børsnoterte selskaper antas å ha andre styringsmekanismer basert på markedsstyringseffektene på kapitalmarkedet, som gjelder når aksjene er børsnotert (Mersland, 2010). Dette legger grunnlaget for en hypotese hvor privat eierskap (spesielt børsnotert) antas å ha større andel av investeringene finansiert direkte fra kundene (anleggsbidrag).

Størrelse antas å påvirke analysen som gjør at hypotesen baseres på de 8-20 største selskapene i strømnetsektoren. Det antas at de største selskapene har mer ressurser tilknyttet kompetanse, slik at de i større grad enn de små vil kunne tilpasse seg mer optimalt til reguleringen. I tillegg antas større strømnetselskaper i høyere grad å være profittmaksimerende foretak, ut fra forhold som større avstand mellom kunde, eier og foretak.

**Hypotese 3:** Private (spesielt børsnoterte) nettselskaper har høyere prosentandel av nyinvesteringene finansiert direkte gjennom anleggsbidrag (gitt store selskaper).

Som tidligere nevnt har det vist seg at flertallet av investeringer ikke gjennomføres fordi de antas å være lønnsomme, men fordi de er lovpålagt. Derfor er det interessant å se fordelingen

av investeringsmengden på de ulike eierskapstypene for å se om det finnes ulike preferanser (og dermed eventuelt avkastningskrav og tilgang til likviditet). Figuren under viser re- (vedlikehold) og nyinvesteringer for år 2010.



Figur 40: Gjennomsnittlig investeringsmengde per kunde fordelt på eierskapstyper (Basert på tall fra NVE, 2012).

Figuren viser at kommunale helt klart investerer mest per kunde, derimot er det interessant å vurdere andelen av nyinvesteringene som finansieres direkte av kunden.

Tabellen under viser åtte av de største strømmettselskapene og deres eierskapsoppdeling.

Størrelse etter antall kunder	Nettselskap	Eierskapstype	Flertalls-eierskapet
1	Hafslund Nett AS	Børsnotert	Børsnotert
2	Skagerak Nett AS	67% Statkraft og 33% ulike kommuner	Staten
3	BKK Nett AS	49,1% Statkraft og 50,1% ulike kommuner	Interkommunal
4	Agder Energi Nett AS	45,5% Statkraft og 54,5% ulike kommuner	Interkommunal
5	Eidsiva Nett AS	100% ulike kommuner	Interkommunal
7	Fortum Distribution AS	Børsnotert	Børsnotert
9	NTE Nett AS	100% fylkeskommunen	Fylkeskommune
10	Troms Kraft Nett AS	40% en kommune og 60% fylkeskommunen	Fylkeskommune

Tabell 22: Oppdeling av eierskapstyper (Kilde: Amundsveen, 2012 og Eidsiva Energi AS, 2012).

Selskap nummer seks (Lyse Elnett AS) og åtte (Trondheim Energi Nett AS) er ikke inkludert i tabellen, grunnet deres lave mengde nyfinansiering til å være såpass store selskaper (for å gjøre beregningene mer sammenliknbare). I hele strømmettsektoren er det kun Hafslund Nett AS og Fortum Nett AS som er børsnoterte.



Tabellen under viser beregningen av andel nyinvesteringer finansiert med anleggsbidrag basert på år 2009 fra NVE sine innrapporterte tall.

Størrelse etter antall	Nettselskap	Årets totale nyinvesterin	Andel nyinvesterin
1	Hafslund Nett AS	260 718	68,2 %
2	Skagerak Nett AS	46 892	23,9 %
3	BKK Nett AS	108 869	14,9 %
4	Agder Energi Nett AS	241 446	23,5 %
5	Eidsiva Nett AS	139 852	30,0 %
7	Fortum Distribution AS	42 442	70,4 %
9	NTE Nett AS	51 012	39,6 %
10	Troms Kraft Nett AS	34 830	37,2 %

Tabell 23: Andel nyinvestering finansiert med anleggsbidrag 2009 (Basert på tall fra NVE, 2012).

Sektorens totale prosentandel finansiert med anleggsbidrag var i 2009 på 35 prosent, og en kan dermed se at både Fortum Distribusjon AS og Hafslund Nett AS har betraktelig høyere prosentandel. Dette gjelder også sammenliknet med andre store selskaper. Funnene fra samme analyse fra år 2010 vises i tabellen under.

Størrelse etter antall	Nettselskap	Årets totale nyinvestering	Andel nyinvestering
1	Hafslund Nett AS	207 406	58,5 %
2	Skagerak Nett AS	61 254	17,8 %
3	BKK Nett AS	130 156	16,3 %
4	Agder Energi Nett AS	183 954	24,9 %
5	Eidsiva Nett AS	156 368	37,4 %
7	Fortum Distribution AS	34 348	57,5 %
9	NTE Nett AS	44 713	32,3 %
10	Troms Kraft Nett AS	32 331	29,0 %

Tabell 24: Andel nyinvesteringer finansiert med anleggsbidrag 2010 (Basert på tall fra NVE, 2012).

