

**SØF-rapport nr. 02/07**

**EFFEKTIVITETSFORSKJELLER OG  
EFFEKTIVISERINGSPOTENSIAL I  
BARNEHAGESEKTOREN**

**Lars-Erik Borge**

**Marianne Haraldsvik**

SØF-prosjekt nr. 1100: ”Effektivitet og effektivitetsutvikling i kommunesektoren”

Prosjektet er finansiert av Kommunal- og regionaldepartementet

**SENTER FOR ØKONOMISK FORSKNING AS  
TRONDHEIM, NOVEMBER 2007**

© Dette eksemplar er fremstilt etter avtale med KOPINOR, Stenergate 1, 0050 Oslo. Ytterligere eksemplarfremstilling uten avtale og i strid med åndsverkloven er straffbart og kan medføre erstatningsansvar.

ISBN 978-82-8150-036-5 Trykt versjon

ISBN 978-82-8150-037-2 Elektronisk versjon

ISSN 1504-5226

## **FORORD**

Denne rapporten er en del av rapporteringen fra prosjektet ”Effektivitet og effektivitetsutvikling i kommunesektoren”. Prosjektet er finansiert av Kommunal- og regionaldepartementet og er utført i samarbeid mellom Senter for økonomisk forskning (SØF) og Samfunns- og næringslivsforskning (SNF). Temaet for denne rapporten er effektivitet og effektivitetsforskjeller i barnehagesektoren. Foreløpige resultater er presentert for prosjektets referansegruppe bestående av representanter fra berørte departementer og Kommunenes Sentralforbund. Referansegruppens medlemmer takkes for nyttige kommentarer og innspill, men uten at de hefter for vurderinger og konklusjoner i rapporten.

Trondheim, februar 2007

Lars-Erik Borge og Marianne Haraldsvik

**INNHold**

1.	Innledning og sammendrag .....	1
1.1	Innledning.....	1
1.2	Sammendrag.....	1
2.	Effektivitetsforskjeller og effektiviseringspotensial.....	4
2.1	Innledning.....	4
2.2	Om barnehagesektoren.....	4
2.3	Analyse I: Oppholdstimer per årsverk .....	5
2.4	Analyse II: DEA-analyse .....	10
2.5	Oppsummering .....	16
3.	Forklaring av effektivitetsforskjeller.....	18
3.1	Innledning.....	18
3.2	Hypoteser og analyser .....	18
3.3	Oppsummering .....	22
	Appendiks.....	24
	Referanser.....	26

## **1 INNLEDNING OG SAMMENDRAG**

### **1.1 Innledning**

Et effektiviseringspotensial er uttrykk for at det er mulig å øke produksjonen uten å øke bruken av innsatsfaktorer, alternativt at det er mulig å redusere innsatsfaktorbruken uten å redusere produksjonen. Et effektiviseringspotensial på nasjonalt nivå kan også betraktes som et uttrykk for at det er effektivitetsforskjeller mellom kommuner, og at kommuner med lav effektivitet kan lære noe av kommuner med høy effektivitet.

Formålet med denne rapporten er å analysere effektiviseringspotensial og effektivitetsvariasjoner i den kommunale barnehagesektoren. Tilnærming og analyseopplegg er i stor grad som i tidligere rapporter i prosjektet om effektivitet i grunnskolen (Borge og Naper, 2006) og pleie og omsorg (Borge og Haraldsvik, 2006). I resten av dette kapitlet gir vi en kort oppsummering av hovedresultatene i rapporten.

### **1.2 Sammendrag**

De analysene som utføres kan naturlig deles i to deler. I den første delen (kapittel 2) foretar vi produktivets- og effektivitetsanalyser av den kommunale barnehagesektoren, mens vi i del 2 (kapittel 3) søker å forklare effektivitetsvariasjonene kommunene imellom.

#### *Effektivitetsforskjeller og effektiviseringspotensial*

Effektivitetsforskjeller og effektiviseringspotensial i barnehagesektoren analyseres ved hjelp av to ulike metodiske tilnærminger. Den første tilnærmingen tar utgangspunkt i produktiviteten målt ved antall alderskorrigerte oppholdstimer per årsverk. Effektiviseringspotensialet kan da beregnes som den årsverksreduksjon som kan realiseres dersom alle kommuner oppnår samme produktivitet som de beste. Den andre tilnærmingen er basert på såkalt DEA-analyse. DEA-analyse har den fordel at det er en mer fleksibel metode som tillater smådriftsulemper. I tillegg kan det gis en noe rikere beskrivelse av produksjonen og innsatsfaktorbruken.

Produktivitetsanalysen som tar utgangspunkt i antall alderskorrigerte oppholdstimer per årsverk, viser at det er betydelige forskjeller i produktivitet kommunene imellom. Den mest

produktive kommunen er 4 ganger så produktiv som den minst produktive. Vi beregner nasjonalt forbedringspotensial med ulike valg av målestokk. Forbedringspotensialet kan anslås til nærmere 60 prosent dersom den mest produktive kommunen benyttes som målestokk, til i underkant av 20 prosent dersom gjennomsnittet av de 10 prosent mest produktive benyttes som målestokk og til vel 10 prosent dersom gjennomsnittet av de 25 prosent mest produktive benyttes som målestokk.

Produktivitetsanalysen er imidlertid beheftet med klare svakheter. For det første er det beregnede forbedringspotensialet svært følsomt overfor hvilken kommune som benyttes som målestokk. For det andre tar den ikke hensyn til mulige smådriftsulemper og kvalitative aspekter ved tjenestetilbudet. Dette kommer blant annet til uttrykk ved at de minst produktive kommunene typisk er små kommuner med spredt bosettingsmønster.

Vi har søkt å bøte på disse svakhetene ved å utføre en DEA-analyse hvor det tillates smådriftsulemper og hvor antall kvadratmeter leke- og uteareal inngår som produktmål i tillegg til antall alderskorrigerte oppholdstimer. DEA-analysen indikerer at den mest effektive kommunen er om lag 2,5 ganger så effektiv som den minst effektive og at effektiviseringspotensialet på nasjonalt nivå er om lag 10 prosent. Både variasjonen mellom kommuner og det nasjonale forbedringspotensialet er altså klart lavere enn i produktivitetsanalysen. Videre gir DEA-analysen og effektivitetsanalysen nokså ulik rangering av kommunene, rangkorrelasjonen er ikke høyere enn 0,7.

Det er vår vurdering at DEA-analysen representerer en klar forbedring i forhold til produktivitetsanalysen. Det kommer blant annet til uttrykk ved at det ikke er noen systematisk sammenheng mellom beregnet effektivitetsscore og kvalitetsindikatoren antall kvadratmeter leke- og uteareal per barn. Når vi søker å forklare forskjeller i effektivitet kommunene imellom, vil derfor basere oss på effektivitetsscorene fra DEA-analysen.

#### *Forklaring av effektivitetsforskjeller*

I tråd med tidligere analyser av effektivitetsforskjeller blant norske kommuner fokuserer vi på betydningen av økonomiske rammebetingelser, politiske faktorer og organiseringen av

budsjettprosessen.<sup>1</sup> I tillegg analyserer vi betydningen av andelen private barnehager, kommunestørrelse, bosettingsmønster og befolkningens alderssammensetning. Tidligere studier i denne tradisjonen er Kalseth og Rattsø (1998) som analyserer administrasjonsutgifter og Kalseth (2003) som analyserer pleie- og omsorgssektoren, samt tidligere rapporter fra dette prosjektet som analyserer grunnskole (Borge og Naper, 2006), eldreomsorg (Borge og Haraldsvik, 2006) og samlet tjenesteproduksjon (Borge, Falch og Tovmo, 2007).

De mest robuste funnene fra analysen er at sterk partifragmentering i kommunestyret og høy korrigert inntekt er assosiert med lav effektivitet. Disse resultatene er i tråd med tidligere analyser i dette prosjektet av effektivitetsforskjeller i grunnskole (Borge og Naper, 2006), pleie og omsorg (Borge og Haraldsvik, 2006) og samlet effektivitet (Borge, Falch og Tovmo, 2007). Effekten av inntekt kan reflektere at kommuner med lavt inntektsnivå tvinges til å være mer effektive for å kunne gi innbyggerne et rimelig godt tjenestetilbud. På den andre siden kan det ikke utelukkes at effekten av inntekt fanger opp at barnehagene i kommuner med høyt inntektsnivå holder høyere kvalitet, som bare i begrenset grad fanges opp av produktmålene i den underliggende DEA-analysen.

