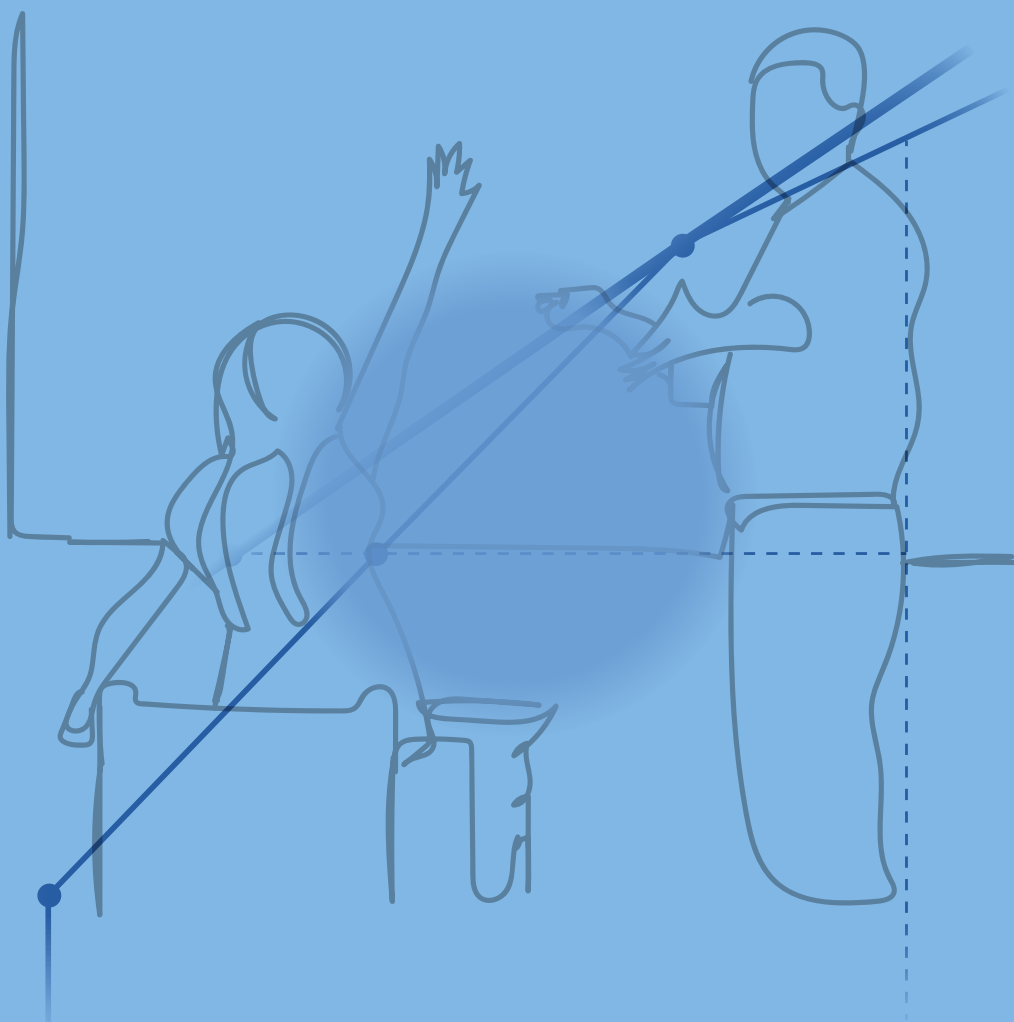


Effektivitet i kommunale tjenester: Analyser for 2023-2024

Lars-Erik Borge, Mads Fjeld Wold

SØF-RAPPORT NR. 01/26



Senter for økonomisk forskning



Samfunnsforskning AS

Postadresse: NTNU Dragvoll, 7491 Trondheim

Besøksadresse: Dragvoll allé 38 B

Telefon: 91 89 77 27

E-post: kontakt@samforsk.no

Web.: www.samforsk.no

Foretaksnr. NO 986 243 836

NTNU Samfunnsforskning AS
Senter for økonomisk forskning
Mars 2026

ISBN 978-82-7570-809-8 (web)

Omslag: Shutterstock



Du har lov til:

Dele — kopiere, distribuere og spre verket i hvilket som helst medium eller format til et hvilket som helst formål, inkludert kommersielle.

Bearbeide — remixe, endre, og bygge videre på materialet til et hvilket som helst formål, inkludert kommersielle.

Lisensgiver kan ikke kalle tilbake disse frihetene så lenge du respekterer disse lisensvilkårene.

På følgende vilkår:

Navngivelse - Du må oppgi korrekt kreditering, oppgi en lenke til lisensen, og indikere om endringer er blitt gjort. Du kan kan gjøre dette på enhver rimelig måte, men uten at det kan forstås slik at lisensgiver bifaller deg eller din bruk av verket.

Ingen ytterligere begrensninger - Du kan ikke gjøre

bruk av juridiske betingelser eller teknologiske tiltak som lovmessig hindrer andre i å gjøre noe som lisensen tillater.

Notiser:

Du trenger ikke å rette deg etter lisensen for de deler av materialet som er falt i det fri eller der bruken er tillatt av etter låne reglene i åndsverkloven eller annen gjeldende rett.

Ingen garantier er gitt. Lisensen gir deg ikke nødvendigvis alle de tillatelser som er nødvendig for din tiltenkte bruk. For eksempel kan andre rettigheter, som reklame-, personvern-, eller ideelle rettigheter, sette begrensninger på hvordan du kan bruke materialet.

[Les mer om kreditering på creativecommons.org](https://creativecommons.org/)

Forord

Prosjektet er utført på oppdrag fra Kommunal- og distriktsdepartementet og Teknisk beregningsutvalg for kommunal og fylkeskommunal økonomi (TBU), som en videreføring av tidligere prosjekt hvor SØF har beregnet effektivitet i kommunale tjenester. Vi har gjennomført analyser for årene 2023 og 2024 av barnehage, grunnskole og pleie og omsorg, og beregnet en indikator for samlet effektivitet i disse tre sektorene. Som en del av prosjektet har vi bidratt til et kapittel om effektivitet i TBUs høstrapport for 2025.

Rapporten er skrevet i samarbeid med begge prosjektdeltagerne. Mads Fjeld Wold har sammenstilt data, gjennomført effektivitetsanalysene og hatt hovedansvaret for skrivingen. Lars-Erik Borge har koordinert dette arbeidet innad i prosjektgruppa og opp mot departementet.

Vi har hatt flere møter med ansatte i departementet, KS og TBU i gjennomføringen av prosjektet. Vi takker for innspill og tilbakemeldinger. Forfatterne er alene ansvarlige for innholdet i rapporten.

Trondheim, mars 2026

Lars-Erik Borge (prosjektleder) og Mads Fjeld Wold

Innhold

1	Sammendrag	5
2	Innledning	7
3	Metodisk grunnlag	10
3.1	DEA-metoden.....	10
3.2	Svakheter ved DEA	13
3.3	Usikkerhet	14
4	Modellformulering og datagrunnlag	16
4.1	Innsatsfaktorer	17
4.2	Produksjonsindikatorer.....	17
4.3	Tallgrunnlag.....	20
4.4	Gjennomføring	20
5	Resultat for 2023-2024	22
5.1	Sektorvise DEA-analyser.....	22
5.2	Samlet effektivitet.....	23
6	Forskjeller i effektivitet	26
6.1	Betydningen av innbyggertall og inntekt	26
6.2	Regresjonsanalyser av forskjeller i effektivitet	29
7	Effektivitetsutvikling over tid	33
7.1	Perioden 2023-2024.....	33
7.2	Perioden 2008-2024.....	36
8	Referanser	38

1 Sammendrag

Effektivitet i offentlig sektor generelt og kommunesektoren spesielt er et viktig tema. Nær én femtedel av de sysselsatte i Norge jobber i kommunesektoren og sektoren er ansvarlig for viktige tjenesteområder. Det er anslått at behovet for kommunale tjenester vil bli stadig større fremover samtidig som det er begrenset rom for å øke kommunale inntekter. Gjennom effektivisering kan den kommunale tjenesteproduksjonen likevel økes i møte med det økte behovet. Dermed er det viktig å kartlegge effektiviseringspotensialet i kommunesektoren.

Denne rapporten er et grunnlag for å anslå dette potensialet. SØF har siden 2011 skrevet årlige rapporter om effektivitet og effektivitetsutvikling i kommunale tjenester på oppdrag for Kommunal- og distriktsdepartementet. Årets rapport er en videreføring av dette analyseopplegget der vi oppdaterer beregningene for 2023 og 2024. Et sammendrag av resultatene fra rapporten er presentert i vedlegg 1 i Teknisk beregningsutvalg for kommunal og fylkeskommunal økonomi sin rapport for høsten 2025 (NOU 2025: 10, s. 104-112).

Vi har utført sektorvise analyser av barnehage, grunnskole og pleie og omsorg, og beregnet en indikator for samlet effektivitet. For å beregne effektivitet har vi benyttet oss av en analysemetode der den enkelte kommunes effektivitet måles i forhold til beste observerte praksis. I modellen vurderes kommunenes driftsutgifter opp mot tjenesteproduksjonen for hvert tjenesteområde. Vi bruker kostnadseffektivitet som effektivitetsbegrep: målt effektivitet angir hvor mye kostnader kan reduseres med uten å redusere nivået på tjenesteproduksjon. Vi baserer oss på modellspesifikasjoner som SØF har utviklet over flere år.

Samlet sett finner vi et effektiviseringspotensial på 19 prosent, noe som betyr at kommunene i snitt kan redusere kostnadene sine med 19 prosent, uten at målt produksjon reduseres. Høyest effektiviseringspotensial – omtrent 21 prosent – finner vi i pleie og omsorgssektoren. I grunnskolesektoren er potensialet lavest, omtrent 15 prosent.

Det er mindre variasjon i samlet effektivitet enn i sektorvis effektivitet. I våre analyser er det altså få kommuner som er «dårlige i alt» eller «gode i alt». Sektoren med høyest variasjon i målt effektivitet er pleie og omsorg, mens den er minst i grunnskole.

Beregnet effektivitet øker med innbyggertall. Dette resultatet kan ikke tilskrives stordriftsfordeler siden analyseopplegget tillater variabelt skalautbytte. Videre er effektivitet synkende i kommunens inntektsnivå. Dette kan komme av at stramme kommunebudsjett fremtvinger effektivisering av tjenesteproduksjonen, eller at kommuner med romsligere budsjett prioriterer kvalitet i tjenesteproduksjonen, som vi i liten grad greier å fange opp i våre produktindikatorer.

Mange små kommuner har høye inntekter, og det kan være vanskelig å avgjøre om de har lav effektivitet fordi de er små eller fordi de har høye inntekter. Vi har undersøkt dette ved å utføre regresjonsanalyser med flere forklaringsvariabler, herunder innbyggertall og kommunale inntekter. Da finner vi sterk effekt av inntekt, men svakere effekt av innbyggertall. Videre finner vi at flere innbyggere i barnehagealder og eldre 80 år og over er assosiert med høyere effektivitet. Det er interessant observasjon at effekten av barneandel synes å øke effektiviteten for tjenester rettet mot den yngre delen av befolkningen og at økt eldreandel er assosiert med høy effektivitet for tjenester rettet mot de eldre.

