Politikere som styrer kommunaleiede selskaper

En studie av kostnadseffektiviteten i vann- og avløpsselskaper

Julia Kristoffersen

Veileder: Tina Søreide

Master i økonomi og administrasjon med
hovedprofil Strategi og ledelse

NORGES HANDELSHØYSKOLE

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

Sammendrag

I denne oppgaven undersøkes kostnadseffektivitet i vann- og avløpssektoren for kommuner som organiserer disse tjenestene i et kommunalt eid selskap.

Undersøkelsene viser at kommuner som organiserer vannforsyning i kommunalt eide selskap, har lavere gebyrer for tjenestene enn kommuner som organiserer tjenestene innad i kommuneorganisasjonen. For kommuner som organiserer vannforsyning i selskap blir også gebyret i stor grad forklart av omfanget av infrastrutktur.

Videre viser undersøkelsene at kommuner som er medeiere i selskap hvor det er høyere andel politikere i styret, ikke har høyere gebyrer for vannforsyning. I utvalget til undersøkelsen var gebyrgrunnlaget per innbygger tvert imot lavere ved høyere politikerandel.

I undersøkelsene hadde kommunenes oppfølging av eierstyring, ingen betydning for gebyrene innbyggerne betalte. Det er i arbeidet ikke undersøkt andre indikatorer, som for eksempel tjenestekvalitet.

I avløpssektoren forklarer omfanget av infrastrukturen noe av gebyret, men det ble ikke funnet noen sammenheng mellom organiseringen i avløpselskap, og avløpsgebyret. For avløpsselskap ble det heller ikke funnet at andel politikere eller kommunens organisering av eierstyring hadde noe betydning.

Takk

Jeg vil takke professor Tina Søreide for inspirasjon og faglig veiledning.

Jeg vil også takke familien min for støtte og glede i hverdagen.

Innhold

1 Innledning **4**
1.1 Avgrensing . . . 5
1.2 Forskningsspørsmål og hypoteser . . . 5

2 Offentlige tjenester og styring i et økonomisk perspektiv **7**
2.1 Samfunnsøkonomisk effektivitet . . . 8
2.2 Markedet og statens utfordringer . . . 10
2.2.1 Markedssvikt . . . 11
2.2.2 Myndighetssvikt . . . 14
2.3 Arbeidsfordeling mellom offentlig og privat sektor . . . 19
2.4 Offentlige eide infrastrukturselskap . . . 23

3 Organisering av kommunal infrastruktur i Norge **26**
3.1 Vann- og avløpstjenester i Norge . . . 27
3.2 Kommunalt eide selskap og foretak . . . 32
3.3 Studier og anbefalinger om offentlig eide selskap i Norge . . . 35

4 En statistisk studie av kostnadseffektivitet innen vann og avløp **37**
4.1 Datagrunnlag . . . 39
4.1.1 Foretaksregisteret . . . 39
4.1.2 Politisk representasjon i styrene . . . 40
4.1.3 Utvalgte data fra KOSTRA . . . 42
4.1.4 Bakgrunnsdata for NIBR-rapport 2015:1 . . . 43

4.2 Utvalg for analysen . . . 43
4.3 Variabler . . . 46
4.3.1 Avhengig variabel . . . 47
4.3.2 Kontrollvariabler . . . 48
4.3.3 Forklaringsvariabler . . . 49
4.4 Statistisk metode . . . 51
4.4.1 Modellene . . . 51
4.4.2 OLS-regresjon . . . 54

5 Resultater **58**
5.1 Kontrollvariabler . . . 58
5.2 Hypotese $H1_0$ om politisk representasjon i styret . . . 59
5.3 Hypotese $H2_0$ om kommunenes utøvelse av eierstyring . . . 61
5.4 Hypotese $H3_0$ om kommunenes utskillelse av vann- og avløpstjenester i egne selskap . . . 62

6 Diskusjon og anbefalinger **64**
6.1 Politisk representasjon i styret . . . 64
6.2 Eierstyring . . . 66
6.3 Selskapsorganisering . . . 67

Bibliografi **68**

A Deskriptiv statistikk for variablene **75**

B Modellenes validitet **77**
B.1 Modell for hypotese $H1_0$ om politisk representasjon i styret . . . 78
B.2 Modell for hypotese $H2_0$ om kommunenes utøvelse av eierstyring . . . 81
B.3 Modell for hypotese $H3_0$ om kommunenes utskillelse av vann- og avløpstjenester i egne selskap . . . 83
B.4 Korrelasjonsmatrise . . . 87

C Oversikt over selskap og kommuner **88**

Kapittel 1

Innledning

Denne oppgaven er avsluttende oppgave for masterstudiet ved Norges Handelshøyskole. Ideen til oppgaven kom da jeg satt som politisk utnevnt styremedlem i et kommunalt foretak. Jeg har vært i endel samtaler om hvordan styring av kommunale foretak skjer på tvers av kommunene. Jeg ble møtt med ulike syn på hva som er den beste måte å drive de ulike kommunale tjenester. Dette trigget min interesse for om det fantes noen empiriske studier.

Et spørsmål som gikk igjen, var om politikere i styret var positivt eller negativt. I mediene observerte jeg at det ofte ble omtalt negativt. For eksempel formidler Aasland (2016) i Kommunal Rapport at folkevalgte ikke bør sitte i styrenee i kommunalt eide foretak og selskaper. Jeg har også gjennom kurs om korrupsjon fått eksempler på hvordan direkte politisk påvirkning i offentlige selskaper kan ha negative utfall. Jeg har også fått eksempler på korrupsjon i norske kommunale infrastrukturselskap, i «Vannverk-saken» (Transparency International, 2017) hvor det har foregått underslag og overfakturering. I disse tilfellene vil regningen for korrupsjonen gå direkte til innbyggerne, fordi vannforsyning i Norge i all hovedsak finansieres gjennom selvkostprinsippet.

Oppgaven handler om kommunenes styring av kommunalt eide selskap. Det kommunalt eide selskapet er i en mellomposisjon, hvor det er offentlig eierskap, men hvor organiseringen har flere likhetstrekk med privateide selskap, enn med tradisjonell offentlig forvaltning. Mange kommuner organiserer i dag deler av kommunale oppgaver i slike selskap. Disse selskapene er organisert som aksjeselskaper, interkommunale selskap eller som kommunale foretak. Det er ofte tekniske tjenester som avløp, renovasjon og brannvesen som settes ut til egne selska-

per. Motivasjonen fra kommunestyret sin side for å organisere kommunale oppgaver i fristilte selskaper er ofte kostnadseffektivitet, tjenestekvalitet, konkurranseutsetting, oppgave- og ansvarsfordeling og oversiktlighet (Bjørnsen et al., 2015).

Organiseringen gjør at linjen fra de folkevalgte i kommunestyret, gjennom kommunens administrasjon og ned til der oppgavene utføres i prinsippet blir brutt. Styringen av selskapet skjer gjennom et styre, og de folkevalgte har en mer indirekte styring via selskapets styre som eiere av selskapet. Hvordan denne styringen skjer varierer fra kommune til kommune. (Bjørnsen et al., 2015).

1.1 Avgrensing

For å begrense oppgaven, har jeg valgt å fokusere på *kostnadseffektivitet* i kommunalt eide selskap i *vann- og avløpsektoren*. Dette er to nært relaterte sektorer, ofte organisert i samme selskap eller etat. Vann og avløpstjenester følger i stor grad selvkostprinsippet, noe som betyr at innbyggerne blir belastet for kostnadene kommunen har ved tjenestene gjennom kommunale gebyr. Sektoren er underlagt rapporteringskrav fra myndighetene, og mye av den rapporterte informasjonen er åpent tilgjengelig.

1.2 Forskningsspørsmål og hypoteser

Forskningsspørsmål jeg vil undersøke i denne oppgaven er

1. Hvordan påvirker styresammensetning kostnadseffektivitet i kommunale tjenester?
2. Hvordan påvirker organiseringen av eierstyringen kostnadseffektivitet i kommunale selskap?
3. Hvordan påvirker utskillingen av kommunale tjenester i egne selskap kostnadseffektivitet til tjenestene?

Følgende hypoteser blir lagt til grunn for oppgaven :

$H1$ Politisk representasjon i styret til VA-selskapene har negativ effekt på kostnadseffektiviteten for vann- og avløpstjenester i kommunene.

$H2$ Aktiv og transparent utøvelse av eierstyring fra kommunenes side har positiv effekt på kostnadseffektivitet innenfor vann- og avløpstjenester i kommunene.

$H3$ Kommuner som har skilt ut VA-tjenester i egne selskap, har mer kostnadseffektive tjenester enn de som ikke har det.

Kapittel 2

Offentlige tjenester og styring i et økonomisk perspektiv

For å undersøke kostnadseffektivitet innen vann og avløp, vil jeg i dette kapittelet først gå igjennom noen effektivitetsbegreper. Jeg er i oppgaven interessert i kostnadseffektivitet, som handler om å levere tjenester til en lavest mulig pris for innbyggerne og dermed mer velferd per krone. Et viktig utgangspunkt for teori om effektiv velferdsproduksjon er det to sentrale velferdsteoremene. Effektivitetsbegreper og velferdsteoremene presenteres i seksjon 2.1.

Utfordringer knyttet til å effektivt levere infrastrukturtjenester til innbyggerne, både fra markedets og fra myndighetenes side presenteres i seksjon 2.2. Der blir markedssvikt som kan være relevant for infrastruktur presentert, samt myndighetssvikt.

Et viktig spørsmål i leveransen av infrastrukturtjenester er balansen mellom privat og offentlig sektor. Bør det offentlige alene levere infrastrukturtjenester, eller er det mer effektivt å sette ut infrastrukturtjenester til private selskap? Disse spørsmålene blir belyst i seksjon 2.3.

I seksjon 2.4 beskrives offentlige infrastrukturselskap, det presenteres noen anbefaleringer om styringen av disse og resultatene fra en studie om infrastrukturselskap.

2.1 Samfunnsøkonomisk effektivitet

I Norge var det på begynnelsen av 1990 tallet en bekymring for hvordan det offentlige skulle klare de store oppgavene blant annet innen helse, omsorg og miljø, uten at finansieringen av disse oppgavene gikk utover verdiskapningen ellers i økonomien. I 1990 ble Normann-utvalget derfor satt ned av Arbeids- og administrasjonsdepartementet for se på effektiviseringsmuligheter i offentlig sektor. Normann-utvalget jobbet ut fra tre perspektiver på effektivitet i offentlig sektor (Norman et al., 1991; Sørensen, 2009)

Kostnadseffektivisering at offentlige tjenester blir produsert til lavest mulige kostnader

Resultateffektivisering bruk av virkemidler som for eksempel lovgivning, eierskap, støtteordninger og liknende som bidrar til å nå overordnede politiske mål med mindre bruk av ressurser.

Allokeringseffektivitet at prioritering mellom ulike oppgaver og resultater gir høyest mulig velferd til innbyggerne.

Normann-utvalget anslo den gang at effektivisering kunne gi budsjettgevinster for det offentlige tilsvarende 25-30% av alle skatter og avgifter. Mesteparten av effektiviseringspotensialet lå ifølge Normann-utvalget i resultateffektivisering og allokeringseffektivitet, og ca 20% i kostnadseffektivitet (Norman et al., 1991).

Kostnadseffektivitet innebærer at vi ikke bruker mer arbeidskraft, kapital eller naturressurser enn nødvendig for å produsere offentlige tjenester. Å bruke mer ressurser enn nødvendig innebærer at vi får mindre tjenester i kvantitet eller kvalitet enn vi kunne fått, eller at myndighetene kunne hatt lavere skattenivå og levere samme tjenester. Dersom det er potensiale til å gjøre tjenesteproduksjon mer effektivt, betyr det at vi kan få mer velferd ut av hver skattekrone. Flere undersøkelser viser at hvis alle institusjonene innen en sektor hadde vært like effektive som de mest effektive, kunne vi fått de samme offentlige tjenestene 10-20% billigere (Sørensen, 2009).

Uavhengig av hvorvidt man kan produsere mye tjenester per brukte krone, er det også et spørsmål om man oppnår de resultatene man ønsker. Man kan ha en kostnadseffektiv skole hvis man bruker færre kroner per ferdig utdannede elev, men det kan hende at elevene da

for eksempel presterer dårligere på kunnskapstester. Resultateffektivitet er når man klarer å nå målsetninger som at elevene skal gjøre det godt på kunnskapstester, uten at man bruker mer ressurser.

Allokeringseffektivitet er å fordele de offentlige ressursene slik at det blir mest mulig velferd til hver av innbyggerne. Et prinsipp for å evaluere ulike måter å allokere ressursene på er *Pareto-effektivitet*. At en ressursallokering er *Pareto-effektiv* betyr at allokeringen ikke kan endres til fordel for noen innbyggere, uten at det er til ulempe for andre (Stiglitz, 2000; Hindriks and Myles, 2013). Et *tiltak* er en Pareto-forbedring dersom det fører til en forbedring for noen innbyggere uten at noen andre får det verre.

Et viktig resultat fra velferdsøkonomi er at fri markedskonkurranse automatisk fører til Pareto-effektivitet. Dette uttrykkes i de to sentrale teoremene (Hindriks and Myles, 2013; Stiglitz, 2000)

Første sentrale velferdsteorem ressursallokeringen i en frikonkurranselikevekt er alltid Pareto-effektiv.

Andre sentrale velferdsteorem hver Pareto-effektive ressursallokering kan oppnås gjennom fri konkurranse ved passende initialbetingelser.

Helt enkelt forklart, kan en tenke seg et byttehandelsmarked med to typer varer og to deltakere. La oss anta de to typer varer er allokert mellom deltakerne i økonomien slik at begge deltakere kan få mer velferd ved å gjøre en byttehandel. I dette tilfellet er fordelingen ikke Pareto-effektiv. Men ettersom deltakerne i økonomien tjener på en handel, og de er fri til å gjøre handelen, er det ikke vanskelig å tenke seg at de gjør den lønnsomme transaksjonen. Dette skjer inntil ingen lenger tjener på en omfordeling av varene uten at den andre taper. Dersom den ene part i handelen taper, vil vedkommende antagelig ikke gå med på handelen. Vi er nå ved en Pareto-effektiv fordeling av de to varene (Pindyck and Rubinfeld, 2009).

Etter en tradisjonell modell for tilbud og etterspørsel, er prisen i et fritt marked for en vare, det som gir likevekt mellom tilbud og etterspørsel (Pindyck and Rubinfeld, 2009). Den siste konsumenten som kjøper én ekstra enhet, har en nytte av varen lik prisen. Videre er produksjonskostnaden lik prisen. Den siste solgte varen går dermed i null for produsent og konsument, grensekostnad er lik grensenytte. Men for varene solgt før denne siste tjener både

kunde og produsent på salget. Summen av dette overskuddet for alle produsenter og konsumenter er det samfunnsøkonomiske overskuddet, og i teorien vil et fritt marked maksimere dette overskuddet.

Det er imidlertid mange mekanismer som kan forskyve markedet bort fra frimarkedslikevekten, slik som skattelegging, eksternaliteter, monopolsituasjoner eller regulering. Disse vil i et fritt marked føre til tap av effektivitet. For eksempel, ved innføring av skatt i markedet vil konsumentene betale mer og dermed få mindre overskudd i markedet. Samtidig vil etterspørsel synke, på den måten vil også produsentene få mindre overskudd. Summen av dette tapet vil være større enn skatten staten driver inn, og dermed vil det totale samfunnsøkonomiske overskuddet bli mindre. Tapet av samfunnsøkonomisk overskudd kalles dødvektstap (Pindyck and Rubinfeld, 2009).

2.2 Markedet og statens utfordringer

Markedet kan ikke eksistere uten at en stat ivaretar eiendomsrett og opprettholdelse av kontrakter (Stiglitz, 2000, s.77). En *minimal stat* sørger kun for disse grunnleggende forutsetningene for markedsaktivitet, og griper ikke inn i markedet utover det absolutt nødvendige for finansiering av politi, justis og forsvar (Hindriks and Myles, 2013, kap 5.2). Når det frie markedet er velfungerende, så vi i forrige seksjon (2.1) at velferdsteoremene sikrer en Pareto-effektiv ressursfordeling.

En Pareto-effektiv ressursfordeling er imidlertid ikke alltid rettferdig. Det offentliges inngrep i markedet for å omfordele ressursene mer rettferdig, er *rettferdighetsargumentet,* er et argument for eksistensen av offentlig sektor (Hindriks and Myles, 2013, kap 5.2). Et slikt inngrep kan imidlertid føre til tap av effektivitet i form av dødvektstap.

Men offentlige inngrep fører ikke alltid til tap av effektivitet. Det finnes tilfeller hvor det frie markedet alene ikke fører til en effektiv fordeling av ressursene. Tilfeller hvor det frie markedet ikke makter å gi en effektiv allokering av ressursene, kalles *markedssvikt.* I disse tilfellene kan staten rettferdiggjøre et inngrep i markedet på basis av samfunnsøkonomisk effektivitet. (Hindriks and Myles, 2013, kap 5.2).

2.2.1 Markedssvikt

Ifølge Stiglitz (2000, kap. 4) vil markedssvikt ofte inntreffe etter noen av følgende karakteristikker:

- *Ufullkommen konkurranse*: For eksempel kan en monopolist bruke sin markedsmakt til å maksimere eget overskudd, noe som fører til høyere pris for forbrukere. Tapet til forbrukerne blir større enn monopolistens gevinst, og resulterer i dødvektstap.

- *Kollektive goder*: tjenester og produkter — goder — hvor det er vanskelig å *eksludere* konsumenter fra godet, og godet er *ikke-rivaliserende*. Det frie markedet vil produsere svært lite av disse godene selv om konsumentene totalt har mer nytte av dem enn de koster å produsere.

- *Eksternaliteter*: Når aktiviteten i et marked har konsekvenser utenfor markedet som ikke reflekteres i markedsprisene. For eksempel miljøutslipp fra industri som reduserer fiskebestand, uten at det får økonomiske konsekvenser for industrien. Tapet for fiskerinæring kan være større enn gevinsten industrien får ved å ikke betale for denne negative eksternaliteten.

- *Ufullstendige markeder*: når tjenestetilbydere kunne tilbudt tjenester forbrukere har behov for, til en pris forbrukerne er villige til å betale for tjenesten, men hvor dette likevel ikke skjer. For eksempel innførte myndighetene i USA på 60-tallet Medicare fordi eldre hadde vanskeligheter med å få helseforsikring i det frie markedet.

- *Ufullstendig informasjon*: Hvis ikke alle aktørene har oppdatert komplett informasjon nødvendig for å ta riktige valg i markedet, herunder *asymmetrisk informasjon*.

Ettersom studiet handler om infrastruktur, vil jeg i denne delen fokusere på kollektive goder og naturlige monopoler, som begge er typer av markedssvikt som infrastruktur er sårbar for.

Kollektive goder

Kollektive goder er typiske eksempler på tjenester hvor statens inngrep kan gi samfunnsøkonomisk overskudd, ved at innbyggerne får tilgang på goder som det frie markedet ellers ikke

ville levert. (Stiglitz, 2000). Et eksempel på et kollektivt gode er gatelys: når det er installert gatelys i en gate, er det vanskelig å ekskludere forbipasserende fra å ha nytte av gatelyset. Videre er det slik at en forbipasserendes nytte av gatelyset ikke er i konflikt med den neste forbipasserendes nytte.

I et fritt marked vil det bli produsert svært få kollektive goder, fordi man forventer at de færreste kunder vil betale for godet. Hvis et selskap produserer et kollektivt gode for én konsument, vil godet også bli tilgjengelig for alle andre konsumenter: Godet er *ikke-ekskluderbart*.

Videre har en konsuments bruk av godet ingen innvirkning på andre konsumenters mulighet til å bruke godet: Godet er *ikke-rivaliserende* . At godet er ikke-rivaliserende innebærer at en konsument ikke har innsigelser på den neste konsumentens bruk av samme gode. De fleste kunder vil da vente på at noen betaler for godet, slik at de kan benytte seg av det gratis. Dette kalles *gratispassasjerproblemet*. På grunn av gratispassasjerproblemet kan en produsent bare forvente å få betalt av den første kunden, og får dermed ikke betalt for den totale bruken av godet. Dette gir svake insentiver for produksjon av de kollektive godene (Hindriks and Myles, 2013).

Rollen til det offentlige er da å produsere det kollektive godet slik at konsumentene får nytte av det, og finansiere tiltaket ved at betalingen gjennom obligatorisk betaling fra innbyggerne gjennom beskatning og avgifter. Den obligatoriske biten her er vesentlig grunnet gratispassasjerproblemet. Dersom nytten av det kollektive godet er større enn dødvektstapet som beskatningen medfører, vil statens inngrep føre til økt samfunnsøkonomisk overskudd.

Et gode som uten ekstra kostnad er ekskluderebart, og hvor konsumet av godet innebærer at det ikke blir tilgjengelig for noen andre, er et privat gode. Det private godet tilfredsstiller kriteriene som ligger i det frie markedet og vil være gjenstand for en fungerende fri konkurranse med mindre en annen type markedssvikt inntreffer. I det motsatt tilfellet har vi det *rene kollektive godet,* hvor det er helt umulig å eksludere noen fra godet og konsumet av en forbruker har null innvirkning på konsumet til neste forbruker.

Mellom det rene kollektive godet og det private godet er det mange ulike grader av eksluderbarhet og rivalisering. Disse ulike gradene gir opphav til ulike typer goder som *felles ressurser* hvor godet er ikke-eksluderbart men rivaliserende. Og *klubbgoder*, hvor godet er ikke-rivaliserende, men eksluderbart. Se f.eks. Hindriks and Myles (2013, kap.6 og 7). Det er

få kollektive goder som er helt rene. En offentlig park uten gjerder er nært å være et rent kollektivt gode. Men den kan i teorien gjerdes inn mot en kostnad. Videre, hvis «alle» drar til parken samtidig, har en en merkbar innvirkning på opplevelsen til hver innbygger.

Naturlige monopol

Noen varer og tjenester er *naturlige monopoler*. Et naturlig monopol oppstår for varer og tjenester hvor det for eksempel blir billigere å produsere en vare jo flere du produserer. Dermed får større selskaper en fordel fremfor små. Naturlig monopol kan også oppstå som følge av at det er billigere for ett selskap å produsere alle varer eller levere alle tjenester i et marked enn det er for flere små å levere parallellt (Stiglitz, 2000).

Infrastruktur som veier, jernbane, strømnett, vannforsyning og avløp, er naturlige monopol. Det innebærer blant annet at, dersom en aktør har bygget og driver et vannforsyningssystem i en by, vil en konkurrerende aktør være tilbakeholden med å bygge en alternativ vannforsyning i samme by. Investeringen er stor og når den er gjort i permanent infrastruktur, vil investeringen representere en irreversibel kostnad. Det er en stor risiko å ta, når den eksisterende aktøren kan tenkes å respondere på markedsinngangen ved å senke prisen til investeringen ikke lenger er lønnsom (Stiglitz, 2000).

Et eksempel på dette er vannforsyningen i USA: Vannforsyning i rør vokste i USA frem i løpet av 1800-tallet som følge av befolkningsvekst i byene. Brønner ble utilstrekkelige og var sårbare for kontaminering av drikkevannet. I begynnelsen var vannforsyningssystemene i stor grad privat eid og drevet, og selv på begynnelsen av 1900-tallet var en betydelig andel av vannforsyningssystemene private: omtrent halvparten av vannverkene i 1896 (Jacobson and Tarr, 1995). Det har i USA svært sjelden forekommet noe konkurranse mellom vannverk, selv når det ikke var noen juridiske barrierer for markedsadgangen til konkurrenter. I noen byer har det vært konkurranse om kontrakten for bygging og drift av byens vannverk, men etter at det er investert i permanente installasjoner har disse kontraktene hatt en svært lang varighet og nye budrunder har nesten aldri skjedd (Jacobson and Tarr, 1995).

Når man har et naturlig monopol med irreversibel kostnad slik som i f.eks. vannforsyning og avløpssystemer, er det en fare for at monopolisten utnytter sin posisjon og f.eks. tar en høy pris av innbyggerne, nedprioriterer nye investeringer og gjennomfører effektivisering selv

når det reduserer kvalitet.

Det flere sider ved infrastruktur som kan gjøre at det frie markedet ikke vil gi et effektivt tjenestetilbud. Mye infrastruktur kan i tillegg til å være naturlige monopoler, ha ulik grad av å være kollektive goder: det er vanskelig å eksludere folk fra å bruke en gate midt i en by, og inntil det begynner å bli trafikkkork vil bruken være lite rivaliserende.

Ulike typer infrastruktur er oppsummert sårbar for markedssvikt grunnet ufullkommen konkurranse ved naturlig monopol. I ulik grad kan også markedsvikt forekomme som følge av kollektive goder. Grovt sett har myndighetene da to muligheter for å hindre tap av effektivitet: offentlig eierskap, eller regulering[1] (Stiglitz, 2000; Ruzzier, 2011).

2.2.2 Myndighetssvikt

Offentlig regulering ved markedssvikt er ikke garantert å gi bedre samfunnsøkonomisk effektivitet (Benitez et al., 2012). For det første må det eksistere måter å gripe inn i markedet på som gir bedre effektivitet. Videre må myndighetene faktisk sette i verk de riktige tiltakene, og på riktig måte. På samme måte som markedet kan svikte, kan også myndigheter svikte.

Å finne de riktige tiltakene for å rette opp i markedssvikt er utfordrende, med tanke på at det finnes veldig mange mulige tiltak. I tillegg kan et godt tiltak i én sektor fungere dårlig i en annen. Videre kan også tiltak som fungerer godt i ett land, fungere dårlig i et annet land innen samme sektor.