Videre er det en viss tendens til at en høy andel private barnehageplasser bidrar til høyere effektivitet i kommunale barnehager, men denne effekten forsvinner når antall innbyggere og bosettingsmønster inkluderes som forklaringsvariable. På den andre siden finner vi at en høy andel sosialistiske representanter bidrar til lav effektivitet når det kontrolleres for antall innbyggere og spredt bosettingsmønster. Når det gjelder effekten av ideologi, er det viktig å presisere at de estimerte koeffisientene gir uttrykk for den partielle effekten av sosialistandel, og at de ikke nødvendigvis betyr at sosialistiske kommuner er mindre effektive enn borgerlige (etter at det er kontrollert for andre forhold enn politikk). Det skyldes at det er en systematisk sammenheng mellom sosialistandel og partifragmentering. Når sosialistandelen øker, vil det også være en tendens til at partifragmenteringen reduseres. Det vil med andre ord være to motstridende effekter på effektiviteten.

---

<sup>1</sup> Som en del av dette prosjektet er det utført en spørreundersøkelse om kommunenes organisering av tjenesteproduksjonen innen barnehage, grunnskole og pleie og omsorg, blant annet for å kunne undersøke om de beregnede effektivitetsforskjellene kan forklares med ulik organisering. Resultatene fra disse analysene er presentert i prosjektets årsrapport for 2005 (Borge m.fl., 2006), prosjektets sluttrapport (Borge og Sunnevåg, 2006) og Haraldsvik og Naper (2007).

## **2      EFFEKTIVITETSFORSKJELLER OG EFEKTIVISERINGSPOTENSIAL**

### **2.1    Innledning**

I dette kapitlet analyserer vi effektivitetsforskjeller og effektiviseringspotensial i barnehage-sektoren ved hjelp av to ulike metodiske tilnærminger. Den første tilnærmingen tar utgangspunkt i produktiviteten målt ved antall alderskorrigerede oppholdstimer per årsverk. Effektiviseringspotensialet kan da beregnes som den årsverksreduksjon som kan realiseres dersom alle kommuner oppnår samme produktivitet som de beste. Den andre tilnærmingen er basert på såkalt DEA-analyse. DEA-analyse har den fordel at det er en mer fleksibel metode som tillater smådriftsulemper. I tillegg kan det gis en noe rikere beskrivelse av produksjonen og innsatsfaktorbruken. Vi starter kapitlet med å gi en kort beskrivelse av barnehagesektoren som en bakgrunn for analysene.

### **2.2    Om barnehagesektoren**

Ved utgangen av 2003<sup>2</sup> var det 205 300 barn som hadde plass i ordinære barnehager og familiebarnehager, noe som innebærer at 69 prosent av barna i alderen 1-5 år hadde barnehageplass. Barnehagedekningen var betydelig høyere for barn over 3 år (85 prosent) enn for barn i aldersgruppen 1-2 år (44 prosent). Nærmere 70 prosent av barnehagebarna hadde heltidsplass (definert som oppholdstid på mer enn 33 timer per uke). Det er betydelig variasjon i dekningsgradene kommunene imellom. For 1-5 åringer varierte dekningsgraden fra vel 40 prosent til 100 prosent, og for 1-2 åringer fra 0 prosent til 100 prosent.

Barnehagesektoren skiller seg fra de fleste andre kommunale oppgaver ved at en betydelig del av tjenesteproduksjonen foregår i privat regi. Som lokal barnehagemyndighet skal imidlertid kommunene gi veiledning og påse at alle barnehager drives i samsvar med gjeldende regelverk. Ved utgangen av 2003 var det nærmere 6 000 barnehager i Norge, hvorav 51 prosent var eid av private og 49 prosent eid av det offentlige. De fleste offentlige barnehager er kommunale, men noen fylkeskommuner og helseforetak driver barnehager for å kunne tilby ansettes barn barnehageplass. De offentlige barnehagene er gjennomgående større enn de private, noe som innebærer at nærmere 58 prosent av barna hadde plass i en offentlig

---

<sup>2</sup> Siden våre effektivitetsanalyser er basert på data for 2003, vil den følgende beskrivelsen av barnehagesektoren i hovedsak være basert på situasjonen i 2003. Beskrivelsen er i stor grad basert på Inntektssystemutvalget (2005).



barnehage. At de private barnehagene er mindre enn de offentlige har blant annet sammenheng med at en betydelig del av de private barnehagene er familiebarnehager.

Barnehagene finansieres i hovedsak gjennom tre inntektskilder: statstilskudd, kommunalt tilskudd og foreldrebetaling. I de kommunale barnehagene utgjør statstilskuddet 40 prosent av finansieringen, kommunalt tilskudd 35 prosent og foreldrebetaling 25 prosent. De private barnehagene har en mindre andel av sine inntekter fra kommunalt tilskudd (16 prosent), og en større andel i form av statstilskudd (47 prosent) og foreldrebetaling (37 prosent).

Barnehagepolitikken har blitt vesentlig endret de senere år. I juni 2002 inngikk et flertall på Stortinget en avtale om barnehagepolitikken, og i 2003 ble det inngått et bredt forlik om de framtidige rammebetingelsene for barnehagepolitikken. Sentrale elementer i barnehageforliket er målsettingene om full barnehagedekning, lavere foreldrebetaling og større likebehandling av kommunale og private barnehager i forhold til offentlige tilskudd. Etter dette har barnehagedekningen økt til 76 prosent ved utgangen av 2005 og anslås å øke til om lag 80 prosent ved utgangen av 2006. Fra 1. mai 2004 ble det første gang innført maksimalpris i foreldrebetalingen. I 2007 er maksimalprisen 2330 kroner per måned for en heltidsplass (her definert som oppholdstid over 40 timer per uke).

### **2.3 Analyse I: Oppholdstimer per årsverk**

I barnehagesektoren har vi gjennom KOSTRA tilgang på et relativt godt og omfattende produksjonsmål, nemlig alderskorrigerede oppholdstimer. Dette produksjonsmålet fanger opp hvor mange barn som går i barnehage og deres oppholdstid. I tillegg tas det gjennom alderskorrigeringen hensyn til at de yngste barna er mer ressurskrevende enn de eldste.

I beregningen av korrigerede oppholdstimer skilles det mellom tre aldersgrupper (0-2 år, 3 år og 4-6 år) og seks grupper for oppholdstid (0-8 timer, 9-16 timer, 17-24 timer, 25-32 timer, 33-40 timer og 41 timer og over). De ulike gruppene vektet på følgende måte:

Alderskategorier

0-2 år: Verdi 2

3 år: Verdi 1,5

4-6 år: Verdi 1

Oppholdskategorier

0-8 timer: Verdi 6

9-16 timer: Verdi 13

17-24 timer: Verdi 21

25-32 timer: Verdi 29

33-40 timer: Verdi 37

41 timer og over: Verdi 45

En 2-åring med oppholdstid på 9-16 timer per uke vil altså generere 26 alderskorrigerede oppholdstimer (2x13), mens en 4-åring med 33-40 oppholdstimer per uke vil generere 37 alderskorrigerede oppholdstimer.

Den viktigste innsatsfaktoren i barnehagesektoren er personell, og lønnskostnadene utgjør om lag 85 prosent av de samlede driftsutgifter.<sup>3</sup> Det er derfor naturlig å måle produktiviteten i sektoren som forholdet mellom alderskorrigerede oppholdstimer (i 1000 per år) og antall årsverk, og det er denne indikatoren vi benytter i det følgende.

Før vi studerer produktivitetsforskjeller mellom kommuner, vil vi se nærmere på produktivitetsforskjeller mellom kommunale og private barnehager. Med utgangspunkt i KOSTRA beregner vi årsverk i private barnehager som differansen mellom årsverk i alle barnehager og årsverk i kommunale barnehager. Det er ikke mulig å beregne produktiviteten i private barnehager for alle kommuner. Det har for det første sammenheng med at i overkant av 150 kommuner kun hadde kommunale barnehager. Videre er om lag 40 kommuner registrert med statlige og fylkeskommunale barnehager, og framgangsmåten for å beregne årsverk i private barnehager vil da bli feil. Endelig er det én kommune som ikke har rapportert data for oppholdstimer i private barnehager. Vi står da igjen med et utvalg på 239 kommuner hvor vi kan beregne produktiviteten i private barnehager. For kommunale barnehager kan vi beregne produktiviteten i alle kommuner bortsett fra i de to kommunene som kun har private barnehager.

---

<sup>3</sup> Driftsutgiftene er da inklusive avskrivninger, men eksklusive overføringer (som i hovedsak er overføringer til private barnehager).

Tabell 2.1 viser beskrivende statistikk for produktiviteten i private og kommunale barnehager. Det framgår at private barnehager i gjennomsnitt er 17 prosent mer produktive enn de kommunale. Samtidig er variasjonen i produktivitet større blant de private enn blant de kommunale. Det framkommer ved at variasjonskoeffisienten er høyere blant de private og ved at de private har lavere minimumsverdi og høyere maksimumsverdi.