Analysene våre viser en svak økning i samlet effektivitet på 0,33 prosentpoeng fra 2023 til 2024, og at det var en oppgang i effektivitet for alle tre sektorer. Størst var oppgangen i grunnskolesektoren på 0,7 prosentpoeng.

Utviklingen fra 2008 viser en økning i samlet effektivitet i årene 2008-2013, og deretter en nedgang frem mot 2019. Målt effektivitet økte fra 2019 til 2020 før den sank frem mot 2023. Effektivitetsnivået var lavere i 2023 og 2024 enn før pandemien (2019). Utviklingen i perioden etter fra 2020 har sammenheng med spesielle forhold knyttet til koronapandemien. Det er mulig at pandemien var et så stort sjokk at det er lite meningsfullt å sammenlikne effektivitetsnivået før og etter pandemien. Grundigere analyser er nødvendig for å undersøke om det er reelt at effektivitetsnivået var lavere etter pandemien.

2 Innledning

Kommunesektoren står for en stor del av sysselsettingen i Norge og leverer et omfattende tjenestetilbud til sine innbyggere. Aktiviteten i sektoren er ventet å øke som følge av at befolkningen eldes og behovet for helsetjenester øker. Samtidig sier Regjeringen i Perspektivmeldingen for 2025 at handlingsrommet i finanspolitikken vil reduseres, blant annet fordi sikkerhet og forsvar i større grad skal prioriteres fremover. Det vil redusere statens muligheter til å prioritere andre formål, herunder å øke kommunenes inntektsrammer. Effektivisering av kommunal tjenesteproduksjon vil kunne bidra til å dempe de negative konsekvensene av denne utviklingen.

Som et utgangspunkt for vurdering av effektivitet i kommunesektoren og for enkeltkommuner har SØF gjennom flere år analysert effektivitet i kommunal tjenesteproduksjon på oppdrag for Kommunal- og distriktsdepartementet (KDD). Analyseresultatene inngår i TBUs årlige vurderinger av effektivitet i sektoren, men brukes også av enkeltkommuner som ønsker å sammenligne egen effektivitet med andre kommuner.

Analyseopplegget er utviklet over flere år og gjennom flere rapporter. Som regel oppdaterer vi analysene på oppdrag for KDD en gang i året, når Statistisk sentralbyrå (SSB) publiserer nye regnskapstall for kommunene, som utgjør kjernen av datagrunnlaget. Da bruker vi de nyeste tilgjengelige tallene sammen med de fra året før. Forrige rapport i denne serien var «SØF-rapport Nr. 04/25: Effektivitet i kommunale tjenester: Analyser for 2022-2023» (Borge & Wold, 2025).

I årets rapport viderefører effektivitetsanalysene basert på årene 2023-2024. Vi fortsetter å bruke «*Data Envelopment Analysis*» (DEA), eller dataomhyllingsanalyse, for å måle effektivitet. Dette er den mest utbredte analyseteknikken i studier av offentlig sektors effektivitet. Metoden er velegnet for kommunesektoren fordi den gjør det mulig å beregne relativ effektivitet i tilfeller hvor produksjonsprosessen inkluderer flere innsatsfaktorer og flere produkter, og det er vanskelig å fordele innsatsfaktorbruken mellom de ulike produktene. Metoden er å foretrekke fremfor alternativet, stokastisk frontanalyse (SFA), som krever bedre kunnskap om produksjon av kommunale tjenester.

I analysene definerer vi effektivitet som et mål på hvor mye av innsatsfaktorene som er medgått for å oppnå et gitt nivå på kommunal tjenesteproduksjon. Mer effektive kommuner bruker færre ressurser sammenlignet med andre for å oppnå samme nivå på sine kommunale tjenester. Vi sammenligner kommunenes tjenesteproduksjon ved at de kommunene med lavest ressursbruk gitt et visst nivå på tjenesteproduksjonen utgjør et referansesett som de andre kommunene måles mot. Siden vi måler kostnadseffektivitet vil effektivitetsindikatoren fra analysene våre, som er et mål mellom 0 og 1, vise hvor mange prosent en kommune kunne ha redusert utgiftene sine med uten å redusere tjenesteproduksjonen, dersom de hadde vært like effektive som beste observerte praksis.

Vi har utviklet modeller for og analysert effektiviteten i flere kommunale sektorer. Det er sektorene barnehage, grunnskole og pleie og omsorg som utgjør grunnmodellen for effektivitetsmålingene. Disse tre sektorene er utgangspunktet for beregningen av kommunenes samlede effektivitet. Vi har tidligere vurdert å innlemme andre sektorer i analysen, eksempelvis primærhelsetjenesten og barnevern, men konkludert med at det per i dag ikke finnes tilstrekkelige produktindikatorer. For de tre sektorene som inngår i grunnmodellen bruker vi 2-5 indikatorer på produksjonssiden av tjenestene og kun driftsutgifter på innsatssiden.

Valg av innsatsfaktor og produkter har stor påvirkning på analysene. En utfordring med modellutformingen er å fange opp kvaliteten i tjenesteproduksjonen fordi de kommunale tjenestene er komplekse og vanskelig å beskrive fullt ut med rapporterte tall. Dette kan ha stor betydning dersom en kommune øker kostnadene sine i en sektor gjennom økt kvalitet, og dette ikke fanges opp på produksjonssiden. Dette kan særlig være et problem for sektorene barnehage og pleie og omsorg da vi har lite opplysninger om kvaliteten for disse tjenestene. I grunnskolen har vi imidlertid inkludert kvalitative mål på produksjonssiden som skolebidrag og grunnskolepoeng.

Vi måler utvikling over tid ved at vi for hver rapport beregner effektivitet for to år om gangen, og beregner utviklingen mellom disse årene. Deretter beregnes utviklingen mellom denne toårsperioden og forrige toårsperiode. Vi bruker denne metoden, også kalt vindusanalyse, fordi den gjør det mulig å endre modellspesifikasjon ettersom nye og bedre data blir tilgjengelig.

Alle analysene er utført i programmeringsspråket R (v4.3.3; R Core Team, 2024). DEA-analysene ble utført ved bruk av R-pakken «Benchmarking» (v0.33; Bogetoft & Otto, 2025).

Resten av rapporten er organisert som følger: i kapittel 3 gjør vi nærmere rede for analyseteknikken vi baserer oss på. Vi beskriver styrker og svakheter ved metoden, samt hvordan vi håndterer usikkerhet. I kapittel 4-5 presenterer vi resultat fra årets analyser (2023-2024). I tillegg til sektorvise analyser av barnehage, grunnskole og pleie og omsorg, beregner vi en indikator for samlet effektivitet i disse tre sektorene. I kapittel 6 beskriver vi effektivitetsutviklingen over tid.

3 Metodisk grunnlag

I dette kapitlet gjør vi nærmere rede for det metodiske grunnlaget for de empiriske analysene i prosjektet. Metoden vi benytter er DEA-analyse, og vi gir en generell beskrivelse av metoden og hvordan denne kan anvendes til å belyse de sentrale problemstillingene i prosjektet i det neste delkapitlet. Deretter beskriver vi i delkapittel 3.2 og 3.3 noen svakheter ved metoden og hvordan vi kan ta høyde for usikkerhet ved estimatene.

3.1 DEA-metoden

DEA-analyse er den mest brukte analyseteknikken i studier av offentlig sektors effektivitet. Metoden er brukt til å studere effektivitet i kommunal tjenesteproduksjon i flere land, eksempelvis i Italia og Spania (lo Storto, 2016; Narbón-Perpiñá mfl., 2019). I en norsk kontekst er det, i tillegg til våre analyser av kommunal tjenesteproduksjon, utført effektivitetsstudier av blant annet NAV-kontor og norske tingretter (Førsund & Kittelsen, 2014, 2019). DEA-metoden ble introdusert av Charnes mfl. (1978), som en utvidelse av Farrell (1957). Mergoni mfl. (2024) gir en oppdatert oversikt over vitenskapelige bidrag på feltet.

En av grunnene til at denne metoden er attraktiv å anvende i analyser av offentlig sektor er at den beregner relativ effektivitet i tilfeller hvor produksjonsprosessen inkluderer flere innsatsfaktorer og flere produkter, og hvor det er vanskelig å fordele innsatsfaktorbruken mellom de ulike produktene. I grunnskolen skiller vi for eksempel mellom elevprestasjoner og læringsmiljø, og det er umulig å skille hvilke ressurser som produserer elevprestasjoner og ressurser som produserer læringsmiljø. Begge avhenger av den samlede ressursbruken i grunnskolen.

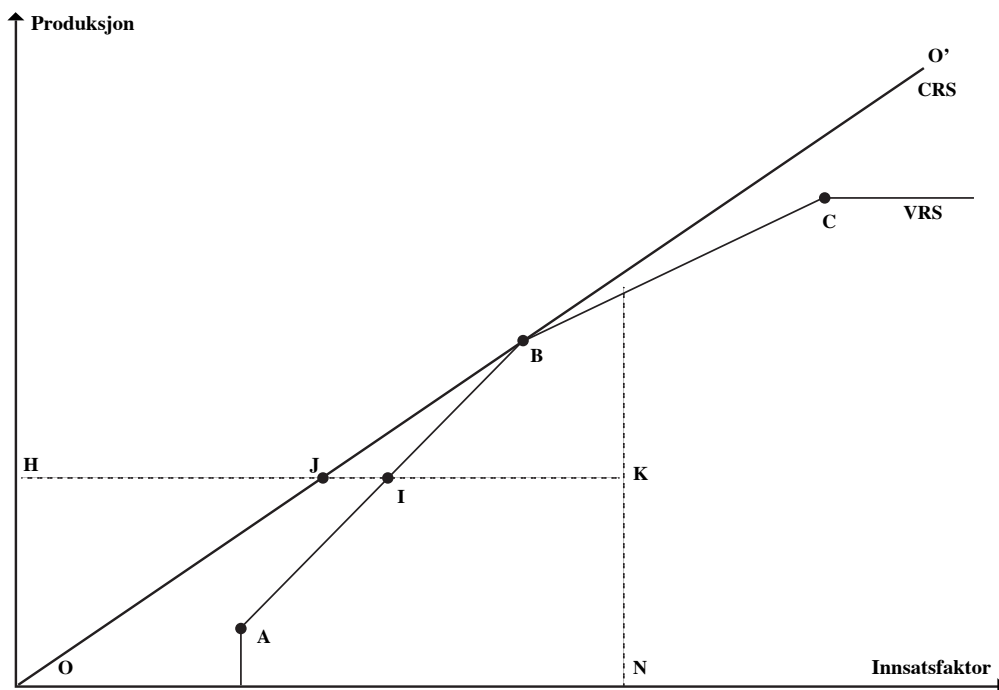
Enhetenes effektivitet vurderes mot hverandre ved at enhetene med høyest målt effektivitet (beste observerte praksis) utgjør et referansesett som de andre enhetene måles mot. Effektivitetsscorene ligger mellom 0 og 1, og en verdi på 1 betyr at enheten er effektiv. Det kan ikke utelukkes at kommuner med effektivitetsscore på 1 kunne fått enda mer ut av ressursene de disponerer. Metoden sier noe om effektiviseringspotensialet til de enhetene som har en score under 1.