Søreide (2011) peker på at det ikke nødvendigvis bare er utfordringer med å finne de riktige reguleringstiltakene som gjør at det er så vanskelig å få ulike markeder innen infrastruktursektoren til å fungere i mange land: Skal man lykkes med å implementere de riktige tiltakene, må man også ta høyde for ulike insentiver i politikken kan gjøre at styringen fraviker det som gir størst velferd for innbyggerne. Man må også ta høyde for ulik lovgivning og kultur i ulike land, som kan virke inn på hvor effektivt et tiltak vil være.

I *Infrastructure policy and governance failures* forklarer Benitez et al. (2012) hvordan ulike former for myndighetssvikt kan påvirke infrastrukturtilbud. Jeg vil i resten av denne seksjonen presentere noen momenter derfra.

[1] *Regulering* er i vid forstand all statlig intervensjon i markedet. En smalere betydning av *regulering* som er relevant innen infrastruktur, er kontrollen over naturlige monopoler Dal Bó (2006).

Mangel på transparens og mulighet for å få tak i rett informasjon om effektiviteten i en sektor kjennetegner flere av typene myndighetssvikt under. Dette er ofte fordi myndighetene av ulike grunner ikke har interesse av at man får innsikt i (in)effektiviteten av deres styring, eller at det er store skjulte kostnader som ikke er redegjort for.

Populisme

En grunnleggende virkemåte ved demokratiet, er at innbyggere kan straffe sittende politikere ved å ikke stemme på dem ved neste valg dersom de anser at de ikke har gjort en god nok jobb. I utgangspunktet er dette et viktig insentiv og motivasjon for god politisk styring. Men det kan også føre til en skjevhet i politikeres prioriteringer i form av *populisme*, dersom de har et overdrevet fokus på å holde sitt parti ved makten. (Benitez et al., 2012).

En politiker, eller en gruppe av politikere som har overdrevet fokus på gjenvalg, vil ofte fokusere på synlige prosjekter, fremfor mer usynlige prosjekter som kan være mer samfunnsnyttige. Overdrevet fokus på synlige prosjekter kan også føre til nedprioritering av vedlikehold. Populisme er ofte kortsiktig, med et fokus på neste valg.

I tilfeller hvor politikere blir valgt fra geografiske valgkretser, er det et ekstra insentiv for å realisere prosjekter som kommer valgkretsen til gode, på tross av at prosjektet kanskje ikke er mest samfunnsøkonomisk effektive totalt sett. Politikere blir i slike tilfeller sagt å «sende en hilsen hjem»[2]. Det finnes flere eksempler på at dette fenomenet har hatt betydning for infrastrukturpolitikk.

Et eksempel finner vi hos Cadot et al. (2006) som har undersøkt betydningen av hilsen hjem-politikk for infrastruktur i Frankrike. Blant konklusjonene er at

> (...) roads and railways are not built to reduce traffic jams: they are built essentially to get politicians reelected.

Videre, konkluderer Cadot et al. (2006), har hilsen hjem-politikk hatt en betydning for gjennomføringen av infrastrukturprosjekter i Frankrike, selv om innvirkningene har vært relativt små.

Prissetting og utvidelse av infrastrukturnettverk for å dekke flere innbyggere kan være tiltak som øker total velferd, eller som utjevner forskjeller. Subsidierte priser og tilgang til

[2] Se f.eks. Bygger Nye Veier hele veien hjem. På engelsk er betegnelsen Pork-Barrel

infrastruktur kan imidlertid også brukes strategisk ovenfor viktige velgergrupper for å sikre gjenvalg. Dersom gjenvalg betyr alt, kan den strategiske bruken for gjenvalg overskygge balansen mellom kostnader og oppnådd økt velferd(Benitez et al., 2012), og dermed føre til dårligere samfunnsøkonomisk effektivitet.

Underprising av infrastrukturtjenester er et utbredt problem i mange afrikanske land. At prisen ikke gjenspeiler den faktiske kostnaden fører til ineffektivitet[3]. I tillegg kommer det som i praksis er subsidier ikke fattige til gode, fordi disse i mye mindre grad har tilgang på infrastrukturen mer priveligerte innbyggere. Dette gjelder spesielt for elektrisitet og vannforsyning (Briceño-Garmendia et al., 2008).

Den gjennomsnittlige strømprisen i Zambia i 2008, var 0.03 USD per kWh. Dette var ikke engang nok til å tjene inn driftskostnader. I tillegg hadde det statlige kraftselskapet ZESCO inntil 2017[4] prisavtaler med flere gruveselskaper hvor prisen var enda lavere. For eksempel var det en avtale med Copperbelt Energy Corporation, hvor gruveselskapet betalte 0.02 USD per kWh (Briceño-Garmendia et al., 2008).

Patronage

Ved populisme, bruker politikere sin posisjon til å beholde makten, ved hjelp av demokratiske mekanismer. Ved *patronage*, bruker politikere sin posisjon til å forsøke å *svekke* demokratiet til fordel en styrende elite, for å beholde eller øke kontrollen over landet (Benitez et al., 2012).

Land med store naturressurser er spesielt sårbare for patronage. Når inntekter av eksport av naturressurser blir store, blir skatteinntekter mindre viktig for styresmaktene. Med svekket behov for demokratisk støtte for å drive inn skatt, blir også ideen om den sosiale kontrakten mellom myndigheter og innbyggere mindre viktig (Brautigam et al., 2008). Videre gjør store inntekter fra eksport av naturressurser at det kan være veldig lukrativt å beholde makten, og politikere ved makten kan bruke ressursene til å beholde makten. Fokus på bruk av ressursene for å beholde makt, går ofte på bekostning av effektiv ressursallokering med hensyn til befolkningens totale velferd (Robinson et al., 2006).

Ved patronage, vil investeringer i infrastruktur være avhengig av interessene til den styren-

[3] f.eks. vil en kunstig lav pris føre til overforbruk ved at konsumenter forbruker en vare selv om deres nytte er lavere enn de faktiske kostnadene ved å produsere den.

[4] Lusakatimes: 7 mining companies have started paying the new revised Electricity Tariffs

de eliten. Universell tilgang til rent vann vil for eksempel ikke stå høyt på prioriteringslisten, og utvidelse av infrastruktur for å dekke større deler av befolkningen vil generelt ikke skje. I den grad det skjer vil utvidelsen være i tråd med interessene til den styrende eliten og ikke rettet mot de som har behov (Benitez et al., 2012).

Betydningen av patronage for markedskonkurranse varierer med ideologi og interessene til styresmaktene. F.eks. vil venstreorienterte styresmakter være mindre villig til å bruke markedsmekanismer. Videre kan det hende eksisterende selskap har støtte hos styresmaktene, og blir dermed beskyttet mot konkurranse eller innstrammende regulering. Når styresmaktene har oppnådd mye kontroll i samfunnet, vil også reguleringsorganer som var ment å være uavhengige i realiteten være under kontroll av den styrende eliten (Benitez et al., 2012).

Industrivennlighet og regulatory capture

Politikere med overordnet ansvar for tilsyn og regulering av en sektor, kan noen ganger vise en *industrivennlighet*. Dette kan blant annet innebære at fokus blir å sikre profittmarginen til industrien, heller enn å sikre samfunnsøkonomisk effektivitet. Videre kan industrivennlige politikere i større grad akseptere at staten tar større andel av risikoen i prosjekter (Benitez et al., 2012).

Noen mulige grunner til at regulatoren har en industrivennlighet kan være at man håper på økonomisk støtte i valgkamp. En annen er muligheten for en fremtidig lukrativ stilling i sektoren. Dette, koblet med at regulatoren selv ofte kommer fra industrien han eller hun er satt til å regulere, gjør at sistnevnte grunn ofte refereres til som *svingdører*. Et eksempel på dette er dersom en fiskeriminister har mange tette bånd til oppdrettsnæringen, eller om en oljeminister seinere får jobb i oljeindustriens interesseorganisasjon.

Ifølge en gjennomgang av Dal Bó (2006), ser det imidlertid ut til at svingdørene ikke har særlig stor innvirkning på hvilke avgjørelser som blir tatt når det kontrolleres for andre faktorer, som politisk ståsted.

Generelt, når selskapene som skulle reguleres, i stedet får kontroll eller innflytelse over reguleringsmyndigheten, kalles det *regulatory capture*. Dal Bó (2006) går igjennom en rekke måter regulatory capture kan skje. Ifølge Dal Bó, er noen av de viktigste aspektene av hvordan regulatory capture skjer knyttet til informasjonsassymmetri: aktørene i industrien

har informasjon som er vanskelig for innbyggere og deres politiske representanter å få tak i. Dal Bó (2006) anbefaler derfor at en viktig oppgave for reguleringsmyndigheter må være å fremskaffe nyttig industrispesifik informasjon.

Korrupsjon

Korrupsjon er generelt en urettmessig bruk av makt for personlig vinning. Vanligvis er det snakk om misbruk av makt som følge av en stilling i det offentlige. Et klassisk eksempel på korrupsjon, er når en representant for det offentlige mottar penger for å treffe en bestemt beslutning, altså at han selger beslutninger som ikke burde være til salgs (Søreide, 2016). I motsetning til andre former for myndighetssvikt nevnt her, er korrupsjon straffbart.

Som regel innebærer korrupsjon hvor beslutninger kjøpes, at beslutninger som ville økt mengde velferd, eller som er i tråd med generelle offentlige interesser ikke finner sted. Når en beslutning blir kjøpt, må det jo være nettopp fordi avgjørelsen ikke er i tråd med det øvrige samfunnets interesser. På denne måten kan korrupsjon gi insentiver for avgjørelser som faktisk går mot samfunnets interesser, og på den måten være svært ødeleggende for en sektor (Benitez et al., 2012).

I infrastruktur innebærer korrupsjon at ressurser som skal fordeles for å øke velferd, istedet blir allokert på basis av kortsiktig personlige gevinster. Jakt på prosjekter som kan gi muligheter for bestikkelser, kan gjøre at politikere jobber for investeringer for sin egen del istedet for det som gagner samfunnet, noe som fører til overinvestering eller feilinvesteringer. Korrupsjon kan i infrastruktursektoren også føre til budsjettoverskridelser i byggeprosjekter, høyere priser for brukerne og lavere kvalitet i infrastrukturtjenestene. I noen tilfeller kan brukerne måtte betale bestikkelser for å få tilkobling til vann eller strøm (Søreide, 2016, s. 47).

Veldig synlige resultater av korrupsjon er såkalte hvite elefanter: vannbehandlingsanlegg som ikke virker, overdimensjonerte veier til ingenmannsland. Slike prosjekter kan være «melkekuer» for entreprenører, konsulenter og politikere uten å gi nyttig infrastruktur til samfunnet (Benitez et al., 2012).

2.3 Arbeidsfordeling mellom offentlig og privat sektor

Med utfordringene knyttet til markedssvikt og myndighetssvikt beskrevet i seksjon 2.2 i bakhodet. Hvordan kan myndighetene gripe inn i markedet på riktig måte? I denne seksjonen vil jeg sammenlikne myndighetenes ulike muligheter for å organisere løsingen av infrastrukturoppgaver med tanke på fordelingen mellom offentlig og privat sektor.

Fordelingen mellom offentlig og privat sektor har betydning når vi anser at ulike aktører kan ha ulike mål og insentiver for det de gjør, videre at kontrakter ofte er ufullstendige.

Vi kan tenke oss at i tilfellet med offentlig oppgaveløsing, får lederen av en etat og hans medarbeidere et mandat, instruks eller arbeidskontrakt som spesifiserer hva kommunen[5] vil ha gjort, med kriterier for kvalitet i tjenesten. Ved anbud til privat sektor, tegnes dette i en kontrakt mellom kommunen og aktøren som vinner anbudsrunden.

Enten det er snakk om instruks, arbeidskontrakt, kjøpskontrakt eller kontrakt om drift, setter vi dette under samlebetegnelsen *kontrakt*. Kontrakten — enten den er mellom en etat og kommunen, eller om det er mellom en privat aktør og kommunen — spesifiserer hvilke oppgaver som skal løses, eventuelt hvordan og til hvilken kvalitet og ikke minst til hvilken pris. Kontrakten kan også inneholde momenter om hva som skal skje ved kontraktsbrudd.

Dersom en kontrakt spesifiserer absolutt alle aspekter ved en oppgave, også for alle mulige hendelser og hva som skal gjøres i disse, kalles det en *fullstendig kontrakt* (Haugland, 2004). Hvis vi videre antar at den som i kontrakten tar på seg oppgaven, følger kontrakten til punkt og prikke, har det ikke noe å si hvem som tar oppdraget. Uansett om det er snakk om en avdeling i kommunen eller et privat selskap, står absolutt alt i kontrakten, og oppgaven bør i utgangspunktet derfor bli nøyaktig likt utført (Ruzzier, 2011).

I praksis er mange kontrakter ikke fullstendige, og i tilfeller hvor det skal samarbeides over lenger tid vil det være tilnærmet umulig å lage en fullstendig kontrakt. For man kan ikke vite på forhånd alle ting som kan oppstå iløpet av perioden kontrakten gjelder (Williamson, 1985; Haugland, 2004).

Når kontrakten ikke er fullstendig har det noe å si hvem som utfører oppgaven. Når det oppstår situasjoner som ikke er spesifisert i kontrakten, vil det ofte være opp til den som løser oppgaven å avgjøre hva som skal gjøres. Det er i denne sammenheng nyttig å se på den som

[5] jeg bruker her kommunen som offentlig instans, men det kunne også vært en annen offentlig myndighet.

utfører oppgaven som en selvstendig aktør, med egne motiver utover å bare følge kontrakten og oppdragsgiverens ønsker.

Vi kan tenke på forholdet mellom kommunen og den som skal utføre oppgaven som et *prinsipal-agent-forhold*. I et *prinsipal-agent*-forhold er agenten den eller de som utfører en oppgave, og prinsipalen er den eller de som engasjerer agenten til å løse oppgaven, og som blir påvirket av agentens arbeid.

Prinsipal-agent-teori anerkjenner at prinsipalen og agenten kan ha forskjellige mål for sin virksomhet. For eksempel kan det tenkes at en kommune skriver kontrakt med et privat selskap om å drive vannforsyningen i kommunen. Kommunen er da prinsipal, og selskapet er agent. Kommunen har som mål å levere vann med drikkevannskvalitet til sine innbyggere, med god forsyningssikkerhet, til en lav pris. Agenten har som mål å maksimere sin profitt[6].

I et prinsipal-agent-forhold vil det være en *informasjonsasymmetri*, fordi det vil være kostbart for prinsipalen å overvåke alt agenten gjør og kontrollere at det som gjøres er i tråd med prinsipalens mål (Pindyck and Rubinfeld, 2009, s. 631). I forholdet nevnt ovenfor er det en informasjonsasymmetri ved at kommunen ikke kan ha full oversikt over alt selskapet gjør til enhver tid. For eksempel kan selskapet gjøre tiltak som senker kostnadene slik at profitten blir høyere, men forsyningssikkerheten blir dårligere.

Når agenten gjør ting som går mot prinsipalens mål, eller lar vær å gjøre ting som fremmer prinsipalens mål, for å fremme sine egne mål, kalles det *moralsk risiko*[7](Holmström, 1979). For å unngå moralsk risiko, må prinsipalen sørge for å utforme kontrakten slik at agenten får insentiver til å følge prinsipalens målsetninger.

Ifølge Holmström (1979) kan prinsipal-agent-kontrakter generelt forbedres dersom man setter istand informasjonssystemer som gir prinsipalen nøkkelinformasjon om tilstanden til det agenten gjør. For eksempel kan man kreve innrapportering av kostnadsregnskap eller måling av drikkevannskvalitet. Deretter kan man i kontrakten bruke denne informasjonen for å gi agenten insentiver som er i tråd med prinsipalens mål. Agenten kan for eksempel straffes økonomisk dersom kvaliteten på drikkevannet kommer under et minstemål.

I «Policy Issues in Infrastructure Procurement», oppsummerer Ruzzier (2011) noen mo-

[6] I neste rekke kunne man kanskje spørre om representanter for kommunen faktisk har mål som overlapper med innbyggernes i et prinsipal-agent-forhold mellom f.eks. valgte politikere og innbyggere.

[7] *moral hazard*

deller hvor offentlig eierskap settes mot offentlig anbud i infrastruktursektoren. I en modell med ufullstendig kontrakt av Hart et al. (1997), tenkes det et forenklet tilfelle hvor myndighetene[8] har to alternativer: *ansette* en agent til å drifte infrastrukturen som myndighetene eier (offentlig eierskap). Eller kjøpe infrastrukturtjenester av en privat aktør. I sistnevnte tilfelle tenker vi oss at agenten eier infrastrukturen (privat eierskap).

Etter at kontrakten er signert, kan agenten i stor grad foreslå måter å løse oppgavene på, uavhengig av om agenten er ansatt eller privat aktør. I modellen til Hart et al. (1997), gis agenten mulighet til å gjennomføre to ulike tiltak: den ene øker kvaliteten på tjenesten, og den andre reduserer kostnaden, men har negativ effekt på kvaliteten. Begge tiltak krever godkjennelse av den som eier infrastrukturen.

I tilfeller med ufullstendige kontrakter betyr de personlige målene noe: myndighetene bryr seg om kvalitet, men agenten gjør det i begge tilfeller ikke, men bærer kostnaden for å utføre tjenestene. Den private aktøren som eier infrastrukturen, trenger ikke tillatelse fra myndighetene for å gjennomføre tiltakene. Denne agentene vil derfor gjøre investeringene som gir lavere kostnad fordi det øker profittmarginen. Men fordi den private aktøren ikke bryr seg noe særlig om kvalitet, vil han gjøre for mye av det kostnadsreduserende tiltaket, slik at kvaliteten blir dårlig.

Den private aktøren vil ikke gjøre tiltakene som øker kvalitet, uten å få bedre betalt av myndighetene. Siden han da må forhandle med myndighetene, betyr det at han ikke få hele avkastningen av investeringen i tiltaket, siden myndighetene må få merverdi av forhandlingen for at de skal bli enige. Dette gjør at den private aktøren investerer for lite i tiltak som øker kvaliteten.

I tilfellet hvor agenten er ansatt, vil han i utgangspunktet ikke ha insentiv til å gjøre noen av endringene. Den ansatte må forhandle med myndighetene for begge typer endring, og får bare en brøkdel av avkastningen på investeringen tilbake. I tilfellet hvor agenten er ansatt vil det derfor underinvesteres i begge typer tiltak.

Oppsummert vil insentivene for endringer som reduserer kostnad og kvalitet være dempede for den ansatte, men det vil også insentivene for øking av kvalitet. Insentivene for øking av kvalitet vil være sterkere for den private aktøren, som kan få igjen større andel av avkastningen. Men insentivene for tiltak som senker kostnaden på bekostning av kvalitet vil også

[8] Det antas i modellen at myndighetenes mål sammenfaller med innbyggernes.

være sterke.

Modellen til Hart et al. (1997) viser generelt, at jo større konsekvensene av kostnadsreduksjon på bekostning av kvalitet[9], jo sterkere er argumentet for å løse infrastrukturtjenestene internt med offentlig eierskap. Dersom mulige konsekvenser for kvaliteten ved kostnadsreduksjon er lave, vil oppgavene bli best løst av kontrakter med privat eierskap, siden insentiver for kostnadsreduksjon og kvalitetsøkning da er større (Ruzzier, 2011).

I en alternativ modell av Levin and Tadelis (2010), hvor det antas fullstendige kontrakter, men med kontraktskostnader knyttet til f.eks. overvåking av kvalitet, kommer man ifølge Ruzzier (2011) frem til omtrent det samme som med modellen til Hart et al. (1997): intern løsing av oppgavene er å foretrekke for myndighetene når det er vanskelig å skrive, overvåke og justere kriterier for kvalitet.

Det er mange måter å organisere rollefordeling mellom offentlige og private aktører. I *offentlig-privat samarbeid*, får én kontraktør en kontrakt for å både bygge og drifte en infrastruktur. I *tradisjonell anskaffelse,* eier det offentlige infrastrukturen, og skriver kontrakter for bygging og drift med separate agenter.

Ifølge Ruzzier (2011) gir offentlig-privat samarbeid mening i tilfeller hvor det er relativt enkelt å spesifisere kvalitetskriterier for tjenesten, men vanskelig å spesisfisere liknende kriterier for byggingen. Ettersom offentlig-privat eierskap ofte innebærer at privat sektor også tar seg av finansiering, legger det også mindre risiko på kommunen, og kan også være et alternativ for kommuner som ikke har nok midler til å finansiere bygging av ny infrastruktur.

Oppsummert ser det ut til at spørsmålet om det offentlige skal løse infrastrukturoppgavene selv, eller sette de ut til private aktører, avhenger av egenskapene til infrastruktursektoren det er snakk om. Dersom det er mange viktige kvalitetsvariabler som er vanskelige å kontrollere for oppdragsgiveren, er kontraktskostnadene høy, og det vil antagelig lønne seg å løse oppgaven internt i offentlig sektor med offentlig eierskap. Dersom det er enkelt å kontraktsfeste kvalitetskriterier, og eventuelle ikke-kontraktsfestede kvalitetsaspekter er mindre viktig enn pris, vil oppgaven bedre bli løst av private kontraktører. Ifølge Estache (2011, kap 1) kan dette forklare hvorfor telekommunikasjon løses godt av private aktører, mens vannforsyning antagelig best løses internt i offentlig sektor.

[9] gitt at typen kostnadsreduksjon og krav til kvalitet er vanskelig å kontraktsfeste

2.4 Offentlige eide infrastrukturselskap

En slags mellomting mellom offentlig og privat organisering, er det offentlig eide selskapet. Her setter det offentlige ut oppgaver til et selskap som er på siden av den vanlige kommunale eller statlige organisasjonen, men hvor det offentlige sitter på eiersiden. Å skille ut offentlig virksomhet i et selskap, endrer kommunen eller statens rolle, fra å styre gjennom linjeledelse, til å styre gjennom sin rolle som eier, altså gjennom *eierstyring*[10].

Selskapene kan på samme måte som private selskaper, få inntekter fra å selge produkter og tjenester. Selskapene blir ofte frigjort fra mange restriksjoner som vanlige offentlige virksomheter ellers ville hatt, som for eksempel muligheten til å ta opp lån, og stor frihet til å styre egne budsjetter[11] (Se f.eks Stiglitz, 2000, s.206).

I tilfeller hvor offentlig virksomhet blir privatisert — ofte motivert av et ønske om effektivisering — er det ofte et mellomsteg hvor virksomheten blir skilt ut i et selskap (Stiglitz, 2000, s. 206). Det ser ut til at mye av observert effektivisering i en privatiseringsprosess, skjer i steget hvor virksomheten blir skilt ut i et eget selskap. Hvorfor dette skjer er omdiskutert. Noen mener selskapets større selvstendighet koblet med mulighet for bedre insentiver gjennom eierstyring forklarer effektiviseringen. Andre mener disse fordelene ikke ville vedvart uten profittmotivet, men at ledelsen i selskap på vei til å bli privatisert ofte har gode utsikter til å bli med videre i selskapet etter privatiseringen, og derfor har et motiv til å øke effektiviteten i selskapet (Stiglitz, 2000, s. 206).

Privatisering har i noen sammenhenger også blitt trukket frem som et tiltak for å bekjempe korrupsjon. Tidlig på 1990-tallet, var utbredt korrupsjon i offentlige monopol i mange land en av argumentene for å privatisere. Man antok at private selskap ville være vanskeligere å kontrollere for politikere, og at privatisering ville gjøre politisk innblanding mer synlig og kostbart. Andre akademikere mener imidlertid at dersom myndighetene er korrupte, vil ikke privatisering løse problemet, fordi de samme myndighetene også vil være ansvarlige for privatiseringsprosessen (Vagliasindi, 2011).

[10] *Eierstyring og selskapsledelse* er ifølge Demb and Neubauer (1992) prosessen hvor et selskap blir mottakelig for rettighetene og ønskene til sine *interessenter*. På engelsk er eierstyring og selskapsledelse *corporate governance* og interessenter *stakeholders*.

[11] I norsk sammenheng vil likevel selskapet ofte være pliktig ovenfor f.eks. forvaltningsloven, offentlighetsloven samt regler for offentlige anskaffelser se 3.2.

Styring av offentlige selskap

Generelt har mange infrastrukturselskaper forblitt i offentlig eierskap, og reformer har fokusert på å bedre effektivitet til disse heller enn å privatisere (Vagliasindi, 2011). Et veldrevet offentlig selskap, drevet etter kommersielle prinsipper, kan gi positiv avkastning til stat eller kommune. Det er likevel endel utfordringer knyttet til styringen av de offentlige selskapene.

Endel utfordringer springer ut fra flere motstridende interesser og mål i det offentlige selskapet. Ulike politiske interesser kan dra i ulike retninger. For eksempel kan utjevningspolitikk komme i konflikt med lønnsomhet. Videre kan mangelfulle insentivsystem og svak oppfølging av forpliktelser, kontrakter og ledelsesprestasjoner gi dårligere ytelse (Vagliasindi, 2011).

I styringen av offentlige infrastrukturselskap får myndighetene potensielt mange roller, hvorav endel motstridende. Myndighetene kan ha roller både som politiske aktører, eiere, lovgivere og regulatorer. Når myndigheter sitter på begge sider av bordet, kan de for eksempel bruke den posisjonen til å gi bedre vilkår for infrastrukturtjenester til egen virksomhet. Myndigheter som politiske aktører kan for eksempel styre selskapet til å subsidiere priser for enkelte grupper, eller til å utvide tjenestene til områder som ikke er lønnsomme (Vagliasindi, 2011).