**Tabell 2.1: Produktivitet i kommunale og private barnehager**

	Gj.snitt	Minimum	1. kvartil	3. kvartil	Maksimum	CV
Kommunale	10,80	4,28	9,88	11,47	17,15	0,093
Private	12,64	0,73	11,45	12,57	20,13	0,114

Merknader: Produktivitet måles som antall alderskorrigerte oppholdstimer (i 1000) per årsverk. Tallene for kommunale barnehager er basert på data fra 432 kommuner, mens tallene for private barnehager er basert på data fra 239 kommuner. CV er variasjonskoeffisienten, dvs forholdet mellom standardavvik og gjennomsnitt.

Det kan være mange årsaker til at private barnehager framstår som mer produktive enn de kommunale. Den viktigste bakenforliggende årsaken er trolig at de private barnehagene mottar mindre offentlig tilskudd enn de kommunale, og at de på grunn av dårligere økonomiske rammebetingelser må drive billigere. De dårligere økonomiske rammebetingelsene får konsekvenser for lønnsnivå, pensjonsvilkår og andelen førskolelærere blant personalet, men disse forholdene kan ikke forklare forskjellen i produktivitet i tabell 2.1 siden årsverk benyttes som mål på ressursinnsatsen.<sup>4</sup> Spørsmålet er snarere om den høyere personellinnsatsen per barn i kommunale barnehager motsvares av at barna får et kvalitativt bedre tilbud og/eller at en større andel av barn i kommunale barnehager har spesielle hjelpebehov. For en grundigere analyse av forskjeller mellom kommunale og private barnehager vises det til Bergseng og Løyland (2003) og Fürst og Høverstad (2006).

Tabell 2.1 viser også at det er betydelige forskjeller i produktivitet mellom kommunale barnehager i ulike kommuner. Produktiviteten varierer fra 4,3 i den minst produktive kommunen til vel 17 i den mest produktive. Den mest produktive kommunale barnehage-sektoren er altså 4 ganger så produktiv som den minst produktive. Hvis vi derimot betrakter den midlere halvparten av kommunene (de mellom 1. og 3. kvartil), er ikke forskjellen i beregnet produktivitet større enn 1,6 (15 prosent av gjennomsnittet).

<sup>4</sup> Disse forholdene forklarer at forskjellene i produktivitet som dokumenteres i tabell 2.1 er vesentlig mindre enn de kostnadsforskjeller som dokumenteres i ECON (2005). ECON finner at kostnadene per oppholdstime er om lag 30 prosent høyere i kommunale barnehager enn i private.

Med utgangspunkt i disse produktivitetsforskjellene er det av interesse å beregne et potensial for produktivitetsforbedringer. Dersom vi lar  $y_{\max}$  være produktiviteten til den mest produktive kommunen og  $y_i$  produktiviteten til kommune  $i$ , kan vi beregne det relative forbedrings-potensialet til kommune  $i$  ( $x_i$ ) på følgende måte:

$$x_i = \frac{y_{\max} - y_i}{y_i} \quad (1)$$

Relasjon (1) gir forbedringspotensialet når den mest produktive kommunen benyttes som målestokk. Forbedringspotensialet gir uttrykk for hvor mye antall årsverk kan reduseres dersom kommunen blir like produktiv som den mest produktive samtidig som antall alderskorrigerte oppholdstimer holdes på samme nivå som i utgangspunktet. Det gjennomsnittlige forbedringspotensialet er rapportert i første linje i tabell 2.2. Det framgår at gjennomsnittskommunen kan redusere årsverksinnsatsen med 66 prosent dersom den blir like produktiv som den mest produktive. Det nasjonale forbedringspotensialet framkommer ved det veide gjennomsnittet, og er i underkant av 60 prosent. At det veide gjennomsnittet er mindre enn det uveide betyr at det er tendens til at produktiviteten er høyere i store kommuner enn i små kommuner.

**Tabell 2.2: Beregnet forbedringspotensial**

	Uveid gjennomsnitt	Veid gjennomsnitt
Målestokk 1 (den mest produktive)	0,66	0,59
Målestokk 2 (gj.snittet av de 10 % mest effektive)	0,23	0,18
Målestokk 3 (gj.snittet av de 25 % mest effektive)	0,17	0,11

Det forbedringspotensialet som er beregnet i første linje i tabell 2.2 er svært følsomt for ekstreme observasjoner siden det bare er én kommune (den mest produktive) som benyttes som målestokk. Vi har også benyttet to andre målestokker, nærmere bestemt det veide gjennomsnittet av henholdsvis de 10 og 25 prosent mest effektive kommunene. Det framgår at valget av målestokk er av stor betydning for det beregnede forbedringspotensialet. Eksempelvis reduseres det nasjonale forbedringspotensialet til under 20 prosent når gjennomsnittet av de 10 prosent mest effektive benyttes som målestokk.

I tabell 2.3 har vi rapportert enkelte kjennetegn ved de mest produktive og minst produktive kommuner. Tabellen viser at de 25 prosent mest produktive kommunene ikke skiller seg nevneverdig fra gjennomsnittet med hensyn til antall innbyggere og bosettingsmønster. På den andre siden skiller de 25 prosent minst produktive kommunene seg ut med å ha relativt få innbyggere (under halvparten av gjennomsnittet) og et spredt bosettingsmønster (16 prosentpoeng over gjennomsnittet). Til tross for at de minst produktive kommunene har relativt få innbyggere og et spredt bosettingsmønster, er både antall innbyggere og bosettingsmønster nokså svakt korrelert med beregnet produktivitet. Det har særlig sammenheng med at vi også blant de mest produktive finner små kommuner med spredt bosettingsmønster.

Videre er det en viss tendens til at de mest produktive kommunene har noe høyere dekningsgrader enn gjennomsnittet, mens det motsatte er tilfelle for de minst produktive kommunene. De to gruppene skiller seg klart ut med hensyn til lekeareal og, naturlig nok, antall barn per årsverk i kommunale barnehager. De minst produktive kommunene har få barn per årsverk og lekeareal klart over gjennomsnittet. På den andre siden har de mest produktive kommunene en høyere andel førskolelærere blant personalet.

**Tabell 2.3: Kjennetegn ved de mest og minst produktive kommuner**

	Hele utvalget	De 25% mest produktive	De 25% minst produktive	Korrelasjon med produktivitet
<b>Kommunekarakteristika</b>				
Antall innbyggere	10547	10462	4789	0,038
Andel bosatt spredtbygd	0,22	0,23	0,38	-0,115
<b>Dekningsgrader</b>				
1-5 åringer med barnehageplass	0,69	0,71	0,68	0,138
1-5 åringer med kommunal plass	0,38	0,42	0,39	0,057
1-2 åringer med barnehageplass	0,44	0,45	0,41	0,022
1-2 åringer med kommunal plass	0,22	0,24	0,22	0,009
1-5 åringer med heldagsplass	0,61	0,61	0,50	0,103
<b>Ressursbruk</b>				
Barn per årsverk i kommunale bhg.	4,41	4,82	4,13	0,463
Andel førskolelærere	0,33	0,34	0,31	0,150
<b>Kvalitet</b>				
Lekeareal per barn i kommunale bhg.	4,93	4,62	5,80	-0,311

Merknader: Med unntak for antall innbyggere, er alle gjennomsnitt veide.

Diskusjonen i tilknytning til tabell 2.3 peker indirekte på enkelte svakheter ved å benytte alderskorrigerte oppholdstimer per årsverk som effektivitetsindikator. Den første svakheten er at det med denne tilnærmingen implisitt antas konstant skalautbytte, og at det ikke åpnes for mulige smådriftsulemper. Analyser utført av Løyland og Ringstad (1998) og Bergseng og Løyland (1993) viser at det er stordriftsfordeler på barnehagenivå, og at de mest kostnads-effektive barnehagene har 50-60 barn. Det kan ikke utelukkes at smådriftsulemper på institusjonsnivå medfører kostnadsulemper for små kommuner med spredt bosettingsmønster, og dette er derfor én mulig forklaring på at det er en overvekt av små kommuner med spredt bosettingsmønster blant de minst produktive kommunene. Den andre svakheten er at produktivitetsindikatoren ikke tar hensyn til kvalitet, noe som kommer til uttrykk ved at de minst produktive kommunene skiller seg ut med høyt lekeareal per barn. I det følgende vil vi bøte på disse svakhetene ved å benytte såkalt DEA-analyse.