I DEA-analysen beregnes en effektivitetsscore for den enkelte observasjon. Denne informasjonen kan videre benyttes til å illustrere variasjon i effektivitet og det samlede effektiviseringspotensialet. Men DEA-metoden gir ingen forklaring på hva som er årsakene til variasjoner i effektivitet eller hvordan det beregnede effektiviseringspotensialet kan realiseres. Metoden kan imidlertid være et første steg i studier som søker å forklare variasjon i effektivitet. Målt effektivitet kombineres da med variabler som kan bidra til å forklare forskjeller i effektivitet, for eksempel knyttet til organisering, politisk styring og økonomiske rammebetingelser.

DEA-metoden er nærmere illustrert i Figur 3-1. Det antas en enkel situasjon med én innsatsfaktor og ett produkt for å illustrere hvordan metoden fungerer og hvordan effektivitet defineres. 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 (heretter kalt kommuner) i utvalget.

I anvendelser av DEA-metoden kan det gjøres ulike forutsetninger om skalaegenskapene i produksjonen. To vanlige antagelser er konstant skalaavkastning (CRS – *Constant Returns to Scale*), og variabelt skalautbytte (VRS – *Variable Returns to Scale*). Ved CRS er effektivitetsfronten representert ved linjen OO', som er bestemt av kommunen med det høyeste forholdet mellom produksjon og innsatsfaktorbruk (i dette tilfellet kommune B). Når det tillates variabel skalautbytte i produksjonen, er referansefronten representert ved kurven som går gjennom punktene A, B og C i Figur 3-1. Alle kommuner som ligger under denne linjen er ineffektive i forhold til kommunene som ligger på selve fronten. Kommuner som ligger på fronten defineres som 100 prosent effektive. At en kommune er ineffektiv innebærer at samme produksjonsmengde kunne vært produsert ved lavere innsatsfaktorbruk, dersom produksjonen ble innrettet etter «beste observerte praksis», definert ved referansefronten.¹ I tilfellet med VRS er det kun kommune K som ligger under kurven og dermed karakteriseres som ineffektiv. Kommunene A, B og C er teknisk effektive, men av disse er det kun B som er skalaeffektiv.

¹ Det fokuseres her på såkalt innsatsfaktorbesparende effektivitet. Alternativt kan det beregnes produksjonsutvidende effektivitet, det vil si at det beregnes hvor mye produksjonen kan øke gitt bruken av innsatsfaktorer.



Figur 3-1: Beste praksis referansefront under konstant (CRS) og variabelt skalautbytte (VRS)

Effektiviteten til en gitt kommune 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. For gitt produksjon og variabelt skalautbytte, er effektiv innsatsfaktorbruk for kommune K gitt ved punkt I, og relativ innsatsfaktorbesparende effektivitet er dermed gitt ved forholdet HI/HK , som representerer et tall mellom 0 og 1 (effektivitetsscore eller DEA-score). Jo større avstanden til fronten er, dess lavere vil den beregnede effektiviteten være.

Med variabelt skalautbytte vurderes den ineffektive kommunen (kommune K) mot et gjennomsnitt av kommunene A og B, som begge er effektive. Både A og B inngår i referansesettet til kommune K. Kommune K vurderes i forhold til en syntetisk kommune I som er et veid gjennomsnitt av kommunene A og B.

Med variabelt skalautbytte vil det i større grad være slik at den enkelte kommune sammenliknes med kommuner som har de samme forutsetninger for

tjenesteproduksjonen. Små kommuner sammenliknes i all hovedsak med andre små kommuner, mens store kommuner sammenliknes med andre store kommuner. Det beregnede effektiviseringspotensialet vil da kun fange opp potensielle gevinster knyttet til at den enkelte kommune blir mer effektiv.

I dette prosjektet ønsker vi å studere kommunenes effektivitet, gitt de rammebetingelser den enkelte kommuner står overfor. Kommunene er av svært ulik størrelse, og små kommuner kan oppleve skalaulemper i tjenesteproduksjonen. I inntektssystemet for kommunene legges det for eksempel til grunn at små kommuner har skalaulemper innen administrasjon, grunnskole, primærhelsetjeneste og pleie og omsorg. Vi tillater derfor variabelt skalautbytte i analysene.

3.2 Svakheter ved DEA

Som alle andre metoder, har også DEA-metoden begrensninger og svakheter. For det første 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. Det må derfor foretas en avveining mellom mulig undervurdering av effektiviseringspotensialet ved å ha en svært fleksibel modellformulering, og en overvurdering av effektiviseringspotensialet ved å ha en svært restriktiv modellformulering. Valg av modellformulering blir derfor viktig når DEA-metoden skal anvendes i praksis.

For det andre vil datakvaliteten begrense kvaliteten på analysene, og DEA-metoden er spesielt følsom for ekstreme observasjoner og målefeil. For eksempel vil en kommune kunne komme ut som effektiv fordi innsatsfaktorbruken som følge av målefeil er undervurdert. Det største problemet er ikke at effektiviteten i denne kommunen overvurderes, men at effektiviteten i andre kommuner undervurderes fordi referansefronten feilaktig flyttes utover. Andre kommuner vil komme ufortjent dårlig ut fordi de sammenliknes med en kommune hvor innsatsfaktorbruken er undervurdert.

Alternativet til DEA-analyse er såkalt stokastisk frontanalyse (SFA). SFA er en økonometrisk tilnærming som er mindre sensitiv for målefeil og som muliggjør

statistisk testing. DEA og SFA har ulike styrker og svakheter og det er ingen konsensus med hensyn til hva som er den beste metoden (Hjalmarsson mfl., 1996). SØF har tidligere gjort en vurdering av SFA opp mot DEA til bruk i effektivitetsanalysene av kommunal sektor (Borge mfl., 2024), og vi konkluderte med at DEA-metoden er best egnet til dette formålet. Hovedbegrunnelsen er at SFA krever kunnskap om sammenhengen mellom innsatsfaktorbruk og tjenesteproduksjon, som per i dag er begrenset for kommunal sektor.

3.3 Usikkerhet

I tillegg til de svakhetene vi har skissert over, så er DEA-metoden dårlig egnet til å illustrere usikkerheten ved resultatene. Dette er en svakhet blant annet fordi vi da ikke kan sjekke hvor følsomme resultatene er for endringer i datagrunnlaget. Videre kan vi heller ikke gjennomføre statistiske tester på effektivitetsindikatorerne fra DEA-analysen, for eksempel for å se om det er en statistisk signifikant forskjell mellom to kommuners effektivitet.

En videreutvikling av DEA-metoden som tar hensyn til usikkerhet er «*bootstrapping*». Metoden er utviklet av Simar og Wilson (1998), og innebærer at man i tillegg til den vanlige DEA-analysen gjennomfører et større antall² tilfeldige trekninger fra utvalget som man beregner effektivitetsfronten for. Dette betyr at hver enhet, i vårt tilfelle kommuner, får beregnet effektivitet for hver trekning, og denne variasjonen kan brukes til å beregne et intervall – et maksimum og et minimum – hvor det er statistisk sannsynlig at hver kommunes effektivitet ligger.

Videre kan man bruke resultatene fra alle trekningene til å justere den opprinnelige effektivitetsindikatoren slik at man får en skjevhetsskorrigert effektivitetsscore. Siden den opprinnelige DEA-metoden er deterministisk tar den ikke hensyn til at fronten vi observerer trolig ikke representerer det teoretiske maksimum for effektivitet: det er alltid rom for forbedringer. Når vi bootstrapper, tar vi hensyn til dette, og dermed vil de skjevhetsskorrigerte effektivitetsscorene i de fleste tilfeller ligge under de opprinnelige. I vårt tilfelle er den viktigste konsekvensen av dette at ingen kommuner får 1 i effektivitetsscore.

2 Flere trekninger øker påliteligheten til resultatene, men innebærer også at analysene tar lengre tid – spesielt dersom datagrunnlaget er stort. Vi har i våre analyser gjennomført 2000 tilfeldige trekninger for hver sektor-analyse fordi dette har blitt foreslått i tidligere litteratur (Simar & Wilson, 2000), og fordi analysetiden er overkommelig.

SØF har siden analysene for 2018-2019 rapportert skjevhet skorrigerede resultat som hovedresultat (Borge & Kråkenes, 2021). Dette fordi vi vurderer det som viktig å ta hensyn til utvalgsskjevhet, og å kommunisere usikkerheten knyttet til resultatene fra DEA-analysene våre. En ulempe er at det er vanskeligere å definere sammenligningskommuner.³

3 Sammenligningskommuner fra en DEA-analyse uten skjevhet skorrigering er rapportert på kommunedata.no.

4 Modellformulering og datagrunnlag

For å gjennomføre analysene må vi spesifisere en modell for hver sektor. Dette innebærer at vi velger hvilke produkter og innsatsfaktorer som skal representere sektorenes tjenesteproduksjon. Vi har formulert modeller som er mest mulig representative – gitt tilgjengelig statistikk – uten at vi inkluderer for mange variabler.⁴ Tabell 4-1 viser en oversikt over modellformuleringene vi har brukt i DEA-analysene for 2023 og 2024.

I resten av kapitlet beskriver vi først sektormodellene i mer detalj før vi til slutt forklarer hvordan vi gjennomfører analysene.

Tabell 4-1 Innsatsfaktorer og produkter i de sektorvise DEA-analysene

Sektor	Innsatsfaktor	Produkter
Barnehage	Korrigerte brutto driftsutgifter (faste priser) fratrukket arbeidsgiveravgift og pensjon	Oppholdstimer 0-2 år i kommunale barnehager Oppholdstimer 3-5 år i kommunale barnehager
Grunnskole	Korrigerte brutto driftsutgifter fratrukket arbeidsgiveravgift og pensjon (Utgiftene er i faste priser og korrigert for bosettingsmønster ved bruk av delkostnadsnøkkelen i inntektssystemet)	Skolebidrag småskoletrinnet Skolebidrag mellomtrinnet Grunnskolepoeng (korrigert for sosioøkonomiske variabler) Læringsmiljø Elever Elever i SFO
Pleie og omsorg	Brutto driftsutgifter fratrukket arbeidsgiveravgift (Utgiftene er i faste priser og korrigert for bosettingsmønster ved bruk av delkostnadsnøkkelen i inntektssystemet)	Liggedøgn i institusjoner Institusjonsbeboere med omfattende bistandsbehov Enerom i institusjon Timer til hjemmesykepleie Timer til praktisk bistand

⁴ En oversikt over tallgrunlaget og hvordan vi har bearbeidet dette til bruk i DEA-analysen finnes på kommunedata.no

4.1 Innsatsfaktorer

Vi bruker driftsutgifter som eneste innsatsfaktor i alle tre sektorene. Effektivitetsbegrepet i analysen vår kan derfor tolkes som kostnadseffektivitet, heller enn teknisk effektivitet. Kostnadseffektivitet er strengere effektivitetsbegrep enn teknisk effektivitet. Det har sammenheng med at teknisk effektivitet kun forutsetter at kommunen har tilpasset seg på produktfunksjonen, mens kostnadseffektivitet forutsetter at tjenestene i tillegg produseres så billig som mulig. Litt forenklet kan vi si at det er flere tilpasninger som er teknisk effektive, mens det er bare en tilpasning som er kostnadseffektiv.

For barnehage og grunnskole benytter vi et utgiftsbegrep (korrigerte brutto driftsutgifter) som bare omfatter kommunale virksomheter. Dette fordi produksjonsindikatorene vi har valgt for disse sektorene kun omfatter kommunale virksomheter. Pleie og omsorg omfatter all virksomhet finansiert av kommunen, og for denne sektoren bruker vi derfor brutto driftsutgifter.

Vi trekker fra arbeidsgiveravgift og pensjonskostnader fra utgiftene for alle sektorene.⁵ Alle utgifter er målt i faste priser. Finansdepartementets kommunale deflator benyttes ved omregning fra løpende til faste priser. For grunnskole og pleie og omsorg korrigeres utgiftene for kostnadsulempet knyttet til spredt bosettingsmønster. Korreksjonen er basert på delkostnadsnøklene i inntektssystemet. Bosettingsmønster inngår ikke i delkostnadsnøkkelen for barnehage.

4.2 Produksjonsindikatorer

Vi ønsker å inkludere produksjonsindikatorer i analysen vår som i størst mulig grad representerer de aspekt ved kommunal tjenesteproduksjon som innbyggerne i kommunen har nytte av, eller bryr seg om. Bradford mfl. (1969) skiller mellom D-output og C-output i offentlig tjenesteproduksjon. D-output (*direct output* eller aktivitet) er tjenester som offentlig sektor leverer til innbyggerne, mens C-output (*consumption output* eller resultat) er det innbyggerne bryr seg om eller har nytte av. For eksempel er antall undervisningstimer i skolen et eksempel på D-output, mens elevenes læring eller trivsel er eksempler på C-output. I helsesektoren er antall senger og antall polikliniske konsultasjoner eksempler på D-output, mens helsegevinst og

⁵ Vi har valgt å inkludere avskrivninger i årets utgiftsbegrep fordi de kan reflektere kapitalintensitet og tjensteorganisering, som er relevante for effektivitetsevaluering. Tidligere trakk vi dem fra grunnet uensartet verdsetting ved KOSTRA-innføringen og ulik rapporteringspraksis blant kommunene, men vi antar at disse problemene over tid har fått mindre betydning.

forlenget levealder er eksempler på C-output. Både D-output og C-output kan bestå av flere variabler.

Vi ønsker i hovedsak å bruke C-output i våre analyser. Samtidig er det krevende å finne gode indikatorer som er anvendelige og reflekterer effektene av tjenestene på brukerne, eller kvaliteten på tjenestene. I modellen for grunnskolen mener vi at produktindikatorne ligger nærmest *C-output*, eller resultat. For det første benytter vi skolebidrag, publisert av Utdanningsdirektoratet og beregnet av SSB, som indikator for læringsutbytte på småskole- og mellomtrinnet. Skolebidragsindikatoren er ment å måle hva skolens innsats har å si for elevenes resultater, høyere verdi betyr større bidrag og teller positivt for kommunen.

Skolebidrag på småskoletrinnet er basert på nasjonale prøver i engelsk, lesing og regning på henholdsvis 5. trinn og 8. trinn. Elevenes resultater fra disse prøvene er blant annet korrigert for foreldrenes utdanning, innvandrerbakgrunn og husholdningsinntekt. For resultatene fra nasjonale prøver i 8. trinn er det i tillegg kontrollert for resultatene på nasjonale prøver i 5. trinn.⁶

Vanligvis beregner SSB også en skolebidragsindikator for ungdomstrinnet. SØF har tidligere brukt denne, sist for 2019 (Borge & Kråkenes, 2021). Fordi koronapandemien medførte at eksamener i grunnskolen ble avlyst har SSB ikke kunnet beregne indikatoren for 2023, og vi har derfor brukt grunnskolepoeng korrigert for sosioøkonomiske variabler, som et alternativ til skolebidragsindikatoren for ungdomstrinnet for analysene av 2023–2024.⁷

Videre inkluderer vi en indikator for læringsmiljø som produktmål i modellen for grunnskolen. Indikatoren er basert på elevundersøkelsen, som Utdanningsdirektoratet gjennomfører årlig. I vår indikator samler vi scorene for spørsmålene fra Elevundersøkelsen knyttet til trivsel, elevdemokrati og medvirkning. Scorene måles på en skala fra 1 til 5 der høyere verdier er bedre.

I tidligere effektivitetsanalyser har SØF multiplisert antall elever med hhv. skolebidrag og læringsmiljø. Vi har valgt denne tilnærmingen for at modellen skal fange opp elevantall som en produksjonsfaktor og samtidig unngå å inkludere for

6 Se SSB sin dokumentasjon for mer informasjon om beregningene: <https://www.ssb.no/utdanning/grunnskoler/artikler/dokumentasjon-av-skolebidragsindikatorer-for-grunnskolen-2024>

7 For 2024 og 2025 vil skolebidragsindikatoren igjen være tilgjengelig for begge år i analysen.

mange variabler. Et problem er at vi da på forhånd definerer substitusjonsforholdet mellom antall elever og de respektive produktindikatorene: vi antar at det er like ressurskrevende for kommunen å øke elevantallet og læringsutbyttet med samme faktor. Dette er problematisk da vi har lite empirisk eller teoretisk grunnlag for å anta dette.

Vi har i en tidligere rapport undersøkt forskjellene mellom modeller formulert med og uten antall elever inngår som et eget produktmål (Borge mfl., 2024), og konkluderte med at det har liten praktisk betydning hvilken vi velger. I denne rapporten har vi valgt å bruke den mer fleksible modellformuleringen med antall elever som eget produkt, fordi vi da ikke må basere oss på antagelsen om et fast substitusjonsforhold mellom elevantall og læringsutbytte.⁸

En annen endring i modellformulering for grunnskole, er at vi har valgt å inkludere antall elever i SFO som produktindikator for sektoren, og utgifter til SFO på innsatsfaktorsiden. Vi har tidligere analysert SFO som en egen sektor (Borge mfl., 2022), men vi har valgt å inkludere SFO i grunnskolen fordi de to tjenestene drives i de samme lokalene og til dels med samme personell, og fordi utgifter til SFO-lokaler i KOSTRA føres sammen med andre utgifter til skolelokaler.

For barnehagesektoren bruker vi avtalte oppholdstimer som produktindikator. Vi skiller mellom barn i alderen 0–2 og 3–5 år for å hensynta at de yngre barna er mer ressurskrevende enn de eldre. Disse indikatorene fanger opp det vi over har beskrevet som D-output, eller aktivitet, og er derfor mindre egnet til bruk i DEA-analysen enn produktindikatorene i grunnskolen. I et forsøk på å fange opp kvalitet i barnehage har vi tidligere også brukt leke- og uteareal som produktmål (Borge mfl., 2020). Derimot viste sensitivitetsanalyser at mange kommuner fikk ufordelaktige store endringer i score som følge av inkludering av dette målet, og derfor har vi siden SØF-rapport 05/21 (Borge & Kråkenes, 2021) valgt å utelate denne produktindikatoren fra analysene våre.

Pleie- og omsorgssektoren omfatter et stort antall tjenester. For å spesifisere en modell for denne sektoren gjør vi først et skille mellom institusjoner og hjemmebaserte tjenester. I institusjonsomsorgen inngår liggedøgn og antall enerom, i tillegg til beboere med omfattende bistandsbehov. Det siste tar hensyn til variasjon

8 Dette er i tråd med anbefalingene i Rødseth mfl. (2022).

i pleietyngde mellom kommuner. I hjemmebasert omsorg skiller vi mellom timer praktisk bistand og timer hjemmesykepleie.

I likhet med barnehagesektoren inneholder modellspesifikasjonen vår for pleie- og omsorgssektoren produktindikator som i stor grad reflekterer aktivitet, heller enn kvalitet.

4.3 Tallgrunnlag

Vi har samlet data for de innsatsfaktorene og produktindikatorerne vi har beskrevet ovenfor. Vi forsøker i utgangspunktet å innhente data for alle kommuner for alle tre sektorene, men det er ikke tilgjengelig i alle tilfeller. Tabell 4-2 gir en oversikt over antall kommuner som inngår i DEA-analysen for de enkelte sektorer.

I årets analyser inngår et historisk høyt antall kommuner i analysene av barnehage og pleie og omsorg. Vi har færrest observasjoner innen grunnskolesektoren, hovedsakelig fordi vi for denne sektoren baserer oss på tallgrunnlag fra Utdanningsdirektoratet, som i stor grad sensureres av personvern hensyn. Samtidig anser vi disse produktindikatorerne å være av bedre kvalitet enn for de to andre sektorene.

Tabell 4-2: Antall kommuner som inngår i DEA-analysene

Sektor	2023	2024
Barnehage	352	349
Grunnskole	304	306
Pleie og omsorg	356	356

4.4 Gjennomføring

Vi har gjennomført DEA-analyser for enkeltsektorer i henhold til analyseopplegget skissert tidligere i dette kapitlet. I tråd med beskrivelsen i kapittel 3 har vi beregnet innsatsfaktorbesparende bootstrappet effektivitet for enkeltkommuner, hvor vi har lagt variabelt skalautbytte til grunn.

Vi utfører først sektorvise DEA-analyser basert på data for 2023 og 2024 innenfor barnehage, grunnskole, og pleie og omsorg. For hver sektoranalyse bruker vi observasjoner av kommunene fra begge årene slik at enkeltkommuner får en effektivitetsscore for hvert av de to årene. Dette betyr også at vi beregner hver kommunes effektivitet relativt til en front som er felles for begge årene. Hver kommune vil altså – dersom tallgrunnlaget er tilstrekkelig – ha 6 effektivitetsscorer: én for hver sektor av de tre sektorene i hvert av de to årene.

Videre beregner vi, med utgangspunkt i de sektorvise effektivitetsscorene, en indikator for samlet effektivitet for den enkelte kommune. Det er kun kommunene som har rapportert tilstrekkelig med tall til at vi kan beregne effektivitet i alle tre sektorene som får en indikator for samlet effektivitet da indikatoren er et veid gjennomsnitt av de sektorvise effektivitetsscorene der vi bruker sektorens budsjettandeler som vekter.⁹

Gjennomsnittlige budsjettandeler for perioden 2023-2024 benyttes for begge år. Vektene er altså felles for alle kommuner og felles for begge år. Dette sikrer at variasjon i effektivitet mellom kommuner og over tid ikke påvirkes av variasjon i prioritering. Siden vi har beregnet effektivitetsscorene i forhold til samme referansefront, vil endringen i effektivitetsscore gi uttrykk for kommunens endring i beregnet effektivitet fra ett år til det neste.

⁹ For å beregne vektene deler vi den enkelte sektors brutto driftsutgifter på summen av driftsutgiftene for de tre sektorene.

5 Resultat for 2023-2024

I dette kapitlet går vi gjennom de oppdaterte beregningene basert på data for 2023 og 2024. I neste delkapittel presenterer vi resultatene fra de sektorvise analysene av barnehage, grunnskole og pleie og omsorg. I kapittel 5.2 viser vi resultatene fra samlet effektivitet for disse sektorene.

5.1 Sektorvise DEA-analyser

Tabell 5-1 oppsummerer resultatene fra de sektorvise DEA-analysene, fordelt på år. Grunnskole er den sektoren med høyest gjennomsnittlig effektivitet (vektet) og dermed lavest effektiviseringspotensial, om lag 15 prosent.

Effektiviseringspotensialet er i gjennomsnitt størst i pleie og omsorg, i tråd med tidligere analyser. Dersom alle kommunene hadde ligget på fronten, kunne ressursbruken i sektoren blitt redusert med omtrent 22 prosent. Den minst effektive kommunen har et effektiviseringspotensial på hele 65 prosent innen pleie og omsorg.

Som i tidligere analyser ligger gjennomsnittlig effektivitet i barnehagesektoren mellom de to andre sektorene. Utgiftene til barnehagesektoren kunne ifølge vår modell vært redusert med opptil 17 prosent uten å påvirke produksjonen, dersom alle kommunene lå på fronten.

I barnehage og pleie og omsorg var det en svært svak oppgang i beregnet effektivitet (vektet) fra 2023 til 2024. I grunnskolesektoren var oppgangen litt sterkere. Vi diskuterer utviklingen mellom de to årene mer i detalj i kapittel 7.

Tabell 5-1: Deskriptiv statistikk for sektorvis effektivitet

Sektor	År	Antall kommuner	Snitt	Vektet snitt	Minimum	1. kvartil	3. kvartil	Maksimum
Barnehage	2023	352	0,757	0,831	0,420	0,697	0,829	0,959
	2024	349	0,759	0,832	0,458	0,695	0,835	0,969
Grunnskole	2023	304	0,788	0,844	0,511	0,721	0,862	0,972
	2024	306	0,783	0,850	0,509	0,714	0,855	0,974
Pleie og omsorg	2023	356	0,718	0,785	0,383	0,640	0,807	0,959
	2024	356	0,717	0,786	0,314	0,633	0,805	0,953

Merknad: Skjevhetiskorrigert innsatsfaktorbesparende effektivitet basert på DEA-analyser med variabelt skalautbytte og felles front for årene 2023-2024. Gjennomsnitt er vektet med befolkningsandeler.

Vi har beregnet korrelasjonen mellom målt effektivitet i alle tre sektorene for 2024. Resultatene er gjengitt under i Tabell 5-2. Alle korrelasjonene er positive og statistisk utsagnskraftige på 5 prosents nivå. Det er høyest korrelasjon mellom målt effektivitet i grunnskole og barnehage.

Tabell 5-2: Korrelasjon mellom sektorvis effektivitetsscore, 2024

	Barnehage	Grunnskole	Pleie og omsorg
Barnehage	1		
Grunnskole	0,402	1	
Pleie og omsorg	0,201	0,198	1

5.2 Samlet effektivitet

Vi har beregnet samlet effektivitet ved å vekte sammen kommunenes effektivitet i barnehage, grunnskole og pleie og omsorg. Deskriptiv statistikk av samlet effektivitet, og for de tre sektorene som beregningen av samlet effektivitet er basert på, er presentert i Tabell 5-3 som omfatter 291 kommuner.

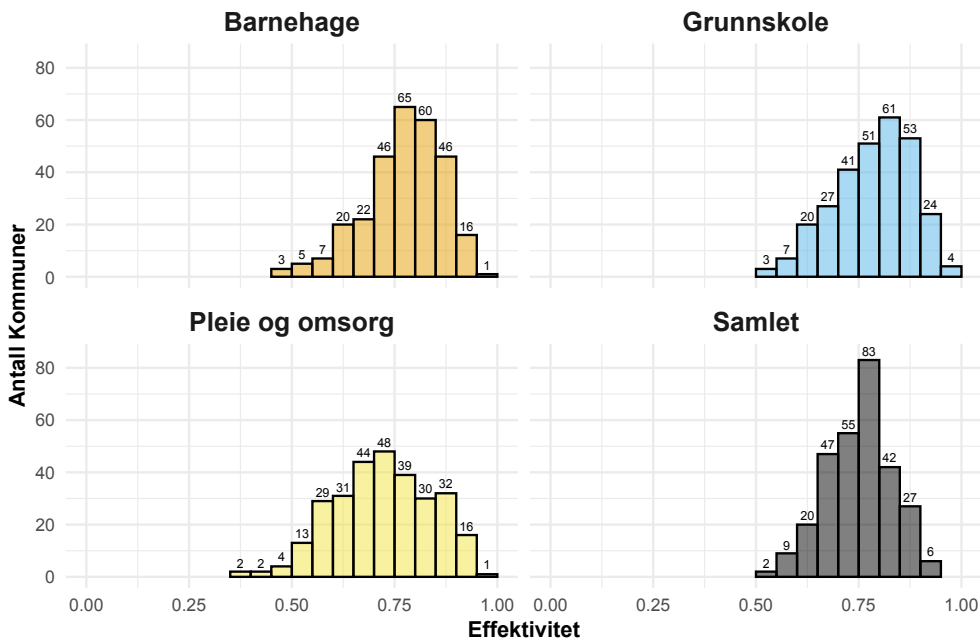
Tabell 5-3: Deskriptiv statistikk for samlet effektivitet og de underliggende DEA-analysene

Sektor	År	Snitt	Veid snitt	Minimum	1. kvartil	3. kvartil	Maksimum
Barnehage	2023	0,774	0,833	0,475	0,725	0,837	0,959
	2024	0,772	0,834	0,469	0,719	0,841	0,969
Grunnskole	2023	0,788	0,844	0,511	0,722	0,863	0,972
	2024	0,784	0,850	0,509	0,718	0,855	0,974
Pleie og omsorg	2023	0,718	0,787	0,440	0,640	0,805	0,959
	2024	0,721	0,788	0,389	0,637	0,808	0,953
Samlet	2023	0,750	0,813	0,565	0,699	0,806	0,926
	2024	0,750	0,816	0,534	0,692	0,804	0,931

Merknad: Skjevhetekorrigert innsatsfaktorbesparende effektivitet basert på DEA-analyser med variabelt skalautbytte og felles front for årene 2023–2024. Samlet effektivitet er et veid gjennomsnitt av effektivitetsscorene for barnehage, grunnskole og pleie. Beregningene omfatter de 291 kommunene som har rapportert tilstrekkelig med data til å få beregnet effektivitet i alle tre sektorer for begge år.

For å få et uttrykk for det nasjonale effektiviseringspotensialet, har vi beregnet et veid gjennomsnitt av alle kommunenes samlede effektivitet hvor vi har brukt innbyggertall som vektorer. For 2023 og 2024 var gjennomsnittet omtrent 0,81. Dette betyr at det for kommunesektoren sett under ett er et effektiviseringspotensial på 19 prosent for de tre sektorene samlet. Med andre ord kunne kommunenes samlede ressursbruk – ifølge vår modell – vært redusert med 19 prosent uten å redusere produksjonen, dersom alle kommuner blir like effektive som de mest effektive kommunene i samtlige tre sektorer.

Vi kan undersøke spredningen i effektivitet videre ved å se på de underliggende sektorresultatene. Fra kolonne 5 til 8 i Tabell 5-3 ser vi at det er større spredning i effektivitet mellom kommunene i de sektorvise analysene enn i analysene av samlet effektivitet. For eksempel finner vi for barnehagesektoren at den mest effektive kommunen har et effektiviseringspotensial på 3 prosent i 2023, mens det for den minst effektive kommunen det samme året var på 53 prosent. Spredningen i effektivitet kommer tydeligere frem i Figur 5-1, som viser frekvensfordelingen av målt effektivitet i kommunene, samlet og sektorvis. I figuren har vi gruppert kommunene i intervall på 0,05 for målt effektivitet.



Figur 5-1: Frekvensfordeling for samlet effektivitet og de underliggende DEA-analysene, 2023

Fra figuren ser vi at variasjonen i effektivitet er liten i barnehage og grunnskole. Fordelingen av effektivitet er også ganske lik mellom de to sektorene; de fleste kommunene har en målt effektivitet på mellom 0,75 og 0,85. I pleie og omsorg er variasjonen størst. Her er observasjonene mer jevnt spredt mellom 0,55 og 0,85. Sektoren skiller seg også fra de to andre ved at hovedvekten av kommunene har effektivitet på under 0,75.

Lavest variasjon er det i samlet effektivitet. Over halvparten av kommunene som inngår i analysen har en samlet effektivitet på mellom 0,7 og 0,8, og det er ingen kommuner som har over 0,95 eller under 0,5. Det er altså få kommuner som samlet sett er svært effektive eller svært ineffektive.

6 Forskjeller i effektivitet

Det er av stor interesse å undersøke hva som kan forklare forskjeller i effektivitet mellom kommuner. I denne delen beskriver vi først tidligere litteratur på temaet før vi presenterer resultat fra to ulike analyser: en deskriptiv av sammenhengen mellom samlet effektivitet og hhv. innbyggertall og inntektsnivå og et sett med mer omfattende regresjonsanalyser med flere forklaringsvariabler. I regresjonsanalysene analyser vi både samlet og sektorvis effektivitet. Regresjonsanalysene er kun ment å fange opp samvariasjon mellom et sett med forklaringsvariabler og effektivitet, og resultatene kan ikke tolkes som kausale sammenhenger.

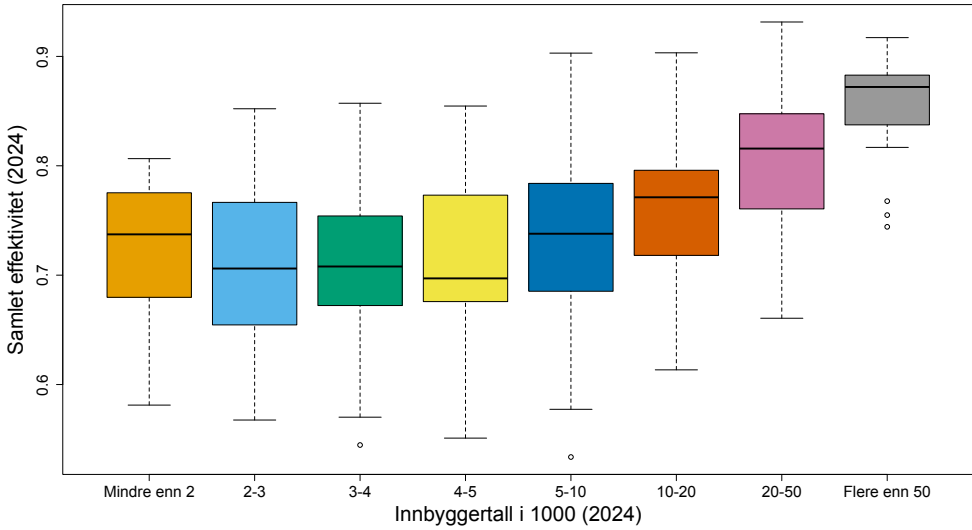
Det er en betydelig litteratur som undersøker faktorer som kan være assosiert med effektivitet i kommunene, både i Norge og internasjonalt. Det er fire norske studier som er særlig relevante, blant annet fordi DEA-score er avhengig variabel. Borge & Naper (2006) analyser ungdomsskolen og finner at høye kommunale inntekter, høy grad av partifragmentering og høy andel sosialister i kommunestyret er assosiert med lav effektivitet. Borge & Haraldsvik (2009) analyserer pleie og omsorg og finner også at høye kommunale inntekter og høy partifragmentering er assosiert med lav effektivitet. Borge & Hopland (2018) og Borge mfl. (2024) finner at høye kommunale inntekter er assosiert med lav effektivitet, mens effekten av partifragmentering er mer blandet. Den første studien finner ingen signifikant sammenheng mellom effektivitet og partifragmentering, mens den siste studien finner at partifragmentering er assosiert med høy samlet effektivitet. Altså det motsatte av studiene fra 2006 og 2009. I lys av at de ikke finner signifikante sammenhenger i barnehage, grunnskole og pleie og omsorg legger de ikke stor vekt på sammenhengen mellom partifragmentering og samlet effektivitet.