Generelt anbefaler Vagliasindi (2011) å separere og avklare myndighetenes ulike roller. Videre bør man i reguleringen av offentlige selskaper unngå ad hoc politisk innblanding. Istedet bør man basere styringen på transparente beslutninger, retningslinjer og finansieringsmodeller. Ved å isolere selskapet fra direkte og mer skjult politisk innblanding, kan man kanskje oppnå mindre interessekonflikt innad i selskapet. Man kan også i noen grad unngå at uheldige utslag av myndighetssvikt som populisme får påvirke selskapet. Vagliasindi (2011) anbefaler at staten eller kommune avklarer sin rolle som eier og sine forventninger til selskapet gjennom eierkontrakt og kommersialisering. På denne måten blir selskapets ledelse fristilt økonomisk til å følge opp lønnsomme strategier, og i mindre grad bli utsatt for politisk press. Vagliasindi ser med bekymring på at det er vanlig praksis i mange land at politikere sitter i styret til offentlig eide selskap.

Ifølge Vagliasindi (2011) er styringssystemer som oppmuntrer til å levere tjenester til priser som gjenspeiler de faktiske kostnadene, et viktig virkemiddel for å bedre effektivitet

og hindre korrupsjon. Manglende kostnadsinndekning er som nevnt i seksjon 2.2.2, et vanlig utslag av korrupsjon og andre typer myndighetssvikt som populisme. Dessuten er manglende kostnadsinndekking ikke økonomisk bærekraftig, og setter hindringer for bedring av kvaliteten til tjenestene.

Vagliasindi (2011) undersøker i «Public versus private governance and performance: evidence from public utlility service provision» ytelsen til infratrukturselskap i et utvalg utviklingsland målt etter kostnadsinndekningen. I undersøkelsene til Vagliasindi (2011) viser offentlige infrastrukturselskap generelt en bedre grad av kostnadsinndekning enn private infrastrukturselskap.

Dette gjelder imidlertid ikke når det offentlige selskapet er i en sektor med mye regulering. I tilfeller med mye regulering og offentlig eierskap, har offentlig eide selskap signifikant dårligere kostnadsinndekking enn offentlig-private samarbeid. Dette kan tyde på at offentlig eide selskap responderer dårligere på insentivene gitt gjennom regulering, enn private selskap, i tråd med modellen til Hart et al. (1997), beskrevet i seksjon 2.3.

Videre viser undersøkelsene at sammensetningen av styret har betydning: Selskap hvor det er uavhengige styremedlemmer[12] har signifikant bedre grad av kostnadsinndekking enn andre, uavhengig av offentlig eller privat eierskap. Undersøkelsene til Vagliasindi (2011) viser også at selskap som bli børsnotert har en bedre sammenheng mellom inntekter og kostnader. En mulig forklaring er at børsnotering innebærer større krav til transparens, muligens også bedre isolasjon mot direkte politisk innblanding. Totalt sett, ser det ifølge Vagliasindi ut til at reformene som er viktigst for bedre kostnadsinndekning er de som er relatert til eierstyring og selskapsledelse, og børsnotering.

[12] uavhengige styremedlemmer er styremedlemmer som ikke har noen økonomiske bånd til selskapet utover styrehonoraret. Størrelsen av honoraret er ikke diskutert i Vagliasindi (2011).

Kapittel 3

Organisering av kommunal infrastruktur i Norge

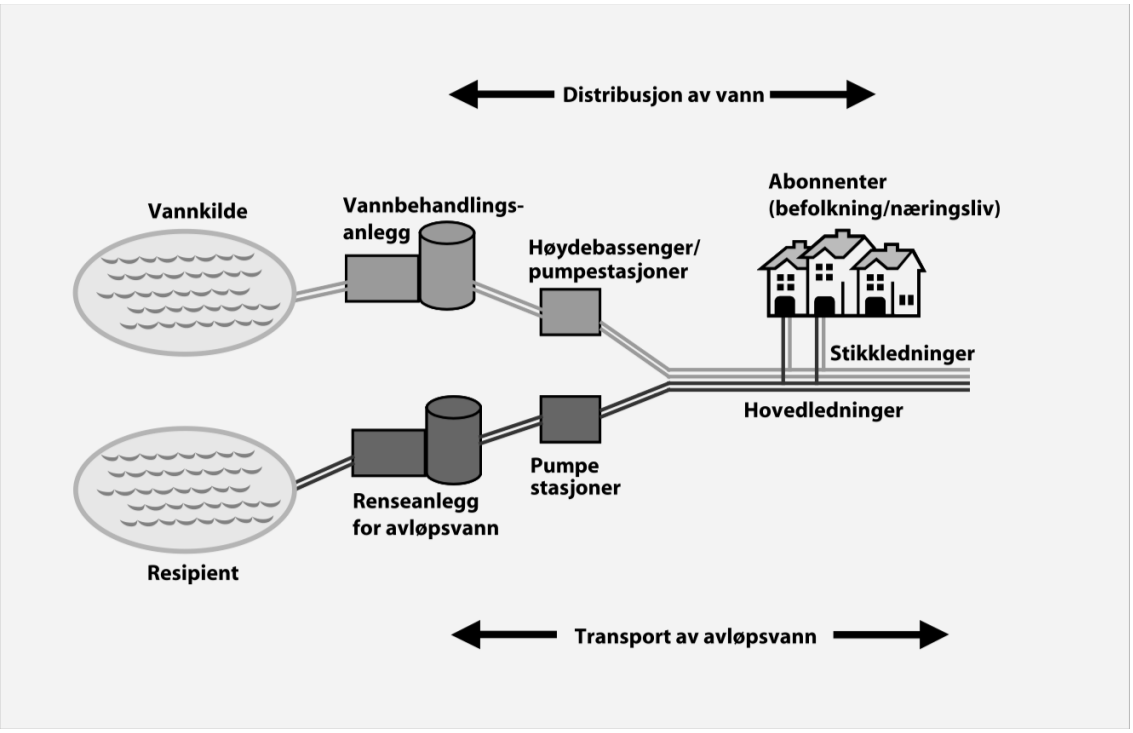
I Norge er ansvaret for infrastruktur fordelt på tre nivåer: statlig, fylkeskommunalt og kommunalt nivå. På statlig nivå har vi for eksempel jernbane, stamveier og sentralnett for strøm. Fylkeskommuner har blant annet ansvar for fylkesveiene.

Kommunenes ansvar for infrastruktur er delvis definert i lov. Foruten oppgavene kommunene har lovpålagt ansvar for, er ansvaret til kommunene negativt definert. Altså, kommunene kan ta på seg de oppgavene de måtte ønske så lenge det ikke er eksplisitt tillagt et annet forvaltningsnivå etter lov (Sevland et al., 2005).

I Norge er mye av infrastrukturen, som for eksempel veier, jernbane, fyrstasjoner og sjømerker, vann- og avløpsnett og mange havnefasiliteter og flyplasser, offentlig eid[1]. Videre er selskaper som produserer og distribuerer elektrisk kraft i stor grad eid av kommuner og fylkeskommyner (Thue, 2002; Ullring et al., 2006).

Jeg vil i det følgende kapittel gjøre rede for hvordan vann- og avløpssektoren er organisert i Norge. Videre vil jeg se på kommunalt eide selskap, hvorfor disse opprettes, og hvordan de organiseres. Til slutt vil jeg se på eierstyring, hva som er anbefalte tiltak og relevante empiriske studier for norske forhold.

[1] Se f.eks. Ullring et al. (2006, kap 10)



Figur 3.1: Prinsippskisse for VA-infrastruktur, hentet fra *NOU 2006: 6*(*Ullring et al.*, *2006*).

3.1 Vann- og avløpstjenester i Norge

Infrastrukturen for leveranse av vann- og avløpstjenester (heretter *VA-tjenester*), består av vannkilder, vannbehandlingsanlegg, hovedledninger og stikkledninger for henholdsvis vann og avløp, renseanlegg for avløp og resisipenter for ferdig renset avløpsvann[2]. Se prinsippskisse i figur 3.1. Vannforsyning gir vann til bruk som drikkevann og matlaging, vann til slukking av brann, samt hygiene (deriblant nedspyling i toalett) og rengjøring. Avløpsanleggene tar hånd om kloakk og annet restvann fra husholdninger og industri som må borttransporteres og renses før utslipp tilbake til naturen (Ullring et al., 2006).

Norge har en tilgang på rent vann som er bedre enn de fleste andre land. Norges gjennomsnittlige tilgjengelige ferskvannsressurser er på omtrent 377 milliarder kubikkmeter i året, noe

[2]En resipient kan f.eks. være sjø dersom avløpsvannet slippes ut i sjø etter rensing. Det er også verdt å merke seg at avløpsledninger ofte kalles spillvanssledning.

som tilsvarer omtrent 140 liter vann per dag til alle verdens ca 7 milliarder innbyggere (SSB, 2008a, egne beregninger). Av disse ressursene brukes ca 0,7 prosent[3], sett bort fra vann brukt i kraftproduksjon. I husholdningene benyttes omtrent 197 liter vann per person per dag (SSB, 2008a, tall fra 2006), av dette brukes omtrent 10 liter til matlaging og drikkevann.

De aller fleste innbyggere er tilkoblet kommunal vannforsyning og/eller kommunalt avløpsnett. Blant kommunene som har rapportert inn antall innbyggere tilkoblet kommunalt nett til KOSTRA[4] i 2016, er omtrent 85% av innbyggerne tilkoblet kommunal vannforsyning, og 85% tilkoblet kommunalt avløpsnett (SSB, 2017b,a, egne beregninger).

I Norge er ansvaret for VA-tjenester tillagt kommunene gjennom Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg (2012), heretter *Vass- og avløpsanleggslova*. Kommunene er også pålagt ansvaret for avløpsanlegg gjennom Lov om vern mot forurensninger og om avfall (1981). Med innføringen av Vass- og avløpsanleggslova i 2012, som erstattet *Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter* av 1974, ble det innført krav om at at alle nye vann- og avløpsanlegg skal være eid av kommuner og at eksisterende anlegg kun kan selges eller på annen måte overdras til kommuner[5].

Noe av bakgrunnen for det offentlige eierskapet til slike anlegg er lovpålagt, er at disse anleggene er regnet som kritisk infrastruktur. I *NOU 2006: 6* (Ullring et al., 2006) defineres kritisk infrastruktur som

> Kritisk infrastruktur er de anlegg og systemer som er helt nødvendige for å opprettholde samfunnets kritiske funksjoner som igjen dekker samfunnets grunnleggende behov og befolkningens trygghetsfølelse.

Ullring et al. (2006) drøfter i utredningen bruk av offentlig eierskap som virkemiddel for å ivareta beredskap og sikkerhet for kritisk infrastruktur. Utvalget anbefaler en helhetsvurdering innenfor hver enkelt virksomhet og sektor, hvor sikkerhetshensyn veies mot rene økonomiske hensyn. Men på generelt grunnlag peker utvalget på vann- og avløpsanlegg som infrastruktur hvor det er

[3] Omtrent 600 m^3 per innbygger per år

[4] Se seksjon 4.1.3

[5] Se «Lovfester kommunalt eierskap», Kommunal rapport 10.januar 2012. Unntatt fra loven er små private anlegg, eller anlegg som er eid av andre offentlige organ eller som brukes kun til næringsvirksomhet og ikke er knyttet til kommunale anlegg.

Avhengighet: Husstander, næringsliv og institusjoner vil alle bli raskt berørt ved bortfall av VA-tjenester. Bortfall av tjenestene vil blant annet føre til store utfordringer med hygiene ved sykehus og pleiehjem.

Manglende alternativer: VA-tjenestene er naturlige monopoler, og det er ingen overlappende alternativer dersom tjenestene svikter.

Tett kobling: En styrke er at VA-infrastrukturen er lokal, og svikt ved ett vannverk vil vanligvis ikke påvirke drift ved andre vannverk. Likevel er det tette koblinger innad i systemene, og svikt i en del av systemet kan gi store konsekvenser for hele systemet. For eksempel er avløpssystemet avhengig av en fungerende vannforsyning, ettersom vi bruker vann for å spyle ned i toalettene.

Som følge av dette anbefalte utvalget i NOU 2006: 6 at VA-sektoren burde reguleres gjennom offentlig eierskap, og at dette burde lovfestes (Ullring et al., 2006, kap 10.4).

Bak Vass- og avløpsanleggslova ligger det antageligvis også andre politiske betrakninger. Blant annet bør det nevnes at loven ble vedtatt i en periode hvor flertallsregjeringen Stoltenberg 2 regjerte. Loven ble vedtatt mot stemmene til opposisjonspartiene, unntatt KrF[6].

Med gjeldende lovverk er det altså ikke aktuelt for kommuner å selge VA-anlegg til private, eller å lyse ut anbud på bygging av VA-anlegg som ikke innebærer at kommunen tar over eierskapet når anlegget er ferdigbygd. I tillegg til dette kan det etter Vass- og avløpsanleggslova, ikke skje sammenslåing eller vesentlig utvidelse av private anlegg, uten tillatelse fra kommunen. Nye private anlegg skal videre organiseres som andelslag eid av brukerene, og kommunen kan også stille krav om slik organisering ved utvidelse.

Kjøp av de kommunale vann- og avløpstjenestene er mer eller mindre obligatorisk for innbyggerne. Etter Lov om planlegging og byggesaksbehandling (2008) (heretter *Plan- og bygningsloven*) §§27-1 og 27-2, skal bygninger hvor det er kommunalt vann eller avløpsledning i nærheten tilkobles denne. Videre i Vass- og avløpsanleggslova, er det fastsatt at alle med eiendom som er tilknyttet kommunal vann- eller spillvannsledning, skal betale vann- og avløpsgebyr til kommunen. Kommunen kan også kreve gebyr i tilfeller hvor kommunene kunne pålagt tilknytting vann- og avløp etter Plan- og bygningsloven. Selv når det ikke er hus

[6] Se Voteringsoversikt for sak: Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg, stortinget.no

på eiendommen kan gebyr innkreves, dersom det ikke er forbud mot bygging etter lov eller offentlig vedtak, og kommunen ellers ville kunne påkrevd tilkobling til vann- og avløpsnett.

Med andre ord er de kommunale vann- og avløpstjenestene et offentlig monopol, som innbyggerne er pålagt å være med å betale for så lenge de er i nærheten av det offentlige ledningsnettet. En ting er at innbyggerne ikke har noen konkurrerende leverandører. Men en innbygger kan heller ikke si at han ønsker å være selvforsynt med sin egen private vannkilde, og eget private avløpsanlegg, og på den måten slippe å betale for de kommunale tjenestene så lenge eiendommen er i nærheten av det kommunale nettet.

Kommunen kan imidlertid ikke uten videre bruke sin monopolmakt til å sette så høye vann- og avløpsgebyrer at disse kan fungere som inntekter utover å finansiere VA-tjenestene. Selv om det ikke står eksplisitt i Vass- og avløpsanleggslova, tilsier *legalitetsprinsippet*[7] innen forvaltningsrett at ingen borger kan pålegges å yte noe til fellesskapet uten at det er hjemlet i lov. Ettersom innbyggerne er pålagt å betale vann- og avløpsgebyr ved lov som beskrevet i forrige avsnitt, er *selvkost* den øvre rammen for størrelsen på gebyrene (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2014).

Selvkost i kommunal forvaltning, innebærer at en tjeneste i sin helhet er finansiert gjennom gebyrer fra brukerne av tjenesten. Selvkost er den øvre rammen, ettersom kommunen etter Vass- og avløpsanleggslova ikke er pålagt å finansiere tjenesten med selvkost som grunnlag, slik det er tilfelle med *renovasjonstjenester*[8]. Med andre ord, kan kommunen velge å delvis subsidiere VA-tjenestene, men kommunen kan ikke ta mer betalt enn kostnadene knyttet til tjenesten.

Selvkost kan potensielt beregnes på mange måter. For eksempel er det et spørsmål om lengden på perioden hvor sum av gebyrinntekter skal være lik sum av kostnader. Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2014) har definert retningslinjer for hvordan kommunene bør beregne selvkost. Kostnadene som brukes som grunnlag for gebyret, skal være de totale kostnadene kommunen påføres ved å tilby tjenesten. Dette innbærer direkte og indirekte driftskostnader og kapitalkostnader[9]. Eventuelle andre inntekter enn gebyr knyttet til tjenesten kan trekkes fra kostnadene. Dette danner til sammen *gebyrgrunnlaget.* I utgangspunktet

[7] Se f.eks. Hopsnes and Solberg (2005)

[8] Regulert i Lov om vern mot forurensninger og om avfall (1981) §34

[9] Rente- og avskrivningskostnader

skal da kommunen sette gebyret for tjenesten slik at gebyrinntekter blir lik gebyrgrunnlaget.

Vass- og avløpsanleggslova fastsetter at VA-gebyrer skal være årlige innbetalinger fra brukerne. For å ta høyde for variabilitet i kostnader fra år til år, kan differansen mellom faktiske kostnader og faktiske gebyrinntekter avregnes mot et *selvkostfond.* Overskudd til selvkostfondet skal som hovedregel tilbakeføres brukere innen fem år. På tilsvarende måte bør underskudd dekkes inn i løpet av fem år (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2014). På den måten fungerer selvkostfondet som en utjevnende buffer for sammenhengen mellom gebyr og gebyrgrunnlag. Men i gjennomsnitt over tid skal altså gebyrinntekter være lik gebyrgrunnlaget.

I Norge er det som følge av selvkostprinsippet en tett sammenheng mellom kommunens kostnader knyttet til VA-tjenester, og VA-gebyrene som innbyggerne må betale. Selv om retningslinjene til regjeringen ikke har status som forskrift, følger de aller fleste kommunene disse i beregningen av gebyr: Av 391 kommuner som rapporterte inn *selvkostgrad*[10] for vannforsyning til KOSTRA i 2016, hadde 328 en selvkostgrad på 100%. For avløpstjenester var tilsvarende tall i samme år 341 av 403 (SSB, 2017b,a, egne beregninger).

Ineffektivitet i driften av VA-tjenester vil bli direkte belastet innbyggerne. Det er ingenting i selvkostprinsippet som legger noen føringer på effektiv drift, og veldig få kommuner subsidierer VA-tjenesten med andre midler enn gebyrinntektene.

Mens prisen på VA-tjenester er regulert gjennom selvkostprinsippet, reguleres kvalitet i tjenestene gjennom flere lover og forskrifter: kvalitet på drikkevann reguleres gjennom Forskrift om vannforsyning og drikkevann (2016). Og kvalitet på avløpstjenester reguleres gjennom Lov om vern mot forurensninger og om avfall (1981). I drikkevannsforskriften er kommunene pålagt å rapportere inn testresultater på kvalitet — blant annet innhold av e.coli-bakterier — til Mattilsynet.

Sammenlikning med kraftmarkedet

I kraftmarkedet er det et fritt marked for omsetning av strøm. Kunne dette også være en mulighet i vannforsyningen? Det er en rekke forskjeller mellom disse to sektorene som er

[10] *Selvkostgrad* er etter Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2014) definert som $gebyrinntekter/\left(gebyrgrunnlag + avsetning\,selvkostfond - bruk\,selvkostfond\right)$

relevante for en slik eventuell omregulering[11]:

- Vannforsyningssystemer er lokale og ikke landsdekkende slik som strømnett.
- Kraftsektoren er regulert med vertikalt skille mellom overføringsnett, produksjon og omsetning. I vannforsyningen er produksjon, distribusjon og omsetning vertikalt integrert.
- Kvalitet på vann, slikt som jevnt vanntrykk, forsyningssikkerhet, forurensing f.eks. e-coli, turbiditet (farge), pH, hardhet, smak er av en annen karakter enn kvalitet på strøm som jevn spenning og frekvens, forsyningssikkerhet. Alle kvalitetene til vann er knyttet til lokale forhold og anlegg. I kraftmarkedet er spenning, frekvens og forsyningssikkerhet resultatet av et samspill mellom produsenter, distributører og selgere av kraft på tvers av hele det nordiske kraftmarkedet. Kraftmarkedet handler i all hovedsak på basis av pris, ettersom kvalitet er relativt homogen på tvers av kraftsystemet. Handelen i kraftmarkedet er i seg selv en viktig del av balansen i det nordiske kraftsystemet (Statnett, 2016).

3.2 Kommunalt eide selskap og foretak

Dersom en kommune ønsker å skille ut tjenester eller deler av tjenester i selskap eller foretak på siden av den øvrige kommuneorganisasjonen, er det flere mulige alternativer, med ulike juridiske og organisatoriske egenskaper. Alternativet til å skille ut er ofte å beholde tjenesten i en etat, jeg vil derfor sammenlikne etaten med de andre alternativene.

Aksjeselskap (AS) er regulert i Lov om aksjeselskaper (1997). Kommuner kan eie aksjeselskap helt eller delvis. Kommunen kan eie aksjeselskapet sammen med andre kommuner, eller sammen med private eiere. Aksjeselskapet er et selvstendig rettssubjekt, og kan inngå avtaler, som f.eks. lån. Eiers, og dermed kommunens ansvar er begrenset til aksjene i selskapet. Det øverste organet i aksjeselskapet er generalforsamlingen, hvor hver

[11] Se f.eks. (Ullring et al., 2006, kap 10.4)

aksjonær har et antall stemmer som er lik antall aksjer denne eier. Aksjeselskapets ledelse består av et styre som er valgt av generalforsamlingen, og kan også ha en daglig leder.

Interkommunale selskap (IKS) er regulert i Lov om interkommunale selskaper (1999). Et interkommunalt selskap kan kun eies av to eller flere kommuner, hvor en kommune også kan være en fylkeskommune[12]. Eiere av IKS-selskapet kalles *deltakere*. Det interkommunale selskapet er et selvstendig rettssubjekt. Kommunene hefter ubegrenset for en prosent- eller brøkdel av selskapets forpliktelser som svarer til kommunens eierandel i selskapet. Kommunene utøver sin myndighet i selskapet gjennom representantskapet, som er det øverste organet i IKS. Representantskapet består av minst én representant fra hver av deltakerene i selskapet, og behandler blant annet selskapets regnskap, budsjett og økonomiplan. Ledelsen består av et styre valgt av representantskapet, og en daglig leder ansatt av styret.

Kommunale foretak (KF) er regulert i Lov om kommuner og fylkeskommuner (1992), heretter *Kommuneloven*. Det kommunale foretaket er ikke et eget juridisk subjekt, men fortsatt en del av kommunen. Derfor er denne organisasjonsformen ikke egentlig en selskapsform (Resch-Knudsen, 2012, s.79). Kommunestyret er det kommunale foretakets øverste organ[13]. Kommunale og fylkeskommunale foretak sin ledelse består av styre valgt av kommunestyret og daglig leder ansatt av styret. Ved at styret kun svarer direkte til kommunestyret, er det kommunale foretak på siden av den øvrige kommuneorganisasjonen sin linjeledelse[14]. Styret har myndighet til å treffe avgjørelser i alle saker som angår selskapet, blant annet ansette og si opp daglig leder. Altså kan styret inngå avtaler på vegne av kommunen innenfor området til selskapet. Ansatte i KF er ansatte i kommunen, men daglig leder og styret har personalansvaret (Resch-Knudsen, 2012, s.80).

Etat er en avdeling i kommuneorganisasjonen. Etaten svarer til kommunestyret gjennom en

[12] Kommunene kan dog også indirekte eie selskapet gjennom et annet IKS

[13] Ved parlamentarisme, kan kommunestyret delegere denne rollen til kommune-/byrådet.

[14] F.eks. svarer daglig leder til styret, og er ikke administrasjonssjefens (rådmann) underordnede. Akkurat her er det ett unntak: administrasjonssjefen kan instruere daglig leder om at en sak skal utsettes inntil det har vært behandlet i kommunestyret (Resch-Knudsen, 2012, s.81).

linjeledelse hvor øverste leder under kommunestyret er administrasjonssjef (rådmann). Etaten styres økonomisk gjennom budsjett vedtatt av kommunestyret. Regulert i Kommuneloven. Kommuneloven gir kommunestyret adgang til å velge et styre for en etat.

De juridiske og organisatoriske egenskapene er oppsummert i tabell 3.1.

Tabell 3.1: Oversikt over noen mulige organiseringsformer. Med juridiske og organisatoriske egenskaper.

Selskapsform	*Rettssubjekt*	*Øverste organ*	*Ledelse*
AS	Selvstendig	Generalforsamling. Hver aksje har én stemme.	Styre valgt av generalforsamling. Kan ha daglig leder
IKS	Selvstendig	Representantskapet	Styre valgt av representantskapet og daglig leder ansatt av styret
KF	En del av kommunen	Kommunestyret	Styre valgt av kommunestyret og daglig leder ansatt av styret
Etat	En del av kommunen	Kommunestyret	Linjeledelse. Kan ha styre valgt av kommunestyret

Selv om kommunen skiller ut deler av sin virksomhet i egne selskaper, som kanskje også er selvstendige rettssubjekter, vil denne virksomheten (og dermed selskapet) fortsatt kunne være underlagt endel reguleringer som gjelder for offentlig virksomhet. For eksempel vil selskapet være underlagt Lov om behandlingsmåten i forvaltningssaker (1967) (heretter *Forvaltningsloven*), så lenge virksomheten bærer preg av å være en del av offentlig forvaltning. Offentlig eide selskap som driver ren kommersiell virksomhet i konkurranse med andre aktører

i et marked, vil ikke bli omfattet av Forvaltningsloven (Resch-Knudsen, 2012).

Offentlig eide selskap hvor kommune eller stat eier over halvparten av selskapet, må også overholde Lov om rett til innsyn i dokument i offentleg verksemd (2006).

3.3 Studier og anbefalinger om offentlig eide selskap i Norge

Rapport fra NIBR om kommunale selskap

I arbeidet «Kommunale selskap og folkevalgt styring gjennom kommunalt eierskap» (Bjørnsen et al., 2015) går forfatterne igjennom omfanget av interkommunale selskaper og aksjeselskaper eid av kommuner. Formålet med arbeidet var å undersøke i hvilken grad kommunene ivaretar hensynet til god folkevalgt styring ovenfor fristilte selskaper under kommunens eierskap.