## 2.4 Analyse II: DEA-analyse

### *Om DEA-analyse*

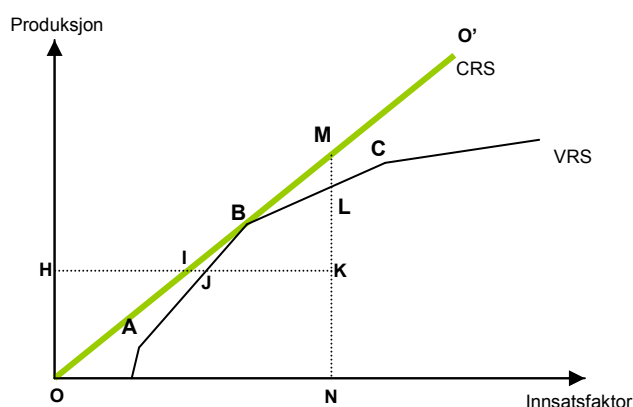
I DEA-analyse (Data Envelopment Analysis) beregnes en ”beste praksis” referansefront basert på utvalget av produksjonsenheter som studeres, og teknisk effektivitet uttrykkes som innsatsfaktorbruk eller produksjon sammenliknet med denne referansefronten eller normen. Det antas enten konstant eller variable skalautbytte i produksjonen og effektiviteten kan uttrykkes som innsatsfaktorbesparende eller produksjonsutvidende. Innsatsfaktorbesparende effektivitet er forholdet mellom innsatsfaktorbruk ved beste praksis (effektiv bruk) og faktisk observert innsatsfaktorbruk. Produksjonsutvidende effektivitet er forholdet mellom observert produksjon og den produksjonen observert innsatsfaktorbruk ville gitt ved beste praksis teknologitilpasning. Metoden ble introdusert av Charnes, Cooper og Rhodes (1978) og er godt egnet til å analysere effektivitet i offentlig sektor, blant annet fordi den tillater flere produkter og flere innsatsfaktorer.<sup>5</sup>

I figur 2.1 betraktes en situasjon med én innsatsfaktor og ett produkt for å illustrere hvordan effektivitet defineres i DEA-metoden. Prinsippet ved metoden er det samme om vi har flere innsatsfaktorer og flere produkter. Observasjonene A, B, C og K i figuren representerer tilpasningen for ulike produksjonsenheter i utvalget.

---

<sup>5</sup> Kittelsen og Førsum (2001) gir en god innføring på norsk.

I tilfellet med konstant skalaavkastning (CRS – Constant Returns to Scale) er effektivitetsfronten representert ved linjen  $OO'$ . Tanken er at alle produksjonsenheter som tilpasser seg under denne linjen er ineffektive i forhold til de enheter som har tilpasset seg på selve fronten. Produksjonsenheter som har tilpasset seg på fronten antas å være 100 prosent effektive. I figur 2.1 er produksjonsenheterne A, C og K ineffektive, mens B er 100 prosent effektiv. At en enhet er ineffektiv innebærer, om vi betrakter innsatsfaktorbesparende effektivitet, at samme produksjonsmengde kunne vært produsert ved lavere innsatsfaktorbruk dersom produksjonen ble innrettet etter "beste praksis" teknologi definert ved referansefronten. Produksjonsutvidende effektivitet beregnes i forhold til hvor mye produksjonen kan øke for gitt bruk av innsatsfaktorer.



**Figur 2.1: Beste praksis referansefront under konstant (CRS) og varierende skalautbytte (VRS)**

Effektiviteten til en gitt produksjonsenhet avhenger av avstanden til referansefronten. Effektiviteten til produksjonsenhet K i figuren kan uttrykkes som forholdet mellom effektiv bruk av innsatsfaktorer og faktisk bruk av innsatsfaktorer, dette forholdet er representert ved avstanden HI dividert på avstanden HK i figuren. Produksjonsutvidende effektivitet beregnes som forholdet mellom avstanden NK og NM. For alle enheter som ligger under referansefronten i figuren vil de to forholdene representere et tall (kalt effektivitetsscore) mellom 0 og 1, mens det for produksjonsenhet B vil være lik 1.

Når det tillates variabel skalaavkastning (VRS – Variable Returns to Scale) i produksjonen, er referansefronten representert ved kurven som går gjennom tilpasningspunktene A, B og C i figur 2.1. I dette tilfellet ser vi at det kun er produksjonsenhet K som ligger under kurven og

dermed karakteriseres som ineffektiv. For gitt produksjon er effektiv innsatsfaktorbruk for produksjonsenhet K gitt ved punkt J, og relativ innsatsfaktorbesparende effektivitet er dermed gitt ved forholdet HJ/HK. Produksjonsutvidende effektivitet er gitt ved forholdet NK/NL. Produksjonsenhetene A, B og C er teknisk effektive, men av disse er det kun B som er skalaeffektiv.

I analyser av kommunesektoren er det av stor betydning om det antas konstant eller avtakene skalautbytte. Det har sammenheng med at kommunene er av svært ulik størrelse, og at små kommuner kan oppleve skalaulempen i tjenesteproduksjonen. Inntektssystemutvalget (NOU 2005: 18) finner for eksempel at små kommuner har skalaulempen innen administrasjon, grunnskole, primærhelsetjeneste og pleie og omsorg. Dersom det antas konstant skalautbytte, vil det derfor være en tendens til at små kommuner kommer ut som ineffektive fordi de er små. Det beregnede effektiviseringspotensialet vil da reflektere gevinsten ved at den enkelte kommune utnytter ressursene mer effektivt og gevinsten ved at kommunestrukturen endres slik at skalaulempene kan elimineres. I dette prosjektet ønsker vi å fokusere på i hvilken grad den enkelte kommune utnytter ressursene effektivt, og vi antar derfor variabelt skalautbytte. Mulige gevinster knyttet til kommunesammenslutninger derfor vil komme i tillegg til det effektiviseringspotensialet vi beregner.

Som alle andre metoder har også DEA-metoden begrensninger og svakheter. For det første vil datakvaliteten begrense kvaliteten på analysene. For det andre har DEA-metoden den egenskap at det beregnede effektiviseringspotensialet reduseres når antall produkter og/eller innsatsfaktorer øker. Det er derfor fare for at effektiviseringspotensialet underestimeres dersom det formuleres en svært rik modell med mange produkter og innsatsfaktorer. På den andre siden kan effektiviseringspotensialet bli overestimert dersom viktige produkter og innsatsfaktorer utelates fra analysen. For det tredje er DEA-metoden følsom for ekstreme observasjoner og målefeil. La oss tenke oss at vi på grunn av målefeil har undervurdert innsatsfaktorbruken i én kommune, og at kommunen av denne grunn kommer ut som 100 prosent effektiv. Det største problemet er ikke at vi overvurderer effektiviteten i denne kommunen, men at vi undervurderer effektiviteten i andre kommuner fordi referansefronten feilaktig flyttes utover.



*Spesifisering av produktfunksjon og analyse*

I anvendelser av DEA-metoden må det først foretas en spesifisering av produkter og innsatsfaktorer. I denne studien av barnehagesektoren måles produksjonen ved antall korrigerte oppholdstimer og antall kvadratmeter leke- og uteareal. Alderskorrigeringen av oppholdstimer er den samme som i kapittel 2.2. Innsatsfaktorbruken beskrives ved antall årsverk, hvor det skilles mellom personell med og uten førskolelærerutdanning, og andre driftsutgifter enn lønn. Produktfunksjonen kan oppsummeres på følgende måte:

<u>Produkter</u>	<u>Innsatsfaktorer</u>
Korrigerte oppholdstimer	Årsverk av personell med førskolelærerutdanning
Leke- og uteareal	Årsverk av personell uten førskolelærerutdanning
	Andre driftsutgifter enn lønn

I forhold til produktivitetsanalysen i kapittel 2.3 har DEA-analysen tre styrker. For det første tas det i noen grad hensyn til kvalitet ved at leke- og uteareal inkluderes som produktmål. For det andre er beskrivelsen av innsatsfaktorsiden noe rikere ved at det skilles mellom personell med og uten førskolelærerutdanning og ved at andre driftsutgifter enn lønn også inkluderes. For det tredje tas det hensyn til mulige smådriftsulemper (og stordriftsulemper) ved at det tillates variabelt skalautbytte.