6.1 Betydningen av innbyggertall og inntekt

Fra Tabell 5-3 ser vi at det veide gjennomsnittet av samlet og sektorvis effektivitet er større enn det uveide. Siden vi bruker innbyggertall som vektor, indikerer dette at mer folkerike kommuner er mer effektive. I Figur 6-1 har vi gruppert kommunene etter innbyggertall i et boksdiagram per gruppe. Hvert boksdiagram illustrerer medianen og spredningen i målt effektivitet i hver innbyggergruppe.

Av figuren ser vi at median effektivitet, målt ved den horisontale streken i hver boks, er relativt i underkant av 0,75 i små kommuner med færre enn 2000 innbyggere. Deretter er den nokså stabil frem til den begynner å øke for kommuner med flere enn 5000 innbyggere, og at samlet effektivitet er særlig høy for gruppa med høyest innbyggertall. Korrelasjonen mellom innbyggertall og effektivitet, samlet og sektorvis, er positiv og statistisk utsagnskraftig.

Tendensen til økt effektivitet i mer befolkningsrike kommuner er ikke et uttrykk for stordriftsfordeler siden vi tillater variabelt skalautbytte i de underliggende DEA-analysene. Denne gevinsten kommer i tillegg til tradisjonelle stordriftsfordeler innenfor hver sektor. Antagelsen om variabelt skalautbytte vil føre til at kommuner med lignende størrelse i de ulike sektorene i større grad sammenlignes. Men selv om størrelse på sektorene til en viss grad reflekterer befolkningsstørrelse i kommunen, er det ikke perfekt samvariasjon og dermed kan kommuner med lignende tjenestenivå, men ulikt innbyggertall, ende opp med å sammenlignes i DEA analysen. Derfor kan mønsteret forklares ved at det er noen egenskaper ved kommuner med flere innbyggere som resulterer i at de får høyere målt effektivitet i våre analyser.



Figur 6-1: Boksdigram for samlet effektivitet, kommunene gruppert etter antall innbyggere, 2024

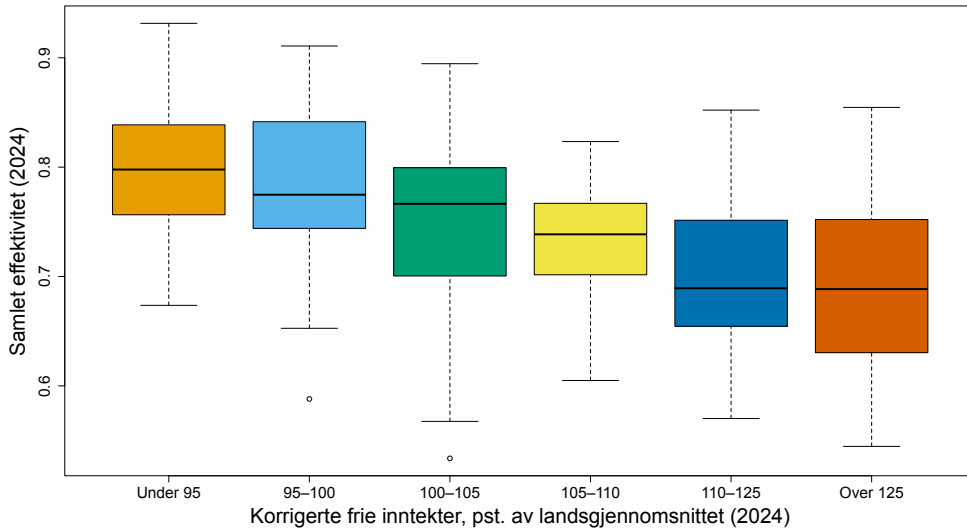
Det er stor variasjon i inntekter mellom kommunene i Norge. Spesielt små kommuner har svært høye inntekter per innbygger. Analyser av produksjonsindeksen viser at kommunenes tjenestetilbud øker med kommunenes inntektsnivå (NOU 2025: 10, s. 113-118). Forskjeller i inntekter kan også gi utslag i effektivitet, for eksempel gjennom at kommuner med lave inntekter tvinges til å bli mer effektive for å gi innbyggerne et rimelig godt tjenestetilbud. Vi har i tidligere analyser funnet en negativ sammenheng mellom inntektsnivå og effektivitet, og vi har i årets rapport undersøkt om denne sammenhengen vedvarer.

I analysene bruker vi utgiftskorrigerede frie inntekter som inkluderer rammetilskudd, ordinære skatteinntekter, eiendomsskatt, konsesjonskraftinntekter, produksjonsavgift på vindkraft og havbruksinntekter, målt i prosent av landsgjennomsnittet.¹⁰ I tillegg er det korrigeret for forskjeller i utgiftsbehov mellom kommuner.¹¹ Vi bruker korrigerede frie inntekter fordi det gir et fullstendig bilde av kommunenes inntekter samtidig som det tar hensyn til at kommunene har ulikt utgiftsbehov.

I Figur 6-2 viser vi samlet effektivitet for kommunene gruppert etter inntekt per innbygger, målt i prosent av landsgjennomsnittet. Målt effektivitet er høyest i gruppen med en inntekt på under 95 prosent av landsgjennomsnittet. I denne gruppen finner vi Drammen, Larvik, Nannestad, og Lillestrøm – som alle er blant kommunene med høyest samlet effektivitet i 2024. Videre er det en tendens til at effektivitet synker med økt inntektsnivå samtidig som spredningen øker. Korrelasjonen mellom inntektsnivå og effektivitet, samlet og sektorvis, er negativ og statistisk utsagnskraftig.

¹⁰ Det ses bort fra fordelene av den geografisk differensierte arbeidsgiveravgiften fordi utgiftene brukt i DEA analysen er eksklusive arbeidsgiveravgift

¹¹ Se kapittel 7 i TBU's høringsrapport for 2024 (NOU 2024: 23) for en nærmere beskrivelse av KFI-U.



Figur 6-2: Boksdiaagram for samlet effektivitet, kommunene gruppert etter inntektsnivå (KFI-U), 2024

Det kan være flere grunner til at samlet effektivitet er synkende med inntektsnivået i kommunen. For eksempel kan det være, som beskrevet over, at kommuner med lave inntekter tvinges til å være mer effektive. Det er også mulig at kommuner med høyt inntektsnivå kan prioritere høy kvalitet, som gir økte driftsutgifter, men i liten grad fanges opp av våre produktindikatorer.

6.2 Regresjonsanalyser av forskjeller i effektivitet

En del små kommuner har svært høye inntekter målt ved utgiftskorrigerede frie inntekter. Kommer de ut som lite effektive fordi de er små eller fordi de har høye inntekter? Vi undersøker dette, og påvirkningen av en rekke andre faktorer, ved å utføre mer omfattende regresjonsanalyser med flere forklaringsvariabler.

I Tabell 6-1 presenterer vi et sett av regresjonsanalyser med samlet og sektorvis effektivitet som avhengige variabler. Modellene er estimert med vanlig minste kvadraters metode (OLS) med robuste standardavvik. Effektivitetsdataene er fra 2024 og tar verdier mellom null og en. Blant forklaringsvariablene kan det skilles mellom økonomiske, politiske, demografiske og strukturelle variabler.

Tabell 6-1: Estimeringsresultater med samlet og sektorvis effektivitet som avhengige variabler, 2024

	Samlet	Barnehage	Grunnskole	Pleie og omsorg
Korrigerte frie inntekter (10 000 kr)	-0,020 *** (-4,745)	-0,028 *** (-6,762)	-0,020 *** (-3,978)	-0,016 *** (-2,682)
Robek	0,005 (0,294)	0,004 (0,219)	-0,025 (-1,378)	0,032 (0,898)
Disposisjonsfond lagget (andel)	0,012 (0,200)	0,090 ** (2,188)	0,059 (1,180)	-0,048 (-0,475)
Netto driftsresultat lagget (andel)	0,127 (0,760)	-0,079 (-0,588)	0,004 (0,020)	0,285 (1,099)
Renteekspontert gjeld lagget (andel)	-0,017 (-0,880)	-0,010 (-0,499)	-0,024 (-0,947)	-0,017 (-0,525)
Partifragmentering	0,017 *** (4,241)	0,015 *** (3,682)	0,007 (1,541)	0,023 *** (3,760)
Andel sosialister	0,051 (1,344)	0,090 ** (2,264)	0,040 (0,838)	0,043 (0,686)
Andel innbyggere 0-5 år	1,671 ** (2,097)	3,275 *** (3,759)	2,606 *** (2,626)	0,458 (0,366)
Andel innbyggere 6-15 år	-0,057 (-0,130)	-1,040 ** (-2,276)	0,202 (0,324)	0,171 (0,249)
Andel innbyggere 80 år og over	0,768 * (1,723)	0,295 (0,475)	-0,397 (-0,646)	1,678 ** (2,194)
Sone	-0,002 (-0,368)	-0,011 *** (-3,249)	-0,002 (-0,275)	0,002 (0,517)
Antall innbyggere (10 000)	0,002 (1,648)	0,000 (0,463)	0,002 * (1,709)	0,003 * (1,785)
Antall kommuner	290	290	290	290
Forklaringskraft R ²	0,342	0,497	0,337	0,143

T-verdiene i parentes er basert på robuste standardavvik. *** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1.

De økonomiske variablene som inngår er utgiftskorrigerte frie inntekter, Robek-status, disposisjonsfond, netto driftsresultat og renteekspontert gjeld. De utgiftskorrigerte frie inntektene er definert på samme måte som i Figur 6-2, men er her målt i 10 000 kroner per innbygger. Robek-status er operasjonalisert som en dummy-variabel som tar verdien 1 hvis kommunen var oppført i Robek i 2024. Disposisjonsfond, netto driftsresultat og renteekspontert gjeld er målt som andel av brutto driftsinntekter og er lagget ett år. Begrunnelse for å lagge er blant annet at politikerne ikke har informasjon om disse størrelsene når de vedtar budsjettet for kommende år.

Vi har inkludert to politiske variabler som fanger opp partifragmentering og ideologiske forskjeller. Partifragmentering operasjonaliseres som effektivt antall partier. Effektivt antall partier er høyere jo flere partier som er representert i kommunestyret og jo mer jevnstore partiene er. Ideologi ivaretas ved andel sosialistiske partier i kommunestyret, dvs. Arbeiderpartiet og partier til venstre for Arbeiderpartiet.¹²

I tillegg kontrollerer vi for alderssammensetning målt ved andelen innbyggere i barnehagealder (0-5 år), grunnskolealder (6-15 år) og eldre 80 år og over. Videre kontrolleres det for bosettingsmønster gjennom det såkalte sonekriteriet (målt som indeks i forhold til landsgjennomsnittet) og antall innbyggere (målt i 10 000).

Det tas utgangspunkt i de 291 kommunene som har levert tilstrekkelig data til å beregne samlet effektivitet både i 2023 og 2024. Blant disse er dette en kommune som ikke har rapportert tall for rentekspontert gjeld. Vi står da igjen med 290 observasjoner.

Blant de økonomiske variablene finner vi signifikant sammenheng mellom utgiftskorrigerte frie inntekter og samlet effektivitet. En økning i utgiftskorrigerte frie inntekter med 10 000 kroner reduserer samlet effektivitet med 2 prosentpoeng, for eksempel fra 0,80 til 0,78. Effekten er signifikant også i sektoranalysene. Dette er i tråd med tidligere norske studier. Vi finner ingen signifikante effekter av Robek-status, disposisjonsfond, netto driftsresultat og rentekspontert gjeld. Det eneste unntaket er at kommuner med store disposisjonsfond har høy effektivitet i barnehage. Den kvantitative sammenhengen er imidlertid beskjeden. En økning i disposisjonsfondet med ett prosentpoeng (en økning på 0,01) anslås øke effektiviteten i barnehage med i underkant av 0,1 prosentpoeng, for eksempel fra 0,800 til 0,801.

Blant de politiske variablene finner vi at høy grad av partifragmentering i kommunestyret er assosiert med høy samlet effektivitet. Ett ekstra effektivt parti anslås å øke samlet effektivitet med 1,7 prosentpoeng, for eksempel fra 0,800 til 0,817. Videre finner vi signifikant assosiasjon for to av tre sektorer, noe som gir grunnlag for å legge større vekt på disse funnene enn det Borge mfl. (2024) gjorde. Andelen

¹² Det betyr at Senterpartiet ikke regnes som et sosialistisk parti. Selv om Senterpartiet på nasjonalt nivå samarbeider med Arbeiderpartiet og Sosialistisk Venstreparti, er det mer vanlig at partiet samarbeider med andre borgerlige partier på lokalt nivå.

sosialistiske representanter i kommunestyret synes å øke effektiviteten i barnehage. En økning i sosialistandelen på 10 prosentpoeng (en økning på 0,1) anslås å øke effektiviteten i barnehage med i underkant av ett prosentpoeng.

Blant de demografiske variable finner vi at både andelen barn i barnehagealder og eldre 80 år og over er assosiert med høyere samlet effektivitet. En økning i andel barn 0-5 år med ett prosentpoeng anslås øke samlet effektivitet med 1,7 prosentpoeng, mens en tilsvarende økning i eldreandelen anslås å øke samlet effektivitet med i underkant av 0,8 prosentpoeng. Det er en interessant observasjon at effekten av økt barneandel kommer fra tjenester rettet mot yngre og at effekten av økt eldreandel kommer fra pleie og omsorg som i stor grad er rettet mot eldre.

Et spredt bosettingsmønster er assosiert med signifikant lavere effektivitet i barnehage. En økning i sonekriteriet fra landsgjennomsnittet til 10 prosent over (en økning på 0,1) anslås å redusere samlet effektivitet med 0,1 prosentpoeng. Kommuner med mange innbyggere har signifikant høyere effektivitet i grunnskole og pleie og omsorg, og sammenhengen med samlet effektivitet er i grenseland for å være signifikant. En økning i antall innbyggere med 10 000 anslås å øke samlet effektivitet med 0,2 prosentpoeng. Dette er konsistent med boksplottet i Figur 6-1.

7 Effektivitetsutvikling over tid

I dette kapittelet tar vi for oss effektivitetsutvikling over tid. Analyseresultatene inkluderer de kommunene som har rapportert tilstrekkelig med tall til å få beregnet effektivitet i alle tre sektorene barnehage, grunnskole og pleie og omsorg for både 2023 og 2024. Vi presenterer først endringen i effektivitet samlet og sektorvis i perioden 2023–2024. Deretter ser vi på utviklingen i effektivitet mellom 2008 og 2024, og diskuterer bakenforliggende faktorer som kan forklare effektivitetsutviklingen.

7.1 Perioden 2023-2024

Tabell 7-1 viser deskriptiv statistikk for endring i effektivitet i barnehage, grunnskole, pleie og omsorg, og for de tre sektorene samlet. For å beregne kommunenes endring i effektivitetsscore bruker vi differansen mellom målt effektivitet i 2024 og 2023 på kommunenivå.¹³ For det veide snittet har vi brukt befolkningsandeler som vekter.

Tabell 7-1: Endring i beregnet effektivitet på kommunenivå, 2023-2024

Sektor	Snitt	Veid snitt	Min	1. kvartil	3. kvartil	Max
Barnehage	-0,002	0,001	-0,269	-0,034	0,027	0,210
Grunnskole	-0,005	0,006	-0,219	-0,026	0,020	0,226
Pleie og omsorg	0,003	0,000	-0,338	-0,029	0,029	0,214
Samlet	0,000	0,002	-0,180	-0,022	0,018	0,153

Merknad: Skjevhetsskorrigerert innsatsfaktorbesparende effektivitet basert på DEA-analyser med variabelt skalautbytte og felles front for årene 2023-2024. Samlet effektivitet er et veid gjennomsnitt av effektivitetsscorene for barnehage, grunnskole og pleie og omsorg. Beregningene omfatter de 291 kommunene som har rapportert tilstrekkelig med data til å få beregnet effektivitet i de tre sektorene for begge år.

For barnehage og grunnskole var det en nedgang i det uveide snittet for effektivitet, men dette snur til en økning når vi veker med innbyggertall. Forskjellen er størst for grunnskolesektoren, noe som indikerer at befolkningsrike kommuner i større grad hadde høyere effektivitet i 2024 sammenlignet med 2023.

¹³ Dette er et annet mål på endring enn det som er vist i Figur 7-1.

I Tabell 7-2 har vi gruppert kommunene etter endring i effektivitet. Vi har brukt segment på 0,05 i intervallet mellom -0,1 og 0,1. Tabellen viser antall og andel kommuner i hver gruppe, gjennomsnittlig effektivitet i gruppa i 2023, samt inntekter og innbyggere i 2024. Det er omtrent like mange kommuner som hadde negativ og positiv utvikling i effektivitet fra 2023 til 2024.

Det er en tendens til at kommuner med høy effektivitet i 2023 hadde en nedgang i effektivitet året etterpå. Det virker å være liten sammenheng mellom kommunenes inntekter og endring i effektivitet da kommunene med størst økning og størst nedgang har inntekter over 110 prosent av landsgjennomsnittet. Det er heller ingen klar sammenheng mellom innbyggere og endring i effektivitet, men en tendens til at kommunene med størst endring (både negativ og positiv) har få innbyggere.

Tabell 7-2: Antall og andel kommuner, gjennomsnittlig korrigert inntekt og innbyggertall, gruppert etter endring i samlet effektivitet (2023-24)

Endring i effektivitet	Antall kommuner	Andel kommuner	Effektivitet 2023	Korrigert inntekt 2024	Innbyggere 2024
-0,1 og mindre	2	0,69	0,838	116	3 482
(-0,1, -0,05]	15	5,15	0,787	107	5 707
(-0,05, 0]	129	44,33	0,753	107	16 993
(0, 0,05]	122	41,92	0,750	107	23 872
(0,05, 0,1]	16	5,50	0,719	106	9 800
Større enn 0,1	7	2,41	0,670	138	3 463

Merknad: Samlet effektivitet er et veid gjennomsnitt av effektivitetsscorene for barnehage, grunnskole og pleie og omsorg. Beregningene omfatter de 291 kommunene som har rapportert tilstrekkelig med data til å få beregnet effektivitet i de tre sektorene for begge år. Korrigert inntekt er målt i prosent av landsgjennomsnittet og inkluderer rammetilskudd, ordinære skatteinntekter, eiendomsskatt, konsesjonskraftinntekter, produksjonsavgift på vindkraft og havbruksinntekter.

Vi har testet korrelasjonene mellom endring i effektivitet og tre variabler: effektivitet, inntekt og innbyggertall. Resultatene er rapportert i Tabell 7-3, og viser en statistisk utsagnskraftig negativ sammenheng mellom effektivitet i 2023 og endring i effektivitet, som bekrefter inntrykket fra Tabell 7-2. Denne sammenhengen kan skyldes at målefeil og andre tilfældigheter gjør at noen kommuner fikk beregnet ufortjent høy (lav) effektivitet i 2023, og som delvis korrigeres ned (opp) i 2024. Vi

finner ingen signifikant sammenheng mellom endring i effektivitet og innbyggertall og inntekt. Disse resultatene er i tråd med det vi fant i fjorårets analyser (Borge & Wold, 2025, s. 35)

Tabell 7-3: Korrelasjoner med endring i effektivitet

Variable	Spearman's rho	p-verdi
Innbyggere	0,042	0,475
Korrigerte inntekter (KFI-U)	-0,022	0,708
Effektivitet 2022	-0,153	0,009

Merknad: Beregningene omfatter de 291 kommunene som har rapportert tilstrekkelig med data til å få beregnet samlet effektivitet.

Vi kan undersøke fordelingen av endringen i effektivitet nærmere ved å se på enkeltkommuner. Tabell 7-4 viser de 5 kommunene som hadde størst økning/nedgang i samlet effektivitet fra 2023 til 2024. Vi har også her inkludert kommunenes inntekter og innbyggertall i 2024, samt effektivitet i 2023.

Åfjord i Trøndelag er kommunen med størst økning i effektivitet. I 2023 hadde Åfjord en lav effektivitetsscore på 0,70 og fikk en økning på 0,15 i 2024. I motsatt ende er Ringebu i Innlandet, som i 2023 hadde en høy effektivitetsscore på 0,83, men som fikk en nedgang på nesten 18 prosent det påfølgende året.

Når det gjelder inntekter i 2024 er det ikke en klar forskjell mellom kommunene med størst økning, og de med størst nedgang. Nesten samtlige av kommunene, enten de har stor økning eller nedgang i målt effektivitet, har høyere inntekter enn landsgjennomsnittet. Åfjord og Fyresdal, som hadde størst økning i målt effektivitet, har svært høye inntekter i forhold til landsgjennomsnittet.

Innbyggertallene er også ganske like mellom de to gruppene, og de fleste kommunene i oversikten har færre innbyggere enn medianen på 6 565 i 2024. De to største kommune i oversikten, Lunner i Akershus og Heim i Trøndelag, ligger over medianen og opplevde henholdsvis en økning og nedgang i målt effektivitet.

Tabell 7-4: De 5 kommunene med størst økning/nedgang i samlet effektivitet fra 2023 til 2024

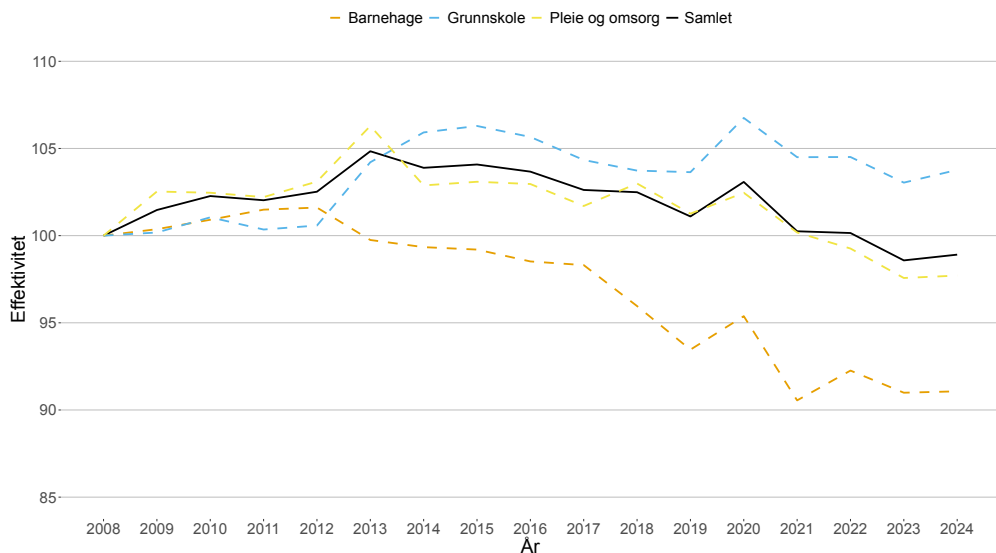
Kommune- nummer	Kommune	Effektivitet 2023	Endring i effektivitet	Korrigert inntekt 2023	Innbyggere 2023
5058	Åfjord	0,702	0,153	151	4339
4032	Fyresdal	0,668	0,117	174	1256
1112	Lund	0,658	0,116	103	3226
3429	Folldal	0,655	0,114	104	1532
3234	Lunner	0,735	0,107	93	9357
4612	Sveio	0,841	-0,084	95	5742
5055	Heim	0,728	-0,086	118	6093
4634	Masfjorden	0,797	-0,090	142	1694
4639	Vik	0,845	-0,124	126	2551
3439	Ringebu	0,831	-0,180	106	4413

Merknad: Samlet effektivitet er et veid gjennomsnitt av effektivitetsscorene for barnehage, grunnskole og pleie og omsorg. Beregningene omfatter de 291 kommunene som har rapportert tilstrekkelig med data til å få beregnet effektivitet i de tre sektorene for begge år.

7.2 Perioden 2008-2024

Gjennom tidligere analyser har vi beregnet effektivitetsutviklingen for sektorene barnehage, grunnskole, pleie og omsorg og samlet. Vi har kjedet sammen utviklingen i hver beregningsrunde. Som i tidligere analyser, har vi utvidet denne indeksen med siste beregningsrunde. Vi gjør dette ved å koble effektivitetsendringene vi i denne rapporten har beregnet mellom 2023 og 2024 på indeksverdien for 2023 fra forrige rapport (Borge & Wold, 2025).

Utviklingen over perioden 2008-2024 er vist i Figur 7-1. I figuren er effektivitetsnivået i 2008 normalisert til 100. I alle sektorer økte effektiviteten fra 2023 til 2024. Økningen var størst i grunnskole (0,7 prosentpoeng) og minst i barnehage (0,08 prosentpoeng). I pleie og omsorg økte effektiviteten med 0,14 prosentpoeng. Samlet sett var det en svak økning i effektiviteten (0,33 prosentpoeng) fra 2023 til 2024.



Figur 7-1: Beregnet effektivitet 2008-2024, 2008=100

I årene 2008–2013 var det en økning i samlet effektivitet. Økningen kan ha sammenheng med flere forhold. Én mulig forklaring er at inntektsveksten var relativt lav i denne perioden og at mange kommuner samtidig iverksatte tiltak for å øke effektiviteten. På den andre siden kan utviklingen ha sammenheng med at (den uobserverte) kvaliteten i tjenestene ble redusert når inntektsveksten var lav.

Fra 2015 til 2019 gikk beregnet effektivitet ned i alle sektorer. For barnehage og grunnskole skyldes dette trolig innføring av bemanningsnormer for å øke kvaliteten i barnehage og å øke elevenes læringsutbytte i grunnskolen.

Utviklingen i årene 2020–2022 har sammenheng med spesielle forhold knyttet til koronapandemien, og den målte effektivitetsutviklingen sier lite om den underliggende utviklingen. Figuren indikerer at effektivitetsnivået var lavere i 2023 og 2024 enn før pandemien (2019). Det er mulig at pandemien var et så stort sjokk at det er lite meningsfullt å sammenlikne effektivitetsnivået før og etter pandemien. Grundigere analyser er nødvendig for å undersøke om det er reelt at effektivitetsnivået var lavere etter pandemien.

8 Referanser

- Bogetoft, P., & Otto, L. (2025). *Benchmarking with DEA and SFA* (Versjon 0.33) [Programvare].
- Borge, L.-E., Asphjell, M. K., Lyshol, A., Nyhus, O. H., Vamsæther, K., & Wold, Mads. (2024). *Måling av effektivitet i kommunale tjenester* (SØF-rapport Nr. 4/24). Senter for Økonomisk Forskning.
- Borge, L.-E., & Haraldsvik, M. (2009). Efficiency potential and determinants of efficiency: An analysis of the care for the elderly sector in Norway. *International Tax and Public Finance*, 16(4), 468–486. <https://doi.org/10.1007/s10797-009-9110-7>
- Borge, L.-E., & Hopland, A. O. (2018). Effektivitet i kommunale tjenester. *Praktisk økonomi & finans*, 34(1), 19–31. <https://doi.org/10.18261/issn.1504-2871-2018-01-03>
- Borge, L.-E., & Kråkenes, T. (2021). *Effektivitet i kommunale tjenester: Analyser for 2018-2019* (SØF-rapport). NTNU Samfunnsforskning AS. <https://hdl.handle.net/11250/2763634>
- Borge, L.-E., Kråkenes, T., & Nyhus, O. H. (2020). *Effektivitet i kommunale tjenester: Analyser for 2017-2018*. I 60. NTNU Samfunnsforskning AS. <https://hdl.handle.net/11250/2753437>
- Borge, L.-E., Kråkenes, T., & Wold, M. F. (2022). *Effektivitet i kommunale tjenester: Analyser for 2019-2020* (No. 02; SØF-rapport, s. 47). NTNU Samfunnsforskning.
- Borge, L.-E., & Naper, L. R. (2006). Efficiency Potential and Efficiency Variation in Norwegian Lower Secondary Schools. *FinanzArchiv*, 62(2), 1–29. <https://doi.org/10.1628/001522106X120677>

- Borge, L.-E., & Wold, M. F. (2025). *Effektivitet i kommunale tjenester: Analyser for 2022-2023* (No. 4/25; SØF-rapport). NTNU Samfunnsforskning AS. <https://samforsk.no/publikasjoner/nr-4-25-effektivitet-i-kommunale-tjenester-analyser-for-2022-2023>
- Bradford, D. F., Malt, R. A., & Oates, W. E. (1969). The rising cost of local public services: Some evidence and reflections. *National Tax Journal*, 22(2), 185–202. <https://doi.org/10.1086/NTJ41792204>
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429–444. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), 253–290. <https://doi.org/10.2307/2343100>
- Førsund, F. R., & Kittelsen, S. A. (2014). *Produktivitetsutviklingen etter NAV-reformen* (No. 1/2014; Frisch Rapport). https://frischsenteret.no/wp-content/uploads/2025/07/rapp14_01.pdf
- Førsund, F. R., & Kittelsen, S. A. C. (2019). *Effektivitets- og produktivitetsanalyse av norske tingretter* (No. 1/2019; Frisch Rapport).
- Hjalmarsson, L., Kumbhakar, S. C., & Heshmati, A. (1996). DEA, DFA and SFA: A comparison. *Journal of Productivity Analysis*, 7(2), 303–327. <https://doi.org/10.1007/BF00157046>
- lo Storto, C. (2016). The trade-off between cost efficiency and public service quality: A non-parametric frontier analysis of Italian major municipalities. *Cities*, 51, 52–63. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.11.028>
- Mergoni, A., Emrouznejad, A., & De Witte, K. (2024). Fifty years of Data Envelopment Analysis. *European Journal of Operational Research*. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2024.12.049>

- Narbón-Perpiñá, I., Balaguer-Coll, M., & Tortosa-Ausina, E. (2019). Evaluating local government performance in times of crisis. *Local Government Studies*, 45(1), 64–100. <https://doi.org/10.1080/03003930.2018.1507908>
- NOU 2024: 23. (2024). *Teknisk beregningsutvalg for kommunal og fylkeskommunal økonomi*. Kommunal- og distriktsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/f6ea05eb6a7f49038721faa37e3b1f2d/no/pdfs/nou202420240023000dddpdfs.pdf>
- NOU 2025: 10. (2025). *Teknisk beregningsutvalg for kommunal og fylkeskommunal økonomi*. Kommunal- og distriktsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2025-10/id3140593/>
- R Core Team. (2024). *R: A Language and Environment for Statistical Computing* (Versjon 4.3.3) [Programvare]. R Foundation for Statistical Computing.
- Simar, L., & Wilson, P. W. (1998). Sensitivity Analysis of Efficiency Scores: How to Bootstrap in Nonparametric Frontier Models. *Management Science*, 44(1), 49–61. <https://doi.org/10.1287/mnsc.44.1.49>
- Simar, L., & Wilson, P. W. (2000). Statistical Inference in Nonparametric Frontier Models: The State of the Art. *Journal of Productivity Analysis*, 13(1), 49–78. <https://doi.org/10.1023/A:1007864806704>

NTNU Samfunnsforskning AS

NTNU Samfunnsforskning AS er et uavhengig forskningsinstitutt med tilhørende nasjonalt kompetansesenter. Vi utvikler og formidler kunnskap innenfor et bredt spekter av samfunnsfaglige og samfunnsrelaterte problemstillinger.

NTNU Samfunnsforskning AS eies i sin helhet av NTNU, og har et nært faglig samarbeid med flere miljøer ved universitetet. Gjennom faglig samarbeid søker vi berikelse både for NTNU og NTNU Samfunnsforskning AS.

Instituttet er godkjent forskningsorganisasjon og mottar årlig grunnbevilgning fra Norges forskningsråd. Denne benyttes til strategisk utvikling av forskningsaktivitet og kompetansebygging.

Instituttet tilbyr beslutningsorientert og anvendt forskning og kunnskap til oppdragsgivere i offentlig og privat sektor, nasjonalt og internasjonalt.

Senter for økonomisk forskning / mars 2026

ISBN-nummer: 978-82-7570-809-8 (web)