Den samlede sektorens prosentandel av nyinvesteringer finansiert med anleggsbidrag var i 2010 på 36 prosent, som viser at både Hafslund Nett AS og Fortum Distribusjon AS har betraktelig høyere prosentandel. Det samme gjelder sammenliknet med de andre store selskapene. Dette kan tilsi at eiere i børsnoterte selskaper har annen pris på kapitalen og krav til kontantstrøm samt avkastning. I tillegg antas markedseffekter å påvirke.

Utvalgene består av mindre enn 30 observasjoner, som ikke gjør det mulig å bruke multippel regresjon (Zikmund *et al.*, 2010). Derfor vil bivariante analyser brukes for denne hypotesen. Uavhengig t-test på *hele* sektoren viser lite forskjell (heller ikke signifikant) mellom offentlig og private selskaper i forhold til andel av nyinvestering finansiert med anleggsbidrag.

Derimot viser det seg å være en signifikant forskjell mellom børsnoterte og ikke-børsnoterte blant de ti største selskapene (basert på 2010 tall). De børsnoterte selskapene har 58 % av alle nyinvesteringer finansiert med anleggsbidrag (direkte av kunden), sammenliknet med ikke-børsnoterte selskaper som har 26 %. Beregningene er kun foretatt på ti selskaper, noe som er et veldig lite utvalg. Derfor vil en analyse basert på uavhengig t-test gjøres på de 20 største nettselskapene (grunnet faktorer forklart i kapittel 3). I tillegg er en restrukturering til 20 selskaper antakelig mer sannsynlig enn til ti selskaper. Tabellen under (uavhengig t-test) viser stor forskjell i andel nyinvestering finansiert med anleggsbidrag, oppdelt i offentlig og privat eierskap. Offentlig har i gjennomsnitt 29 % av alle nyinvesteringer finansiert med anleggsbidrag (direkte av kunden) sammenliknet med private som har 45 %.

**Group Statistics**

	off1	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
TOTAL andel nyinv finansiert med anleggsbidrag	offentlig	15	29.4453%	26.41094%	6.81928%
	privat	5	44.7974%	12.94993%	5.79139%

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
TOTAL andel nyinv finansiert med anleggsbidrag	Equal variances assumed	1.086	.311	-1.235	18	.233	-15.35210%	12.43432%	-41.47563%	10.77144%
	Equal variances not assumed			-1.716	14.705	.107	-15.35210%	8.94666%	-34.45485%	3.75065%

**Tabell 25: Andel anleggsbidrag privateide selskaper sammenliknet med offentlig eide**

Derimot er ikke denne forskjellen signifikant (uavhengig av lik eller ulik varians), slik at nullhypotesen om like gjennomsnitt i privat og offentlige ikke kan forkastes. En analyse basert spesifikt på oppdeling i børsnoterte selskaper sammenliknet med selskaper med annet eierskap (offentlig og andre private (ekskludert børsnoterte)), viser at børsnoterte har hele 58 % finansiert med anleggsbidrag sammenliknet med andre selskap med 31 %. Derimot er denne forskjellen kun signifikant dersom ulike varianser antas (p-verdi på 0,135 ved like varianser, og 0,00 ved ulike varianser).

### 5.3.1 Konklusjon

Analysene viser en klar tendens til at både private og børsnoterte nettselskaper i betydelig større grad bruker anleggsbidrag som finansiering av nyinvesteringer, som antyder en sterkere eierstyring. Det virker som spesielt store selskaper har en forskjell i agering her, hvor sektoren totalt viste lite forskjeller i snitt. Derimot er ikke forskjellen i alle analysene signifikante.

En grunn til resultatene er at flere selskaper nå benytter seg av anleggsbidrag enn de gjorde historisk sett, hvor gjennomsnittsberegning (fordelt på alle kundenes tariff) hovedsakelig ble brukt. Dette kan være et resultat av økt investeringsmengde (økt press på kontantstrømmen). For eksempel måtte Agder Energi Nett AS og Eidsiva Nett AS de siste årene begynne å investere kraftig sammenliknet med andre selskaper. Resultatet var at investeringsgraden var høyere enn resultatet, som gjorde at konsernet måtte låne eller spytte inn kapital som var uvant for eierne (Halvåg, 2012). I tillegg er det vanskelig generelt for sektoren å få tilgang på privat og utenlandsk kapital (Skorpen, 2011). En annen grunn kan være ønske fra Statnett om økt bruk av anleggsbidrag for å kunne gi informasjon om betalingsvilje, samt skille de samfunnsøkonomisk lønnsomme investeringsprosjektene fra de ulønnsomme (Statnett, 2009).

Et annet tilknyttet forhold er at kommunale eiere generelt har blitt mer avhengig av utbytte fra strømnetselskapene, som tilsier økt avhengighet av kontantstrømmen. I tillegg til at den økte investeringsmengden den siste tiden (og årene fremover) tilsier spesielt at kommunalt eide selskaper antakelig vil benytte seg mer av finansiering gjennom anleggsbidrag (kundene). Kommunale har både lav villighet og problemer med å spytte inn ny kapital (Skorpen, 2011). Kapitalutfordringene kan også tenkes å påvirke til at mindre selskaper øker andelen av nyinvesteringer finansiert med anleggsbidrag, hvor tilgangen på fremmedkapital nærmest er redusert helt ned til den lokale bankforbindelsen (Skorpen, 2011).

**Analysen tilsier derfor uklare signaler knyttet til forkastning eller støtte til hypotese 3,** hvor det de siste årene antydes at private (spesielt børsnoterte) strømnetselskaper har sterkere eierstyring og finansierer mer av nyinvesteringer direkte av kunden (anleggsbidrag) (økonomisk sett). Derimot viser forskjellen ikke å være vitenskapelig signifikant (vitenskapelig sett). Samtidig som ulike faktorer (nevnt i avsnittene ovenfor) tilsier en reduksjon i forskjellen, både mellom privat og offentlig eierstyring samt mellom større og mindre selskaper.

# Kapittel 6: Avslutning

---

Avslutningsvis vil resultatet fra analysedelen tilknyttet de ulike hypotesene kort presenteres (se kapittel fem for videre utredning). I tillegg vil hovedbegrensingene presenteres i en forbedringsanalyse, og helt til slutt forslag til videre studier.

## 6.1 Konklusjon

Strømnettvirksomheten i Norge har mange interessante faktorer for analyse, både tilknyttet skalafordeler og eierstyring. Det er en sektor som preges av reguleringer, og som har stor betydning på regioner spesielt grunnet den høye andelen kommunalt eierskap.

Problemstillingen til denne oppgaven har for øvrig fått stor oppmerksomhet i media den siste tiden, noe som viser at det er et relevant område for analyse. Målet med oppgaven er å finne ut om det finnes potensielle skalafordeler, og om eierstyring påvirker dette forholdet. Det legges også vekt på om eierskapstyper påvirker effektiviteten og ageringen til strømnettselskapene.

I analysen tilknyttet den *første hypotesen* om eierstyring og effektivitet, viste det seg at offentlig eide selskaper har signifikant lavere driftskostnader per kunde (abonnet) enn privateide. Dette gjaldt gjennomsnittsberegninger for perioden 2005 til 2010 både på *totale* og *påvirkbare* driftskostnader per kunde. Samme analyse ble foretatt på forskjellen mellom kommunalt og interkommunalt eierskap, og resultatene viste at interkommunalt eide selskaper har signifikant lavere driftskostnad (både totale og påvirkbare) per kunde. Bakgrunnen for begge hypotesene er effekten av eierskapstyper på god eierstyring, som antas å skape økt effektivitet for selskapet og økt avkastning for eierne. Dermed kan analysene antyde økt effektivitet ved offentlig og spesielt interkommunalt eierskap. Dette kan forklare noe av grunnen til at den norske strømnettsektoren hovedsakelig består av offentlig eierskap, selv om eierskapet i strømnettselskaper ikke er underlagt begrensninger (Thema Consulting Group, 2012). Resultatene må derimot sees i sammenheng med at analysene er basert på få observasjoner. Også effekten av skala må tas i betraktning, både offentlige (ikke signifikant) og interkommunale selskaper ser ut til å ha flere kunder i snitt sammenliknet med private og kommunale. Skalafordeler kan dermed påvirke resultatene i denne hypotesen, som blir videre analysert i hypotese 2.

Analysen tilknyttet *hypotese nummer to* er hovedfokuset i oppgaven. Hypotesen er derfor delt opp i flere delhypoteser for spesifikk skalaanalyse tilknyttet investering, drift og innkjøp (anskaffelseskostnad). I tillegg analyseres rammevilkår, hvor antall kunder per nett (kundefokuseringen) antas å påvirke en skalaanalyse. Reguleringene tilknyttet minimumsavkastningen (2 prosent) vil også vurderes på bakgrunn av skala. Skalafordeler tilknyttet nyinvesteringer (hypotese 2a) ser ut til å gjelde, hvor de største forskjellene er for selskaper med minimum 30 000 kunder. Men disse skalafordelene må sees i sammenheng med hva som er optimale investeringsmengder per kunde for de ulike selskapene. På den andre siden kan det tenkes at de aller minste selskapene vil få problemer med å foreta både lovpålagte og lønnsomme investeringer (langsiktig verdiskapning). Dette innebærer ikke at større selskaper ikke kan redusere disse kostnadene gjennom lavere innkjøpskostnader (anskaffelseskostnader) per kunde (hypotese 2d). Analysene viste at selskaper antakelig kan redusere anskaffelseskostnaden per kunde ved å øke størrelsen (over 20 000 kunder). Mindre selskaper har derimot større investeringer per kunde.

Skalafordeler tilknyttet drift viser seg å gjelde generelt (hypotese 2c), hvor større selskaper har betraktelig lavere driftskostnader per kunde (både totale og påvirkbare driftskostnader). Analysene antyder ingen optimal størrelse tilknyttet skala i drift, derimot øker skalafordelene ved økt størrelse over 10 000 kunder (ikke konstant økning). De økte skalafordelene må imidlertid sees i sammenheng med andre faktorer enn størrelse som påvirker kostnadsstrukturen. En test av rammevilkår basert på antall kunder per nettstasjon (hypotese 2b), viser at mindre selskaper i snitt har mer nett per kunde som igjen påvirker påvirkbare driftskostnader per kunde. Økt mengde nett per kunde resulterer i økt påvirkbare driftskostnader per kunde. Dette antyder at mindre selskaper i snitt har andre rammevilkår som bidrar til å øke kostnadsstrukturen, og dermed skalaanalysen tilknyttet drift. Økt størrelse gir økte lønnskostnader (topptung og økt lønnsnivå). Samtidig som eierstyring vil påvirke hvor privat eierskap øker kostnadsstrukturen.

Den siste analysen under hypotese 2 er tilknyttet argumentene om at enkelte reguleringer reduserer en markedsdrevet restrukturering. Analyser tilknyttet minimumsavkastning (alle nettselskaper får minimum avkastning på 2 % gjennom tilskudd fra staten), viser at selskapene med avkastning under minimum (2 %) i snitt har lavere antall kunder enn

selskapene over minimumsgrensen. Dette antyder at reguleringer kan hindre restrukturering, derimot skal staten sikre forsyningssikkerhet som påvirker en slik analyse. Samlet sett viser disse resultatene fra hypotese to bety at en restrukturering til færre og større nettselskaper generelt virker å kunne øke effektiviteten, uten videre å kunne påpeke en optimal selskapstørrelse. Mindre selskaper har derimot andre rammevilkår, eierstyring og smådriftsfordeler.

Resultatene fra analysen tilknyttet *hypotese tre* viser i absolutte tall at private selskaper har større andel av nyinvesteringer finansiert med anleggsbidrag enn offentlige selskaper, som antyder sterkere eierstyring. Forskjellen blir enda større ved en oppdeling i børsnoterte (enda større andel anleggsbidrag) sammenliknet med ikke-børsnoterte selskaper. Disse resultatene kan skyldes at private og spesielt børsnoterte selskaper har en annen pris på kapitalen, som dermed påvirker eierstyringen og ageringen til selskapet til å få mest mulig av investeringene dekket direkte av kunden. Dette bør sees i sammenheng med størrelsesforskjell på selskapene, at analysen utføres på lite utvalg og at forskjellene ikke er signifikant vitenskapelig. Grunner til ikke signifikans er at kapitalutfordringene antas å bidra til at både kommunalt eide selskaper og mindre selskaper, i høyere grad nå benytter anleggsbidrag som finansiering enn historisk sett grunnet problemer tilknyttet å skaffe ekstra kapital. I tillegg har kommunalt eide selskaper den siste tiden blitt mer avhengig av utbytte fra nettselskapene, noe som gjør at eierne stiller strengere krav til kontantstrømmen.

## 6.2 Forbedringsanalyse

Underveis i oppgaven har jeg kommentert enkelte forbedringspunkter. Den største begrensingen for en reell skalaanalyse er manglende tallmaterialer, som jeg ikke har hatt mulighet til å innhente. Faktorene som tas med i denne analysen påvirker kostnadsstrukturen, men det er flere faktorer (uavhengige variabler, kontrollvariabler etc.) som antakelig også påvirker strukturen. For eksempel ville en kontrollvariabel tilknyttet organisering av geografisk uavhengige aktiviteter vist potensielle skalafordeler (reduert kostnadsstruktur).

Videre viste det seg å være vanskelig å finne et godt måltall på avkastning til eierne, som er veldig interessant både tilknyttet eierstyring og skalaeffekter. NVE-avkastningen påvirkes som nevnt tidligere av alder på nettet (aldersjustert måltall). Derimot ble beregningen

inkludert i enkelte analyser for å sjekke andre forhold for eksempel tilknyttet regulerings påvirkning av en sektorrestrukturering, samt at den påvirker inntektsrammen til selskapene.

En annen begrensning i analysen er små utvalg, spesielt tilknyttet hypotese 2 (kun to børsnoterte selskaper). I tillegg ser det ut til at enkelte analyser har problemer tilknyttet kausalitet, der analysene viste betydelige forskjeller som derimot ikke var signifikante. En del av regresjonsanalysene ble vanskelige fordi mange av forklaringsvariablene (for eksempel levert energi, antall kunder og omsetning) har høy korrelasjon ( $VIF > 10$ ) seg imellom. I tillegg påvirker inkluderingen av enkelte signifikante forklaringsvariabler (for eksempel oppdeling av eierskapstyper) andre forklaringsvariabler (signifikante i enkel regresjon) til ikke å bli signifikante lenger.

På tross av disse begrensningene mener jeg at analysene bidrar til å vise et mønster tilknyttet eierstyring og skalaeffekter som kan bidra til økt forståelse av både eierstyrings- og skalaeffekter på selskaper i strømnnettsektoren. Samt tilknyttet behovet for restrukturering i sektoren.