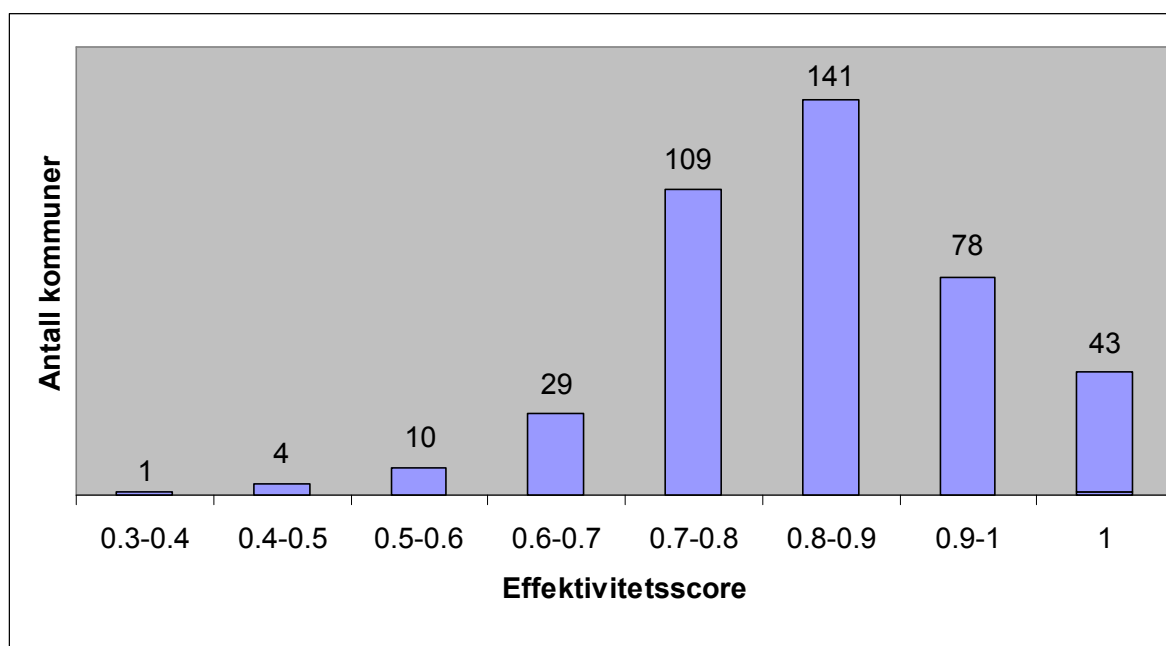
***Tabell 2.4: Beskrivende statistikk for effektivitetsscorene***

	Antall effektive	Uveid gj.snitt	Veid gj.snitt	Mini-mum	1. kvartil	3. kvartil
Innsatsfaktorbesparende	43	0,833	0,897	0,372	0,768	0,917
Produksjonsutvidende	43	0,840	0,903	0,401	0,775	0,919

Merknad: Analysen er basert på data for 415 kommuner.

Resultatene fra DEA-analysen er oppsummert i tabell 2.4. Det rapporteres både innsatsfaktorbesparende og produksjonsutvidende effektivitetsmål, men de to effektivitetsmålene gir tilnærmet identiske resultater. Rangkorrelasjonen mellom de to effektivitetsmålene er så vidt høy som 0,987. Det er positiv samvariasjon mellom effektivitetsmålene og produktivetsindikatoren som ble benyttet i kapittel 2.3, men rangkorrelasjonen er ikke høyere enn om lag 0,7.

I alt 43 kommuner (om lag 10 prosent) kommer ut som 100 prosent effektive. Beregningene indikerer at det er betydelige effektivitetsforskjeller kommunene imellom. De mest effektive kommunene er om lag 2,5 ganger så effektiv som den minst effektive og den midlere halvparten av kommunene ligger innenfor et intervall på 15 prosentpoeng. Fordelingene av effektivitetsscorene er nærmere illustrert i figur 2.2.



**Figur 2.2: Antall kommuner fordelt etter effektivitetsscore (innsatsfaktorbesparende)**

Det nasjonale effektiviseringspotensialet beregnes til om lag 10 prosent både ved innsatsfaktorbesparende effektivitetsmål og ved bruk av produksjonsutvidende effektivitetsmål. Som i produktivitetsanalysen er de veide gjennomsnittene av effektivitetsmålene klart høyere enn de uveide, noe som innebærer at større kommuner gjennomgående har høyere beregnet effektivitet enn små kommuner. Siden det i DEA-analysen tillates variabelt skalautbytte, er ikke dette et uttrykk for at det er stordriftsfordeler i produksjonen. Tolkningen er snarere at det er større variasjon i effektivitet blant de minste kommunene og at den gjennomsnittlige avstanden til fronten derfor er større.<sup>6</sup> En skal også være noe forsiktig med å tolke dette resultatet som at de største kommunene i gjennomsnitt er mer effektive enn de minste. Det har sammenheng med at de store kommunene er få i antall sammenliknet med de små, og at det derfor er sannsynlig at den beregnede referansefronten for de store kommunene

<sup>6</sup> Stordriftsfordeler defineres i forhold til formen på referansefronten, ikke i forhold til den gjennomsnittlige avstanden til fronten.

ligger innenfor den sanne referansefronten. Forskjellen i gjennomsnittlig effektivitet mellom små og store kommuner kan derfor i noen grad gjenspeile at de store kommuner vurderes i forhold til en for ”snill” referansefront.

**Tabell 2.5: Kjennetegn ved de mest og minst effektive kommuner**

	Hele utvalget	De 100% effektive	De 25% mest effektive	De 25% minst effektive	Korrelasjon med effektivitet
<b>Kommunekarakteristika</b>					
Antall innbyggere	10806	27646	21779	4269	0,201
Andel bosatt spredtbygd	0,22	0,07	0,11	0,42	-0,301
<b>Dekningsgrader</b>					
1-5 åringer med barnehageplass	0,69	0,73	0,70	0,68	-0,040
1-5 åringer med kommunal plass	0,38	0,41	0,37	0,43	-0,192
1-2 åringer med barnehageplass	0,44	0,51	0,47	0,40	-0,047
1-2 åringer med kommunal plass	0,22	0,26	0,23	0,24	-0,151
1-5 åringer med heldagsplass	0,61	0,77	0,72	0,45	0,155
<b>Ressursbruk</b>					
Barn per årsverk i kommunale bhg.	4,41	4,13	4,27	4,27	0,353
Andel førskolelærere	0,33	0,32	0,33	0,33	0,015
<b>Kvalitet</b>					
Lekeareal per barn i kommunale bhg.	4,93	5,18	4,99	5,43	-0,043

Merknader: Med unntak for antall innbyggere, er alle gjennomsnitt veide. Grupperingen er basert på innsatsfaktorbesparende effektivitetsmål.

Tabell 2.5 rapporterer kjennetegn ved de mest effektive og de minst effektive kommuner. Det framgår at de effektive kommunene gjennomgående har et høyt antall innbyggere og et konsentrert bosettingsmønster. Dette gjelder særlig kommunene som kommer ut som 100 prosent effektive, men også de 25 prosent mest effektive. De 25 prosent minst effektive kommunene skiller seg ut ved å ha relativt få innbyggere og et spredt bosettingsmønster. Det er overraskende at korrelasjonen mellom effektivitet og kommunestørrelse og bosettingsmønster i tabell 2.5 er sterkere enn korrelasjonen mellom produktivitet og kommunestørrelse og bosettingsmønster i tabell 2.3. Siden DEA-analysen med variabelt skalautbytte tar høyde for smådriftsulempen, var det grunn til å forvente at sammenhengen med kommunestørrelse

og bosettingsmønster ville bli svakere. På den andre siden finner vi, som forventet, at korrelasjonen med leke- og uteareal er svakere i DEA-analysen hvor dette er inkludert som et eget produktmål.

Som diskutert tidligere er det en potensiell svakhet ved DEA-analysen at den er følsom for ekstreme observasjoner og målefeil. For å undersøke robustheten av resultatene har vi utført såkalt ”jackknifing”. Denne metoden går ut på å ta ut de effektive kommunene en etter en, og utføre en ny DEA-analyse på det nye utvalget. I og med at det er 43 effektive kommuner i vår analyse, innebærer ”jackknifing” at det utføres 43 nye DEA-analyser. Hver av disse sammenliknes så med utgangsmodellen med hensyn til rangkorrelasjon og gjennomsnittlig effektivitet.

For at resultatene etter ”jackknifing” skal være mest mulig sammenliknbare med utgangsmodellen, beregner vi gjennomsnittet i utgangsmodellen for et utvalg på 414 kommuner etter å ha utelatt en effektiv kommune. ”Jackknifing” vil bidra til å øke gjennomsnittlig effektivitet dersom den utelatte kommunen er referanse for en eller flere andre kommuner, mens gjennomsnittlig effektivitet vil være uendret dersom den utelatte kommunen ikke fungerer som referanse for andre kommuner. Resultatet fra ”Jackknifing” er gjengitt i tabell A1 i appendikset, hvor det framgår at den maksimale økningen i gjennomsnittlig effektivitet er 0,8 prosentpoeng og at den laveste rangkorrelasjonen er 0,985. Dette betyr at resultatene fra DEA-analysen er svært robuste overfor utelatelse av effektive enheter.