Viktige funn i arbeidet til Bjørnsen, Klausen og Winsvold ved NIBR er at det er stor variasjon i hvordan kommunene tar i bruk de virkemidlene de har til rådighet som eiere. For eksempel er det et betydelig mindretall av kommunene som ikke har utarbeidet eierstrategi eller behandler en eierskapsmelding med kommunens eierposter regelmessig. I et ikke ubetydelig antall kommuner er det ordføreren som i stor grad utøver eierskapet til kommunen.

Et annet viktig funn er at styrene til de kommunalt eide selskapene i stor grad blir utnevnt av politiske aktører, og at i de fleste kommuner er styremedlemmene i hovedsak folkevalgte. På tross av denne praksisen rapporteres det om utbredt mangel på informasjonsflyt til kommunestyret om selskapene. Ordfører, formannskap og kontrollutvalg har betydelige roller i eierskapet. Og et begrenset antall kommunestyremedlemmer er direkte involvert som styremedlemmer. Men øvrige kommunestyrerepresentanter er uinformerte og ikke involverte i eierskapet av selskapene.

Ut fra undersøkelsene er det ifølge Bjørnsen et al. (2015) grunn til bekymring for hvordan god folkevalgt styring av selskapene ivaretas i mange kommuner. NIBR kommer i konklusjonen med en rekke anbefalinger for hvordan en bedre kan ivareta god folkevalgt styring i de fire dimensjonene, etter Baldersheim and Rose (2009): Pålitelighet, ansvarlighet, borgernærhet og effektivitet. Blant annet anbefaler NIBR at eierskapspolitikken forankres i kommuneplanen, slik at denne gjennomgås politisk hver gang kommuneplanen rulleres.

I Styring og kontroll av kommunale selskaper og foretak undersøker Gjertsen and Martinussen (2006) hvordan kommunene har håndtert styring og kontroll av kommunale selskap. Undersøkelsene er basert på data og informanter fra 23 kommunalt eide selskaper.

Her rapporteres at begrunnelsene for selskapsorientering i stor grad handler om et ønske om en mer kostnadseffektiv tjenesteproduksjon, bedre kvalitet på tjenester, konkurranseutsetting og en bedre ansvars- og oppgavefordeling i kommunen.

I undersøkelsene kommer det frem at mange kommunestyrepolitikere har en forståelse av at man gir slipp på tradisjonell forvaltningsstyring, men at det er en mangel på forståelse av hva rollen som eier av det nyopprettede selskapet innebærer.

I undersøkelsene rapporteres også at halvparten av respondentene er fornøyde med kompetansen i selskapenes styrer. Av respondentene vurderes fagspesifikk kompetanse i selskapets næringssektor som mer kritisk enn generell styrekompetanse. Også i disse undersøkelsene rapporteres det om at styreverv i stor grad fordeles politisk mellom personer med tilhørighet i politikken.

Spredt eierskap og renovasjon

I «Does dispersed public ownership impair efficiency?» undersøker Sørensen (2007) om det er en sammenheng mellom kostnadseffektivitet i renovasjonssektoren og spredt eierskap. Sørensen (2007) tar i bruk en multippel lineær regresjonsmodell, hvor han kjører modellen separat for hver sentralitetskategori av kommuner[15]. Sørensen (2007) finner at kommuner som er deleier i selskap med flere eiere har høyere estimert kostnad for renovasjon per innbygger, i tråd med teori innen corporate governance: spredt eierskap gir utfordringer med felles handling og avgjørelser (collective action).

[15] Et mål på hvor langt unna en kommune er et større tettsted, se (SSB, 2008b)

Kapittel 4

En statistisk studie av kostnadseffektivitet innen vann og avløp

I kapittel 2 har jeg sett på hvordan organisering og drift av infrastruktur som et naturlig monopol er sårbart ovenfor markedssvikt og myndighetssvikt. I kapittel 3 har jeg presentert hvordan kommunale tjenester er organisert i Norge idag. Jeg har i dette studiet valgt å se nærmere på tjenester innen vann- og avløp. Disse tjenestene er regnet som kritisk infrastruktur, og organiseres etter selvkostprinsipp i Norge. Innbyggere i kommunen finansierer disse tjenestene direkte gjennom kommunale avgifter. Kostnadene er derfor synlige i de kommunale regnskapene, og for den enkelte innbygger gjennom gebyret som betales for tjenestene. I tillegg har disse tjenestene et særskilt krav til rapportering av informasjon om tjenesten tilfredsstiller krav til helse og miljø. Både økonomiske og tekniske nøkkeltall blir på grunn av dette rapportert til myndighetene, og denne informasjonen er offentlig tilgjengelig.

I Norge er vann- og avløpstjenester underlagt offentlig forvaltning på kommunalt nivå. VA-sektoren i Norge er i all hovedsak offentlig eid, og offentlig regulert. Det finnes også mange små private vannforsyningsanlegg, men jeg vil i denne analysen kun se på de kommunale tjenestene. Der hvor det er et offentlig eierskap og offentlig regulering, kan det som diskutert i kapittel 2 oppstå myndighetssvikt. En type myndighetssvikt, blant annet belyst i studiet til Vagliasindi (2011), er for eksempel at populisme kan henlede en politiker til å jobbe for kortsiktige prioriteringer som øker muligheten for gjenvalg, men som på lenger sikt ikke er

det mest samfunnsøkonomiske. Dersom politikeren er valgt inn i selskapsstyret, kan slike prioriteringer blir mindre synlig enn hvis slike beslutninger er tatt i kommunestyret.

Derfor vil jeg i dette studiet undersøke hvorvidt politisk involvering har innvirkning på kostnadseffektivitet i sektoren. Jeg vil her se på politisk involvering på to nivå: direkte involvering gjennom politisk representasjon i styrene, og politisk involvering gjennom eierstyring av kommunale selskap. Videre vil jeg undersøke om utskilling av tjenestene i selskap bidrar til bedre kostnadseffektivitet for tjenestene levert til innbyggerne.

Utgangspunktet for de statistiske analysene er de tre nullhypotesene:

$H1_0$ Det er ingen signifikant sammenheng mellom politisk representasjon i styret til VA-selskapene og kostnadseffektiviteten for vann- og avløpstjenester i kommunene.

$H2_0$ er ingen signifikant sammenheng mellom kommunenes utøvelse av eierstyring og kostnadseffektiviteten for vann- og avløpstjenester i kommunene.

$H3_0$ er ingen signifikant forskjell i kostnadseffektivitet mellom kommuner som har skilt ut VA-tjenester i egne selskap, og de som ikke har gjort dette.

Alle hypotesene vil bli testet separat for henholdsvis vann- og avløpstjenester. Selv om mange kommuner organiserer disse to i samme selskap eller i samme avdeling, er kostander til vann og avløp separert i kommunes regnskaper. De underliggende tekniske variablene er også ulike. På tross av dette er det likevel mange likheter: begge tjenester finansieres etter selvkostprinsippet, og begge innebærer konstruksjon og vedlikehold av infrastruktur. Å teste hypotesene om vann og avløp hver for seg gjør at jeg kan vurdere hvorvidt resultatene er robust på tvers av sektoren.

I det følgende kapittel vil jeg presentere hva som kreves for å teste disse hypotesene. I seksjon 4.1 går jeg igjennom datagrunnlaget for analysen, og vurderer påliteligheten av kildene. I seksjon 4.2 presenterer jeg utvalget som skal brukes i analysen. Videre i seksjon 4.3 blir variablene for analysen valgt ut og begrunnet. Til slutt, i seksjon 4.4 går presenterer jeg statistisk metode og modeller som ligger til grunn for hypotesetestene. Resultatet av de statistiske analysene blir presentert i kapittel 5, og i kapittel 6 diskuterer jeg hvordan resultatene kan tolkes, og om resultatene kan generaliseres.

4.1 Datagrunnlag

Her vil jeg gå igjennom datakildene som skal danne grunnlaget for analysen. For hver av datakildene blir det presentert hvilke data som er hentet ut, og hvordan de er hentet ut. Videre vurderes hvor godt datakilden egner seg for analysen, og påliteligheten av datakildene

4.1.1 Foretaksregisteret

Foretaksregisteret er et register over alle foretak som driver næringsvirksomhet i Norge (Brønnøysundregistrene, 2017b). Fra foretaksregisteret er det hentet åpne data om kommunale vann- og avløpsselskaper, herunder selskapenes navn, organisasjonsnummer og organisasjonsform, antall styremedlemmer samt navn på styremedlemmene per oktober 2017. Data er hentet fra Brønnøysundregistrene (2017a). Foretaksregistret er en del av Enhetsregisteret.

Selskapene er funnet ved å gjøre et søk avgrenset av *næringskode* og *institusjonell sektorkode*. Næringskodene[1] det er søkt på omfatter vann-, avløp- og renovasjonstjenester. Renovasjonstjenester ble tatt med da det ble oppdaget at noen selskap som driver med renovasjon, vann og avløp, kun er registrert med næringskode for renovasjon. Søket ga en omfattende liste på cirka 2500 offentlig og privat eide selskap. For å filtrere ut de kommunaleide selskapene innenfor sektoren, ble søket avgrenset med institusjonell sektorkode *6500*[2] og sektorkode *1520*[3]. Disse to sektorkodene identifiserer kommunale selskap med ulike organisasjonsformer: IKS, KF og kommunalt eide AS. Liste over de kommunale selskapene tilknyttet vann og avløp finnes i tillegg C.

Datasettet er en sekundær datakilde(Saunders et al., 2016, s.727): opplysningene om foretakene er registrert i foretaksregisteret for mange formål, men ikke spesifikt for mitt studie. Alle variabler unntatt antall styremedlemmer og navn på styremedlemmer er hentet ned i en ferdig tabell. Antall styremedlemmer og navn på disse, er registrert manuelt i en tabell over styremedlemmer som ble videre brukt til å identifisere politisk representasjon, se seksjon 4.1.2.

[1] 36 *Uttak fra kilde, rensing og distribusjon av vann*, 37 *Oppsamling og behandling av avløpsvann* og 38 *Innsamling, behandling, disponering og gjenvinning av avfall* SSB (2009)

[2] *Kommuneforvaltningen.* Gjelder kommunale foretak og interkommunale selskap.

[3] *Kommunalt eide aksjeselskaper mv*

Etter Lov om registrering av foretak (1985) må blant annet alle aksjeselskap, interkommunale selskap og kommunale foretak registreres i foretaksregisteret. Jeg vurderer derfor datakilden for å ha høy reliabilitet. Navn, og antall styremedlemmer er imidlertid hentet ut ved manuell registrering i egen tabell, derfor har disse parametrene en noe lavere pålitelighet grunnet mulige feil i registreringen fra min side. For å minimere feilen i manuell registrering og dermed øke påliteligheten, ble de registrerte data om styremedlemmer kontrollert mot datakilden to ganger.

4.1.2 Politisk representasjon i styrene

For å undersøke effekten av politisk representasjon i selskapsstyrene, brukte jeg oversikten over styremedlemmer hentet fra Foretaksregisteret. Totalt inneholdt listen 171 styremedlemmer tilknyttet de utvalgte selskapene.

Informasjon om hvorvidt styremedlemmene er politikere, er ikke systematisk registrert noe sted. Derfor ble styremedlemmene undersøkt én og én gjennom et dokumentstudie med informasjon fra eierkommuner og selskaper. Arbeidet med dokumentstudiet var tidkrevende. For å avgjøre om et styremedlem er politiker eller ikke, har jeg laget følgende kriterier, hvor det er nok å oppfylle ett av disse for å bli registrert som politiker:

1. Hvorvidt styremedlemmet er nåværende kommune- eller bystyremedlem, inkludert varamedlemmer.

2. Hvorvidt styremedlemmet er registrert med partitilhørighet ved nominering eller valg til styret i respektive selskap.

3. Hvorvidt styremedlemmet har verv knyttet til et politisk parti.

4. Hvorvidt styremedlemmet har stått til valg på et partis valgliste.

5. Hvorvidt styremedlemmet tidligere har hatt sentrale verv som f.eks. ordfører, varaordfører, stortingsrepresentant og liknende.

Målet med kriteriene er å både identifisere styremedlemmer som er politisk aktive, eller som har tilknytning til et politisk parti.

Det er i dokumentstudiet observert at mange kommuner har fått på plass et politikerregister: en oversikt over kommunestyrerepresentanter og andre politikere med verv i komiteer og selskaper. Her kan nevnes Bergen Kommune, som har et slikt register, der hver politiker har en samleside med sine verv i kommunen, derunder verv i selskapsstyret. Jeg vil bemerke at det er positivt at kommunene jobber med åpenhet rundt politisk involvering. Slik åpenhet kan blant annet bidra med å gjøre det enklere å vurdere habilitet til det enkelte styremedlem. Det er videre observert i arbeidet at mange selskaper har god informasjon på sine nettsider om styremedlemmene i selskapet.

Antall styremedlemmer som ble identifisert som politiker ble telt opp og registrert i en tabell med organisasjonsnummer til selskapet de er representanter i. Videre ble det i prosessen identifisert at noen av styremedlemmene var valgt blant ansatte, disse ble også notert i samme tabell som antall styremedlemmer valgt blant ansatte. Styremedlemmer som ikke havnet under kategoriene politiker eller ansatt, ble notert som andre styremedlemmer. Det ble også notert totalt antall styremedlemmer. Av hensyn til personvernet ble navn til styremedlemmene ikke inkludert i det sammenstilte datasettet.

Informasjon er hentet oktober 2017 og gir et øyeblikksbilde på dette tidspunktet over representasjon i styrene. Min generelle oppfatning er at styresammensetningen ikke er noe som endres ofte. Den observerte valgperioden for styremedlemmene er to eller fire år, og følger ofte valgperioden til kommunestyret, da man ofte bytter ut styremedlemmer etter nytt kommunestyre har inntrådt. Men endringer kan også skje hvis enkelte styremedlemmer fratrer grunnet flytting eller andre vesentlige årsaker.

Datasettet er en primær datakilde (Saunders et al., 2016, s. 316), sammenstilt spesielt for bruk i dette studiet. Ettersom datasettet er manuelt fremstilt, kan det skje feil ved registrering i datasettet i tillegg til feil i min vurdering. Ifølge Saunders et al. (2016, s.203) dette kan påvirke reliabiliteten til studien av den relevante hypotesen, i form av *forskerfeil* og *forskerbias*. Jeg anser at det er en ekstra usikkerhet i vurderingen av politisk representasjon i de tilfellene hvor informasjon om dette ikke var lett tilgjengelig på kommunens eller selskapets nettsider, og hvor styremedlemmene ikke oppfylte ett av kriteriene 1, 2 eller 3. For å gjøre datasettet så pålitelig som mulig, har jeg registrert informasjonen to ganger i to ulike tabeller, og sammenliknet disse. I tilfeller hvor det var feilregistrering ble det sjekket en tredje gang.

4.1.3 Utvalgte data fra KOSTRA

Kommune-Stat-Rapportering (heretter KOSTRA) er et nasjonalt informasjonssystem som gir styringsinformasjon om kommunal virksomhet (SSB, 2017c). Kommunene er pålagt å rapportere inn en rekke data i systemet om innen mange ulike sektorer, som f.eks. pleie- og omsorg, barnehagedekning og saksbehandlingstid. KOSTRA-data relevant for min analyse er datasett om kommunenes eierskap i kommunale selskaper, og data om kommunenes vann- og avløpstjenester. Dataene er offentlig tilgjengelig via SSB (2017c).

Fra KOSTRA er det hentet liste over interkommunale selskaper og kommunale foretak med kommunenes eierandeler (SSB, 2016). Med denne oversikten kan selskapene funnet i Foretaksregisteret kobles med sine eierkommuner når jeg skal utføre analysen. Listen inneholder alle registrerte selskap innen kommunal forvaltning[4] og eierkommuner med deres respektive eierandeler. I listen finnes organisasjonsnummer for selskapene, og kommunenummer for eierkommunene. Listen inneholder dog ikke kommunalt eide *aksjeselskap*. I tabellen hentet ut fra Foretaksregisteret er det fire kommunale aksjeselskap som driver med vann og avløp. Eierkommunene til disse selskapene med eierandeler er hentet fra Foretaksregisteret og registrert manuelt i samme tabell.

I KOSTRA er det videre hentet økonomisk og teknisk informasjon om kommunenes vann- og avløpstjenester. Det er blant annet hentet data om antall meter vannledning, antall kubikkmeter vann levert, antall meter spillvannsledning, antall pumpestasjoner, gebyrgrunnlag for henholdsvis vann og avløp, og og antall innbyggere tilkoblet henholdvis kommunal vannforsyning og kommunalt avløpsnett. Inspirasjon til hvilke parametere som har betydning for min analyse er hentet fra Sørensen (2007). Parametrene blir nærmere diskutert i seksjon 4.3 om variabler.

Alle data er hentet for rapporteringsår 2016. KOSTRA er en sekundær datakilde (Saunders et al., 2016, s.727). Alle variablene er hentet ned som ferdige tabeller, og sammenkoblet i *R*[5] ved hjelp av kommunenummer. I KOSTRA blir data som rapporteres direkte fra kommunene til SSB sammenstilt med tall hentet fra nasjonale registere. Før publisering har kommunene anledning til å rette feil og mangler i sine data. Samtidig gjennomfører SSB kvalitetskontroller og revisjon (SSB, 2017c). Jeg anser derfor data hentet fra KOSTRA for å

[4] Altså alle selskaper med institusjonell sektorkode 6500: i all hovedsak IKS og KF, se seksjon 4.1.1

[5] Statistikkprogramvare, versjon 3.4.2

ha høy pålitelighet.

4.1.4 Bakgrunnsdata for NIBR-rapport 2015:1

Jeg har vært i kontakt med Jan Erling Klausen, som har tilsendt data fra spørreundersøkelse utført i forbindelse i arbeidet med rapporten «Kommunale selskap og folkevalgt styring gjennom kommunalt eierskap» (Bjørnsen et al., 2015). Undersøkelsen ble utført i 2014 på oppdrag fra Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD). Spørreundersøkelsen ble sendt ut til kommunenes postmottak rettet til den i kommunen som har best kjennskap til de kommunaleide selskapene. Spørreundersøkelsen hadde 55% svarprosent, tilsvarende 223 respondenter av 407 kommuner som i 2014 hadde eierandeler i AS eller IKS. Av respondentene har 170 besvart alle spørsmålene

Spørreundersøkelsen er ganske omfattende, med 50 spørsmål om hvordan kommunen styrer og organiserer kommunale selskaper. Deriblant spørsmål om eierstrategi, diskusjon i kommunestyret, representasjon i generalforsamling samt valg og representasjon av styret i kommunale selskaper.

Ifølge Bjørnsen et al. (2015) har flere store kommuner svart på undersøkelsen enn for små, videre er det flere kommuner med mange selskap som har svart på undersøkelsen enn kommuner med få selskap.

Datasettet er en sekundær kilde. Det er også en kilde som kan ansees å være sårbar for deltakerfeil eller deltakerbias (Saunders et al., 2016, s. 203).

4.2 Utvalg for analysen

De to første hypotesene — hypotese $H1$ og $H2$ — blir testet mot kommuner som er eiere av VA-selskap. For hypotese $H3$ blir kommuner som er eiere av VA-selskap sammenliknet mot alle kommuner i Norge som har registrert de relevante dataene i KOSTRA.

For å finne hvilke eierkommuner som er med i utvalget, vil jeg først gå igjennom hvilke selskaper som er med å danne utvalget. I Foretaksregisteret ble det funnet 30 kommunalt eide selskaper med næringskode 36 eller 37, som er næringskoder for henholdsvis vannforsyning og avløpstjenester. Med kommunalt eid menes her at selskapet er et KF, IKS eller et AS hvor

over halvparten av aksjene er kommunalt eid.

Det er imidlertid flere selskaper som er registrert i foretaksregisteret med én næringskode selv om de etter sitt vedtektsfestede formål driver innen flere næringskoder. For eksempel er Bergen Vann KF kun registrert med næringskode 36, men har et vedtektsfestet formål å

> «Sørge for en god, tilstrekkelig og sikker vannforsyning, og en god og miljømessig riktig avløpshåndtering.»

Fordi noen selskaper driver både vann, avløp og renovasjon, er også kommunale selskaper med næringskode 38 gjennomgått, og det er undersøkt hvor mange av disse som har som vedtektsfestet formål å også ta seg av vann og/eller avløp. Innen denne næringskoden ble det funnet tre selskaper som driver med både vann og avløp ved siden av renovasjon, og ett selskap som driver med vann og avløp[6]. Av de tre førstnevnte er det et selskap som skiller seg ut ved at det også har som vedtektsfestet formål å ta seg av brannvesen og feietjenester[7]. Ved en ekstra gjennomgang av kommunale selskap i foretaksregisteret fant jeg også et selskap med næringskode 42, som driver med vei, vann og avløp. Oppsummert ble det funnet 35 selskaper i Foretaksregisteret som kommunalt eid, og som driver med vann og/eller avløp.

Videre har jeg undersøkt om det er noen selskaper som ikke bør være med i analysen:

- *Driftsassistansen i Hordaland - vann og avløp IKS* og *Driftsassistansen i Østfold IKS* er tatt ut av analysen fordi de ikke driver vann og avløp i eierkommunene, men assisterer innen fagområdet.
- Norefjell vann- og avløpsselskap AS og Russmarken VA AS driver vann og avløp i det som i hovedsak er hytteområder. De er derfor tatt ut av utvalget.
- *Lindum Vannrens AS* er tatt ut av utvalget. Selskapet drifter tankvask fra vaskehall.

I tabell 4.1 er utvalget med fordeling på formål og organisasjonsform oppsummert. Utvalget består av 30 kommunalt eide selskaper. Disse selskapene har totalt 72 eierkommuner og har over 1.7 millioner innbyggere tilkoblet vann og/eller avløp.

[6] Selv om man skulle forvente at næringskodene ville gi et korrekt bilde av selskapenes formål, er dette altså ikke alltid tilfelle

[7] MOVAR IKS, MOsseregionen Vann, Avløp, og Renovasjon.

Tabell 4.1: Oversikt over antall kommunale selskaper innenfor vann og avløp som er med i utvalget, og fordeling på formål og organisasjonsform. Formålet er lest i selskapene vedtektsfestede formål i foretaksregisteret. 6 av selskapene driver også med renovasjon.

	IKS	KF	AS	Total
Kun vann	9	0	0	9
Kun avløp	6	0	0	6
Både vann og avløp	5	6	4	15
Total	20	6	4	30

Hvilke kommuner som er med i utvalget varierer mellom hypotesetestene. Hver av hypotesene vil bli testet mot henholdvis vann- og avløpselskaper. Disse utvalgene blir presentert i tabell 4.2. For hypotese $H1_0$ blir kommuner med manglende KOSTRA-data på minst én av modellens variabler for rapporteringsår 2016 utelatt. For $H2_0$ blir i tillegg kommuner som ikke har svart på spørsmål fra NIBR utelatt. Med andre ord er utvalget for $H2_0$ et underutvalg av utvalget for $H1_0$. For hypotese $H3_0$ er alle kommuner med relevante data fra KOSTRA 2016 for hver modell tatt med i utvalget.

Tabell 4.2: Utvalg for de ulike hypotesetestene med utvalgsstørrelse N.

Utvalgsstørrelse	*Beskrivelse av utvalget*
	Til testing av hypotese $H1_0$
$N_{vann} = 49$	Selskap driver vann. 24 selskap Antall eierkommuner: 65 Antall eierkommuner uten KOSTRA-data, utelatt fra utvalg: 16
$N_{avl\phi p} = 49$	Selskap driver avløp. 21 selskap Antall eierkommuner: 53 Antall eierkommuner uten KOSTRA-data, utelatt fra utvalg: 4
	Til testing av hypotese $H2_0$
$N_{vann} = 30$	Selskap driver vann. 24 selskap Antall eierkommuner: 65 Antall eierkommuner uten NIBR/KOSTRA-data, utelatt fra utvalg: 35
$N_{avl\phi p} = 30$	Selskap driver avløp. 21 selskap Antall eierkommuner: 53 Antall eierkommuner uten NIBR/KOSTRA-data, utelatt fra utvalg: 23
	Til testing av hypotese $H3_0$
$N_{vann} = 342$	Antall kommuner med KOSTRA-data: 342 Hvorav antall kommuner eier vannselskap: 49
$N_{avl\phi p} = 393$	Antall kommuner med KOSTRA-data: 393 Hvorav antall kommuner eier avløpselskap: 49

4.3 Variabler

I denne seksjonen blir det presentert hvilke variabler jeg har brukt i min analyse, og hva som er forutsetningene for at disse er med. Den avhengige variabelen er det jeg bruker som mål på kostnadseffektivitet. Forklaringsvariabler er variablene jeg bruker til å teste hypotesene og kotrollvariablene er andre variabler som jeg forventer påvirker kostnadene.

Deskriptiv statistikk for variablene finnes i tillegg A.

4.3.1 Avhengig variabel

Kommunale vann- og avløpstjenester er underlagt selvkostprinsippet[8]. Dette innebærer at kommunen finansierer tjenestene ved å ta inn gebyrer fra innbyggerne. Gebyret skal ikke overstige det det koster å levere tjenesten. I den grad kostnadseffektivitet kan bidra til å senke kostnader for vann- og avløpstjenester, vil man da forvente at dette også gjenspeiles i gebyret innbyggerne betaler. Ut fra de rapporterte dataene i KOSTRA, ser jeg flere mulige forklaringsvariabler:

Driftsutgifter pr tilknyttet innbygger gjenspeiler hvor store driftsutgiftene er per innbygger som er tilknyttet henholdsvis kommunalt vann- og avløpsnett.

Gebyrinntekter pr tilknyttet innbygger gjenspeiler hva innbyggerne faktisk har betalt inn. Gebyret skal dekke driftsutgifter og kapitalkostnader. Dersom gebyrinntektene overstiger driftsutgifter og kapitalkostnader avsettes overskytende i et selvkostfond. Ved underskudd avregnes dette mot selvkostfondet. Både overskudd og underskudd tilbakeføres eller inndekkes overfor innbyggerne innen fem år.(Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2014)

Gebyrgrunnlag pr tilknyttet innbygger gjenspeiler driftsutgifter og kapitalkostnader per tilknyttede innbygger i rapporteringsåret.

Sørensen (2007) bruker i sitt studie av effektivitet innen renovasjon to ulike variabler for mål på effektivitet: renovasjonsgebyr betalt av en gjennomsnittlig husstand, og estimerte kostnader per innbygger. Sistnevnte er det samme som gebyrgrunnlaget per innbygger, gitt at man tar hensyn til både drift- og kapitalkostnader. Gebyr betalt av en gjennomsnittlig husstand kan gi et bedre perspektiv på kostnadseffektivitet fra innbyggeres ståsted, fordi man da i mindre grad får med effekter på vannforsyning og avløp fra næringsaktivitet, for eksempel landbruk. Jeg vil i analysen bruke *gebyrgrunnlaget per tilknyttede innbygger som avhengig variabel*. Dette gjenspeiler kommunens kostnader — drift- og kapitalkostnader — i rapporteringsåret uten å ta hensyn til avregning mot selvkostfond. I antall innbyggere tilkoblet avløp er det også tatt med innbyggere tilkoblet små anlegg[9].

[8] (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2014)

[9] I KOSTRA klassifiseres små avløpsanlegg ved at de utslippstillatelse for mindre enn 50 personekvivalenter. Se SSB (2017b)

Mine forklaringsvariabler er

$$gebyrvann = \frac{Gebyrgrunnlag\,vann}{Ant\,innbyggere\,tilkoblet\,vannforsyning}$$
$$gebyravl\phi p = \frac{Gebyrgrunnlag\,avl\phi p}{Ant\,innbyggere\,tilkoblet\,avl\phi p}$$

4.3.2 Kontrollvariabler

I KOSTRA er det rapportert antall meter vannledning og spillvannsledning. Et større ledningsnett innebærer flere punkter å vedlikeholde, og flere steder hvor det kan oppstå lekkasje. Jeg forventer derfor at antall meter henholdsvis vann- og spillvannsledning per tilknyttede innbygger har en vesentlig påvirkning på gebyrgrunnlaget pr innbygger. På samme måte som med renovasjon, hvor avstanden mellom husstandene har stor innvirkning på prisen pr husstand, forventes det at geografi og andre forhold har innvirkning på kostnader for vann- og avløp. Sørensen (2007) bruker begrepet sentralitet[10] som et mål på tettheten av hentepunkt for renovasjonstjenesten, som antas å være av stor betydning for kostnadene for renovasjonstjenester per innbygger.

Når jeg skal lage modeller for sammenheng mellom gebyrgrunnlag per innbygger og forklaringsvariablene, må det etter min antagelse kontrolleres for antall meter ledning per tilkoblede innbygger. Jeg vil derfor bruke følgende som kontrollvariabler i modellene for henholdsvis vann og avløp:

vannrør antall meter vannledning per innbygger tilkoblet kommunal vannforsyning.

avløpsrør antall meter spillvannsledning per innbygger tilkoblet små og store kommunale avløpsnett.

Jeg forventer at mengden produsert vann påvirker kostnadene. Hver kubikkmeter vann levert må renses for å oppnå riktig kvalitet. Økt mengde levert volum innebærer for eksempel mer bruk av kjemikalier. Infrastruktur påvirker mengde vann som blir levert: når gamle anlegg med utette rør, vil øke vannforbruket, ved at det oppstår lekkasjer. Kommunens innsats med

[10] Sentralitet er en kategorisering av kommunene basert på geografisk nærhet til et tettsted hvor det er funksjoner som bank, post og liknende og dette tettstedets størrelse SSB (2008b).

å tette rør, kan redusere vannproduksjonen. Store veiprosjekter påvirker vannproduksjonen, og kan gjøre utslagpå vannforbruket i enkeltår.

volum antall kubikkmeter vann produsert, delt på antall innbyggere tilkoblet kommunal vannforsyning.

For avløp er det i KOSTRA informasjon om antall pumpestasjoner. Pumpestasjoner representerer vedlikeholdspunkter, men gir også en ekstra dimensjon til omfanget av en kommunes avløpssystem.

pumper antall pumpestasjoner i spillvannsnettet per tilkoblede innbygger.

Oppsummert kontrollerer jeg kostnadnene i vannforsyning mot antall meter vannledning og produsert volum per tilkoblede innbygger. For avløp kontrollerer jeg kostnadene mot antall meter spillvannsledning og antall pumpestasjoner per tilkoblede innbygger. Kontrollvariablene er de samme på tvers av alle tre hypotesetester for henholdsvis vann og avløp.

4.3.3 Forklaringsvariabler

Forklaringsvariabler er variablene jeg vil undersøke om har noen innvirkning på kostnadseffektivitet, for å teste hypotesene. Her vil jeg presentere forklaringsvariablene for hver hypotese

Hypotese $H1_0$ om politikere i styret

Ut fra teorien, kan direkte involvering av politikere i styrene til selskapene føre til myndighetssvikt. Ifølge NIBR er det imidlertid mange kommuner hvor dette er gjeldende praksis. Derfor ønsker jeg å undersøke om politisk representasjon i styret gir utslag for hvordan selskapet arbeider med å senke kostnader knyttet til tjenestene, slik at innbyggere ikke betaler overpris for tjenestene de får levert. Jeg måler her politisk representasjon i styret, som andelen politikere i selskapsstyret.

politiker andel av styremedlemmer i selskap som er politikere. I de tilfellene hvor en kommune er eier av to selskap tas gjennomsnittet av denne for selskapene som observasjonen for kommunen i henholdsvis vann og avløp[11].

[11] Det er tre tilfeller av dette i utvalget for vann og ett tilfelle i utvalget for avløp. Jeg gjør dette for å unngå at disse kommunene blir dobbelt vektet i analysen. Gjennomsnittet taes separat for vann og avløpsselskap.

Hypotese $H2_0$ om kommunenes utøvelse av eierstyring

Utgangspunktet for test av denne hypotesen er data fra spørreundersøkelse utført i forbindelse med Bjørnsen et al. (2015). For å teste nullhypotesen om eierstyring, er jeg interessert i om kommunene har en eierstrategi, og om de følger opp selskapene utover generalforsamlinger og eierstrategien. Jeg har derfor valgt følgende tre spørsmål fra undersøkelsen som grunnlag for å teste hypotesen:

- Har kommunen utviklet en eierstrategi eller liknende som konkretiserer eiers forventninger til selskapene? — 5 svaralternativer
- Hvor ofte utarbeides eller revideres eierskapsmelding for den samlede selskapsporteføljen til kommunen? — 6 svaralternativer
- Gjennomføres faste eiermøter i tillegg til generalforsamling/representantmøte? — 4 svaralternativer.

Svarene på disse spørsmålene er i utgangspunktet nominelle data, altså kategoriske data som ikke uten videre kan rangeres. Disse må transformeres til dummyvariabler[12] dersom jeg skal kunne bruke de i min analyse (Keller, 2009, s.726). Variablene er

eierstrategi 1 dersom kommunen har utarbeidet eller holder på å utarbeide en eierstrategi og rapporterer at denne behandles minst én gang per valgperiode, 0 dersom ikke.

eiermøter 1 dersom kommunen arrangerer eiermøter som en møteplass mellom representanter fra kommunen, selskapsstyret og dagligleder, 0 dersom ikke.

Hypotese $H3_0$ om kommunenes utskillelse av vann- og avløpstjenester i egne selskap

For å teste denne hypotesen vil jeg sammenlikne kostnadseffekiviteten til kommuner som er eier i henholdsvis vann- eller avløpsselskap med kostnadseffektiviteten til kommuner som ikke er eier i selskap. Også for denne hypotesen vil kostnadseffektivitet justeres for kontrollvariablene. Forklaringsvariablene for henholdsvis vann og avløp er dummyvariablene

[12] Også kalt indikatorvariabler.

vannselskap 1 dersom kommunen er eier av et selskap som driver med vann, 0 dersom ikke.

avløpselskap 1 dersom kommunen er eier av et selskap som driver med avløp, 0 dersom ikke.

4.4 Statistisk metode

Målet med min statistiske analyse, er å undersøke om det er noen sammenheng mellom kostnadseffektivitet og politisk representasjon i styrene, kommunenes eierstyring og utskilling av tjenester i kommunalt eide selskap. Dette vil jeg gjøre ved å teste ut nullhypotesene presentert innledningsvis i dette kapittelet. Min fremgangsmåte er inspirert av tidligere empiriske arbeider innen infrastruktur, Vagliasindi (2011) og Sørensen (2007). Metoden som blir brukt er multippel lineær regresjon ved minste kvadraters metode, heretter referert til som OLS[13].

Jeg vil i denne seksjonen først presentere modellene brukt i analysen, deretter forutsetningene for disse. Til slutt vil jeg gå nærmere inn på variablene, hvorfor de er inkludert, hva de betyr og hvilke eventuelle transformasjoner som er gjort.

4.4.1 Modellene

Utgangspunktet for OLS er å undersøke den lineære sammenhengen mellom et *avhengig variabel* y og flere *uavhengige variabler* $x_1, x_2, \ldots, x_k$. ved hjelp av en modell på formen

$$y_i = \alpha + \sum_k \beta_k x_{ik} + e_i$$

Hvor y_i er observasjon i av det avhengige variabelen, α er et konstantledd, β_k er regresjonskoeffisienten til variabel k, x_{ik} er observasjon i av uavhengig variabel k og e_i er feilen for observasjon i, også kalt residualene. Residualene er avstanden mellom modellen og de faktiske observasjonene. Modellen estimeres ved å finne kombinasjonen av konstantledd α og regresjonskoeffisienter $\beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_k$ som gir den minste summen av kvadrerte feil (Bartholomew et al., 2008, kap 6).

[13] Ordinary Least Squares

Som nevnt i begynnelsen av kapittelet, vil hypotesene bli testet separat for vann og avløp, ettersom både økonomiske og tekniske variabler er separate for tjenestene. Videre vil jeg bruke separate modeller for hver av hypotesene, da disse har ulikt datagrunnlag, se seksjon 4.2.

Modeller for å teste $H1_0$ om politisk tilstedeværelse i styrene

For å teste nullhypotesen $H1_0$ om politikere i styrene vil jeg bruke følgende modell for vannforsyning

$$gebyrvann_i = \alpha_1 + \beta_1\, politiker_i + \beta_2\, vannr\phi r_i + \beta_3 volum_i + e_i \tag{4.1}$$

Hvor $gebyrvann_i$ er den avhengige variabelen for kommune i, se seksjon 4.3.1. Variabelen nullhypotesen blir testet mot — *forklaringsvariabelen* — er $politiker_i$. De resterende uavhengige variablene er *kontrollvariabler*[14], som er inkludert for å ta høyde for at kommunene har ulike tekniske forutsetninger for sin vannsforsyning som har betydning for kostnadene. Våre kontrollvariabler er her $vannr\phi r_i$ og $volum_i$, for kommune i, se seksjon 4.3.2. e_i er avstanden mellom observasjonen av kommune i og modellen.

Den tilsvarende modellen for avløpstjenestene er

$$gebyravl\phi p_i = \alpha_2 + \beta_4\, politiker_i + \beta_5\, avl\phi psr\phi r_i + \beta_6 pumper_i + e_i \tag{4.2}$$

Hvor $gebyravl\phi p$ er den avhengige variabelen gebyrgrunnlaget for avløp per innbygger tilkoblet avløp i kommune i, $politiker_i$ er forklaringsvariabelen andel politikere i selskapsstyret for kommune i. Kontrollvariabler for avløp er: $avl\phi p_i$ er antall meter spillvannsledning[15] per innbygger tilkoblet avløp for kommune i, og $pumper_i$ er antall pumpestasjoner per innbygger tilkoblet avløp for kommune i.

Modeller for å teste $H2_0$ om kommunenes utøvelse av eierstyring

For å teste hypotesen om kommunenes utøvelse av eierstyring, vil jeg bruke følgende modell for vannforsyning.

[14] Se f.eks. Saunders et al. (2016, s. 179)
[15] Spillvann er samlebetegnelse for blant annet kloakk og gråvann

$$gebyrvann_i = \alpha_3 + \beta_7\, eierstrategi + \beta_8\, eiermøter + \beta_9\, vannrør_i + \beta_{10} volum_i + e_i \quad (4.3)$$

Den avhengige variabelen og kontrollvariablene er de samme som for $H1_0$, men forklaringsvariablene er de to dummyvariablene *eierstrategi* og *eiermøter*, som indikerer om kommunen jevnlig behandler eierstrategi i kommunestyret, og om det arrangeres eiermøter, se seksjon 4.3.3.

Den tilsvarende modellen for avløpstjenestene er

$$gebyravløp_i = \alpha_4 + \beta_{11}\, eierstrategi + \beta_{12}\, eiermøter + \beta_{13}\, avløpsrør_i + \beta_{14} pumper_i + e_i \quad (4.4)$$

Kontrollvariablene er igjen de samme som for 4 på avløpssiden. Forklaringsvariablene er de samme som for vann.

Modeller for å teste $H3_0$ om kommunenes utskillelse av vann- og avløpstjenester i egne selskap

For å teste hypotesen om kommunenes utskillelse av VA-tjenester i egne selskap vil jeg bruk følgende modeller for henholdvsvis vann og avløp.

$$gebyrvann_i = \alpha_5 + \beta_{15} vannselskap_i + \beta_{16} vannrør_i + \beta_{17} volum_i + e_i \quad (4.5)$$

$$gebyravløp_i = \alpha_6 + \beta_{18}\, avløpsselskap_i + \beta_{19}\, avløpsrør_i + \beta_{20} pumper_i + e_i \quad (4.6)$$

Igjen er avhengige variabler og kontrollvariabler de samme for henholdsvis vann og avløp. Men denne modellen har et datagrunnlag som omfatter alle kommuner som har rapporterte data i 2016 for alle variabler. Forklaringsvariablene *vannselskap* og *avløpsselskap* indikerer om kommunen er medeier i et selskap som driver med henholdsvis vann og avløp.

4.4.2 OLS-regresjon

Sentralt for kvaliteten i min analyse er *reliabilitet* og *validitet*: reliabilitet er i hvor stor grad resultatene er konsistente og kan gjenskapes. Validiteten til analysen er hvorvidt mine modeller måler det hypotesene uttrykker og om konklusjonene av den statistiske analysen er holdbare. Jeg vil i denne seksjonen gå igjennom forutsetningene for validiteten av OLS-regresjonen og hypotesetesten, og se på noen potensielle utfordringer i min analyse.

Modellene vil brukes til å teste nullhypotesene ved at sannsynligheten for observert sammenheng gitt nullhypotesen for hver av de uavhengige variablene beregnes ved en t-fordeling[16]. For hver variabel tilsvarer nullhypotesen om ingen sammenheng at regresjonskoeffisienten $\beta_k = 0$. Dersom sannsynligheten for den beregnede sammenhengen gitt nullhypotesen, p_k, er mindre enn $0,05$, vil jeg forkaste nullhypotesen.

I tillegg til å se på signifikansen til hver av forklaringsvariablene vil jeg også se på signifikansen til modellen som helhet ved hjelp av ANOVA[17] (Keller, 2009, s.678 - 680). Kalkulasjonene bak ANOVA er nesten lik som OLS. Men der hvor jeg med OLS beregner sannsynligheten for observert sammenheng gitt nullhypotesen for *hver* uavhengig variabel, gir ANOVA et mål på hvor mye av den totale variansen til dataene som blir forklart av modellen som helhet. ANOVA gir en F-parameter som forteller sannsynligheten for observert varians forklart av modellen gitt en nullhypotese om ingen sammenheng med noen av de uavhengige variablene. Dette gjør at jeg kan validere modellene som helhet med én statistisk test, noe som minker sannsynligheten som type 1-feil når jeg vurderer modellenes validitet[18].

Forutsetningene for den statistiske analysen med OLS er (Bartholomew et al., 2008, s.151)

1. At alle observasjonene av den avhengige variablen y_i er gjensidig uavhengige av hverandre når de uavhengige variablene $x_{i1}, x_{i2}, \ldots, x_{ik}$ er gitt.

2. At forventningsverdien til den avhengige variabelen er en lineær funksjon av de uavhengige variablene, $E(y \mid x_1, x_2, \ldots, x_k) = \alpha + \sum_k \beta_k x_k$

[16] Også kalt p-verdien eller signifikansen hvor hver av regresjonskoeffisientene

[17] Variansanalyse

[18] Type 1-feil er når en nullhypotese forkastes selv om nullhypotesen er riktig, se f.eks. Saunders et al. (2016, s. 538). For hver statistiske test er det en sannsynlighet på $p = 0.05$ at jeg gjør en slik feil. Jo flere statistiske tester en konklusjon støtter seg på, jo større er sannsynligheten for at minst én av disse er en type 1-feil.

3. At variansen til feilleddet er konstant $Var(e) = \sigma^2 = konst.$

4. At den avhengige variabelen gitt de uavhengige variablene er normalfordelt rundt regresjonslinjen. Altså $e \sim N(0, \sigma^2)$

Ifølge Gauss-Markov-teoremet vil OLS-estimatorene være *best linear unbiased estimators* (BLUE) dersom disse forutsetningene er oppfylt. Uavhengig av om residualene er normalfordelte (forutsetning 4), vil de utregnede regresjonskoeffisientene være forventningsrette[19] estimater av modellen som gir minimal varians. Dersom residualene er normalfordelt, vil regresjonskoeffisientene også være normalfordelte, og jeg kan estimere signifikansen i vårt utvalg ved en t-fordeling. Dersom utvalget vårt er stort, gjør imidlertid sentralgrenseteoremet[20] at normalitet for residualene blir mindre viktig for utregningen av standardavvikene til estimatorene (Andersen, 2008, s.30).

Når forutsetning 3 om konstant varians ikke er oppfylt, kalles det *heteroskedastisitet* (Keller, 2009, s. 655). Dette kan være en potensiell utfordring i min analyse: jeg forventer at små kommuner vil ha en større variasjon i kostnadene for vann- og avløpstjenester, fordi variasjoner i forutsetningene for tjenestene i kommunen — som f.eks. en bedrift innen vannkrevende industri eller tunnelutbyggingsprosjekter — gir et mye større utslag i en liten enn en stor kommune. Dersom små kommuner i tillegg ikke fordeler seg jevnt i observasjonene av forklaringsvariablene, vil det kunne gi opphav til heteroskedastisitet.

Uteliggere[21], er observasjoner som er langt unna resten av observasjonene, kan påvirke resultatet uforholdsmessig sammenliknet med andre observasjonen. OLS kan være sensitiv for uteliggere ettersom det er kvadratet av feil som minimeres, og en uteligger kan ha et feilledd som utgjør en stor andel av den totale feilen til modellen. I tilfellet med uteliggere må jeg vurdere om uteliggeren representerer en åpenbar feilregistrering og må tas ut av analysen (Keller, 2009, s. 657). Hvis uteliggeren ikke er en feilregistrering må jeg vurdere hvordan uteliggeren påvirker resultatet, og være varsom i tolkningen av utregnet signifikans. Dersom noen få uteliggere er avgjørende for om modellen finner en sammenheng, kan nullhypotesen ikke forkastes på bakgrunn av modellen, ettersom dette egentlig representerer noen få

[19] på engelsk: unbiased
[20] se f.eks. Wooldridge (2016, s.684)
[21] Også kalt *avvikende verdier* eller på engelsk: *outliers*.

avvikende tilfeller, og ikke et generelt bilde i utvalget. I tilfeller med uteliggere som ikke er feilregistrert, vil modellene kjøres både med og uten disse, for å se hvordan resultatene blir påvirket (Wooldridge, 2016, s.296).

En annen utfordring som kan oppstå er multikollinearitet. Multikollinearitet er når det er høy korrelasjon[22] mellom to eller fler uavhengige variabler. Dette er ikke et brudd på forutsetningene for OLS, men høy multikollinearitet mellom to forklaringsvariabler vil gjøre at regresjonskoeffisientene for disse kan få en høy *utvalgsfeil*. En høy utvalgsfeil betyr at regresjonskoeffisientene er svært avhengige av utvalget, og kan være langt unna den faktiske parameteren i populasjonen. Feilen kan være så stor at det blir feil fortegn på koeffisientene (Keller, 2009, s. 692). Fordi regresjonskoeffisientene vil få en stor variasjon, vil den utregnede t-parameteren være liten, og dermed kan man ende med å ikke forkaste nullhypotesen, selv om det er en faktisk sammenheng i populasjonen.

I mitt utvalg er det en korrelasjon mellom kontrollvariablene. For eksempel kan et stort ledningsnett ha større lekkasjer, noe som gir en positiv korrelasjon mellom *vannrør* og *volum*. Det er også en sammenheng mellom lengde spillvannsledning og antall pumpestasjoner, *avløpsrør* og *pumper*. For begge disse nevnte tilfellene er det en Pearson-korrelasjonskoeffisient (Keller, 2009, kap.4) på $r = 0.44$ i utvalget brukt til å teste $H1_0$. Ut fra størrelsen på disse korrelasjonene, forventer jeg ikke problemer med multikollinearitet.

Om det var en multikollinearitet mellom kontrollvariablene ville det uansett ikke påvirket forklaringsvariablene i noen av modellene ettersom korrelasjonen mellom disse og respektive kontrollvariabler er veldig liten, og den samlede korreksjonen i modellen fra kontrollvariablene vil være den samme (Wooldridge, 2016, s.85). Dermed vil det heller ikke påvirke konklusjonene av hypotesetestene. F-testen på modellene som helhet ved ANOVA blir ikke påvirket av multikollinearitet (Keller, 2009, s. 692).

Robust regresjon med M-estimator Et alternativ til å kjøre OLS-modellering med og uten uteliggere, er å kjøre en analyse med regresjonsmetoder som er mindre sensitive for uteliggere, ofte kalt *robust regresjon* (Andersen, 2008). En metode for robust regresjon er regresjon med *M-estimator*. Metoden vekter residualene, slik som Weighted Least Squares

[22] For en *høy* korrelasjon vil Pearsons r være i nærheten av 1 eller -1. F.eks. $r = 0.8$ vil ofte betraktes som en høy korrelasjon

(WLS). Men vektingen blir funnet ved å iterativt kjøre WLS (iteratively reweighted least squares), hvor vektingen til neste modell blir estimert basert på residualene fra forrige iterasjon. Dette gjøres inntil det er liten forskjell mellom vektingen i inneværende iterasjon og forrige (Andersen, 2008, s.48-70).

M-estimatorer er vist å være robust mot residualfordelinger med tung hale[23] og vertikale uteliggere[24]. Ved utfordringer med mange uteliggere eller en residualfordeling med tung hale, vil jeg bruke en robust regresjon med M-estimatorer.

Alternative måter å undersøke sammenhengene på Man kan analysere sammenhenger med lineær regresjon i to ulike perspektiver: tidsserie eller tverrsnitt. Ved en *tidsserieanalyse* ser man hvordan variablene utvikler seg i et tidsrom, ved en *tverrsnittsanalyse* ser man på et øyeblikksbilde av data på tvers av mange ulike observasjoner, i mitt tilfelle på tvers av mange kommuner på et bestemt tidspunkt (Keller, 2009). *Jeg vil i min analyse gjøre en tverrsnittsanalyse.*

Endel av dataene som blir brukt finnes imidlertid også som tidsserier. Et eksempel på dette er data fra KOSTRA: Kommunene rapporterer KOSTRA-tall hvert år, og KOSTRA-tall for mange år tilbake kan hentes ut. Data jeg har hentet fra foretaksregisteret derimot, er øyeblikksbilder, og det finnes ikke tidsseriedata om for eksempel styremedlemmer. Man kan tenkes å fremskaffe historisk informasjon om styremedlemmer ved blant annet å gå systematisk igjennom årsmeldinger for selskaper i utvalget. Dette er imidlertid tidkrevende og innebærer mange fallgruver. Det er for eksempel ikke nødvendigvis så lett å finne gamle årsmeldinger for alle selskapene.

Når det gjelder NIBR-datasettet, er dette data fra en spørreundersøkelse gjort i 2014, altså tverrsnittsdata. De tilgjengelige datakildene gjør derfor at jeg velger å gjøre en tverrsnittsanalyse her. Jeg vil likevel nevne én annen mulighet: I Foretaksregisteret kan man hente ut etableringsdato for de kommunale selskapene. Man kan gjøre en tidsserieanalyse med KOSTRA-data og se hvordan kostnadseffektiviteten i kommunene har utviklet seg og hvilken sammenheng utviklingen har hatt med etablering av kommunale selskap.

[23] heavy tailed error distributions
[24] Observasjoner med uvanlig y-verdi.

Kapittel 5

Resultater

Jeg vil i dette kapittelet presentere resultatene av modellene presentert i kapittel 4 når de kjøres mot utvalgene og gjøre rede for hvordan modellene er kjørt. Først vil jeg vise resultater av modeller kjørt kun med kontrollvariabler, deretter presenterer jeg resultatene for hver hypotese, for henholdsvis vann og avløp.

5.1 Kontrollvariabler

Før hypotesetestene er det testet ut modeller med kun kontrollvariabler for henholdsvis vann og avløp, testet på utvalget for henholdsvis $H1_0$ og $H3_0$. Som nevnt i seksjon 4.2 er utvalget for hypotese $H2_0$ et underutvalg av utvalget for $H1_0$.

I tabell 5.1 og 5.2 er resultatene for kun kontrollvariabler i utvalg for $H1_0$ vist for henholdvis vann og avløp for de to utvalgene.

Tabell 5.1: Modell for vann med kun kontrollvariabler for utvalgene til $H1_0$ og $H3_0$

	Utvalg $H1$		Utvalg $H3$	
	β	p	β	p
(Konstantledd)	563.31	$5.34 \cdot 10^{-5}$	949.01	$7.30 \cdot 10^{-10}$
vannrør	48.57	$8.85 \cdot 10^{-11}$	23.98	$2.83 \cdot 10^{-9}$
volum	1.93	0.036	3.66	$3.62 \cdot 10^{-2}$
R^2	0.70		0.23	

Tabell 5.2: Modell for avløp med kun kontrollvariabler for utvalgene til $H1_0$ og $H3_0$

	Utvalg $H1$		Utvalg $H3$	
	β	p	β	p
(Konstantledd)	1080.25	$9.94 \cdot 10^{-8}$	1215.40	$< 2 \cdot 10^{-16}$
avløpprør	48.36	$5.31 \cdot 10^{-3}$	37.73	$< 2 \cdot 10^{-16}$
pumper	89323	$1.31 \cdot 10^{-2}$	63261	$1.44 \cdot 10^{-8}$
R^2	0.35		0.44	

I alle tilfeller er sammenhengen mellom gebyrgrunnlag og meter vannledning eller spillvannsledning meget signifikant. Videre kan man se at modellen for vann har høy forklaringsgrad i utvalget for $H1_0$, noe som vil si at i disse kommunene kan mye av kostnadene til vannforsyning forklares ved omfanget av infrastrukturen. Jeg ser også at bidraget fra *volum*, altså kubikkmeter vann produsert per innbygger, er signifikant, og antall avløpspumper per innbygger er signifikant.

Totalt sett vurderer jeg kontrollvariablene som er brukt i modellene, for å forklare mye av gebyrgrunnlaget til vann- og avløpstjenestene. Disse må derfor kontrolleres for i modellene.

5.2 Hypotese $H1_0$ om politisk representasjon i styret

I tabell 5.3 er resultat fra modellen for $H1_0$ kjørt på utvalget. De diagnostiske plottene til modellen viser noen tegn til heteroskedastisitet, se B.1. Dette innebærer at det kan være unøyaktige beregninger av signifikans, men regresjonskoeffisientene vil fortsatt være forventningsrett for utvalget.

Kontrollvariablene viser en signifikant sammenheng. Regresjonskoeffisienten til forklaringsvariabelen *politiker* har en signifikans på $p = 0.084$. På grunn av heteroskedastisitet er denne p-verdien usikker. Men jeg vil uansett ikke forkaste nullhypotesen med $p > 0.05$, altså er det ikke funnet noen generell sammenheng mellom politikere i styret og gebyrgrunnlaget per innbygger.

P-verdien, som er usikker her, forteller noe om sannsynligheten for den observerte regresjonskoeffisienten gitt at nullhypotesen gjelder for populasjonen. Men som nevnt, er regresjonskoeffisienten forventningsrett uavhengig av heteroskedastisitet, og forteller derfor noe

Tabell 5.3: Resultat modell for hypotese $H1_0$ for vann. $R^2 = 0.72$, *adj* $R^2 = 0.70$. ANOVA: Samlet signifikans for modellen $p = 1.5 \cdot 10^{-12}$. $N = 49$

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>|t|)
(Intercept)	654.5824	133.9709	4.89	1.343×10^{-5}
vannror	44.1178	6.2143	7.10	7.26×10^{-9}
volum	2.5642	0.9455	2.71	0.009435
politiker	-303.5163	171.6320	-1.77	0.08377

Tabell 5.4: Resultat modell for hypotese $H1_0$ for avløp. $R^2 = 0.36$, *adj* $R^2 = 0.32$. ANOVA: Samlet signifikans for modellen $p = 1.6 \cdot 10^{-4}$. $N = 49$

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>|t|)
(Intercept)	1136.6509	197.0642	5.77	6.894×10^{-7}
avlopsror	48.7641	16.6558	2.93	0.005339
pumper	88422.9055	34903.7153	2.53	0.01485
politiker	-121.6929	205.8212	-0.59	0.5573

om kommunene i dette utvalget. Det er derfor verdt å merke seg at politkere i styret i dette utvalget bidrar til å *senke* gebyrgrunnlag per innbygger. Utvalget omfatter 49 av 65 kommuner som er eiere av vannselskap. Fortegnet på regresjonskoeffisienten er motsatt av det jeg forventet i alternativhypotese $H1$.

Modellen for vann forklarer mye av variasjonen i gebyrgrunnlag per innbygger i utvalget. Dette kan sees ved $R^2 = 0.72$. Mye av variasjonen forklares av den underliggende infrastrukturen, som vist i seksjon 5.1.

I tabell 5.4 er resultat fra modellen for $H1_0$ kjørt på utvalget med avløp. Igjen viser kontrollvariablene en signifikant sammenheng og forklarer endel av variasjonen for gebyrgrunnlaget. I dette tilfellet vurderer jeg modellen til å tilfredsstille forutsetningene i Gauss-Markov-teoremet, se B.1.

Det er for avløp ingen sammenheng mellom politikere i styret og gebyrgrunnlaget per innbygger. P-verdien for *politiker* støtter i stor grad nullhypotesen om ingen sammenheng. Regresjonkoeffisientens fortegn og størrelse må tolkes som helt vilkårlig.

I motsetning til modellen for vann, forklarer ikke modellen for avløp en stor andel av variasjonen av gebyrgrunnlag per innbygger.

Tabell 5.5: Resultat modell for hypotese $H2_0$ for vann. $R^2 = 0.81$, *adj* $R^2 = 0.77$. ANOVA: Samlet signifikans for modellen $p = 1.5 \cdot 10^{-8}$. $N = 30$

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>|t|)
(Intercept)	533.8878	192.1659	2.78	0.01022
vannror	54.5751	8.6915	6.28	1.434×10^{-6}
volum	1.2292	1.1541	1.07	0.297
eierstrategi	88.6095	128.6390	0.69	0.4973
eiermoter	-45.7550	111.3130	-0.41	0.6845

Tabell 5.6: Resultat modell for hypotese $H2_0$ for avløp. $R^2 = 0.39$, *adj* $R^2 = 0.29$. ANOVA: Samlet signifikans for modellen $p = 0.0104$. $N = 30$

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>|t|)
(Intercept)	1205.0584	210.0512	5.74	4.865×10^{-6}
avlopsror	46.2143	19.4155	2.38	0.02492
pumper	71914.0256	57420.3871	1.25	0.2216
eierstrategi	124.3925	164.8319	0.75	0.4572
eiermoter	-270.3188	142.4945	-1.90	0.06898

5.3 Hypotese $H2_0$ om kommunenes utøvelse av eierstyring

Jeg vurderer modellen for $H2_0$ for vann og avløp for å tilfredstille forutsetningene for OLS, se tillegg B.2. I tabell 5.5 og 5.6 er resultatene for modellene for henholdvis vann og avløpstjenester.

Igjen er mye av variasjonen i vanngebyr forklart av underliggende infrastruktur for vannforsyningen. R^2 er i begge tilfeller større her enn for tilsvarende modeller vist i seksjon 5.1 og 5.2. Dette skyldes nok i all hovedsak at det er flere uavhengige variabler, koblet med et mindre utvalg. *adj* R^2 er en R^2 som i noen grad justert for effekten av dette.

I dette utvalget er ikke kontrollvariablene *volum* og *pumper* signifikant. Men ettersom det er vist i 5.1 at disse faktisk har signifikant innvirkning på kostnadene i VA-sektoren generelt, bør de fortsatt være med i modellen.

For vannforsyning har eierstrategi og eiermøter ingen innvirkning på gebyrgrunnlag per innbygger i utvalget, og det er ikke grunnlag for å forkaste nullhypotesen. For avløp har

Tabell 5.7: Resultat modell for hypotese $H3_0$ for vann. $R^2 = 0.28$, $adj\ R^2 = 0.28$. ANOVA: Samlet signifikans for modellen $p < 2.2 \cdot 10^{-16}$. $N = 342$. Modellen er kjørt uten Sauda, som alene påvirker modellen merkbart når den er med. Med eller uten Sauda er $p < 0.05$ for koeffisienten til forklaringsvariabelen *vannselskap*.

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>|t|)
(Intercept)	1127.7312	143.3185	7.87	4.928×10^{-14}
vannror	23.4817	3.4939	6.72	7.729×10^{-11}
volum	2.9725	0.5825	5.10	5.593×10^{-7}
vannselskap	-404.0701	163.1231	-2.48	0.01374

eierstrategi ingen betydning for gebyrgrunnlaget. Men eiermøter er på grensen til å ha en signifikant reduksjon i gebyrgrunnlaget per innbygger.

5.4 Hypotese $H3_0$ om kommunenes utskillelse av vann- og avløpstjenester i egne selskap

Ser man på alle data fra kommuner i KOSTRA, er det en rekke kommuner som har gebyrgrunnlag per innbygger som er flere standardavvik unna gjennomsnittet for landet. Slike uteliggere finnes både for vann og avløp. Dette vedvarer etter at man kontrollerer for omfanget av infrastruktur med kontrollvariablene. Fordelingen har derfor en tung hale[1], noe som kan gjøre at den beregnede variansen for modellen er større enn den er for mesteparten av observasjonene.

Dersom uteliggerne i tillegg til å ha et uvanlig høyt gebyrgrunnlag per innbygger, også har uavhengige variabler som er langt unna gjennomsnittet, vil de ha en uforholdsmessig stor innvirkning på regresjonskoeffisientene[2].

Jeg har kjørt OLS med modellene, med og uten de mest ekstreme observasjonene. Tre enkeltobservasjoner innenfor henholdvis vann og avløp, viser seg å påvirke modellene uforholdsmessig mye sammenliknet med resten av observasjonene dersom de blir tatt med. Jeg viser her resultatet av modellen uten disse, se tabell 5.7 og 5.8.

[1] heavy tailed distribution
[2] Se f.eks. Andersen (2008)

Tabell 5.8: Resultat modell for hypotese $H3_0$ for avløp. $R^2 = 0.37$, $adj\ R^2 = 0.36$. ANOVA: Samlet signifikans for modellen $p < 2.2 \cdot 10^{-16}$. $N = 393$. Modellen er kjørt uten Åseral og Sirdal, som er uteliggere som alene påvirker modellen merkbart når disse er med. Med eller uten uteliggere er $p > 0.7$ for koeffisienten til forklaringsvariabelen selskap_avløp.

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>|t|)
(Intercept)	1307.2505	83.9835	15.57	9.082×10^{-43}
avlopsror	31.9886	4.0298	7.94	2.245×10^{-14}
pumper	60435.9835	10499.3189	5.76	1.753×10^{-8}
avlopselskap	17.2700	152.2030	0.11	0.9097

Tabell 5.9: Resultat modell for hypotese $H3_0$ for vann. Kjørt med robust regresjon med m-estimator. $N = 342$. t-parameter for kontrollvariablene viser høy signifikans.

	Regresjonskoeffisient	Standardfeil	t-parameter	p-verdi
(Konstantledd)	976.6546	104.1190	9.3802	$4.927 \cdot 10^{-19}$
vannrør	25.0113	2.5363	9.8613	$1.253 \cdot 10^{-20}$
volum	2.8283	0.4221	6.7009	$4.34 \cdot 10^{-11}$
vannselskap	−254.3949	118.5031	−2.1467	0.01626

Fordelingen vil selv uten de utelatte observasjonene, ha en tung hale med flere uteliggere, se tillegg B.3. Jeg har derfor også kjørt robust regresjon med m-estimator for å unngå stor innflytelse fra kommunene i halen, og unngå uheldige effekter av heteroskedasitet. Se tabell 5.9 og 5.10.

For både OLS og robust regresjon med M-estimator, viser organisering av vannforsyning en signifikant reduksjon i gebyrgrunnlaget per innbygger.

For avløp kan jeg ikke forkaste nullhypotesen om ingen sammenheng mellom organisering i selskap og gebyrgrunnlag per innbygger.

Tabell 5.10: Resultat modell for hypotese $H3_0$ for avløp. Kjørt med robust regresjon. $N = 393$.

	Regresjonskoeffisient	Standardfeil	t-parameter	p-verdi
(Konstantledd)	1010.8939	58.1547	17.3828	$< 10^{-20}$
avløpsrør	47.1653	2.6833	17.5771	$< 10^{-20}$
pumper	53049.8491	7584.4647	6.9945	$5.841 \cdot 10^{-12}$
avløpselskap	156.1811	110.0051	1.4198	0.07823

Kapittel 6

Diskusjon og anbefalinger

I litteraturstudiet er det en anbefaling som går igjen med tanke på reguleringen av infrastruktursektoren: transparens. For eksempel anbefaler Dal Bó (2006) at reguleringsmyndigheter innhenter sektorspesifikke data som kan brukes i reguleringen, og Vagliasindi (2011) anbefaler at man utformer styringssystemer som støtter opp under transparens rundt sammenhengen mellom kostnader og inntekter.

I Norge er vann- og avløpssektoren regulert gjennom flere lover og forskrifter. Og kommunene er blant annet pålagt å rapportere en rekke tall om sine VA-tjenester til KOSTRA. Mitt inntrykk gjennom arbeidet er at man i Norge har en stor transparens i VA-sektoren, og at det er en åpent dokumentert sammenheng mellom kostnader og inntekter. Det betyr ikke nødvendigvis at det ikke kan være skjulte kostnader, noe vi for eksempel kan se i «Vannverksaken» (Transparency International, 2017), men man har flere muligheter til å undersøke om det er unormale kostnadsnivåer i driften av vannforsyning og avløpstjenester.

6.1 Politisk representasjon i styret

Flere advarer mot politisk representasjon i styrene til offentlige selskap. Blant annet peker Vagliasindi (2011) på at direkte politisk involvering, kan gjøre offentlige selskap mer sårbar for myndighetssvikt, se seksjon 2.4. Ved å isolere selskapene fra direkte politisk innblanding, må politikere i større grad styre gjennom mer transparente eierstrategier vedtatt i det

demokratiske organet.

Dersom det forekommer myndighetssvikt, vil jeg i flere tilfeller forvente økte gjennomsnittlige kostnader for innbyggerne. I tilfeller med industrivennlighet, kan det for eksempel hende industri får vann- og avløpstjenester til en pris som ikke gjenspeiler kostnaden kommunen har til leveringen av tjenesten. Dette kan skje selv om det er balanse mellom kostnader og gebyrinntekter, dersom dette veies opp ved at husstander får økte gebyrer.

Forskningsspørsmålet mitt her, var om styresammensetningen har betydning for kostnadseffektiviteten. Hypotesen er at en økt andel av politikere i styret har negativ innvirkning på kostnadseffektiviteten.

Undersøkelsene av politisk tilstedeværelse i styrene av VA-selskapene viser ingen innvirkning i retning av å øke kostnadene som innbyggerne betaler. For vannforsyning har gebyrgrunnlaget per innbygger faktisk en negativ sammenheng med andel politikere i styret, kontrollert for antall meter vannledning og produsert volum per innbygger. Sannsynligheten for den observerte sammenhengen gitt nullhypotesen er litt over terskelen for hva som vanligvis vil bli betraktet for å være signifikant. Likevel: dette utvalget dekker de fleste kommuner som eier vannforsyningsselskap, og sier derfor noe om faktiske korrelasjoner i sektoren.

Hvorfor er det slik? Det kan hende politikere i styret til vannselskap i større grad gir sammenheng mellom prinsipalens og agentens mål, hvis man her ser på kommunen som prinsipal, og selskap som agent, og i større grad bidrar til å senke kostnadene for innbyggerne. Tar man prinsipal-agent-perspektivet ett skritt videre, kan det hende politikerne i større grad setter seg i innbyggernes sko og derfor er mer sensitiv for kostnader.

På en annen side, kan det være at de lavere kostnadene er en følge av nedprioritert vedlikehold[1]? Jeg har ikke undersøkt dette i denne oppgaven. Men det finnes tilgjengelige data om dette i KOSTRA, blant annet data om andel fornyede rør per år, og andel lekkasjer på kommunenivå, som kan belyse dette spørsmålet i eventuelle videre undersøkelser.

Mens politisk representasjon har en negativ sammenheng i vannforsyningen, finnes ingen slik sammenheng i avløpssektoren. Resultatet fra vannforsyningen er dermed ikke noe som kan generaliseres ut fra mine undersøkelser. Som helhet vil jeg anse at man ikke kan forkaste nullhypotesen om ingen sammenheng mellom politisk representasjon og gebyrgrunnlag per innbygger. Etter mine undersøkelser ser det altså ut til at bekymringene om politisk

[1] et mulig utslag av populisme, se seksjon 2.2.2

tilstedeværelse i styrene til offentlige selskaper ikke gjelder i VA-sektoren i Norge.

Det er flere muligheter for forklaring her. Som antydet for vannforsyning, kan det være at kompetansen politikere tar med seg inn i styrerommet har en verdi på lik linje som f.eks. bransjespesfik kompetanse. Eventuelt, om det er negative effekter av politisk representasjon, gjør tett regulering og transparens at dette ikke kommer til uttrykk.

6.2 Eierstyring

Som nevnt i seksjon 3.3, rapporteres det ifølge Bjørnsen et al. (2015) om en utbredt mangel på informasjonsflyt til kommunestyret om de kommunalt eide selskapene. Det er politikere i nøkkelverv som ordfører, formannsskap og kontrollutvalg som ofte har oversikten, mens øvrige kommunestyrerepresentanter i mange tilfeller er uinformerte og ikke involverte i eierskapet. I et betydelig mindretall av kommunene i undersøkelsene til Bjørnsen et al. (2015), er det ordfører alene som i stor grad utøver kommunens eierskap.

Parametrene for eierstyring valgt ut i min modell er hvorvidt kommunen har en eierstrategi som oppdateres jevnlig, og hvorvidt det arrangeres eiermøter, som er møter mellom selskapsstyret, daglig leder og kommunestyrerepresentanter. Eierstrategiparameteren handler om hvorvidt kommunestyret har en strategi for eierskapet som behandles i kommunestyret, altså om kommunestyret blir bevisstgjort på kommunens utøvelse av eierskap og er aktive i utformingen av målene for selskapene og beslutninger i eierstyringen. Eiermøtene handler om grad av kommunikasjon mellom selskapet og kommunestyret.

At eierstrategien behandles jevnlig i kommunestyret har betydning for transparens, og er i tråd med anbefalingene til Vagliasindi (2011) om at den politiske styring av offentlige infrastrukturselskap bør skje gjennom transparente beslutninger, retningslinjer og finansieringsmodeller fremfor ad hoc politisk innblanding. Motsetningen til dette er f.eks. dersom enkeltpolitikere med nøkkelverv ovenfor selskapene tar av seg mesteparten av eierstyringen, og dermed tar mange beslutninger uten involvering fra kommunestyret, og som ikke blir dokumentert og tilgjengelig på samme måte som kommunestyrevedtak.

Eiermøter åpner opp for informasjonsflyt mellom selskapene og flere politikere enn bare de som sitter med nøkkelverv, og kan på den måten i større grad aktivisere hele kommunestyret i eierstyringen av selskapene.

Forskningspørsmålet mitt var om utøvelsen av eierstyring har betydning for kostnadseffektivitet i selskapene. Jeg er her interessert i om en transparent eierstyring med aktiv involvering av kommunestyret gir bedre styring, og i forlengelsen av dette, bedre kostnadseffektivitet. Mine undersøkelser er ikke egnet til å avgjøre hvorvidt transparent styring isolerer mot eventuell myndighetssvikt, men som nevnt i seksjonen over, vil jeg i flere tilfeller av myndighetssvikt forvente økte kostnader.

I mine undersøkelser finner jeg ingen sammenheng mellom kommunestyrets behandling av eierstrategi eller avholding av eiermøter og gebyrgrunnlaget per innbygger. Nullhypotesen, som her ikke kunne forkastes, innebærer at eierstyringstiltakene jeg valgte ut av undersøkelsen ikke har noen effekt på kostnadseffektivitet.

Men god eierstyring handler ikke nødvendigvis bare om lavere kostnader, som er den eneste parameteren jeg har undersøkt mot her. Videre undersøkelser kunne for eksempel sett nærmere på kvalitet i tjenestene. Det finnes for eksempel data i KOSTRA eller fra åpne datasett fra Mattilsynet om vannkvalitet.

6.3 Selskapsorganisering

Motivasjonen fra kommunenes side for å organiserer kommunale tjenester i fristilte selskap, er ifølge Gjertsen and Martinussen (2006), blant annet en mer kostnadseffektiv tjenesteproduksjon. I norsk sammenheng kan ikke utskillingen av vannforsyning og avløpstjenester, regnes som et mellomsteg i en privatiseringsprosess. Som nevnt i seksjon 3.1, skal disse tjenestene etter *Vass- og avløpsanleggslova* være kommunalt eid. Likevel er det relevant å merke seg, som nevnt i seksjon 2.4, at mye av effektiviseringen i en privatiseringsprosess skjer i steget hvor virksomheten skilles ut i eget selskap (Stiglitz, 2000, s. 206).

I mine undersøkelser hadde kommuner som organiserte VA-tjenester i selskap, et signifikant lavere gebyrgrunnlag per innbygger for vannforsyningen. I denne sektoren kan det altså se ut til at organisering i selskap har gitt en kostnadseffektivisering. I gjennomsnitt har kommuner som er deleier i VA-selskap som driver vannforsyning ca 400 kr lavere gebyrgrunnlag per innbygger enn de som ikke har det.

En annen relatert observasjon, er at disse kommunene også har en uvanlig tett sammenheng mellom omfanget av infrastruktur og gebyrgrunnlag, uttrykt gjennom kontrollva-

riablene lengde vannledning og levert volum vann. Der hvor kontrollvariablene alene gir en $R^2 = 0.70$, for disse kommunene, er tilsvarende tall $R^2 = 0.23$ for kommuner generelt. En så høy R^2 innebærer at gebyrgrunnlaget i disse kommunene i stor grad forklares av omfanget av infrastruktur. Med andre ord er det i stor grad tekniske forutsetninger som bestemmer gebyrgrunnlaget i disse kommunene, noe som ikke er tilfellet i like stor grad i resten av landet.

Noen mulige forklaringer her er at selskapsorganiseringen, gir virksomheten større selvstendighet til å forfølge lønnsomme strategier. De økonomiske rammene er i mye større grad i hendene på ledelsen i selskapet, noe som kanskje gir en mulighet til bedre budsjettstyring. Som nevnt i seksjon 3.2 har styret, selv i kommunale foretak som ikke er en egen juridisk enhet, myndighet til å treffe avgjørelser på vegne av kommunen innenfor selskapets virksomhet.

Videre kan selskapsorganiseringen føre til at man i større grad må bevisstgjøre seg mål for virksomheten, og at kommunen blir mer bevisst på sin rolle som eier. Målene for vannforsyningsvirksomheten blir kanskje i større grad enn før løftet opp til behandling i kommunestyret, og kommunestyret setter kanskje større krav til selskapet enn hvis vannforsyningsvirksomheten var endel av den ordinære kommuneorganisasjonen.

En annen mulighet er at det jeg ser her er stordriftsfordelene som oppstår når flere kommuner samarbeider om en tjeneste. En stor andel av selskapene er interkommunale selskap. Dette vil isåfall tale litt imot resultatene til Sørensen (2007) innenfor renovasjon, som ikke viste en slik sammenheng, men tvert imot viste at spredt eierskap på flere eiere minket kostnadseffektiviteten.

Denne reduksjon i kostnader finner jeg ikke i avløpssektoren. De fordeler som øker kostnadseffektiviteten til vannforsyning spiller ikke inn på samme måte i denne sektoren.

Bibliografi

Lov om interkommunale selskaper, . (1999). Lov om interkommunale selskaper. LOV-1999-01-29-6.

Lov om kommuner og fylkeskommuner, . (1992). Kommuneloven. LOV-1992-09-25-107.

Aasland, T. (2016, 6). Habile politikere – er de gode eiere? *Kommunal Rapport - Meninger*.

Andersen, R. (2008). *Modern methods for robust regression*. Sage.

Baldersheim, H. and L. E. Rose (2009). Hvor godt er lokaldemokratiet? metoder for kartlegging av innbyggernes og folkevalgtes erfaring og oppfatninger.

Bartholomew, D. J., F. Steele, I. Moustaki, and J. I. Galbraith (2008). *Analysis of multivariate social science data* (2 ed.). Taylor & Francis Group LLC.

Benitez, D., A. Estache, and T. Søreide (2012). Infrastructure policy and governance failures. Technical Report 2012:5, Christian Michelsen Institute.

Bjørnsen, H. M., J. E. Klausen, and M. Winsvold (2015). Kommunale selskap og folkevalgt styring gjennom kommunalt eierskap. Technical Report 2015:1, Norsk institutt for by-og regionforskning, Oslo.

Brautigam, D., O.-H. Fjeldstad, and M. Moore (2008). *Taxation and state-building in developing countries: Capacity and consent*. Cambridge University Press.

Briceño-Garmendia, C., K. Smits, and V. Foster (2008). Financing public infrastructure in sub-saharan africa: Patterns and emerging issues. *Africa Infrastructure Country Diagnostic, Background Paper 15*.

Brønnøysundregistrene (2017a). Enhetsregisteret - åpne data. http://data.brreg.no/.

Brønnøysundregistrene (2017b). Om foretaksregisteret. https://www.brreg.no/om-oss/oppgavene-vare/alle-registrene-vare/om-foretaksregisteret/.

Cadot, O., L.-H. Röller, and A. Stephan (2006). Contribution to productivity or pork barrel? the two faces of infrastructure investment. *Journal of Public Economics 90*(6), 1133 – 1153.

Cook, R. D. and S. Weisberg (1982). *Residuals and influence in regression*. New York: Chapman and Hall.

Dal Bó, E. (2006). Regulatory capture: a review. *Oxford Review of Economic Policy 22*(2), 203–225.

Demb, A. and F.-F. Neubauer (1992). The corporate board: Confronting the paradoxes. *Long range planning 25*(3), 9–20.

Estache, A. (2011). *Emerging Issues in Competition, Collusion, and Regulation of Network Industries*, Chapter 1. Centre for Economic Policy Research.

Forskrift om vannforsyning og drikkevann, . (2016). Drikkevannsforskriften. FOR-2016-12-22-1868.

Gjertsen, A. and K. Martinussen (2006). Styring og kontroll av kommunale selskaper og foretak. *Nordlandsforskning. NF-rapport* (18).

Hart, O., A. Shleifer, and R. W. Vishny (1997). The proper scope of government: theory and an application to prisons. *The Quarterly Journal of Economics 112*(4), 1127–1161.

Haugland, S. A. (2004). *Samarbeid, allianser og nettverk* (2 ed.). Universitetsforlaget AS.

Hindriks, J. and G. D. Myles (2013). *Intermediate public economics* (2 ed.). MIT press.

Holmström, B. (1979). Moral hazard and observability. *The bell journal of Economics 10*(1), 74–91.

Hopsnes, R. and R. Solberg (2005). Legalitetsprinsippet. *Jussens venner 40*(2), 77–155.

Jacobson, C. D. and J. A. Tarr (1995). *Ownership and Financing of Infrasctructure: Historical Perspectives*, Volume 1466. World Bank Publications.

Keller, G. (2009). *Managerial Statistics* (8 ed.). South-Western Cengage Learning.

Kim, B. (2015). Understanding diagnostic plots for linear regression analysis. Technical report, University of Virginia Library.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet, . (2014, 2). H-3/14 retningslinjer for beregning av selvkost for kommunale betalingstjenester. https://www.regjeringen.no/no/tema/kommuner-og-regioner/kommuneokonomi/okonomiforvaltning/selvkost/id2006421/.

Levin, J. and S. Tadelis (2010). Contracting for government services: Theory and evidence from us cities. *The Journal of Industrial Economics 58*(3), 507–541.

Lov om aksjeselskaper, . (1997). Aksjeloven. LOV-1997-06-13-44.

Lov om behandlingsmåten i forvaltningssaker, . (1967). Forvaltningsloven. LOV-1967-02-10.

Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg, . (2012). Vass- og avløpsanleggsloven. LOV-2012-03-16-12.

Lov om planlegging og byggesaksbehandling, . (2008). Plan- og bygningsloven. LOV-2008-06-27-71.

Lov om registrering av foretak, . (1985). Foretaksregisterloven. LOV-1985-06-21-78.

Lov om rett til innsyn i dokument i offentleg verksemd, . (2006). Offentleglova. LOV-2006-05-19-16.

Lov om vern mot forurensninger og om avfall, . (1981). Forurensingsloven. LOV-1981-03-13-6.

Norman, V. D., F. Førsund, E. Holmøy, O.-J. Mørkved, and R. Sørensen (1991). Mot bedre vitende? effektiviseringsmuligheter i offentlig sektor. *Norges offentlige utredninger 1991: 28*.

Pindyck, R. S. and D. L. Rubinfeld (2009). *Microeconomics* (7 ed.). Pearson Education Inc.

Resch-Knudsen, V. (2012). *Styring av kommunalt eide selskaper*. Kommuneforlaget.

Robinson, J. A., R. Torvik, and T. Verdier (2006). Political foundations of the resource curse. *Journal of Development Economics 79*(2), 447 – 468. Special Issue in honor of Pranab Bardhan.

Ruzzier, C. (2011). Policy issues in infrastructure procurement. In A. Estache (Ed.), *Emerging Issues in Competition, Collusion, and Regulation of Network Industries*, Chapter 5. Centre for Economic Policy Research.

Saunders, M., P. Lewis, and A. Thornhill (2016). *Research methods for business students* (7 ed.). Pearson Education Limited.

Sevland, L. J., A.-G. Strøm-Erichsen, T. Brosvik, K. M. Sørheim, R. Stegane, L. Røssland, I. Ramberg, D. H. Berg, H. Skard, A. T. Wøien, B. Wallevik, B. T. Moe, M. Øgård, and T. M. Myrvold (2005). Samspill og tillit : om staten og lokaldemokratiet. *Norges offentlige utredninger 2005: 6*.

Søreide, T. (2011). The governance of infrastructure regulation: An economist's view. In A. Estache (Ed.), *Emerging Issues in Competition, Collusion, and Regulation of Network Industries*, Chapter 9. Centre for Economic Policy Research.

Søreide, T. (2016). *Corruption and criminal justice, bridging economic and legal perspectives*. Edward Elgar Publishing Ltd.

Sørensen, R. J. (2007). Does dispersed public ownership impair efficiency? the case of refuse collection in norway. *Public Administration 85*(4), 1045–1058.

Sørensen, R. J. (2009). *En effektiv offentlig sektor: organisering, styring og ledelse i stat og kommune*. Universitetsforl.

SSB (2008a). Naturressurser og miljø. https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/naturressurser-og-miljo-2008.

SSB (2008b). Standard for sentralitet. https://www.ssb.no/klass/klassifikasjoner/128.

SSB (2009). Standard for næringsgruppering (sn 2007). http://www.ssb.no/klass/klassifikasjoner/6.

SSB (2016). KOSTRA innrapportering, utdypende informasjon. https://www.ssb.no/innrapportering/offentlig-sektor/kostra-innrapportering.

SSB (2017a, 6). Kommunal vannforsyning. https://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/vann_kostra.

SSB (2017b, 6). Kommunalt avløp. https://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/var_kostra.

SSB (2017c). KOSTRA: Kommune-stat-rapportering. https://www.ssb.no/offentlig-sektor/kostra.

Statnett (2016, 8). Nettdrift er en balansekunst. http://statnett.no/Samfunnsoppdrag/vart-samfunnsoppdrag/Nettdrift-er-en-balansekunst/.

Stiglitz, J. E. (2000). *Economics of the public sector* (3 ed.). New York: WW Norton & Company.

Thue, L. (2002). Kommunenes rolle i norsk elforsyning. In *Fra forvaltning til marked, kommunen som eier av foretak og selskap*, Chapter 1. Kommuneforlaget.

Transparency International, . (2017). Vannverk-saken. In *Korrupsjonsdommer i Norge 2003-2016*. Transparency International.

Ullring, S., G. Bjørhovde, T. Hofshagen, J. Lea, E. Ellingsen, G. Høiland, A. M. Reinsnes, W. Jensen, B. Tørmo, D. Buset, B. Nilsen, Ø. Mandt, and K. Sørli (2006). Når sikkerheten er viktigst — beskyttelse av landets kritiske infrastrukturer og kritiske samfunnsfunksjoner. *Norges offentlige utredninger 2006: 6*.

Vagliasindi, M. (2011). Public versus private governance and performance: evidence from public utility service provision. In S. Rose-Ackerman and T. Søreide (Eds.), *International Handbook on the Economics of Corruption*, Volume 2, Chapter 6. Edward Elgar Publishing Ltd.

Williamson, O. E. (1985). *The economic intstitutions of capitalism.* Simon and Schuster.

Wooldridge, J. M. (2016). *Introductory econometrics: A modern approach* (6 ed.). Cengage Learning.

Tillegg A

Deskriptiv statistikk for variablene

I tabell A.1 og A.2 er gjennomsnitt og standardavvik beregnet for variablene brukt i modellene for henholdsvis vann og avløp. For beskrivelse av variablene, se seksjon 4.3.

Tabell A.1: Nedenfor er gjennomsnitt og standardavvik for variabler brukt i analysen i utvalget for vann for hypotese $H1$ og $H2$. For variabler som er hentet fra KOSTRA, er det også regnet ut gjennomsnitt og standardavvik for hele KOSTRA, noe som tilsvarer utvalget for hypotese $H3$. For dummyvariabler er gjennomsnittet av variabelen er det samme som andelen av kommuner hvor dummyvariabelet er 1. Standardavvik er ikke relavant for dummyvariablene. Gjennomsnittet av *vannselskap* er kun regnet ut for hele KOSTRA, da dette er andelen av kommuner som er medeier i selskap som driver med vannsforsyning

Variabel	*Gjennomsnitt* $H1$ og $H2$	*Standardavvik* $H1$ og $H2$	Gjennomsnitt KOSTRA	Standardavvik KOSTRA
gebyrvann	1558	810	2327	1361
vannrør	13.75	10.00	23.82	17.23
volum	143.2	54.5	204.1	99.2
politiker	0.44	0.28		
eierstrategi	0.72			
eiermøter	0.49			
vannselskap			0.152	

Tabell A.2: Nedenfor er gjennomsnitt og standardavvik for variabler brukt i analysen i utvalget for avløp for hypotese $H1$ og $H2$. For variabler som er hentet fra KOSTRA, er det også regnet ut gjennomsnitt og standardavvik for hele KOSTRA, noe som tilsvarer utvalget for hypotese $H3$. For dummyvariabler er gjennomsnittet av variabelen er det samme som andelen av kommuner hvor dummyvariabelet er 1. Standardavvik er ikke beregnet for dummyvariablene. Gjennomsnittet av *avløpselskap* er kun regnet ut for hele KOSTRA, da dette er andelen av kommuner som er medeier i selskap som driver med avløpstjenester.

Variabel	*Gjennomsnitt* $H1$ og $H2$	*Standardavvik* $H1$ og $H2$	Gjennomsnitt KOSTRA	Standardavvik KOSTRA
gebyravløp	1812	609	2197	1209
avløpsrør	10.19	4.70	17.00	14.90
pumper	$2.857 \cdot 10^{-3}$	$2.303 \cdot 10^{-3}$	$6.000 \cdot 10^{-3}$	$5.855 \cdot 10^{-3}$
politiker	0.46	0.35		
eierstrategi	0.73			
eiermøter	0.47			
avløpselskap			0.124	

Tillegg B

Modellenes validitet

På de neste sidene finnes diagnostiske plott for å sjekke ulike aspekter ved de lineære modellene brukt i analysen. I hver figur er det fire plott[1]:

Residualplott viser fordelingen av residualer mot estimert[2] avhengig variabel. Plottet er egnet til å sjekke om det er ikke-lineære sammenhenger mellom variablene som ikke er fanget opp av modellen. Dette vil isåfall vises som en tydelig kurve eller trend i residualene istedet for en jevn fordeling rundt null. Man kan også se om det er problemer med heteroskedastisitet. Ved heteroskedastisitet vil fordelingen være signifikant forskjellig fra en jevn fordeling. I alle figurer i dette appendiks er dette plottet øverst til venstre.

Normal Q-Q-plott viser om residualene er normalfordelte ved å plotte standardiserte[3] residualer e_i', mot en standard normalfordelt parameter $z \sim N(0,1)$, i samme kvantil. Dersom residualene er omtrent normalfordelte, er $e_i' \sim N(0,1)$, og punktene vil ligge omtrent på en linje $y = x$, markert i plottet. I dette plottet blir også noen uvanlige observasjoner synlige, som f.eks. vertikale uteliggere som har mye høyere residual enn det man etter en normalfordeling vil forvente å finne. I alle figurer i dette appendiks er dette plottet øverst til høyre.

[1] Kilden til forklaringene er for det meste Kim (2015), andre kilder er oppgitt i teksten.

[2] estimert av modellen

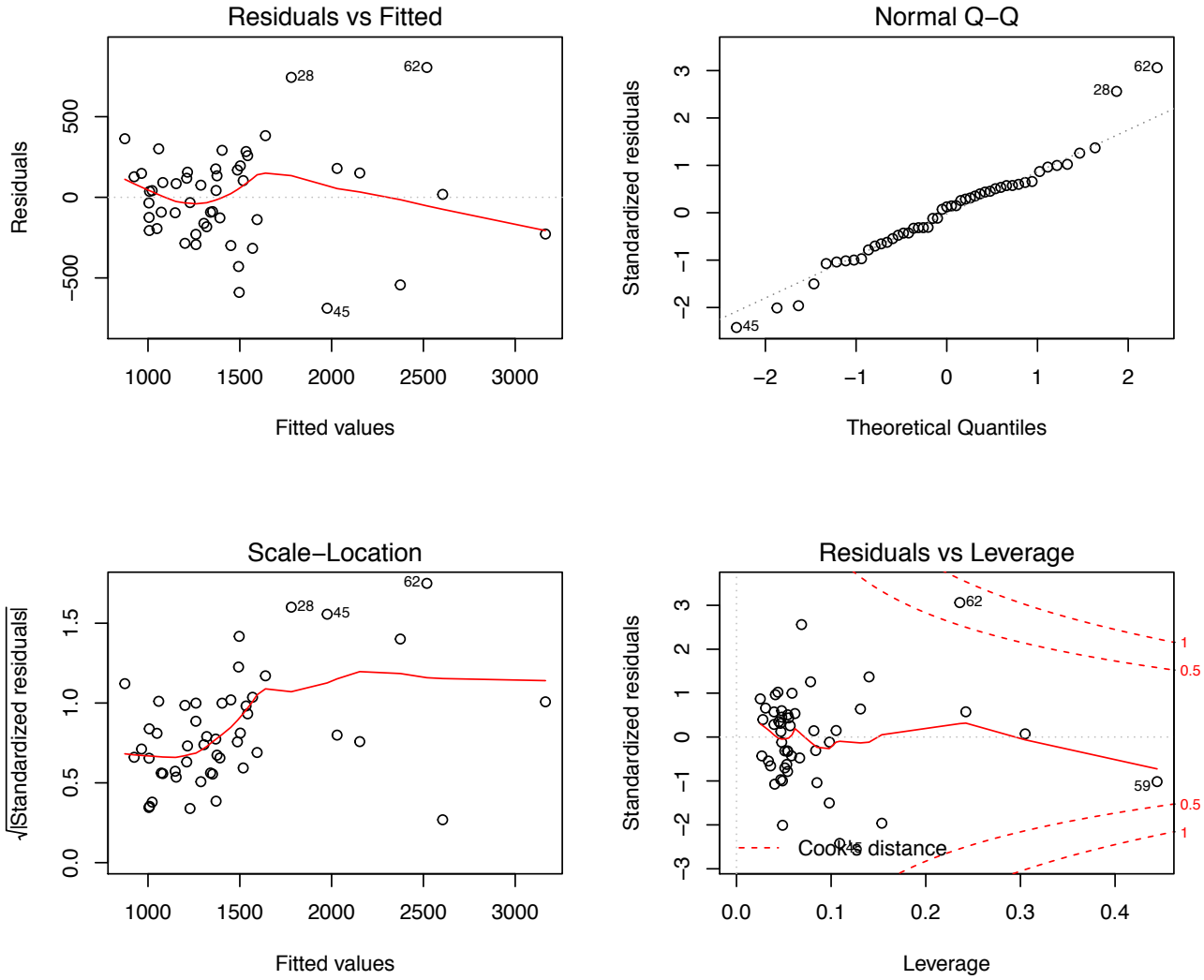
[3] standardisert vil si at man trekker fra forventningsverdien og deler på variansen, slik at forventningsverdien blir 0 og variansen blir 1.

Skala-lokasjonsplott viser fordelingen av kvadratroten av standardiserte residualer. Utfyller residualplottet i å se etter heteroskedastisitet. På samme måte som for residualplottet bør punktene er omtrent jevnt fordelt rundt en flat linje, men her er de ikke fordelt rundt null.

Residualer mot moment viser fordelingen av standardiserte residualer mot moment. Plottet er egnet til å identifisere uteliggere som har stor innflytelse på modellen. Moment, *leverage* i plottet, er hvor langt unna de avhengige variablene til et datapunkt er fra sine gjennomsnitt. Stort moment, koblet med en uvanlig observert avhengig variabel som er langt unna de fleste observasjonene, gir observasjonen en stor *innflytelse, (influence)* (Andersen, 2008). Stor innflytelse vil si at modellen vil endre seg mye dersom punktet taes ut av analysen. Et mål på innflytelse er Cooks distance. Cooks distanse 0.5 og 1 er markert med stiplete linjer i plottet. Cook and Weisberg (1982) foreslår distanse på 1 som en tommelfingerregel for når en observasjon har uforholdsmessig stor innflytelse.

B.1 Modell for hypotese $H1_0$ om politisk representasjon i styret

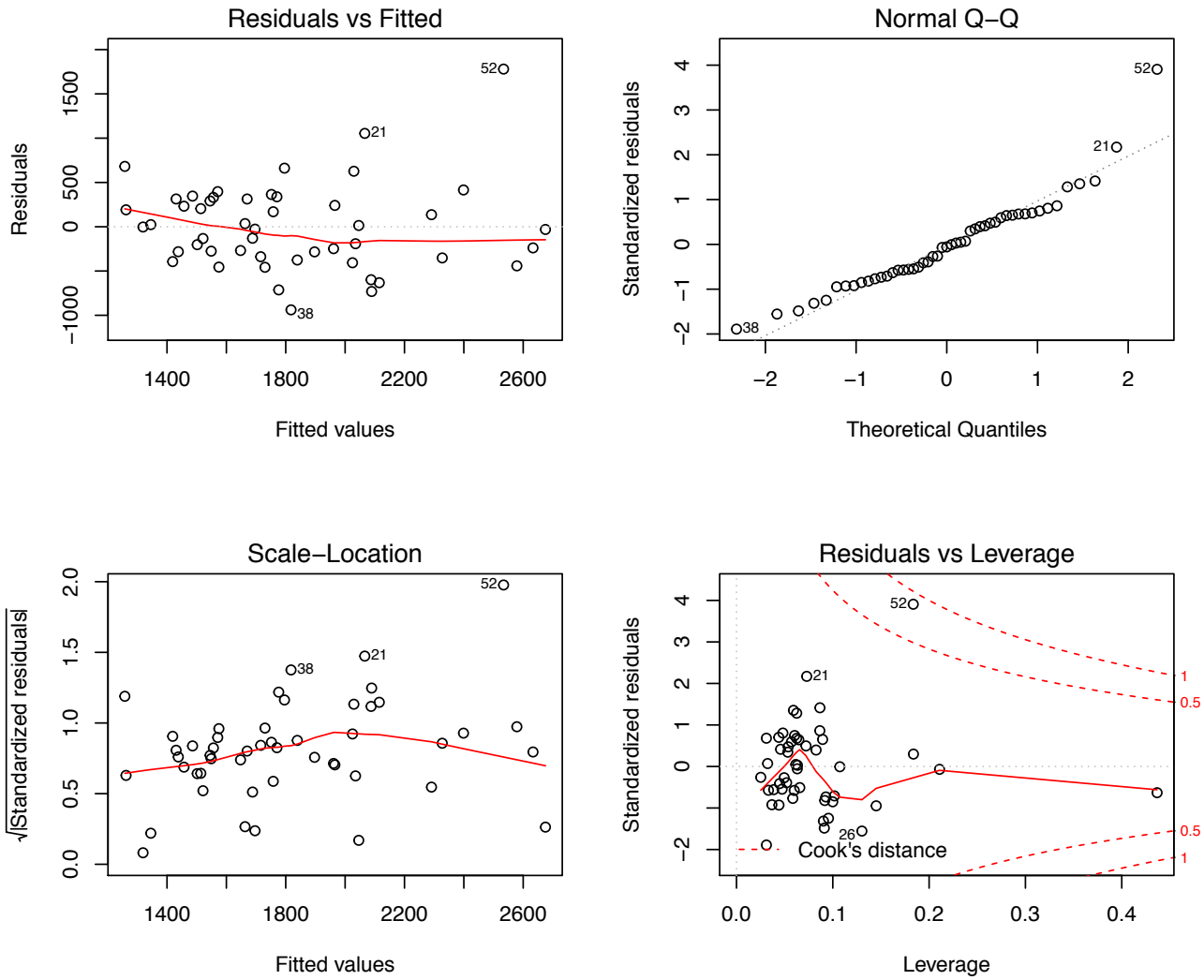
I figur B.1 er diagnostiske plott for modellen brukt til å teste hypotese $H1_0$. Resultatene fra modellen er presentert i seksjon 5.2. Residualplottet ser greit ut. Normal QQ-plottet viser at de aller fleste punktene ligger på linje med et par unntak, jeg vil ikke si at fordelingen av residualer er signifikant forskjellig fra normalfordelt. Skala-lokasjonsplottet gir litt grunn til bekymring med tanke på heteroskedastisitet, det vises en endring i spredning etter 1500. I residual-moment-plottet vises det at observasjon 62 har relativt stor innflytelse, men ikke en Cooks distanse over 1.



Figur B.1: Diagnostiske plott for vann for modellen brukt til å teste hypotese $H1_0$.

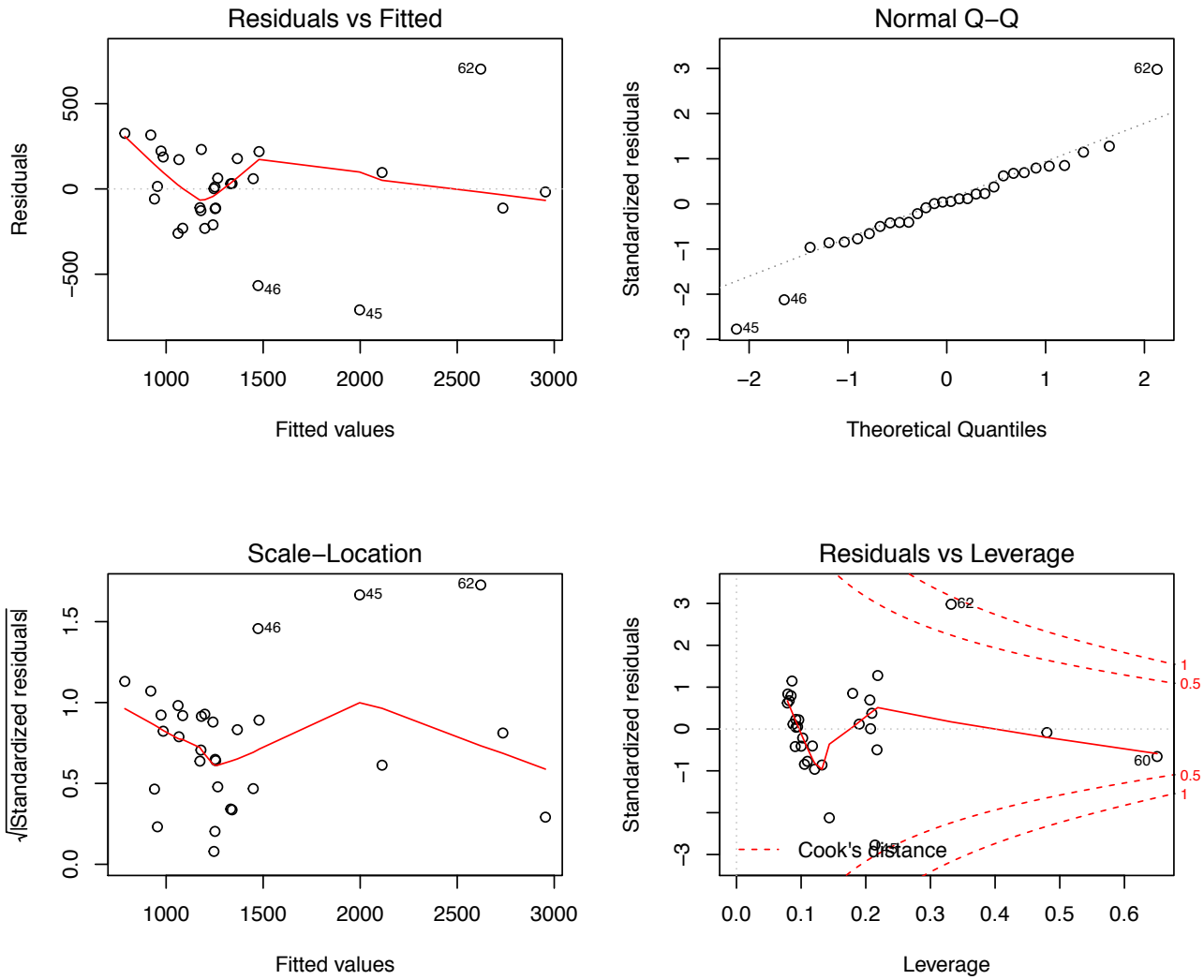
I figur B.2 er diagnostiske plott for modellen brukt til å teste hypotese $H1_0$. Resultatene fra modellen er presentert i seksjon 5.2. Residualplottet ser bra ut, det samme gjør skala-lokasjonsplottet. I normal-QQ-plottet ser det for det meste normalfordelt ut, med unntak av én observasjon (observasjon 52). Jeg anser ikke dette for å være signifikant forskjellig

fra normalfordelt. Den samme observasjonen ser ut å ha en større innflytelse enn andre observasjoner, men har ikke en Cooks distanse på mer enn 1.



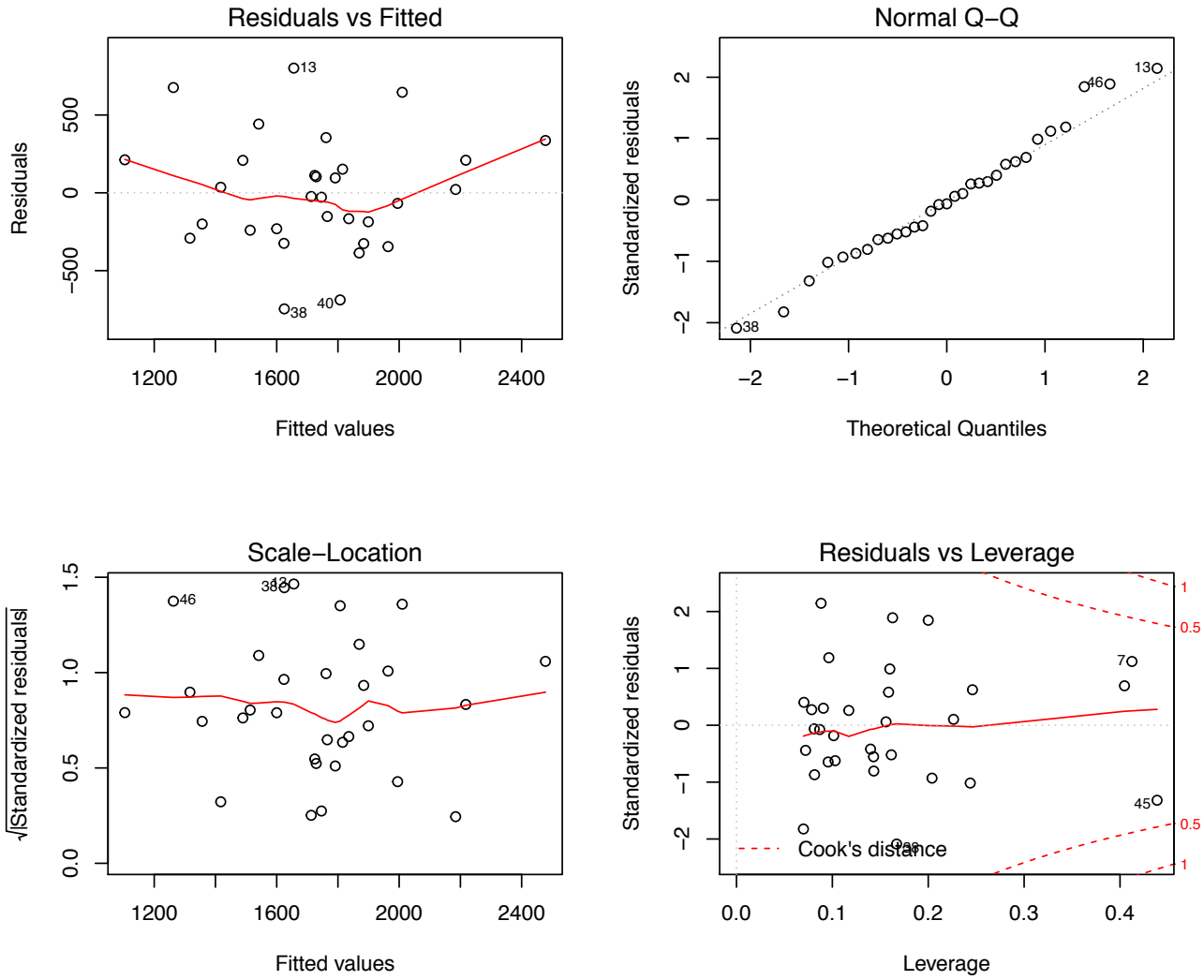
Figur B.2: Diagnostiske plott for avløp for modellen brukt til å teste hypotese $H1_0$.

B.2 Modell for hypotese $H2_0$ om kommunenes utøvelse av eierstyring



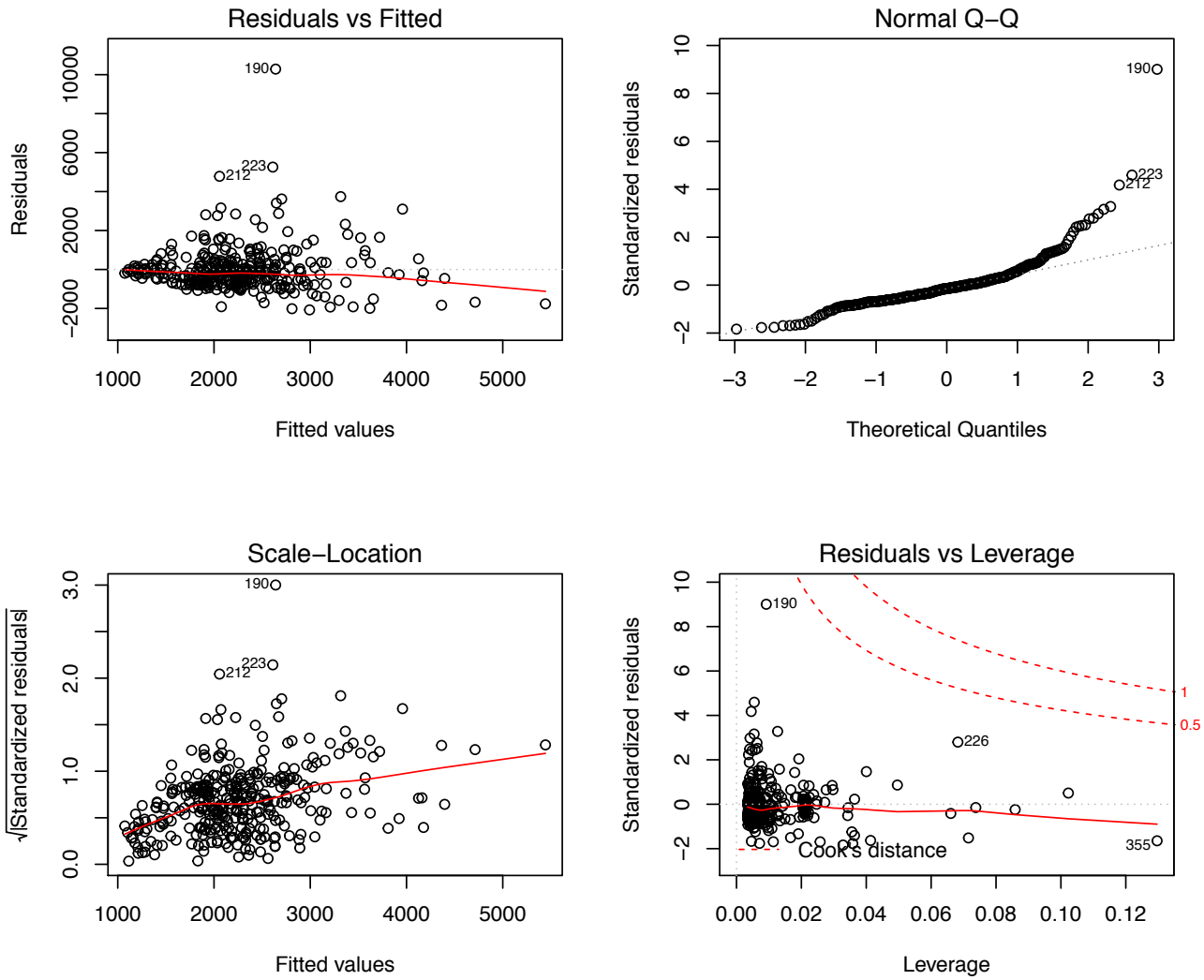
Figur B.3: Diagnose vann H2

I figur Residualplottet ser greit ut, selv om ytterpunktene gir trendlinjen en bøy. Normal QQ-plottet vitner om residualer som er normalfordelte. Skala lokasjonsplottet ser fint ut med jevn spredning. Residal-moment-plottet viser ingen observasjoner med uvanlig stor innflytelse. Jeg anser denne modellen for å oppfylle alle forutsetningene for Gauss-Markov-teoremet, se seksjon 4.4.2.

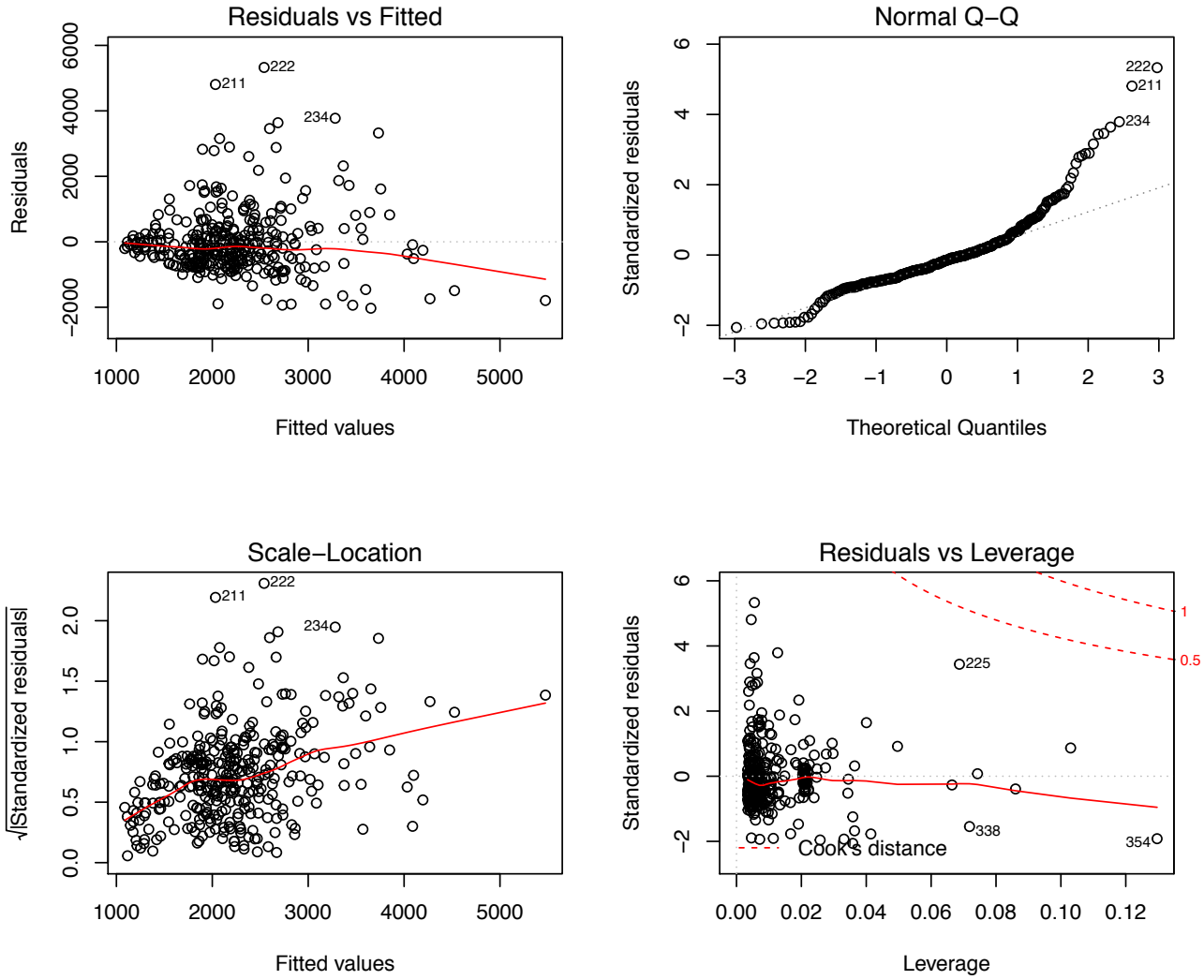


Figur B.4: Diagnose avløp H2

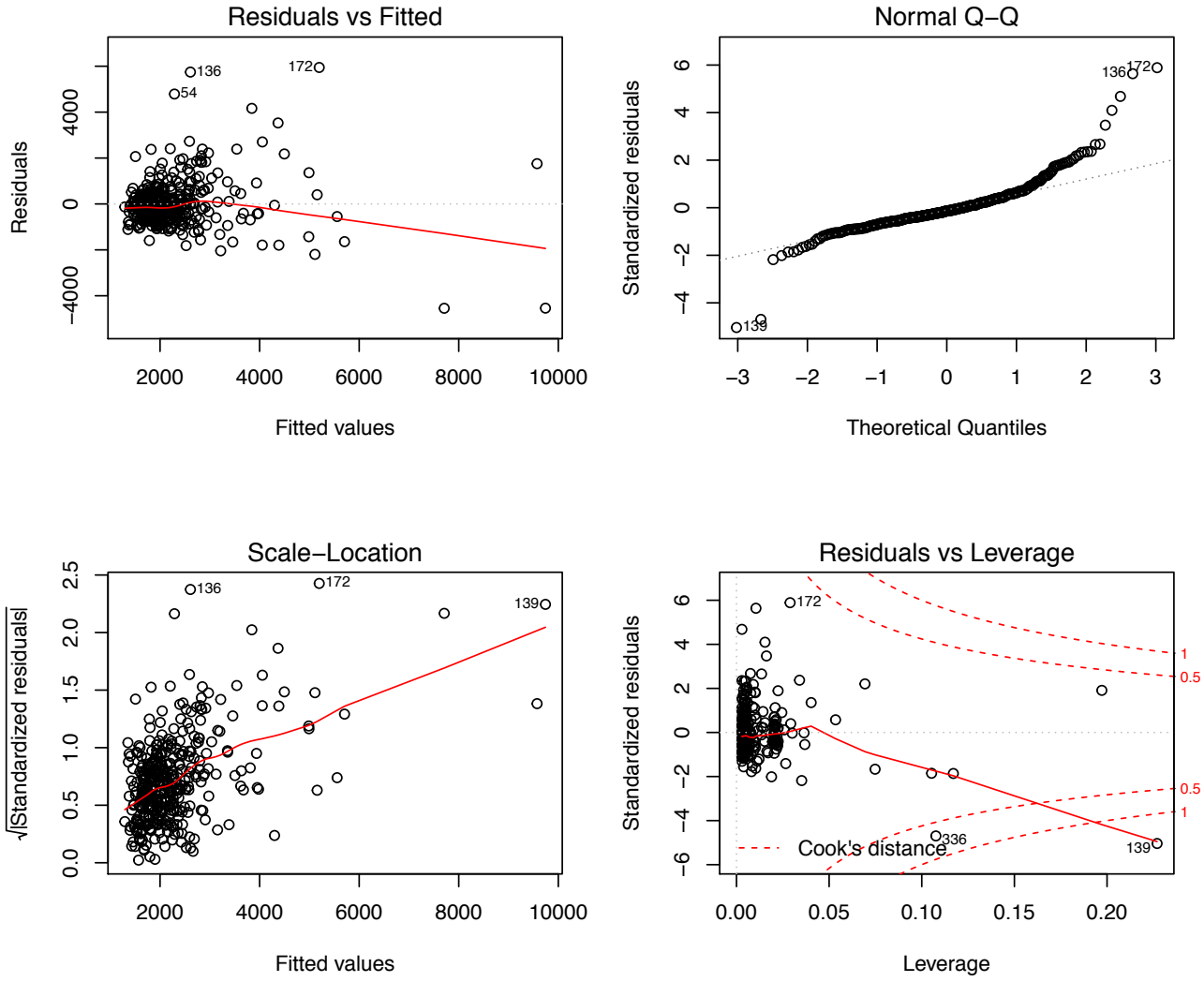
B.3 Modell for hypotese $H3_0$ om kommunenes utskillelse av vann- og avløpstjenester i egne selskap



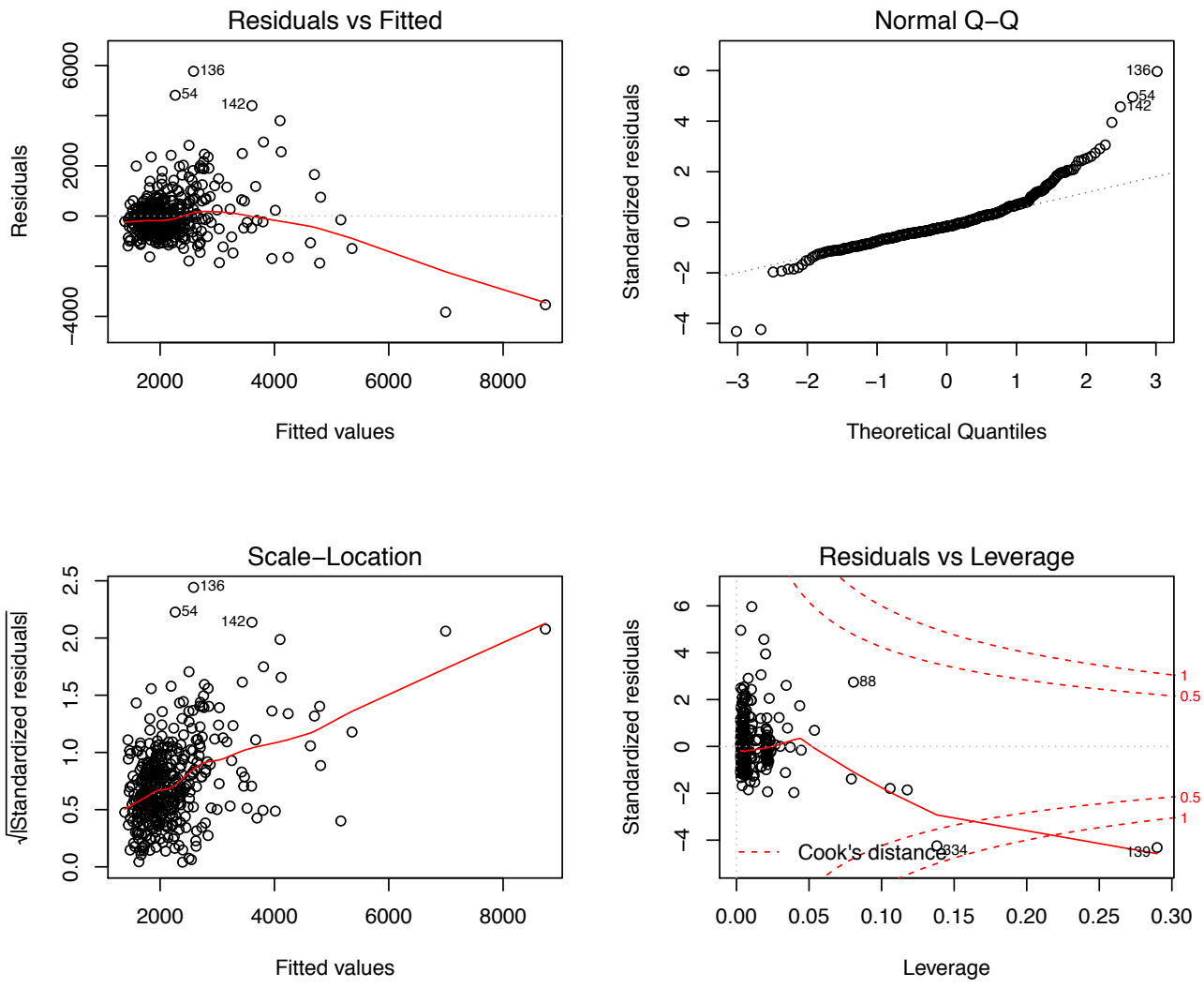
Figur B.5: Diagnose vann H3. Med Sauda (observasjon 190)



Figur B.6: Diagnose vann H3. Uten Sauda



Figur B.7: Diagnose avløp H3. Med Åseral (observasjon 172)



Figur B.8: Diagnose avløp H3 uten Åseral

B.4 Korrelasjonsmatrise

Tabell B.1: Korrelasjonsmatrise for avhengige variabler og kontrollvariabler i KOSTRA. Tabellen er delt i to for å få plass på siden.

	vann_gebyrgrunnlag_pr_innb	m_vannledning_pr_innb	m3_per_innbygger
vann_gebyrgrunnlag_pr_innb	1.0000000	0.4153331	0.37814674
m_vannledning_pr_innb	0.4153331	1.0000000	0.31991431
m3_per_innbygger	0.3781467	0.3199143	1.00000000
avløp_gebyrgrunnlag_pr_innb	0.4429706	0.2214628	0.02926071
m_spillvannledning_pr_innb	0.4370830	0.4022458	-0.01251787
avløp_pumpestasjoner_innb	0.4186141	0.2678407	0.02522813

	avløp_gebyrgrunnlag_pr_innb	m_spillvannledning_pr_innb	avløp_pumpestasjoner_innb
vann_gebyrgrunnlag_pr_innb	0.44297060	0.43708298	0.41861409
m_vannledning_pr_innb	0.22146283	0.40224585	0.26784065
m3_per_innbygger	0.02926071	-0.01251787	0.02522813
avløp_gebyrgrunnlag_pr_innb	1.00000000	0.63208342	0.55509406
m_spillvannledning_pr_innb	0.63208342	1.00000000	0.62579072
avløp_pumpestasjoner_innb	0.55509406	0.62579072	1.00000000

Tillegg C

Oversikt over selskap og kommuner

På de neste sidene er oversikt over selskap som er med i analysen, deretter en liste over kommuner som er med i analysen for $H1$ og $H2$. I listen over kommuner, er det angitt om kommunen er eier eller medeier i et vannselskap, samt om kommunen er eier eller medeier i avløpsselskap. Ved nei står kolonnen tom for kommunen. Videre er det angitt om kommunen mangler data fra KOSTRA («har kostradata») eller ikke var med i spørreundersøkelsen til Bjørnsen et al. (2015) («har nibr-data»). Dersom kommunen mangler data er dette markert med «nei». I motsatt fall er kolonnen tom.

orgnr	navn
980384608	SUND VATN OG AVLAUP AS
974636972	ASKER OG BÆRUM VANNVERK IKS
976663454	BARSET FELLESKOMMUNALE VANNVERK IKS
978609562	BLINDEVANNVERKET INTERKOMMUNALE SELSKAP
988444820	EIKEREN VANNVERK IKS
971034637	GLITREVANNVERKET IKS
871035032	IVAR IKS
992110996	NEDRE ROMERIKE VANNVERK IKS
970526323	SAHARA (SANDØY/HARAM) INTERKOMMUNALE VASSVERK IKS
844385412	TRONSTADVANN INTERKOMMUNALE VANNVERK IKS
962351409	VESTFOLD VANN IKS
987328096	BERGEN VANN KF
990695997	MOLDE VANN OG AVLØP KF
986377395	NARVIK VANN KF
988783196	VADSØ VANN OG AVLØP KF
985228825	BØMLO VATN OG AVLØPSSELSKAP AS
985345899	FJELL VATN AVLØP OG RENOVASJON AS
885616402	VEGGLIFJELL VANN- OG AVLØPSSELSKAP AS
970929886	ASKIM, HOBØL OG SPYDEBERG AVLØPSSAMARBEID IKS
989016245	GIVAS IKS
911808005	MIDTRE ROMERIKE AVLØPSSELSKAP - MIRA IKS
892110972	NEDRE ROMERIKE AVLØPSSELSKAP IKS
971521570	NORDRE FOLLO RENSEANLEGG IKS
970964584	SØNDRE FOLLO RENSEANLEGG IKS
942110375	TØNSBERG RENSEANLEGG IKS
979952171	FREDRIKSTAD VANN AVLØP OG RENOVASJONSFORETAK FREVAR KF
959272204	MOVAR IKS
947293265	HIAS IKS
884046912	BALSFJORD KOMMUNAL TEKNIKK KF
913716922	VESTVIKEN INTERKOMMUNALE VEI-, VANN- OG AVLØPSSELSKAP IKS

kommunenr	kommune	eier_vannselskap	eier_avløpselskap	har_kostradata_vann	har_kostradata_avløp	har_nibr_data
104	Moss	Ja	Ja			
106	Fredrikstad	Ja	Ja			
123	Spydeberg		Ja			
124	Askim		Ja			Nei
135	Råde	Ja	Ja	Nei	Nei	
136	Rygge	Ja	Ja			
137	Våler (Østf.)	Ja	Ja	Nei		
138	Hobøl		Ja			Nei
211	Vestby	Ja	Ja			
213	Ski		Ja	Nei		
214	Ås		Ja			Nei
217	Oppegård		Ja			
219	Bærum	Ja				Nei
220	Asker	Ja				Nei
226	Sørum		Ja			
227	Fet		Ja			
228	Rælingen		Ja			
230	Lørenskog		Ja			
231	Skedsmo		Ja			Nei
233	Nittedal	Ja				
234	Gjerdrum		Ja			
402	Kongsvinger	Ja	Ja			Nei
403	Hamar	Ja	Ja			
412	Ringsaker	Ja	Ja			Nei
415	Løten	Ja	Ja	Nei		Nei
417	Stange	Ja	Ja			Nei
418	Nord-Odal	Ja	Ja			Nei
420	Eidskog	Ja	Ja	Nei	Nei	
423	Grue	Ja	Ja			Nei
602	Drammen	Ja				
624	Øvre Eiker	Ja				Nei
625	Nedre Eiker	Ja				
626	Lier	Ja				
627	Røyken	Ja				
628	Hurum	Ja	Ja			Nei
632	Rollag	Ja	Ja			Nei
701	Horten	Ja				
702	Holmestrand	Ja				Nei
704	Tønsberg		Ja	Nei		
706	Sandefjord (-2016)	Ja		Nei		Nei
709	Larvik	Ja				Nei
711	Svelvik	Ja		Nei		
713	Sande (Vestf.)	Ja				Nei
716	Re		Ja			Nei
720	Stokke (-2016)		Ja	Nei		
722	Nøtterøy		Ja			
1001	Kristiansand	Ja				
1017	Songdalen	Ja		Nei		Nei
1018	Søgne	Ja				Nei
1102	Sandnes	Ja	Ja	Nei		
1103	Stavanger	Ja	Ja			
1119	Hå	Ja	Ja			
1120	Klepp	Ja	Ja			
1121	Time	Ja	Ja			
1122	Gjesdal	Ja	Ja			
1124	Sola	Ja	Ja			
1127	Randaberg	Ja	Ja			Nei
1130	Strand	Ja	Ja			
1141	Finnøy	Ja	Ja	Nei		Nei
1142	Rennesøy	Ja	Ja			
1201	Bergen	Ja	Ja			
1219	Bømlo	Ja	Ja	Nei	Nei	
1245	Sund	Ja	Ja	Nei	Nei	Nei
1246	Fjell	Ja	Ja	Nei		
1502	Molde	Ja	Ja			
1534	Haram	Ja				
1546	Sandøy	Ja			Nei	
1621	Ørland	Ja		Nei		Nei
1627	Bjugn	Ja			Nei	
1805	Narvik	Ja	Ja			Nei
1933	Balsfjord	Ja	Ja	Nei		Nei
2003	Vadsø	Ja	Ja			Nei