### **6.3 Forslag til videre studier**

På grunnlag av begrensede ressurser samt nødvendige innsnevringar vil jeg til slutt nevne noen andre interessante områder for videre studier. Et interessant område for videre studier er tilknyttet skalaeffekter på selskapsnivå, som er veldig viktig for å få en fullstendig analyse som inkluderer ulemper med for mye skala (smådriftsfordeler). Dette kan ikke gjøres helhetlig på bakgrunn av kvantitativ analyse. Spesielt vil forhold tilknyttet kommunikasjon og koordinering være av interesse. På bedriftsnivå mener Allan og Leslie (2001) at ulempene tilknyttet skala vanligvis veier opp for de potensielle fordelene. I tillegg vil det være interessant å analysere motivene for sammenslåing, for eksempel vil ofte ledelsen i selskaper være en pådriver for å øke selskapsstørrelsen. Økt selskapsstørrelse tilsier ikke automatisk økt avkastning for eierne (Allan og Leslie, 2001).

En annen interessant analyse er å vurdere ut i fra samfunnsøkonomisk synspunkt istedenfor hva som er bedriftsøkonomisk lønnsomt for eierne. For eksempel at det er samfunnsøkonomisk å foreta restruktureringer kun ved reell verdiskapning, ikke hvis det kun resulterer i omfordeling av kapital.

# Litteraturliste

---

- Allas, T. og Leslie, K. (2001) 'Sizing power', *McKinsey Quarterly*, (1), ss. 138-145, *EBSCO* [Online]. Tilgjengelig på: <http://search.ebscohost.com/> (Hentet: 16. mars 2012).
- Amundsveen, R. (2012) E-post til Lindy Taraldsen, 3. april.
- Andersen, O. (2011) '1a Introduction'. *ME-407 Research Methods* [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.uia.no/no/secure/fronter> (Hentet: 30. mai 2011).
- Bade, R. og Parkin, M. (2011) *Foundations of Economics*. 5. utg. Boston: Pearson Education, Inc.
- Bannock, G., Baxter, R. E. og Davis, E. (1992) *The Penguin Dictionary of Economics*. 5. utg. London: Penguin Books.
- Bøhren, Ø. (2011) *Eierne, styret og ledelsen – Corporate governance i Norge*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Bøhren, Ø. og Ødegaard, B. A. (2002) *Norsk eierskap: særtrekk og sære trekk*. Tilgjengelig på: [http://finance.bi.no/~bohren/mono/16-Norsk\\_eierskap\\_\(org\).PDF](http://finance.bi.no/~bohren/mono/16-Norsk_eierskap_(org).PDF) (Hentet: 28. februar 2012).
- Bøhren, Ø. (1995) 'The Agent's ethics in the principal-agent theory', *Arbeidsnotat (Handelshøyskolen BI: 1994-1996)*, 15, ss. 1-14.
- Canbäck, S., Samouel, P. og Price, D. (2006) 'DO DISECONOMIES OF SCALE IMPACT FIRM SIZE AND PERFORMANCE? A THEORETICAL AND EMPIRICAL OVERVIEW', *Journal of Managerial Economics*, 4(1), ss. 1-40, *SSRN* [Online]. Tilgjengelig på: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1267964](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1267964) (Hentet: 14. mars 2012).
- Distriktenes energiforening (Defo) (2011) *Årsmelding 2011* [Online]. Tilgjengelig på: <http://www.defo.no/Defo-aktuelt/AArsmeldinger/AArsmelding-2011> (Hentet: 15. mai 2012).
- Douma, S. og H. Schreuder (2008) *Economic Approaches to Organizations*. Harlow: Prentice-Hall.
- EC Group (2012) *Utviklingskonferansen 2012 for Energi Norge: Virkninger av strukturendringer innen kraftsektoren – tap av arbeidsplasser og kompetanse i distriktene?*. Tilgjengelig på: <http://www.energinorge.no/getfile.php/FILER/KALENDER/Foredrag%202012/Utvikl>



- ingskonferansen2012/7.%20Sverre%20L%F8kken%2C%20ECgroup.pdf (Hentet: 28. februar 2012).
- Eidsiva Energi AS (2012) *Eierne*. Tilgjengelig på: <http://www.eidsivaenergi.no/Om-Eidsiva/Eidsivakonsernet/Eiere/> (Hentet: 24. april 2012).
- Energiforsyningens Fellesorganisasjon (EnFo) (1998) *Eierskap og bransjestruktur i energisektoren nr. 288*. Bergen: Energiforsyningens Fellesorganisasjon.
- Energi Norge (2010) *Investeringsstrategier og effektivitet*. Tilgjengelig på: <http://www.energinorge.no/getfile.php/FILER/MEDLEMSTJENESTER/N%C6RINGSPOLITIKK/NETT/Prosjektrapport.pdf> (Hentet: 6. mars 2012).
- Fraquelli, G., Piacenza, M. og Vannoni, D. (2004) 'Scope and scale economies in multi-utilities: evidence from gas, water and electricity combinations', *Applied Economics*, 36 (18), ss. 2045-2057, *EBSCO* [Online]. Tilgjengelig på: <http://search.ebscohost.com/> (Hentet: 14. mars 2012).
- Fædrelandsvennen (2011) *Dramatisk kommuneøkonomi*. Tilgjengelig på: <http://www.fvn.no/mening/leder/Dramatisk-kommuneokonomi-2161563.html#.T5rT1Xh6yf4> (Hentet: 27. april 2012).
- Halvåg, O. P. (2012) Samtale med Lindy M. K. Taraldsen, 28. februar.
- Henriksen, E., Knarvik, K. H. M., og Steen, F. (2001) *Economies of scale in European manufacturing revisited*. Tilgjengelig på: <http://www.nhh.no/Files/Filer/institutter/sam/Discussion%20papers/2001/dp12.pdf> (Hentet: 14. mars 2012).
- Hoff, K. G. (2009) *Strategisk økonomistyring*. Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Humphrey, D. B. og Vale, B. (2003) *Scale economies, bank mergers, and electronic payments: a spline function approach*. Tilgjengelig på: <http://www.norges-bank.no/upload/import/publikasjoner/arbeidsnotater/pdf/arb-2003-05.pdf> (Hentet: 14. mars 2012).
- Jacobsen, D. I. (2005) *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. 2. utg. Kristiansand: Høyskoleforlaget AS.
- KS Bedrift (2012a) *NVE er i rute med endringene av nettreguleringen* [Online]. Tilgjengelig på: <http://www.ks-bedrift.no/Bransjer/KS-Bedrift-Energi/Naringspolitikk/Nettregulering/NVE-i-rute-med-endringer-i-nettreguleringen/> (Hentet: 15.mai 2012).

- KS Bedrift (2012b) *NVE har tildelt utjevningstilskudd* [Online]. Tilgjengelig på: <http://www.ks-bedrift.no/Aktuelt/NVE-har-tildelt-utjevningstilskudd/>. Hentet: 10. mai 2012.
- Lie, Ø. (2012) 'Ineffektive nettselskaper straffes ikke', *Teknisk Ukeblad* (no. 6, februar), ss. 14-15.
- Mersland, R. (2010) *Ideer for god eierstyring. Eiermøte Agder Energi for Agdereierne*. Eiermøtet, Kristiansand, 1.oktober 2010. Agdereierne. Tilgjengelig på: <http://www.agdereierne.no/wp-content//godeier.pdf> (Hentet: 14. januar 2012).
- Mersland, R. (2011) 'Verktøykasse for aktive eiere: Utbytte som styringsverktøy'. *Eiermøte Agder Energi for Agdereierne*. Eiermøtet, Kristiansand, 25. november 2011. Tilgjengelig på: [http://www.agdereierne.no/wp-content//Mersland\\_Utbytte\\_som\\_styringsverktøy.pdf](http://www.agdereierne.no/wp-content//Mersland_Utbytte_som_styringsverktøy.pdf) (Hentet: 14. januar 2012).
- Mersland, R. (2012) 'Verktøykasse for ansvarlige eiere: Styret som styringsverktøy'. *Eiermøte Agder Energi for Agdereierne*. Eierseminar, Kvinesdal, 19. januar 2012. Tilgjengelig på: [http://www.agdereierne.no/wp-content//Mersland\\_styret-som-styringsverktøy.pdf](http://www.agdereierne.no/wp-content//Mersland_styret-som-styringsverktøy.pdf) (Hentet: 10. februar 2012).
- Milgrom, P. og J. Roberts (1992) *Economics, organization and management*. New Jersey: Prentice-Hall International Editions.
- Nikogosian, V. og Veith T. (2012) 'The impact of ownership on price-setting in retail-energy markets—The German case', *Energy Policy*, 41, ss. 161-172, *EBSCO* [Online]. Tilgjengelig på: <http://search.ebscohost.com/> (Hentet: 20. februar 2012).
- Norges Offentlige Utredninger (NOU) (2004) *Hjemfall*. Tilgjengelig på: <http://www.regjeringen.no/Rpub/NOU/20042004/026/PDFS/NOU200420040026000/DDDPDFS.pdf> (Hentet: 28. februar 2012).
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) (2008) *Økonomisk regulering av nettselskap*. Tilgjengelig på: <http://www.nve.no/no/Kraftmarked/Regulering-av-nettselskapene/> (Hentet: 12. mars 2012).
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) (2009a) *Kostnadsnormen*. Tilgjengelig på: <http://www.nve.no/no/Kraftmarked/Regulering-av-nettselskapene/Om-beregning-av-inntektsrammer/Normkostnadsmodellene/> (Hentet: 12. mars 2012).
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) (2009b) *Økonomisk og teknisk rapportering*. Tilgjengelig på: <http://www.nve.no/no/Kraftmarked/Regulering-av-nettselskapene/Okonomisk-og-teknisk-rapportering/> (Hentet: 12. mars 2012).

- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) (2011) *Fortsatt høyt investeringsnivå*. Tilgjengelig på: <http://www.nve.no/no/Nyhetsarkiv-/Nyheter/Fortsatt-hoyt-investeringsniva/> (Hentet: 12. mars 2012).
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) (2012) *Økonomiske og tekniske data*. Tilgjengelig på: <http://www.nve.no/no/Kraftmarked/Regulering-av-nettselskapene/Okonomisk-og-teknisk-data/> (Hentet: 10. februar 2012).
- Nærings- og handelsdepartementet (2001) *Et mindre og bedre statlig eierskap*. Tilgjengelig på: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/nhd/dok/regpubl/stmeld/20012002/stmeld-nr-22-2001-2002-/2/1.html?id=326976> (Hentet: 29. februar 2012).
- Nærings- og handelsdepartementet (2011a) *Organisering av statlig eierskap*. Tilgjengelig på: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/nhd/tema/eierskap/statlig-eierskap/organisering-av-statlig-eierskap.html?id=383215> (Hentet: 27. februar 2012).
- Nærings- og handelsdepartementet (2011b) *Statens prinsipper for god eierstyring og selskapsledelse*. Tilgjengelig på: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/nhd/tema/eierskap/statlig-eierskap/eierstyring-og-selskapsledelse/Statens-prinsipper-for-god-eierstyring-og-selskapsledelse.html?id=434512> (Hentet: 27. februar 2012).
- OECD (2005) *OECD Guidelines on Corporate Governance of State-owned Enterprises*. Tilgjengelig på: <http://www.oecd.org/dataoecd/46/51/34803211.pdf> (Hentet: 27. februar 2012).
- OECD (2010) *State-Owned Enterprise Governance Reform*. Tilgjengelig på: <http://www.oecd.org/dataoecd/43/4/48455108.pdf> (Hentet: 27. februar 2012).
- Olje- og energidepartementet (OED) (2008a) *Fakta 2008 om energi og vannressurser i Norge: kapittel 5 Organisering og eierskap i kraftsektoren*. Tilgjengelig på: [http://www.regjeringen.no/upload/OED/pdf%20filer/Faktaheftet/EVfakta08/Evfakta08\\_kap05\\_no.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/OED/pdf%20filer/Faktaheftet/EVfakta08/Evfakta08_kap05_no.pdf) (Hentet: 7. mars 2012).
- Olje- og energidepartementet (OED) (2008b) *Fakta 2008: Energi- og vannressurser i Norge, kapittel 6: Overføringsnettet*. Tilgjengelig på: [http://www.regjeringen.no/upload/OED/pdf%20filer/Faktaheftet/EVfakta08/Evfakta08\\_kap06\\_no.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/OED/pdf%20filer/Faktaheftet/EVfakta08/Evfakta08_kap06_no.pdf) (Hentet: 13. april 2012).
- Ot.prp. nr. 61 (2007) *Om lov om endringer i lov 14. desember 1917 nr. 16 om erverv av vannfall, bergverk og annen fast eiendom m.v. (industrikonsesjonsloven) og i lov 14. desember 1917 nr. 17 om vassdragsreguleringer (vassdragsreguleringsloven)*. Tilgjengelig på:

- <http://www.regjeringen.no/pages/2077145/PDFS/OTP200720080061000DDDPDFS.pdf> (Hentet: 28. februar 2012).
- Panzar, J. C. og Willig, R. D. (1977) 'Economies of Scale in Multi-Output Production', *The Quarterly Journal of Economics*, 91(3), ss. 481-493, JSTOR [Online]. Tilgjengelig på: <http://www.jstor.org/> (Hentet: 14. mars 2012).
- Pareto Securities (2012) *Nettanalysen 2012*. Oslo: Pareto Securities. Tilsendt på e-post fra Trond Svartsund i Energi Norge.
- Peters, T. og Waterman Jr., R. H. (1982) *In Search of Excellence*. New York: Harper and Row.
- PwC (2011) *Din guide for ansvarlig eierstyring og selskapsledelse*. Tilgjengelig på: <http://www.pwc.no/no/publikasjoner/corpg-mars2011.pdf> (Hentet: 10. februar 2012).
- PwC (2012) *Skalaegenskaper i nettselskapenes forretningsprosesser – rapport utarbeidet for Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)* [Online]. Tilgjengelig på: [http://www.nve.no/Global/Energi/Analyser/Skalaegenskaper%20i%20nettselskapenes%20forretningsprosesser\\_Rapport\\_FINAL.pdf](http://www.nve.no/Global/Energi/Analyser/Skalaegenskaper%20i%20nettselskapenes%20forretningsprosesser_Rapport_FINAL.pdf) (Hentet: 25. mai 2012).
- Randøy, T. (2011) *God eierstyring i Agder Energi?*. Tilgjengelig på: [http://www.uia.no/no/portaler/aktuelt/kronikker\\_og\\_artikler/god\\_eierstyring\\_i\\_agder\\_energi](http://www.uia.no/no/portaler/aktuelt/kronikker_og_artikler/god_eierstyring_i_agder_energi) (Hentet: 27. april 2012).
- Randøy, T. og Goel, S. (2003) 'Ownership structure, founder leadership, and performance in Norwegian SMEs: implications for financing entrepreneurial opportunities', *Journal of Business Venturing*, 18(5), ss. 619-637, EBSCO [Online]. Tilgjengelig på: <http://search.ebscohost.com/> (Hentet: 15. februar 2012).
- Robertsen, K. (2010a) 'Del 4: Moral hazard'. *BE-404 Økonomisk organisasjonsteori* [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.uia.no/no/secure/fronter> (Hentet: 20. august 2010).
- Robertsen, K. (2010b) 'Del 8: Ownership and property rights'. *BE-404 Økonomisk organisasjonsteori* [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.uia.no/no/secure/fronter> (Hentet: 30. oktober 2010).
- Rydsaa, B. R. (2012) 'Mindre nettselskap er lokale fyrtårn', *Oppland Arbeiderblad*, 14. februar [Online]. Tilgjengelig på: [http://www.oa.no/lesernes\\_oa/leserbrev/article5928211.ece](http://www.oa.no/lesernes_oa/leserbrev/article5928211.ece) (Hentet: 11. april 2012).

- Seddon, J. (2010) *Why do we believe in economy of scale?*. Tilgjengelig på:  
[http://s3.amazonaws.com/connected\\_republic/attachments/33/Why\\_do\\_we\\_believe\\_in\\_economy\\_of\\_scale.pdf](http://s3.amazonaws.com/connected_republic/attachments/33/Why_do_we_believe_in_economy_of_scale.pdf) (Hentet: 14. mars 2012).
- Skorpen, L. O. (2011) 'Kan den norske selskapsstrukturen ha betydning for fremtidig investeringsvilje og/eller evne?' *Energidagene 2011 - inntektsrammer og investeringer*. Holmenkollen Park Hotell Rica, Oslo, 13. og 14. oktober. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Tilgjengelig på:  
<http://www.nve.no/PageFiles/13083/Sesjon%202/Pareto.pdf> (Hentet: 9. april 2012).
- Solberg, S. M. (2012) 'Enkelt grep kutter regning med 8.000', 23. februar. *NA24* [Online].  
Tilgjengelig på: <http://www.na24.no/article3335827.ece> (Hentet: 28. februar 2012).
- Statistisk Sentralbyrå (SSB) (2012) *Konjunkturutviklingen i Norge 1/2012*. Tilgjengelig på:  
<http://www.ssb.no/emner/08/05/10/oa/201201/norsk-ok.pdf> (Hentet: 1. mars 2012).
- Statnett (2009) *Prisstrategier for perioden 2010-2012*. Tilgjengelig på:  
[http://www.statnett.no/PageFiles/3630/Prisstrategi%20for%20perioden%202010-2012\\_www%20statnett%20090325.pdf](http://www.statnett.no/PageFiles/3630/Prisstrategi%20for%20perioden%202010-2012_www%20statnett%20090325.pdf) (Hentet: 13. april 2012).
- Steen, S. (2012) 'Rapport: Mindre straumrekning ved færre nettselskap', 14. februar. *Nationen* [Online]. Tilgjengelig på:  
<http://www.nationen.no/2012/02/14/nyheter/kraft/nettselskap/strom/stromregning/7251807/> (Hentet: 6. mars 2012).
- Svela, T. (1992) *Konkurransfordel ved å utnytte nasjonale forskjeller, stordriftsfordeler og syneregler?: en caseundersøkelse av System Etiketteing AS*. Uplublisert siviløkonomoppgave. Agder Distriktshøgskole.
- Sørensen, R. J. (2007) 'Does dispersed public ownership impair efficiency? The case of refuse collection in Norway', *Public Administration*, 85(4), ss. 1045-1058, *EBSCO* [Online]. Tilgjengelig på: <http://search.ebscohost.com/> (Hentet: 15. februar 2012).
- Thema Consulting Group (2012) *For store oppgaver, for lite penger?: Kan restrukturering bidra til å løse investeringsutfordringen for kraftbransjen i Sør-Norge?* [Online].  
Tilgjengelig på: [http://www.t-cg.no/userfiles/file/rapporter/R-2012-03\\_For\\_store\\_oppgaver\\_for\\_lite\\_penger.pdf](http://www.t-cg.no/userfiles/file/rapporter/R-2012-03_For_store_oppgaver_for_lite_penger.pdf) (Hentet: 15. april 2012).
- Uleberg, O. I. R. (2012) 'Mindre utbytte fra Agder Energi' *Fædrelandsvennen*, 5. mai [Online]. Tilgjengelig på: <http://www.fvn.no/okonomi/Mindre-utbytte-fra-Agder-Energi-2219084.html#.T6eadsXU2Sp> (Hentet: 6. mai 2012).
- Wangensteen, I. (2007) *Power System Economics- the Nordic Electricity Market*. Trondheim: Tapir Academic Press.

- Yatchew, A. (2000) 'Scale Economies in Electricity Distribution: A Semiparametric Analysis', *Journal of Applied Econometrics*, 15 (2), ss. 187-210, *JSTOR* [Online]. Tilgjengelig på: <http://www.jstor.org/> (Hentet: 14. mars 2012).
- Yue, S., Pilon, P. og Cavadias, G. (2001) 'Power of the Mann–Kendall and Spearman's rho tests for detecting monotonic trends in hydrological series', *Journal of Hydrology*, 259(1-4), ss. 254-271, *ScienceDirect* [Online]. Tilgjengelig på: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022169401005947> (Hentet: 25. april 2012).
- Zikmund, W. G., Babin, B. J., Carr, J. C. og Griffin, M. (2010) *Business Research Methods*. 8. utg. Ohio: South-Western Cengage Learning.