## **2.5 Oppsummering**

I dette kapitlet har vi utført produktivitets- og effektivitetsanalyser av den kommunale barnehagesektoren. Produktivitetsanalysen som tar utgangspunkt i antall alderskorrigerte oppholdstimer per årsverk, viser at det er betydelige forskjeller i produktivitet kommunene imellom. Det nasjonale forbedringspotensialet anslås til nærmere 60 prosent dersom alle kommuner blir like produktive som den mest produktive.

Produktivitetsanalysen er imidlertid beheftet med klare svakheter. For det første tar den ikke hensyn til mulige smådriftsulemper og kvalitative aspekter ved tjenestetilbudet. Dette kommer blant annet til uttrykk ved at de minst produktive kommunene typisk er små kommuner med spredt bosettingsmønster. For det andre er beregningen av forbedrings-

potensialet svært følsomt overfor hvilken kommune som brukes som målestokk. Dersom gjennomsnittet av de 10 prosent mest produktive benyttes som målestokk, reduseres forbedringspotensialet til i underkant av 20 prosent. Og hvis målestokken er gjennomsnittet av de 25 prosent mest produktive, blir forbedringspotensialet vel 10 prosent.

Vi har søkt å bøte på disse svakhetene ved å utføre en DEA-analyse hvor det tillates smådriftsulemper og hvor antall kvadratmeter leke- og uteareal inngår som produktmål i tillegg til antall alderskorrigerte oppholdstimer. DEA-analysen indikerer at den mest effektive kommunen er om lag 2,5 ganger så effektiv som den minst effektive og at effektiviseringspotensialet på nasjonalt nivå er om lag 10 prosent. Både variasjonen mellom kommuner og det nasjonale forbedringspotensialet er altså klart lavere enn i produktivitetsanalysen. Videre gir DEA-analysen og effektivitetsanalysen nokså ulik rangering av kommunene, rangkorrelasjonen er ikke høyere enn 0,7.

Det er vår vurdering at DEA-analysen representerer en klar forbedring i forhold til produktivitetsanalysen. Det kommer blant til uttrykk ved at det ikke er noen systematisk sammenheng mellom beregnet effektivitetsscore og kvalitetsindikatoren antall kvadratmeter leke- og uteareal per barn. Når vi i kapittel 3 prøver å forklare forskjeller i effektivitet kommunene imellom, vil derfor basere oss på effektivitetsscorene fra DEA-analysen.

### 3 FORKLARING AV EFFEKTIVITETSFORSKJELLER

#### 3.1 Innledning

Formålet med dette kapitlet er å prøve å forklare de variasjoner i effektivitet som ble dokumentert i kapittel 2. I tråd med tidligere analyser av effektivitetsforskjeller blant norske kommuner fokuserer vi på betydningen av økonomiske rammebetingelser, politiske faktorer og organiseringen av budsjettprosessen. I tillegg analyserer vi betydningen av andelen private barnehager, kommunestørrelse, bosettingsmønster og befolkningens alderssammensetning. Tidligere studier i denne tradisjonen er Kalseth og Rattsø (1998) som analyserer administrasjonsutgifter og Kalseth (2003) som analyserer pleie- og omsorgssektoren, samt tidligere rapporter fra dette prosjektet som analyserer grunnskole (Borge og Naper, 2006), eldreomsorg (Borge og Haraldsvik, 2006) og samlet tjenesteproduksjon (Borge, Falch og Tovmo, 2007).

#### 3.2 Hypoteser og analyser

Vi starter med å diskutere hvilke effekter vi forventer at politiske faktorer, organisering av budsjettprosess og økonomiske rammebetingelser vil ha for effektiviteten i tjenesteproduksjonen. Når det gjelder politiske faktorer, har politisk styrke vært sentralt i tidligere analyser. Blant annet er det tidligere vist at politisk styrke bidrar til lavere brukerbetaling (Borge, 2000) og til lavere budsjettunderskudd (Borge, 2005). En tolkning av disse funnene er at en sterkt politisk ledelse lettere kan stå imot press fra eksterne interessegrupper som ønsker å øke utgiftsnivået (som igjen må finansieres av høyere brukerbetaling og/eller høyere budsjettunderskudd). Videre har politisk styrke vist seg å redusere administrative utgifter (Kalseth og Rattsø, 1998) og til å øke effektiviteten i pleie og omsorg (Kalseth, 2003; Borge og Haraldsvik, 2006), grunnskole (Borge og Naper, 2006) og samlet kommunal tjenesteproduksjon (Borge, Falch og Tovmo, 2007). En tradisjonell Herfindahl-indeks har vært den mest utbredte indikatoren på politisk styrke. Indeksen kan skrives som

$$HERF = \sum_{p=1}^P SH_p^2, \quad (1)$$

hvor  $SH_p$  er andelen representanter fra parti  $p$ . Indeksen tar maksimumsverdien, 1, når ett parti innehar alle plassene i kommunestyret, mens minimumsverdien,  $1/P$ , representerer tilfellet hvor kommunestyrerepresentantene er jevnt fordelt blant de  $P$  partiene. Herfindahl-indeksen er inverst relatert til størrelsen på partifragmenteringen i kommunestyret, og dermed positivt relatert til politisk styrke.

I Norge er sosialistfløyen dominert av Arbeiderpartiet, mens den ikke-sosialistiske fløyen er mer fragmentert. Dette fører til at det er positiv korrelasjon mellom Herfindahl-indeksen og andelen sosialister i kommunestyret, og det kan derfor argumenteres for at sosialistandelen bør inkluderes i analysen for å få forventningsrett estimat for Herfindahl-indeksen. Et mer substansielt argument for å inkludere andelen sosialister i kommunestyret er at tidligere studier dokumenterer at en høy sosialistandel er assosiert med høye administrasjonsutgifter (Kalseth og Rattsø, 1998), lav effektivitet i pleie- og omsorgssektoren (Kalseth, 2003) og grunnskolen (Borge og Naper, 2006).<sup>7</sup>

Når det gjelder organisering av budsjettprosessen, skiller vi mellom sentralisert og desentralisert prosedyre i de innledende faser av budsjettprosessen. En sentralisert budsjettprosess er karakterisert ved at rådmann og/eller formannskap har en mer fremtredende rolle i de innledende faser av budsjettprosessen. Tovmo (2007) finner at en sentralisert budsjettprosess bidrar til lavere budsjettunderskudd, mens Borge, Falch og Tovmo (2007) finner en viss tendens til at sentralisering av budsjettprosessen reduserer samlet effektivitet.

De tidligere studiene indikerer også at høyt nivå på kommunens inntekter er assosiert med lav effektivitet. Én mulig årsak av dette resultatet er at kommuner med lavt inntektsnivå tvinges til å være mer effektive for å kunne gi innbyggerne et rimelig godt tjenestetilbud. Som mål på kommunal inntekt benyttes korrigeret inntekt, som er frie inntekter (skatt og rammetilskudd) korrigeret for forskjeller i beregnet utgiftsbehov.

Barnehagesektoren skiller seg fra de øvrige kommunale sektorer ved at det er et stort antall private barnehager. Innen utdanningsøkonomi har det vært stor interesse for å studere betydningen av konkurranse for effektivitet. Er det slik at skolene generelt blir mer effektive som følge av konkurranse, og er det mer spesielt slik at offentlige skoler blir mer effektive når

---

<sup>7</sup> Sosialistiske partier er her definert som Arbeiderpartiet og alle partier til venstre for Arbeiderpartiet.

de utsettes for konkurranse fra private skoler? Det er naturlig å undersøke om tilsvarende mekanismer gjør seg gjeldene i barnehagesektoren, og vi inkluderer derfor andelen private barnehageplasser i kommunen som forklaringsvariabel. Andelen private barnehageplasser kan imidlertid påvirke effektiviteten i kommunale barnehager via andre kanaler enn konkurranse. Én mulig hypotese er at private barnehager i mindre grad har ressurskrevende brukere med spesielle behov. Jo større andelen private barnehageplasser, dess høyere andel brukere med spesielle behov vil de kommunale barnehagene ha. Dette trekker i så fall i retning av at effektiviteten i de kommunale barnehagene reduseres dersom andelen private barnehageplasser øker.

Over har vi diskutert variable som kan tenkes å påvirke effektivitet på ulike måter. Disse forklaringsvariablene er analysert ved å benytte TOBIT regresjoner med effektivitetsscoren fra DEA-analysen som avhengig variabel. I og med at den avhengige variabelen varierer mellom 0 og 1 er TOBIT en egnet analysemetode. Regresjonsresultatene er presentert i tabell 3.1. Deskriptiv statistikk for forklaringsvariablene er rapportert i tabell A2 i appendikset.

I den første regresjonsmodellen inkluderer vi korrigert inntekt, Herfindahl-indeksen, andelen sosialistiske representanter i kommunestyret og andelen private barnehageplasser i kommunen. Med unntak av andelen sosialistiske representanter i kommunestyret har alle variablene statistisk utsagnskraftig effekt på beregnet effektivitet i barnehagesektoren. Høy kommunal inntekt, sterk partifragmentering i kommunestyret og en lav andel private barnehageplasser er assosiert med lav effektivitet. De kvantitative effektene kan illustreres på følgende måte: En økning i korrigert inntekt på 10 prosentpoeng vil redusere beregnet effektivitet med 1,6 prosentpoeng, en reduksjon i Herfindahl-indeksen (sterkere fragmentering) på 10 prosentpoeng vil redusere beregnet effektivitet med 1,4 prosentpoeng, og en reduksjon i andelen private barnehageplasser på 10 prosentpoeng vil redusere beregnet effektivitet med 0,7 prosentpoeng.

I modell II inkluderer vi i tillegg dummyvariabelen for sentralisert budsjettprosess. Siden denne variabelen bare er tilgjengelig for 301 av de 415 kommunene som inngår i effektivitetsanalysen, reduseres antall observasjoner med 22,5 prosent. Resultatene indikerer at organiseringen av budsjettprosessen ikke har noen systematisk effekt på effektiviteten i barnehagesektoren. At effektiviteten er uavhengig av organiseringen av budsjettprosessen er i tråd med tidligere analyser av grunnskolen (Borge og Naper, 2006) og pleie og omsorg



(Borge og Haraldsvik, 2006). Borge, Falch og Tovmo (2007) finner imidlertid en viss tendens til at sentralisert budsjettprosess bidrar til lavere samlet effektivitet.

**Tabell 3.1: Forklaring av effektivitetsforskjeller**

	I	II	III	IV	IV
Korrigert inntekt (i 100)	-0,160 (-4,06)	-0,177 (-3,87)	-0,182 (-4,56)	-0,148 (-3,07)	-0,137 (-3,32)
Herfindahl-indeks for (det inverse av) partifragmentering	0,135 (2,13)	0,148 (2,07)	0,147 (2,33)	0,224 (3,45)	0,208 (3,14)
Andelen sosialistiske representanter i kommunestyret	-0,013 (-0,33)	0,006 (0,12)	-0,020 (-0,50)	-0,083 (-2,05)	-0,094 (-2,20)
Andelen private barnehageplasser	0,069 (2,90)	0,079 (2,96)	0,078 (3,28)	-0,014 (-0,48)	-0,007 (-0,25)
Sentralisert budsjettprosess		0,008 (0,44)			
Andel 0-2 åringer blant brukere av kommunale barnehager			0,223 (2,64)	0,200 (2,46)	0,183 (2,22)
Logaritmen til antall innbyggere				0,027 (2,91)	0,026 (2,74)
Andel bosatt spredtbygd				-0,070 (-2,22)	-0,078 (-2,35)
Andel av befolkningen 0-5 år					0,433 (0,62)
Andel av befolkningen mellom 6-15 år					-0,616 (-1,20)
Andel av befolkningen 80 år og over					0,274 (0,47)
Log likelihood	214,5	172,1	217,5	231,0	232,1
Antall observasjoner	415	312	415	415	415

Merknad: TOBIT-estimer med t-verdier i parentes. Avhengig variabel er innsatsfaktorbesparende effektivitetsscore fra DEA-analysen.

I modellene III-V inkluderer vi en del kontrollvariable for å undersøke robustheten til resultatene fra modell I. I modell III kontrolleres det for andelen 0-2 åringer i kommunale barnehager. Begrunnelsen for dette er at alderskorrigeringen av oppholdstimer (diskutert i kapittel 2.3) er noe grov og skjematisk, slik at den ikke nødvendigvis gir et riktig bilde av kostnadsforskjellene mellom aldersgrupper. Det framgår at andelen 0-2 åringer i kommunale barnehager har signifikant positiv effekt på beregnet effektivitet. Den estimerte koeffisienten indikerer at en økning i andelen 0-2 åringer med 10 prosentpoeng vil øke effektiviteten med 2,2 prosentpoeng. Når en høy andel 0-2 åringer er assosiert med lav effektivitet, er dette en indikasjon på at de yngste barna gis for tung vekt i alderskorrigeringen. Eller med andre ord at de er mindre ressurskrevende enn det som antas i alderskorrigeringen.

I modell IV kontrollerer vi i tillegg for kommunestørrelse og bosettingsmønster. Begrunnelsen for dette er at de beskrivende analysene i kapittel 2.4 viste at de minst effektive kommunene gjennomgående hadde lavt innbyggertall og spredt bosettingsmønster. Disse sammenhengene bekreftes også av regresjonsanalysen. Antall innbyggere kommer ut med positiv og signifikant koeffisient, mens spredt bosetting har motsatt effekt. De kvantitative effektene kan illustreres på følgende måte: Dersom antall innbyggere i gjennomsnittskommunen øker med 10 prosent (fra 10000 til 11000), predikerer modellen at beregnet effektivitet vil bli redusert med om lag 0,25 prosentpoeng.<sup>8</sup> I henhold til den estimerte koeffisienten vil effektiviteten reduseres med 0,7 prosentpoeng dersom andelen innbyggere bosatt spredtbygd øker med 10 prosentpoeng. Inkluderingen av innbyggertall og bosettingsmønster har også betydning for effekten av de øvrige variable. De vesentligste endringene er at andelen private barnehageplasser ikke lenger er statistisk utsagnskraftig, mens sosialistandelen nå kommer ut med negativ og signifikant koeffisient. Den kvantitative effekten er at en økning i sosialistandelen på 10 prosentpoeng vil redusere beregnet effektivitet med 0,8 prosentpoeng.

Endelig har vi i modell V kontrollert for alderssammensetningen i befolkningen ved å inkludere andelen barn i barnehagealder (0-5 år), ungdomsskolealder (6-15 år) og andel eldre 80 år og over. Det er vanlig å kontrollere for befolkningens alderssammensetning i kommunaløkonomiske analyser, og en mulig hypotese i vår sammenheng kan være at disse aldersgruppene representerer fiskalt press (økt etterspørsel etter tjenester) som kan bidra til økt effektivitet. Vi finner imidlertid liten støtte for denne hypotesen siden ingen av tre aldersvariablene er statistisk utsagnskraftige. Inkluderingen av aldersvariablene har heller ingen betydning for effekten av de øvrige forklaringsvariable.

### 3.3 Oppsummering

I dette kapitlet har vi undersøkt om de effektivitetsvariasjonene som ble dokumentert i kapittel 2 har sammenheng med politiske faktorer, organisering av budsjettprosessen, økonomiske rammebetingelser og konkurranse fra private barnehager. De mest robuste funnene fra analysen er at sterk partifragmentering i kommunestyret og høy korrigert inntekt er assosiert med lav effektivitet. Disse resultatene er i tråd med tidligere analyser i dette

---

<sup>8</sup> På samme måte som i kapittel 2.4 bør det understrekes at effekten av antall innbyggere ikke må tolkes som at det er smådriftsfordeler i produksjonen siden den underliggende DEA-analysen tillater variabelt skalautbytte.

prosjektet av effektivitetsforskjeller i grunnskole (Borge og Naper, 2006), pleie og omsorg (Borge og Haraldsvik, 2006) og samlet effektivitet (Borge, Falch og Tovmo, 2007). Effekten av inntekt kan reflektere kommuner med lavt inntektsnivå tvinges til å være mer effektive for å kunne gi innbyggerne et rimelig godt tjenestetilbud. På den andre siden kan det ikke utelukkes at effekten av inntekt fanger opp at barnehagene i kommuner med høyt inntektsnivå holder høyere kvalitet, som bare i begrenset grad fanges opp av produktmålene i den underliggende DEA-analysen.

Videre er det en viss tendens til at en høy andel private barnehageplasser bidrar til høyere effektivitet i kommunale barnehager, men denne effekten forsvinner når antall innbyggere og bosettingsmønster inkluderes som forklaringsvariable. På den andre siden finner vi at en høy andel sosialistiske representanter bidrar til lav effektivitet når det kontrolleres for antall innbyggere og spredt bosettingsmønster. Når det gjelder effekten av ideologi, er det viktig å presisere at de estimerte koeffisientene gir uttrykk for den partielle effekten av sosialistandel, og at de ikke nødvendigvis betyr at sosialistiske kommuner er mindre effektive enn borgerlige (etter at det er kontrollert for andre forhold enn politikk). Det skyldes at det er en systematisk sammenheng mellom sosialistandel og partifragmentering. Når sosialistandelen øker, vil det også være en tendens til at partifragmenteringen reduseres. Det vil med andre ord være to motstridende effekter på effektiviteten.

## APPENDIKS

**Tabell A1: Resultat fra "jackknifing"**

Utelatt kommune (nr)	Gjennomsnittlig effektivitet	Rang korrelasjon med opprinnelig effektivitetsmål
1874	0,83248	1
219	0,83257	1
1416	0,83277	0,9999
828	0,832456	1
1014	0,832456	1
1103	0,832456	1
1112	0,832456	1
928	0,832458	1
135	0,832459	1
231	0,832465	1
1815	0,832471	1
1502	0,832498	1
124	0,832504	1
228	0,832508	1
217	0,832515	1
701	0,832516	1
2030	0,832524	1
1915	0,832525	0,9999
1430	0,832527	0,9995
1572	0,832552	1
1613	0,832557	1
301	0,832636	0,9998
1228	0,832652	0,9999
604	0,832719	0,9998
2027	0,832735	0,9999
137	0,832776	0,9997
1449	0,832836	0,9999
1253	0,832837	0,9999
1524	0,832893	0,9993
1546	0,832904	0,9995
1601	0,832986	0,9992
1151	0,833051	0,9983
121	0,833142	0,9995
1528	0,833305	0,9996
1227	0,833376	0,9903
1224	0,833567	0,9979
543	0,834082	0,9985
1252	0,835203	0,9941
420	0,835245	0,9974
1711	0,836066	0,9943
211	0,839436	0,9944
830	0,840539	0,985

Merknad: Gjennomsnittlig effektivitet i utgangsmodellen basert på 414 kommuner er 0,8324563.

**Tabell A2: Deskriptiv statistikk for variablene som benyttes for å forklare effektivitetsforskjeller**

Variable	Obs	Mean	St.avvik	Min.	Maks.
Korrigert inntekt	415	103,2	16,52	89	240
Herfindahl-indeks for (det inverse av) partifragmentering	415	0,254	0,105	0,141	1,000
Andelen sosialistiske representanter i Kommunestyret	415	0,385	0,150	0,000	1,000
Andel 0-2 åringer blant brukere av kommunale tjenester	415	0,221	0,073	0,000	0,560
Sentralisert budsjettprosess	312	0,857	0,351	0	1
Andel bosatt spredtbygd	415	0,486	0,267	0,004	1,000
Antall innbyggere	415	10806	31151	215	521886
Andel av befolkningen 0-5 år	415	0,074	0,011	0,047	0,104
Andel av befolkningen mellom 6 og 16 år	415	0,139	0,014	0,101	0,188
Andel av befolkningen 80 år og eldre	415	0,053	0,016	0,016	0,125

## REFERANSER

- Bergseng, E. og K. Løyland (2003): Effektivitetsforskjeller mellom offentlige og private barnehager. *Norsk Økonomisk Tidsskrift* 117, 1-30.
- Borge, L.-E. (2000): Charging for public services: The case of utilities in Norwegian local governments. *Regional Science and Urban Economics* 30, 703-718.
- Borge, L.-E. (2005): Strong politicians, small deficits: Evidence from Norwegian local governments. *European Journal of Political Economy* 21, 325-344.
- Borge, L.-E. og M. Haraldsvik (2006): Effektivitetsforskjeller og effektiviseringspotensial i pleie- og omsorgssektoren. Rapport 03/06. Senter for økonomisk forskning, NTNU.
- Borge, L.-E. og L.R. Naper (2006): Efficiency potential and efficiency variation in Norwegian lower secondary schools. *Finanzarchiv* 62, 221-249.
- Borge, L.-E. og K.J. Sunnevåg (2006): Effektivitet og effektivitetsutvikling i kommunesektoren: Sluttrapport. Rapport 07/06. Senter for økonomisk forskning, NTNU.
- Borge, L.-E., T. Falch og P. Tovmo (2007): Public sector efficiency: The roles of political and budgetary institutions, fiscal capacity and democratic participation. Working Paper 1/07. Institutt for samfunnsøkonomi, NTNU.
- Borge, L.-E., M. Haraldsvik, L.R. Naper og K.J. Sunnevåg (2006): Effektivitet og effektivitetsutvikling i kommunesektoren: Rapportering for 2005. Rapport 02/06. Senter for økonomisk forskning, NTNU.
- Charnes, A., W.W. Cooper og E. Rhodes (1978): Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research* 2, 429-444.
- ECON (2005): Barnehagene i kommunenes inntektssystem. Rapport 2005-004.
- Fürst og Høverstad ANS (2006): Analyse av kostnader i barnehagene i 2005: Resultater fra en utvalgsundersøkelse. Oppdragsrapport for Kunnskapsdepartementet.
- Haraldsvik, M. og L.R. Naper (2007): Effektivitet og nye organisatoriske grep i kommunesektoren. Rapport 03/07. Senter for økonomisk forskning, NTNU.
- Inntektssystemutvalget (2005): Fordeling, forenkling, forbedring: Inntektssystemet for kommuner og fylkeskommuner. NOU 2005: 18.
- Kalseth, J. (2003): Political determinants of efficiency variation in municipal service production: An analysis of long-term care in Norway. Manuskript. Institutt for samfunnsøkonomi, NTNU.

- Kalseth, J. og J. Rattsø (1998): Political control of administrative spending: The case of local governments in Norway. *Economics and Politics* 10, 63-83.
- Kittelsen, S.A.C. og F.R. Førstund (2001): Empiriske forskningsresultater om effektivitet i offentlig tjenesteproduksjon. *Økonomisk Forum* 55(6), 22-29.
- Ringstad, V. og K. Løyland (1998): Cost efficiency in the provision of child care services: A hedonic cost approach. I J. Rattsø (Red.) *Fiscal Federalism and State-Local Finance: The Scandinavian Perspective*, Edward Elgar.
- Tovmo, P. (2007) Budgetary procedures and deficits in Norwegian local governments. *Economics of Governance* 8, 37-49.

**Publikasjonsliste SØF**

02/07	Effektivitetsforskjeller og effektiviseringspotensial i barnehagesektoren	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik
01/07	Ressurssituasjonen i grunnopplæringen	Torberg Falch Per Tovmo
08/06	Frafall i videregående opplæring: Betydningen av grunnskolekarakterer, studieretninger og fylke	Karen N. Byrhagen Torberg Falch Bjarne Strøm
07/06	Effektivitet og effektivitetsutvikling i kommunesektoren: Sluttrapport	Lars-Erik Borge Kjell J. Sunnevåg
06/06	Empirisk analyse av handlingsplanen for eldreomsorgen	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik
05/06	Skoleåret 2004/2005: Frittstående grunnskoler under ny lov og frittstående videregående skoler under gammel lov	Hans Bonesrønning Linn Renée Naper
04/06	Samfunnsøkonomiske konsekvenser av ferdighetsstimulerende førskoletiltak	Ragnhild Bremnes Torberg Falch Bjarne Strøm
03/06	Effektivitetsforskjeller og effektiviseringspotensial i pleie- og omsorgssektoren	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik
02/06	Effektivitet og effektivitetsutvikling i kommunesektoren: Rapportering for 2005	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik Linn Renée Naper Kjell J. Sunnevåg
01/06	Ressursbruk i grunnopplæringen	Lars-Erik Borge Linn Renée Naper



SØF-rapport nr. 02/07

04/05	Forhold som påvirker kommunenes utgiftsbehov i skolesektoren. Smådriftsulemper, skolestruktur og elevsammensetning	Torberg Falch Marte Rønning Bjarne Strøm
07/05	Gir frittstående skoler bedre elevresultater? <i>Konsekvenser av ny lov om frittstående skoler – baselinerapport I: Elevresultater</i>	Hans Bonesrønning Linn Renée Naper Bjarne Strøm
02/05	Evaluerings av kommuneoverføringer som regionalpolitisk virkemiddel. Utredning for Kommunal- og regionaldepartementet	Erlend Berg Jørn Rattsø
06/05	Ressurssituasjonen i grunnskolen 2002-2004	Lars-Erik Borge Linn Renée Naper
05/05	Effektivitet og effektivitetsutvikling i kommunesektoren: Rapportering for 2004	Lars-Erik Borge Kjell Sunnevåg
03/05	Kommunenes økonomiske tilpasning til tidsavgrensede statlige satsinger	Lars-Erik Borge Jørn Rattsø
01/05	Ressursbruk og tjenestetilbud i institusjons- og hjemmetjenesteorienterte kommuner	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik