

Rapport 2024/20 | For Kommunal- og distriktsdepartementet



VISTA
ANALYSE

Bruk av kapitalkostnader i utgiftsutjevningen i inntektssystemet for kommunal sektor

Prinsipielle vurderinger og empiriske undersøkelser

Rasmus Bøgh Holmen, Sarah Eidsmo, Knut Moum, Haakon Vennemo, Åsmund Sunde Valseth og Herman Ringdal

Dokumentdetaljer

Tittel	Bruk av kapitalkostnader i utgiftsutjevningen i inntektssystemet for kommunal sektor: Prinsipielle vurderinger og empiriske undersøkelser
Rapportnummer	Rapport 2024/20
Forfattere	Rasmus Bøgh Holmen, Sarah Eidsmo, Knut Moum, Haakon Vennemo, Åsmund Sunde Valseth og Herman Ringdal
ISBN	978-82-8126-682-7
Prosjektnummer	23-RBH-08
Prosjektleder	Rasmus Bøgh Holmen
Kvalitetssikrer	Haakon Vennemo og Steinar Strøm
Oppdragsgiver	Kommunal- og distriktsdepartementet
Dato for ferdigstilling	12. november 2024
Kilde forsidefoto	Vista Analyse basert på Microsoft
Tilgjengelighet	Offentlig
Nøkkelord	Bruttoinvesteringer, depresieringer, finansiell kapital, inntektssystemet for kommunal sektor, kommuneøkonomi, realkapital, rentekostnader og utgiftsutjevning

Om Vista Analyse

Vista Analyse AS er et samfunnsfaglig analyseselskap med hovedvekt på økonomisk utredning, evaluering, rådgivning og forskning. Vi utfører oppdrag med høy faglig kvalitet, uavhengighet og integritet. Våre sentrale temaområder er klima, energi, samferdsel, næringsutvikling, byutvikling og velferd.

Våre medarbeidere har meget høy akademisk kompetanse og bred erfaring innenfor konsulentvirksomhet. Ved behov benytter vi et velutviklet nettverk med selskaper og ressurspersoner nasjonalt og internasjonalt. Selskapet er i sin helhet eiet av medarbeiderne.

Forord

I denne rapporten utreder vi hvorvidt kapitalkostnader bør tas inn i utgiftsutjevningen i inntektssystemet for kommuner og fylkeskommuner. Det er bred enighet om at disse kostnadene i prinsippet bør inkluderes, men kvaliteten på datagrunnlaget har tidligere blitt vurdert som for lav.

Oppdraget er gjennomført av Vista Analyse på oppdrag for Kommunal- og distriktsdepartementet. Rasmus Bøgh Holmen har vært prosjektleder. Herman Ringdal, Knut Moum, Sarah Eidsmo og Åsmund Sunde Valseth har vært prosjektmedarbeidere. Haakon Vennemo har vært både prosjektmedarbeider og intern kvalitetssikrer, mens Steinar Strøm har bidratt med ekstern kvalitetssikring. Rapporten ble korrekturlest av Anna Herzog, som er selvstendig næringsdrivende og profesjonell korrekturleser. Oppdraget er gjennomført i perioden november 2023 til juni 2024.

Prosjektet har blitt fulgt av en referansegruppe bestående av fem eksperter på kapitalestimering og kommuneøkonomi. Disse inkluderer Arvid Raknerud ved Statistisk sentralbyrå, Dag Morten Dalen ved Handelshøyskolen BI og Vista Analyse, Martin Fjordholm ved KS, Rune Sørensen ved Handelshøyskolen BI og Sverre Kittelsen ved Frischsenteret. I tillegg har vi fått verdifulle råd om data fra informanter ved Statistisk sentralbyrå, herunder Anne Britt Thorud og Else Bredeli om KOSTRA-data, og Ingunn Sagelvmø om nasjonalregnskapsdata. Dessuten har kredittanalytiker Ole André Kjennerud i DNB Markets kommet med nyttige innspill om rentekostnader. Vi takker samtlige for deres bidrag.

Sissel Ferstad har vært oppdragsansvarlig hos Kommunal- og distriktsdepartementet og overvært prosjektets referansegruppemøter fra departementets side sammen med Even Vaboen. Andre involverte fra departementets side inkluderer Grete Lilleschulstad, Karen Nystad Byrhagen og Lars Tore Rydland. Vi ønsker å takke departementet for et godt samarbeid gjennom prosjektperioden.

12. november 2024

Rasmus Bøgh Holmen

Prosjektleder
Vista Analyse AS

Ordliste

Avkastningskrav	Andel av de investeringene etter kapitalslit som kapitalistene krever i avkastning.
Avskrivning	Regnskapsmessig gradvis nedjustering av verdien av en eiendel som reflekterer dens levetid
Bruttoinvesteringer	Den totale verdien av investeringer i fysiske eiendeler før kapitalslitet er trukket fra
CAPM	« <i>Capital Asset Pricing Model</i> » er en likevektsmodell som beregner forventet avkastning på en investering basert på risiko, den risikofrie renten og den forventede markedsavkastningen.
Deflator	Indeks som beskriver prisutviklingen til en gitt størrelse
Depresieringsrate	Andelen av verdien eller volumet av en eiendel som forvitrer hver periode for en gitt levetid
DM	« <i>Direkte Metode</i> » innebærer avledning av realkapitalbeholdninger fra tilgjengelige verdianslag med eventuelle justeringer
Enhetsbrukerprisen på kapital	Kostnadene forbundet med bruk av en enhet av kapital over en bestemt periode, inkludert kapitalslit og rentekostnader
Finansiell kapital	Likvide midler og omsettelige verdipapirer som finansierer drift og investeringer
GAAP	« <i>Generally Accepted Accounting Principles</i> » omfatter internasjonale regnskapssystemer, som prioriterer presis regnskapsføring av resultatregnskapet.
GKRS	« <i>God kommunal regnskapsskikk</i> » er en norsk variant av GAAP-regnskapssystemet, som brukes i kommunal sektor.
GRS	« <i>God regnskapsskikk</i> » betegner den norske versjonen av GAAP-regnskapssystemet, som brukes i ulike varianter i norsk næringsliv.
IFRS	« <i>International Financial Reporting Standards</i> » er et internasjonalt regnskapssystem, som prioriterer presis regnskapsføring av balanseregnskapet.
Inntektssystemet for kommunal sektor	En finansieringsmodell som fordeler økonomiske midler til primærkommuner og fylkeskommuner med sikte på å sikre likeverdige tjenester på tvers av landet
Kalkylerente	Rente som brukes til å diskontere framtidige kontantstrømmer i nåverdiberegninger
Kapitalslit	Reduksjonen i realkapitalen over tid som følge av bruk, slitasje og foreldelse
Kapitaltjenester	Den produktive tjenesten som realkapitalen gir over en bestemt periode
Kostnad	Den økonomiske verdien av ressursene som brukes opp i produksjonen eller forbrukes
Nedskrivning	Regnskapsmessig nedjustering av verdien av en eiendel på grunn av et uregelmessig verditap
NIBOR	« <i>Norwegian Interbank Offered Rate</i> » gjenspeiler for gitt løpetid og kredittspredning rentenivået som en bank krever for usikret pengemarkedsutlån i norske kroner til en annen bank.
PIM	« <i>Perpetual Inventory Method</i> » innebærer estimering av realkapitalbeholdninger ved å summere investeringstall etter kapitalslit.
Produktinnsatsutgifter	Utgifter forbundet med kjøp av varer og tjenester
Realkapital	Fysiske produksjonsmidler som vedvarer over flere perioder
Rentefot	Rentesatsen for hvor mye renter som påløper på en kapitalplassering over en bestemt periode
Rentekostnad	Kostnaden knyttet til finansiering ved at man binder opp kapital
Risikopremie	Meravkastningen en investor krever for å ta på seg høyere risiko, utover den risikofrie renten.
Swap-rente	En rentebytteavtale mellom to kontantstrømmer, også kjent som en « <i>nullkupongrente</i> »
Utgift	Økonomisk forpliktelse ved en anskaffelse, som resulterer i reduksjon i tilgjengelige ressurser
Utgiftsutjevning i inntektssystemet	Omfordeling av statlige overføringer for å utjevne forskjeller i kommunale utgifter, slik at alle kommuner får tilstrekkelige ressurser til å tilby likeverdige tjenester
WACC	« <i>Weighted Average Cost of Capital</i> » er den gjennomsnittlige finansieringskostnaden, vektet med forholdet mellom egenkapital og gjeld, justert for skattefordelen ved rentebetalinger.

Innhold

Dokumentdetaljer	2
Forord	3
Ordliste	4
Innhold.....	5
Sammendrag og konklusjoner	6
1 Bakgrunn	12
1.1 Innledning	12
1.2 Kort om inntektssystemet og kapitalkostnader	13
1.3 Kort om måling av kapitalkostnader i kommunesektoren	16
1.4 Tidligere studier om kapitalkostnader og inntektssystemet	20
2 Prinsipielle vurderinger av målingen av kapitalkostnader.....	26
2.1 Håndtering av realkapitalen	26
2.2 Håndtering av rentekostnader	33
2.3 Kapitalens prisutvikling	42
2.4 Kapitaltjenester	44
3 Implementering	45
3.1 Datagrunnlag	45
3.2 Metodikk	56
4 Empiriske undersøkelser.....	64
4.1 Kapitalestimering	64
4.2 Kapitalkostnader og kommunenes økonomi	88
Referanser	124

Sammendrag og konklusjoner

I denne utredningen undersøker vi om – og eventuelt hvordan – kapitalkostnader bør tas inn i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet. De prinsipielle avveiningene knyttet til inkludering av kapitalkostnader i utgiftsutjevningen er diskutert i tidligere utredninger, skjønt det empiriske vurderingsgrunnlaget har vært mer begrenset. Vi har gjennomført alternative kapitalberegninger basert på et relativt rikt datasett, der KOSTRA og nasjonalregnskapet fra Statistisk sentralbyrå utgjør de mest sentrale datakildene. Kommunenes realkapitalbeholdninger lar seg måle på rimelige robuste måter med «Direkte Metode» (DM) og «Perpetual Inventory Model» (PIM), selv om estimatene fanger opp til dels ulike ting, og deres størrelsesorden er beheftet med noe usikkerhet. I våre empiriske analyser utforsker vi en løpende rente tilsvarende summen av kalkylerenten for de kommunale selvkosttjenestene og et risikopåslag, og en fast rente tilsvarende det offentliges realavkastningskrav på bruttoinvesteringer omregnet til et nominelt krav. Ulike tilnærminger til målingen av kapitalkostnader eller kapitalutgifter gir i hovedsak sterkt korrelerte mål, men nivåene på de ulike målene varierer til dels betraktelig. Kapitalkostnadsmålene er sterkt korrelert med sentrale utgiftselementer i de kommunale driftsregnskapene og fanger opp forhold i omgivelsene som bruttodriftsutgiftene ikke gjør. Våre regresjonsanalyser av alternative kostnadsmål og de eksisterende kriteriene i utgiftsutjevningen gir relativt få signifikante resultater på tvers av sektorer.

Vår overordnede anbefaling er å forsøke å finne hensiktsmessige måter å inkludere kapitalkostnadene i inntektssystemet på, uten at det kan forventes å gi radikale utslag i utgiftsutjevningen. Dersom man lykkes med å finne en hensiktsmessig måte å inkludere kapitalkostnader i utgiftsutjevningen på, anbefaler vi i behandlingen av kapitalslitet lik vektning av DM-estimatet og PIM-estimatet utregnet på tjenestefunksjonsnivå med disaggregerte parametere, eventuelt at man bare anvender sistnevnte estimat. Videre tar vi til orde for at rentekostnadene i utgiftsutjevningen bør måles ved bruk av en langsiktig rente med et risikopåslag med utgangspunkt i kapitalbeholdningen som ligger til grunn for målingen. Gitt at man lykkes med å finne brukbare kriterier i utjevningen for kapitalkostnadene i primærkommunene, anbefaler vi ikke at kapitalkostnader behandles annerledes for primærkommunene enn for fylkeskommunene i utgiftsutjevningen, da hensynene til estimatsikkerhet og kapitalintensitet trekker i hver sin retning.

I denne utredningen undersøker vi om – og eventuelt hvordan – kapitalkostnader bør tas inn i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet. Inntektssystemet for kommunesektoren inneholder ordninger for utjevning av ufrivillige forskjeller i utgifter mellom primærkommuner og fylkeskommuner, slik at kommunene blir bedre i stand til å yte likeverdige tjenester. Systemet skal i prinsippet dekke både drifts- og investeringsutgifter innenfor lovbestemte kommunale tjenester utenom selvkosttjenestene. Per i dag er det likevel kun bruttodriftsutgifter som fanges opp av inntektssystemet med unntak av utgiftsutjevningen for fylkesveiene og det tilhørende fergesamband. Vårt mandat er å vurdere hvorvidt kapitalkostnader inkludert kapitalslit og rentekostnader bør inkluderes i systemet. En slik vurdering bør ta utgangspunkt i formålet med utjevningen. Det er dermed viktig å vurdere om inkludering av kapitalkostnader vil gi kommunene et bedre grunnlag for å yte likeverdige tjenester overfor sine innbyggere. Vi er også bedt om å vurdere hvorvidt primærkommunene og fylkeskommunene bør behandles likt med hensyn til kapitalkostnader i utgiftsutjevningen.

De prinsipielle avveiningene knyttet til inkludering av kapitalkostnader i utgiftsutjevningen er diskutert i tidligere utredninger, skjønt det empiriske vurderingsgrunnlaget har vært mer begrenset. Tidligere utredere har gjennomgående ment at kapitalkostnader prinsipielt sett bør inkluderes i det kommunale inntektssystemet. Flere av dem har imidlertid vært bekymret for at målefeil kan medføre at inkludering av kostnader i systemet vil gjøre mer skade enn nytte. Det gjelder for Rattsø-utvalget, Borge-utvalget og Inntektssystemutvalget, som samtlige anbefaler at kapitalkostnader fortsatt holdes utenfor utgiftsutjevningen. På den andre siden går et flertall i ekspertutvalget for fylkeskommunenes inntektssystem inn for at kapitalkostnader inkluderes i systemet på fylkesnivå. Ekspertutvalget framhever at fylkeskommunene er mer kapitalintensive enn kommunene. Å ignorere kapitalkostnader vil ventelig slå mer ut på fylkesnivå enn på kommunenivå. Disse utredningene har hatt brede mandater og vektlagt forhold knyttet til inntektssystemet og kommuneøkonomi snarere enn detaljer knyttet til målingen av realkapitalen og renter. I flere av de tidligere utredningene om temaet har det ellers nærmest blitt tatt for gitt at realkapitalkostnadene bør måles med oppdaterte priser. Implikasjonene ved at for eksempel gevinster knyttet til eiendom i så fall fanges opp av depresieringsstallene er ikke diskutert.

Vi har gjennomført alternative kapitalberegninger basert på et relativt rikt datasett, der KOSTRA og nasjonalregnskapet fra Statistisk sentralbyrå utgjør de mest sentrale datakildene. Fra nasjonalregnskapet har vi hentet ut disaggregerte deflatorer og depresieringsrater etter funksjon og kapitalart, der de sistnevnte er harmonisert til å stemme med kapitalstiltallene i KOSTRA. For fast eiendom og anlegg har vi lagt Statistisk sentralbyrås regionale boligprisindekser til grunn for den samlede utviklingen, men justert bygg- og anleggskomponenten basert på funksjonens prisutvikling innenfor denne kapitalarten, sett opp mot prisutviklingen i kommunal sektor samlet. Dette innebærer at kapitalestimatene som bygger på disaggregerte kapitaldeflatorer også innbefatter en regional komponent. Bruken av eiendomspriser gjør formodentlig at målingen av kapitalbeholdningene blir mer presis. Grepet kan imidlertid også betraktes som mindre treffsikkert for deflatering av kapitalstiltet enn en bygg- og anleggsindeks, ettersom det er bygg- og anleggskomponenten av eiendommer som depresierer. En begrensning når det gjelder KOSTRA-dataene er at strømningsvariablene knyttet til realkapitalen som hovedregel er oppgitt for fordeling på funksjoner og ikke art, mens det motsatte er tilfellet for beholdningsvariablene. Anslag på kapital sammensetning basert på datakildene har derfor også spilt inn på harmoniseringen av dataene. Tomteandelen for faste eiendommer og anlegg er kalibrert og anslått til 35 prosent basert på kapitalens levetid, nasjonalregnskapets investeringsdata og forutsetning om 20 prosent tomteandel for nyinvesteringer. Vi anbefaler at KOSTRA-rapporteringen i framtiden legger opp til å inkludere kapitalbeholdninger og kapitalstrømmer på både art og funksjon, slik at beregningsgrunnlaget for kapitalkostnadene bedrer seg med tiden. Videre bør beregningene åpenbart bygge på de mest disaggregerte dataene med god datakvalitet som Statistisk sentralbyrå kan oppdrive over tid, herunder data på kapitaldeflatorer, depresieringsrater og kapital sammensetning over funksjoner innen kommunal sektor.

Kommunenes realkapitalbeholdninger lar seg måle på rimelige robuste måter med «Direkte Metode» (DM) og «Perpetual Inventory Model» (PIM), selv om estimatene fanger opp til dels ulike ting, og deres størrelsesorden er beheftet med noe usikkerhet. I våre empiriske undersøkelser måler vi realkapitalbeholdningen til norske primærkommuner og fylkeskommuner med en variant av DM basert på historisk kost og fem varianter av PIM basert på oppdaterte priser. Vi beregner kapitalbeholdningen med PIM både over kapitalarter med disaggregerte kapitaldeflatorer og disaggregerte depresieringsrater, og over tjenestefunksjoner med

kombinasjoner av disaggregerte kapitaldeflatorer og disaggregerte depresiseringsrater. Vi tar utgangspunkt i KOSTRA-data etter både funksjon og kapitalart, og varierer forutsetningene knyttet til heterogeniteten i kapitalmassen, herunder prisvekst og levetid. De resulterende settene av estimater er sterkt korrelerte med hverandre. Våre samlede kapitalestimater for kommunal sektor varierer fra 1,05 billioner kroner ved DM til 1,83 billioner kroner ved PIM estimert på funksjonsnivå med aggregerte kapitalkjennetegn. DM-estimatene er annerledes enn PIM-estimatene av natur, siden de fokuserer på historiske innkjøpsutgifter heller enn dagens kapitalverdier. De samlede PIM-estimatene med disaggregerte kjennetegn er derimot relativt like, til tross for ulikt datagrunnlag, nærmere bestemt 1,66 billioner kroner ved estimering med basis i funksjoner og 1,75 billioner kroner ved estimering med basis i kapitalarter. Kapitalmassen i kommunal sektor domineres av fast eiendom og anlegg, med grunnskole som den største funksjonen i primærkommunene og samferdsel som den største funksjonen i fylkeskommunene.

I våre empiriske analyser utforsker vi en løpende rente tilsvarende summen av kalkylerenten for de kommunale selvkosttjenestene og et risikopåslag, og en fast rente tilsvarende det offentlige realavkastningskrav på bruttoinvesteringer omregnet til et nominelt krav. Risikopremien til kalkylerenten til kommunal sektor anslås til 1,5 prosent, basert på vurderingene til Hagenutvalget. For den faste renten er realavkastningskravet på 4 prosent, mens en inflasjonsforventning på 2 prosent ligger til grunn for omregningen til nominelle termer. Gjeldsrenten primærkommunene møter tenderer til å være synkende med sentralitet, mens den samlede gjeldsgraden tenderer til å være økende med sentralitet. Siden egenkapitalen på grunn av risikoeksponering kan antas å stå overfor en høyere rente enn gjelden, får vi to motstridende effekter på den samlede renten. Dette taler for at vi med rimelighet kan forutsette samme rente for alle kommuner, skjønt tilsvarende analyser for fylkeskommunene er tvetydige. I prinsippet kunne beregningsgrunnlaget for rentekostnadene vært bredere enn realkapitalbasen, siden en del former for omløpsmidler også innebærer begrensede muligheter for avkastning. Blant de mest aktuelle kapitalartene er imidlertid varelageret begrenset og fordringer kun aktuelt for et mindre utvalg av kommunene, hvilket bidrar til at vi ikke anbefaler å gå i denne retningen.

Ulike tilnærminger til målingen av kapitalkostnader eller kapitalutgifter gir i hovedsak sterkt korrelerte mål, men nivåene på de ulike målene varierer til dels betraktelig. Med basis i anslagene på kapitalbeholdningene estimerer vi alternative mål for kapitalkostnader og kapitalutgifter. Målene innbefatter bruttoinvesteringsutgifter, bruttoinvesteringsstrømmer og kapitalslit målt ved DM og PIM. I tillegg har vi inkludert kostnadsmål som legger rentekostnader til kapitalslitet, og i ett tilfelle kapitaltjenester, som også fanger opp prisveksten på kapitalen. Utenom korrelasjonene med bruttoinvesteringsvariablene ligger samtlige korrelasjonskoeffisienter mellom målene på godt over 85 prosent for både primærkommunene og fylkeskommunene. Som for realkapitalbeholdningene er størrelsesorden på kapitalslitestimatene vesentlig høyere for PIM enn for DM. Usikkerhet knyttet til kapitalens levetid og prisvekst gir relativt små utslag på størrelsesforholdene innbyrdes mellom kommunene og kun moderate utslag på kapitalbeholdningens omfang.

Kapitalkostnadsmålene er sterkt korrelert med sentrale utgiftselementer i de kommunale driftsregnskapene og fanger opp forhold i omgivelsene som bruttodriftsutgiftene ikke gjør. Forholdene i omgivelsene vedrører demografisk utvikling, geografi, næringsøkonomi og skalaegenskaper. Både for primærkommunene og fylkeskommunene er kapitalkostnadsmålene per innbygger i hovedsak sterkt korrelert med bruttodriftsutgifter per innbygger. De fleste korrelasjonskoeffisientene ligger i sjiktet mellom 75 og 85 prosent. Våre undersøkelser viser

videre betydelig korrelasjon mellom kapitalkostnadsmålene per innbygger og utvalgte geografiske og sosioøkonomiske forhold i omgivelsene, skjønt korrelasjonene tenderer til å være enda sterkere ved tilsvarende analyser for bruttodriftsutgifter og omgivelsene. På tjenestefunksjonsnivå er imidlertid korrelasjonskoeffisientene mellom bruttodriftsutgifter og kapitalkostnadene for tjenestene som inngår i utgiftsutjevningen i primærkommunene kun i sjiktet mellom 10 og 50 prosent, mens de i hovedsak ligger mellom 70 og 90 prosent for fylkeskommunene. Når vi betinger eller kontrollerer for bruttodriftsutgifter i regresjonsanalyser for primærkommunene, forblir mange av sammenhengene mellom kapitalkostnadsmålene og de kontekstuelle variablene signifikante. Sentrale primærkommuner tenderer til å ha både relativt lave kapitalkostnader per innbygger og relativt lave bruttodriftsutgifter per innbygger. Etter at man betinger på sammenhengen mellom bruttodriftsutgiftene og hvert av de respektive kjennetegnene, skifter imidlertid fortegnene for en del av sammenhengene mellom kapitalkostnadsmålene og kjennetegnene som er typiske for sentrale strøk.

Våre regresjonsanalyser av alternative kostnadsmål og de eksisterende kriteriene i utgiftsutjevningen gir relativt få signifikante resultater på tvers av sektorer. Like fullt trekker ulike kapitalkostnadsmål koeffisientene til systemkriteriene i utgiftsutjevningen i samme retning når utslagene av å inkludere dem er betydelige. I tilknytning til inntektssystemet for primærkommunene foretar vi regresjonsanalyser for kriterievektene over funksjoner, tilsvarende Inntektssystemutvalgets regresjoner med bruttodriftsutgifter som utfallsvariabler. I tillegg til bruttodriftsutgifter opererer vi med tre alternative utfallsvariabler, der anslag for kapitalkostnadene er lagt til bruttodriftsutgiftene, i tillegg til en rekke dekomponeringer av kostnadene. Kapitalkostnadsvariablene i regresjonene er kapitalslit målt ved DM og ved PIM på funksjonsnivå, der sistnevnte variabel måles med og uten løpende rentekostnader. Inkludering av kapitalkostnader i utfallsvariabelen forandrer like fullt ikke regresjonsresultatene for kriterievektene radikalt. Videre blir mange av regresjonsresultatene insignifikante når kapitalkostnadene brukes alene som utfallsvariabler. Til sammenlikning synes valg av analyseår å ha vel så stor betydning for regresjonsresultatene. For fylkeskommunene foretar vi enkle korrelasjonsanalyser mellom kostnadsmålene og kriteriene, som jevnt over viser sterk korrelasjon på tvers av tjenesteområdene i inntektssystemets utgiftsutjevning.

Vår overordnede anbefaling er å forsøke å finne hensiktsmessige måter å inkludere kapitalkostnadene i inntektssystemet på, uten at det kan forventes å gi radikale utslag i utgiftsutjevningen. Vi har vist at kapitalkostnadene lar seg måle forholdsvis nøyaktig, der mesteparten av usikkerheten er knyttet til nivå og ikke til de relative forskjellene mellom kommunene. Videre har vi vist at bruttodriftsutgifter er en utilstrekkelig proxy for kapitalkostnadene over tjenestefunksjoner, særlig for primærkommunene. Samtidig er kapitalkostnadene tett korrelert med forhold i omgivelsene. Prinsipielt bør kapitalkostnadene inkluderes i inntektssystemet for primærkommunene, da de utgjør en vesentlig andel av deres kostnadsbyrde. Dette vil etter vår vurdering bidra til at inntektssystemet predikerer kostnadsvariasjoner på en mer treffsikker måte og med dette gjør kommunene bedre i stand til å yte likeverdige tjenester overfor innbyggerne sine, selv ved enkelte målefeil i kapitalkostnadene. Dersom man legger kapitalkostnadene til bruttodriftsutgiftene i utgiftsutjevningen, vil det både påvirke nivået på kostnadene og variasjonen i de samlede kostnadene. Inkludering av kapitalkostnader i regresjonene for kriterievektene for primærkommunene gir imidlertid relativt svake resultater. Sektorbehandlingen av kapitalkostnadene vil for gitte systemkriterier ikke innebære vesentlige endringer i kriterievektene for primærkommunene, men beløpene til

omfordeling endres. Vi anbefaler at det undersøkes nærmere om man kan finne kriterier som er mer relevant for kapitalkostnadene enten i en felles regresjon med eller i en separat regresjon fra bruttodriftsutgiftene. Dersom dette ikke fører fram, kan man alternativt undersøke om en kriterieregresjon på et aggregert nivå kan gi grunnlag for en aggregert kompensasjon. Det er også et alternativ å benytte bruttoinvesteringsstrømmer som utfallsvariabel i kriteriefunksjonene. For å ta hensyn til at denne variabelen varierer betydelig år for år kan man i så fall benytte paneldatametodikk over flere år framfor tversnittanalyser. Først etter at disse regresjonsanalysene eventuelt gir negative resultater, bør man legge tanken om kompensasjon for kapitalkostnader for primærkommunene bort. Variabelusikkerhet er ellers langt fra et nytt fenomen i inntektssystemet. Man kan også snu på problemstillingen ved å betrakte utelatelsen av kapitalkostnader fra utfallsvariabelen som en vesentlig målefeil, når utgangspunktet er at disse kostnadene også skal dekkes av utgiftsutjevningen. Om kapitalkostnadene går inn i inntektssystemet, vil departementet ha mulighet til å bygge estimatene i kriterieregresjonene på enda mer presise underlagsdata enn vi har kunnet benytte i våre undersøkelser med tanke på kapitalens egenskaper og data på funksjonsnivå.

Dersom man lykkes med å finne en hensiktsmessig måte å inkludere kapitalkostnader i utgiftsutjevningen på, anbefaler vi i behandlingen av kapitalslitet lik vektning av DM-estimatet og PIM-estimatet utregnet på tjenestefunksjonsnivå med disaggregerte parametere, eventuelt at man bare anvender sistnevnte estimat. Tidligere utredninger har lagt vekt på at PIM-estimatene bør ha forrang framfor DM-estimatene, fordi de bygger på oppdaterte priser og ikke historiske kostnader. PIM-estimatene bygger på mer realistiske beholdningsstørrelser for realkapitalen enn DM, som generelt undervurderer kapitalverdiene. Videre er verdivurderinger ved PIM i motsetning fra DM konsistent med betraktninger om alternative anvendelser, der leie og omsetning av kapital utgjør reelle muligheter. Samtidig gjenspeiler DM-estimatene mer direkte hva kommunene faktisk har måttet betale for sine historiske investeringer og får ikke implisitt med prisgevinster på deler av kapitalmassen som ikke skal omsettes. DM-estimatene er heller ikke avhengig av komplekse kapitalberegninger, de innbefatter statistikk med bred aksept blant kommunene, og de bygger på mer disaggregert informasjon enn det som ellers er synlig i KOSTRA. Det er imidlertid ikke uproblematisk å summere kapitalinvesteringer med kroneverdier fra ulike år uten en gang å ta hensyn til generell inflasjon, slik man gjør ved DM. PIM-estimatene baker derimot implisitt inn prisutviklingen på kapitalen, som gitt kapitalsammensetningen som regel vil domineres av verdiøkningen på eiendom over tid. Når det ikke er utsikter til avhending eller leie av eiendommer, kan inkludering av prisveksten i kapitalslitet og rentekostnadene i PIM-estimatene være problematisk, ettersom kapitalkostnadene vurderes som lave på grunn av en salgs- eller leiemulighet som er uaktuell. Bygg og anlegg vil i slike tilfeller være relativt viktig for reinvesteringer i eiendom, samtidig som tomteprisen øker relativt mye, uten at tomtens andel av eiendomsverdien er kjent. Årlige svingninger i verdiveksten kan også bidra til ustabilitet i de målte kapitalkostnadene over tid, med påfølgende konsekvenser for forutsigbarhet og forankring. PIM-antakelsen om en geometrisk depresieringsbane for kapitalvolumet vurderes gjerne som mer realistisk enn den lineære depresieringsbanen antatt ved DM. Alt i alt er det argumenter både i favør av PIM og i favør av DM, skjønt PIM kan forventes å gjenspeile de reelle kostnadene best. Vi finner det derfor fornuftig å vekte de to kapitalkostnadmålene likt eller eventuelt bare bruke PIM-estimatene. På grunn av at de kommunale tjenesteforpliktelsene innebærer langsiktige kapitalbindinger, anbefaler vi å ekskludere prisveksten på kapitalen fra utgiftsutjevningen. Like fullt trekker hensynet til alternative anvendelser og den implisitte inkludering av prisveksten i beregningsgrunnet for de øvrige kapitalkostnadene ved PIM i motsatt retning.

Videre tar vi til orde for at rentekostnadene i utgiftsutjevningen bør måles ved bruk av en langsiktig rente med et risikopåslag med utgangspunkt i kapitalbeholdningen som ligger til grunn for målingen. Så lenge kalkylerenten for kommunal sektor er satt til nullkupongrenten med fem års løpetid og et påslag på 0,5 prosent, foreslår vi å benytte denne som grunnrente. Det bør vurderes om en annen mer stabil rente bør legges til grunn for kalkylerenten, for eksempel en langsiktig NIBOR-rente. Videre anbefaler vi å legge til en risikopremie. I utgangspunktet framstår 1,5 prosent som anbefalt av Hagen-utvalget som et naturlig valg. Volatiliteten i kalkylerenten kan være en utfordring, så en fast og inflasjonsjustert realavkastningsmål kan være en mulighet. Et slikt alternativ vil imidlertid i liten grad fange opp svingninger i kommunenes kostnadsbyrde på kort sikt, hvilket taler imot. I lys av nedjusteringer av forventet produktivitetsvekst i Finansdepartementets perspektivmelding og debatten om eventuell nedjustering av realavkastningskravet på offentlige infrastrukturinvesteringer kan det imidlertid vurderes om påslaget eller rentefoten bør reduseres. Ettersom omfanget av andre kapitalbindinger med begrenset avkastning utover realkapitalen er begrenset, anbefaler vi kun å benytte realkapitalbeholdningen som beregningsgrunnlag for rentekostnadene. Når det gjelder hvilket anslag på realkapitalbeholdningen som bør legges til grunn for renteberegningene, anbefaler vi å benytte kapitalbeholdningen som danner grunnlaget for beregningen av kapitalslitet. Dette innebærer å vekte realkapitalbeholdningene målt ved DM og PIM likt, eventuelt begrense seg til PIM om dette utgjør tilnærmingen i de øvrige beregningene. Også her handler deler av valget mellom alternativene om hvorvidt man mener det er riktig å inkludere verdiøkningen i realkapitalen i beholdningsestimatet eller ikke. Realismen i kapitalbeholdningene og perspektivet om alternativ anvendelser taler for PIM, mens utnyttelse av disaggregert regnskapsinformasjon og bred aksept for tallene i kommune-Norge taler for DM.

Gitt at man lykkes med å finne brukbare kriterier i utjevningen for kapitalkostnadene i primærkommunene, anbefaler vi ikke at kapitalkostnader behandles annerledes for primærkommunene enn for fylkeskommunene i utgiftsutjevningen, da hensynene til estimatsikkerhet og kapitalintensitet trekker i hver sin retning. Tidligere utredninger argumenterer for at høyere kapitalintensitet i fylkeskommunene enn i primærkommunene tilsier at det er viktigst å kompensere for kapitalkostnader på det høyeste forvaltningsnivået. Inntektssystemet kompenserer allerede i dag for kapitalkostnader forbundet med fylkesveiene og fergeoverganger. Det er imidlertid vesentlig enklere å anslå sammenhenger mellom kapitalkostnader og kriterier i utgiftsutjevningen for primærkommunene enn fylkeskommunene, ettersom det dreier seg om langt flere enheter. Når argumentene veies mot hverandre, ser vi ikke tungtveiende argumenter for at kompensasjon for kapitalkostnader bør være mer aktuelt på det ene forvaltningsnivået enn på det andre. Det er imidlertid et poeng at kapitalkostnadene for fylkeskommunene viser relativ sterk korrelasjon med kriteriene for hver tjenestefunksjon i utgiftsutjevningen. Per i dag foreligger ikke systemkriterier for tjenestefunksjonene i primærkommunene som er i stand til å forklare variasjonen i kapitalkostnader mellom primærkommunene på en god måte. Dersom man skulle mislykkes med å finne fornuftige systemkriterier for kapitalkostnadene på primærkommunenivå, bør det ikke stå i veien for å innføre kompensasjon for kapitalkostnader på fylkeskommunenivå utover dagens kompensasjon for fylkesveier med tilhørende ferger. Ettersom korrelasjonene med kriteriene i utgiftsutjevningen for fylkeskommunene er såpass sterke for kapitalkostnadene, bør sektoriell behandling av kapitalkostnadene være utgangspunktet for en slik kompensasjon.

1 Bakgrunn

Spørsmålet om hvorvidt kapitalkostnader bør tas inn i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet eller ikke, har vært gjenstand for tidligere vurderinger. Disse bygger på betraktninger forbundet med både oppbyggingen av systemet og kapitalestimering i kommunesektoren. I dette kapitlet vil vi kort redegjøre for utgangspunktet for vår utredning om håndtering av kapitalkostnader i utgiftsutjevningen og foreta enkelte innledende drøftelser.

1.1 Innledning

Kommunal- og distriktsdepartementet framhever i Kommuneproposisjonen for 2024 (Kommunal- og distriktsdepartementet 2023b) behovet for en helhetlig vurdering av kapitalkostnader i utgiftsutjevningen i inntektssystemet for kommunal sektor. Dette danner bakgrunnen for vårt oppdrag.

Inntektssystemet for primærkommuner og fylkeskommuner er ment å sette de enkelte kommunene i stand til å levere likeverdige tjenester til sine innbyggere med effektiv bruk av sine ressurser. En liknende begrunnelse er ønsket om at forskjeller i utgiftsbehovet til kommunene bør fanges opp av utgiftsutjevningen på en treffsikker måte. Kommunene får hoveddelen av sine inntekter gjennom skatter, rammetilskudd og brukerbetalingen i form av gebyrer for selvkosttjenester. I tillegg kommer mindre andeler i form av øremerkede tilskudd, momskompensasjon, finansinntekter og distriktpolitiske tilskudd.¹ Noen kommuner har også betydelige inntekter fra naturressurser.

Målet om likeverdighet kan operasjonaliseres på flere måter. En mulig presisering er at kommuner som foretar de samme prioriteringene, også skal kunne yte de samme tjenester per innbygger til sine ulike grupper av innbyggere (se Cappelen 2005). Det fordrer at kommuner kompenseres for ulempene når de uforskyldt har svake skattegrunnlag eller er dyre i drift som følge av forhold utenfor egen kontroll. Målet med selve utgiftsutjevningen i inntektssystemet er å bidra til at tjenestene blir likeverdige over kommuner gjennom kompensasjon for uforskyldt høye kostnader. Fra et rent prinsipielt ståsted er det lite grunnlag for å forskjellsbehandle mellom driftsutgifter og kapitalutgifter i inntektssystemet, som innebærer at kapitalutgifter ideelt sett burde utjevnes. Tanken er at kostnadsforskjeller mellom kommunene kan skyldes forhold utenfor deres kontroll, som demografiske, næringsøkonomiske, sosioøkonomiske og geografiske forutsetninger.

I praksis kan imidlertid ufullstendig datagrunnlag tale mot å inkludere kapitalkostnader i utgiftsutjevningen i inntektssystemet. Dette er også grunnen til at kapitalkostnader ikke inngår i inntektssystemet i dag med unntak av fylkeskommunenes veiinvesteringer. Videre blir merverdien av å inkludere kapitalkostnader i utgiftsutjevningen mindre, dersom kapitalkostnadene er tilnærmet konstante per innbygger både mellom kommuner og mellom sektor, eller dersom de er tett korrelert med bruttodriftsutgiftene. Tidligere undersøkelser viser at kapitalkostnadene står for en større andel av kostnadsvariasjonene for fylkeskommunene enn

¹ Merk at distriktpolitiske tilskudd er en del av rammetilskuddet. Det er imidlertid ujevnt fordelt og bidrar til inntektsforskjeller mellom kommunene.

for primærkommunene, ettersom fylkeskommunene er mer kapitalintensive (se for eksempel tabell 8 i Kommunal- og distriktsdepartementet 2022).

Kapitalkostnadene består av kapitalslit og rentekostnader, i tillegg til at kapitalens prisutvikling vil ha betydning. I KOSTRA rapporteres de samlede avskrivninger per kommunale tjenestefunksjoner med utgangspunkt i anskaffelseskostnaden, uten at kapitalslitet kan spores direkte tilbake til de ulike formene for varige driftsmidler og immateriell kapital. Dersom man skal måle det reelle kapitalslitet, bør lenken mellom de varige driftsmidlene og de ikke-finansielle eiendelene anslås. I tillegg til balansepostene for varige driftsmidler vil dette kreve deflatorer og depresieringsrater, fortrinnsvis på et disaggregert nivå. Dette er momenter som tyder på at kapitalkostnadene i praksis kompliserer kapitalestimeringen og vil kunne være kilder til målefeil.

I flere tidligere utredninger tas det nærmest for gitt at tallene for kapitalslitet bør måles som oppdaterte kostnader snarere enn historiske kostnader (se spesielt NOU 2005:18 og NOU 2022:10). Dette kan tolkes som at man har vært opptatt av nåverdien av utgiftene over tid snarere enn av hva som har vært de historiske utgiftene. I praksis vil dette innebære at kapitalgevinster fanges opp i kapitalbeholdningene og dermed depresieringstallene. Det kan argumenteres for en slik tilnærming ut fra et alternativkostnadsperspektiv eller et gjenkjøpsperspektiv. Samtidig kan det synes søkt og utilsiktet å fange opp eiendomsprisgevinster i avskrivningstallene for eiendommer i tilfeller uten utsikter for tomtsalg og først og fremst reinvesteringer i bygg, hvilket vil være en konsekvens av en slik tilnærming (se delkapittel 2.3 for mer om denne diskusjonen).

Fagdebatten om kompensasjon av kapitalkostnader i utgiftsutjevningen i inntektssystemet har handlet mye om kapitalslit, men også rentekostnader utgjør et vesentlig diskusjonstema. Rentekostnader reflekterer kostnadene av å få penger i dag istedenfor i framtiden og kan relateres til bredere beregningsgrunnlag enn bare realkapitalen. I praksis kan kommunenes lånerenter og gjeldsgrad variere mellom kommuner, hvilket gjør det vanskeligere å vite hvilken rente det bør kompenseres for. Problemet forsterkes av at enkelte forskjeller i rente kan være velbegrunnet i investeringenes risikoprofil. Et annet praktisk problem er at renter varierer over tid med både langsiktige og kortsiktige svingninger. Især kortsiktige svingninger skaper problemer for et kompensasjonssystem. Både kommunenes kapitalslit og rentekostnader avhenger dessuten mekanisk av hvor store bruttoinvesteringer kommunene foretar over tid.

1.2 Kort om inntektssystemet og kapitalkostnader

Både for primærkommuner og fylkeskommuner utjevnes inntekter og utgifter hver for seg. Grovt sett henter systemet for skatteutjevning midler fra kommuner med inntekter over gjennomsnittet og gir til kommuner med inntekter under gjennomsnittet, sammenliknet med en situasjon med like tilskudd per innbygger i alle kommuner. En del naturressursbaserte inntekter er per i dag holdt utenom utjevningen. I hovedsak kontrollerer vi derfor for frie inntekter i utregningen av systemets kriterievekter. Utjevningen av de resterende inntektene er likevel ikke fullstendig. Utgiftsutjevningen henter midler fra kommuner, der befolkningssammensetning eller andre kostnadsforhold utenfor kommunenes kontroll tilsier lave kostnader per innbygger. Tilsvarende tilføres midler til kommuner, der omgivelsene tilsier høyere kostnader per innbygger.

Kommuneregnskapene for både primærkommunene og fylkeskommunene impliserer at vel 80 prosent av driftsutgiftene på begge forvaltningsnivåer inngår i det kommunale inntektssystemet.

Utgiftene kan tilskrives kommunale tjenestefunksjoner som står overfor relativt sterke nasjonale føringer. De øvrige kommunale tjenestene er typiske selvkosttjenester som finansieres gjennom brukerbetaling, tjenester kommunene selv har valgt å tilby, eller tjenester som i prinsippet skal dekkes av utjevningen, men er utelatt på grunn av beregningstekniske eller pragmatiske årsaker.

Utelatelse av en kommunal tjeneste fra utgiftsutjevningen utelukker ikke nødvendigvis at den er finansiert ved frie inntekter. Innbyggertilskuddet utgjør majoriteten av rammetilskuddet til kommunene, som i tillegg omfatter regionalpolitiske tilskudd og skjønnstilskudd. I og med at innbyggertilskuddet før utgiftsutjevningen er fordelt med et likt beløp per innbygger, vil det kunne være egnet til å finansiere tjenester som enten ikke er beheftet med store utgiftsvariasjoner over kommuner eller ikke innbefatter sterke forventninger om likeverdig tjenestetilbud. Det kan typisk også dreie seg om tjenester som er av relativt beskjedent omfang eller uten åpenbare variabler i omgivelsene som fungerer godt som i regresjonene som fastsetter kriterievektene. I slike tilfeller vil utelatelse av dem få begrenset betydning for den samlede kompensasjonen.

I Figur 1.1 a) og b) har vi illustrert hvordan bruttodriftsutgiftene i kommunal sektor fordeler seg over tjenestefunksjoner for henholdsvis primærkommunene og fylkeskommunene.² I 2022 utgjorde helse og omsorg og grunnskolen de største tjenestefunksjonene i primærkommunene med til sammen mer enn halvparten av bruttodriftsutgiftene. Deretter fulgte barnehager og administrasjon, politisk styring, fellesutgifter og uspesifiserte tjenester. Nærmere hver femte bruttodriftsutgiftkrone i primærkommunene var involvert i tjenester som ikke inngår i utgiftsutjevningen, hvorav vann, avløp, renovasjon og avfall (såkalte VAR-tjenester) utgjør den mest omfattende tjenestefunksjonen.

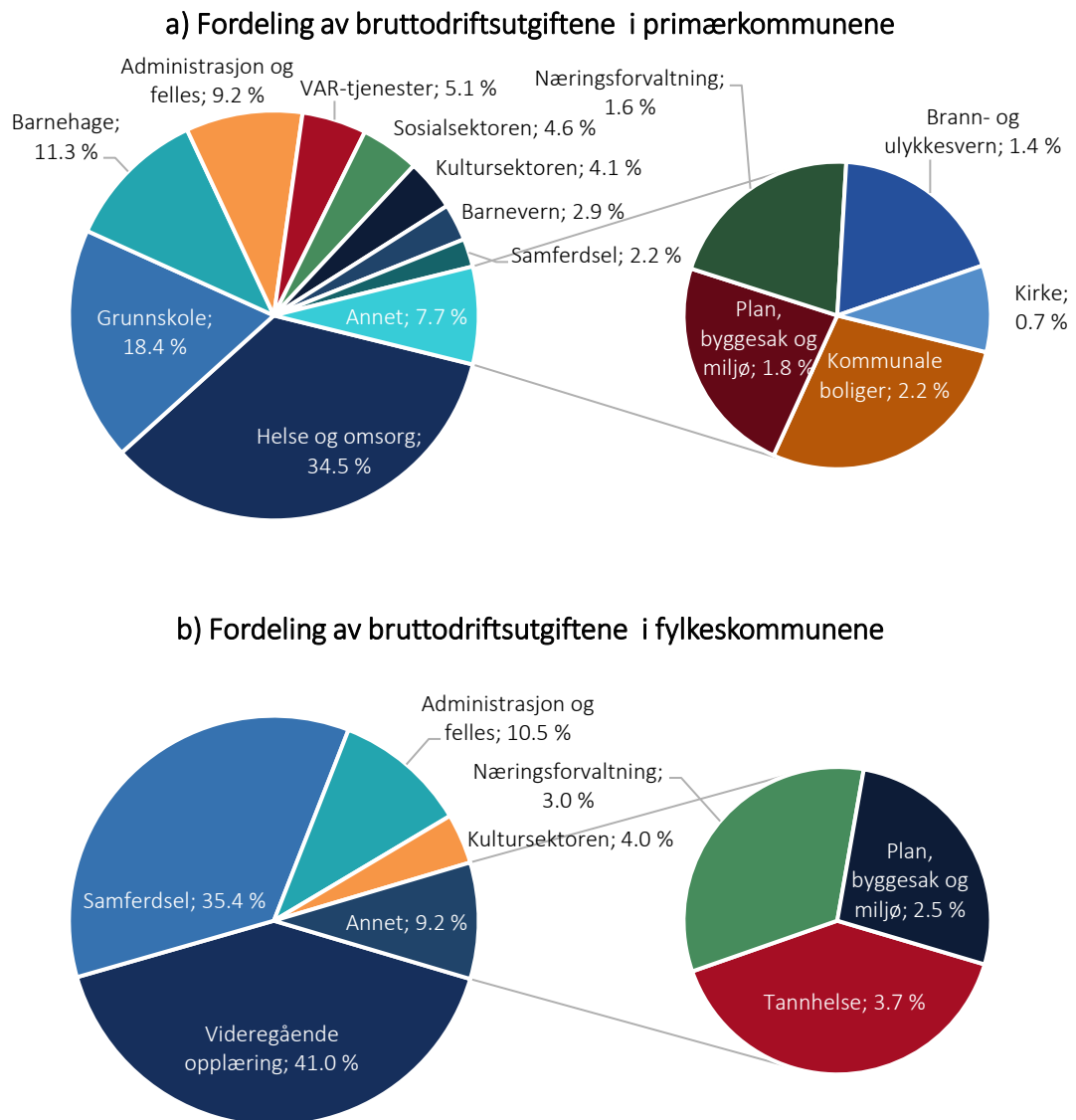
For fylkeskommunene la videregående utdanning beslag på 41 prosent av de samlede bruttodriftsutgiftene i 2022, mens samferdsel sto for vel 35 prosent. Merk at innholdet innenfor samferdsel domineres av transportinfrastruktur og kollektivtilbud med vei og buss som de største delfunksjonene. Innholdet varierer betydelig mellom fylkeskommunene avhengig av sentralitet, tilgang til kyst, utbygd jernbane og geografiske avstander, hvilket også er bakgrunnen for at flere delsektorer inngår hver for seg i fylkeskommunenes inntektssystem. Den tredje tjenestefunksjonen i inntektssystemet for fylkeskommunene – tannhelse – står kun for knapt fire prosent av forvaltningsnivåets bruttodriftsutgifter. Vel en femtedel av fylkeskommunenes bruttodriftsutgifter er knyttet til tjenester som ligger utenfor utgiftsutjevningen.

For de tjenestefunksjonene som inngår i utgiftsutjevningen, anslås utgiftsbehovet til den enkelte kommune ved hjelp av en kostnadsnøkkel. Kostnadsnøkkelene i inntektssystemet er bygget opp i to trinn. For hver tjenestefunksjon benyttes indikatorer til å beregne kommunens forventede utgiftsbehov per innbygger relativt til landsgjennomsnittet. Det er lagt vekt på å finne indikatorer som ikke lar seg påvirke av den enkelte kommunes atferd. Indikatorvektene er i hovedsak basert på regresjonsanalyser og skalert slik at de summerer seg til én for hver tjenestefunksjon. De funksjonsspesifikke normerte kostnadene utgjør første trinn. Variabelen vil være et tall over eller under én, som indikerer om kostnadsnivået er over eller under landsgjennomsnittet.

² Merk at tallene her skiller seg litt fra totaltallene for kommunal sektor i Kostra. Det er tre grunner til dette. For det første sammenfaller ikke de nasjonale tallene for hver tjenestefunksjon i Kostra med summen av nøkkeltallet over kommuner, som vi har basert oss på. For det andre har vi lagt avviket mellom samlede kommunale tjenester og summen av alle tjenester til tjenestefunksjonen «administrasjon og felles» for hver primærkommune og forvaltningskommune. For det tredje har vi satt negative tall for bruttodriftsutgifter og andre ikke-negative regnskapsposter lik null. Vi viser til seksjon 3.1.1 for detaljer.

I andre trinn beregnes et vektet gjennomsnitt av de funksjonsfordelte utgiftsbehovene med tjenestefunksjonens andel av de samlede utgiftene som vekt. ³ En kommune der alle indikatorverdiene er lik landsgjennomsnittet, vil få indeks for beregnet utgiftsbehov lik én. Kommuner som er dyrere å drive enn landsgjennomsnittet, vil få kostnadsindeks over én og får et tillegg til innbyggertilskuddet gjennom utgiftsutjevningen. Kommuner som er billigere i drift enn landsgjennomsnittet, får indeks under én og får dermed et trekk. Summert over alle kommuner går systemet i balanse.

Figur 1.1 Fordeling av bruttodriftsutgifter for a) primærkommunene (øverst) og b) fylkeskommunene (nederst) over tjenestefunksjoner i 2022



Kilde: Vista Analyse

³ Merk at det i dette steget ikke spiller noen rolle om en regner per innbygger eller ikke, ettersom en eventuell normalisering fra samlede utgifter til utgifter per innbygger vil være symmetrisk innad i kommunene.

Når målet er likeverdige tjenester, bør i utgangspunktet alle kostnader som er nødvendige for å frambringe tjenestene, tas i betraktning. Dette inkluderer både løpende driftsutgifter og kapitalkostnader. Med unntak for fylkesveier med tilhørende fergesamband er det ikke slik i dag. Det er likevel noen tenkelige situasjoner, der kapitalkostnader kan behandles mer summarisk enn driftskostnader uten vesentlige og uheldige konsekvenser for fordelingen av tjenesteproduksjonen mellom kommuner.

For det første kan kapitalkostnader tas helt ut av omfordelingssystemet uten systematiske konsekvenser for finansieringen av tjenesteproduksjonen, dersom de er tilnærmet konstante per innbygger både mellom kommuner og mellom tjenestefunksjoner. I et slikt tilfelle vil utgiftsbehovet per innbygger i alle kommuner være lik landsgjennomsnittet, og det blir ingen omfordeling. En forenklet håndtering er også mulig, dersom kapitalkostnadene står i et fast forhold til driftskostnadene, enten på tvers av tjenestefunksjoner eller innen den enkelte tjenestefunksjon. Det andre tilfellet inntreffer når kapitalkostnadene står i et fast forhold til driftsutgiftene på tvers av tjenestefunksjoner. I så fall vil det kun være beløpet til omfordeling som påvirkes av om vi tar kapitalkostnadene med eller ikke, mens vektingen av de ulike tjenestefunksjonene og av de enkelte indikatorene innen hver sektor er upåvirket.

Dersom kapitalkostnadene står i faste forhold til driftsutgiftene innen den enkelte tjenestefunksjon, står vi overfor et tredje tilfelle. Her påvirkes totalbeløpet og vektingen av de ulike tjenestefunksjonene, mens indikatorvektene på funksjonsnivå fortsatt vil være upåvirket. Utsagnet «*kun beløpet til omfordeling som påvirkes*» innebærer at kommuner som har høyere driftsutgifter enn gjennomsnittet får høyere kompensasjon enn i dag. Dette skyldes at de også har høyere kapitalutgifter, men man kan altså bruke akkurat samme vekter på kapitalutgifter som på driftsutgifter.

En tidlig test på om kapitalkostnader bør innarbeides med egne nøkler og vekter, kan være å se på gjennomsnittlig nivå for kapitalkostnader mellom tjenestefunksjoner og på korrelasjonen mellom disse kostnadene og de løpende driftsutgiftene etter tjenestefunksjon. Hvis gjennomsnittsnivået er likt og korrelasjonen er nær null, peker det i retning av det første tilfellet. Hvis korrelasjonen er nær én, peker det i retning av det andre eller det tredje tilfellet beskrevet over. Ved andre korrelasjonsmønstre eller som en alternativ test, kan kapitalkostnader inkluderes i de regresjonene som er brukt for å forklare driftsutgiftene per innbygger innenfor utgiftsutjevningen. Det gir informasjon om hvordan regresjonsresultatene eventuelt påvirkes og mulighet til å teste ut flere indikatorvariable. Det er også mulig å se for seg at kompensasjonen for kapitalkostnader skjer på et aggregert nivå. Slike empiriske øvelser fordrer avklaring av hvordan kapitalkostnader bør måles. Vi vil foreta slike empiriske undersøkelser i kapittel 4.

1.3 Kort om måling av kapitalkostnader i kommunesektoren

For å avgrense kostnadene ved å bruke realkapital bruker vi et skolebygg som eksempel. En kommune som eier et skolebygg, kan ta utgangspunkt i å selge bygget eller bruke det ett år til. La oss starte med å forutsette at det er et rimelig velfungerende marked for bygg av denne typen. Dersom bygget selges, kan salgssummen plasseres med avkastning. Hvis kommunen fortsetter å bruke bygget, går den glipp av denne avkastningen, omtalt som rentekostnad. Hvis bygget selges etter ett år, kan kostnadene ved å bruke kapitalen i løpet av dette året anslås som rentetapet, påplussset verdifallet eller fratrukket verdistigningen av bygget gjennom året.

Verdiendringen gjennom året kan begrepsmessig deles i to: Et tap knyttet til slitasje og elde omtalt som depresiering og et tap (eller en gevinst) knyttet til at bygninger av denne typen er blitt billigere (eller dyrere) i løpet av året.⁴ Kostnadene ved å bruke kapitalen kan dermed beregnes som summen av rentetap og depresiering, fratrukket en eventuell prisgevinst eller tillagt et eventuelt pristap. I prinsippet kan utregningen både skje i nominelle og reelle termer. For enkelte lesere kan det være nyttig å se de matematiske uttrykkene for kapitalkostnadene, så vi har kommet med en formalisert representasjon av de omtalte størrelsene i Tekstboks 1.1.

Tekstboks 1.1 Matematisk presisering av årlig kapitalenhetskostnad med og uten inflasjon

I det følgende vil vi gi en matematisk presisering av den årlige kapitalenhetskostnaden. La p være prisen på investeringsvaren, r er avkastningskravet, δ er depresiering, \dot{p} er realprisgevinst på investeringsvarer (realpristap hvis størrelsen er negativ), og π være generell inflasjon. Årlig kapitalenhetskostnad k , hvilket tilsvarer årlig leiepris, er gitt i det følgende:

Årlig kapitalenhetskostnad: $k = (r + \delta - \dot{p}/p)p$. Man kan lure på hva størrelsen p utenfor parenteser har med saken å gjøre. Dens rolle er å sørge for at kapitalenhetskostnaden vurderes til gjenanskaffelsesverdi. I lærebøker antas ofte at $p = 1$. Da blir uttrykket

Årlig kapitalenhetskostnad hvis $p = 1$: $k = (r + \delta - \dot{p}/p)$.

Av og til antas også at $\dot{p}/p = 0$. Årlig kapitalenhetskostnad hvis $p = 1$ og $\dot{p}/p = 0$: $k = (r + \delta)$.

Hvis vi vil bringe inn inflasjon i det opprinnelige uttrykket, må vi gjøre både rente og prisstigning til nominelle størrelser. Da får vi i det generelle tilfellet

Årlig kapitalenhetskostnad $k = (r + \pi + \delta - \dot{p}/p - \pi)p = (r + \delta - \dot{p}/p)p$. Den årlige kapitalenhetskostnaden er altså den samme enten vi har med inflasjon eller ikke.

I praksis vil både kapitalprisene, depresieringsratene og eventuelt også avkastningskravet variere avhengig av kapitalart og anvendelse.

Kilde: Vista Analyse

Et tilsvarende regnestykke kan gjøres hvis kommunen sitter med bygget i flere år, eller dersom det investeres i et nytt bygg som den sitter med inntil det ikke lenger oppfyller sin funksjon. For en kommune som leier et skolebygg er kostnadene ved å bruke kapitalen gitt ved leien, plus eventuelt tilleggsutlegg knyttet til vedlikehold eller standardheving.

Fra utleiers side bør leien tilsvare hva det koster utleier å eie bygget et år, altså de samme størrelsene som nettopp er nevnt. Hvis det var et avvik, ville brukere av slike bygg prøve å erstatte leie med eie eller omvendt, avhengig av hva som var billigst. Med rimelig velfungerende marked for leie kan en dermed bruke markedsleien som mål på kapitalkostnadene. I fravær av velfungerende leiemarkeder kan kostnadene ved å eie og bruke et bygg anslås med utgangspunkt i elementene rentetap, kapitalslit og eventuelt nettorealprisgevinst.

Regnskapene for kommunesektoren i KOSTRA inneholder tall for bruttoinvesteringer og avskrivninger etter tjenestefunksjon (men ikke kapitalart), verdsatt til de prisene som gjaldt i

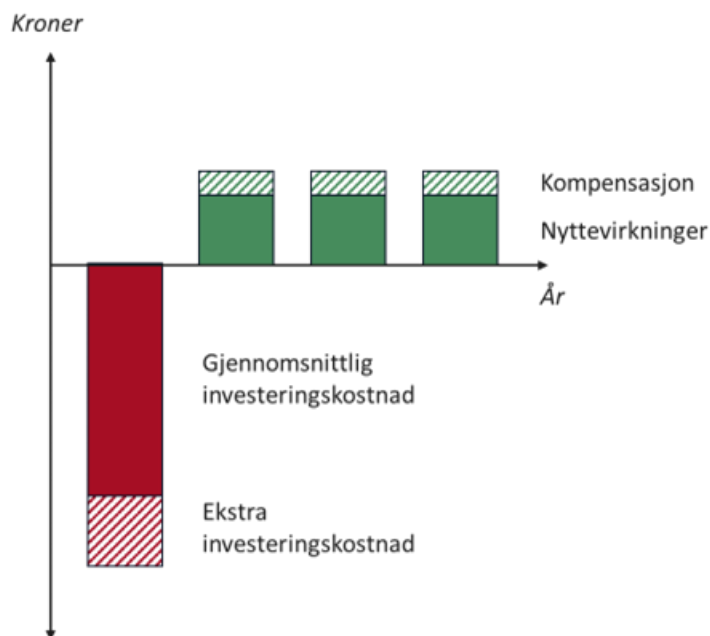
⁴ Verdiforringelsen knyttet til slitasje kan reduseres gjennom vedlikehold og liknende. En kan tenke seg at det finnes et optimalt nivå på vedlikeholdet som gjør summen av depresiering og vedlikehold minst mulig.

investeringsåret. Det er også tall for neddepresierte kapitalbeholdninger etter art (men ikke etter funksjon) målt til anskaffelseskostnad.

For å anslå depresiering og rentetap etter funksjon målt i dagens priser, kan det dermed være ønskelig å gå veien om tall for verdien av kapital etter funksjon målt ved prisene for det aktuelle året. Slike tall kan konstrueres ved å summere investeringskostnader, fratrukket beregnet depresiering over tid, målt i faste priser med det aktuelle året som basisår. Denne metoden omtales gjerne som «**Perpetual Inventory Method**» (PIM). Motstykket er «**Direkte Metode**» (DM), som i dette tilfelle innebærer at man baserer seg direkte på det bokførte kapitalslitet og de bokførte beholdningene. Vi kommer tilbake til disse tilnærmingene i seksjon 2.1.3.

Investeringer innebærer kostnader i dag og nyttevirkninger spredt utover framtiden. Kommuner vil i mange tilfeller kunne investere i ulik grad, også når de bakenforliggende kjennetegnene er relativt like. Dynamikken i en kompensasjon over tid er illustrert i Figur 1.2. For enkelthets skyld har vi sett bort fra kompensasjon av rentetap, hvilket også kan tolkes som at alternativrenten er lik null. Kompensasjonen vil imidlertid komme uavhengig av om man har investert eller ikke, dersom det er forventede kapitalkostnader gitt et sett av observerbare variabler i omgivelsene som ligger til grunn for kompensasjonen. Dermed vil kommunene stå overfor en avveining i forhold til når de vil binde kapitalen som er uavhengig av timingen på kompensasjonen, der nytten av investeringen må ses opp mot kapitalkostnadene ved å binde opp kapitalen.

Figur 1.2 Illustrasjon av sammenhengen mellom en investering og en hypotetisk kompensasjon utenom rentetap i utgiftsutjevningen gjennom det kommunale inntektssystemet for en gitt kommune.



Kilde: Vista Analyse

Kommunene kan finansiere investeringer ved egne oppsparte midler – altså deres egenkapital – eller ved å ta opp lån, men kan ikke lånefinansiere driftsutgifter. Rentetapet ved å sitte med kapital kan dermed anslås som et gjennomsnitt av egenkapitalkostnad og lånerente, men det finnes også andre muligheter. Vi drøfter prinsipper rundt dette nærmere i delkapittel 2.2.

Et alternativ til å ta utgangspunkt i beregnede årlige kapitalkostnader kan være å gå rett på bruttoinvesteringene i realkapitalen. Dette vil innebære å beregne investeringskostnader i en kommune relativt til en norm og kompensere kommuner som må investere for mye. Man behandler da investeringskostnadene som om de var driftskostnader, uten hensyn til at investeringer varer lengre enn et år. Bruttoinvesteringer varierer betydelig over tid. Hvis man tar for seg et gjennomsnitt av bruttoinvesteringene over tid som depresieres, nærmer man seg noe som minner om kapitalslitet. Det ville imidlertid vært mulig å imøtekomme problemstillingen med høy variasjon ved å bruke bruttoinvesteringer som utfallsvariabel i paneldataregresjoner over tid i kriteriefunksjonene tilknyttet utgiftsutjevningen. Framgangsmåten kan i prinsippet gjøres økonomisk ekvivalent med å ta utgangspunkt i kapitalkostnader.

Et argument for å ta utgangspunkt i kapitalkostnadene er at det er kapitalbeholdningen og ikke de enkelte investeringsdosene som bestemmer kapasiteten til å yte tjenester og som dermed påvirkes av behovet for tjenestene. Utgiftsbehovet knyttet til kapitalkostnader kan anslås på lignende måte som utgiftsbehovet knyttet til driftskostnader, det vil si med utgangspunkt i tall for demografi med mer. Å bare kompensere ufrivillige kostnader knyttet til den løpende bruken av kapital innebærer også at kommunene selv må bære kostnadene ved feiltilpasninger av kapitalbeholdningen, for eksempel fordi de bommer på anslag for framtidig befolkningsutvikling. Dette styrker kommunenes insentiver til god planlegging.

I utgiftsutjevningen for kommunal sektor kompenserer man for kommunenes driftsutgifter og ikke driftskostnader. Merk at mens utgifter innebærer betalingsforpliktelser, uttrykker kostnadene når ressurser forbrukes. Tidligere diskusjoner om hvorvidt kapitalforbruket bør tas hensyn til i utgiftsutjevningen eller ikke, har fokusert på kostnader framfor utgifter. Videre heter det utgiftsutjevning og ikke kostnadsutjevning. Mens utgiften finner sted når man forplikter seg til å betale, finner kostnadene sted når godet man kjøper forbrukes. Fokuset på kapitalkostnader kan synes snodig når utjevningen i inntektssystemet for kommunal sektor i utgangspunkt kompenserer for avvik i kommunenes forventede driftsutgifter og ikke forventede driftskostnader. Trolig henger det sammen med posteringene i KOSTRA, der man opererer med bruttodriftsutgifter snarere enn bruttodriftskostnader. Videre bruker man trolig utgifter om denne delen av utjevningen for å skille den fra inntektsutjevningen, snarere enn for å skille den fra en hypotetisk kostnadsutjevning. For øvrig kan kommunene ikke låne til drift, de sitter normalt ikke med store varelagre, og de har egne regler for pensjonskostnader.

Nå skal det sies at forskjellen mellom kostnader og utgifter er mer påtagelig for forbruket av realkapitalen enn for andre produksjonskostnader. For realkapitalen vil kostnader og utgifter å skille seg vesentlig fra hverandre, idet utgiftene som regel finner sted ved anskaffelsen, med mindre det er snakk om avbetaling. Kostnadene finner derimot sted over tid, hvilket i regnskapet reflekteres ved at kapitalen først kapitaliseres og deretter kostnadsføres over tid som kapitalslit. I konvensjonelle foretaksregnskap bokføres kapitalslitet både i form av avskrivninger og nedskrivninger, men i kommuneregnskapene bokføres bare avskrivninger. For driftsregnskapet for øvrig består forskjellen mellom driftskostnader og driftsutgifter først og fremst av endringer i varelageret og eventuelt endringer i fordringer.

1.4 Tidligere studier om kapitalkostnader og inntektssystemet

Spørsmålet om behandling av kapitalkostnader i inntektssystemet er diskutert i tre norske offentlige utredninger (NOU 1996:1, NOU 2005:18 og NOU 2022:10) og av en ekspertgruppe (Kommunal- og distriktsdepartementet 2022). I tillegg belyser flere andre faglige arbeider kapitalestimering i kommunal sektor i Norge (se for eksempel Langørgen og Rønningen 2002, Kalvaraskaia og Langørgen 2004, Aastvedt med flere 2006, Raknerud med flere 2007, Håkonsen, Kallager og Lunder 2017, Thorstensen, Lie og Lunder 2021 og Holmen 2022a).

Rattsø-utvalget utredet et enklere og mer rettferdig inntektssystem for kommuner og fylkeskommuner (NOU 1996:1). Utvalget viser til at alle tilskudd til investeringsformål hadde blitt holdt utenfor da inntektssystemet ble etablert i 1986. Det peker på at alle kostnader ved nasjonale velferdstjenester i prinsippet bør inngå i utgiftsutjevningen, også kapitalkostnader. Et system som kun kompenserer for et høyt utgiftsbehov knyttet til drift, kan bare sikre delvis utgiftsutjevning. Rattsø-utvalget argumenterer også for at en eventuell kompensasjon burde ta utgangspunkt i behovet for tjenester og den kapitalbeholdning som er nødvendig for å tilfredsstille dette, slik at kommunene ikke så lett kunne påvirke størrelsen på en kompensasjon gjennom egen atferd. Etter utvalgets syn er kommuneregnskapene lite egnet til å gi informasjon om kapitalkostnader, siden de er ført etter kontantprinsippet. På usikkert grunnlag antar utvalget likevel at kapitalkostnadene fordeler seg mellom kommunene om lag som driftsutgiftene og mener at ekskluderingen av kapitalkostnader dermed ikke ville ha særlige fordelingsvirkninger.

Borge-utvalget la fram en ny utredning av inntektssystemet for kommunene under tittelen «*Fordeling, forenkling, forbedring, inntektssystemet for kommuner og fylkeskommuner*» (NOU 2005:18). I likhet med Rattsø-utvalget mener Borge-utvalget at alle utgifter til primærkommunal og fylkeskommunal tjenesteproduksjon i prinsippet burde omfattes av utgiftsutjevningen. Utvalget gir uttrykk for at man ikke vil trenge egne indikatorer for kapitalutgiftene i inntektssystemet, dersom de er proporsjonale med driftsutgiftene. Å inkludere kapitalutgifter i utgiftstallene vil imidlertid omfordele fra kommuner med lavt beregnet utgiftsbehov til drift, til kommuner med høyt beregnet utgiftsbehov til drift. Dette tilsier etter utvalgets syn at opplysningene om avskrivninger og realkapital må være gode nok til å fastslå i hvilken grad kapitalutgiftene faktisk samvarierer med de løpende driftsutgiftene. Til tross for etableringen av KOSTRA noen år tidligere mener Borge-utvalget at dette kravet ikke var oppfylt da utvalget utarbeidet sin rapport. Det konkluderer med at det er for tidlig å vurdere om kapitalutgiftene burde inkluderes i utgiftsutjevningen og eventuelt hvordan.

Inntektssystemutvalget – også kjent som Haraldsvik-utvalget – gjennomgår inntektssystemet for primærkommunene (NOU 2022:10). Utvalget peker på at de frie inntektene skal finansiere både løpende driftsutgifter og kapitalutgifter i tjenesteproduksjonen, men at eventuelle ufrivillige variasjoner i kapitalutgiftene ikke blir utjevnet. Som utvalget framhever, innebærer dette at tilskudd til kapitalformål fordeles mellom kommunene gjennom innbyggertilskuddet inklusive utjevningmekanismen, skatteinntektene og de regionalpolitiske tilskuddene. Utvalget baserer sine vurderinger på Borge-utvalgets vurderinger og analysene i to rapporter av Telemarksforskning (Håkonsen, Kallager og Lunder 2017 og Thorstensen, Lie og Lunder 2021), som omtales under. Det konkluderer med at kvaliteten på data ikke var god nok til at behandlingen av kapitalutgifter i utgiftsutjevningen burde endres.

Et ekspertutvalg ledet av Lunder og oppnevnt av Kommunal- og distriktsdepartementet (2022) fremmer forslag om revideringer av fylkeskommunenes inntektssystem fra og med 2024. Utvalget vektlegger at tilskudd til kapitalformål i det gjeldende systemet i hovedsak blir fordelt gjennom innbyggertilskuddet og skatteinntektene, inklusive inntektсутjevningen, det vil si med tilnærmet samme beløp per innbygger. Unntaket er, som nevnt i delkapittel 1.2, knyttet til fylkesveier (se Krehic og Nyhus 2022, Holen, Saltnes og Leland 2021, og Kommunal- og distriktsdepartementet 2023b for detaljer), inkludert et eget kriterium for fergesamband (se Svendsen med flere 2017, Rødseth med flere 2022a og Kommunal- og distriktsdepartementet 2023b for videre lesing). Utvalget konstaterer at fylkeskommunene ser ut til å være mer kapitalintensive enn primærkommunene. Etter deres vurdering tilsier den relativt høye kapitalintensiteten en særskilt vurdering av behandlingen av kapitalkostnader i fylkeskommunene.

Ekspertutvalget slutter seg til Rattsø-, Borge- og Haraldsvik-utvalgene i vurderingen av at utgiftsutjevningen i prinsippet også bør omfatte kapitalkostnader. Utvalget definerer kapitalkostnader som summen av rentekostnad og kapitalslit målt ved regnskapsmessige avskrivninger. I sine diskusjoner konsentrerte utvalget seg like fullt om den sistnevnte komponenten. Utvalget er delt i avveiningen av fordeler og ulemper ved å legge avskrivningstallene i KOSTRA til grunn for omfordeling i systemet. Flertallet konkluderer med at disse tallene bør tas inn i beregningen av fylkenes utgiftsbehov, med følgende begrunnelser: For det første er kapitalkostnader allerede inkludert for fylkesveier. Utvalget foreslår ikke å endre dette. For det andre er fylkene høyst sannsynlig mer kapitalintensive enn kommunene. For det tredje – ved kjøp av transporttjenester fra andre inngår kapitalkostnadene i fylkeskommunenes betalinger og dermed i bokførte driftsutgifter. Dermed blir det kompensert for innkjøpte kapitaltjenester, men ikke kapitaltjenester fra eiet kapital.

Mindretallet viser til at en burde vente på bedre tall før en gikk til et skritt med presumptivt betydelige omfordelingsvirkninger (Kommunal- og distriktsdepartementet 2022). Ekspertutvalgets anbefalinger og oppfølging av disse er oppsummer i kommuneproposisjonen for 2024 (Kommunal- og distriktsdepartementets 2023b).

Kommunal- og distriktsdepartementet konkluderer i Kommuneproposisjonen for 2024 (Kommunal- og distriktsdepartementet 2023b) med at kapitalkostnader inntil videre fremdeles bør holdes utenfor utgiftsutjevningen for fylkeskommunene, sett bort i fra fylkesveiene med tilhørende ferger som i dag. Departementet viser til at Inntektssystemutvalget og ekspertutvalget kom til motstridende konklusjoner, og at det er behov for mer kunnskap om kapitalkostnader og utgiftsutjevningen for både primærkommuner og fylkeskommuner, før man konkluderer.

Behandlingen av kapitalkostnader i utgiftsutjevningen har også blitt behandlet i flere faglige analyser de siste 25 årene. Langørgen (2001) ved Statistisk sentralbyrå argumenterer for at betydelige årlige variasjoner i kommunenes kapitalutgifter utjevnes over tid, slik at behovet for kompensasjon for disse utgiftene er begrenset i et lengre tidsperspektiv. Kapitalutgiftene må her forstås som bruttodriftsutgiftene, eventuelt fratrukket avhending av realkapitalen.

Langørgen og Rønningen (2002) ved Statistisk sentralbyrå skiller mellom to forhold i diskusjonen om hva kapitalkostnader betyr for kommunenes mulighet til å yte likeverdige tjenester. For det første vil det ifølge forfatterne være utfordrende å tilpasse kapitalbeholdningen til behovene og at det reflekteres i etterspørselen, både på kort og lang sikt. For det andre trekker de fram at ufrivillige variasjoner i kommunenes utgiftsbehov kan skyldes kapitalutgifter.

Det andre punktet er mest relevant for vår studie. Forfatterne peker på at tallene for avskrivninger og kapital i KOSTRA kan ligge for lavt, fordi de er regnet i anskaffelsespriser. De argumenterte likevel for at det ville være interessant å studere hvordan avskrivningstallene samvarierer med relevante forklaringsvariabler. Langørgen og Rønningen beregner avskrivninger per innbygger i alt og etter åtte tjenesteområder for 322 kommuner i året 2001. De finner en klar tendens til at de beregnede kapitaltallene faller med kommunenes størrelse og øker med nivået på deres frie inntekter og samlede driftsutgifter, normalisert per innbygger.

Regresjonene til Langørgen og Rønningen for avskrivninger i utdanningssektoren og samlet viser signifikant positiv effekt av frie inntekter per innbygger, invers av folkemengde, spredtbygdhet og befolkningsendring, samt nivå og vekst i andelen 6 til 15 år. Som en robusthetstest ser forfatterne blant annet også på avskrivninger samlet som utfallsvariabel og aldersgruppen 0 til 15 år som forklaringsvariabel. Hovedregresjonene forklarer 52 prosent av den samlede variasjonen i tallene for avskrivninger per innbygger, mens prosentsatsen øker til 64 prosent i robusthetstesten.

I en annen studie fra Statistisk sentralbyrå bringer Kalvarskaia og Langørgen (2004) analysen til Langørgen og Rønningen (2002) et skritt videre ved å beregne avskrivninger for primærkommunenes skolebygninger. Avskrivninger blir beregnet ved å akkumulere prisomregnede faktiske investeringer ved to ulike forutsetninger om formen på depresieringene – lineære og geometriske. De beregnede avskrivningene viser seg å være sterkt korrelert med hverandre, men korrelasjonskoeffisienten med KOSTRA-tallene for avskrivninger var nede i 0,55. Forfatterne diskuterer også beregning av rentekostnader, men bruker ikke variabelen i analysen.

Kalvarskaia og Langørgen sammenlikner regresjonene av KOSTRA-avskrivningene for skolebygg i Langørgen og Rønningen (2002) med regresjoner av beregnet kapitalslit basert på akkumulerte investeringer og lineær depresiering. Som i analysene av KOSTRA-avskrivningene fra 2002, finner forfatterne signifikant positiv effekt av frie inntekter per innbygger, invers av folkemengde, spredtbygdhet, befolkningsendring og andelen av befolkningen 6 til 15 år i regresjoner med beregnet kapitalslit som venstresidevariabel. Regresjonene på de beregnede avskrivningstallene forklarer riktignok en lavere andel av variasjonen i tallene enn regresjonene på avskrivningene i KOSTRA, nærmere bestemt 40 prosent sett opp mot 52 prosent.

Telemarksforskning har sett på kapitalkostnader i primærkommunene i tre sammenhenger (Aastvedt med flere 2006, Håkonsen, Kallager og Lunder 2017 og Thorstensen, Lie og Lunder 2021). Aastvedt med flere (2006) påpeker at utviklingen i tomtepriser gir opphav til variasjoner i kommunenes brukerpriser på kapital. Forfatterne argumenterer for at det vil være noe kunstig å inkludere kalkulatoriske kostnader basert på kostnader kommunene ikke står overfor når det ikke er utsikter for å avhende tomter. De understreker at kostnadsvariasjonene knyttet til leie vil gi seg utslag i driftsutgiftene. I sine drøftelser av hvordan inkludering av kapitalkostnader i inntektssystemet vil påvirke storbykommunene, argumenterer forfatterne for at stordriftsfordeler i kapitalkostnadene og relativt høye tomtepriser i sentrale strøk vil trekke i motsatte retninger med uvisse nettoeffekt.

Aastvedt med flere diskuterer videre mulighetene for adekvat måling av kapitalkostnadene knyttet til eiendom. Et alternativ er utleie av de kommunale eiendommene fra egne eiendomsforvaltningsenheter til kommunale tjenestefunksjoner. Forfatterne framhever insentivutfordringer knyttet til prisingen og avhengighet av velfungerende kontrollmekanismer som svakheter ved denne løsningen. Et annet alternativ er å innføre full periodisering av de

kommunale regnskapene, slik at det ikke gis muligheter til å hente inn økte utgifter i form av økte inntekter et annet sted i regnskapet. I dette tilfellet trekker forfatterne fram varierende tomteverdier mellom kommuner, hvilket uten gode kontrollmekanismer gir muligheter til å påvirke avskrivningsgrunnlaget ved fastsettelse av eiendommenes tomteandel med påfølgende resultateffekter.

Håkonsen, Kallager og Lunder (2017) undersøker blant annet i hvilken grad kapitalkostnader, definert som summen av kapitalslit og rentekostnad, påvirkes av befolkningsendringer. Begrunnet i KOSTRAs rapportering av grunnverv for eiendommer forutsetter forfatterne en svært lav tomteandel på kun tre prosent av investeringene, som ikke tar høyde for geografiske forskjeller. Deretter holder de andelen som de anslår som tomter utenfor beregningene. Flere alternative mål for kapitalkostnader blir brukt, herunder avskrivninger fra KOSTRA, beregnede avskrivninger basert på bruttoanskaffelseskostnader og nettogjenanskaffelseskostnader, samt summen av avskrivninger og rentetap når kapitalen beregnes ut fra nettogjenanskaffelseskostnad. Det opplyses om at det kan diskuteres hva som er korrekt risikojustert rente for kommunale bruttoinvesteringer, men at selvkostrenten benyttes i disse beregningene.

Håkonsen, Kallager og Lunder (2017) motiverer beregningen av de alternative målene ved å påpeke flere svakheter ved KOSTRA-tallene. En svakhet er at KOSTRA-tallene er basert på historisk anskaffelsespris. Disse tallene beregnes også i bruttoterner, hvilket innebærer at investeringstilskudd, brukerfinansiering og andre inntekter ikke trekkes fra. Videre kommer nedskrivning av kapital ikke til syne i regnskapet på annen måte enn at den tilhørende avskrivningen forsvinner. Det andre momentet trekker i retning av at KOSTRA-tallene overvurderer kapitalslitet, mens det første og tredje momentet trekker i retning av undervurdering. Forfatterne argumenterer for at nettoresultatet trolig er en undervurdering.

Håkonsen, Kallager og Lunder beregner avskrivninger og kapitalkostnader for sju tjenestefunksjoner i utgiftsutjevningen med utgangspunkt i prisomregnede investeringstall. De antar lineære avskrivninger og at den femårige swap-renten – også kjent som den femårige nullkupongrenten (se seksjon 2.2.3) – fanger opp alternativkostnaden ved å binde opp kapital. For fire av tjenestefunksjonene – nærmere bestemt administrasjon, skole, barnehage, og helse og omsorg – blir det gjennomført to sett av regresjoner, som også belyser betydningen av å inkludere kapitalkostnader i utgiftsutjevningen.

I det første settet av regresjoner undersøker forfatterne i hvilken grad de ulike målene for kapitalkostnader forklares av de daværende variablene i utgiftsutjevningen supplert med en indikator for befolkningsvekst. Et fellesbilde for alle tjenestefunksjonene er at forklaringskraften til regresjonene øker når en går fra KOSTRA-avskrivningene som venstresidevariabel via beregnede avskrivninger verdsatt ved bruttoanskaffelseskostnader til beregnede avskrivninger verdsatt ved nettogjenanskaffelseskostnad. Å legge rentekostnadene til det siste anslaget for avskrivninger betyr derimot nesten ingenting. Det framgår også av studien at forklaringskraften i regresjonene er klart lavere enn i regresjoner, der de samme høyresidevariablene brukes til å forklare driftsutgiftene. Å inkludere relativ befolkningsvekst som ny forklaringsvariabel endrer ikke nevneverdig på dette bildet.

I det andre settet av regresjoner undersøker Håkonsen, Kallager og Lunder om samvariasjonen mellom de ulike forklaringsvariablene i utgiftsutjevningen og utfallsvariablene endres når kapitalkostnadene legges til driftsutgiftene. Resultatene tyder på at betydningen av de ulike

kriterievariablene i utgiftsutjevningen i noen grad blir påvirket av dette, men utslagene er ifølge forfatterne «... ikke større enn variasjonen i estimater som Kommunal- og moderniseringsdepartementet vanligvis må forholde seg til når de fastsetter kriterievekter» (side 73, Håkonsen, Kallager og Lunder 2017). Forskerne konkluderer med at en inkludering av kapitalkostnader dermed ikke vil gi omfattende endringer i inntektsfordelingen. Den siste vurderingen illustreres også ved å vise plott av bruttodriftsutgifter og beregnede kapitalkostnader mot indeks for beregnet utgiftsbehov over kommunene for de fire tjenestefunksjonene. Plottene gir inntrykk av at kapitalkostnadene har lav korrelasjon med indeks for beregnet utgiftsbehov, riktignok uten at korrelasjonskoeffisientene oppgis.

I den andre rapporten fra Telemarksforskning, Thorstensen, Lie og Lunder (2021) er problemstillingen «... om avskrivningene i KOSTRA gir et godt anslag på kommunenes kapitalkostnader, slik at disse kan benyttes i beregningsgrunnlaget for inntektssystemet» (se side 2, 3, 6 eller 8 i Thorstensen, Lie og Lunder 2021). I sin rapport tar forfatterne utgangspunkt i retningslinjene for beregning av selvkost (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, BDO og Telemarksforskning 2014), der årlige kapitalkostnader defineres som bestående av to elementer. Det første elementet er avskrivningskostnader i form av kostnadsfordeling av anskaffelseskost over brukstiden. Det andre elementet er alternativkostnaden målt ved kalkulatorisk rentekostnad. Dette vil si den avkastning kommunen alternativt kunne oppnådd i markedet ved isteden å plassere penger tilsvarende investeringsbeløpet i netto etter avskrivninger. I et fungerende marked vil renten angi alternativkostnaden.

Thorstensen, Lie og Lunder (2021) anbefaler at det generelt ikke skilles mellom lånefinansiering og egenkapitalfinansiering. Forskerne viser til at selv om det ved egenkapitalfinansiering ikke påløper ordinære finanskostnader, lider kommunen «... et tap ved at den går glipp av den avkastning en alternativ bruk av midlene ville gitt» (side 14, Thorstensen, Lie og Lunder 2021). Tapet beregnes som en kalkulatorisk rentekostnad, ettersom det ikke synliggjøres i kommuneregnskapet. Thorstensen, Lie og Lunder viser til at det i selvkostberegninger benyttes en kalkylerente framfor den faktiske renten som kommunen står overfor. Videre fastslår forfatterne at rentekostnader kun delvis blir fanget opp i KOSTRA.⁵ I tillegg påpeker de at rentekostnader vil bli overvurdert, dersom de beregnes ut fra varige driftsmidler basert på bruttoinvesteringsutgifter og ikke nettoinvesteringsutgifter.⁶

Arbeidet til Thorstensen, Lie og Lunder (2021) bygger i betydelig grad videre på Håkonsen, Kallager og Lunder (2017). Forfatterne trekker også de samme konklusjonene om utfordringer med KOSTRA-tallene og mangelen på gevinst ved å trekke ulike anslag for kapitalkostnader fra den tidligere rapporten inn i inntektsutjevningen. De konkluderer med at en ressursfordeling med en lik fordeling per innbygger – som for kommunene i dag – framstår som en akseptabel løsning i en situasjon, der det fortsatt er svakheter i tallmaterialet.

⁵ «Påløpte renter over hele året – det vil si rentekostnadene på lånt kapital – framkommer i KOSTRA under art 500 Renteutgifter, provisjoner og andre finansutgifter. Slike rentekostnader blir generelt ikke ført mot den enkelte KOSTRA-funksjon og omfatter for eksempel også rentekostnader på kommuners Startlån» (side 11, Thorstensen, Lie og Lunder 2021).

⁶ «Netto investeringsbeløp vil si brutto investeringsutgift fratrukket for eksempel et statlig investeringstilskudd som investeringen har utløst, eller for eksempel et anleggsbidrag ved en investering innenfor vann- og avløpsområdet» (side 10, Thorstensen, Lie og Lunder 2021).

Tidligere studier har i mindre grad diskutert betydningen av heterogenitet i kapitalkostnadene eller problematisert eventuell deflatering av kapitalslitet. Et unntak er Rødseth med flere (2022b) som diskuterer denne tematikken kort i rapportens tredje kapittel. Kraftmarkedet er et eksempel på en næring, der reguleringsmyndighetene i sin tid valgte å vekte kapitalestimatene fra DM og PIM likt i en sektorregulering (Kittelsen 1994).

I forbindelse med utarbeidelsen av Statistisk sentralbyrås kapitaldatabase på foretaksnivå benyttes «**Direkte Metode**» (DM) for å måle kapitalbeholdninger basert på bokførte verdier framfor summering av investeringsvolum etter kapitalslit, slik det gjøres ved bruk av «**Perpetual Inventory Method**» (PIM). De begrunner dette med at PIM-estimatene basert på Foretaks- og virksomhetsregistre ved Brønnøysund og Statistisk sentralbyrås investeringsundersøkelse blir for usikre og ikke utnytter informasjonen fra regnskapene godt nok (Raknerud med flere 2007).

Holmen (2022a) viser at estimering av disaggregerte kapitaltall med disaggregerte kapitalformer er mulig både ved PIM og DM ved bruk av norske foretaks- og virksomhetsdata, inkludert foretak og virksomheter som faller inn under kommunal sektor. Datagrunnlaget for å foreta kapitalestimeringer er imidlertid vesentlig svakere og mer aggregert i KOSTRA. Dette innebærer at estimater med PIM vil være enda mer utsatt for måleproblematikk forbundet med sammensetningseffekter og heterogeniteten i kapitalens egenskaper. Merk at PIM er mer avhengig av disaggregerte gode kapitaltall enn DM, fordi DM utnytter den spesifikke informasjonen knyttet til hver observasjonsenhet (typisk foretak eller kommune) mer direkte.

Den eksisterende litteraturen på kapitalkostnader og inntektssystemet fokuserer primært på historiske kostnader, til dels med unntak av Langørgen og Rønningen (2002). Flere studier kaster imidlertid også lys over kommunenes framtidige kapitalbehov (Medby og Karlstad 2008, Aalen, Grimsby og Grünfeld 2017, Haraldsvik, Hopland og Kvamsdal 2020, Bruaset med flere 2021, og Vennemo, Bjørkås og Mariussen 2022). Borge og Lindset (2022) finner utstrakt bruk av kortsiktig finansiering blant primærkommunene, som er økende i partifragmentering og avtakende i disposisjonsfond. Deres funn indikerer videre at de samlede lånene er positivt korrelert med frie inntekter, partifragmentering og sosialistandel og negativt korrelert med antall innbyggere.

2 Prinsipielle vurderinger av målingen av kapitalkostnader

I det følgende gjennomgår vi relevant metodikk for måling av kapitalkostnader med vekt på kapitalslitet og rentekostnader. I tillegg kommer vi inn på betydningen av kapitalens prisutvikling og konseptet kapitaltjenester, som sammenfatter kapitalkostnadene. Med dette gir kapitlet en innføring i hvordan kommunenes kapitalkostnader kan og bør måles fra et prinsipielt ståsted.

2.1 Håndtering av realkapitalen

For å sikre en adekvat måling av realkapitalbasen bør dens heterogenitet adresseres. Målingen av realkapitalbasen vil igjen være bestemmende for målingen av kapitalslitet. Vi vil i dette kapitlet redegjøre kort for hva realkapitalen består av, og hvordan det spiller inn på målingen av kapitalslitet. I tillegg kommer vi inn på måling av bruttoinvesteringene og håndteringen av ulike aggregeringsnivåer i grunnlagsdataene.

2.1.1 Måling av bruttoinvesteringer

Bruttoinvesteringer – også kjent som brutto kapitaldannelse – innebærer anskaffelser og nedleggelse av ressursinnsats i realkapital, varer eller verdigjenstander som vedvarer over tid, fratrukket avhendinger. På aggregert nivå har konseptet røtter tilbake til utviklingen av vestlig nasjonalregnskapsmetodikk på 1930-tallet (se for eksempel Kuznets 1934). Merk at bruttoinvesteringer er et mål for realinvesteringer og ekskluderer finansielle investeringer, idet disse ikke kan knyttes til driften.

Eksempler på former for anskaffet realkapital er bygg, anlegg, tomter, maskiner, transportmidler, utstyr, kultiverte biologiske ressurser og patenter. Realkapital opparbeidet av gjennom egen ressursinnsats vil typisk være forskning og utvikling, men det kan også dreie seg om egne patenteringer eller opparbeidede fysiske realkapitalvarer til egen bruk. Varelageret består derimot av varer som forbrukes forløpende, der beholdningen endres over tid avhengig av tilførsel eller forbruk. Videre er nettoanskaffelser av verdigjenstander lite relevant når man ser på produksjonseenheter som kommunal sektor. I vår kontekst vil vi kun være interessert i bruttoinvesteringer i fast realkapital, som også vil dominere de samlede bruttoinvesteringene i de fleste sammenhenger. Vi refererer til seksjon 2.1.3 for en nærmere konseptuell diskusjon av realkapitalkonseptet og seksjon 3.1.1 for den operative definisjonen i vårt datagrunnlag, som ligger til grunn for våre empiriske undersøkelser. For gitt tilpasningskostnader justerer beslutningseenheter sine kapitalbeholdninger gradvis i retning av ønskede nivåer gjennom investeringer (Haavelmo 1954 og Tobin og Brainard 1977).

Bruttoinvesteringene i en periode kan avledes fra regnskapet som endringen i kapitalbeholdningen fratrukket av- og nedskrivninger. Ved tradisjonelle regnskapsstandarder der balansereføringen skjer til historiske kostnader – herunder «[God kommunal regnskapsskikk](#)» (GKRS) – bør denne utregningen skje i løpende priser (se seksjon 2.1.2 for mer om

regnskapsstandarder). Ved regnskapsstandarder der balanseføringen skjer til oppdaterte priser – hvilket i praksis vil være tilfellet for «[International Financial Reporting Standards](#)» (IFRS) – bør man derimot regne ut investeringssammenhengen i faste priser (se Holmen 2022a og Callao, Jarne og Laínez 2007 for detaljer). Videre oppgis bruttoinvesteringer med fradrag for inngående merverdiavgift. I utarbeidelsen av nasjonalregnskapet benytter Statistisk sentralbyrå i tillegg egne investeringsundersøkelser (se Todsén 1997a og 1997b, og Amdal med flere 2016).

Bruttoinvesteringer innebærer en strøm av investeringer, altså differansen mellom investeringer i kapital og avhendinger. Ordet «brutto» refererer dermed ikke til at man kun ser på selskapets realinvesteringer som øker kapitalmassen. I stedet refererer det til at man betrakter investeringen, før man har tatt hensyn til kapitalslitet. Nettoinvesteringer tilsvarer derimot realinvesteringene etter at kapitalslitet er trukket fra. Ettersom kommuneregnskapene rapportert inn til [KOSTRA](#) («*KOMmune-STat-Rapportering*») er ført etter kontantprinsippet snarere enn periodiseringsprinsippet (se Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2019b og 2021b), er det i kommunal sektor snakk om bruttoinvesteringsutgifter heller enn bruttoinvesteringer. Det innebærer at vi må trekke avhending av fast realkapital fra bruttodriftsutgiftene for å finne bruttoinvesteringene. For å klargjøre skillet mellom bruttoinvesteringene og bruttoinvesteringsutgiftene vil vi videre referere til bruttoinvesteringene som bruttoinvesteringsstrømmer, men meningsinnholdet forblir det samme.

2.1.2 Bokføring av regnskapsmessig kapitalslit

I regnskapssammenheng kan kostnader enten kostnadsføres med en gang eller kapitaliseres i form av investeringer som kostnadsføres over tid gjennom avskrivninger og nedskrivninger. Denne formen for regnskapsmessig kapitalslit reflekterer at kapitalvarenes økonomiske verdi forvitres over tid gjennom reelt kapitalslit.

Prinsipielt er det liten grunn til å forskjellsbehandle kostnader som kostnadsføres med en gang og kostnader som kostnadsføres over tid i utgiftsutjevningen i inntektssystemet. Timingen for kompensasjonen og samsvar mellom kostnader, utgifter og kompensasjon kan like fullt ha en viss betydning. En del av denne problematikken vil vi komme tilbake til i delkapittel 2.1.6 om rentekostnader. Når det gjelder realkapitalkostnadene innebærer imidlertid måleproblematikken i praksis argumenter mot å inkludere kapitalslitet i inntektssystemet. I det følgende vil vi redegjøre nærmere for hva disse måleproblemene består i, og hvordan de kan løses.

Kommuner og fylkeskommuner fører avskrivninger i regnskapet i tråd med Forskrift om økonomiplan, årsbudsjett, årsregnskap og årsberetning for kommuner og fylkeskommuner (Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2019b), samt tilsvarende lovverk for interkommunale selskaper (Kommunal- og distriktsdepartementet 2023a). Disse tallene publiseres i KOSTRA, men er prisgitt regnskapsføringen i kommunal sektor. Selvkostveilederen til Kommunal- og distriktsdepartementet tilsier at kapitalslitet måles gjennom avskrivninger, det vil si periodisering av anskaffelseskostnaden over brukstiden (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, BDO og Telemarksforsking 2014). Merk at regnskapspraksisen i kommunal sektor gjennomgås av Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2021b).

Kapitalslitet varierer betydelig over kapitalformer og delsektorer, der delsektorer gjerne omtales som funksjoner. Samtidig oppgis kun det samlede kapitalslitet i KOSTRA (i selve kommunen/fylkeskommunen eller hele konsernet). «[God kommunal regnskapskikk](#)» (GKRS) er

beslektet med «**God regnskapsskikk**» (GRS) som benyttes av norske foretak og er en slags avart av regnskapssystemet som er kjent som «**GAAP**»-regnskapsstandarder («*Generally Accepted Accounting Principles*») internasjonalt. Kapitalbeholdningen og kapitalslitet er oppført i regnskapet til historisk kost, hvilket innebærer at det ikke tas hensyn til prisutviklingen i kapitalmassen. Disse standardene vektlegger å rapportere resultatregnskapet riktig, snarere enn balanseregnskapet.⁷

Siden de regnskapsmessige avskrivningene og nedskrivningene kommer fra ulike kapitalformer, vil det strengt tatt ikke være tilstrekkelig å bruke én deflator – også kjent som én prisindeks – til å omregne kapitalslitet i løpende priser. Dersom man skal kunne tilskrive andeler av de samlede regnskapsmessige avskrivningene og nedskrivningene til spesifikke kapitalformer, vil man dessuten trenge opplysninger om størrelsesforholdet på kapitalformene og de tilhørende depresieringsratene.

Bruttoføring og mangel på en post for nedskrivninger av kapitalen kan føre til utilsiktede skjevheter primærkommunene imellom og fylkeskommunene imellom. Avskrivningene beregnes brutto i den forstand at de ikke korrigeres for investeringstilskudd med videre, hvilket innebærer at de kan inneholde merverdiavgift, som kompenseres gjennom momskompensasjonsordningen. I tillegg gjelder egne regler for avskrivninger i kommuneregnskapene, blant annet ved at de forsvinner ved nedleggelse av et tjenestetilbud. Videre inngår ikke nedskrivninger inngår som en egen regnskapspost i KOSTRA. Disse forholdene trekker i retning av at avskrivningene tenderer til å undervurderes noe.

2.1.3 Estimeringsprosedyre for kapitalbeholdningen

Målingen av kapitalbeholdningen påvirker målingen av kapitalslitet. Måten beholdningsstørrelsene måles på i KOSTRA vil være ekvivalent med «**Direkte Metode**» (DM) (se for eksempel Kuznets 1934, Callao med flere 2007, Raknerud med flere 2007 og Holmen 2022a), men mange forfattere argumenterer for at summering av investeringstall etter kapitalslit gjennom den såkalte «**Perpetual Inventory Method**» (PIM) er en mer nøyaktig metode (se for eksempel Goldsmith 1951, Ringstad og Griliches 1968, Todsén 1997a og 1997b, Kalvaraskaia og Langørgen 2004, Mueller 2008, Berlemann og Wesselhöft 2014, Amdal med flere 2016 og Holmen 2022a). Oversikter over kapitalmåling inkludert depresieringer gis blant annet av Diewert (1980 og 2005), Hultén (1991) og OECD (2001 og 2009).⁸

Statistisk sentralbyrås kapitaldatabase på foretaksnivå er basert på den direkte metoden (DM) for å måle kapitalbeholdninger basert på bokførte verdier, framfor bruk av PIM. Raknerud, Rønningen og Skjerpen (2007) begrunner dette med at PIM-estimatene basert på Foretaks- og

⁷ Dette står i motsetning til «**IFRS**»-regnskapssystemer – altså regnskapssystemer som følger «*International Financial Reporting Standards*». Disse vektlegger isteden riktighet i balanseregnskapet snarere enn i resultatregnskapet.

⁸ Alternativer til PIM og DM eksisterer, men er mindre vanlige. I Leif Johansens produksjonsteori vurderes beholdningene av og bruttoinvesteringene i realkapital ut fra overlevelsessannsynligheter, kapitalartsspesifikke teknologiske endringer og delvis irreversible bruttoinvesteringer, men uten periodisk kapitalslit (Johansen 1959 og 1972, og Johansen og Sørsveen 1967). Peterson (2002) gjennomgår flere tilnærminger til kapitalestimering på selskapsnivå basert på kontantstrømmer, bokføring, og salgsverdier, som riktignok kan ses på som ulike varianter av PIM og DM. Nasjonale statistikkmyndigheter utnytter informasjon fra en rekke kilder i estimeringen av realkapitalvariabler i sine nasjonalregnskaper, herunder formuesundersøkelser, folketellinger, brannforsikringsregistre, selskapsregnskaper, administrative eiendomsregistre og aksjeverdsettelse (se for eksempel OECD og Eurostat 2014).

virksomhetsregistrene og Statistisk sentralbyrås investeringsundersøkelse blir for usikre og ikke utnytter informasjonen i regnskapene godt nok. Deres poeng er at de enkelte regnskapene bygger på langt mer disaggregert informasjon enn det man har i regnskapsstatistikken og at en del av denne informasjon går tapt når man bruker aggregert regnskapsinformasjon. Denne utfordringen kan ventes å være større i KOSTRA enn i Foretaks- og virksomhetsregistrene, som forfatterne benytter, ettersom KOSTRA er enda mer aggregert. Holmen (2022a) viser at estimering av disaggregerte kapitaltall med disaggregerte kapitalformer er mulig både ved PIM og DM ved bruk av norske foretaks- og virksomhetsdata, inkludert ni kapitalformer for foretak og virksomheter som faller inn under ulike kommunale funksjoner.⁹

KOSTRA danner imidlertid et vesentlig svakere datagrunnlag for å foreta kapitalestimeringer enn Foretaks- og virksomhetsregistrene, slik at måleproblematikk forbundet med sammensetningseffekter og disaggregerte kapitalegenskaper blir enda mer problematisk. Blant annet vil variasjoner i depresieringen på kommunenivå innad i en kapitalform ikke tas hensyn til ved bruk av PIM, som er mer avhengig av homogene kapitalformer enn DM. Merk at PIM er mer avhengig av disaggregerte gode kapitaltall enn DM, fordi DM utnytter spesifikk informasjon om hver observasjonsenhets depresieringer. Tallenes gjenkjennelighet og dermed aksept kan isolert sett være et argument i favør DM. Realismen i beholdningenes størrelse er derimot et argument i favør PIM. Flere andre argumenter for PIM og DM blant annet relatert til prisjusteringen av kapitalslitet og kapitalens alternative anvendelser behandles i seksjon 2.1.5.

2.1.4 Estimeringsprosedyre for depresieringene

I kommuneregnskapene føres kapitalslitet ved «**lineær depresiering**», altså med fratrukk av en fast depresieringsandel av den opprinnelige kapitalbeholdningen over tid. Lineære depresieringsbaner har en fordel ved at de er relativt transparente, men andre baner vil i praksis ofte stemme bedre med virkeligheten. Det mest brukte alternativet i internregnskap og kapitalestimering er trolig «**geometrisk depresiering**», også kjent som «**saldoavskrivning**», som innebærer fratrukk av en fast depresieringsandel av hver periodes inngående kapitalbeholdning.

Andre varianter er «**hyperbolsk depresiering**» med gradvis reduksjon i depresieringssatsen og «**logistisk depresiering**» med gradvis økning i depresieringssats. Geometrisk depresiering og hyperbolsk depresiering er begge eksempler på «**degressiv depresiering**». Dette står i motsetning til «**progressive depresieringer**», der depresieringenes omfang øker over tid. Sammenliknet med lineær avskrivning fører bruk av geometrisk avskrivning til at en større andel av kapitalkostnadene påløper tidlig i levetiden til kapitalen. Endelig finner man eksempler på «**lyspæredepresiering**», der en kapitalgjenstand har full virkningsgrad inntil den plutselig ikke virker lenger.¹⁰

Hulten og Wykoff (1981a og 1981b) argumenterer for at geometriske depresieringsrater er mer i tråd med virkeligheten enn lineære depresieringsrater, samtidig som ratene forblir konstante over tid, i motsetning til hyperbolske og logistiske depresieringsrater. I flere andre studier argumenteres det for andre depresieringsbaner enn den lineære (se for eksempel Harper 1999 og Biatour, Bryon og Kegels 2007). I Barth med flere (2015 og 2016) sin survey av depresieringer

⁹ Holmen (2022a) tar for seg tolv realkapitalformer, men kun ni av dem er til stede i kommunal sektor. I tillegg kommer goodwill og utsatt skattefordel, som regnes som operative anleggsmidler, men ikke realkapital.

¹⁰ I engelsk litteratur er denne formen for depresiering gitt det poetiske navnet «*One Hoss Shay*» etter et dikt av Oliver Wendell Holmes (se Diewert og Wei 2017 for begrepsbruken og Holmes 1892 for selve diktet).

i Norge svarer derimot mange av respondentene at lineære depresieringer med utgangspunkt i kapitalverdien i løpende priser framstår mest realistiske, skjønt mange også mener at bruk av geometriske depresieringsrater er mer realistisk. Dersom kapitalmassen står overfor prisstigning, impliserer imidlertid lineære depresieringer i løpende priser i realiteten fallende depresieringer i faste priser, hvilket samsvarer med en geometrisk depresieringsprofil for kapitalvolumet.

Valget av framgangsmåter for å estimere depresieringer er et sentralt tema innenfor den neoklassiske litteraturen om kapitalestimering (se for eksempel Jorgenson 1996 og Hulten og Wykoff 1996 for detaljerte gjennomganger av metoder). Forskning indikerer også at depresieringsrater ofte er medsykliske (Albonico, Kalyvitis og Pappa 2014) og avhengige av det teknologiske utviklingsstadiet (Peles 1988).¹¹

De reelle levetidene på kapitalmassen varierer i realiteten fra om lag 3 til 100 år, hvilket også reflekteres av avskrivningstidene i regnskapet. Typisk er levetidene lengst for bygg og anlegg, og lavere for mobil realkapital som immateriell kapital, maskiner, transportmidler og utstyr. For tomter er det ikke noe kapitalslit utenom eventuelt en anleggsbit som vedrører opparbeiding. Vi kommer tilbake til de konkrete levetidene i regnskapene i seksjon 3.1.1.¹²

I kapittel 10 i Scheel-utvalgets rapport (NOU 2014:13) gjennomgås satsene i avskrivningssystemet. Statistisk sentralbyrå ved Barth med flere (2015 og 2016) oppdaterer kunnskapsgrunnlaget med en empirisk kartlegging og en litteraturkartlegging. Både subsidiebehov og overensstemmelse mellom regnskapsmessige og realøkonomiske satser har blitt fremmet i debatten om fastsettelsen av anleggsmidlers avskrivningssatser (se også Finansdepartementet 2001, 2015 og 2016, Finanskomiteen ved Stortinget 2012, 2016 og 2017, og NOU 2022:20 for mer om denne diskusjonen). Hvordan regnskapsføringen praktiseres har ikke reell betydning for kapitalslits verdi, men uoverensstemmelser vil ofte kunne ledsages av større målefeil i kapitalmålingen.

2.1.5 Prisjustering av kapitalslitet

Det reelle kapitalslitet skjer i volum (anslått ved faste priser) og ikke verdi (det vil si i løpende priser). Prisutviklingen på realkapitalen generelt er diskutert i delkapittel 2.4, mens vi her behandler hvordan den påvirker målingen av kapitalslitet spesifikt (se delkapittel 3.1 for detaljer om målingen). Typisk vil den gjennomsnittlige årlige prisutviklingen på kapitalmassen variere fra oppgang på over seks prosent for eiendom til nedgang på rundt to prosent for enkelte maskiner.

¹¹ Andre studier antyder at det nøyaktige valget av depresieringsrater har begrenset innvirkning på målingen av den langsiktige produktivitetutviklingen (se for eksempel Baldwin med flere 2005 eller Holmen 2020). Oulton og Srinivasan (2003) finner at kapital knyttet til datamaskiner og programvare utgjør den største feilkilden i målingen av kapitaltjenester og kapitalbeholdning.

¹² Et knippe kartlegger levetider, depresieringsrater og depresieringsmønstre for et gitt land, deriblant Canada (Statistics Canada 2008), Japan (Nomura og Momose 2008 og Nomura og Suga 2018), Nederland (Van Roijen-Horsten med flere 2008), Storbritannia (Oulton 2001 og Rincon-Aznar med flere 2017) og USA (Fraumeni 1997). I Norge gjennomførte Barth med flere (2015 og 2016) en omfattende kartlegging av levetiden på kapitalmassen over kapitalarter og næringer. Tidligere har grunnlaget for depresieringsratene benyttet i nasjonalregnskapet blitt klargjort av Todsén (1997a og 1997b) og Amdal med flere (2016). Holmen (2022a) kombinerer tidligere kartlegginger av depresieringsrater, avskrivningsregler og kapitalslittall fra nasjonalregnskapet fra Foretaks- og virksomhetsregistrene i Brønnøysund til å anslå depresieringsrater på tvers av kapitalarter og næringer. Vennemo med flere (2020) drøfter levetider på realkapitalen i store statlige investeringsprosjekter, mens Vennemo og Godeseth (2021) og Tveter, Tomasgard og Laingen (2022) studerer kapitallevetider innenfor samferdselssektoren.

En del prisindekser tar ikke fullt ut høyde for kvalitetsforbedringer i den respektive kapitalvaren, hvilket innebærer at prisutviklingen i realiteten vil være svakere for de berørte kapitalartene.

Flere har påpekt at mangel på prisjustering innebærer at avskrivningstallene i KOSTRA undervurderer kapitalslitstallene (se for eksempel Kalvarskaia og Langørgen 2004 og Thorstensen, Lie og Lunder 2021). Mer presist er det prisutviklingen knyttet til faste eiendommer og anlegg som forårsaker dette. Dersom man ønsker å måle det faktiske kapitalslitet, vil det imidlertid være kapitalgevinster forbundet med prisutviklingen på kapitalen. Det gjelder særlig for fast eiendom og anlegg, der tomtekomponenten er buntet med den øvrige kapitalen. Ut fra en alternativkostnadsbetraktning kan kapitalartsspesifikk deflatering av kapitalslitet være fordelaktig, men henger like fullt ikke direkte sammen med kommunenes utgiftsutvikling.

Prisen på fast eiendom og anlegg øker betydelig over tid, særlig i sentrale strøk. Dessuten er den konjunkturutsatt. Kapitalarten dominerer kapitalmassen og består av to grunnkomponenter – tomten og bygg- og anleggsmassen. Merk at tomter ikke er utskilt i grunddataene. I praksis tenderer tomter – særlig i sentrale strøk – til å ha større prisvekst enn bygg og anlegg. Det går i teorien an å avlede egne prisindekser for tomter basert på prisindekser for eiendom og bygg og anlegg, men disse vil etter alt å dømme være beheftet med stor usikkerhet. En av grunnene til dette er at de avhenger av tomteandeler, som varierer betydelig over kommuner og til og med innad i kommuner (se seksjon 3.1.2 for nærmere diskusjoner om datamulighetene knyttet til slike analyser). Dersom tomten ikke har noen utsikter for salg, stiller det seg imidlertid litt annerledes. Bruttoinvesteringene vil i så tilfelle tendere til å innbefatte en overvekt av reinvesteringer i bygg og anlegg framfor nyinvesteringer i både bygg og anlegg og tomter.

Dersom kapitalslitet måles i oppdaterte priser, typisk ved PIM, vil det dermed bli høyere over tid i områder med høy vekst i eiendomspriser, hvilket ikke nødvendigvis vil være ønskelig å inkludere i utgiftsutjevningen. Hvis det foretas en jevn strøm av nyinvesteringer i både bygg og tomter over tid, kan måling av depresieringer til oppdaterte priser bidra til at kapitalslitet blir mer riktig sett fra en betraktning om alternative anvendelser. Dersom det derimot i stor utstrekning er snakk om reinvesteringer av bygningskomponenten av eiendommene, sammenhengen mellom historiske og nye investeringer er svak, og utsiktene for omsetning av tomtene er relativt begrensede, kan kompensasjon til historiske kostnader som gjenspeiler faktiske utgifter være mer nærliggende. Fravær av utsikter for salg eller leie taler for å måle depresieringene ved DM.

Et historisk argument mot å inkludere avskrivningene i inntektssystemet er at de kommunale eiendomsverdiene ble satt nokså ad hoc ved opprettelsen av KOSTRA i begynnelsen av 2000-tallet. Nå har det imidlertid gått over 20 år siden omleggingen og mange eiendommer har også vekslet hender. Dermed blir betydningen av disse målefeilene mindre betydelig enn tidligere, selv om levetiden på et bygg anslås til å være om lag 40 år. Et annet, relatert argument er at de bokførte kapitalverdiene i KOSTRA er mer gjenkjennelige og har relativt bred aksept blant kommunene. I tillegg bygger de bokførte kapitalbeholdningene og de regnskapsmessige avskrivningene på mer disaggregert informasjon enn det som ellers er synlig i KOSTRA.

En del av begrunnelsen for å kompensere kommunene for kapitalkostnadene som beregnes i Tekstboks 1.1 i delkapittel 1.3, er at kostnadenes nåverdi blir den samme, dersom man antar en betalingsstrøm med stabile egenskaper når det kommer til sammensetningen (se også delkapittel 2.3). En slik utledning vil også i større grad kunne gjenspeile brukerprisen ved å spre

kompensasjonen over tid i form av en brukerpris på en beregnet samlet kapitalbeholdning, selv om asymmetrisk prisutvikling mellom tomter og bygg- og anleggsmassen kompliserer bildet.

Kombinasjonen av prisvekst på realkapitalen og regnskapsføring ved standarden for norske kommuner (GKRS) kan gi feil bedømming av kapitalverdien over tid ved at prisstigningen ikke er med. PIM blander ikke sammen prisnivåer fra ulike perioder, slik som DM gjør. DM reflekterer hva som var den opprinnelige utgiften, men ulike prisnivåer er blandet sammen. En ting er at den kapitalartsspesifikke prisutviklingen ikke er tatt hensyn til, men DM-estimatene tar heller ikke høyde for den generelle inflasjonen. I tillegg kan det være eksempler på at kapitalen er helt fullstendig kostnadsført i årsregnskapet i form av avskrivninger, men fremdeles har en reell verdi. Dette forholdet går imidlertid på tidspunktet for kostnadsføringen og ikke kapitalslitets verdi.

Når det gjelder mobil realkapital, blir dynamikken noe annerledes med generelt kortere levetid og svakere enn for eiendomskapitalen. Utstyr, maskiner og immateriell kapital vil ofte ikke ha noen utsikter for salg eller innleie, slik at prisutviklingen etter kjøpstidspunktene ikke vil ha noe videre betydning. For transportmidler vil derimot videresalg og innleie være mer aktuelt.

Samlet sett er det ikke helt opplagt til hvilke priser man ønsker å måle kapitalkostnadene i utgiftsutjevningen, dersom kapitalkostnader inkluderes. Disse avveiningene kunne etter vårt skjønn med fordel ha blitt viet større fokus tidligere.

2.1.6 Håndtering av ulike aggregeringsnivåer i dataene

Næringssammenlikninger av realkapitalen mellom kapitalformer viser at depresieringsratene (og derved levetider) og prisutvikling ofte er relativt like for samme kapitalform på tvers av funksjoner, skjønt vesentlig unntak forekommer både på grunn av forskjeller i bruk og innhold (se for eksempel Todsén 1997b, Barth med flere 2015 og 2016, og Holmen 2022a). Det går også an å avlede disaggregerte deflatorer fra nasjonalregnskapet (se Holmen 2022a). Med såpass aggregerte kapitalformer som det er i KOSTRA, vil likevel sammensetningseffekter kunne gi utslag i vesentlige forskjeller i depresieringsrater (med tilhørende impliserte levetider) og prisutvikling for de aggregerte kapitalformene på tvers av funksjoner.

I praksis er særlig kapitalartene og til en viss grad funksjonene i KOSTRA relativt aggregerte, slik at det ofte vil være flere tilgjengelige underliggende kapitaldeflatorer og depresieringsrater på en gang. Problematikken er særlig aktuell i forbindelse med skillet mellom bygg og anlegg, og tomter, men også når det gjelder skiller mellom maskiner og utstyr og transportmidler. For å utnytte denne informasjonen til fulle trenger man å anslå styrkeforholdet mellom de underliggende kapitalartene, som igjen kan brukes til en form for vektning av kapitalartene i avledning av kapitalparametere. Dersom dataene gir god grunn til å tro at dette styrkeforholdet endrer seg vesentlig over tid, kan man anvende tidsspesifikke vekter. Generelt er imidlertid tidsinvariante vekter å anbefale, for å unngå støy i dataene. Vi kommer tilbake til hvordan dette gjøres i praksis for vår anvendelse i seksjon 4.1.1 og refererer for øvrig til Holmen (2022a).

Når implisitte parametere for depresieringsrater og kapitaldeflatorer skal avledes fra forskjellige datakilder som nasjonalregnskapet og KOSTRA, vil det også være aktuelt å søke samsvar mellom disse datakildene. Igjen vil det være aktuelt å beregne samsvaret mellom kapitalformene i datakildene. Det bør imidlertid vurderes om implikasjonen av matchingen virker rimelig og i hvilken grad datakildene er sammenliknbare. Bruk av samsvarsparametere vil gjerne være

imperfekt. Skulle man være heldig å treffe godt på makronivå, kan man likevel bomme på mikronivå. Derfor bør man foreta vurderinger av om gevinstene fra mer presise depresieringsrater og kapitaldeflatorer overstiger kostnadene ved imperfekt matching av kapitalformene mellom datakilder.

Når kapitalslitet skal spores tilbake til hver enkelt kapitalart, vil styrkeforholdene mellom produktene av depresieringsratene og kapitalbeholdningen for hver kapitalform kunne benyttes som fordelingsnøkler. Bruken av fordelingsnøkler for vekting skjer i utgangspunktet målt i faste priser ved regnskap med balanseføring til historisk kost (som for GKRS), men kan eventuelt omregnes til løpende priser med disaggregerte deflatorer ved regnskap med balanseføring til oppdaterte priser (som ved bruk av IFRS). Dette stiller krav til at deflatorene og depresieringsratene er av tilstrekkelig kvalitet til å kunne gi brukbare estimater og oppfylle inntektssystemets krav til datakvalitet.

Dersom man vet hva den samlede depresieringsraten er i den ene datakilden, kan man skalere en eller flere av de underliggende depresieringsratene i den andre datakilden, slik at det samlede depresieringspresset blir det samme. Ideelt sett burde alle depresieringsrater justeres. Dersom en kapitalform dominerer, og depresieringsratene er beheftet med betydelig usikkerhet, kan det likevel være mer hensiktsmessig kun å justere tallene for den aggregerte kapitalarten.

2.2 Håndtering av rentekostnader

I delkapittel 1.3 klargjorde vi at rentekostnader ideelt sett skal inngå i kapitalutgiftene. Dette er det også bred faglig enighet om, hvilket reflekteres av utredningene på området, jamfør delkapittel 1.4. I dette delkapittelet går vi gjennom prinsipielle spørsmål for hvordan rentekostnader bør inngå, herunder renter og avkastningskrav, den samfunnsøkonomiske kalkulasjonsrenten, kalkylerenten for kommunale gebyrer, kommunale lånerenter, risikopåslag og grunnlaget for renteberegninger. I seksjon 3.2.1 kommer vi tilbake til hvordan vi vil måle rentekostnadene i praksis, før diskusjonen konkluderes i forbindelse med den empiriske analysen av renter og avkastningskrav i seksjon 4.1.1.

2.2.1 Renter og avkastningskrav

Renten er både en regnskapsmessig størrelse og et uttrykk for investeringers alternativkostnad. I en ideell verden er de to like for gitt risikoeksponering, men i virkeligheten skiller de lag for kortere eller lengre perioder. Som analytiker og beslutningstaker må man velge om det skal legges vekt på en rente som uttrykker alternativkostnad eller en som uttrykker regnskapsmessige forhold. Vi kommer tilbake til dette utover i kapittelet og i seksjon 3.2.1 om målingen i praksis.

Beslektet med denne diskusjonen er temaet volatilitet. En rente tolket som alternativkostnad for investeringer over mange år er stabil over lange tidsrom, typisk mange år, mens en rentekostnad i regnskapet gjerne er gitt av en løpende markedsrente, som kan svinge fra år til år. Alt annet likt er det en betydelig ulempe å ha et kompensasjonssystem som må omberegnes jevnlig av hensyn til volatile markedsrenter.

Kommunale investeringer finansieres av egenkapital og gjeld. Gjeld har en pris, nemlig gjeldsrente. Egenkapital har også en form for pris i form av avkastningskravet, som eierne krever

av kapitalen og alternativt kunne oppnådd for gitt risiko framfor å nedbetale gjeld. Det er vanlig å legge til grunn at kravet til avkastning på egenkapital som brukes til å finansiere investeringer, vil være høyere enn gjeldsrenten. Grunnen er at investeringer i realkapital er beheftet med usikkerhet, mens nedbetaling av lån gir en sikker avkastning. Man krever en risikopremie for å investere i realkapital. Kommunale investeringer gir ofte avkastning som ikke måles i markedet, enten det er skolebygg eller sosiale institusjoner eller noe annet. Dette berører ikke det prinsipielle i situasjonen. Risikopremien – det vil si forskjellen mellom avkastningskravene for en usikker og en sikker investering – kan ikke uten videre beregnes for kommunal sektor.

Kommuner har ulik sammensetning av gjeld og egenkapital. Noen finansierer i stor grad med gjeld, andre gjør det i mindre grad. Sammensetningen kan også endre seg over tid. Kommuner med høy gjeldsgrad står ofte overfor en høyere lånerente enn kommuner med lav gjeldsgrad. Det kan argumenteres for at en bør ta hensyn til alt dette når en regner ut gjennomsnitt. Andre vil si det er et selvstendig poeng at utgiftsutjevningen er finansieringsnøytral.¹³

I praksis vil det være utfordrende empirisk å ta hensyn til forskjeller i gjeldsgrad mellom kommuner. Spørsmålet blir da hva som er mest riktig – og minst feil – av å regne ett gjennomsnitt, eller for eksempel bruke én kalkylerente inspirert av rente på gjeld, hvilket vi vil drøfte videre utover i dette delkapittelet. I og med at gjeld og egenkapital har forskjellige avkastningskrav, er det nærliggende å bruke gjennomsnittet i beregninger, slik vi antydte i delkapittel 1.3. Dette målet er kjent som gjennomsnittlig vektet kapitalkostnad, populært kalt «WACC» etter det engelske begrepet «*Weighted Average Cost of Capital*» (se Modigliani og Miller 1958 og 1963). Siden kommunal risikopremie ikke er kjent, må anslag hentes fra andre sektorer eller fra offentlige utredninger, dersom man vil forfølge dette sporet.

I Norge anslår flere sektormyndigheter WACC, deriblant Reguleringsmyndigheten for energi ved Norges vassdrags- og energidirektorat (2021) i elektrisitetsmarkedet og Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (2023) i markedene for elektronisk kommunikasjon. I sitt arbeid med Statistisk sentralbyrås kapitaldatabase antar Raknerud, Rønningen og Skjerpen (2007) et avkastningskrav tilsvarende renten på statsobligasjoner. Holmen (2022a) anslår faktisk avkastning over tid for norske aksjeselskaper med både PIM og DM, og antar at avkastningskravet sammenfaller med dette. Ellers analyserer en rekke empiriske studier faktisk og forventet avkastningskrav internasjonalt (se for eksempel Oulton 2007 for ex-post og ex-ante beregninger av enhetsbrukerprisen på kapital og Damodaran 2023 for WACC-estimer). Vi refererer ellers til seksjon 2.2.5 for flere referanser om avkastningskrav for egenkapitalen.

2.2.2 Samfunnsøkonomisk kalkulasjonsrente

Siden midten av 1960-tallet har Norge operert med en samfunnsøkonomisk kalkulasjonsrente som uttrykker alternativkostnaden av offentlige investeringer. I kraft av å være kandidat til beregningene av utgiftskompensasjon er den samfunnsøkonomiske kalkulasjonsrenten klart plassert i kategorien alternativkostnad. Tanken bak den samfunnsøkonomiske kalkulasjonsrenten har alltid vært å bidra til mer lik avkastning av offentlige investeringer. Hvis man ikke hadde en

¹³ Diskusjonen om normrente eller faktiske gjennomsnitt likner litt på diskusjonen om en skal kompensere kommunene for ufrivillige avvik fra normerte kostnader, eller for ufrivillige avvik fra det kommunale gjennomsnittet, som da brukes som norm. En begrunnelse for å gjøre det siste, er at det er vanskelig å spesifisere normer. For rentekostnader kan en slik løsning også være litt enklere.

kalkulasjonsrente, eller hvis man hadde flere, så kunne man risikert at avkastningen i én del av offentlig sektor systematisk lå lavere enn avkastningen i en annen del.

Denne observasjonen har implikasjoner for kommunal sektor. Kommunal sektor er en del av offentlig sektor og «kjemper» om de samme midlene som resten av offentlig sektor, og indirekte, resten av samfunnet. I arbeidet med å utarbeide anslaget for kalkulasjonsrenten er det å forvente at beslutningstagerne har sett hen til faktiske avkastningsmønstre, lånerenter og så videre i alle deler av offentlig sektor, og samfunnet ellers, før de har kommet fram til et akseptabelt gjennomsnitt. Bruk av samfunnsøkonomisk kalkulasjonsrente for kommunale kapitalutgifter kan dermed begrunnes i at den som et gjennomsnitt treffer kommunale og andre offentlige investeringer ganske bra, og dessuten at kalkulasjonsrenten gir uttrykk for hva det i gjennomsnitt koster samfunnet i form av rentetap når en kommunal investering utøves.

Kalkulasjonsrenten uttrykker den samfunnsøkonomiske alternativkostnaden ved å binde kapital til et prosjekt og viser til avkastningen kapitalen kunne ha fått i sin beste alternative anvendelse. Den bør i prinsippet inkludere en risikofri realrente, samt et tillegg som reflekterer blant annet tiltakets systematiske risiko. Samtidig er det ønskelig at kalkulasjonsrenten som benyttes ved vurdering av offentlige tiltak er basert på enkle retningslinjer.

Selv om kalkulasjonsrenten er stabil over tid, har den endret seg siden 1960-tallet. Den startet som en realrente på hele ti prosent (se Strøm 1967 og 1968), men gikk etter hvert ned til sju prosent (Strøm, Kartevoll og Lorentsen 1980). Siden 2014 har den vært fire prosent realrente for investeringer med inntil 40 års levetid. Endringen og nedgangen over tid har blant bakgrunn i en diskusjon av hvor risikable offentlige investeringer er. Hagen-utvalget (NOU 2012:16) fremmet forslaget om fire prosent. Det knyttet forslaget til et resonnement, der 2,5 prosent reelt ble ansett som rente på sikre investeringer, og 1,5 prosent var risikopremien på et normalt risikabelt prosjekt, som et offentlig investeringsprosjekt i gjennomsnitt må sies å være. Dette var for øvrig på linje med det daværende anslaget for forventet realavkastning av plasseringene i Statens pensjonsfond, utland. Finansdepartementet (2021) og Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (2023) anbefaler i tråd med Hagen-utvalget at den samfunnsøkonomiske kalkulasjonsrenten settes til fire prosent.

Selv om fire prosent er tallet som brukes for investeringer i offentlig sektor, så er det verdt å peke på at anslaget for forventet realavkastning på petroleumsfondet ble satt ned til tre prosent ved inngangen til 2018 basert på Finansdepartementet (2017). Dersom en offentlig investering finansieres av uttak fra fondet, er det med andre ord tre prosent avkastning man per forutsetning går glipp av. Handlingsregelen skal hindre at marginale offentlige investeringer finansieres av fondet. Med dagens anslag for avkastning hjemme og ute har en imidlertid prinsipielt sett laget seg en mulighet for arbitrasjegevinst ved å låne ute, investere hjemme og få én prosent meravkastning. En slik mulighet kan neppe sies å være lite bærekraftig. Kalkulasjonsrenten på fire prosent over tid framstår like fullt som litt høy med tanke på hva man kan forvente i dagens finansmarked og de nedjusterte forventningene om økonomisk vekst i den siste Perspektivmeldingen (Finansdepartementet 2024). Dessuten har realrenten i Norge i flere år vært lav og til dels negativ, mens både inflasjonen og den nominelle renten har økt betydelig siden korona-pandemien.

I tillegg til det samfunnsøkonomiske realavkastningskravet kan en vurdere å legge til inflasjon, for eksempel Norges Banks inflasjonsmål i pengepolitikken (Finansdepartementet 2018). Det faktum

at vi i våre beregninger forholder oss til nominelle renter taler for en slik omregning. Norge har som kjent et inflasjonsmål på to prosent. Selv om inflasjonen for øyeblikket ligger over dette, er det fortsatt målet å komme ned på to prosent. Det er imidlertid flere faglige argumenter som taler for og imot dette, jamfør Tekstboks 1.1 i delkapittel 1.3 og den tilknyttede diskusjonen. Særlig kan det være et poeng at man ikke tar hensyn til prisstigningen på realkapital i kompensasjon, om så er tilfellet. Merk at det er i seg selv ikke et problem å bruke en nominelle rente, hvis man diskonterer nominelle størrelser. Problemer oppstår imidlertid, dersom man bruker en realrente til å diskontere nominelle størrelser.

Det kan dessuten argumenteres for at det relevante for beregninger i denne rapporten vil være hva inflasjonen var i 2020 og 2022. Ifølge Statistisk sentralbyrå var inflasjonen målt ved konsumprisindeksen 1,3 prosent i 2020 og 5,8 prosent i 2022. For Finansdepartementets Kommunal deflator – som tilsvarende konsumprisindeksen tillagt 0,5 prosentpoeng og årets lønnsvekst i økonomien samlet – lå inflasjonen på 1,0 prosent i 2020 og 6,7 prosent i 2022.

Samlet sett er det flere fordeler med å bruke kalkulasjonsrenten i beregning av utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet. Denne renten har solid forankring i alternativkostnadstankegangen, er konsistent med andre økonomiske vurderinger i offentlig sektor og innebærer en stabil rente over tid. Det kan imidlertid også ses på som en ulempe at renten ikke tar hensyn til variasjoner over tid. For eksempel var fire prosent realrente høyere enn mange kommuners faktiske gjeldskostnader i 2020 og 2022. Dermed kan det være en overkompensasjon av kommuner som bruker mye kapital, litt avhengig av hvilket avkastningskrav på egenkapitalen man legger til grunn.

2.2.3 Kalkylerenten for kommunale gebyrer

Kommunale gebyrer skal dekke kostnadene ved å produsere de gebyrpålagte tjenestene. Det inkluderer kapitalkostnader, og i disse inngår en kalkylerente. En mulighet i forbindelse med utgiftsutjevningen er å bruke kalkylerenten som uttrykk for rentedelen av kommunale kapitalkostnader også utenom de gebyrpålagte tjenestene. Begrunnelsen vil være at den renten som er relevant for kapitalkostnader knyttet til selvkosttjenester,¹⁴ også vil være relevant for øvrige kapitalkostnader i kommunal sektor. Kalkylerenten er dessuten godt utredet og akseptert i kommunesektoren.

Kalkylerenten er i prinsippet et uttrykk for kommunal alternativkostnad, men i bestemmelsen av den har man sett hen til markedsrenter som inngår i kommunale regnskaper. Renten på kommunale gebyrpålagte tjenester er regulert i selvkostforskriften, som angir beregningsmetodikk for samlet kommunale selvkosttjenester, altså kommunale tjenester som i prinsippet skal være selvfinansierte (Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2019a). Den sier i siste del av § 5 fjerde ledd at «... kalkylerenten er likt årets gjennomsnittlige femårige swap-rente med et tillegg på et halvt prosentpoeng». Det er snakk om den femårige swap-renten til

¹⁴ Selvkosttjenester er tjenester som i prinsippet skal brukerfinansieres av brukergebyrer som gjenspeiler selvkost. VAR-tjenester – det vil si tjenester forbundet med vann, avløp, renovasjon og avfall – utgjør den klart største grenen av selvkosttjenestene. De andre kommunale selvkosttjenestene inkluderer behandling av plan- og byggesaker, kart og delingsforretning, og feiertjenester. Blant disse skiller renovasjon og avfall seg ut i den forstand at det er krav om at gebyrnivået skal settes til selvkost. Andre kommunale tjenester som skolefritidsordningen og deltjenester innenfor andre tjenesteområder kan også legge selvkostprinsippet til grunn. De regnes likevel normalt ikke som selvkosttjenester, ettersom handlingsregelen er valgfri for disse tjenestene.

Norges Bank, som også er kjent som nullkupongrenten med en løpetid på fem år. Merk at swap-renter innebærer en rentebytteavtale om bytte av to kontantstrømmer, vanligvis – så vel som i dette tilfellet – mellom kontantstrømmer med fast og flytende rente. Rentederivatet innebærer en forsikring mot negativ renteutvikling for den ene kontraktsparten.

Kalkylerenten har bakgrunn i en utredning fra Kommunal- og moderniseringsdepartementet, BDO og Telemarksforskning (2014), som diskuterer hva den bør være. Utrederens utgangspunkt er at den renten som benyttes som norm for beregningene av kalkulatorisk rentekostnad er dekkende for de kostnader kommunen står overfor. Det er altså *kommunens* alternativkostnad som skal være førende. Utredningen uttrykker videre at dersom en velger kortsiktig og flytende rente i finansmarkedet, vil kalkylerenten variere betydelig fra år til år, og dermed kunne gi store svingninger i gebyrnivåene. Dette vil for eksempel være tilfellet for de norske pengemarkedsrentene, «NIBOR» («*Norwegian Interbank Offered Rate*»). Svingningene kan unngås ved å basere kalkylerenten på swap-renten med tre års gjenstående løpetid. For at kommunene om lag skal kunne få dekket sine faktiske kostnader, kan det i kalkylerenten legges inn et tillegg på et halvt prosentpoeng for at kommunene skal få dekket sine faktiske kostnader. En slik kalkylerente vil ikke nødvendigvis reflektere det faktiske rentenivået ett bestemt år, men vil over tid om lag dekke gjennomsnittlige rentekostnader for en kommune. Senere ble kalkylerenten endret til den femårig swap-renten pluss 0,5 prosentpoeng påslag. Tidligere ble regelverket tolket som at faktisk lånerente kan legges til grunn når denne er høyere enn kalkylerenten. Den tidligere tolkningen har henvist til kravet om 100 prosent kostnadsdekning. Regelverket ble ved inngangen av 2020 strammet inn ved at kalkylerenten heretter *skal* benyttes.

Den kommunale kalkylerenten er en nominell rente. Den svinger over tid og kan til tider implisere en negativ realrente. I den siste tiårsperioden har kalkylerenten svært nær null og til dels under inflasjonen, spesielt når man bruker den kommunale deflatoren til å beregne inflasjon. Det tilsier at realrentene var nær null og til dels under null. Et slikt realrentenivå innebærer i neste instans at en kommune som finansierte en investering – i denne perioden – ikke behøvde å betale tilbake hele investeringsbeløpet regnet i reelle kroner. Dermed reduseres også behovet for kompensasjon gjennom utgiftsutjevningen, uten at det blir borte.

Et alternativ er å sette prisen på kapital lik på tvers av finansieringskilder ved hjelp av en kalkylerente, på samme måte som i selvkostmetoden som benyttes på VAR-området (altså innen vann, avløp, renovasjon og avfall). Ved bruk av denne metoden legges det implisitt til grunn at kostnaden ved å binde kapital er uavhengig av hvordan investeringen finansieres. Fra finansteori er denne innsikten kjent som Modigliani-Miller-teoremet (Modigliani og Miller 1958). Teoremet forutsetter ingen transaksjonskostnader og uniform lånerate. Ved skatter blir full gjeldsfinansiering optimal (Modigliani og Miller 1963), men her det snakk om offentlige aktører.

Kalkylerenten for selvkosttjenester er en mulig kalkylerente for beregninger av kapitalkostnader i utgiftsutjevningen i inntektssystemet for kommunal sektor. I prinsippet kunne imidlertid også andre renter ha blitt lagt til grunn. Vanlig praksis for å beregne kalkylerenter er å ta utgangspunkt i en langsiktig rente med lav risiko, for eksempel en langsiktig statsobligasjonsrente. Deretter legger man på et påslag som reflekterer meravkastningskravet for gitt risiko. Vi tar til orde for at rentekostnadene i det utgiftsutjevningen bør måles som en langsiktig rente med et risikopåslag med utgangspunkt i kapitalbeholdningen som ligger til grunn for målingen.

De nominelle rentene som kommunene står overfor vil i praksis ofte være høyere enn swaprenten, men de kan også binde seg til mer langsiktige og stabile renter. På oppdrag for KS diskuterer Oslo Economics og Momentum Solutions (2020) alternativer til dagens kalkylerente. Utredningen påpeker at den vanligste måten å låne penger på for kommuner er tremåneders NIBOR. De mener også at dagens praksis gir en kalkylerente som svinger mer enn ønskelig. Forslaget i utredningen er å erstatte dagens kalkylerente med et treårssnitt av tremåneders NIBOR, pluss et påslag. Ifølge Oslo Economics og Momentum Solutions bør det utredes nærmere hva nivået på påslaget bør være, og om dette bør endres fra dagens nivå på 0,5 prosentpoeng. I hvilken grad den faktiske lånerenten og kommunenes alternativkostnader reflekteres godt av kalkylerenten er heller ikke gitt. Reguleringen av Kommunalbankens lånevirkosomhet gjør at deres rente følger en litt annen utviklingsbane enn grunnrentene som hittil har vært oppe til diskusjon om valg av grunnrente i kalkylerenten.

Hvis vi vil kompensere for et rentetap i dag, må vi vel regne om verditall fra ulike år til dagens priser ved hjelp av en passende prisindeks og deretter bruke en rente som er relevant i dag til å beregne nominell og/eller reel rentekostnad. I dagens selvkostberegninger benytter man en nominell kalkylerente. Det ville vært mulig å foreta realøkonomiske beregninger ved å deflatere tallene, dersom man ønsker å se bort fra prisstigningen. Et argument for dette kan være en form for likebehandling med prisutviklingen på kapitalen, gitt at man ikke kompenserer for denne. Dermed forholder man seg til volumtall framfor verditall basert på når oppkjøpet fant sted. I et slik regnestykke ville man vært interessert i realrente framfor en nominell rente. I så fall bør man benytte en egnet deflator. Nærliggende alternativer for de kommunale selvkosttjenestene inkluderer Teknisk beregningsutvalgs kommunaldeflator eller Statistisk sentralbyrås produksjons- og kostnadsdeflaterer for kommunal sektor eller relevante næringer.

Kalkylerenter benyttes også i andre sammenhenger innenfor norsk offentlig forvaltning. Det framgår av forarbeidene til forurensningsloven § 34 (jf. punkt 3.5.3.2 i Miljøverndepartementet 1993) at det legges til grunn at kapitalkostnadene skal være basert på prinsippet om alternativkostnad. Det vil blant annet si at beregningen er finansieringsnøytral. Begrepet finansieringsnøytral innebærer at det ikke tas hensyn til om midlene til bruk i virksomheten er tilført som egenkapital eller som lånekapital. Det betyr at én kalkylerente skal legges til grunn, både på egenkapital og lånekapital. Aktiverte byggelånsrenter er knyttet til lånekapital og skal ikke inngå i grunnlaget.

2.2.4 Kommunale lånerenter

Ved å bruke kommunal lånerente som anslag for rentekostnaden drar vi beregningene ytterligere i retning av å la markedsrente og markedsforhold bestemme rentekostnaden i utgiftskompensasjonen. Argumentet for å bruke lånerente er at lånerenten gir uttrykk for faktiske kapitalkostnader, riktignok bare på gjeld. Under henvisning til finansieringsnøytralitet og anførselene til Thorstensen, Lie og Lunder (2021) kan det like fullt argumenteres for at lånerenten kan brukes som renteindikator for all kommunal kapital.

Riksrevisjonen (2015) finner at hver sjettede primærkommune hadde en kombinasjon av høy gjeld og lite økonomisk handlingsrom i 2013. De setter funnet i sammenheng med lite informasjon om gjeldsbelastningen i kommunenes sentrale styringsdokumenter, lite tilpasset virkemiddelbruk fra

daværende Kommunal- og moderniseringsdepartementet og begrenset effekt av statsforvalternes veiledning og kontroll på bærekraften i gjeldsbelastningen.

Bredeli i Statistisk sentralbyrå (2017) finner en kraftig økning i kommunenes gjeldsutgifter fra 2003 til 2016, som i stor grad er lånefinansiert. Som årsaker framhever forfatteren utviklingen i samlet befolkning og befolkningsstruktur, vedlikeholdsetterslep, økte forventninger om og standarder for kvalitet, lånerenten og rentekompensasjonsordninger. I en relatert Statistisk sentralbyrå-studie finner Egge (2019) at de norske kommunenes gjeld firedoblet fra 2000 til 2017 nominelt, hvilket innebærer en raskere økning i gjelden enn inntektene. Forfatteren trekker fram store investeringsbehov og lavt rentenivå som forklaringer på utviklingen.

Primærkommuner og fylkeskommuner kan velge å finansiere sine investeringer med løpende inntekter, engangsinntekter eller oppsparte midler, men som vist i Vennemo, Bjørkås og Mariussen (2022) er låneopptak fortsatt den vanligste finansieringen av varige driftsmidler. Ifølge Kommuneloven (se §14-16 i Kommunal- og distriktsdepartementet 2023c) kan primærkommuner og fylkeskommuner ta opp lån for å finansiere investeringer i varige driftsmidler under gitte betingelser. Det kan dreies seg om driftsmidler som skal eies av kommunen selv, som skal eies av en annen kommune, der kommunen har et lovpålagt ansvar, eller som skal eies av selskaper hvor kommunen har eierandel, og der kommunen har bestemmende innflytelse ved investeringer på områder og et lovpålagt ansvar.

Gjeldsrenten kan beregnes på grunnlag av lånerenter. Kommunene kan velge mellom ulike type lån med ulike løpetider, som diskutert i Borge og Lindset (2022). For det første kan de velge avdragsbaserte lån i Kommunalbanken med flytende eller fast rente med løpetid opptil 50 år. De flytende rentene settes i takt med NIBOR som rentefot, altså norske pengemarkedsrenter mellom bankene ved forskjellige løpetider. I tillegg kommer et fast påslag eller et løpende påslag som følger utviklingen i rentemarkedet for øvrig. Den faste renten tilbys ikke for mer enn 10 år. En annen variant er obligasjonslån som også både kan ha flytende eller fast rente. Løpetidene som tilbys for obligasjonslån er mellom et og ti år. Den flytende renten er gitt av NIBOR og et fast rentepåslag, som øker med løpetiden. En tredje variant er Norges Banks sertifikatlån, som har løpetid opp mot 12 måneder og gjerne lavere rente enn obligasjonslån. Ulempen med slike lån er at man risikerer å måtte refinansiere til en høyere og kjent rente. Sertifikatlånsrente inneholder en belønning for å ta risiko og framstår derfor litt mindre relevant som referanserente. Som nevnt i delkapittel 1.4 dokumenterer Borge og Lindset (2022) utstrakt bruk av kortsiktig finansiering blant primærkommunene og positiv korrelasjon mellom frie inntekter og totalt samlet låneopptak.

Kommunalbanken utgjør den primære kreditoren for primærkommunene og fylkeskommunene. Følgelig er reguleringen av Kommunalbankens lånevirkosomhet viktig for låneopptaket i kommunal sektor. Kommunalbanken krever sikringsbokføring for 20 prosent av bankens portefølje av fastrenteutlån, hvilket påvirker hvem som kjøper gjelden. I praksis fører det til at norske banker styrer unna obligasjonene til kommunalbanken. Det samme gjelder langt på vei også andre europeiske investorer, som i stor grad også må forholde seg til norsk regelverk og derfor ikke spiller noen sentral rolle som oppkjøpere. I stedet dominerer amerikanske banker oppkjøpet av obligasjonene, da de i mindre grad forholder seg til norske regler. Gjeldsstrukturen får konsekvenser for Kommunalbankens videre tilpasning og med det også lånerenten. På grunn av valutakursen investerer Kommunalbanken i valutasikringsderivater for å overføre valutarisiko til derivatrisiko. De andre nordiske landene har ikke tilsvarende sikringsbokføring og finansierer i større grad gjelden lokalt. Uansett bidrar utformingen av reguleringsrammeverket til at

kommunalbankens rente er relativt ustabil i forhold til tilsvarende renter i de andre nordiske landene og liknende renter innenlands.

En fordel med å bruke kommunal lånerente i beregning av utgiftskompensasjon er at den følger kommunale gjeldsrenter godt. Det er imidlertid også flere ulemper. Til tider vil nominelle lånerenter implisere negative realrenter. Videre innebærer renten høy volatilitet med mindre man lager glidende gjennomsnitt å la kalkylerenten over. Fra et teoretisk ståsted er det også lite tilfredsstillende å kun se på lånerenter, i og med at risikopremien på egenkapital ikke tas hensyn til. Forskjeller i lånerenter mellom ulike typer av kommuner kan også reflektere ulik grad av risikoeksponering med tanke på sammensetningen av kortsiktig og langsiktig gjeld, samt anvendelser og sikring.

I prinsippet kan kommunenes gjennomsnittlige lånerente regnes ut som rentekostnader over gjeld. Kommunene har imidlertid andre finansielle kostnader, som kunne vært innregnet. Dette inkluderer en del finansielle poster som både kan være positive og negative, som verdiutviklingen på verdipapirer og nettogevinster knyttet til valuta. Videre vil gjeldsrenten avhenge av omfanget og løpetiden på gjelden. Dessuten vil lav gjeldsgrad innebære høy egenkapital, som man kan argumentere for bør stå overfor et høyere avkastningskrav, jmfør seksjon 2.2.5.

2.2.5 Kalkyle- eller lånerente med tillegg av risikopremie på egenkapitalen

Det faktum at kommunene både er eksponert for risiko og ikke utelukkende er gjeldsfinansierte taler for at man legger til en risikopremie. Det gjelder enten man opererer med en kalkulasjonsrente eller en kalkylerente og legger til et risikopåslag, eller man opererer med separate avkastningskrav for gjelden og egenkapitalen. Når avkastningskrav fastsettes i finanssektoren, er det vanlig å legge påslag på en rente for en obligasjon med lav risikoeksponering, for eksempel en statsobligasjon.

Norske kommuner finansierer sine investeringer med en blanding av egenkapital og gjeld. Som forklart i seksjon 2.2.1 er kravet til forventet avkastning av egenkapital høyere enn gjeldsrenten, fordi avkastningen er usikker. I ytterste fall risikerer man at det man investerer i, ikke gir avkastning overhodet eller attpåtil negativ avkastning.

Stilt overfor en konkret investering er det ikke klart om i hvilken grad den finansieres av gjeldsopptak eller egenkapital. Den vektete, gjennomsnittlige renten utgjør forventet rente på beslutningspunktet. Det kan argumenteres for at denne renten bør inngå i utgiftsutjevningen i inntektssystemet. Som nevnt i seksjon 2.2.1 refereres den vektete gjennomsnittlige renten ofte til som **WACC**-renten etter det engelske begrepet «*Weighted Average Cost of Capital*».

Skal man regne ut WACC-renten, er det eneste praktiske å bruke den gjennomsnittlige gjeldsandelen over alle primærkommuner til å beregne skjæringspunktet mellom gjeld og egenkapital. Egenkapitalen regnes i så fall ut som differansen mellom samlet kapital – utledet ved DM eller PIM – og gjelden. Eventuelt kan man bruke en egen andel for fylkeskommuner. Som diskutert i seksjon 2.2.4 har kommunene ulike gjeldsandeler, og det kan være en tendens til at høy gjeldsandel trekker med seg høy rente. Dette får man ikke tatt hensyn til ved å bruke den gjennomsnittlige andelen. Til gjengjeld bevarer man finansieringsnøytralitet, siden den enkelte kommune i praksis ikke vil merke endring i WACC-renten, hvis den endrer egen gjeldsandel.

WACC-renten krever et empirisk anslag for risikopremien. Risikopremien for kommunal sektor kan hentes utenfra sektoren, siden kommunale investeringer som regel gir avkastning utenom markedet. Som nevnt i seksjon 2.2.1 fastholdes anbefalingen til Hagen-utvalget (NOU 2012:16) om et realavkastningskrav på offentlige investeringer på fire prosent i dag av Finansdepartementet (2021) og Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (2023). Hagen-utvalget dekomponerer kravet i en rentefot på 2,5 prosent og en risikopremie på 1,5 prosent. Dette framstår som en naturlig kandidat for risikopremien også for inntektssystemtjenestene i kommunal sektor.

Et tillegg for risikopremien er ikke inkludert i selvkostforskriften (Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2019a), men formålet med bruk av en rente i utgiftsutjevningen er et annet enn selvfinansiering av kommunale gebyrfinansierte tjenester. Den kommunale kalkylerenten for selvkosttjenester er i prinsippet en lånerente, hvilket taler for å legge til en risikopremie. Konkursrisiko kan være en del av begrunnelsen for høy risikopremie i privat sektor, men denne risikoen er langt lavere i kommunal sektor. Riktignok risikerer kommuner med uheldig finansiell styring dårlig omdømme og å havne på den såkalte «ROBEK»-lista («*Register om betinget godkjenning og kontroll*») over primærkommuner og fylkeskommuner. Kommuner på lista må på grunn av økonomisk ubalanse må ha statlig godkjenning på låneopptak og investeringer som vil føre til langsiktige utgiftsforpliktelser.

Det finnes mange andre beregninger av risikopremien. Det er vanlig å hente den fra børsen, og de senere årene har børsen både i Norge og ellers steget med en rate som er langt høyere enn renten på sikre objekter. PWC (2023) anslår risikopremien i det norske markedet til å ha ligget i området fem prosent i senere år, ikke ulikt alternative kilder. I sektormyndighetenes WACC-anslag dekomponeres avkastningskravet for gjeld og egenkapital, deriblant Reguleringsmyndigheten for energi ved Norges vassdrags- og energidirektorat (2021) i elektrisitetsmarkedet og Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (2023) i markedene for elektronisk kommunikasjon, mens Damodaran (2023) dekomponerer sine WACC-anslag til avkastningskrav på egenkapital og gjeld over næringer internasjonalt.

WACC kan estimeres ved hjelp av kapitalverdimodellen, bedre kjent som «CAPM» etter det engelske begrepet «*Capital Asset Pricing Model*» (se Treynor 1961, Sharpe 1964, Lintner 1965 og Mossin 1996). Modellen er konsentrert rundt avveiningen mellom risikoeksponering og forventet avkastning. Den beregner forventet avkastning på en investering basert på risiko, den risikofrie renten og den forventede markedsavkastningen. Andre retninger innenfor finansteori med relevans i denne sammenheng inkluderer arbitrasjeteori og opsjonsteori (se for eksempel Cochrane 2009 eller Danthine og Donaldson 2014 for en innføring i faglitteraturen i finans).

2.2.6 Grunlaget for renteberegningene

I kommuneregnskapene er realkapitalen ført under varige driftsmidler og immaterielle eiendeler. I tillegg består kommunenes eiendeler av omløpsmidler, finansielle anleggsmidler og pensjonsmidler. Når det skal beregnes rentekostnader på kapitalen, vil særlig realkapitalen være relevant, da slike investeringer ikke uten videre har avkaster av seg, jo mindre de tas i bruk. Eiendom utgjør et viktig unntak, men samtidig kan prisutviklingen på eiendom skilles ut som en egen komponent. For andre deler av kapitalmassen enn realkapital bør kommunene kunne hente en ordinær avkastning i finansmarkedene til gitt risiko. Dette gjelder blant annet for

pensjonsmidlene og for finansielle anleggsmidler som langsiktige eierposter og langsiktige utlån, herunder konvensjonelle utlån og langsiktige obligasjonsposisjoner. For omløpsmidler kan det være vanskeligere, fordi kapitalen enten må være relativt omsettelig og bidra til likviditet, eller fordi kapitalen deler egenskaper med realkapitalen ved at den er nært knyttet til produksjonen. Eksempler på det første inkluderer sertifikater og derivater, kortsiktige eierposter og bankinnskudd. Eksempler på det siste inkluderer varer, kortsiktige fordringer og kortsiktige utgående formaliserte lån. Det er altså realkapital, eventuelt med tillegg av omløpsmidler, som er det naturlige objektet for utgiftskompensasjon, dersom en skal kompensere for kapitalutgifter. Det finnes imidlertid flere former for realkapital, som skaper tekniske problemer som må løses.

Et annet spørsmål er hvorvidt grunnlaget for renteberegningene bør prisjusteres eller ikke. Vi refererer til seksjon 2.1.5 om prisjustering av kapitalslitet og delkapittel 2.3 om prisutviklingen på realkapitalen for parallelle vurderinger og avveininger knyttet til denne problematikken. Ellers anser vi det som et poeng at tilnærmingene til bruk av PIM og DM for beregningen av kapitalslitet og for grunnlaget for rentekostnadsberegningene bør være de samme.

2.3 Kapitalens prisutvikling

I tillegg til kapitalslitet og rentekostnader innbefatter kapitalkostnadene en tredje komponent, nærmere bestemt kapitalens prisendring. Prisendringen kan både være positiv og negativ.

Fortegnet på kapitalens prisendring i en kommune vil typisk henge sammen med heterogeniteten i kapitalmassen (se seksjon 2.1.6 og delkapittel 3.1). Eiendom har gjerne en positiv prisutvikling i et lengre tidsperspektiv og varierer over lokaliteter. Erfaringsmessig stiger eiendomsprisene mest i sentrale strøk. Maskiner, utstyr og transportmidler vil derimot ofte ha en svak og muligens negativ prisutvikling over tid. Dette avhenger av hvordan kvalitetsforbedringer er håndtert i kapitaldeflatoren som skiller mellom volum- og prisutvikling (se for eksempel Cummins og Violante 2002 og Sakellaris og Wilson 2004 for mer om denne problemstillingen).

Et viktig prinsipielt spørsmål er om prisutviklingen skal regnes med når man beregner eventuell kapitalkostnadskompensasjon i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet. Spørsmålet kan belyses med et skolebygg i et sentralt område som eksempel. Et skolebygg med tomt i et sentralt område er som regel mer verdifullt nå enn før, hvis man skulle selge det. Derfor kan det i lys av det generelle argumentet i delkapittel 1.3 sies at kostnaden ved å holde kapitalen i et år er lavere i det sentrale området enn enkelte andre steder. Leie av skolebygninger vil også skje til dagens priser, slik at prisgevinsten bør med, hvis kommunene skal være like tilbøyelige til å leie som til å eie. Ergo skulle dette tilsi at den sentrale kommunen bør kompenseres mindre for sine kapitalutgifter knyttet til skole enn enkelte andre kommuner.

Nåverdikonsistens innebærer at nåverdien av alle investeringene over systemets levetid er lik nåverdien av brukerprisen på den samlede kapitalbeholdningen som er til disposisjon i den enkelte periode og sluttbeholdningen av kapital når ordningen eventuelt avvikes, fratrukket nåverdien av en eventuell initial kapitalbeholdning. Ved inkludering av en prisjusteringsfaktor vil både et PIM-anslag og et DM-anslag i utgangspunktet kunne gi en riktig nåverdi for en full kostnadskompensasjon.¹⁵ Ved å ta prisvekstkomponenten ut fra brukerprisen blir den førstnevnte

¹⁵ Ved PIM fordeles kapitalkostnaden over tid basert på kapitalverdier med oppjusterte priser, mens spredningen ved DM minner mer om periodiseringen av et lån med renter og avdrag basert på anskaffelsespriser.

nåverdien større enn den sistnevnte, hvilket indikerer en overkompensasjon i tilfellet med positiv prisvekst (som typisk vil være tilfellet når eiendom dominerer kapitalmassen), og vice versa.

Dersom eiendommene har en alternativ anvendelse, eller det er fleksibilitet i tidspunktet for ervervelse, kan det brukes som argumenter for å inkludere prisutviklingen på eiendom i utgiftsutjevningen. En slik behandling vil i større grad være i tråd med en nåverdiberegning for kompensasjonen og reflektere den årlige brukerprisen på realkapitalen, jamfør Tekstboks 1.1 i delkapittel 1.3. Et annet argument for at prisvekstkomponenten bør tas med ved bruk av PIM er at prisveksten implisitt er med i grunnlaget for beregningene av kapitalslitet og rentekostnader, uten at det er snakk om noe én-til-én-forhold mellom prisvekstkomponenten og interaksjonskomponentene, der prisveksten inngår.

Like fullt kommer verdien av et skolebygg bare til uttrykk, hvis den blir solgt eller leie er et reelt alternativ. Siden kommunene er avhengig av å tilby skoler til skolebarna, kan det argumenteres for at verdistigningen ikke bør inngå i beregnet kapitalkostnad. Det kan også bli aktuelt å bygge skoler på nye tomter. Ofte vil likevel investeringer knytte seg til bygg- og anleggskomponenten og ikke tomtekomponenten, som tenderer å ha en mer aggressiv prisvekst, spesielt i sentrale strøk av landet (se Aastvedt med flere 2006 for en tilstøtende diskusjon). I den grad ekskluderingen av prisgevinsten kan gjøre det noe gunstigere å eie enn å leie, ser vi det ikke som noe stort problem.

Ved høy prisvekst på kapitalen øker dens sluttverdi – typisk representert ved tomteverdien, så vel som beregningsgrunnlaget for framtidige beregning av depresiering og rentetap. Det er imidlertid ikke gitt at man ønsker å ta med prisøkning på kapital etter ervervelse når kapitalen verken har utsikter til salg eller leie. Det kan ta lang tid før en kommune får tatt ut hele verdien av høyere løpende depresiering og rentetap, eller den økte sluttverdien av sine tomter. Før den tid kan kommuner møte likviditetsutfordringer. Det framstår som urimelig at man skal inndra kompensasjon for prisgevinster på kapital som er bundet opp for å oppfylle lovpålagte oppgaver, som ikke lar seg realisere i overskuelig framtid. For at prisbanen skal være relevant, bør kapitalen også ha tilknytning til markedet som prisutviklingen knytter seg til. Hvis det ikke skjer gjennom leie eller salg, er det nyanskaffelser som står igjen som en eventuell relevant tilknytning til prisutviklingen i markedene for tilsvarende kapitalvarer.

Utfordringer med tidsinkonsistens sett ut fra et nåverdiperspektiv ved utelatelse av prisvekstkomponenten fra brukerprisen på kapital kan forventes å reduseres noe gjennom måletekniske forhold. For det første vil kapitalavhending påvirke PIM-beregningene gjennom å bidra negativt til bruttoinvesteringsstrømmen. Merk at bruttoinvesteringsstrømmen beregnes som differansen mellom bruttoinvesteringsutgifter og avhending av kapitalen, der prisgevinsten ved avhending vil være reflektert i den sistnevnte størrelsen. For det andre kan eventuell tidsinkonsistens i kriterievektene også delvis reduseres av at kriterievektene estimeres på nytt hvert år. For DM vil nedgangen i kapitalbeholdning tilsvare den bokførte verdien av kapitalen som avhendes, men kommer ikke til uttrykk i de regnskapsmessige avskrivningene utover det som følger av reduksjonen i bokført kapitalbeholdning.

Det er argumenter for å ta hensyn til verdistigningen på kapitalen når kapitalkostnadene beregnes, hvilket vi har diskutert i delkapittel 2.1.5 for kapitalslitet. En del av denne diskusjonen går på at skillet mellom bygg og anlegg og tomter er vanskelig å håndtere i dataene. Argumentasjonen knyttet til prisvekst på kapitalen og rentekostnader vil være ekvivalent.

Alt i alt heller vi av praktiske årsaker mot at verdistigningen i reelle termer ikke bør inngå som et separat ledd i utgiftsutjevningen. I et slikt system kan sterk prisvekst på kapitalen – som særlig vil være aktuelt på eiendomsmarkedet – gi berørte kommuner likviditetsutfordringer som i ytterste konsekvens kan medføre en kraftig innskrenking av deres handlingsrom, med mindre de omsetter realkapitalen. Endringer i verdistigningskomponenten fra et år til det neste vil også bidra til ustabilitet i den målte kapitalkostnaden som den enkelte kommune ikke nødvendigvis kjenner seg igjen i.

2.4 Kapitaltjenester

Konseptet **enhetsbrukerprisen på kapital** ble introdusert av Jorgenson (1963) og relatert til kapitaltjenester av Jorgenson og Griliches (1967) og Christensen og Jorgenson (1969). Kapitalens brukerpris reflekterer kapitalslitet, rentekostnader og nettopristap, samt interaksjonseffekter mellom disse komponentene (se også Baldwin og Gu 2007 og Oulton 2007 og Inklaar 2010). **Kapitaltjenester** beregnes som produktet mellom kapitalbeholdningene og brukerprisene. Kapitaltjenester tilsvarer den produktive tjenesten som realkapitalen gir over en bestemt periode. Mens realkapitalbeholdningen reflekterer verdien av depresierte investeringsstrømmer fra alle perioder, gjenspeiler kapitaltjenester realkapitalens brukerverdi på et gitt tidspunkt. Vi viser til Jorgenson (1989) og OECD (2009) for oversikter over målingen av kapitaltjenester.

I studier om produksjon måles fast kapital ofte som fast kapitalbeholdning, der alle beholdninger av fast kapital oppsummeres uavhengig av deres egenskaper. Selv om dette målet kan ha fordeler med hensyn til enkel måling, vil naiv bruk av en aggregert fast kapitalbeholdning i målingen av kapitalkostnader føre til målefeil knyttet til heterogenitet i kapital. Generelt vil kortvarige kapitalkategorier assosiert med relativt lav prisvekst – typisk mobil realkapital – kreve høyere årlig avkastning på kapital enn langvarige kapitalkategorier assosiert med relativt høy prisvekst – typisk immobil realkapital. Dette skyldes at kortvarige kapitalkategorier med relativt lav prisvekst har færre år til å tjene inn sin verdi, og fordi lav prisutvikling på kapitalen må kompenseres med høyere avkastning i produksjonen (Holmen 2022a).

Som diskutert i delkapittel 1.3 og delkapittel 2.3, er det gode praktiske argumenter for å ekskludere priskomponenten fra utgiftsutjevningen, da det framstår som urimelig at kompensasjonen skal reduseres vesentlig på grunn av urealiserte prisgevinster uten utsikter for realisering. Det bør likevel påpekes at betraktninger om nåverdien av kapitalens årlige brukerpris og kapitalens alternative anvendelser drar i motsatt retning. Vi refererer ellers til Tekstboks 1.1 i delkapittel 1.3 og Tekstboks 3.1 i seksjon 3.2.1 for formaliseringer.

3 Implementering

I dette kapittelet redegjør vi for hvordan vi måler kapitalkostnader for kommunal sektor. Vi starter med å ta for oss datagrunnlaget, før vi redegjør for selve kapitalestimeringen.

3.1 Datagrunnlag

I det følgende gjennomgår vi data knyttet til kapitalestimeringen, herunder regnskapsdata for kommunal sektor, prisstatistikk og data som avdekker depresieringsrater. Deretter tar vi for oss datagrunnlaget for variabler som fanger opp inntektssystemet og kontekstuelle variabler.

3.1.1 Regnskapsdata for kommunal sektor

Vi innhentet regnskapsdata for norske kommuner og fylkeskommuner fra Statistisk sentralbyrås statistikker for Kommuneregnskap og Fylkeskommuneregnskap. Disse dataene utgjør en del av «*KOMMUNE-STAT-RAPPORTERING*», som trolig er bedre kjent under forkortelsen **KOSTRA**. I hovedsak dekker tidsseriene periodene 2004 til 2022 for resultattallene og 2003 til 2022 for beholdningsstørrelsene. Vi viser til Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2019b og 2021b) og Statistisk sentralbyrå (2024) for redegjørelser for henholdsvis de kommunale regnskapene, regnskapsføringen rapportert i KOSTRA og en brukerinnføring i KOSTRA-statistikken (se også Kommunal- og distriktsdepartementet 2023a for interkommunale selskaper).

Realkapitalbasen i kommunal sektor fanges opp av de ikke-finansielle eiendelene i driftsregnskapene på konsernnivå som ikke-finansielle driftsmidler. Disse kan deles inn i tre hovedkategorier, som igjen består av underliggende kategorier med ulike kjennetegn:

- **Faste eiendommer og anlegg (A.1.1)** består i prinsippet av tre former for immobil kapital i form av tomter, bygg og anlegg. Når det gjelder faste eiendommer er det vanskelig å skille mellom verdien på eksisterende tomter og bygg. Statistisk sentralbyrå anslår tomteandelen av verdien til nyinvesteringer i nye eiendommer til rundt 25 prosent. Grunnen til den høyere andelen er at anlegg og bygninger depresierer (mest anlegg), mens tomter bare depresierer i den grad opparbeidede områder forvitrer over tid. Prisveksten for fast eiendom (altså tomter og bygg) er dessuten som regel høyere over tid enn prisveksten på anlegg (se for eksempel delseksjonen om kapitaldeflatorer under seksjon 4.1.1). I tillegg er prisen for særlig fast eiendom geografisk betinget, siden kapitalen er immobil og har lang levetid.
- **Utstyr, maskiner og transportmidler (A.1.2)** utgjør kommunenes fysiske mobile realkapital. Sammenliknet med faste eiendommer og anlegg er prisveksten for disse kapitalformene som regel lavere, samtidig som levetiden er kortere (altså høyere depresieringsrate). Videre er depresieringsraten for utstyr generelt høyere enn for maskiner og transportmidler. Denne kapitalkategorien er gjenstand for relativt store kvalitetsforbedringer, hvilket tilhørende deflator bør ta hensyn til, dersom man skal kunne regne seg fra kapitaltall i løpende priser til kapitaltall i faste priser. En slik omregning vil blant annet være nødvendig ved konvensjonelle anvendelser av PIM.
- **Immaterielle eiendeler (A.3)** innbefatter patenter, forskning og utvikling, goodwill og utsatt skattefordel i tilknyttede foretak. Innenfor tradisjonell norsk regnskapsmetodikk er det

valgfritt om man vil kostnadsføre kostnadene tilknyttet forskning og utvikling direkte eller kapitalisere dem og føre kostnadene som kapitalslit over år. Patenter har generelt noe lenger levetid (og lavere depresieringsrater) enn forskning og utvikling og goodwill. Goodwill fanger overprisen betalt ved oppkjøp. Utsatt skattefordel er ikke en realkapitalform og kan være både positiv og negativ.

Faste eiendommer og anlegg dominerer kapitalmassen, særlig på primærkommunenivå, slik at håndteringen av denne kapitalformen blir særlig sentral. På fylkesnivå utgjør utstyr, maskiner og transportmidler en relativt større andel av kapitalmassen enn på kommunenivå. Omfanget av immateriell kapital er derimot beskjedent for primærkommunene og ikke tilstedeværende for sekundærkommunene.

I tillegg til disse tre kategoriene hender det at realkapitalen fanges opp i varelageret under omløpsmidlene, først og fremst knyttet til kapitalvarer (under B.4 i Kommuneregnskapet) på lager som brukes i drift i en mellomfase. Omfanget av dette er generelt begrenset og er neglisjerbart i kommunal sektor. Endringer i omløpsmidlene bidrar uansett ikke til de driftsmessige av- og nedskrivningene, slik at de ikke blir direkte relevante når hensikten er å identifisere realkapitalkostnader som ikke hensyntas av utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet.¹⁶

Vi måler kapitalbasen på konsernnivå for kommunene og fylkeskommunene, hvilket innebærer at finansielle anleggsmidler (A.2) er relevant når det gjelder realkapitalkostnadene. Finansielle anleggsmidler bidrar ellers ikke til driftsmessige av- og nedskrivninger. Kommunene har heller ikke noen klare insentiver eller muligheter til å kostnadsføre finansielle anleggsinvesteringer direkte i den forstand at de unngår kapitalisering.

Egenskapen til kapitalmassen varierer ikke bare over kapitalformene som er definert i kommuneregnskapene og KOSTRA, men også over delsektorer. Innad i hver kapitalkategori vil sammensetningen i de underliggende og mer disaggregerte kapitalformene variere, samtidig som innhold i disse kapitalformene kan være noe annerledes. Sektorsammensetningen er derfor ikke uten betydning når man vurderer kapitalslitet i kommunal sektor, hvilket taler for sektorvis behandling. Det faktum at kommunenes relative kapitalutgifter varierer mellom sektorer tilsier det samme (se også delkapittel 1.2 og delkapittel 2.4).

Noen funksjoner inngår helt eller delvis i utgiftsutjevningen, mens andre er selvkosttjenester finansiert av gebyrer og ikke-lovpålagte tjenester. Siden vi opererer med nokså aggregerte tjenestefunksjoner, vil det også være kombinasjoner av disse. Vi beregner i utgangspunktet kapitaltall for alle tjenestefunksjonene i primærkommunene og fylkeskommunene, men ser i enkelte av våre empiriske analyser kun på funksjonene som inngår i inntektssystemet.

I det følgende har vi listet opp funksjoner i primærkommunene som inngår i våre kapitalberegninger, der funksjoner som helt eller delvis inngår i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet er uthevet i fet skrift:

- **Administrasjon, politisk styring og fellesutgifter i primærkommunen (FGK1), samt uspesifiserte tjenester i primærkommunen**

¹⁶ Varekjøp fanges opp i driftsutgiftene, men man kan stå igjen med en måleutfordring forbundet med timingen ved endringene i varelageret. I prinsippet bokføres biologiske kultiverte ressurser ofte i varelageret, men denne realkapitalformen er neglisjerbar i kommunal sektor.

- Kultursektoren i primærkommunen (FGK2)
- Plan, byggesak og miljø i primærkommunen (FGK3)
- Næringsforvaltning i primærkommunen (FGK4)
- Samferdsel i primærkommunen (FGK5)
- **Barnehage** (FGK7)
- **Grunnskole** (FGK8b)
- **Helse og omsorg** (FGK9)
- **Sosialsektoren** (FGK12)
- **Barnevernet** (FGK13)
- Vann, avløp, renovasjon og avfall (FGK14)
- Kirke (FGK15)
- Kommunale boliger (FGK16)
- Brann- og ulykkesvern (FGK17)

Funksjoner i fylkeskommunene i våre beregninger på funksjonsnivå er som følger:

- Administrasjon, politisk styring og fellesutgifter i fylkeskommunen (FGF1), samt uspesifiserte tjenester i fylkeskommunen
- Plan, byggesak og miljø i fylkeskommunen (FGF2)
- Kultursektoren i fylkeskommunen (FGF3)
- **Samferdsel i fylkeskommunen** (FGF4)
- Næringsforvaltning i fylkeskommunen (FGF5)
- **Videregående opplæring** (FGF7)
- **Tannhelse** (FGF8)

En utfordring med KOSTRA-tallene er at funksjonene overlapper med hverandre, slik at nøkkeltallene over funksjoner ikke summerer seg til totalen for en gitt kommune. For å håndtere dobbelttellingsproblematikken har vi tatt flere grep. For det første opererer vi på konsernnivå og ikke på kommunenivået i snever forstand, hvilket innebærer at vi styrer unna en del utfordringer knyttet til organisering og dobbelttelling av finansielle nøkkeltall og produktinnsats. For det andre utelukker vi eiendomsfunksjonene for primærkommunene (FGK6) og fylkeskommunene (FGF6), da disse utelukkende overlapper med de øvrige funksjonene. Etter å ha foretatt disse to grepene samstemmer tallene noenlunde. Det er imidlertid enkelte unntak, blant annet knyttet til tjenester utenfor ordinært kommunalt ansvar, interkommunale selskaper og den tidligere helsefunksjonen som eksisterte i fylkeskommunen helt i starten av studieperioden for våre beregninger. Vi legger residualen – referert til som uspesifiserte tjenester – til funksjonen administrasjon, politisk styring og fellesutgifter for hvert forvaltningsnivå. I funksjonene for administrasjon, politisk styring, fellesutgifter og uspesifisert bidrar poster innenfor felleskostnader til at regnskapsposter som i utgangspunktet burde vært positive, derimot er negative. I disse tilfellene er de berørte regnskapspostene satt lik null.

Funksjonsinndelingen varierer noe over tid, men vi har aggregert den nåværende og tidligere inndelinger opp på et nivå som samsvarer. Vi har ikke hatt tilsvarende utfordringer med kapitalarter, som samsvarer over hele perioden. Tidsseriebrudd har visst seg å utgjøre en mindre utfordring når det gjelder størrelsesordenen på tallene. I den grad de samme variablene har vært tilgjengelig både i nye og gamle tidsserier, har vi justert tallene bakover basert på en lik vektning

av forholdstallene mellom variabelen i den nye og den gamle tidsserien for årene med overlapp. Dermed unngår vi forhåpentligvis at tidsseriebrudd får nevneverdig betydning for våre resultater.

Selv om KOSTRA opererer med en rekke ulike funksjoner, er det verdt å merke seg at noen få funksjoner i praksis dominerer de økonomiske nøkkeltallene for tjenesteyting knyttet til det kommunale inntektssystemet for hvert forvaltningsnivå, jmfør delkapittel 1.2. Målt etter bruttodriftsutgifter dreier det seg om helse og eldreomsorg, grunnskolen inkludert skolefritidsordningen og barnehager for primærkommunene, mens samferdsel og videregående skole er de klart største funksjonene på fylkesnivå. Det har derfor vært særlig viktig å få et godt grep om egenskaper ved kapitalmassen innenfor disse tjenestene for å kunne utføre våre analyser på en god måte.

Det er vesentlig å være oppmerksom på at en del kommunale funksjoner ikke nødvendigvis føres likt i de innrapporterte kommuneregnskapene og kommunenes interne regnskap. Organiseringen i kommunal sektor kan også variere, blant annet ved ulik grad av privatisering, bruk av offentlige foretaksformer og praksis for internprising når kapitalen knyttet til en sektor ligger under eiendomsforvaltning, kommunale foretak eller interkommunale selskap.

På kapitalsiden inkluderer kommuneregnskapene tall for bruttoinvesteringsutgifter og avskrivninger over funksjoner, bokførte verdier over kapitalarter og aggregerte tall for finansielle regnskapsposter i resultatregnskapet og balanseregnskapet. Merk at verken primærkommunene eller fylkeskommunene fører nedskrivninger i egne regnskapsposter i rapporteringen til KOSTRA. For å kunne gi robuste anslag på de realøkonomiske kapitalkostnadene med ulik metodikk, burde man strengt tatt hatt variablene tilgjengelig på både funksjon og kapitalart, og helst samtidig. Disse tallene rapporteres imidlertid ikke inn i KOSTRA. Oppløsningen forbundet med realøkonomiske nøkkeltall i KOSTRA er oppsummert i Tabell 3.1.

Tabell 3.1 Tilgjengeligheten av realøkonomiske kostnader i KOSTRA

Aggregeringsnivåer		Variabler	
Funksjoner	Kapitalart	Avskrivninger og bruttoinvesteringsutgifter	Bokført kapitalbeholdning
Aggregert	Aggregert		
	Disaggregert		
Disaggregert	Aggregert		
	Disaggregert		

Fargeforklaringer: Tilgjengelig og utilgjengelig

Kilde: Vista Analyse basert på KOSTRA-statistikken til Statistisk sentralbyrå

Vi anslår bruttoinvesteringer over kapitalarter basert på størrelsesforholdet mellom de positive beholdningsendringene til kapitalartene. Dersom det kun er ikke-positive beholdningsendringer, baserer vi oss isteden på endringene kapitalmassens bestanddeler. Vi anslår avskrivninger over kapitalarter med produktet mellom depresieringsrater og inngående kapitalbeholdninger som fordelingsnøkler (se Holmen 2022a). Tilsvarende fordeler vi de initiale kapitalverdiene over funksjoner basert på hver funksjons andel av samlede kapitalverdiene over perioden.

Det er verdt å merke seg at bruttoinvesteringsstrømmene ikke bare består av bruttoinvesteringsutgiftene, men også salg av varige driftsmidler. Bruttoinvesteringsstrømmene tilsvarende differansen mellom disse to variablene. Salg av varige driftsmidler oppgis ikke over kapitalarter, men over funksjoner. Videre relaterer regnskapsposten seg kun til faste eiendommer og anlegg, og utstyr, maskiner og transportmidler, og dermed ikke immaterielle eiendeler. Vi fordeler regnskapsvariabelen mellom de to kapitalartene basert på omfanget av eventuelle negative beholdningsendringer for hver kapitalbeholdning. I fravær av negative beholdningsendringer fordeler vi avhendingen over kapitalarter basert på beholdningsstørrelsene.

Vi støter ikke på de samme utfordringene med de finansielle regnskapspostene, i og med at disaggregerte data på funksjon eller kapitalart ikke gir noe merverdi for våre beregninger av realøkonomiske rentekostnader. I den grad det er ulike reelle avkastningskrav over kapitalarter og funksjoner på grunn av forskjeller i risikopåslag, vil det i realiteten være en sammenheng. Likevel er denne heterogeniteten verken rett fram å fange opp i målinger eller noe sannsynlig opphav til de store variasjonene i kapitalestimatene. Det kan imidlertid være vesentlig å kunne skille mellom egenkapital og gjeld og eventuelt kortsiktig og langsiktig gjeld. Ellers er det verdt å minne om at rentekostnader og renteinntekter i realøkonomisk forstand omfatter flere finansielle poster i resultatregnskapet enn de regnskapsmessige postene for rentekostnader og renteinntekter, i tillegg til å innbefatte avkastningskrav på egenkapitalen.

Utover kapitaldataene har vi hentet inn data på bruttodriftsutgifter, bruttodriftsinntekter og lønnsutgifter. Nettodriftsutgiftene er regnet ut som differansen mellom bruttodriftsutgifter og bruttodriftsinntekter, mens produktinnsatsutgifter og fordringstap er regnet ut som differansen mellom bruttodriftsutgifter og lønnsutgifter. Merk at produktinnsatsutgifter i tillegg til varekjøp, tjenestekjøp og elektrisitet omfatter leiekostnader, hvilket innebærer at variabelen fanger opp kapitalkostnader knyttet til leie av eiendom, transportmidler, maskiner og utstyr. Definisjonen til bruttodriftsinntekter har underveis i vår tidsserie blitt endret ved at mottatte avdrag på lån har blitt lagt inn i regnskapsposten, etter tidligere ha blitt klassifisert som en finansiell inntekt. Vi har korrigert tidsserien bakover i tråd med den nye definisjonen for å unngå et tidsseriebrudd.

Vi har lagt kommune- og fylkesinndelingene for perioden 2020 til 2023 til grunn for analysen, hvilket innebærer 356 kommuner og 11 fylker. Valget er foretatt på bakgrunn av hva som er mulig å undersøke med dataene. Dette innebærer at vi ikke har tatt hensyn til at Haram kommune ble skilt ut av Ålesund kommune ved inngangen av 2024, eller at fylkene Troms og Finnmark, Viken, Vestfold og Telemark ble delt opp på samme tidspunkt. Tallene for historiske primærkommuner og fylkeskommunene som har slått seg sammen inngår i tallene for de nye kommunene. I likhet med andre analyser av norske kommuner over tid støter vi på en utfordring ved at de tidligere kommunene Snillfjord og Tysfjord har blitt fordelt over flere nye kommuner ved inngangen av 2020. Vi har løst disse utfordringene ved å fordele regnskapstallene for disse to kommunene over de nye kommunene ved hjelp av befolkningsandeler ved tidspunktet for oppsplitting. Vi har ikke tatt høyde for andre grensejusteringer i fylkesgrensene eller kommunegrensene.

Ellers er nøkkeltallene for alle kommunene omregnet til strukturen for primærkommuner og fylkeskommuner som var gjeldende fra 2020 til 2023. Herunder er oppsplittingen av de tidligere kommunene Snillfjord og Tysfjord håndtert ved å utnytte befolkningsfordelingen på grunnkrets nivå i 2019 som fordelingsnøkler for alle regnskapsvariabler. I de øvrige tilfellene er det snakk om sammenslåinger, slik at det har vært tilstrekkelig å summere tallene.

En særegen datautfordring knytter seg til Oslo, som både utgjør en primærkommune og en fylkeskommune. For at Oslo skal være sammenliknbare med andre primærkommuner og fylkeskommuner har det vært nødvendig å skille mellom disse to forvaltningsnivåene. Vi har anslått fordelingen ved å ta for oss hvordan nøkkelstørrelser fordeler seg over samtlige funksjonsområder i et hvert forvaltningsnivå samlet over hele studieperioden. I tillegg til avskrivninger og bruttoinvesteringsutgifter oppgis ordinære bruttodriftsutgifter, korrigerede bruttodriftsutgifter og lønnsutgifter over kommuner på funksjonsnivå. Disse variablene anvendes årlig som fordelingsnøkler for seg selv mellom forvaltningsnivåene i Oslo. Videre benyttes årlige ordinære bruttodriftsutgifter som fordelingsnøkkel for nettodriftsutgifter og bruttodriftsinntekter i hovedstaden, mens årlige bruttoinvesteringsutgifter brukes som fordelingsnøkkel for avhending av varige driftsmidler. For balansestørrelser og finansielle nøkkeltall tar vi i bruk samlede bruttoinvesteringsutgifter over hele perioden som fordelingsnøkkel mellom Oslo primærkommunen og Oslo fylkeskommune.

3.1.2 Nasjonalregnskapsdata og eiendomsstatistikk

Vi har innhentet prisindekser fra Statistisk sentralbyrå for KOSTRA-kategoriene «Utstyr, maskiner og transportmidler» og «faste eiendommer og anlegg» over næringer, og for «faste eiendommer og anlegg» over regioner. Tidsserien går fra 2002 til 2022.

Bruttoinvesteringsdeflatorer og depresieringsrater over næringer (eller institusjonell sektor) og kapitalarter er hentet ut fra [nasjonalregnskapet](#) til Statistisk sentralbyrå. Prisindeksene gjenspeiler prisutviklingen på ny kapital, som i tråd med standard konvensjon også forutsettes å gjenspeile prisutviklingen for gammel kapital. Vi har tatt utgangspunkt i den mest disaggregerte næringsinndelingen som Statistisk sentralbyrå publiserer realkapitaldata over kapitalarter for, som i hovedsak er A64 andre revisjon med enkelte tilfeller av videre disaggregering ved hjelp av Statistisk sentralbyrås hovednæringer andre revisjon. For 2022 er ikke næringsinndelingen A64 andre revisjon tilgjengelig, så vi har isteden benyttet interaksjonen mellom A64 andre revisjon og Statistisk sentralbyrås hovednæringer andre revisjon. Vi finner fram til deflatorene vi er ute etter ved å dividere bruttoinvesteringen i fast realkapital i løpende priser på bruttoinvesteringen i fast realkapital i faste priser med de ønskede avgrensingene av næring (eller institusjonell sektor) og art, der vi har beholdt 2015 som basisår for deflatorene.

Depresieringsratene er avledet fra Nasjonalregnskapet basert på investeringslikningen benyttet i de tilknyttede PIM-beregningene mellom 2006 og 2020 (se den første likningen i Tekstboks 3.1). Sammen med depresieringene og kapitalsammensetningen i KOSTRA, samt forutsetninger om tomteandeler, danner dette datagrunnlaget for anslag av depresieringsrater over kapitalarter og kommunale funksjoner. Vi kommer tilbake til hvordan vi har gjort dette i praksis i seksjon 4.1.1.

Inndelingen i kapitalformer i nasjonalregnskapet stemmer godt overens med kapitalinndelingen i KOSTRA i den forstand at nasjonalregnskapskategoriene i hovedsak kan sorteres inn under KOSTRA-kategoriene. Dermed kan man også enkelt avlede deflatorer fra nasjonalregnskapet, som passer til kapitalformene i KOSTRA. Det gjør man ved å ta forholdstallet mellom tilsvarende kapitalaggregat i løpende og faste priser i nasjonalregnskapet. Unntaket er bygg- og anleggsdeflatoren, som ikke dekker tomtekomponenten i eiendomsverdien. For KOSTRA-kategorien «Utstyr, maskiner og transportmidler» lar vi kapitalartene «Maskiner og utstyr», «Skip og båter» og «Transportmidler ellers» i nasjonalregnskapet beskrive prisutviklingen. For KOSTRA-

kategorien «Immaterielle eiendeler» lar vi kapitalartene «FoU og annen immateriell realkapital» i nasjonalregnskapet beskrive prisutviklingen.

For KOSTRA-kategorien «faste eiendommer og anlegg» finner vi imidlertid prisutviklingen for nasjonalregnskapets kapitalart «bygg og anlegg» mindre egnet til å beskrive utviklingen. Grunnen er at denne deflatoren ikke innbefatter prisutviklingen knyttet til tomter. Sammenlikner man bruttoinvesteringsdeflatoren for «bygg og anlegg» med prisindekser for eiendomspriser, blir det også klart at de sistnevnte tenderer til å ha en mer aggressiv prisutvikling. Med andre ord tenderer tomteprisene til å øke mer enn prisene knyttet til bruttoinvesteringene i bygg og anlegg. I tillegg har eiendomsprisene gjennom tomteelementet en geografisk dimensjon, som ikke behandles i nasjonalregnskapet. Nasjonalregnskapets deflatorer for bygg og anlegg tar hensyn til nærings- og sektorheterogeniteten i kapitalmassen, men nærings- og sektordimensjonen er mindre viktige for prisutviklingen enn den geografiske dimensjonen. Bruken av eiendomspriser gjør ventelig målingen av kapitalbeholdningen mer presis. Det kan imidlertid også anses som mindre egnet for deflatering av kapitalslitet sammenliknet med en bygg- og anleggsindeks, siden det er bygg- og anleggskomponenten i eiendommer, som depresierer og ikke tomten. I praksis vil denne problematikken være belyst gjennom robusthetsjekker knyttet til nivåene på deflatorene.

Statistisk sentralbyrå rapporterer samlede kapitaldeflatorer for kommunal sektor per kapitalform i nasjonalregnskapet. Dette er imidlertid en komposittdeflator, så det vil være mer relevant å bruke relevante næringsdeflatorer. For å kunne benytte oss av deflatorene på kommunedataene har vi hatt behov for å anslå samsvaret mellom næringene i nasjonalregnskapet og funksjonene i KOSTRA. Vi anvender den mest disaggregerte versjonen av nasjonalregnskapet over næringer som er offentlig tilgjengelig (det vil si interaksjonen mellom næringene i A64 andre revisjon og i hovednæringer andre revisjon). Den samme næringsinndelingen vil også komme til anvendelse i den nevnte avledningen av depresieringsrater. Vi har rapportert korrespondansen mellom nasjonalregnskapsnæringer og KOSTRA-funksjonene i Tabell 3.2.¹⁷

Generelt er de regionale forskjellene i eiendomsprisutviklingen viktig for kommunal sektor og fortjener derfor mer oppmerksomhet. Følgelig har vi isteden tatt utgangspunkt i boligprisindeksen fra Statistisk sentralbyrås [eiendomsprisstatistikk](#) som deflator for «faste eiendommer og anlegg». Disse indeksene skiller mellom elleve geografiske områder. De inkluderer egne indekser for storbyene – Oslo og Bærum, Stavanger, Bergen og Trondheim. De sju øvrige geografiske områdene er Akershus ellers, Innlandet, Østlandet ellers, Agder og Rogaland ellers, Vestlandet ellers, Trøndelag ellers og Nord-Norge. Rindal utgjør et spesielt tilfelle i denne sammenheng, idet kommunen i 2019 skiftet fylke fra Møre og Romsdal til Trøndelag. Vi har latt denne primærkommunen følge prisindeksen til Vestland ellers til og med 2018 og deretter prisindeksen til Trøndelag fra og med 2019. I årene 2002 til 2004 har vi kun indekser for Oslo og Bærum, Akershus ellers og resten av landet. For disse årene har vi lagt til grunn prisindeksen for resten av landet som beste anslag på prisutviklingen i alle regionene utenfor Oslo og Akershus. Også disse boligprisindeksene har 2015 som basisår.¹⁸

¹⁷ Vi gjør oppmerksom på at det ved en spesialbestilling til nasjonalregnskapet fra departementet vil være mulig å framskaffe enda mer disaggregerte deflatorer, både med tanke på kapitalform, næring og institusjonell sektor.

¹⁸ Merk at Statistisk sentralbyrå også publiserer statistikk for kvadratmeterpriser over boligtyper på kommunenivå, men disse prisene er ikke kvalitetsjusterte. Husbankens statistikk utgjør en annen offentlig statistikkilde som kan bidra til å belyse kommunale tomtepriser. Det fins også private statistikkleverandører som leverer disaggregert eiendomsprisstatistikk, deriblant Arealstatistikk og Eiendomsverdi.

Tabell 3.2 Korrespondansen mellom kommunale funksjoner og nasjonalregnskapsnæringer som ligger til grunn for bruk av deflatorer og depresieringsrater

Kommunal funksjon		Nasjonalregnskapsnæring	
KOSTRA-kode	Navn på KOSTRA-funksjon	NACE-Kode	Navn på nasjonalregnskapsnæring
FGK14	VAR-tjenester	36 til 39	VAR-tjenester
FGF4	Samferdsel (<i>fylkeskommunen</i>)	49 til 52 utenom 49.5, 50.101 og 50.201	Transport utenom rørtransport og utenriks sjøfart
FGK5	Samferdsel (<i>primærkommunen</i>)		
FGK16	Kommunale boliger	68 utenom egne bolig tjenester	Eiendom utenom bolig tjenester
FGF1	Administrasjon og felles (<i>fylkeskommunen</i>)	84 utenom 84.22	Offentlig administrasjon
FGK1	Administrasjon og felles (<i>primærkommunen</i>)		
FGK17	Brann- og ulykkesvern		
FGF5	Næringsforvaltning (<i>fylkeskommunen</i>)		
FGK4	Næringsforvaltning (<i>primærkommunen</i>)		
FGF2	Plan, byggesak og miljø (<i>fylkeskommunen</i>)		
FGK3	Plan, byggesak og miljø (<i>primærkommunen</i>)		
FGK8b	Grunnskole	85	Utdanning
FGF7	Videregående opplæring		
FGF8	Tannhelse	86	Helse
FGK9	Helse og omsorg	86 til 88	Helse og omsorg
FGK7	Barnehage	87 til 88	Omsorg
FGK13	Barnevern		
FGK12	Sosialektoren		
FGF3	Kultursektoren (<i>fylkeskommunen</i>)	90 til 92	Kunst, underholdning og spill
FGK2	Kultursektoren (<i>primærkommunen</i>)		
FGK15	Kirke	94 og 99	Medlemsorganisasjoner

Kilde: Vista Analyse basert på KOSTRA-statistikken til Statistisk sentralbyrå

Regionale eiendomsprisindekser er beskrivende for prisutviklingen til fast eiendom samlet, men ikke nødvendigvis kapitalslitet. Vi ønsker derfor å utnytte bygg- og anleggsdeflatoren og anslag

for tomteverdiens andel av eiendomsverdiene til å ta høyde for næringsmessige forskjeller i prisutviklingen for faste eiendommer og anlegg. I praksis korrigerer vi en andel av eiendomskapitalen med forholdstallet mellom bygg- og anleggsdeflatorene for den berørte næringen og hele landet. Andelen som korrigeres, tilsvarer bygg- og anleggskapitalens andel av eiendomskapitalen. Tomteandelen er beheftet med stor usikkerhet og vil i praksis variere fra sted til sted, men basert på informasjon fra Statistisk sentralbyrå og egne kalibreringer av denne (se delkapittel 4.1.1 om andeler av kapitalbeholdningen) settes andelen uniformt til 0,35. (Se for eksempel Holmen 2022a for hvordan dette kan gjøres med ulike tomteandeler og anslag på tomteandeler og Liu 2016 for en relevant analyse av arealverdsetting i Norge i regi av Statistisk sentralbyrå).

Basert på kapitalsammensetningen i Kostra har vi deretter aggregert kapitaldeflatorene opp på funksjoner, regioner og samlet nivå, slik at det er samsvar mellom våre disaggregerte og aggregerte deflatorer. Dette innebærer også at deflatorene vi anvender på funksjonsnivå også vil ta høyde for regionale forskjeller. I våre aggregerte deflatorer er derimot de regionale forskjellene ikke synliggjort.

Hovedtrekkene i kapitalberegningene i nasjonalregnskapet er i tråd med eldre dokumentasjon (Todsén 1997a og 1997b, og Amdal med flere 2016), men har siden den gang fulgt utviklingen i internasjonal nasjonalregnskapsmetodikk (se for eksempel OECD 2001 og 2009). I tillegg har man blant annet kommet lenger i håndteringen av kvalitetsforbedringer i nasjonalregnskapets deflatorer og immaterielle kapital som kapitalform, samt kartlagt depresieringsrater over kapitalformer og næringer (Barth med flere 2015 og 2016).

3.1.3 Data knyttet til omstendighetene

Som bakgrunn for de empiriske beregningene er det nyttig å tenke gjennom hvorfor kapitalkostnadene eventuelt er ulike mellom kommuner. En slik gjennomtenkning gir oss hypoteser om de empiriske utslagene og bidrar til å vurdere om de er robuste. I våre analyser ser vi KOSTRA-tallene og våre mål for kapitalkostnader- og -utgifter opp mot en rekke kovariater på kommunenivå. Til sammen dreier det seg om tre grupper kovariater. Flere aktuelle variabler inngår i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet for kommunene. Vi har i tillegg identifisert flere mulige årsaker til variasjon i kapitalkostnadene i skalaegenskaper, demografisk utvikling, geografi og næringsøkonomi.

For det første benytter vi ulike klassifiseringer for kommunene. Dette inkluderer fylkesinndelingen for perioden 2020 til 2023 og den seksdelte sentralitetsklassifiseringen fra 2023. Dataene for topologiene er hentet fra Statistisk sentralbyrå. For det andre benytter vi oss av sentrale kovariater som ikke inngår direkte i utgiftsutjevningen i det hele tatt eller på samme form som vi analyserer. Disse dataene er hentet ut for perioden 2000 til 2023 når det har vært mulig, men minimum fra 2008 til 2022. Igjen er alle kommunene omregnet til strukturen for primærkommuner og fylkeskommuner som var gjeldende fra 2020 til 2023, der oppsplittingen av Snillfjord og Tysfjord er basert på befolkningsfordelingen på grunnkrets nivå i 2019 med referanse til seksjon 3.1.2.

Våre utvalgte kovariater vedrører arbeidsmarkedet, demografien, geografien og produksjonen, der samtlige er hentet fra Statistisk sentralbyrå. To særlig sentrale variabler er befolkning og sysselsetting. Befolkningstallene er omregnet til årsgjennomsnitt og benyttes også til å

normalisere andre nøkkeltall til å gjelde «per innbygger». Vi har hentet inn tall for befolkning over alder, samt skilt mellom befolkning i tettsteder og i spredtbygde strøk. For sysselsetting har vi hentet inn tall over alder, næring og utdanning ved inngangen av fjerde kvartal, samt skilt mellom arbeidssted og bosted. I forbindelse med våre undersøkelser av geografiske forhold har vi innhentet tall for tettstedsareal, ferskvannsareal og øvrig landareal. I tillegg har vi samlet inn tall for gjennomsnittsalder og gjennomsnittlig personinntekt.

Basert på de innsamlede dataene utleder vi tolv kovariater, som vi undersøker nærmere i våre empiriske analyser:

- C1 Befolkning, årgjennomsnitt
- C2 Intern reiseavstandsproxy (summen av radien av en sirkel tilsvarende tettstedsarealet multiplisert med gjennomsnittlig befolkningsandel i tettsted og radien av en sirkel tilsvarende resten av kommunearealet multiplisert med gjennomsnittlig befolkningsandel for spredtbygde strøk, jamfør Holmen 2022b)
- C3 Årlig befolkningsvekst, de siste ti år
- C4 Årlig sysselsettingsvekst etter bosted, de siste ti år
- C5 Sysselsetting per innbygger, årgjennomsnitt
- C6 Gjennomsnittsalder
- C7 Gjennomsnittlig personinntekt
- C8 Andel med høyere utdanning blant sysselsatte
- C9 Sysselsetting etter arbeidssted over sysselsetting etter bosted
- C10 Herfindahl-indeks, næringskonsentrasjon i privat sektor (basert på to-siffer NACE utenom NACE 84 til 88, jamfør Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2020)
- C11 Sysselsettingsandel i vareproduksjon (NACE 1 til 43)
- C12 Sysselsettingsandel i ikke-markedsrettede tjenester (NACE 84 til 99)

Merk at flere av de listede kovariatene kan forventes å være sterkt korrelerte med hverandre. I våre empiriske undersøkelser vil vi imidlertid behandle dem hver for seg.

For det tredje har vi hentet inn data for kriteriene i utgiftsutjevningen i inntektssystemet fra 2020 til 2022, altså de tre første årene etter implementeringen av Kommunereformen. Det dreier seg om totalt 40 kriterier for primærkommunene og 24 kriterier for fylkeskommunene, hvorav alle kriteriene på primærkommunenivå og 20 av kriteriene på fylkesnivå er stabile over tid. Kriteriedataene er innhentet fra Kommunal- og distriktsdepartementet, skjønt de i stor grad baserer seg på data fra Statistisk sentralbyrå. I våre anvendelser har vi kun benyttet kriteriene som inngår i de sektorielle vektene. En oversikt over anvendelser av kriteriene i utgiftsutjevningen for primærkommunene og fylkeskommunene fra 2022, gitt vår operasjonalisering av sektorinndelingen, gis i henholdsvis Tabell 3.3 og Tabell 3.4. Vi refererer til Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2021a) for ytterligere detaljer og nærmere dokumentasjon.

I tillegg har vi mottatt data fra Kommunal- og distriktsdepartementet for frie inntekter fra 2020 til 2022 inkludert eiendomsskatt, inntekter fra konsesjonskraft og havbruksinntekter. Produksjonsavgiften for vindkraft inngår ikke i tallene for denne tidsperioden.

Tabell 3.3 **Anvendelser av kriteriene i utgiftsutjevningen i inntektssystemet for primærkommunene over tjenestefunksjoner. Nummereringen av vektene var gjeldende fra 2020 til 2022.**

Kriterium i inntektssystemet for primærkommunene		Grunnskolen	Barnehagen	Helse og omsorg	Barnevernet	Sosialsektoren	Admin. og felles
Innhold	Nummer						
Dødelighetskriterium	Kriterium 3			X	X		X
Innbyggere 2 til 5 år	Kriterium 4		X	X	X		X
Innbyggere 6 til 15 år	Kriterium 5	X		X	X		X
Innbyggere 16 til 22 år	Kriterium 6			X	X	X	X
Innbyggere 23 til 66 år	Kriterium 7			X		X	X
Innbyggere 67 til 79 år	Kriterium 8			X			X
Innbyggere 80 til 89 år	Kriterium 9			X			X
Innbyggere 90 år eller eldre	Kriterium 10			X			
Gradert basiskriterium	Kriterium 12	X		X			X
Reiseavstand innad i sone	Kriterium 13	X		X			
Reiseavstand innen nabokrets	Kriterium 15			X			
Innvandrere 6 til 15 år	Kriterium 17	X					
Psykisk utviklingshemmede på minst 16 år	Kriterium 18			X			
Dødelighetskriterium	Kriterium 20			X			
Uføre 18 til 49 år	Kriterium 21					X	
Flyktninger	Kriterium 22					X	
Opphopningsindeks	Kriterium 25					X	
Aleneboende 30 til 66 år	Kriterium 26					X	
Barn av aleneforsørger, 0 til 15 år	Kriterium 27				X		
Lavinntektskriterium	Kriterium 28				X		
Ettåringer uten kontantstøtte	Kriterium 32		X				
Antall med høyere utdanning	Kriterium 33		X				

Kilde: Vista Analyse basert på Kommunal- og distriktsdepartementets Grønt Hefte fra 2022

Tabell 3.4 Anvendelser av kriteriene i utgiftsutjevningen i inntektssystemet for fylkeskommunene over tjenestefunksjoner. Nummereringen av vektene var gjeldende for 2022.

Kriterium i inntektssystemet for fylkeskommunene		Samferdsel	Videregående skole	Tannhelse
Innhold	Nummer			
Innbyggere 1 til 18 år	Kriterium 3			X
Innbyggere 16 til 18 år	Kriterium 4		X	
Innbyggere 19 til 20 år	Kriterium 5			X
Innbyggere, minst 67 år	Kriterium 6			X
Psykisk utviklingshemmet, minst 18 år	Kriterium 7			X
Søkere til høykost utdanning siste tre år	Kriterium 8		X	
Søkere til læringsplass siste tre år	Kriterium 9		X	
Reiseavstand til 11 000 innbyggere	Kriterium 10	X	X	
Innbyggere i spredtbygde strøk	Kriterium 11	X		
Skalert sysselsatte etter arbeidsted	Kriterium 13	X		
Normerte fergekostnader	Kriterium 14	X		
Kystlinje i alt	Kriterium 15	X		
Normerte båtkostnader	Kriterium 16	X	-	
Vedlikehold fylkesvei	Kriterium 17	X		

Kilde: Vista Analyse basert på Kommunal- og distriktsdepartementets Grønt Hefte fra 2022

3.2 Metodikk

I det følgende redegjør vi for metodikken som ligger til grunn for våre empiriske undersøkelser. Vi starter med måling av kapitalvariabler, før vi vender oppmerksomheten mot økonometrisk metodikk.

3.2.1 Måling av kapitalvariabler

I det følgende gjennomgår vi målingen av kapitalvariablene i studien. Vi starter med realkapitalbeholdningen, før vi tar for oss kapitalkostnadene.

I våre empiriske undersøkelser måler vi realkapitalbeholdningen fra utgangen av 2002 til utgangen av 2022. I våre etterfølgende analyser vil vi imidlertid fokusere på perioden fra 2010 til 2022, og da særlig 2022, ettersom PIM gjerne er avhengige av lange tidsserier for å gi brukbare resultater. Vi benytter oss av seks alternative mål for beholdningen:

- K1 DM basert på rapportering på art
- K2 PIM med disaggregerte deflatorer og disaggregerte depresieringsrater, basert på rapportering på art
- K3 PIM med aggregerte deflatorer og disaggregerte depresieringsrater, basert på rapportering på funksjon
- K4 PIM med- disaggregerte deflatorer og aggregerte depresieringsrater, basert på rapportering på funksjon
- K5 PIM med disaggregerte deflatorer og disaggregerte depresieringsrater, basert på rapportering på funksjon
- K6 PIM med aggregerte deflatorer og aggregerte depresieringsrater, basert på rapportering på funksjon

K1 er det eneste realkapitalmålet der vi benytter direkte metode (DM). Målet tilsvarer realkapitalbeholdningen oppgitt med dekomponering over de tre realkapitalartene redegjort for i seksjon 3.1.1, nærmere bestemt over fast eiendom og anlegg, maskiner, utstyr og transportmidler, og immaterielle eiendeler. Den faste realkapitalbeholdningen målt i årsslutt DM tilsvarer den bokførte faste realkapitalbeholdningen.

K2 til K6 er alle eksempler på anvendelser av PIM, der man summerer investeringsvolum etter kapitalslit over tid. I beregningene begrenser vi kapitalbeholdningene nedad til null for hver disaggregert beholdning. I våre anvendelser av PIM beregner vi ikke bare kapitalslitet knyttet til inngående kapitalbeholdning, men også kapitalslitet knyttet til hvert års investeringer. Disse antas å finne sted midt i året, i tråd med anbefalingene til OECD (2009).

Ettersom datagrunnlaget fra KOSTRA ikke bryter ned realkapitalmassen på art og funksjon samtidig, beregner vi ikke realkapitalbeholdninger med en slik nedbryting. En slik oppsplitting vanskeliggjøres ytterligere ved at ikke de samme variablene er tilgjengelig på artsnivå og funksjonsnivå. I prinsippet vil man kunne anslå fordelingen ved å benytte seg av andre datakilder som nasjonalregnskapet, men det skal mye til for at diasaggregeringen skal gi mer enn det koster. Dessuten ville det vært utfordrende å legitimere endringer i inntektssystemet med såpass syntetiske data.

Realkapitalbeholdningen målt ved PIM tilsvarer de depresierte bruttoinvesteringsstrømmene i fast realkapital over tid og er formalisert i Tekstboks 3.1. I beregningene av kapitaltall har vi deflatert alle strømningsvariablene med bruttoinvesteringsdeflatorer som gjenspeiler kapitalprisene midt i året. Beholdningsstørrelsene ved årsslutt er deflatert med deflatorer for kapitalprisene i slutten av hvert år. Etter at realkapitalbeholdningen er beregnet, omregner vi den til løpende priser basert på bruttoinvesteringsdeflatorene.

K2 skiller seg fra de øvrige PIM-målene ved at man fokuserer på art med både disaggregerte deflatorer og disaggregerte depresieringsrater. Ettersom modellen krever bruk av disaggregerte bruttoinvesteringstall på art, har vi benyttet oss av anslåtte investeringstall på art. Disse er redegjort nærmere for i seksjon 3.2.2. Som inngående beholdninger for 2003 bruker vi simpelthen beholdningene på art som oppgis i regnskapet i 2002. Her kunne man ha oppjustert

beholdningene basert på avviket mellom PIM og DM i årene man ser på (se Holmen 2022a for hvordan dette gjøres), men vi har valgt heller å gjøre det enkelt på dette punktet. Valget skyldes også at kapitalbeholdningene på denne tiden ble satt relativt ad hoc ved opprettelsen av Kostra og dermed ikke følger direkte av historisk bokføring.

K3 til K6 er i hovedsak like med oppbrytning av beregningene over funksjoner, men modellene skiller seg fra hverandre ved at de baserer seg på ulike kombinasjoner av disaggregerte og aggregerte deflatorer og depresieringsrater. Hensikten med å variere disse forutsetningene er å kaste lys over deres betydning. Igjen tar vi utgangspunkt i den inngående kapitalbeholdningen i 2003 når vi skal anslå den inngående beholdningen fram til 2022. For disse modellene mangler vi imidlertid nedbrytning av beholdningen på funksjon. Vi anslår hver funksjons andel av den inngående beholdningen basert på størrelsesforholdene mellom hver funksjons PIM-estimat for etterfølgende år når den inngående beholdningen settes til null.

Kostnader og utgifter relatert til kommunenes realkapital kan måles på flere forskjellige måter med henvisning til formaliseringen av beregningene av kapitalkostnadene og kapitalkostnadene i Tekstboks 3.1. Gjennom våre empiriske analyser baserer vi oss på de følgende målene:

- M1 Bruttoinvesteringsutgifter
- M2 Bruttoinvesteringsstrømmer
- M3 Kapitalslit målt ved DM
- M4 Kapitalslit målt ved PIM over kapitalarter med disaggregerte deflatorer og disaggregerte depresieringsrater
- M5 Kapitalslit målt ved PIM over tjenestefunksjoner med disaggregerte deflatorer og disaggregerte depresieringsrater
- M6 Kapitalslit målt ved PIM over tjenestefunksjoner med aggregerte deflatorer og disaggregerte depresieringsrater
- M7 Kapitalslit målt ved PIM over tjenestefunksjoner med disaggregerte deflatorer og aggregerte depresieringsrater
- M8 Kapitalslit målt ved PIM over tjenestefunksjoner med disaggregerte deflatorer og disaggregerte depresieringsrater
- M9 Summen av kapitalslit og rentekostnader målt ved PIM over kapitalarter med disaggregerte deflatorer, disaggregerte depresieringsrater og løpende rente
- M10 Summen av kapitalslit og rentekostnader målt ved PIM over tjenestefunksjoner med disaggregerte deflatorer, disaggregerte depresieringsrater og fast rente
- M11 Summen av kapitalslit og rentekostnader målt ved PIM over tjenestefunksjoner med disaggregerte deflatorer, disaggregerte depresieringsrater og løpende rente
- M12 Kapitaltjenester målt ved disaggregerte deflatorer, disaggregerte depresieringsrater og løpende rente
- M13 Løpende rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte deflatorer, disaggregerte depresieringsrater
- M14 Bruttodriftsutgifter og kapitalslit målt ved DM
- M15 Bruttodriftsutgifter og kapitalslit målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte deflatorer og disaggregerte depresieringsrater
- M16 Bruttodriftsutgifter, kapitalslit og rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte deflatorer, disaggregerte depresieringsrater og løpende rente

I våre empiriske undersøkelser av kommunenes kapitalkostnader og deres sammenhenger med kommunenes driftsøkonomi og omgivelsene fokuserer vi på kapitalkostnads- og utgiftsmålene

M1 til M12. Når vi i undersøkelsene av kapitalkostnader og kommunal driftsøkonomi beveger oss ned på funksjonsnivå, tar vi for oss målene M3, M5, M11 og M13.

Tekstboks 3.1 Matematisk presisering av kapitalkostnadsberegningene estimert ved PIM med beskrivelse av analogien til DM

I det følgende sammenfatter vi de sentrale likningene ved bruk av «*Perpetual Inventory Method*» (PIM). Vi angir også analogien til «*Direkte Metode*» (DM) underveis. Variablene $K_{i,t}$, I_i , $D_{i,t}$, $RK_{i,t}$, $PG_{i,t}$, $KT_{i,t}$ og $KTUP_{i,t}$ angir henholdsvis fast realkapitalbeholdning, bruttoinvesteringer i fast realkapital, kapitaldepresieringer, rentekostnader, prisgevinster på kapitalen, samlede kapitaltjenester og kapitaltjenester utenom prisgevinsten på kapitalen for komponent i i form av kapitalform eller funksjon for en gitt region i i år t . Videre beskriver parameterne δ_i og \dot{p}_i^a henholdsvis volumbasert depresieringsrate og gjennomsnittlig prisvekst for komponent i , mens r_t representerer den nominelle rentesatsen i år t . Avhengig av valg av rente kan rentesatsen være tidsavhengig eller tidsinvariant. Kapitalmassen kan ikke depresieres lenger ned enn til null. Ved PIM har vi:

Fast realkapitalbeholdning:

$$K_{i,t+\frac{1}{2}} = (1 - \delta_k)K_{i,t-\frac{1}{2}} + (1 - \delta_i)^{0.5}I_i$$

Kapitalslit:

$$D_{i,t} = \delta_i K_{i,t-\frac{1}{2}} + (1 - (1 - \delta_i)^{0.5})I_{i,t}$$

Rentekostnader:

$$RK_{i,t} = r_t K_{i,t-\frac{1}{2}} + (1 - (1 - r_t)^{0.5})I_{i,t}$$

Prisgevinst:

$$PG_{i,t} = \dot{p}_i^a K_{i,t-\frac{1}{2}} + (1 - (1 - \dot{p}_i^a)^{0.5})I_{i,t}$$

Kapitaltjenester:

$$KT_{i,t} = D_{i,t} + RK_{i,t} - PG_{i,t}$$

Kapitaltjenester utenom prisutvikling:

$$KTUP_{i,t} = D_{i,t} + RK_{i,t}$$

Den faste realkapitalbeholdningen og kapitalslitet kan leses rett ut fra regnskapet fra DM. Videre benyttes de samme formlene for prisgevinsten og kapitaltjenester med og uten prisutvikling for DM som for PIM. For rentekostnadene kan renten på gjelden i prinsippet avledes direkte fra årsregnskapet, men ikke renten på egenkapitalen. Vi velger imidlertid å bruke samme rente for hele realkapitalbeholdningen i dette tilfellet. Vi benytter oss av en tidsvarierende og en tidsinvariant rentesats.

Samtlige variabler deflateres i alle likningene, der beholdningsstørrelsene deflateres med deflatorer ved årsskiftet og strømningsstørrelsen deflateres med deflatorer ved midten av året. Vi skiller ikke mellom generell prisvekst og kapitalspesifikk prisvekst. Resultatene omregnes til 2022-priser før presentasjon av resultatene.

Kilde: Vista Analyse

Vi benytter to varianter av bruttoinvesteringsutgifter som mål for realutgiftene – bruttoinvesteringsutgifter (M1) og bruttoinvesteringsstrømmer (M2). Forstavelen «brutto» reflekterer i dette tilfellet at det dreier seg om investeringer før depresieringer er trukket fra. Bruttoinvesteringsutgifter reflekterer positive nye investeringer og reinvesteringer i fast realkapital, men neglisjerer salg av realkapitalen. Denne variabelen oppgis over funksjoner i KOSTRA. Bruttoinvesteringsstrømmer korrigerer derimot for salg av realkapitalen. Bruttoinvesteringsstrømmer omtales vanligvis bare som bruttoinvesteringer, men vi legger til endelsen «strømmer» for å redusere forvirring rundt begrepet og klargjøre skillet overfor bruttodriftsutgifter.

Bruttoinvesteringsvariablene skiller seg fra de øvrige anvendte målene for kapitalkostnader og -utgifter ved at de er uavhengige av hvordan realkapitalbeholdningen estimeres. En annen forskjell er at de strengt tatt er utgiftsmål og ikke kostnadsmål, selv om vi for enkelhets skyld i stor grad vil omtale samtlige mål som kapitalkostnadsmål.

Kapitalslitet representeres som kapitalkostnadsmål ved M3 til M8, der målingen i M3 skjer ved DM, målingen i M4 skjer ved PIM og disaggregerte egenskaper over kapitalarter og M5 til M8 skjer ved PIM og kombinasjoner av disaggregerte og aggregerte kapitaldeflatorer og depresieringsrater. Ideelt sett burde kapitalestimeringen vært gjennomført på disaggregerte kapitalarter og tjenestefunksjoner samtidig. Datagrunnlaget legger imidlertid ikke til rette for en slik disaggregering. Eventuelle forsøk på å anslå fordelingen av kapitalarter over tjenestefunksjoner ville trolig ført til et delvis syntetisk datasett og neppe tilfredsstillt det kommunale inntektssystemets krav til nøyaktighet. Vi refererer til seksjon 2.1.3 for diskusjoner om styrker og svakheter ved PIM og DM.

Vekslingen mellom disaggregerte og aggregerte deflatorer og depresieringsrater kan ses på som robusthetsjekker på hvordan målefeil i kapitaldeflatorene og depresieringsratene slår ut på kapitalkostnadene. I tillegg har vi undersøkt utslaget av feilvurderinger i nivået på prisveksten på kapitalen og depresieringsratene. Målefeilene er vurdert ved å ta for oss hvilke utslag 20 prosent høyere eller lavere kapitalprisvekt eller depresieringsrater gir seg i kapitalslitet for PIM estimert med disaggregerte kapitalegenskaper basert på både kapitalarter og tjenestefunksjoner.

Fra et prinsipielt ståsted er det ikke noen spesiell grunn til å forskjellsbehandle kapitalkostnader og rentekostnader. I våre empiriske analyser tilnærmer vi oss rentekostnadene på to måter. I den ene varianten opererer vi med en fast rente. Denne er kalkulasjonsrenten på fire prosent anbefalt av Finansdepartementet (2021) for investeringer med et tidsperspektiv på opptil 40 år. Omregnet til nominelle termer basert på inflasjonsmålet på to prosent, som Norges Bank styrer rentesettingen etter (Finansdepartementet 2018), tilsvarer dette en nominell rente på 6,08 prosent. I den andre varianten opererer vi med løpende rente. I dette tilfellet lar vi den kommunale kalkylerenten for selvkosttjenester utgjøre rentefoten (Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2019a) og legger til en risikopremie på 1,5 prosent i tråd med vurderingene til Hagen-utvalget (NOU 2012:16). Denne renten er nominell, som er utgangspunktet for våre statusberegninger for 2022.¹⁹

¹⁹ I en eventuell omregning fra løpende nominell rente til løpende realrente kan man bruke Finansdepartementets indeks for pris- og lønnsvekst i kommunal sektor, Kommunal deflator, som skal gjenspeile sektorens samlede prisendring, veid over delkomponenter. Kommunal deflator tilsvarer summen av konsumprisindeksen, et risikopåslag på 0,5 prosentpoeng og årslønnsveksten i hele økonomien. Prisindeksen tar utgangspunkt i et

I kapitalkostnadsmålene M9 legger vi til grunn PIM-estimatene basert på PIM over kapitalarter med disaggregerte kapitaldeflatorer og depresieringsrater og løpende rente. Videre legger vi i M10 og M11 til grunn PIM-estimatene basert på PIM over tjenestefunksjoner med disaggregerte realkapitalparametere og henholdsvis fast og løpende rente. I M12 tar vi utgangspunkt i M11, men i tillegg legger vi til den forventede prisgevinsten på realkapitalen, utregnet som prisgevinsten over perioden innad i hver enkelt tjenestefunksjon eller kapitalart. Dette målet er kjent som kapitaltjenester og tar i våre utregninger også implisitt hensyn til kryssvirkninger mellom prisendringer på den ene siden og rentekostnader og depresieringer på den andre siden.

I våre undersøkelser av sammenhengen mellom kapitalkostnadsmålene og kriteriene i utgiftsutjevningen legger vi bruttodriftsutgifter til tre utvalgte kostnadsmål. Disse samlevariablene betegnes som M14, M15 og M16 og de løpende bruttodriftsutgiftene summeres ved henholdsvis kapitalslit målt ved DM (M3) og ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte realkapitalparametere med (M5) og uten løpende rente (M11). I dekomponeringen av kostnadsmålene tar vi i tillegg for oss rentekostnader med disaggregerte realkapitalparametere og løpende rente (M13), så vel som M3 og M5.

3.2.2 Økonometrisk analyse

I våre undersøkelser av hvordan kapitalkostnadsmålene forholder seg til omgivelsene, kommuneøkonomien og kriteriene i utgiftsutjevningen benytter vi oss til dels av økonometrisk analyse. Mer spesifikt anvender vi ulike varianter av ordinær lineær minste kvadraters metode. Disse analysene kan ses på som mer komplekse korrelasjonsanalyser enn de ordinære parvise korrelasjonsanalysene. Estimeringen er gjennomført med heteroskedastisitetsrobuste standardavvik, som innebærer at vi tar hensyn til at standardavviket til residualen i regresjonene kan avhenge av forklaringsvariablenes størrelse. Vi refererer til Stock og Watson (2020) for en innføring og Greene (2018) for en videre fordypning.

I de første regresjonsanalysene tar vi for oss betinget samvariasjon mellom kapitalkostnadene og kovariatene. Disse analysene er redegjort for i Tekstboks 3.2.

konsumentperspektiv. Alternativ kan man benytte Statistisk sentralbyrås impliserte bruttoproduktdeflator for kommunal sektor, dersom man legger et produksjonsperspektiv til grunn. Bruttoproduktdeflatoren for kommunal sektor er også en komposittdeflator, der de ulike sektorene har egne deflatorer for bruttoproduksjon og produktinnsats. Bruttoproduktdeflatoren fås ved å dividere differansen mellom bruttoproduksjonen og produktinnsatsen i løpende priser på tilsvarende differanse i faste priser.

Tekstboks 3.2 Økonometrisk analyse av betinget samvariasjon mellom kapitalkostnadene og kovariatene, gitt bruttodriftsutgiftene

Alternative mål for kapitalkostnader er i varierende grad korrelert med bruttodriftsutgifter over tjenestesektorer. Det er derfor godt mulig at en del av korrelasjonen mellom kapitalkostnadsmål og ulike forhold i omgivelsene også vil være reflektert i korrelasjonen mellom bruttodriftsutgiftene og vedkommende kovariater. Vi ønsker imidlertid å belyse sammenhengen mellom kapitalkostnadene og de respektive kovariatene, som ikke går gjennom bruttodriftsutgiftene. I denne sammenhengen benytter vi oss av to tilnærminger.

I begge tilfellene normaliserer vi samtlige variabler til standardnormalfordelingen basert på deres respektive gjennomsnitt og standardfeil. Dette sikrer at resultatene blir sammenliknbare med standardnormalfordelingen. Merk at hvis man foretar en regresjon ved den ordinære og lineære minste kvadraters metode mellom en utfallsvariabel og en forklaringsvariabel etter en slik normalisering, vil regresjonskoeffisienten sammenfalle med korrelasjonskoeffisienten.

For kommune r i år t lar vi $x_{r,t}^j$ være kovariat j , $y_{r,t}^k$ være kapitalkostnadsmål k og $z_{r,t}$ være kontrollvariabelen, altså bruttodriftsutgifter. Videre lar vi deres gjennomsnitt være henholdsvis x_{μ}^k , y_{μ}^j og z_{μ} , og deres standardavvik være henholdsvis x_{σ}^k , y_{σ}^j og z_{σ} . Deres harmoniserte motstykker, $\tilde{x}_{r,t}^k$, $\tilde{y}_{r,t}^j$ og $\tilde{z}_{r,t}$ blir da:

$$\tilde{x}_{r,t}^j = \frac{x_{r,t}^j - x_{\mu}^j}{x_{\sigma}^j}, \quad \tilde{y}_{r,t}^k = \frac{y_{r,t}^k - y_{\mu}^k}{y_{\sigma}^k}, \quad \tilde{z}_{r,t} = \frac{z_{r,t} - z_{\mu}}{z_{\sigma}}$$

I den første tilnærmingen kontrollerer vi for bruttodriftsutgifter i en regresjon med kovariaten som utfallsvariabel og kapitalkostnadsmålet som forklaringsvariabel. Under en slik tilnærming vil den delen av samvariasjonen som kovariaten deler med både bruttodriftsutgiftene og kapitalkostnadsmålet kun tilskrives en av variablene. En svakhet ved tilnærmingen er dens sårbarhet for multikollinearitet. I fravær av korrelasjon mellom kapitalkostnadsmålet og bruttodriftsutgifter vil regresjonskoeffisientene sammenfalle med korrelasjonskoeffisientene. Formelt tilsvarende dette:

$$\tilde{x}_{r,t}^j = \alpha_0^{j,l} + \alpha_1^{j,k} \tilde{y}_{r,t}^k + \alpha_z^{j,k} \tilde{z}_{r,t} + u_{r,t}^{j,k}$$

der $\alpha_0^{j,l}$, α_k^j og $\alpha_z^{j,k}$ er regresjonskoeffisienter og $u_{r,t}^{j,k}$ er residualen.

Den andre tilnærmingen utføres i en tostegs regresjonsanalyse. I det første steget kjøres en lineær regresjon med kovariaten som utfallsvariabel og bruttodriftsutgiftene som forklaringsvariabel. Residualen fra denne regresjonen kan tolkes som et mål for kovariaten, justert for samvariasjon med bruttodriftsutgifter. I det andre steget forklarer vi den justerte kovariaten med kapitalkostnadsmålet. Formelt sett kan dette uttrykkes som:

$$\tilde{x}_{r,t}^j = \beta_0^j + \beta_z^j \tilde{z} + \chi_{r,t}^{j,k}, \quad \hat{\chi}_{r,t}^j = \gamma_0^{j,k} + \gamma_1^{j,k} \tilde{y}_{r,t}^k + v_{r,t}^{j,k}$$

der $\chi_{r,t}^{j,k}$ er residualen fra første steg og utfallsvariabelen i andre steg, mens $v_{r,t}^{j,k}$ er residualen i andre steg. Videre er β_0^j , β_z^j , $\gamma_0^{j,k}$ og $\gamma_1^{j,k}$ regresjonskoeffisienter. Strengt tatt burde de to stegene vært estimert simultant for å sikre høyest mulig estimeringseffektivitet, men separat estimering av stegene anses som tilstrekkelig når formålet er å kartlegge korrelasjonsmønstre.

Kilde: Vista Analyse

I de siste regresjonsanalysene estimerer vi innvirkningen av kriteriene i utgiftsutjevningen i inntektssystemet for primærkommunene og frie inntekter på kapitalkostnadsmål og mål for løpende bruttodriftskostnader, der alle variabler er normalisert per innbygger. Disse regresjonene er i grove trekk parallell med regresjonene som ligger til grunn for utgiftsutjevningen for primærkommunene, men med både alternative kostnadsmål til bruttodriftsutgifter, samt dekomponering av kostnadsmålene. I tillegg avviker sektorinndelingene noe på grunn av at vår kapitalestimering følger de aggregerte tjenestefunksjonene i KOSTRA snarere enn sektorinndelingen i inntektssystemet. En redegjørelse for våre økonometriske analyser av valg av kostnadsmål og kriteriene i det kommunale utgiftsutjevningen er gitt i Tekstboks 3.3.

Tekstboks 3.3 Økonometrisk analyse av kriteriene i inntektssystemet i primærkommunene innvirkning på kapitalkostnadsmål og mål for løpende bruttodriftskostnader, gitt omfanget av frie inntekter

De sektorielle kriterievektene i utgiftsutjevningen i inntektssystemet for primærkommunene er beregnet med økonometrisk analyse med sektorielle systemkriterier som forklaringsvariabler, samlede frie inntekter som kontrollvariabel og bruttodriftsutgifter som utfallsvariabler. Samtlige variabler er normalisert per innbygger. I praksis velges systemkriteriene som benyttes for en gitt sektor ved utprøving, men i våre analyser vil vi ta utvalget av kriterier for hver sektor for gitt.

I våre tilsvarende økonometriske analyser benytter vi alternative kostnadsmål som til dels inkluderer kapitalkostnader eller dekomponerer kostnadene som utfallsvariabler.

For funksjon i i kommune r i år t lar vi $x_{i,r,t}^k$ være kovariat k per innbygger med $\mathbf{x}_{i,r,t} = \{x_{i,r,t}^1, \dots, x_{i,r,t}^K\}$ og $k \in \{1, \dots, K\}$ kovariater, og $y_{i,r,t}^j$ være kostnadsmål j per innbygger. Videre lar vi $z_{r,t}$ være en kontroll for kommune r i år t , nærmere bestemt frie inntekter per innbygger. D_i^k er en dummy som indikerer om kovariat k inngår blant systemkriteriene for tjenestefunksjon i eller ikke, oppsummert over kovariater i vektoren med $\mathbf{D}_i = \{D_i^1, \dots, D_i^K\}$.

$$y_{i,r,t}^j = \theta_0^j + \mathbf{D}_i \boldsymbol{\theta}_{i,1}^j \mathbf{x}_{i,r,t} + \theta_z^j z_{r,t} + \varepsilon_{i,r,t}^{j,k}$$

der $\theta_0^j, \boldsymbol{\theta}_{i,1}^j = \{\theta_{i,1}^{j,1}, \dots, \theta_{i,1}^{j,K}\}$ og θ_z^j er regresjonskoeffisienter, mens $\varepsilon_{i,r,t}^{j,k}$ betegner residualen. Vi benytter heteroskedastisitetsrobuste standardavvik.

I dagens utgiftsutjevning benyttes bruttodriftsutgifter som utfallsvariabler. I våre økonometriske analyser undersøker vi s, ved at man erstatter eller legger kapitalkostnader til bruttodriftsutgifter, eller ser på delkomponenter av kostnadene. Merk at for en gitt tjenestefunksjon tilsvarer kriterievektene i utgiftsutjevningen produktet av regresjonskoeffisienten og summen av kriterieverdiene i regresjonen for vedkommende tjeneste, delt på summen av de sektorielle kostnadene eller utgiftene.

Kilde: Vista Analyse

4 Empiriske undersøkelser

I den første delen av våre empiriske analyser undersøker vi betydningen av ulike forutsetninger for kapitalestimeringen. I den andre delen analyserer vi hvordan kapitalkostnadene henger sammen med omgivelsene, kommunenes driftsøkonomi og det kommunale inntektssystemet.

4.1 Kapitalestimering

I gjennomgangen av vår kapitalestimering tar vi først for oss nøkkelparametere i kapitalberegningene. Videre presenterer vi våre estimater for kapitalbeholdningene, før vi går inn på kapitalstrukturen og rentekostnadene. Mot slutten av delkapittelet vender vi oppmerksomheten mot kostnadene og utgiftene knyttet til kommunenes realkapital.

4.1.1 Nøkkelparametere

I realkapitalberegninger spiller depresieringsrater og kapitaldeflatorer en helt vesentlig rolle for estimatene. Ved heterogenitet i kapitalmassen som ikke belyses fullt ut av kapitalkategoriene i data, vil anslag på andeler av kapitalbeholdningene til de ulike delmassene utgjøre ytterligere en sentral parameter. For rentekostnader og kapitaltjenester står renter og avkastningskrav sentralt. Disse parameterne er redegjort for i det følgende.

Andeler av kapitalbeholdningen

Statistisk sentralbyrås nasjonalregnskapsseksjon anslår tomteandelen til nyinvesteringer i eiendom til om lag 20 prosent. Det kan synes noe lavt, men vi tar likevel utgangspunkt i denne satsen. Åpenbart vil tomteandelen variere betydelig over geografi og antakelig også noe over næring, men det har vi ikke tatt hensyn til her. Tidligere har Statistisk sentralbyrås nasjonalregnskapsseksjon anslått tomteandel til eiendomsmassen til 40 prosent, dog utenom anlegg (se Holmen 2022a for selve estimatet og Liu 2016 for analyser om arealverdsetting).

Tomteandelen for fast eiendom og anlegg samlet sett vil avhenge av både aldersprofilen på kapitalen og kapitalens levetid. I Figur 4.1 a) har vi kalibrert tomteandelen til kapitalmassen ved en symmetrisk aldersprofil over ulike tiårige levetider og med henholdsvis geometrisk og lineær depresieringsprofil. For en gitt depresieringsprofil er imidlertid de kalibrerte tomteandelene relativt like i aldersspennet 40 til 70 år, nærmere bestemt 36,5 prosent ved geometrisk depresiering og 32,8 til 33,0 prosent ved lineær depresiering. Vi anser geometrisk depresiering som mest realistisk av de to profilene, særlig målt i faste priser.

Nasjonalregnskapet impliserer en depresieringsrate for bygg og anlegg på rundt 3,38 prosent, hvilket med standard omregningsformel tilsvarer en levetid på 59,2 år. I kommuneregnskapene anslås boliger, skoler, barnehager, idrettshaller, veier, ledningsnett og liknende anlegg til å ha en levetid på 40 år. Videre forutsettes forretningsbygg, lagerbygg, administrasjonsbygg, sykehjem, andre institusjonsbygg, kulturbygg, brannstasjoner og liknende bygg i denne statistikken å ha en levetid på 50 år. For næringsvirksomheter varierer levetiden på bygg- og anleggskapitalen fra 10 og 20 år for henholdsvis frukt- og bærfelt og tekniske installasjoner (med depresieringsrater på

10 til 20 prosent) til 100 år for forretningsbygg (med en depresieringsrate på to prosent). Ordinære bygg og anlegg anslås å ha en levetid på 50 år (med en depresieringsrate på fire prosent).

For å opprettholde bygg- og anleggsmassen bør tre til fire prosent fornyes hvert år. Nasjonalregnskapstallene viser at bruttoinvesteringene i bygg og anlegg innenfor kommunal sektor har ligget mellom fem og sju prosent av realkapitalbeholdningen siden millenniumsskiftet. Dette tilsvarer at kapitalmassen i realiteten er noe yngre enn det en symmetrisk aldersprofil på investeringene skulle tilsi. Samlet sett har vi landet på at vi i vår utredning vil forutsette at tomteandelen av eiendomsverdien ligger på 35 prosent.

I praksis vil det være betydelige variasjoner i tomteandelen over kommuner. Vi ser det derfor som lite hensiktsmessig og treffsikkert å skille ut tomter fra eiendomskapitalen i beregningene. Analogt velger Raknerud, Rønningen og Skjerpen (2007) i forbindelse med Statistisk sentralbyrås kapitaldatabase for norske foretak å operere med en felles kapitalart for bygg og land. Dette gjør de til tross for at deres beregninger bygger på langt rikere data inkludert foretaks- og virksomhetsregistrene i Brønnøysund og spørreundersøkelser om investeringer.

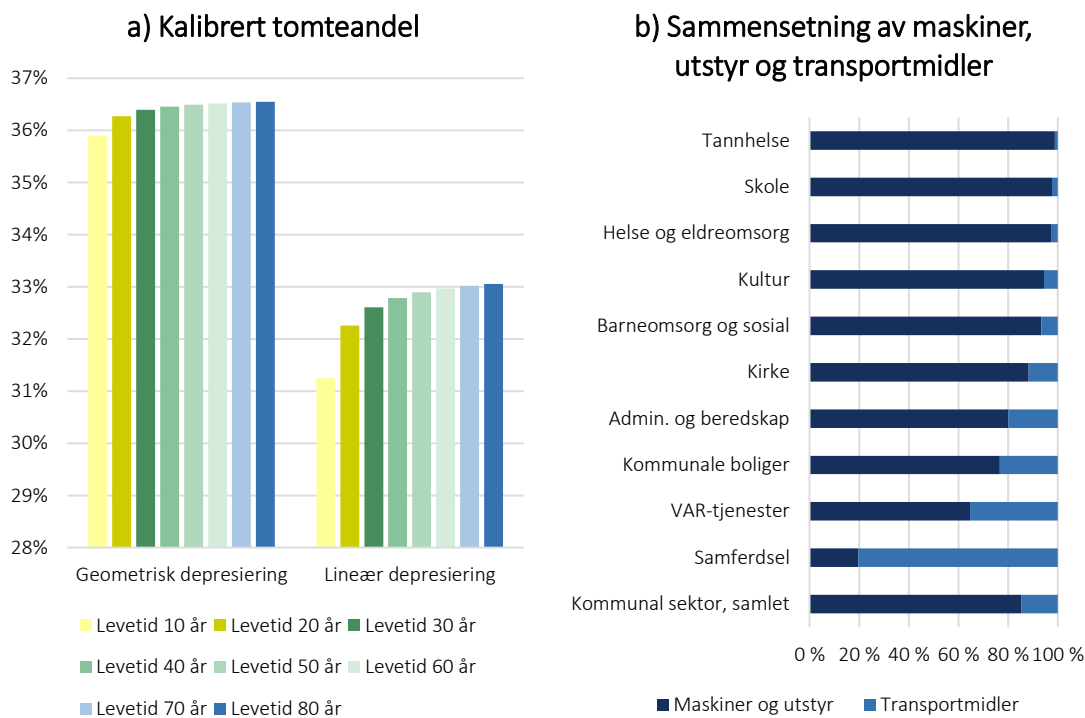
Også basert på foretaks- og virksomhetsregistrene i Brønnøysund estimerer Holmen (2022a) kapitaltall for bygg og tomter separat med geografiske anslag på tomteandelene, samt noen unntaksvise geografiske variasjoner. Han finner ikke grunnlag for å skille mellom prisutviklingen på bygg og tomter overordnet, men korrigerer likevel vel relative forskjeller i byggkostnader over næringer for byggene og anleggene sin samlede andel av eiendomsverdien. I nasjonalregnskapet forutsetter Statistisk sentralbyrå en flat tomteandel på 20 prosent av nyinvesteringer, skjønt at det der er et selvstendig poeng å ha egne kapitaltall for bygninger. I nasjonalregnskapet er man også ute etter aggregerte tall på landsbasis eller for fylker. Videre besitter man et langt rikere datagrunnlag enn hva som er tilfellet med KOSTRA.

Siden depresieringsratene for bygg og anlegg uansett harmoniseres med KOSTRA-tallene, og vi opererer med aggregerte depresieringsrater for fast eiendom og anlegg med henvisning til neste delseksjon, vil ikke unøyaktigheter i denne forutsetningen ha dramatiske konsekvenser. Tomteandelen påvirker imidlertid prisutviklingen, idet bare bygg- og anleggsdelen av eiendomsmassen og ikke tomteandelen forutsettes å være påvirket av den næringsvise prisutviklingen for bygg og anlegg.

Av de tre kapitalformene i KOSTRA brytes maskiner, utstyr og transportmidler ytterligere opp i den aggregerte inndelingen av kapitalarter i nasjonalregnskapet. I Figur 4.1 b) har vi illustrert hvordan denne kapitalarten fordeler seg over maskiner og utstyr og transportmidler inkludert skip og båter i nasjonalregnskapsdataene. Fordelingen for nærmeste nasjonalregnskapsnæring er deretter relatert til de kommunale funksjonene.

Næringsspesifikke avvik i heterogeniteten i kapitalmassen sammenliknet med kommunal sektor og de tilknyttede tjenester kan føre til målefeil i kapitaldeflatorene og depresieringsrater, som vi har benyttet. Til en viss grad vil bestillinger av nasjonalregnskapsdata fra Statistisk sentralbyrå kunne bidra til å bedre denne datakvaliteten, men det vil uansett forbli en problemstilling. Heterogeniteten i kapitalmassen vil også avhenge av uobservert heterogenitet mellom kommunene i KOSTRA-dataene, hvilket uansett blir vanskelig å korrigere for.

Figur 4.1 a) Kalibrert tomteandel av fast eiendom og anlegg ved symmetrisk aldersprofil og forutsetning av 20 prosent initial tomteandel ved nye bruttoinvesteringer (til venstre) og b) sammensetning innad i kapitalarten maskiner, utstyr og transportmidler i kommunale funksjoner for nærmeste aggregerte nasjonalregnskapsnæring (til høyre)



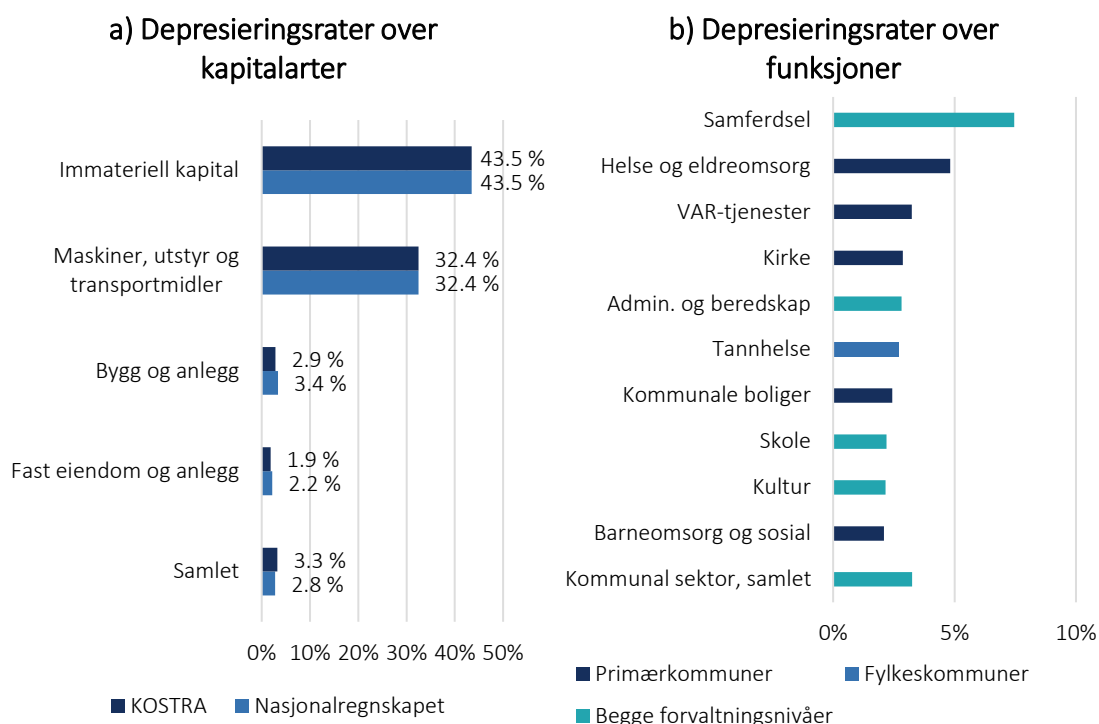
Kilde: Vista Analyses bearbejding av data fra Statistisk sentralbyrå

Depresieringsrater

I våre analyser har vi lagt de næringsvise depresieringsratene i nasjonalregnskapet til grunn for maskiner, utstyr og transportmidler og immateriell kapital. For fast eiendom har vi skalert depresieringsratene i nasjonalregnskapet, slik at de stemmer overens med avskrivningene i KOSTRA, de øvrige depresieringsratene og forutsetningen om arealandelen til fast eiendom. I tillegg har vi utnyttet korrespondansen mellom næringene i nasjonalregnskapet og funksjonene i KOSTRA.

Resultatet er gitt over kapitalarter og funksjoner i Figur 4.2 under. Figuren viser at depresieringsratene er langt lavere for fast eiendom enn for øvrige kapitalformer. Videre har samferdsel og kommunens kirketjenester klart høyere depresieringsrate enn øvrige funksjoner. I begge tilfeller skyldes det vesentlig annerledes kapitalmasse. Disse tallene kan også være gjenstand for en del målefeil, idet vi ikke har tall som belyser avviket mellom kapitalbeholdningen innad i næringer i kommunal sektor utover det man får ved å kombinere nasjonalregnskapet og KOSTRA. Like fullt endrer ikke estimatene seg radikalt, hvis vi isteden legger en mer aggregert næringsinndeling i nasjonalregnskapet til grunn for korrespondansen mellom næringene og funksjoner i KOSTRA.

Figur 4.2 Depresieringsrater over a) kapitalarter (til venstre) og b) funksjoner (til høyre)



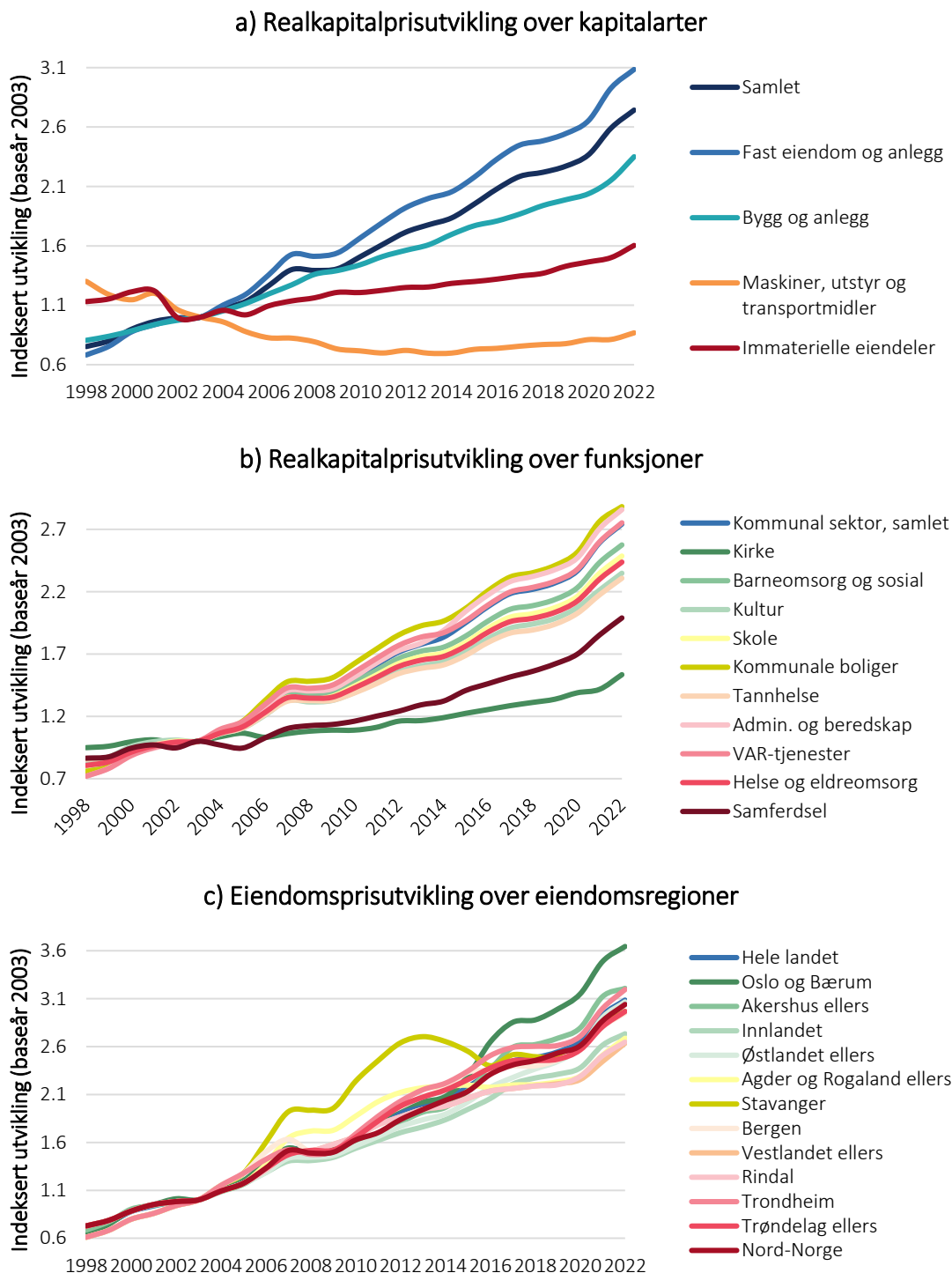
Kilde: Vista Analyses bearbejdingar av data fra Statistisk sentralbyrå

Kapitaldeflaterer

Prisutviklingen på realkapital varierer mer over kapitalarter enn funksjoner. Dette framgår av Figur 4.3. Fast eiendom og anlegg har vesentlig mer positiv prisutvikling enn de mobile kapitalformene i fysisk forstand. Videre har bygg og anlegg en noe svakere prisutvikling enn fast eiendom og anlegg, hvilket indikerer at utviklingen i tomteprisen bidrar mye til prisveksten.

Når det gjelder funksjoner, skiller samferdsel seg ut ved svakere prisutvikling enn de øvrige funksjonene. Dette kan ses i sammenheng med at realkapitalen innenfor denne sektoren også er mer kortlevd, jamfør forrige delseksjon om depresieringsrater. Ellers er prisutviklingen relativt lik over funksjoner, også når man ser på utviklingen år for år. Kultur og tannhelse har svakest prisvekst på realkapitalen blant de øvrige funksjonene, mens kommunale boliger og administrasjon og beredskap står for den sterkeste prisveksten.

Figur 4.3 Realkapitalprisutviklingen over a) kapitalarter (øverst), b) funksjoner (i midten og c) regioner i tilfellet eiendomskapital (nederst) med 2003 som basisår



Kilde: Vista Analyses bearbejdinger av data fra Statistisk sentralbyrå

Renter og avkastningskrav

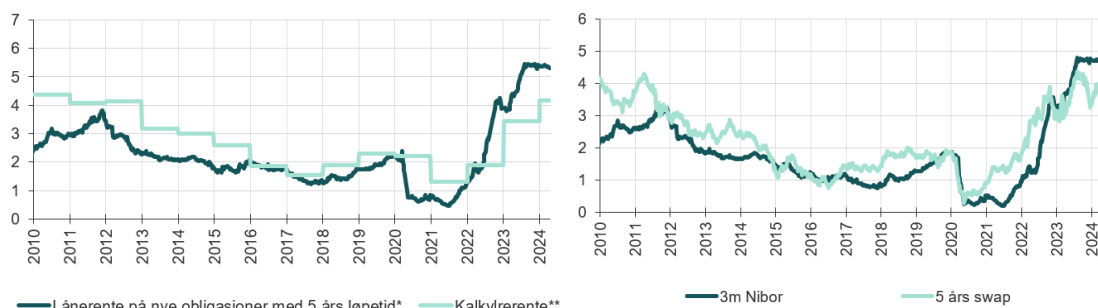
I delkapittel 2.1.6 og seksjon 3.2.1 diskuterte vi henholdsvis de prinsipielle og måletekniske sidene av renter og avkastningskrav. I denne delseksjonen bringer vi drøftelsen videre ved å ta for oss

renteutviklingen. I de empiriske beregningene vil vi i tråd med seksjon 3.2.1 benytte oss av to alternative rentemål.

For det første har vi valgt å benytte et fast rentemål basert på statens realavkastningskrav på offentlige investeringer på 4 prosent, omregnet til nominelle termer basert på Norges Banks inflasjonsmål på 2 prosent. For det andre har vi benyttet oss av kalkylerenten i kommunal sektor med et tillegg på 1,5 prosentpoeng knyttet til egenkapitalens risiko, der størrelsen på påslaget er basert på anslaget til Hagen-utvalget (NOU 2012:16). Merk at den kommunale kalkylerenten tilsvarer Norges Banks nullkupongrente med en løpetid på fem år – også kjent som den femårige swap-renten – med et tillegg på 0,5 prosentpoeng for at kommunene skal få dekket sine faktiske kostnader (Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2019a). Kalkylerenten kan riktignok betraktes som en form for fastlånsrente, men som vi vil se, ligger swap-renten og den flytende lånerenten i nærheten av hverandre. Vi refererer til seksjon 3.2.1 for flere detaljer.

Kommunalbanken utgjør den primære kreditoren for primærkommunene og fylkeskommunene. Et aktuelt låneprodukt er obligasjoner med fem års løpetid. Kommunalbankens rente på slike obligasjoner følger pengemarkedsrenten tre måneders NIBOR,²⁰ pluss fem års kredittspread for norske kommuner. I Figur 4.4 a) sammenlikner vi denne lånerenten og den kommunale kalkylerenten, som nevnt over og drøftet mer i detalj i delkapittel 2.1.6. Vi ser at kalkylerenten historisk har ligget noe høyere enn lånerenten. Årsaken er primært at rentekurven er stigende, og at 5 års swap-rente historisk har vært noe høyere enn 3 måneders NIBOR.

Figur 4.4 a) Lånerenten på femårige obligasjoner og kalkylerenten i prosentpoeng (til venstre) og tre måneders NIBOR og femårs nullkupongrente (til høyre) i prosentpoeng



Lånerente tilsvarer tre måneders NIBOR og femårs kredittspread for norske kommuner utenom Oslo. 3m står for tre måneder.

Kilder: Bloomberg og DNB Markets

Sammenlikner vi femårig swap-rente og tre måneders NIBOR -rente direkte, altså begge uten glidende gjennomsnitt, ser vi at den tre måneders NIBOR-renten faktisk har variert minst like mye som swap-renten, jamfør Figur 4.4 b). I lange perioder ligger swap-renten litt over NIBOR. Dette er naturlig, siden swap-renten på beslutningstidspunktet er en sikker rente for fem år framover.

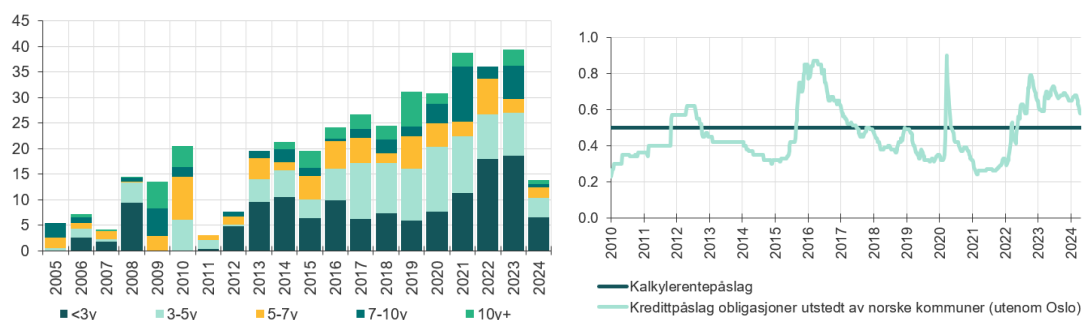
Mange kommuner har mandater om å sikre opp mot 50 prosent av gjelden ved bruk av swapper. I praksis er sikringsgraden vesentlig lavere, men sikringen kan kanskje brukes til å argumentere

²⁰ «NIBOR» står for «*Norwegian Interbank Offered Rate*». NIBOR-rentene skal gjenspeile rentenivået som en bank krever for usikret pengemarkedsutlån i norske kroner til en annen bank og kan ha ulike løpetider og kredittspredning.

for at det er et gjennomsnitt av kalkylerenten fra over og obligasjonsrentene, NIBOR, som best gir uttrykk for kommunale gjeldsrenter. På den annen side er det mange kommuner som har i de senere år finansiert seg med kortsiktige obligasjoner. Slike obligasjoner har jevnt over hatt lavere rente enn de femårige obligasjonene, men de må ofte refinansieres og innebærer større volatilitet.

Mange kommuner finansierer seg ved kortsiktige lån, jmfør Figur 4.5 a). Kortsiktige lån har de siste årene hatt lavere rente enn langsiktige, men de er volatile og krever hyppig refinansiering.

Figur 4.5 a) Norske primærkommuners lån fordelt på løpetid i milliarder kroner (til venstre) og b) påslag på primærkommunegjeld i prosent (til høyre)



y står for års løpetid

Kilder: DNB Markets og Stamdata

Videre er kalkylerentens påslag på 0,5 prosent sammenliknbart med kredittpåslaget i obligasjonsmarkedet med henvisning til Figur 4.5 b). Merk at Oslo er holdt utenfor figuren på grunn av at kommunen både er en primærkommune og en fylkeskommune, i tillegg til at hovedstaden har relativt høyt låneopptak. Selv om det er visse variasjoner mellom kalkylerentas påslag og kredittpåslaget i obligasjonsmarkedet over tid, så er medianverdiene nokså like.

4.1.2 Finansiell og realøkonomisk kapitalstruktur og rentekostnader

Vi vil nå adressere heterogeniteten i kommunenes finansielle og realøkonomiske kapitalstruktur med tilhørende konsekvenser for kommunene.

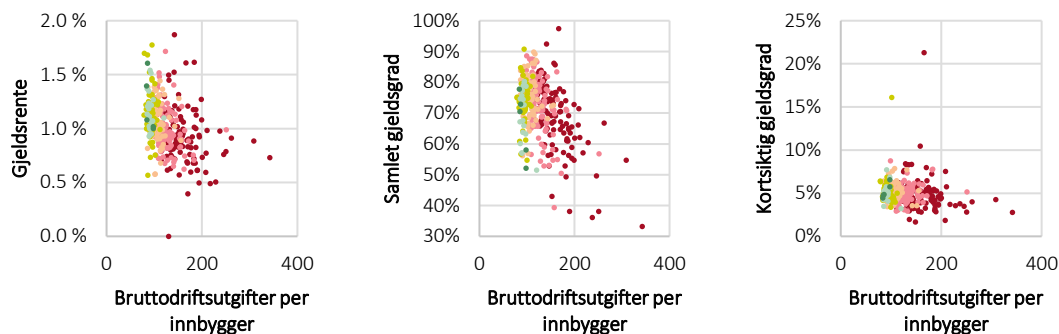
Primærkommunene

I Figur 4.6 har vi illustrert sammenhengen mellom bruttodriftsutgiftene per innbygger i primærkommunene og deres gjeldsrente og gjeldsgrad, samlet sett og kun kortsiktig. Mønsteret er relativt likt for alle tre indikatorene med enkelte uteliggere i det sistnevnte tilfellet. Variasjonen i gjeldsrente og gjeldsgrad er generelt stor med tendring til noe høyere gjeldsrente og gjeldsgrad for sentrale primærkommuner enn for perifere primærkommuner.

Ettersom egenkapitalen vil stå overfor en høyere rente enn gjelden, vil kombinasjonen av høy gjeldsgiring og høy gjeldsrente gå imot hverandre når man tar for seg samlet kapitalrente. Det samme gjelder ved både lav gjeldsgiring og lav gjeldsrente. Dette taler for at en felles kapitalrente på tvers av kommuner ikke nødvendigvis er så urealistisk. Like fullt er korrelasjonskoeffisienten mellom gjeldsrenten og den samlede gjeldsgraden ikke mer enn 0,263. Videre er

korrelasjonskoeffisienten mellom gjeldsrenten og den kortsiktige gjeldsgraden på kun 0,040. Korrelasjonskoeffisienten mellom den samlede gjeldsgraden og den kortsiktige gjeldsgraden er 0,287, hvilket vitner om vesentlige forskjeller i gjeldsfinansieringen mellom kommuner.

Figur 4.6 Bruttodriftsutgifter per innbygger i primærkommunene plottet mot a) gjeldsrente (til venstre), b) samlet gjeldsgrad i midten) og c) kortsiktig gjeldsgrad (til høyre) over sentralitetsnivåer

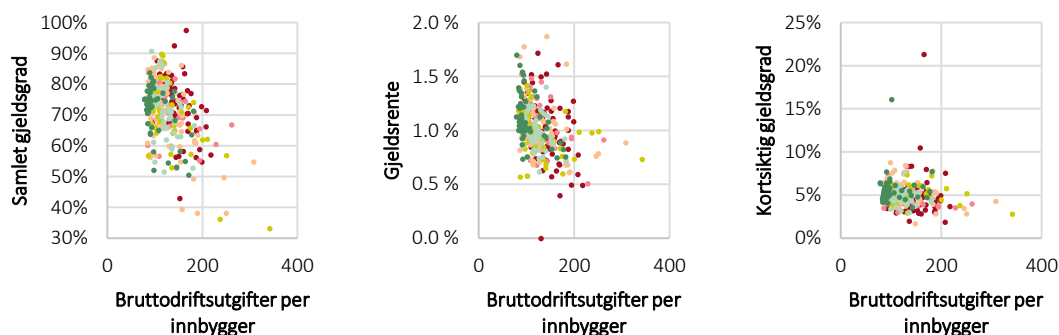


Angivelse av fargekoder for sentralitetsnivåer: **svært perifer**, **moderat perifer**, **litt perifer**, **litt sentral**, **moderat sentral**, og **svært sentral**

Kilde: Vista Analyse

Dersom vi istedenfor å ta for oss sentraliteter fokuserer på NUTS2-landdeler, forblir mønsteret noe av det samme, som illustrert i Figur 4.7.

Figur 4.7 Bruttodriftsutgifter per innbygger i primærkommunene plottet mot a) gjeldsrente (til venstre), b) samlet gjeldsgrad i midten) og c) kortsiktig gjeldsgrad (til høyre) over NUTS2-landdeler



Angivelse av fargekoder for NUTS2-landdeler: **Nord-Norge**, **Midt-Norge**, **Vestlandet**, **Sørlandet og Sørøst-Norge**, **Innlandet** og **Oslo og Viken**

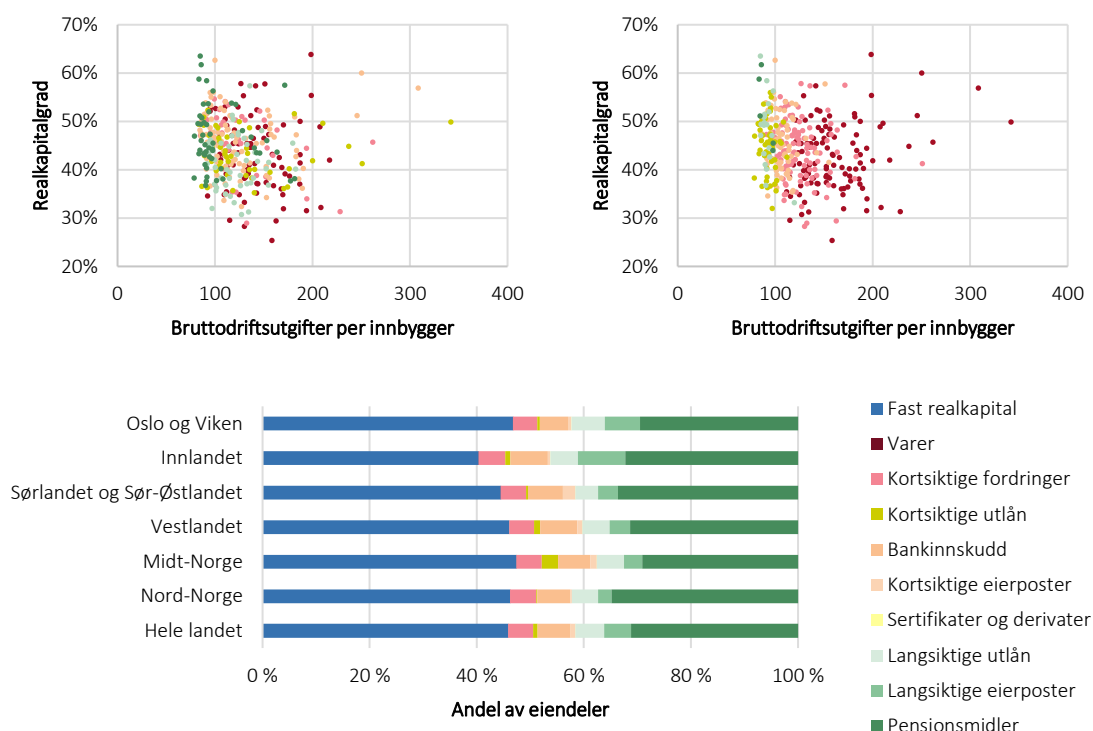
Kilde: Vista Analyses beregninger av data fra Statistisk sentralbyrå

Det er kommuner i Oslo og Viken som tenderer til å ha både relativt høy gjeldsgrad og høy gjeldsrente, mens det motsatte tenderer å være tilfellet for nordnorske kommuner. Tendensen er imidlertid langt svakere for NUTS2-landdeler enn for sentralitetsnivåer.

Som redegjort for i delseksjon 2.2.6 kan det argumenteres for at renter på kapitalen ikke bare bør ha realkapital som beregningsgrunnlag, men en bredere del av kapitalbasen. I Figur 4.8 gir vi en oversikt over hvordan bruttodriftsutgiftene per innbygger i primærkommunene samvarierer med

reakapitalgraden, i tillegg en oversikt over den realøkonomiske kapitalstrukturen. De to øverste figurene viser sammenhengen mellom bruttodriftsutgifter, kapitalgrad og kommunenes sentralitet og landsdeltilhørighet. Korrelasjonskoeffisienten til bruttodriftsutgiftene per innbygger og rekapitalgraden er kun -0,108. Sammenhengen mellom rekapitalgraden og sentralitet er også relativt svak, dog positiv, og enda et hakk mindre markant for NUTS2-landsdeler.

Figur 4.8 Primærkommunenes a) bruttodriftsutgifter per innbygger plottet mot rekapitalgrad over sentralitetsnivåer (øverst til venstre) og b) bruttodriftsutgifter per innbygger plottet mot rekapitalgrad over NUTS2-landsdeler (øverst til høyre) og c) sammensetning av eiendeler (nederst)



Angivelse av fargekoder for sentralitetsnivåer i de øverste figurene: svært perifer, moderat perifer, litt perifer, litt sentral, moderat sentral, og svært sentral. Oslo inkluderer både primærkommunen og fylkeskommunen i nedre figur.

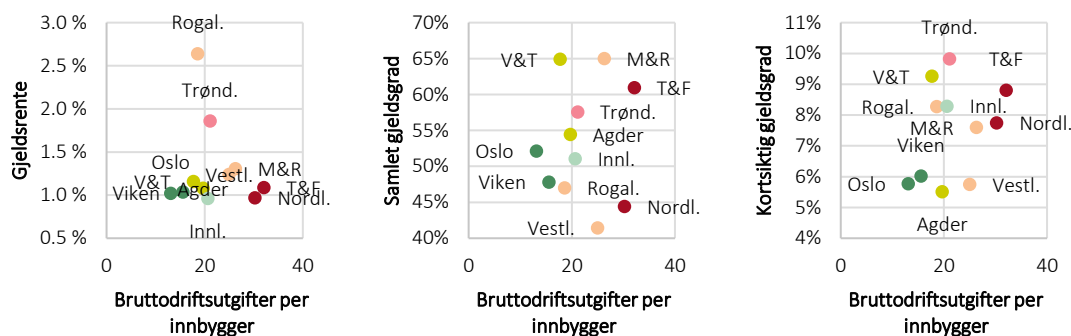
Kilde: Vista Analyses beregninger av data fra Statistisk sentralbyrå

Omfanget av det omløpsmidlet som i kraft av sine egenskaper likner mest på rekapitalen – det vil si varelageret – er svært beskjedent. Det er noe variasjon i kortsiktige fordringer, men ikke dramatisk. Når vi ser nærmere på de bakenforliggende tallene, viser det seg at de kortsiktige fordringene i stor grad tilhører noen enkeltkommuner, hvilket utfordrer rimeligheten ved og hensiktsmessigheten av kompensasjon. Variasjoner i omfanget av disse kapitalformene er i liten grad reflektert av variasjoner i den faste rekapitalen, slik at det vil være lite hensiktsmessig å håndtere det med en multiplikatoreffekt på rekapitalen. På fordringer som ikke betales inn, kan det også være adgang til å kreve morarenter. Alt i alt ser vi utfra empirien ikke tungtveiende grunner til å beregne rentekostnader av andre eiendeler enn eventuelt rekapitalen.

Fylkeskommunene

I motsetning til primærkommunene er det ikke noe særlig korrelasjon mellom de samlede gjeldsgradene fylkeskommunene har, og gjeldsrentene de står overfor. Dette framgår av Figur 4.9. De to parameterne har korrelasjonskoeffisienter på $-0,080$ inkludert Oslo og $-0,090$ ekskludert Oslo. Det er dermed ikke slik at den samlede gjeldsgraden og gjeldsrenten trekker i ulike retninger når det gjelder den samlede kapitalrenten på dette forvaltningsnivået. Korrelasjonen mellom kortsiktig gjeldsgrad og gjeldsrenten er riktignok $0,326$ utenom Oslo, men $0,369$ med Oslo. Videre er korrelasjonen mellom gjeldsrenten og den kortsiktige gjeldsgraden $0,495$ med Oslo og $0,516$ uten Oslo, hvilket impliserer langt likere overordnet gjeldsstruktur i fylkeskommunene enn i primærkommunene. Samtidig er utvalget åpenbart relativt lite, slik at det er vanskelig å trekke sterke konklusjoner utfra denne empirien.

Figur 4.9 Bruttodriftsutgifter per innbygger i fylkeskommunene plottet mot a) gjeldsrente (til venstre), b) samlet gjeldsgrad (i midten) og c) kortsiktig gjeldsgrad (til høyre) over NUTS2-landdeler



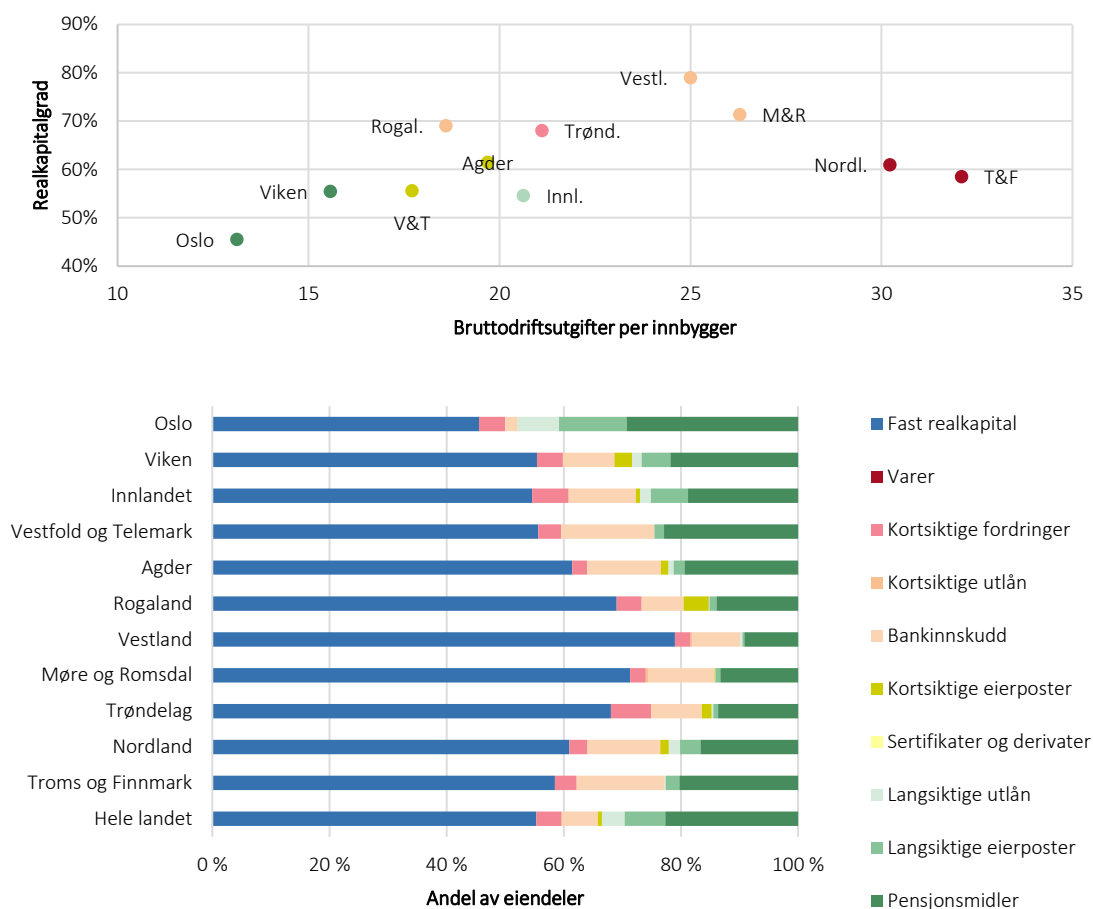
Angivelse av fargekoder for NUTS2-landdeler: Nord-Norge, Midt-Norge, Vestlandet, Sørlandet og Sørøst-Norge, Innlandet og Oslo og Viken

Kilde: Vista Analyses beregninger av data fra Statistisk sentralbyrå

I Figur 4.10 a) har vi illustrert sammenhengen i fylkeskommunene mellom realkapitalgraden og bruttodriftsutgifter over sentralitetsnivåer, normalisert per innbygger. Til dels på grunn av at utvalget av fylkeskommuner er lite, er det vanskelig å argumentere for at en større del av kapitalmassen enn realkapitalmassen bør benyttes i renteberegningene. For fylkeskommunene er det sterk korrelasjon mellom realkapitalgraden og bruttodriftsutgifter per innbygger på $0,221$ når Oslo holdes utenfor, skjønt korrelasjonsmatrisen øker til $0,436$ når Oslo inkluderes.

Fylkeskommunenes samlede kapitalsammensetning er vist i Figur 4.10 b). Også på fylkesnivå er varelageret neglisjerbart. Samtidig er det vesentlige variasjoner i fylkeskommunenes fordringer, uten at denne kategorien er spesielt stor.

Figur 4.10 Fylkeskommunenes a) bruttodriftsutgifter per innbygger plottet mot realkapitalgrad over sentralitetsnivåer (øverst) og b) sammensetning av eiendeler (nederst)



Angivelse av fargekoder for sentralitetsnivåer i øverste figur: **svært perifer**, **moderat perifer**, **litt perifer**, **litt sentral**, **moderat sentral**, og **svært sentral**. Oslo inkluderer både primærkommunen og fylkeskommunen i nedre figur.

Kilde: Vista Analyses beregninger av data fra Statistisk sentralbyrå

4.1.3 Realkapitalbeholdning

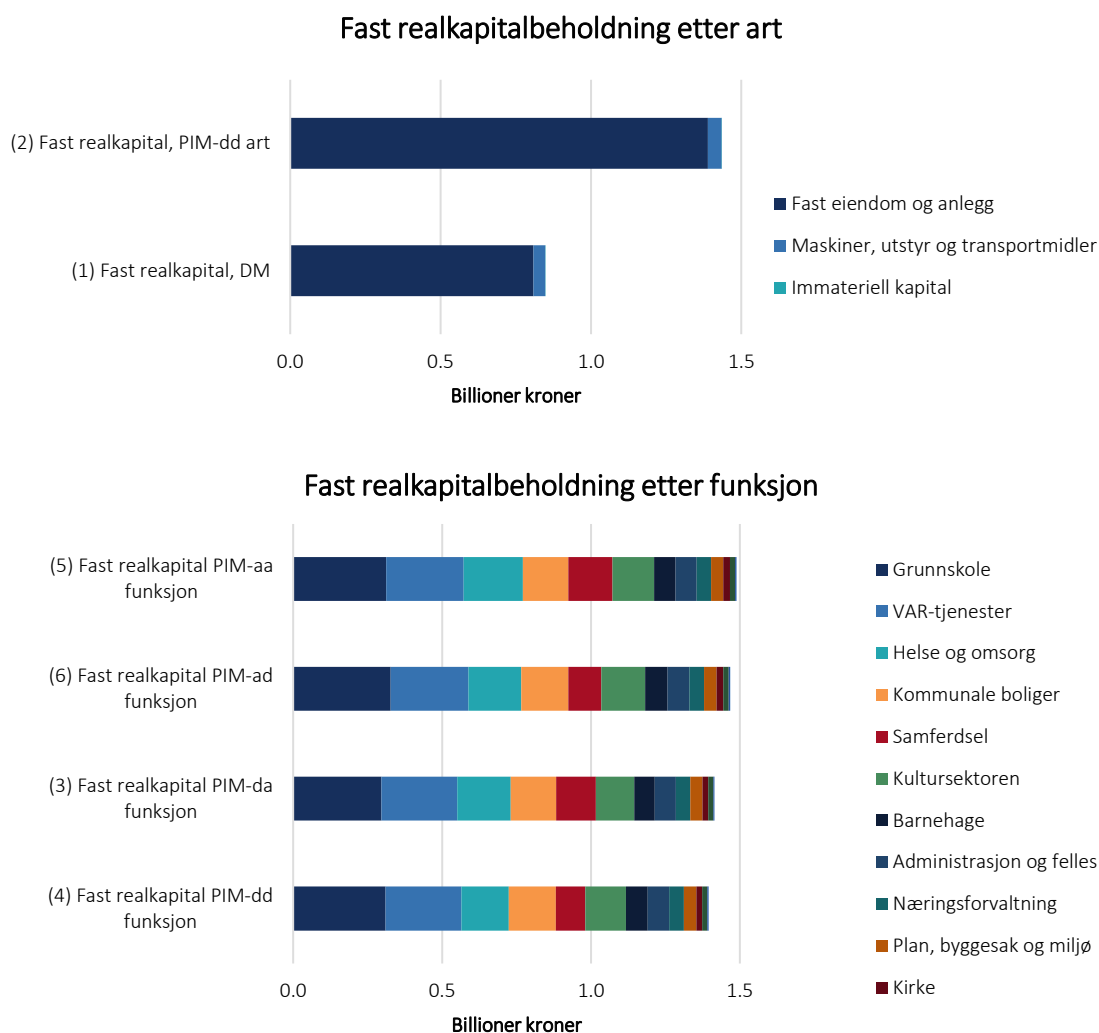
I det følgende presenterer vi estimater for realkapitalbeholdningene for primærkommunene og fylkeskommunene.

Primærkommunene

Våre estimater for primærkommunenes realkapitalbeholdning ved utgangen av 2022 er framvist i Figur 4.11. DM-estimatet er på 0,85 billioner kroner, mens PIM-estimatene varierer fra 1,40 billioner kroner estimert over funksjoner med disaggregerte kjennetegn til 1,49 billioner kroner estimert over kapitalarter med disaggregerte kjennetegn. I PIM-beregningene på funksjonsnivå drar både bruk av aggregerte deflatorer og depresieringsrater kapitalestimatene opp sammenliknet med bruk av disaggregerte deflatorer og depresieringsrater.

Fast eiendom og anlegg står for vel 95,3 prosent av kapitalmassen beregnet ved PIM over kapitalarter og 97,6 prosent av kapitalmassen basert på DM. Resten av kapitalbeholdningen består primært av maskiner, utstyr og transportmidler, mens andelen av immateriell kapital ligger langt under en promille. Grunnskolen og VAR-tjenestene utgjør funksjonene med mest omfattende kapitalbeholdninger, som er for øvrig spredt over en rekke sektorer.

Figur 4.11 Estimert fast realkapitalbeholdning i primærkommunene ved utgangen av 2022 etter a) art (øverst) og b) funksjon (nederst)



I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d).

Kilde: Vista Analyse

For primærkommunene er estimerte realkapitalbeholdninger per innbygger over kommuner stekt korrelerte med hverandre over kapitalestimeringsmetoder. Dette framgår av Tabell 4.1, som gjengir korrelasjonsmatrise mellom beholdningsstørrelsene i 2022-tall. Merk at Oslo primærkommune her inngår som en egen observasjon, uten at inkluderingen gir betydelige utslag. Alle korrelasjonskoeffisientene mellom kapitalestimatene er over 92 prosent. For PIM-estimatene estimert med utgangspunkt i funksjoner, men med varierende kapitaldeflatorene og depresieringsrater, er samtlige korrelasjonskoeffisienter på over 98 prosent.

Tabell 4.1 Korrelasjon mellom estimater for realkapitalbeholdninger per innbygger i norske primærkommuner ved utgangen av 2022

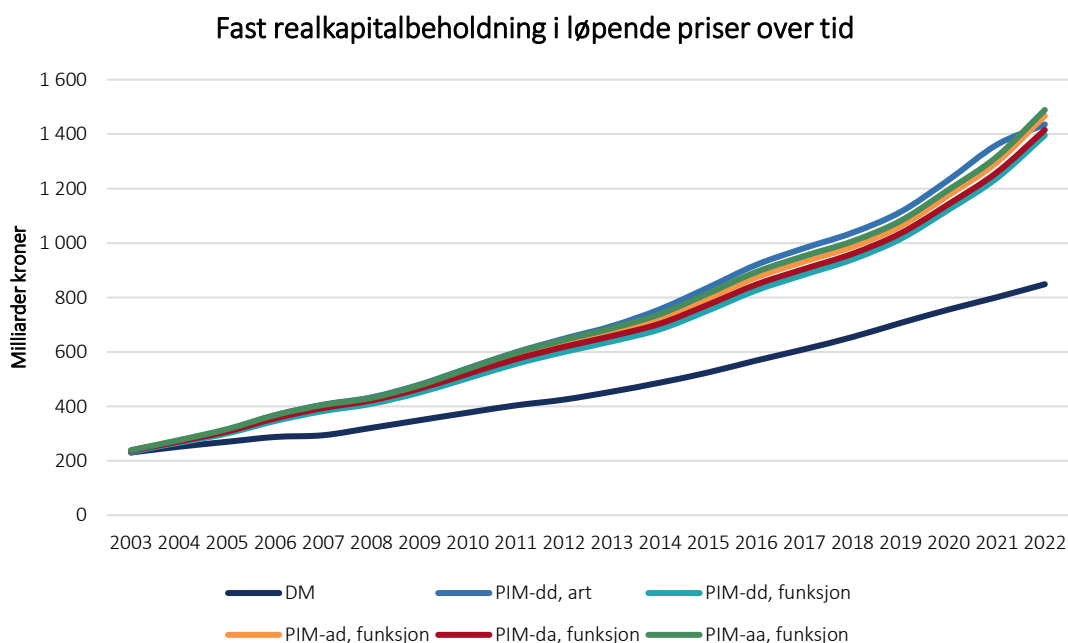
Variabler	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(1) Fast realkapital, DM	1.000					
(2) Fast realkapital, PIM-dd art	0.920	1.000				
(3) Fast realkapital, PIM-dd funksjon	0.925	0.978	1.000			
(4) Fast realkapital, PIM-ad funksjon	0.932	0.975	0.992	1.000		
(5) Fast realkapital, PIM-da funksjon	0.927	0.988	0.994	0.987	1.000	
(6) Fast realkapital, PIM-aa funksjon	0.933	0.984	0.984	0.993	0.992	1.000

I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d). Angivelse av fargekoder for korrelasjonskoeffisientene: -1,00 (-0,90), (-0,90)-(-0,75), (-0,75)-(-0,50), (-0,50)-(-0,25), (-0,25)-(-0,10), (-0,10)-(-0,00), 0,00-0,10, 0,10-0,25, 0,25-0,50, 0,50-0,75, 0,75-0,90 og 0,90-1,00

Kilde: Vista Analyse

I Figur 4.12 har vi illustrert utviklingen i kapitalmassen basert på de ulike tilnærmingene. Figuren viser tydelig at DM innebærer en svakere utvikling enn PIM, hvilket følger av at prisingen baseres på historisk prising snarere enn oppdatert prising. Videre er utviklingen i PIM-estimatet basert på kapitalarter relativt positiv i perioden fra 2008 til 2016 sammenliknet med PIM-estimatene basert på funksjon. Mellom 2021 og 2022 er derimot utviklingen i kapitalmassen vesentlig svakere for PIM-estimatet basert på kapitalart enn PIM-estimatene basert på funksjon.

Figur 4.12 Utvikling i alternative mål for realkapitalbeholdningen i løpende priser i primærkommune fra 2003 til 2022



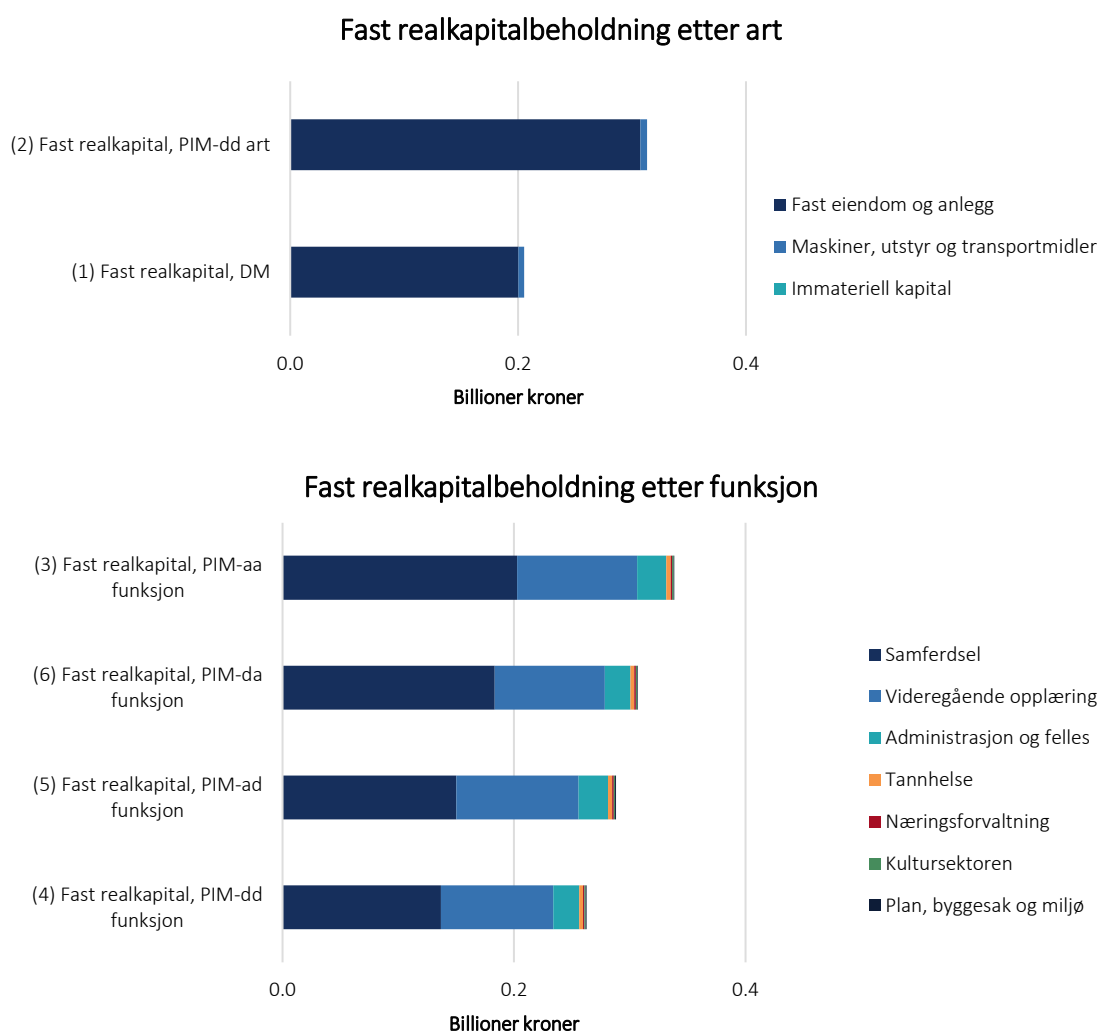
I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d).

Kilde: Vista Analyse

Fylkeskommunene

Våre estimater for realkapitalbeholdningen til norske fylkeskommuner ligger mellom 0,21 billioner kroner estimert ved DM og 0,34 billioner kroner estimert ved PIM på funksjonsnivå med aggregerte kapitalforutsetninger. PIM-estimaten basert på disaggregerte kapitalforutsetninger er 0,27 billioner kroner både ved estimering basert på kapitalart og basert på funksjon. Dette er visualisert i våre illustrasjoner Figur 4.13. Også i tilfellet fylkeskommunene bidrar bruk av både aggregerte depresieringsrater og aggregerte deflatorer til å trekke opp disse kapitalestimatene.

Figur 4.13 Estimert fast realkapitalbeholdning i fylkeskommunene ved utgangen av 2022 etter a) art (øverst) og b) funksjon (nederst)



I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d).

Kilde: Vista Analyse

I fylkeskommunene dominerer særlig samferdsel, men også videregående opplæring, funksjonene som realkapitalmassen kan tilskrives. Tannhelse og administrasjon og fellesutgifter er ikke spesielt kapitalintensive og står dermed for en mindre andel av kapitalmassen enn av bruttodriftsresultatene. Fast eiendom og anlegg dominerer kapitalmassen med en andel på 97,5 prosent og 98,0 prosent estimert med henholdsvis DM og PIM basert på art, mens maskiner,

utstyr og transportmidler står for resten. Fylkeskommunene står ikke oppført med immaterielle eiendeler i KOSTRA i 2022.

I Tabell 4.2 har vi illustrert korrelasjonen mellom estimatene for kapitalbeholdningene. Fylkesfunksjonene i Oslo er inkludert som en egen observasjon, uten at dette gir store utslag på koeffisientene. Korrelasjonsestimatet beregnet med DM og PIM basert på kapitalarter involverer de laveste korrelasjonskoeffisientene i intervallet 0,93 til 0,98. Merk at dette kapitalestimatet implisitt likebehandler fast eiendom og anlegg innenfor fylkeskommunal samferdsel og resten av fylkeskommunene. Ellers er korrelasjonskoeffisientene innad mellom de forskjellige PIM-funksjonsestimatene på over 0,98.

Tabell 4.2 Korrelasjon mellom estimater for realkapitalbeholdninger per innbygger i norske fylkeskommuner ved utgangen av 2022

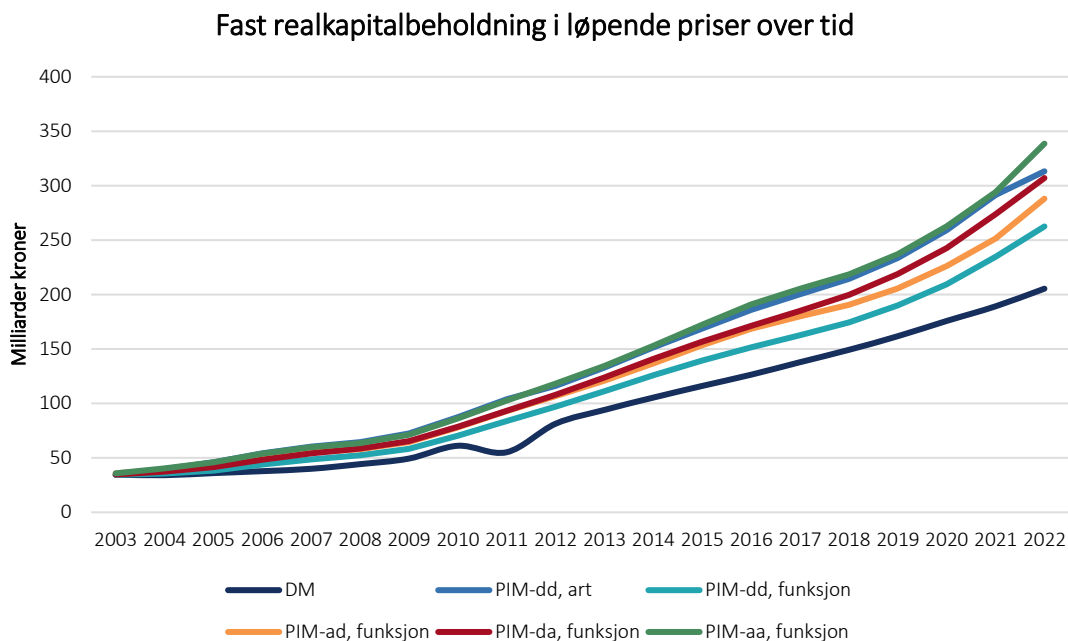
Variabler	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(1) Fast realkapital, DM	1.000					
(2) Fast realkapital, PIM-dd art	0.937	1.000				
(3) Fast realkapital, PIM-dd funksjon	0.968	0.965	1.000			
(4) Fast realkapital, PIM-ad funksjon	0.955	0.948	0.996	1.000		
(5) Fast realkapital, PIM-da funksjon	0.979	0.979	0.991	0.981	1.000	
(6) Fast realkapital, PIM-aa funksjon	0.975	0.970	0.992	0.989	0.997	1.000

I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d). Angivelse av fargekoder for korrelasjonskoeffisientene: -1,00-(-0,90), (-0,90)-(-0,75), (-0,75)-(-0,50), (-0,50)-(-0,25), (-0,25)-(-0,10), (-0,10)-(-0,00), 0,00-0,10, 0,10-0,25, 0,25-0,50, 0,50-0,75, 0,75-0,90 og 0,90-1,00

Kilde: Vista Analyse

Figur 4.14 viser utviklingen i de ulike estimatene for fylkeskommunenes realkapitalbeholdning fra 2003 til 2022. Figuren illustrerer i korte trekk at estimatene var relativt like fram til 2010, for deretter bli gradvis mer forskjellige. DM-estimatet har et negativt skift fra 2010 til 2011 med en tilsvarende innhentning fra 2011 til 2012. Noe tilsvarende er ikke synlig for PIM-estimatene. Fra 2021 til 2022 har PIM-estimatet basert på kapitalartene en langt mer negativ utvikling enn øvrige estimater.

Figur 4.14 Utvikling i alternative mål for realkapitalbeholdningen i løpende priser i fylkeskommune fra 2003 til 2022



I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d).

Kilde: Vista Analyse

Kommunal sektor samlet

Samlet sett varierer våre estimater for realkapitalbeholdningen inkludert tomter i kommunal sektor i 2022 fra 1,05 billioner kroner ved DM og i spennet 1,65 til 1,83 billioner kroner basert på PIM. Til sammenlikning har Statistisk sentralbyrå i nasjonalregnskapet anslått realkapitalmassen ekskludert tomter i kommunal sektor i 2022 til 1,66 billioner kroner basert på PIM med både disaggregerte kapitalarter og funksjoner. Tilsynelatende er dermed estimatene ganske like.

Av kapitalmassen i nasjonalregnskapet er imidlertid 98,2 prosent bygg og anlegg, hvilket er vesentlig høyere enn hva KOSTRA-tallene tilsier, selv uten at tomter er medregnet. Dersom tomter står for om lag 35 prosent av eiendomsverdien i gjennomsnitt, tilsvarer nasjonalregnskapstallene at realkapitalbeholdningen inkludert tomter er verdt 2,26 billioner kroner, altså vesentlig høyere enn våre estimater. Vi refererer til delseksjonen om andeler av kapitalbeholdningen for mer om denne problemstillingen.

Siden vi er interessert i hele eiendomsmassen og ikke bare bygg- og anleggskomponenten, har vi benyttet eiendomsdeflaterer istedenfor bygg- og anleggsdeflaterer, som ligger til grunn for Statistisk sentralbyrås nasjonalregnskap. På et aggregert nivå utvikler eiendomsprisene seg typisk noe mer aggressivt enn bygg- og anleggsdeflatorene, på grunn av relativt høy prisvekst i tomtekomponenten. Relativt aggressive deflaterer skulle imidlertid isolert sett innebåret at historiske investeringer verdsettes relativt høyt med dagens kroneverdi og ikke motsatt. Våre deflaterer tar utgangspunkt i den geografiske prisutviklingen og justeres deretter for næringsrelatert prisutvikling, jamfør seksjon 3.1.2.

En viktig grunn til forskjeller i kapitalestimatene er utvilsomt at KOSTRA-tallene er verdsatt til historisk kost. Selv om våre PIM-data tar hensyn til kapitalens prisutvikling, har vi ikke gjort forsøk på å oppjustere de inngående kapitalbeholdningene. Som kjent ble disse verdiene satt nokså ad hoc i begynnelsen av 2000-tallet. På en annen side er store deler av disse kapitalverdiene avskrevet i dag og mange bygninger har også skiftet hender siden den gang. Merk at i analoge sammenlikninger mellom bygg- og anleggskapital eksklusive tomter i nasjonalregnskapet og eiendomsverdier inklusive tomter i Foretaksregisteret i Brønnøysund er nasjonalregnskapstallene relativt høye sammenliknet med regnskapstallene etter at tomteverdier legges til (se for eksempel Holmen 2022a).

Det er naturligvis også andre grunner til at estimatene for kapitalbeholdningen i kommunal sektor avviker. Statistisk sentralbyrås nasjonalregnskapsavdeling har tilgang til mer detaljerte tall for kapitalsammensetningen i kommunal sektor enn vi har, samtidig som de foretar supplerende spørreundersøkelser som beriker grunnlaget for å anslå investeringstallene. Innleie av realkapital vil kunne være med i nasjonalregnskapsdataene, men vil være en del av bruttodriftsutgiftene i våre tall. Ellers fanger varige driftsmidler og immaterielle eiendeler opp den vesentlige del av kommunal sektors kapitalmasse. Forskjeller og nyanser i dataene for realkapitalens prisutvikling og depresieringsrater vil også virke inn på estimatene. Nedskrivninger inngår ikke i KOSTRA.

4.1.4 Kapitalkostnader og kapitalutgifter

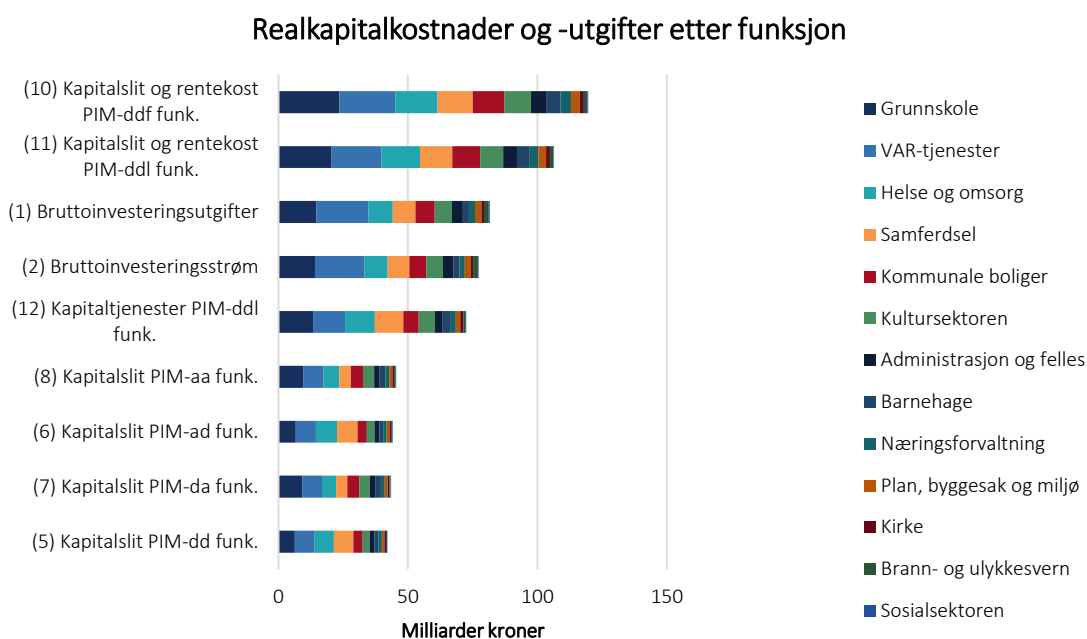
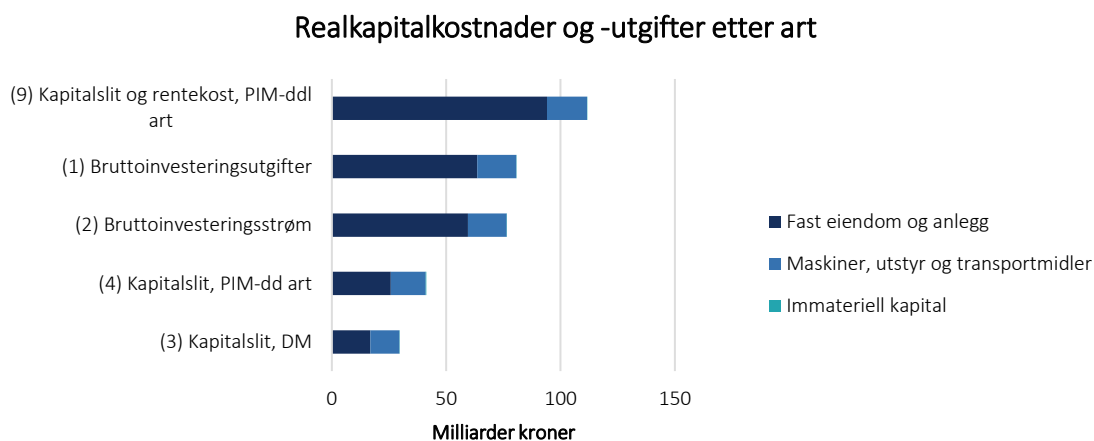
Vi retter nå søkelyset mot alternative mål for primærkommunenes og fylkeskommunenes kapitalkostnader og kapitalutgifter. Det fins flere alternative mål for kapitalkostnader og kapitalutgifter som kan tenkes å benyttes i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet. En retning er å se på bruttoinvesteringsutgifter, eventuelt bruttoinvesteringsutgiftstrømmer, der man har korrigert for avhendelse av kapitalen. En annen retning er å ta utgangspunkt i kommunenes kapitalslit, basert på anslagene for kapitalslitet som vi redegjorde for i seksjon 4.1.3. En tredje retning er å summere kapitalslitet med anslag for rentekostnadene, enten det er snakk om en form for flytende eller fast rente. Som redegjort for i seksjon 3.2.1 har vi operert med en flytende rente tilsvarende kalkylerente og en risikopremie på 1,5 prosent, og en fast rente tilsvarende et realavkastningskrav på fire prosent og en inflasjonsforventning på to prosent. En fjerde variant er å i tillegg ta hensyn til prisutviklingen på kapitalbeholdningen og kapitalslitet, hvilket tilsvarer det såkalte kapitaltjenestebegrepet. I det følgende tar vi for oss alle disse variantene i kombinasjon med estimatene for realkapitalbeholdningen, redegjort for i seksjon 4.1.4.

Primærkommunene

I Figur 4.15 har vi framvist våre anslag på realkapitalkostnader. Ikke overaskende spriker estimatene vesentlig, da det er snakk om nokså forskjellige mål. Kapitalmålene som innebærer summering av kapitalslitet og rentekostnadene, utgjør de av mest omfattende i størrelsesorden. Bruttoinvesteringsmålene er høyere enn kapitalslitmålene, hvilket innebærer at kapitalmengden øker over tid. Bruttoinvesteringene er høyere enn bruttoinvesteringsstrømmene ved konstruksjon, ettersom avhending er trukket fra i strømningsvariabelen. Størrelsesforholdene mellom kapitalslitestimatene henger sammen med forskjellene i estimatene til beholdningene. Bruk av aggregerte framfor disaggregerte kapitaldeflatorer og depresieringsrater tenderer til å

øke kapitalslitet, hvilket henger sammen med hvilken kapitalbeholdning som legges til grunn. Anslagene øker videre når man legger til rentekostnader. For 2022 er vårt estimat med fast rente høyere enn vårt estimat med flytende rente, gitt forutsetningene som er lagt til grunn.

Figur 4.15 Estimerte kapitalkostnader og kapitalutgifter i primærkommunene i 2022 etter a) art (øverst) og b) funksjon (nederst)



I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d). f og l som følger angir om eventuelle avkastningskrav er fast eller løpende.

Kilde: Vista Analyse

Som for realkapitalbeholdningen dominerer fast eiendom og anlegg de samlede tallene, men i mindre grad. Den økte betydningen skyldes høyere depresieringsrater, hvilket igjen innebærer at et relativt større investeringsomfang er nødvendig for å opprettholde kapitalbeholdningen. Samtidig krever relativt kort levetid og relativt svak prisutvikling på kapitalen til at høyere årlig avkastning må til for å opprettholde samme kapitalverdi. Kapitalkostnader knyttet til immateriell

kapital har i praksis liten betydning, i hvert fall den som er bokført framfor å være kostnadsført direkte.

Som for realkapitalbeholdningen er grunnskolen og VAR-tjenestene de største tjenestefunksjonene. De to funksjonene dominerer imidlertid kapitalkostnadene vesentlig mindre enn realkapitalbeholdningene, hvilket henger sammen med at deres kapitalmasse i relativt stor grad domineres av fast eiendom og anlegg.

Når vi ser på korrelasjonen mellom de ulike kapitalkostnadsmålene og kapitalutgiftsmålene, som framvist i Tabell 4.3, er korrelasjonene i hovedsak relativt sterke med koeffisienter over 0,86. Unntakene er bruttoinvesteringsutgifter og bruttoinvesteringsstrømmer, som har moderate korrelasjonskoeffisienter med de øvrige variablene i sjiktet 0,33 til 0,40. Selv om disse bruttoinvesteringsvariablene i motsetning til de øvrige målene reflekterer eksakt når utgiftene faktisk finner sted, er det langt fra hvert år det skjer. Man kunne tatt bruttoinvesteringer over noen år, men da kan man også begynne å snakke om neddiskontering og nærmer seg noe som kan minne om et kapitalslitmål.

For de ulike kapitalkostnadsmålene basert på PIM utregnet med basis i tjenestefunksjoner er korrelasjonskoeffisientene på over 0,97. Det gjelder også når man inkluderer rentekostnadene og eventuelt en korreksjon for prisutviklingen. Det kan tolkes som at disse påslagene er fordelt relativt symmetrisk, som kapitalslitet står overfor en form for multiplikatoreffekt. Denne symmetrien er imidlertid svakere når vi ser på kapitalarter, hvilket tyder på at den svekkes når man tar hensyn til heterogeniteten i kapitalmassen.

Merk at primærkommuneaktiviteten til Oslo er inkludert som egen primærkommune i korrelasjonsanalysene. Hvorvidt man inkluderer eller ekskluderer Oslo har imidlertid lite å si for resultatene. Våre analyser viser at valget mellom aggregerte og disaggregerte deflatorer og depresieringsrater har mindre betydning for korrelasjonene, men har litt å si for nivåene på estimatene. For samtlige av disse estimatene vil imidlertid nivåene for deflatorene og depresieringsratene sammenfalle, dersom man aggregerer seg opp til samlede kapitalstørrelser. Dermed ligger forskjellene kun i om man tar hensyn til de disaggregerte kapitalegenskapene eller ikke.

En annen form for målefeil i deflatorene og depresieringsratene er om man bruker parametere som er systematisk for høye eller for lave. Denne problemstillingen har vi belyst i Figur 4.16 a) og b) (se for eksempel Holmen 2019 for tilsvarende robusthetsanalyser for målefeil i deflatorene og depresieringsratene). Her har vi illustrert hvordan en målefeil på 20 prosent i enten deflatoren og depresieringsraten vil slå ut for kapitalslit-estimatene for PIM basert på art eller funksjoner i 2022. Figur 4.16 a) viser at størrelsesforholdene mellom kommunene i liten grad blir påvirket, ettersom samtlige korrelasjonskoeffisienter er over 0,996. Dette funnet bidrar blant annet til å belyse konsekvensene av valget mellom å bruke en eiendomsdeflator eller en bygg- og anleggsdeflator for eiendomskapitalen, som ut fra dette ikke framstår radikalt.

Det er imidlertid snakk om moderate utslag på det samlede kapitalslitet, jmfør Figur 4.16 b). Nivået på kostnaden vil naturligvis få betydning om kapitalslitet slås sammen med bruttodriftsutgiftene i beregninger inne i inntektssystemet. For 2022-estimatene gir feilvurderinger i depresieringsratene på 20 prosent nedover eller oppover i tilfellet DM noe større utslag på beholdningstallene enn tilsvarende feilvurderinger i kapitaldeflatorene. For feilvurderinger oppover i tilfellet PIM er det derimot motsatt.

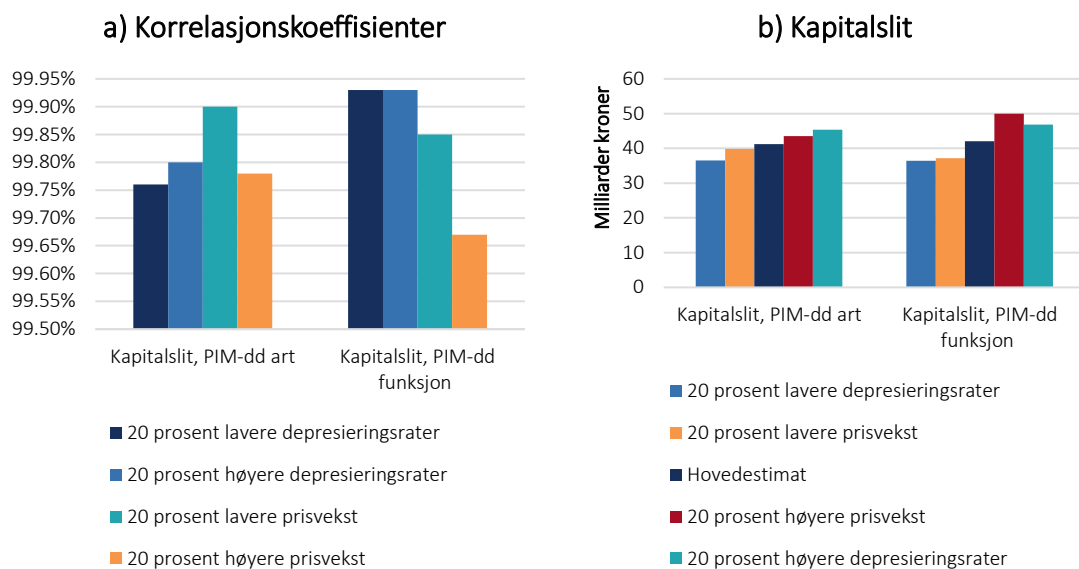
Tabell 4.3 Korrelasjon mellom estimater for kapitalkostnader per innbygger og kapitalutgifter per innbygger i norske primærkommuner i 2022

Variabler	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
(1) Bruttoinvesteringsutgifter	1.000											
(2) Bruttoinvesteringsstrøm	0.988	1.000										
(3) Kapitalslit, DM	0.358	0.346	1.000									
(4) Kapitalslit, PIM-dd art	0.353	0.336	0.862	1.000								
(5) Kapitalslit, PIM-dd funk.	0.390	0.382	0.897	0.886	1.000							
(6) Kapitalslit, PIM-ad funk.	0.373	0.364	0.905	0.887	0.994	1.000						
(7) Kapitalslit, PIM-da funk.	0.393	0.385	0.906	0.902	0.988	0.983	1.000					
(8) Kapitalslit, PIM-aa funk.	0.374	0.366	0.913	0.900	0.980	0.988	0.993	1.000				
(9) Kapitalslit og rentekost, PIM-ddl art	0.383	0.371	0.906	0.949	0.973	0.970	0.986	0.980	1.000			
(10) Kapitalslit og rentekost, PIM-ddf funk.	0.397	0.389	0.908	0.899	0.988	0.982	0.998	0.990	0.983	1.000		
(11) Kapitalslit og rentekost, PIM-ddl funk.	0.396	0.389	0.908	0.898	0.990	0.984	0.998	0.990	0.983	1.000	1.000	
(12) Kapitaltjenester, PIM-ddl funk.	0.381	0.372	0.914	0.891	0.990	0.995	0.989	0.994	0.974	0.990	0.990	1.000

I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d). f og l som følger angir om eventuelle avkastningskrav er fast eller løpende. Angivelse av fargekoder for korrelasjonskoeffisientene: (-1,00)-(-0,90), (-0,90)-(-0,75), (-0,75)-(-0,50), (-0,50)-(-0,25), (-0,25)-(-0,10), (-0,10)-(-0,00), 0,00-0,10, 0,10-0,25, 0,25-0,50, 0,50-0,75, 0,75-0,90 og 0,90-1,00

Kilde: Vista Analyse

Figur 4.16 Betydning av målefeil i kapitaldeflatorene og depresieringsratene for kapitalslitestimatene for primærkommunene illustrert ved sammenstillinger mellom hovedanslag og anslag med innlagt målefeil i form av a) korrelasjonskoeffisienter (til venstre) og kostnadsanslag (til høyre)



Forkortelsen dd angir at kapitaldeflatorene og depresieringsratene er disaggregerte.

Kilde: Vista Analyse

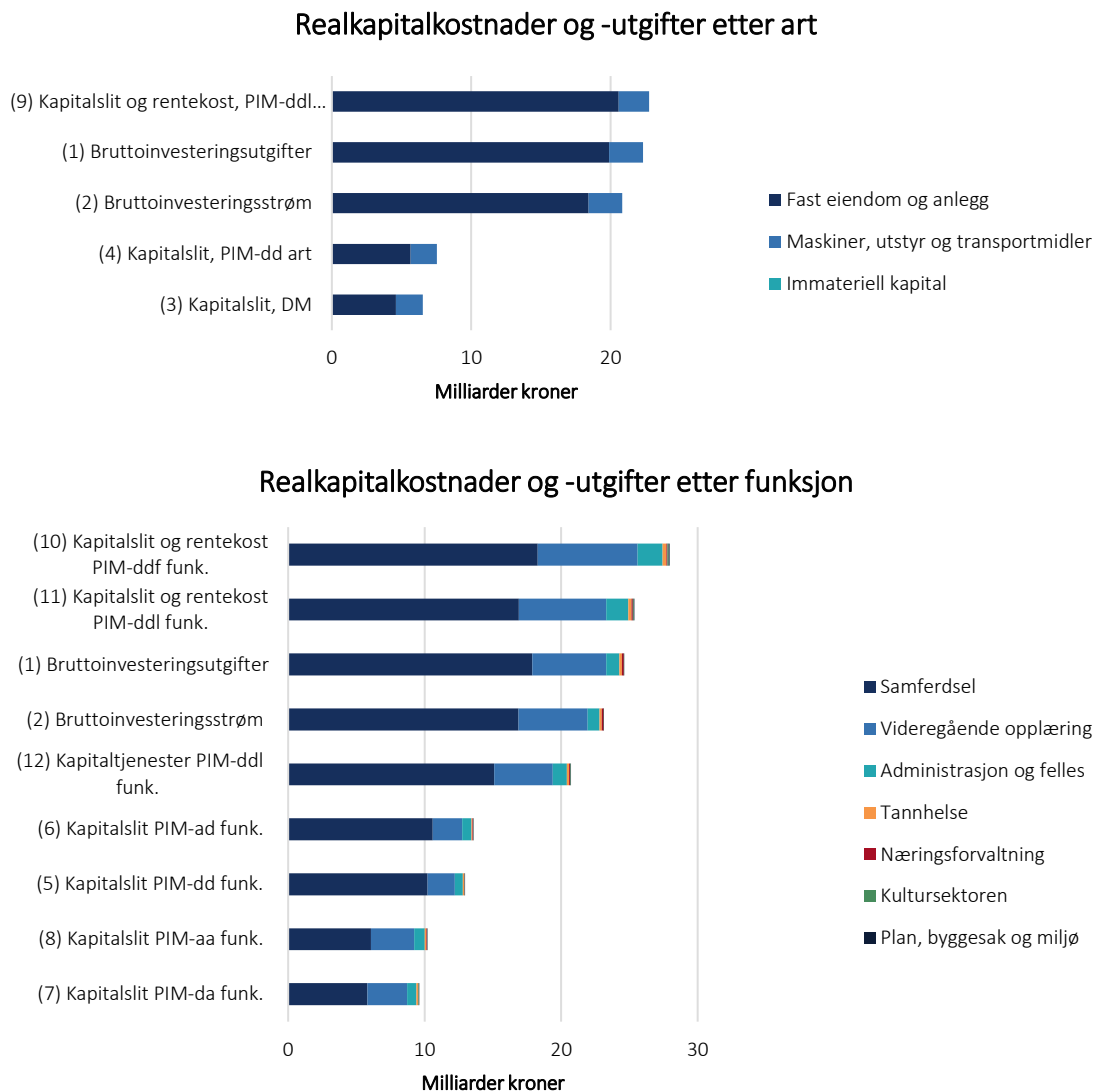
Fylkeskommunene

Våre aggregerte estimater for fylkeskommunenes kapitalkostnader og kapitalutgifter er gitt i Figur 4.17. Igjen ser vi at fast eiendom og anlegg dominerer blant kapitalartene, men mindre enn hva som var tilfellet for realkapitalbeholdningene. Som for realkapitalbeholdningene dominerer samferdsel og videregående skole kapitalmassen. For 2022 står PIM-estimatene estimert på funksjonsnivå med fast rente for de høyeste estimatene, etterfulgt av tilsvarende estimater med løpende rente. Deretter følger bruttoinvesteringsvariablene foran kapitaltjenestevariablen estimert ved PIM med disaggregerte kapitalparametere, der kapitalens prisutvikling tas høyde for i tillegg til rentekostnadene. Kapitalslitet estimert med basis i kapitalarter er relativt lavt, nesten på nivå med kapitalslitet målt ved DM. Dette skyldes trolig at samferdsel som dominerende funksjon i dette tilfellet har blitt tilskrevet den aggregerte depresieringsraten for kommunal sektor, mens funksjonen i realiteten står overfor langt hissigere depresiering enn sektoren samlet. Samtidig har prisutviklingen på kapitalen vært relativt svak over tid for samferdsel.

Omfanget av kapitalslitestimatene henger sammen med realkapitalbeholdningene, men heterogeniteten i de underliggende levetidene og prisutviklingsbanene gir enkelte utslag. For fylkeskommunene drar bruk av aggregerte framfor disaggregerte depresieringsrater ned kapitalslitet for 2022, mens bruk av disaggregerte framfor aggregerte kapitaldeflatorer drar i motsatt retning. Bruk av aggregerte depresieringsrater gir litt større utslag for fylkeskommunene sammenliknet med primærkommunene. Det kan ha med få observasjonsheter å gjøre, men trolig spiller det inn at samferdsel er en stor delsektor på fylkesnivå. Denne funksjonen har en vesentlig annerledes form for fast eiendom og anlegg enn mange andre kommunale tjenestefunksjoner, samtidig som dens omfang varierer over fylker. Følgelig vil ikke disse

parameterne nødvendigvis treffe like bra for fylkeskommunene når man bruker aggregerte kapitalparametere for kommunal sektor og ikke beveger seg ned på funksjonsnivå.

Figur 4.17 Estimerte kapitalkostnader og kapitalutgifter i fylkeskommunene i 2022 etter a) art (øverst) og b) funksjon (nederst)



I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d). f og l som følger angir om eventuelle avkastningskrav er fast eller løpende.

Kilde: Vista Analyse

I Tabell 4.4 har vi framvist korrelasjonene mellom de alternative målene for kapitalkostnader og kapitalutgifter. De fylkeskommunale funksjonene i Oslo er inkludert som egen observasjon, uten at dette påvirker korrelasjonene radikalt. Tabellen viser relativt høye korrelasjonskoeffisienter mellom kapitalkostnadsvariablene over 0,91 prosent, bortsett fra enkelte av korrelasjonene med bruttoinvesteringsvariablene som likevel involverer korrelasjonskoeffisienter på over 0,86. Heterogeniteten innad i kapitalartene når alle funksjoner ses under ett ser ikke ut til vesentlig å straffe korrelasjonen kapitalkostnadsvariablene estimert med PIM basert på kapitalarter har med de andre kapitalkostnadsmålene.

Tabell 4.4 Korrelasjon mellom estimater for kapitalkostnader per innbygger og kapitalutgifter per innbygger i norske fylkeskommuner i 2022

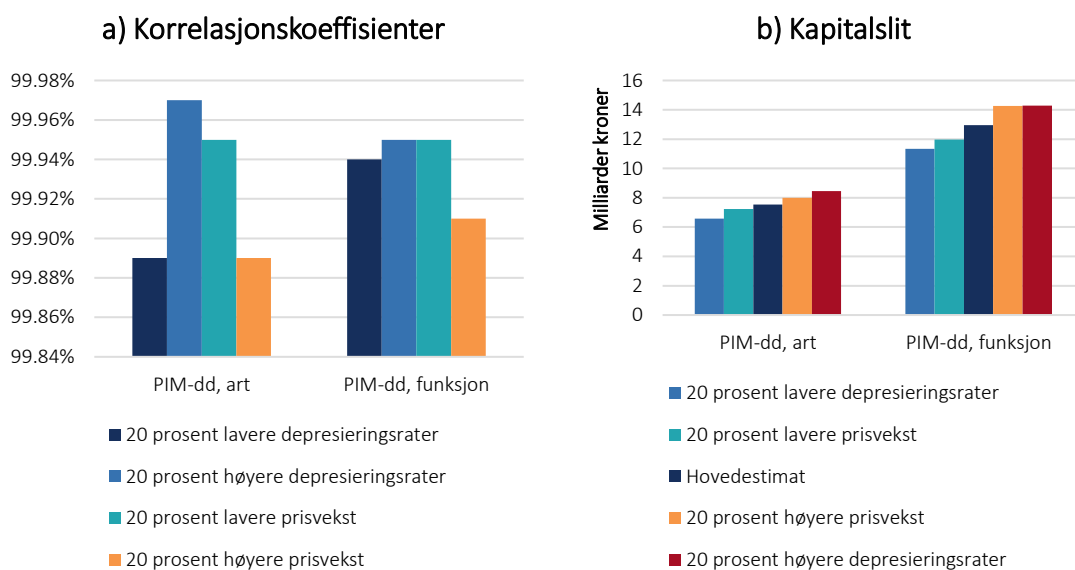
Variabler	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
(1) Bruttoinvesteringsutgifter	1.000											
(2) Bruttoinvesteringsstrøm	0.984	1.000										
(3) Kapitalslit, DM	0.928	0.918	1.000									
(4) Kapitalslit, PIM-dd art	0.899	0.876	0.959	1.000								
(5) Kapitalslit, PIM-dd funk.	0.952	0.908	0.960	0.950	1.000							
(6) Kapitalslit, PIM-ad funk.	0.954	0.912	0.964	0.951	0.998	1.000						
(7) Kapitalslit, PIM-da funk.	0.906	0.868	0.963	0.980	0.981	0.983	1.000					
(8) Kapitalslit, PIM-aa funk.	0.907	0.874	0.964	0.974	0.974	0.981	0.997	1.000				
(9) Kapitalslit og rentekost, PIM-ddl art	0.865	0.846	0.957	0.989	0.944	0.943	0.982	0.973	1.000			
(10) Kapitalslit og rentekost, PIM-ddf funk.	0.937	0.897	0.965	0.968	0.992	0.994	0.994	0.991	0.964	1.000		
(11) Kapitalslit og rentekost, PIM-ddl funk.	0.939	0.898	0.965	0.967	0.994	0.995	0.994	0.990	0.963	1.000	1.000	
(12) Kapitaltjenester, PIM-ddl funk.	0.954	0.913	0.967	0.957	0.998	0.998	0.984	0.980	0.948	0.996	0.997	1.000

I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d). f og l som følger angir om eventuelle avkastningskrav er fast eller løpende. Angivelse av fargekoder for korrelasjonskoeffisientene: (-1,00)-(-0,90), (-0,90)-(-0,75), (-0,75)-(-0,50), (-0,50)-(-0,25), (-0,25)-(-0,10), (-0,10)-(-0,00), 0,00-0,10, 0,10-0,25, 0,25-0,50, 0,50-0,75, 0,75-0,90 og 0,90-1,00

Kilde: Vista Analyse

I Figur 4.18 har vi belyst hvordan feilvurderinger i depresieringsratene og kapitaldeflatorene virker inn på kapitalslitet estimert ved PIM. Som tilsvarende figur for primærkommunene viser denne figuren at moderate endringer i depresieringsratene og kapitaldeflatorene gir små utslag i styrkeforholdene mellom estimatene og moderate utslag i nivåene på kapitalslitet.

Figur 4.18 Betydning av målefeil i kapitaldeflatorene og depresieringsratene for kapitalslitestimater for fylkeskommunene illustrert ved sammenstillinger mellom hovedanslag og anslag med innlagt målefeil i form av a) korrelasjonskoeffisienter (til venstre) og kostnadsanslag (til høyre)



Forkortelsen dd angir at kapitaldeflatorene og depresieringsratene er disaggregerte.

Kilde: Vista Analyse

Kommunal sektor samlet

Statistisk sentralbyrå anslår i nasjonalregnskapet at bruttoinvesteringene og kapitalslitet i kommunal sektor er henholdsvis 94,5 milliarder kroner og 65,3 milliarder kroner. Våre tall for bruttoinvesteringsutgifter og bruttoinvesteringsstrømmer – avledet fra KOSTRA – tilsvarer henholdsvis 106,3 milliarder kroner og 100,5 milliarder kroner, der bruttoinvesteringsstrømmene er ekvivalente med hva man i nasjonalregnskapet omtaler som bruttoinvesteringer. Våre tall for kapitalslitet er 36,2 milliarder kroner målt ved DM – tilsvarende de regnskapsmessige avskrivningene – og 48,7 til 57,7 milliarder kroner målt ved PIM.

Med andre ord er våre estimater for bruttoinvesteringene og kapitalslitet et hakk lavere enn tilsvarende kostnader i nasjonalregnskapet, hvilket må ses i sammenheng med noe lavere kapitalbeholdning. I og med at forskjellene i realkapitalkostnadene i stor grad er parallelle til forskjellene i realkapitalbeholdningene, refererer vi til delseksjonen om realkapitalbeholdningen for kommunal sektor samlet i seksjon 4.1.3 for en nærmere forklaring. I tillegg spiller eventuelle forskjeller i kapitaldeflatorene, depresieringsratene og kapitalsammensetningen inn, jmfør seksjon 4.1.1, samt vår bearbeiding av data og estimering av kapital, jmfør delkapittel 3.1 og seksjon 3.2.1.

4.2 Kapitalkostnader og kommunenes økonomi

Vi vil nå rette søkelyset mot hvordan kapitalkostnadene henger sammen med økonomien i kommunene. Vi starter med å analysere hvordan kapitalkostnadene henger sammen med kommunenes øvrige driftsøkonomi. Deretter går vi inn på hvordan kommunenes kapitalkostnader og bruttodriftsutgifter henger sammen med geografiske og sosioøkonomiske forhold i omgivelsene. Vi avslutter delkapittelet med å presentere empiriske undersøkelser av hvordan det kommunale inntektssystemet påvirkes, dersom kapitalkostnadene inkluderes i utregningene av systemets kriterievekter.

4.2.1 Kapitalkostnader og den kommunale driftsøkonomien

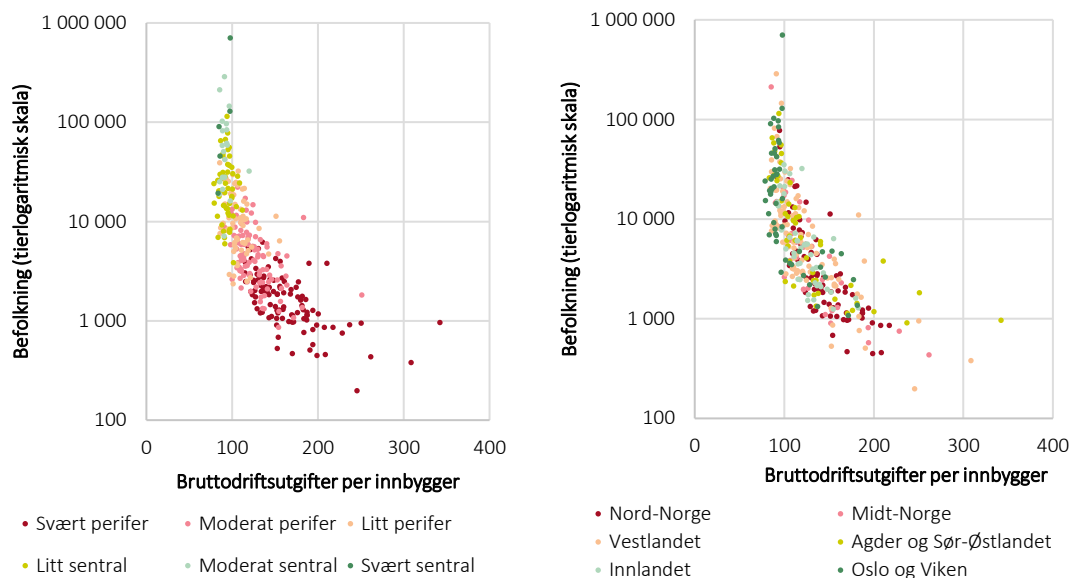
Kommunenes kapitalkostnader henger tett sammen med deres driftsøkonomi, men empiriske undersøkelser må til for å kunne fastslå styrken på og egenskapene til sammenhengene. I denne seksjonen undersøker vi nærmere hvordan våre kapitalkostnadsmål for kommunene henger sammen med deres bruttodriftsutgifter og andre sentrale driftsregnskapsposter på tvers av sentralitet og landsdeler.

Det er verdt å merke seg at bruttodriftsutgifter kan dekomponeres i lønnsutgifter og produktinnsatsutgifter og fordringstap, mens nettodriftsutgifter tilsvarer differansen mellom bruttodriftsutgifter og bruttodriftsinntekter. Et annet sentral begrep i KOSTRA-terminologi er korrigerede bruttodriftsutgifter. Konseptet defineres som driftsutgiftene til egen tjenesteproduksjon inklusive merverdiavgift og avskrivninger, og fratrukket sykelønnsrefusjon og kompensasjon for merverdiavgift.

Primærkommunene

Nivået på bruttodriftsutgifter per innbygger i primærkommunene er fallende med befolkningsnivået og sentralitet. Dette kommer fram av Figur 4.19 a). En svakere variant av det samme mønsteret ser vi over landsdeler, som vist i Figur 4.19 b), der bruttodriftsutgiftene per innbygger tenderer til å være høyere i Nord-Norge enn Oslo og Viken.

Figur 4.19 Plott for sammenhengen mellom bruttodriftsutgifter per innbygger og befolkningsstørrelsen over primærkommunene målt ved logaritmisk skala over a) sentralitetsnivåer (til venstre) og b) NUTS2-landsteder (til høyre)



Kilde: Vista Analyses bearbejdingar av data fra Statistisk sentralbyrå

Våre mål for kapitalkostnader og kapitalutgifter per innbygger er jevnt over høyt korrelerte med sentrale driftsregnskapsposter per innbygger, som vist i Tabell 4.5. Korrelasjonskoeffisientene mellom bruttodriftsutgifter per innbygger og bruttodriftsinvesteringer per innbygger ligger i overkant av 0,30. Ellers ligger korrelasjonskoeffisientene mellom bruttodriftsutgifter per innbygger og kapitalkostnadsmålene per innbygger høyt, mellom 0,76 og 0,83. Sett bort i fra bruttoinvesteringsvariablene er korrelasjonen svakest mellom bruttodriftsutgifter per innbygger og kapitalslitet estimert ved PIM med disaggregerte kapitalparametere. Den er sterkest mellom bruttodriftsutgifter per innbygger og kapitalslitet estimert ved PIM med aggregerte kapitalparametere. Kapitalkostnadsmålene er ellers sterkere korrelert med bruttodriftsutgifter, korrigerede bruttodriftsutgifter og produktinnsatsutgifter, og fordringstap enn med bruttodriftsinntekter, nettodriftsutgifter og lønnsutgifter.

I Figur 4.20 og Figur 4.21 viser vi gjennom plott sammenhengen mellom bruttodriftsutgifter per innbygger og kapitalkostnadsmålene per innbygger med indikasjon av henholdsvis sentralitet og landsteder. Til dels med unntak av bruttodriftsinvesteringer per innbygger bekrefter figurene relativt sterke sammenhenger mellom variablene, skjønt det også er en del avvik. Begge målene øker med hvor rurale områder det er snakk om. Dette reflekteres også ved at kostnadene per innbygger er vesentlig høyere i Nord-Norge enn i Oslo og Viken.

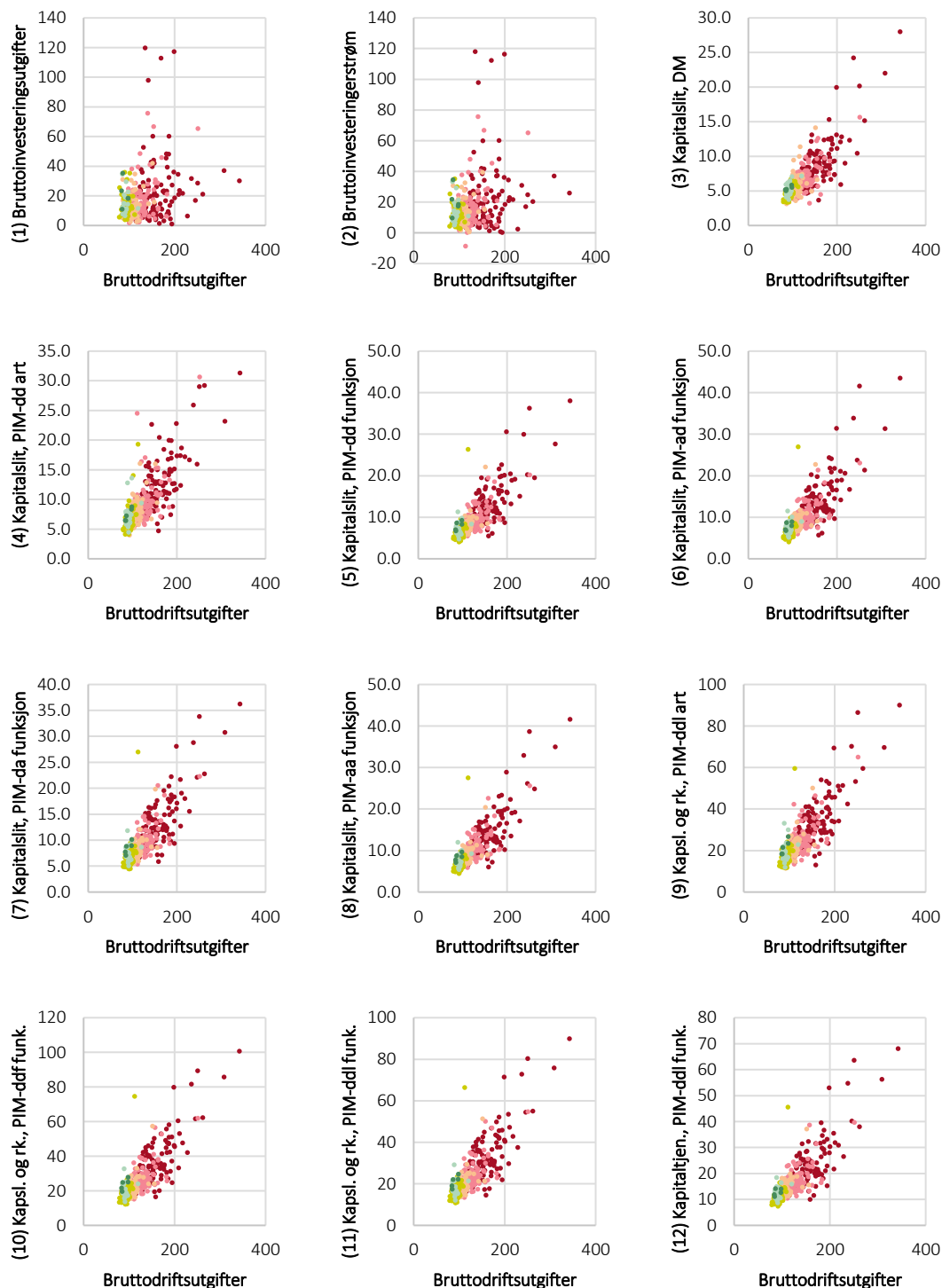
Tabell 4.5 Korrelasjon mellom realkapitalkostnadsestimater per innbygger og driftsregnskapsposter per innbygger i primærkommunene i 2022

Variabler	Bruttodriftsutgifter	Korrigerede bruttodriftsutgifter	Bruttodriftsinntekter	Nettodriftsutgifter	Lønnsutgifter	Produktinnsats og nettofordringstap
(1) Bruttoinvesteringsutgifter	0.305	0.318	0.263	0.270	0.288	0.302
(2) Bruttoinvesteringsstrøm	0.301	0.313	0.257	0.270	0.283	0.299
(3) Kapitalslit, DM	0.806	0.818	0.772	0.632	0.750	0.809
(4) Kapitalslit, PIM-dd art	0.767	0.768	0.709	0.629	0.717	0.767
(5) Kapitalslit, PIM-dd funk.	0.791	0.799	0.729	0.651	0.744	0.787
(6) Kapitalslit, PIM-ad funk.	0.805	0.814	0.744	0.660	0.763	0.794
(7) Kapitalslit, PIM-da funk.	0.815	0.822	0.743	0.680	0.769	0.808
(8) Kapitalslit, PIM-aa funk.	0.828	0.835	0.755	0.689	0.788	0.813
(9) Kapitalslit og rentek., PIM-ddl art	0.815	0.820	0.743	0.679	0.765	0.812
(10) Kapitalslit og rentek., PIM-ddf funk.	0.811	0.817	0.739	0.676	0.764	0.805
(11) Kapitalslit og rentek., PIM-ddl funk.	0.810	0.817	0.739	0.675	0.763	0.804
(12) Kapitaltjenester, PIM-ddl funk.	0.811	0.819	0.747	0.668	0.771	0.799

I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d). f og l som følger angir om eventuelle avkastningskrav er fast eller løpende. Angivelse av fargekoder for korrelasjonskoeffisientene: (-1,00)-(-0,90), (-0,90)-(-0,75), (-0,75)-(-0,50), (-0,50)-(-0,25), (-0,25)-(-0,10), (-0,10)-(-0,00), 0,00-0,10, 0,10-0,25, 0,25-0,50, 0,50-0,75, 0,75-0,90 og 0,90-1,00

Kilde: Vista Analyse

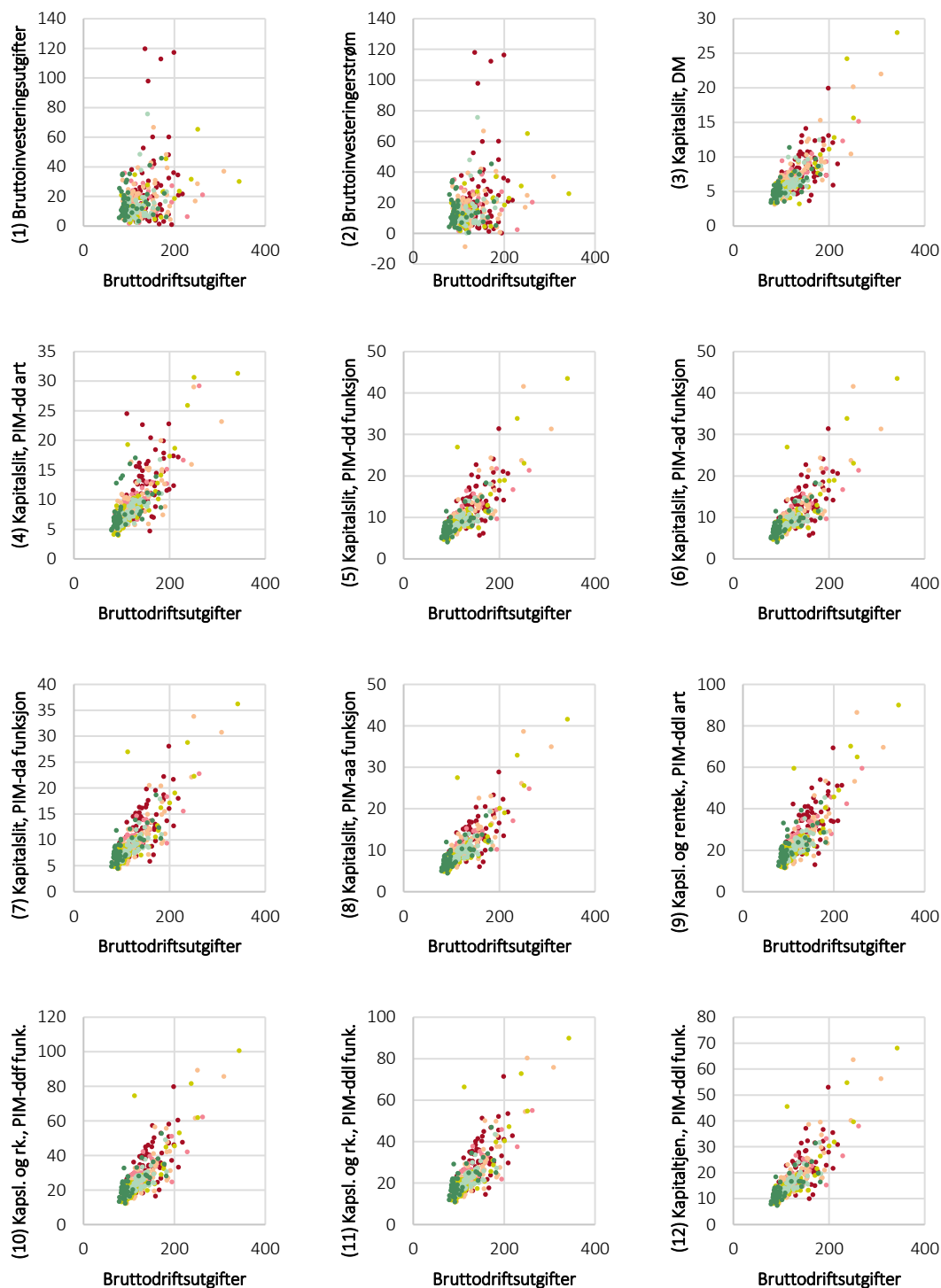
Figur 4.20 Bruttodriftsutgifter per innbygger i primærkommunene plottet mot estimater for kapitalkostnader- og -utgifter per innbygger over sentralitetsnivåer



I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d). f og l som følger angir om eventuelle avkastningskrav er fast eller løpende. Angivelse av fargekoder for sentralitetsnivåer: svært perifer, moderat perifer, litt perifer, litt sentral, moderat sentral, og svært sentral

Kilde: Vista Analyse

Figur 4.21 Bruttodriftsutgifter per innbygger i primærkommunene plottet mot estimater for kapitalkostnader- og -utgifter per innbygger over NUTS2-landdeler



I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d). f og l som følger angir om eventuelle avkastningskrav er fast eller løpende. Angivelse av fargekoder for NUTS2-landdeler: Nord-Norge, Midt-Norge, Vestlandet, Sørlandet og Sørøst-Norge, Innlandet og Oslo og Viken

Kilde: Vista Analyse

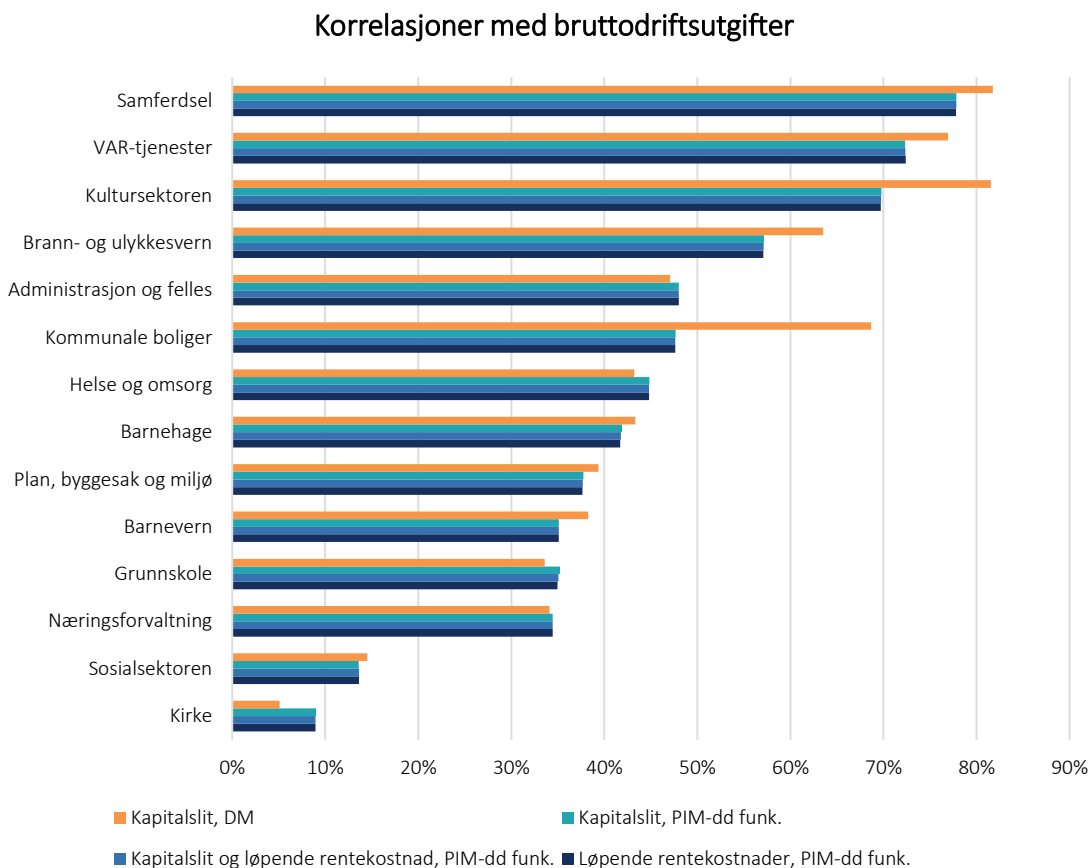
Utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet kompenserer for bruttodriftsutgifter per innbygger på tjenestefunksjonsnivå. Dersom kapitalkostnadene per innbygger var sterkt korrelerte med bruttodriftsutgiftene per innbygger, kunne det tenkes at bruttodriftsutgifter per innbygger kunne fungert som en proxy for kapitalkostnadene, i tillegg til å representere seg selv. Nivået på kompensasjonen vil mekanisk påvirkes av hvor mange av kostnadene som tas med, men dette kan ses på som en skalering i kompensasjonen. Derfor er det et selvstendig poeng å ta for seg korrelasjonen mellom bruttodriftsutgifter og kapitalkostnader over funksjoner, normalisert per innbygger.

Når det gjelder kapitalkostnadsmål, konsentrerer vi oss om kapitalslitet målt ved DM og kapitalslitet målt ved PIM med disaggregerte kapitalparametere. I tillegg inkluderer vi de løpende rentekostnadene – altså kalkylerente med en risikopremie – og summen av dette målet og det sistnevnte kapitalslitmålet. Vi minner ellers om at ikke alle våre estimerte kapitalmål er oppløselige over funksjoner, men over kapitalarter isteden.

I Figur 4.22 har vi belyst korrelasjonen mellom bruttodriftsutgiftene og kapitalkostnadsmålene, normalisert per innbygger. Generelt viser figuren ikke veldig høye korrelasjoner for funksjonene som inngår i inntektssystemet. Dette peker i retning av at det ikke vil være tilstrekkelig å bruke bruttodriftsutgiftene som en proxy for kapitalkostnadene. Innenfor en gitt tjenestefunksjon varierer korrelasjonskoeffisientene med driftsutgifter relativt lite mellom kapitalkostnadsmålene med noen unntak knyttet til kapitalslitet avledet med DM.

Det er tjenestefunksjoner utenfor utgiftsutjevningen som viser høyest korrelasjon mellom de normaliserte bruttodriftsutgiftene og kapitalkostnadsmålene, herunder samferdsel, kultursektoren, VAR-tjenester og brann- og ulykkesvern. For administrasjon, politisk styring og fellesutgifter ligger korrelasjonskoeffisientene i underkant av 50 prosent for samtlige kapitalkostnadsmål, hvilket er høyest blant funksjonene i det kommunale inntektssystemet. For helse og omsorg og barnehager ligger korrelasjonskoeffisientene i overkant av 40 prosent. For barnevernet og grunnskolen ligger korrelasjonskoeffisientene mellom bruttodriftsutgifter og kapitalkostnadsmålene – etter normalisering – kun i overkant av 30 prosent, riktignok nærmere 40 prosent i tilfellet kapitalslitet målt ved DM for barnevernet. For sosialsektoren ligger korrelasjonskoeffisientene kun i intervallet 10 til 15 prosent. Lavest korrelasjon blant de kommunale sektorene finner vi i kirken, der muligens substitusjon mellom leie og eie av eiendom kan bidra til å forklare lav korrelasjon.

Figur 4.22 Korrelasjon mellom bruttodriftsutgifter og utvalgte kapitalkostnadsmål over funksjoner i primærkommunene, normalisert per innbygger



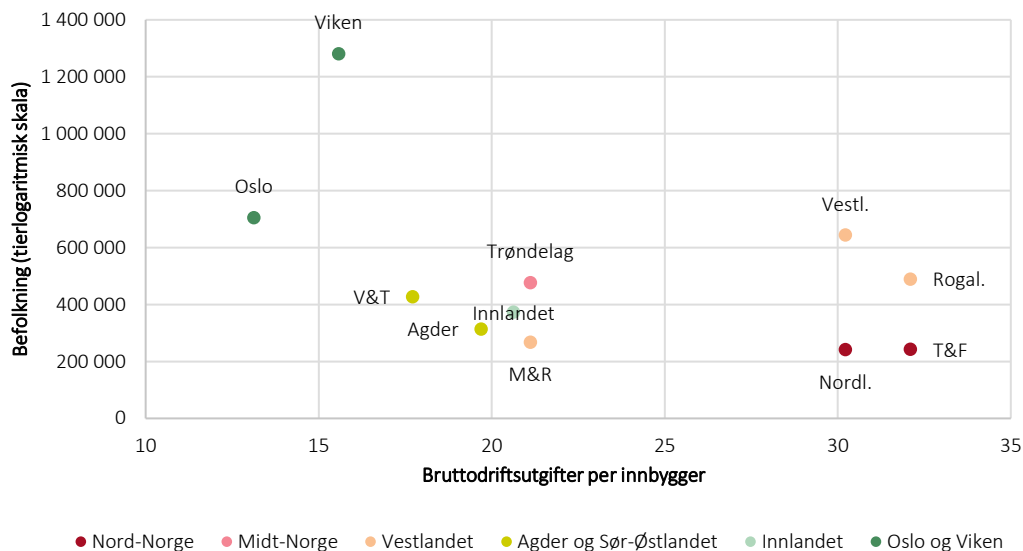
Forkortelsen dd indikerer disaggregerte kapitaldeflatorer og depresieringsrater.

Kilde: Vista Analyse

Fylkeskommunene

For fylkeskommunene er det ikke en tilsvarende sammenheng mellom bruttoutgifter per innbygger og befolkningsstørrelse som det er for primærkommunene. Dette framgår av Figur 4.23 under. Kostnadsnivået ligger like fullt lavere på Østlandet og Sørlandet enn i resten av landet.

Figur 4.23 Plott for sammenhengen mellom bruttodriftsutgifter per innbygger og befolkningsstørrelsen over fylkeskommunene målt ved logaritmisk skala over NUTS2-landsdeler



I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d). f og l som følger angir om eventuelle avkastningskrav er fast eller løpende. Angivelse av fargekoder for NUTS2-landsdeler: Nord-Norge, Midt-Norge, Vestlandet, Sørlandet og Sørøst-Norge, Innlandet og Oslo og Viken

Kilde: Vista Analyses bearbejninger av data fra Statistisk sentralbyrå

I hovedsak er korrelasjonen mellom kapitalkostnadsmålene og driftsregnskapspostene, normalisert per innbygger, av samme sterke størrelsesorden for fylkeskommunene som for primærkommunene med noen variasjoner. Dette framgår av Tabell 4.6. Korrelasjonskoeffisientene som involverer bruttoinvesteringsvariablene, er imidlertid vesentlig høyere for fylkeskommunene og skiller seg i mindre grad fra de andre kapitalkostnadsmålene. Utover dette er kapitalkostnadenes korrelasjonskoeffisienter langt lavere for bruttodriftsinntektene, men også til dels for lønnsutgifter og korrigerede bruttodriftsutgifter.

Igjen vil vi framheve Oslo som et spesielt tilfelle. For det første fungerer hovedstaden i praksis både som en primærkommune og en fylkeskommune. For det andre har vi selv vært nødt til å beregne splitten mellom primærkommunal og fylkeskommunal aktivitet (jamfør seksjon 3.1.1) med tilhørende fare for målefeil. I Tabell 4.7 gjengir vi derfor korrelasjonene mellom de normaliserte kapitalkostnadsmålene og driftsregnskapspostene i fylkeskommunene utenom Oslo. Kapitalkostnadenes korrelasjoner med driftsregnskapspostene er litt svakere når Oslo tas ut. Unntakene er korrelasjonskoeffisientene med bruttodriftsinntekter, som blir langt sterkere uten Oslo, og korrelasjonskoeffisientene med lønnsutgifter, som blir langt svakere.

I Figur 4.24 har vi illustrert korrelasjonen mellom bruttodriftsutgiftene og kapitalkostnadsmålene, normalisert per innbygger. Figuren viser gjennomgående høy korrelasjon, der Oslo og deretter de andre fylkene på Østlandet og Sørlandet skiller seg fra resten av landet ved ha både relativt lave kapitalkostnader og relativt lave bruttodriftsutgifter. Det er naturlig å se mønstrene i sammenheng med fylkenes geografi og kostnadene knyttet til særlig fylkeskommunal samferdsel.

Tabell 4.6 Korrelasjon mellom realkapitalkostnadsestimater per innbygger og driftsregnskapsposter per innbygger i fylkeskommunene i 2022

Variabler	Bruttodriftsutgifter	Korrigerede bruttodriftsutgifter	Bruttodriftsinntekter	Nettodriftsutgifter	Lønnsutgifter	Produktinnsats og nettofordringstap
(1) Bruttoinvesteringsutgifter	0.752	0.602	0.095	0.730	0.414	0.795
(2) Bruttoinvesteringsstrøm	0.793	0.660	0.070	0.783	0.490	0.822
(3) Kapitalslit, DM	0.836	0.749	0.055	0.834	0.565	0.853
(4) Kapitalslit, PIM-dd art	0.855	0.796	0.032	0.864	0.652	0.850
(5) Kapitalslit, PIM-dd funk.	0.779	0.629	0.166	0.725	0.420	0.825
(6) Kapitalslit, PIM-ad funk.	0.775	0.626	0.165	0.722	0.420	0.821
(7) Kapitalslit, PIM-da funk.	0.804	0.698	0.109	0.777	0.519	0.827
(8) Kapitalslit, PIM-aa funk.	0.792	0.687	0.106	0.766	0.511	0.815
(9) Kapitalslit og rentek., PIM-ddl art	0.870	0.807	0.061	0.866	0.654	0.868
(10) Kapitalslit og rentek., PIM-ddf funk.	0.775	0.657	0.095	0.753	0.469	0.806
(11) Kapitalslit og rentek., PIM-ddl funk.	0.776	0.655	0.102	0.751	0.464	0.809
(12) Kapitaltjenester, PIM-ddl funk.	0.775	0.642	0.124	0.740	0.441	0.814

I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d). f og l som følger angir om eventuelle avkastningskrav er fast eller løpende. Angivelse av fargekoder for korrelasjonskoeffisientene: (-1,00)-(-0,90), (-0,90)-(-0,75), (-0,75)-(-0,50), (-0,50)-(-0,25), (-0,25)-(-0,10), (-0,10)-(-0,00), 0,00-0,10, 0,10-0,25, 0,25-0,50, 0,50-0,75, 0,75-0,90 og 0,90-1,00

Kilde: Vista Analyse

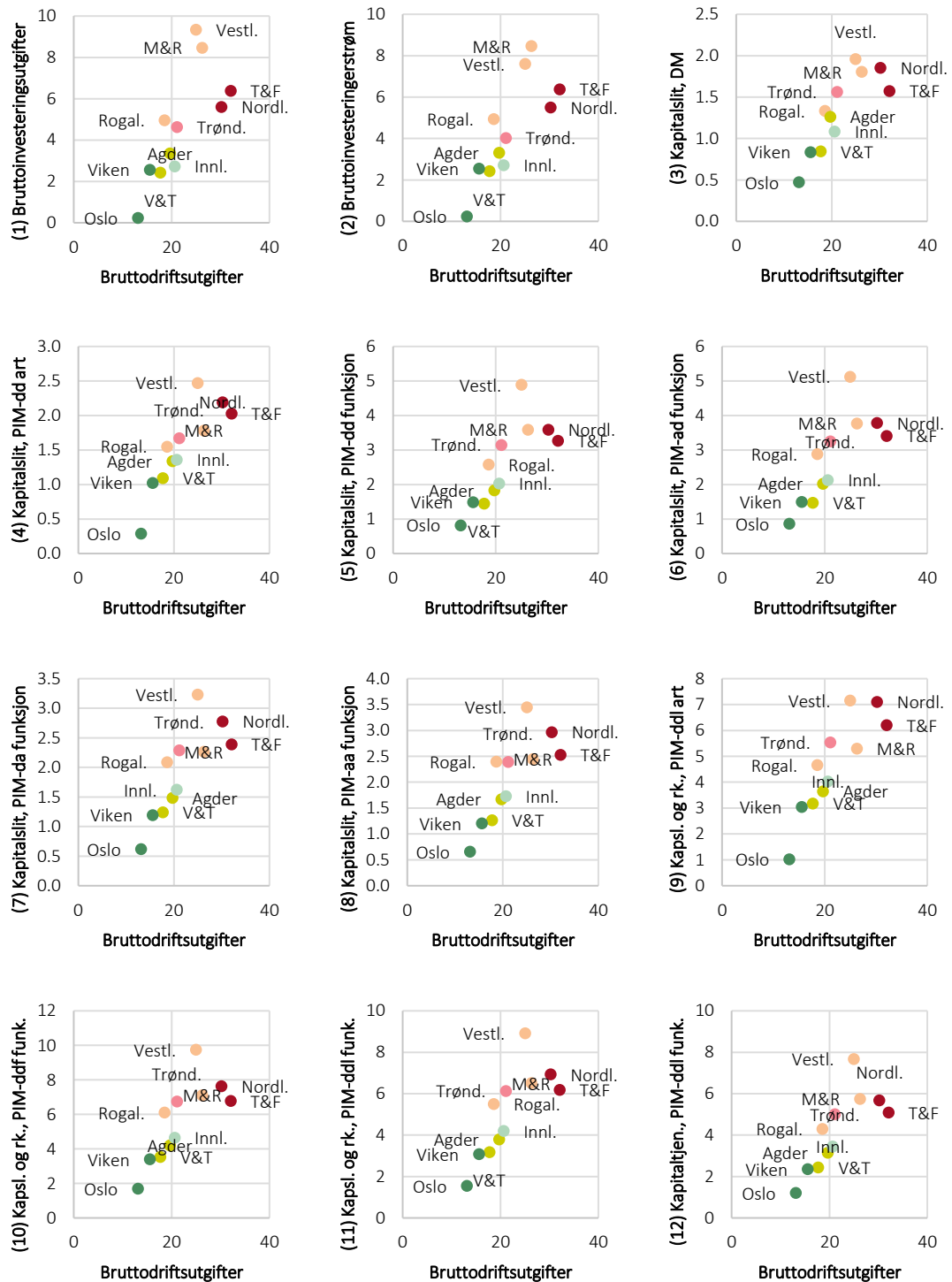
Tabell 4.7 Korrelasjon mellom realkapitalkostnadsestimater per innbygger og driftsregnskapsposter per innbygger i fylkeskommunene i 2022 utenom Oslo

Variabler	Bruttodriftsutgifter	Korrigerede bruttodriftsutgifter	Bruttodriftsinntekter	Nettodriftsutgifter	Lønnsutgifter	Produktinnsats og nettofordringstap
(1) Bruttoinvesteringsutgifter	0.668	0.382	0.704	0.599	0.036	0.759
(2) Bruttoinvesteringsstrøm	0.720	0.457	0.704	0.677	0.141	0.797
(3) Kapitalslit, DM	0.779	0.582	0.742	0.743	0.233	0.845
(4) Kapitalslit, PIM-dd art	0.817	0.616	0.865	0.732	0.307	0.874
(5) Kapitalslit, PIM-dd funk.	0.710	0.458	0.754	0.634	0.096	0.795
(6) Kapitalslit, PIM-ad funk.	0.705	0.454	0.753	0.626	0.095	0.789
(7) Kapitalslit, PIM-da funk.	0.734	0.514	0.781	0.656	0.181	0.805
(8) Kapitalslit, PIM-aa funk.	0.718	0.499	0.769	0.638	0.172	0.788
(9) Kapitalslit og rentek., PIM-ddl art	0.833	0.656	0.838	0.769	0.350	0.882
(10) Kapitalslit og rentek., PIM-ddf funk.	0.695	0.451	0.748	0.615	0.099	0.777
(11) Kapitalslit og rentek., PIM-ddl funk.	0.697	0.452	0.749	0.617	0.099	0.779
(12) Kapitaltjenester, PIM-ddl funk.	0.698	0.450	0.743	0.623	0.089	0.783

I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d). f og l som følger angir om eventuelle avkastningskrav er fast eller løpende. Angivelse av fargekoder for korrelasjonskoeffisientene: (-1,00)-(-0,90), (-0,90)-(-0,75), (-0,75)-(-0,50), (-0,50)-(-0,25), (-0,25)-(-0,10), (-0,10)-(-0,00), 0,00-0,10, 0,10-0,25, 0,25-0,50, 0,50-0,75, 0,75-0,90 og 0,90-1,00

Kilde: Vista Analyse

Figur 4.24 Bruttodriftsutgifter per innbygger i primærkommunene plottet mot estimater for kapitalkostnader- og -utgifter per innbygger over NUTS2-landsdeler



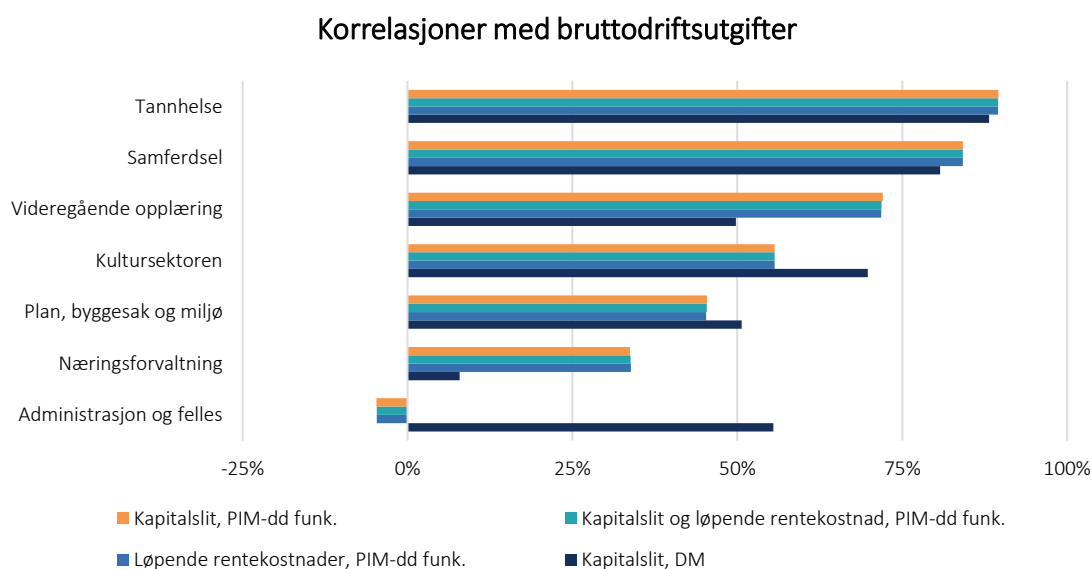
I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d). f og l som følger angir om eventuelle avkastningskrav er fast eller løpende. Angivelse av fargekoder for NUTS2-landsdeler: Nord-Norge, Midt-Norge, Vestlandet, Sørlandet og Sørøst-Norge, Innlandet og Oslo og Viken

Kilde: Vista Analyse

For de tre fylkeskommunale tjenesteområdene som inngår i utgiftsutjevningen – tannhelse, samferdsel og videregående skole – er det relativt høy korrelasjon mellom kapitalkostnadsmålene og bruttodriftsutgiftene, i hovedsak i intervallet 0,70 til 0,90. Unntaket er korrelasjonen knyttet til DM innenfor videregående skole, der korrelasjonskoeffisienten er rett under 0,50. Dette framgår av Figur 4.25. De høye korrelasjonskoeffisientene mellom bruttodriftsutgifter per innbygger og kapitalkostnadene per innbygger for de fylkeskommunale tjenestene i inntektssystemet skulle kunne tilsa at bruttodriftsutgifter per innbygger kunne fungere som en brukbar proxy for kapitalkostnadene per innbygger for dette forvaltningsnivå. Det er like fullt vesentlig variasjon i kapitalkostnadene som ikke forklares av bruttodriftsutgiftene.

For korrelasjonene for kultursektoren, plan, byggesak og miljø, og næringsforvaltning ligger korrelasjonskoeffisientene hovedsakelig på moderate til sterke nivåer mellom 0,30 og 0,60 med en uteligger på hver side av dette intervallet. Funksjonen administrasjon, fellesutgifter, styring og ukjente tjenester har svak negativ korrelasjon for PIM-målene basert på funksjonsnivå og over 0,50 for kapitalslitet målt ved DM. Dette skyldes trolig at flere negative regnskapsposter inngår i fellesutgiftskategorien, selv om vi har begrenset ikke-negative regnskapsposter i tjenestefunksjonene samlet ned til null. I tillegg kan vår innlemming av ukjente tjenester inn i denne kategorien for å få riktig totaltall for tjeneste ha spilt inn. Oslo driver imidlertid ikke disse resultatene, skjønt fylkeskommunens investeringsnivå er svært lavt også der. Mer generelt tenderer bruttodriftsutgiftenes korrelasjon med kapitalslitet målt ved DM til å skille seg en del fra de andre kapitalkostnadsmålene. Disse baserer seg alle på PIM på funksjonsnivå og vil i praksis i stor grad være en skalering av hverandre.

Figur 4.25 Korrelasjon mellom bruttodriftsutgifter og utvalgte kapitalkostnadsmål over funksjoner i fylkeskommunene, normalisert per innbygger



Forkortelsen dd indikerer disaggregerte kapitaldeflatorer og depresieringsrater.

Kilde: Vista Analyse

4.2.2 Kapitalkostnader og kommunenes omgivelser

Både kommunenes bruttodriftsutgifter og kapitalkostnader henger sammen med ulike strukturelle forhold i kommunenes omgivelser, herunder geografiske og sosioøkonomiske forhold i omgivelsene. I det følgende belyser vi hva som kjennetegner kommunene med ulike nivåer på kapitalkostnader, og hvordan disse sammenhengene påvirkes av å ta høyde for bruttodriftsutgiftene.

Primærkommunene

I Tabell 4.8 har vi belyst sammenhengen mellom kapitalkostnadene per innbygger og et bredt utvalg av kovariater, som beskriver sentrale demografiske, geografiske, sosiale og økonomiske forhold i omgivelsene. Til venstre i tabellen har vi inkludert korrelasjonen mellom bruttodriftsutgifter per innbygger og de samme kovariatene, som en slags referanse.

Tabellen viser at sammenhengen mellom de normaliserte bruttodriftsutgifter gjennomgående er mer korrelert med kovariatene enn de normaliserte kapitalkostnadsmålene med to knappe unntak forbundet med sysselsettingsandelen innen ikke-markedsrettede tjenester. Videre er korrelasjonen med kovariatene gjennomgående svakest for bruttoinvesteringsvariablene, men ellers er det ikke så store forskjeller mellom kapitalkostnadsmålene. Her bør man huske på at kommunenes kapitalkostnader i større grad henger sammen med historiske forhold og framtidsutsikter enn bruttodriftsutgiftene, mens vår korrelasjonstabell kun er for 2022.

I vesentlig grad er kommunenes bruttodriftsutgifter og kapitalkostnadene positivt korrelert med kjennetegn typisk for kommuner i grisgrendte strøk og negativt korrelert med kjennetegn typisk for kommuner i sentrale strøk. Vesentlig positiv samvariasjon knytter seg til gjennomsnittsalder, Herfindahl-indeksen for næringskonsentrasjon (se Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2020), proxyen for intern reisetid (se Holmen 2022b), sysselsettingsandelen for vareproduksjon og sysselsatte på arbeidsstedet over sysselsatte på bostedet. Vesentlig negativ samvariasjon knytter seg til andelen med høyere utdanning, gjennomsnittlig personinntekt, befolkningsstørrelsen og årlig befolkningsvekst de siste ti årene. For sysselsettingsgraden og sysselsettingsandelen i ikke-markedsrettede tjenester er korrelasjonen ikke entydig, mens korrelasjonen er svært svakt negativ for den årlige sysselsettingsveksten de siste ti årene.

Det neste spørsmålet er om hvorvidt samvariasjonsmønstrene består når man kontrollerer for korrelasjonen mellom bruttodriftsutgiftene og hver respektive kovariat. Vi besvarer spørsmålet ved regresjonsanalyse ved minste kvadraters metode. For å sikre at resultatene blir sammenliknbare med korrelasjonskoeffisientene, normaliserer vi hver variabel til standardnormalfordelingen basert på deres respektive gjennomsnitt og standardfeil. Merk at hvis man deretter foretar en regresjon med en gitt kovariat som utfallsvariabel og et gitt kapitalkostnadsmål som forklaringsvariabel (eller motsatt), vil regresjonskoeffisienten sammenfalle med korrelasjonskoeffisienten. Vi refererer til delkapittel 3.2.2 for en nærmere redegjørelse, da særlig Tekstboks 3.2.

I den etterfølgende regresjonsanalysen benytter vi oss av to alternative spesifikasjoner. I den første spesifikasjonen kontrollerer vi for bruttodriftsutgifter i samme regresjon. I denne varianten vil den delen av samvariasjonen som kovariatene deler med både bruttodriftsutgiftene og kapitalkostnadsmålet kun tilskrives én av variablene. På den ene siden ville spesifikasjonen være sårbar for multikollinearitet. På den andre ville den gitt regresjonskoeffisienter som sammenfaller

med korrelasjonskoeffisientene, dersom ikke bruttodriftsutgiftene og kapitalkostnadsmålene hadde vært korrelert.

Resultatet fra regresjonene der bruttodriftsutgifter benyttes som kontroll er gitt i Tabell 4.9. Den interne reiseavstandsproxyen og befolkningen utmerker seg med regresjonsresultater som er negative og signifikant forskjellige fra null ved henholdsvis en prosent og fem prosent signifikansnivå. Høyere utdanning er positivt og signifikant for de fleste kapitalkostnadsmålene ved fem eller ti prosent signifikansnivå, med unntak av bruttoinvesteringsvariablene og kapitalslitet med disaggregerte kapitalegenskaper over kapitalarter.

Bruttoinvesteringsvariablene har derimot positive og signifikante regresjonskoeffisienter i regresjonene med sysselsetting per innbygger, Herfindahl-indeksen for næringskonsentrasjon og sysselsettingsandelen i vareproduksjon som utfallsvariabler. Videre har bruttoinvesteringsvariablene negative og signifikante kapitalegenskaper i regresjonene med sysselsettingsandelen i ikke-markedsrettede tjenester som utfallsvariabler. Kapitalslitet beregnet ved DM og ved PIM med aggregerte kapitalegenskaper har svakt signifikante og negative regresjonskoeffisienter for gjennomsnittsalder som utfallsvariabel, og signifikante og positive regresjonskoeffisienter for gjennomsnittlig personinntekt som utfallsvariabel. Kapitalslitet utledet ved DM kommer i tillegg ut som positiv og signifikant i regresjonen med årlig befolkningsvekst de siste ti årene som utfallsvariabel.

I den andre spesifikasjonen foretar vi regresjonsanalysen i to steg. I det første steget forklarer vi kovariaten med kun bruttodriftsutgiftene. Residualen i dette steget kan tolkes som kovariaten, justert for samvariasjonen med bruttodriftsutgiftene. I det andre steget benytter vi residualen fra det første steget som utfallsvariabel og et gitt kapitalkostnadsmål som forklaringsvariabel. I tilnærmingen utelates i prinsippet samvariasjonen som også bruttodriftsutgiftene deler med kovariatene. Regresjonsresultatene fra den andre tilnærmingen til å justere for bruttodriftsutgiftene er vist i Tabell 4.10. Tilnærmingen har noen likhetstrekk med resultatene fra den første, men mye er også forskjellig. Overgangen fra negative og signifikante regresjonsresultater med befolkning som utfallsvariabler ved den første tilnærmingen til positive og insignifikant ved den andre tilnærmingen utgjør den mest slående forskjellen i regresjonsresultatene. Utover dette er det flere variasjoner i hva som er signifikant og ikke mellom tilnærmingene.

Både sysselsetting per innbygger, gjennomsnittlig personinntekt og andelen med høyere utdanning gir positive og signifikante resultater ved én prosent signifikansnivå for alle kapitalkostnadsmålene, utenom bruttoinvesteringsmålene i tilfellene av de to sistnevnte kovariat. Regresjonene med den interne reiseavstandsproxyen og gjennomsnittsalder som utfallsvariabler har negative og signifikante resultater for alle kapitalmålene utenom henholdsvis kapitalslitet utregnet med PIM med disaggregerte kapitalegenskaper over kapitalarter og bruttoinvesteringsvariablene. Igjen er det signifikante resultater i regresjonene med variablene for bruttoinvesteringer og næringsstruktur, samt mellom årlig befolkningsvekst de siste ti årene og kapitalslitet målt ved DM.

Alt i alt viser korrelasjons- og regresjonsanalysene at kapitalkostnadsmålene henger tett sammen med en rekke kovariater, også utover samvariasjonen variablene deler med bruttodriftsutgifter. Utenom befolkningskonsentrasjon er kjennetegnene typisk for sentrale strøk. Ettersom tjenestene som inngår i utgiftsutjevningen dominerer primærkommunal sektor, tyder dette på at flere kovariater vil være relevante om utjevningen utvides til å ta høyde for kapitalkostnader.

Tabell 4.8 Korrelasjon mellom realkapitalkostnadsestimater per innbygger og kontekstuelle variabler i primærkommunene i 2022

Variabler	Bdrutg.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Befolkning	-0.246	-0.058	-0.053	-0.166	-0.158	-0.158	-0.170	-0.157	-0.171	-0.156	-0.156	-0.156	-0.180
Intern reiseavstandsproxy	0.350	0.000	0.010	0.206	0.233	0.215	0.211	0.227	0.220	0.227	0.224	0.223	0.210
Årlig befolkningsvekst de siste ti årene	-0.201	-0.033	-0.039	-0.100	-0.156	-0.173	-0.167	-0.178	-0.171	-0.172	-0.176	-0.176	-0.167
Årlig sysselsettingsvekst de siste ti årene	-0.065	-0.009	-0.011	-0.042	-0.048	-0.052	-0.050	-0.055	-0.053	-0.053	-0.054	-0.054	-0.050
Sysselsetting per innbygger	-0.173	0.087	0.079	0.011	-0.056	-0.015	-0.011	-0.028	-0.020	-0.030	-0.019	-0.019	-0.015
Gjennomsnittsalder	0.519	0.105	0.111	0.308	0.345	0.350	0.333	0.351	0.329	0.365	0.346	0.347	0.332
Gjennomsnittlig personinntekt	-0.431	-0.076	-0.087	-0.220	-0.251	-0.245	-0.235	-0.251	-0.237	-0.256	-0.246	-0.246	-0.240
Andel med høyere utdanning	-0.494	-0.080	-0.090	-0.264	-0.306	-0.272	-0.286	-0.297	-0.311	-0.296	-0.291	-0.290	-0.300
Sysselsatte arbeidssted over bosted	0.210	0.066	0.080	0.169	0.180	0.191	0.194	0.190	0.192	0.185	0.188	0.188	0.189
Herfindahl-indeks, næringskonsentrasjon	0.406	0.281	0.273	0.329	0.301	0.332	0.335	0.347	0.349	0.348	0.342	0.341	0.332
Andel i vareproduksjon	0.214	0.144	0.146	0.167	0.130	0.145	0.165	0.136	0.157	0.139	0.134	0.135	0.162
Andel i ikke-markedsrettede tjenester	0.019	-0.095	-0.101	-0.027	0.013	-0.003	-0.016	0.009	-0.007	0.008	0.007	0.006	-0.012

Angivelse av avhengig variabel: (1) Bruttoinvesteringsutgifter, (2) bruttoinvesteringsstrøm, (3) kapitalslit, DM, (4) kapitalslit, PIM-dd på artsnivå, (5) kapitalslit, PIM-dd på funksjonsnivå, (6) kapitalslit, PIM-ad på funksjonsnivå, (7) kapitalslit, PIM-da på funksjonsnivå, (8) kapitalslit, PIM-aa på funksjonsnivå, (9) kapitalslit og rentekostnader, PIM-ddl på artsnivå, (10) kapitalslit og rentekostnader, PIM-ddf på funksjonsnivå, (11) kapitalslit og rentekostnader, PIM-ddl på funksjonsnivå og (12) kapitaltjenester, PIM-ddl på funksjonsnivå. I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d). f og l som følger angir om eventuelle avkastningskrav er fast eller løpende. Angivelse av fargekoder for korrelasjonskoeffisientene: [-1,00]-(-0,90), (-0,90)-(-0,75), (-0,75)-(-0,50), (-0,50)-(-0,25), (-0,25)-(-0,10), (-0,10)-(-0,00), 0,00-0,10, 0,10-0,25, 0,25-0,50, 0,50-0,75, 0,75-0,90 og 0,90-1,00

Kilde: Vista Analyse

Tabell 4.9 Regresjoner ved minste kvadraters metode der hver kovariat forklares ved hvert kommunale kapitalkostnadsmål per innbygger med bruttodriftsutgifter per innbygger som kontroll. Samtlige variabler måles i 2022 og er normalisert til standardnormalfordelingen basert på deres respektive gjennomsnitt og standardfeil.

Variabler	(1)	(1)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Befolkning	-0.102** (0.045)	-0.095** (0.042)	-0.215** (0.092)	-0.216** (0.085)	-0.182** (0.079)	-0.184** (0.080)	-0.204** (0.085)	-0.205** (0.086)	-0.212** (0.087)	-0.201** (0.084)	-0.200** (0.084)	-0.197** (0.083)
Intern reiseavstandsproxy	-0.134*** (0.048)	-0.125*** (0.046)	-0.243*** (0.091)	-0.232*** (0.088)	-0.203*** (0.076)	-0.205*** (0.076)	-0.231*** (0.086)	-0.231*** (0.085)	-0.236*** (0.087)	-0.228*** (0.085)	-0.226*** (0.084)	-0.216*** (0.080)
Årlig befolkningsvekst de siste ti årene	0.040 (0.037)	0.033 (0.035)	0.085** (0.042)	0.025 (0.055)	0.009 (0.066)	0.017 (0.063)	0.012 (0.067)	0.021 (0.064)	0.018 (0.062)	0.012 (0.067)	0.012 (0.067)	0.019 (0.064)
Årlig sysselsetningsvekst de siste ti årene	0.032 (0.030)	0.028 (0.028)	0.053 (0.045)	0.047 (0.045)	0.035 (0.043)	0.038 (0.042)	0.041 (0.047)	0.043 (0.045)	0.044 (0.047)	0.041 (0.046)	0.040 (0.046)	0.041 (0.044)
Sysselsetting per innbygger	0.129** (0.061)	0.121** (0.060)	0.126 (0.092)	0.057 (0.084)	0.103 (0.088)	0.109 (0.090)	0.092 (0.088)	0.101 (0.091)	0.089 (0.087)	0.100 (0.088)	0.100 (0.088)	0.105 (0.090)
Gjennomsnittsalder	-0.068 (0.058)	-0.059 (0.058)	-0.137* (0.079)	-0.084 (0.074)	-0.087 (0.079)	-0.110 (0.078)	-0.101 (0.077)	-0.128* (0.076)	-0.088 (0.077)	-0.103 (0.078)	-0.102 (0.078)	-0.115 (0.078)
Gjennomsnittlig personinntekt	0.060 (0.056)	0.048 (0.054)	0.133* (0.071)	0.088 (0.069)	0.103 (0.072)	0.118 (0.072)	0.108 (0.070)	0.126* (0.070)	0.103 (0.071)	0.111 (0.070)	0.110 (0.070)	0.116 (0.072)
Andel med høyere utdanning	0.079 (0.061)	0.067 (0.060)	0.150** (0.059)	0.092 (0.062)	0.133** (0.061)	0.126** (0.063)	0.123** (0.061)	0.116* (0.063)	0.124** (0.060)	0.126** (0.061)	0.127** (0.061)	0.117* (0.062)
Sysselsatte arbeidssted over bosted	-0.030 (0.038)	-0.014 (0.038)	-0.067 (0.044)	-0.050 (0.044)	-0.033 (0.043)	-0.034 (0.043)	-0.048 (0.044)	-0.047 (0.044)	-0.055 (0.044)	-0.048 (0.043)	-0.047 (0.043)	-0.042 (0.044)
Herfindahl-indeks, næringskonsentrasjon	0.152** (0.063)	0.146** (0.064)	0.003 (0.074)	-0.009 (0.062)	0.011 (0.068)	0.008 (0.070)	0.015 (0.068)	0.013 (0.070)	0.017 (0.068)	0.013 (0.068)	0.012 (0.068)	0.003 (0.068)
Andel i vareproduksjon	0.083* (0.046)	0.086* (0.046)	0.006 (0.056)	-0.021 (0.053)	-0.013 (0.055)	0.003 (0.057)	-0.025 (0.055)	-0.008 (0.058)	-0.022 (0.054)	-0.026 (0.055)	-0.025 (0.055)	-0.001 (0.058)
Andel i ikke-markedsrettede tjenester	-0.100** (0.044)	-0.106** (0.044)	-0.042 (0.040)	-0.003 (0.042)	-0.017 (0.043)	-0.031 (0.041)	-0.008 (0.043)	-0.023 (0.041)	-0.008 (0.042)	-0.009 (0.043)	-0.010 (0.043)	-0.027 (0.042)

Angivelse av avhengig variabel: (1) Bruttoinvesteringsutgifter, (2) bruttoinvesteringsstrøm, (3) kapitalslit, DM, (4) kapitalslit, PIM-dd på artsnivå, (5) kapitalslit, PIM-dd på funksjonsnivå, (6) kapitalslit, PIM-ad på funksjonsnivå, (7) kapitalslit, PIM-da på funksjonsnivå, (8) kapitalslit, PIM-aa på funksjonsnivå, (9) kapitalslit og rentekostnader, PIM-ddl på artsnivå, (10) kapitalslit og rentekostnader, PIM-ddf på funksjonsnivå, (11) kapitalslit og rentekostnader, PIM-ddl på funksjonsnivå og (12) kapitaltjenester, PIM-ddl på funksjonsnivå. I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d). f og l som følger angir om eventuelle avkastningskrav er fast eller løpende. Standardavvikene beregnet som heteroskedastisitetsrobuste. Angivelse av signifikans: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ og *** $p < 0.01$.

Kilde: Vista Analyse

Tabell 4.10 Regresjoner ved minste kvadraters metode i to steg: I første steg forklares hver kovariat ved bruttodriftsutgifter per innbygger. I andre steg forklares residualen fra den første regresjonen ved hvert kommunale kapitalkostnadsmål per innbygger. Samtlige variabler måles i 2022 og er normalisert til standardnormalfordelingen basert på deres respektive gjennomsnitt og standardfeil.

Variabler	(1)	(1)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Befolkning	0.008 (0.023)	0.010 (0.023)	0.040 (0.038)	0.033 (0.035)	0.042 (0.037)	0.034 (0.038)	0.056 (0.039)	0.045 (0.040)	0.058 (0.039)	0.055 (0.039)	0.054 (0.038)	0.024 (0.039)
Intern reiseavstandsproxy	-0.035** (0.015)	-0.031** (0.015)	-0.067*** (0.026)	-0.027 (0.024)	-0.050** (0.024)	-0.060** (0.025)	-0.053** (0.026)	-0.068** (0.027)	-0.053** (0.026)	-0.053** (0.026)	-0.053** (0.026)	-0.065** (0.026)
Årlig befolkningsvekst de siste ti årene	0.031 (0.055)	0.024 (0.055)	0.185** (0.091)	-0.005 (0.085)	-0.038 (0.088)	-0.016 (0.090)	-0.045 (0.094)	-0.016 (0.097)	-0.026 (0.094)	-0.041 (0.093)	-0.041 (0.092)	-0.013 (0.092)
Årlig sysselsettingsvekst de siste ti årene	0.011 (0.052)	0.009 (0.052)	0.028 (0.087)	0.003 (0.081)	-0.003 (0.083)	0.005 (0.086)	-0.006 (0.089)	0.003 (0.092)	0.000 (0.089)	-0.006 (0.088)	-0.006 (0.088)	0.007 (0.087)
Sysselsetting per innbygger	0.153*** (0.054)	0.143*** (0.054)	0.442*** (0.088)	0.193** (0.084)	0.331*** (0.085)	0.370*** (0.088)	0.348*** (0.091)	0.400*** (0.093)	0.342*** (0.092)	0.363*** (0.090)	0.362*** (0.090)	0.375*** (0.089)
Gjennomsnittsalder	-0.059 (0.047)	-0.050 (0.047)	-0.325*** (0.078)	-0.133* (0.073)	-0.165** (0.075)	-0.247*** (0.077)	-0.221*** (0.080)	-0.330*** (0.082)	-0.178** (0.081)	-0.225*** (0.079)	-0.221*** (0.079)	-0.268*** (0.078)
Gjennomsnittlig personinntekt	0.060 (0.050)	0.047 (0.050)	0.374*** (0.081)	0.199*** (0.076)	0.261*** (0.078)	0.324*** (0.080)	0.308*** (0.083)	0.391*** (0.085)	0.291*** (0.084)	0.309*** (0.082)	0.306*** (0.082)	0.328*** (0.082)
Andel med høyere utdanning	0.077 (0.048)	0.064 (0.048)	0.396*** (0.078)	0.183** (0.074)	0.325*** (0.075)	0.323*** (0.078)	0.326*** (0.080)	0.322*** (0.083)	0.329*** (0.081)	0.329*** (0.079)	0.330*** (0.079)	0.303*** (0.079)
Sysselsatte arbeidssted over bosted	0.002 (0.055)	0.019 (0.054)	-0.002 (0.091)	0.046 (0.084)	0.069 (0.087)	0.072 (0.090)	0.058 (0.093)	0.060 (0.096)	0.042 (0.093)	0.052 (0.092)	0.054 (0.092)	0.057 (0.091)
Herfindahl-indeks, næringskonsentrasjon	0.172*** (0.050)	0.164*** (0.050)	0.007 (0.085)	-0.026 (0.078)	0.030 (0.081)	0.025 (0.083)	0.049 (0.086)	0.043 (0.089)	0.053 (0.087)	0.039 (0.085)	0.038 (0.085)	0.008 (0.085)
Andel i vareproduksjon	0.087 (0.054)	0.090* (0.054)	-0.015 (0.091)	-0.086 (0.084)	-0.065 (0.087)	-0.021 (0.090)	-0.118 (0.093)	-0.065 (0.096)	-0.109 (0.093)	-0.118 (0.091)	-0.114 (0.091)	-0.035 (0.091)
Andel i ikke-markedsrettede tjenester	-0.112** (0.056)	-0.118** (0.056)	-0.128 (0.094)	-0.004 (0.087)	-0.048 (0.090)	-0.091 (0.093)	-0.021 (0.096)	-0.076 (0.099)	-0.023 (0.096)	-0.026 (0.095)	-0.027 (0.095)	-0.084 (0.094)

Angivelse av avhengig variabel: (1) Bruttoinvesteringsutgifter, (2) bruttoinvesteringsstrøm, (3) kapitalslit, DM, (4) kapitalslit, PIM-dd på artsnivå, (5) kapitalslit, PIM-dd på funksjonsnivå, (6) kapitalslit, PIM-ad på funksjonsnivå, (7) kapitalslit, PIM-da på funksjonsnivå, (8) kapitalslit, PIM-aa på funksjonsnivå, (9) kapitalslit og rentekostnader, PIM-ddl på artsnivå, (10) kapitalslit og rentekostnader, PIM-ddf på funksjonsnivå, (11) kapitalslit og rentekostnader, PIM-ddl på funksjonsnivå og (12) kapitaltjenester, PIM-ddl på funksjonsnivå. I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d). f og l som følger angir om eventuelle avkastningskrav er fast eller løpende. Standardavvikene beregnet som heteroskedastisitetsrobuste. Angivelse av signifikans: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ og *** $p < 0.01$.

Kilde: Vista Analyse

Fylkeskommunene

I det følgende har vi belyst sammenhengen i fylkeskommunene mellom bruttodriftsutgifter og kapitalkostnader på den ene siden og kovariater på den andre siden. Oversikter over samvariasjonen inkludert og ekskludert Oslo er gitt i henholdsvis Tabell 4.11 og Tabell 4.12. Vi velger å gjengi resultatene med og uten hovedstaden, både fordi den skiller seg fra de øvrige fylkeskommunene, og fordi vi har måttet beregne fordelingen mellom Oslo primærkommune og Oslo fylkeskommune selv, jamfør seksjon 3.1.1. Korrelasjonsanalysene tyder på relativt sterk sammenheng mellom kommunenes bruttodriftsutgifter og kapitalkostnader på den ene siden, og forhold i kommunenes omgivelser på den andre siden.

Sammenliknet med tilsvarende resultater for primærkommunene tenderer korrelasjonsmønstrene å være sterkere med like fortegn, jamfør Tabell 4.11. De eneste kovariatene fortegnene har snudd helt for er sysselsatte ved arbeidssted over sysselsetting over bosted og Herfindahl-indeksen for næringskonsentrasjon. I tillegg er korrelasjonskoeffisientene for sysselsettingsandelen innenfor ikke-markedsrettede tjenester og sysselsettingsgraden henholdsvis entydig positiv og entydig negativ for fylkeskommunene. Igjen tenderer korrelasjonskoeffisientene med kovariatene høyere for bruttodriftsutgifter enn for kapitalkostnadsmålene, riktignok med sysselsettingsandel i vareproduksjonen som et markant unntak.

Når vi tar ut Oslo fra korrelasjonsanalysen, blir de fleste korrelasjonsmønstrene noe svakere, jamfør Tabell 4.12. Unntakene er Herfindahl-indeksen for næringskonsentrasjon, sysselsetting på arbeidstedet over sysselsetting på bostedet og sysselsetting per innbygger. Resultatene knyttet til de to sistnevnte variablene skifter også fortegn når Oslo holdes utenfor. Det gjør også korrelasjonen mellom gjennomsnittlig personinntekt og intern reiseavstandsproxy på den ene siden og kapitalkostnadsmålene på den andre siden, men ikke tilsvarende korrelasjoner mellom bruttodriftsutgiftene og kovariatene. Videre blir korrelasjonene mellom investeringsvariablene og sysselsettingsandelen innenfor ikke-markedsrettede tjenester negativ, og mellom bruttodriftsutgifter og sysselsettingsandelen innenfor vareproduksjon, negative.

Tabell 4.11 Korrelasjon mellom realkapitalkostnadsestimater per innbygger og kontekstuelle variabler i fylkeskommunene i 2022

Variabler	Bdrutg.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Befolkning	-0.619	-0.338	-0.403	-0.488	-0.427	-0.349	-0.365	-0.391	-0.412	-0.435	-0.369	-0.368	-0.374
Intern reiseavstandsproxy	0.589	0.174	0.190	0.306	0.421	0.296	0.281	0.352	0.325	0.450	0.312	0.311	0.300
Årlig befolkningsvekst de siste ti årene	-0.554	-0.206	-0.223	-0.504	-0.478	-0.399	-0.394	-0.497	-0.479	-0.577	-0.428	-0.426	-0.397
Årlig sysselsettingsvekst de siste ti årene	-0.390	-0.124	-0.119	-0.432	-0.375	-0.338	-0.329	-0.425	-0.404	-0.491	-0.367	-0.364	-0.331
Sysselsetting per innbygger	-0.292	-0.192	-0.242	-0.299	-0.366	-0.139	-0.140	-0.218	-0.215	-0.317	-0.200	-0.194	-0.185
Gjennomsnittsalder	0.460	0.151	0.201	0.259	0.348	0.173	0.151	0.223	0.189	0.347	0.196	0.194	0.195
Gjennomsnittlig personinntekt	-0.450	-0.191	-0.227	-0.349	-0.404	-0.207	-0.195	-0.264	-0.244	-0.380	-0.241	-0.238	-0.241
Andel med høyere utdanning	-0.668	-0.509	-0.587	-0.604	-0.639	-0.447	-0.449	-0.507	-0.506	-0.608	-0.492	-0.488	-0.484
Sysselsatte arbeidssted over bosted	-0.281	-0.324	-0.347	-0.345	-0.449	-0.259	-0.248	-0.313	-0.294	-0.402	-0.311	-0.306	-0.288
Herfindahl-indeks, næringskonsentrasjon	-0.215	-0.368	-0.314	-0.465	-0.296	-0.496	-0.492	-0.448	-0.442	-0.373	-0.458	-0.462	-0.474
Andel i vareproduksjon	0.360	0.581	0.631	0.592	0.579	0.486	0.512	0.538	0.574	0.536	0.556	0.550	0.535
Andel i ikke-markedsrettede tjenester	0.655	0.165	0.179	0.318	0.430	0.255	0.232	0.307	0.267	0.440	0.254	0.254	0.251

Angivelse av avhengig variabel: (1) Bruttoinvesteringsutgifter, (2) bruttoinvesteringsstrøm, (3) kapitalslit, DM, (4) kapitalslit, PIM-dd på artsnivå, (5) kapitalslit, PIM-dd på funksjonsnivå, (6) kapitalslit, PIM-ad på funksjonsnivå, (7) kapitalslit, PIM-da på funksjonsnivå, (8) kapitalslit, PIM-aa på funksjonsnivå, (9) kapitalslit og rentekostnader, PIM-ddl på artsnivå, (10) kapitalslit og rentekostnader, PIM-ddf på funksjonsnivå, (11) kapitalslit og rentekostnader, PIM-ddl på funksjonsnivå og (12) kapitaltjenester, PIM-ddl på funksjonsnivå. I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d). f og l som følger angir om eventuelle avkastningskrav er fast eller løpende. Angivelse av fargekoder for korrelasjonskoeffisientene: [-1,00)-(-0,90), (-0,90)-(-0,75), (-0,75)-(-0,50), (-0,50)-(-0,25), (-0,25)-(-0,10), (-0,10)-(-0,00), 0,00-0,10, 0,10-0,25, 0,25-0,50, 0,50-0,75, 0,75-0,90 og 0,90-1,00

Kilde: Vista Analyse

Tabell 4.12 Korrelasjon mellom realkapitalkostnadsestimater per innbygger og kontekstuelle variabler i fylkeskommunene i 2022 utenom Oslo

Variabler	Bdrutg.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Befolkning	-0.597	-0.263	-0.341	-0.449	-0.380	-0.279	-0.299	-0.326	-0.353	-0.386	-0.300	-0.298	-0.306
Intern reiseavstandsproxy	0.513	-0.012	-0.004	0.133	0.271	0.153	0.135	0.202	0.168	0.316	0.152	0.152	0.147
Årlig befolkningsvekst de siste ti årene	-0.516	-0.098	-0.114	-0.465	-0.444	-0.334	-0.328	-0.453	-0.431	-0.570	-0.368	-0.364	-0.330
Årlig sysselsettingsvekst de siste ti årene	-0.354	-0.036	-0.026	-0.413	-0.353	-0.293	-0.283	-0.401	-0.375	-0.499	-0.329	-0.325	-0.285
Sysselsetting per innbygger	0.226	0.525	0.474	0.429	0.471	0.554	0.552	0.546	0.540	0.495	0.570	0.568	0.534
Gjennomsnittsalder	0.240	-0.250	-0.203	-0.153	-0.101	-0.179	-0.210	-0.179	-0.226	-0.061	-0.213	-0.209	-0.182
Gjennomsnittlig personinntekt	-0.179	0.296	0.270	0.112	0.127	0.219	0.238	0.220	0.249	0.118	0.251	0.248	0.209
Andel med høyere utdanning	-0.565	-0.121	-0.255	-0.228	-0.154	-0.054	-0.057	-0.048	-0.055	-0.151	-0.025	-0.028	-0.068
Sysselsatte arbeidssted over bosted	0.522	0.539	0.549	0.688	0.650	0.614	0.649	0.691	0.737	0.667	0.676	0.670	0.640
Herfindahl-indeks, næringskonsentrasjon	-0.399	-0.611	-0.564	-0.788	-0.653	-0.736	-0.732	-0.739	-0.727	-0.716	-0.746	-0.745	-0.738
Andel i vareproduksjon	-0.035	0.314	0.380	0.257	0.112	0.188	0.235	0.188	0.264	0.078	0.232	0.228	0.232
Andel i ikke-markedsrettede tjenester	0.582	-0.047	-0.042	0.124	0.254	0.084	0.056	0.121	0.071	0.277	0.055	0.058	0.064

Angivelse av avhengig variabel: (1) Bruttoinvesteringsutgifter, (2) bruttoinvesteringsstrøm, (3) kapitalslit, DM, (4) kapitalslit, PIM-dd på artsnivå, (5) kapitalslit, PIM-dd på funksjonsnivå, (6) kapitalslit, PIM-ad på funksjonsnivå, (7) kapitalslit, PIM-da på funksjonsnivå, (8) kapitalslit, PIM-aa på funksjonsnivå, (9) kapitalslit og rentekostnader, PIM-ddl på artsnivå, (10) kapitalslit og rentekostnader, PIM-ddf på funksjonsnivå, (11) kapitalslit og rentekostnader, PIM-ddl på funksjonsnivå og (12) kapitaltjenester, PIM-ddl på funksjonsnivå. I forkortelsene dd, ad, da og aa angir første og andre bokstav om henholdsvis kapitaldeflatorene og depresieringsratene er aggregerte (a) eller disaggregerte (d). f og l som følger angir om eventuelle avkastningskrav er fast eller løpende. Angivelse av fargekoder for korrelasjonskoeffisientene: -1,00-(-0,90), (-0,90)-(-0,75), (-0,75)-(-0,50), (-0,50)-(-0,25), (-0,25)-(-0,10), (-0,10)-(-0,00), 0,00-0,10, 0,10-0,25, 0,25-0,50, 0,50-0,75, 0,75-0,90 og 0,90-1,00

Kilde: Vista Analyse

4.2.3 Kapitalkostnader og inntektssystemet

Vi vil nå adressere hvordan utgiftsutjevningen i inntektssystemet påvirkes, dersom kapitalkostnadene inkluderes i utregningene av systemets kriterievekter. Dette inkluderer regresjonsanalyser av kriterievektene i funksjonene i inntektssystemet til primærkommunene og en enklere korrelasjonsanalyse av funksjonene i inntektssystemet til fylkeskommunene.

Primærkommunene

Inntektssystemutvalget (NOU 2022:10) rapporterer i sitt andre vedlegg regresjonsanalyser for tjenesteområdene i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet gjeldende fra 2020 til 2022 på tvers av funksjoner i primærkommunene med bruttodriftsutgifter som utfallsvariabel. Tilsvarende regresjoner ligger også til grunn for kriterievektene i utgiftsutjevningen innenfor hvert tjenesteområde. Alle variablene i disse regresjonene er normalisert per innbygger. I det følgende har vi bygd ut disse analysene ved å undersøke betydningen av å inkludere kapitalkostnader i regresjonene.

Funksjonene som vi har analysert, gjenspeiler i hovedsak funksjonene i inntektssystemet med noen nyanseforskjeller som følge av imperfekt korrespondanse mellom funksjonsinndelingene i våre kapitalberegninger og utgiftsutjevningen i inntektssystemet. De inkluderer grunnskolen, barnehagene, helse og omsorg, barnevernet, sosialsektoren og administrasjon, styring og fellesutgifter. Funksjoner som i hovedsak finansieres ved selvkostprinsipper eller som langt på vei er selvalgte snarere enn lovpålagte, inngår ikke i analysene.

I våre empiriske undersøkelser for funksjonene i primærkommunene benytter vi i tillegg tre alternative utfallsvariabler, der alternative kapitalkostnadsmål legges til bruttodriftsutgiftene. Disse er kapitalslitet målt ved DM og kapitalslitet målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere med og uten løpende rentekostnader. For å belyse resultatenes robusthet rapporterer vi regresjonsresultater for både 2020 og 2022. Vi benytter oss av tverrsnittregresjoner i et enkelt år om gangen og ikke paneldataregresjoner over tid, siden det er tverrsnittregresjoner som ligger til grunn for fastsettelsen av kriterievektene i inntektssystemet.

Regresjonene med alternative utfallsvariabler er gitt i tabellene med oddetallsnummer fra Tabell 4.13 til Tabell 4.24. Noen hovedtrekk går igjen i disse regresjonsresultatene. For det første tenderer regresjonsresultatene å være hakket mer signifikant med bruttodriftsutgifter som utfallsvariabler enn med målene som i tillegg inkluderer kapitalkostnader, uten at det er store forskjeller. For det andre er regresjonsresultatene relativt like på tvers av utfallsvariabler med kun små til moderate forskjeller, uten at forskjellene er signifikante. For det tredje slår valg av analyseår gjennomgående mer ut på resultatene enn valg av utfallsvariabel. Oftest drar DM- og PIM-målene de samlede koeffisientene for kovariatenes innvirkning på kostnadene i samme retning. Resultatene er ikke entydige, men forskjellene er i all hovedsak ikke signifikante.

Videre dekomponerer vi kostnadene i ulike komponenter. Vi benytter disse som alternative utfallsvariabler for å klargjøre hvilke komponenter i kostnadsmålene som driver resultatene. For det første dekomponerer vi driftsutgiftene i lønnsutgifter og produktinnsatsutgifter og fordringstap. For det andre undersøker vi tre kapitalkostnadsmål alene, nærmere bestemt

kapitalslit målt ved DM, kapitalslit målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere, og løpende rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere.

Regresjonene med alternative utfallsvariabler er gitt i tabellene med partallsnummer fra Tabell 4.13 til Tabell 4.24. De signifikante resultatene for bruttodriftsutgifter drives både av produktinnsatsutgifter og fordringstap, og av lønnsutgifter, litt avhengig av hvilken regresjon og hvilket systemkriterium det er snakk om. For kapitalkostnadsmålene er det enkelte signifikante resultater, men langt færre enn for bruttodriftsutgiftene med tilhørende komponenter.

Samlet sett gir ikke regresjonsresultatene i seg selv sterke argumenter for å inkludere kapitalkostnader i utgiftsutjevningen i inntektssystemet for primærkommunene. Resultatene tyder på at kriterienes innvirkning på kapitalkostnader er relativt svake. Det gir heller ikke store utslag å legge dem til bruttodriftsutgiftene, sammenliknet med å bruke bruttodriftsutgifter som utfallsvariabel alene. Det er imidlertid grunn til ikke å overtolke disse resultatene. Prinsipielt er det de samlede kostnadene som er relevante for kommunenes kostnadsbelastning. Små til moderate forskjeller i kriteriene bør derfor ideelt sett også tas hensyn til i primærkommunenes utgiftsutjevning. Videre bør det nevnes at kriteriene i regresjonene i utgiftsutjevningen er valgt ut, fordi de har signifikant effekt bruttodriftsutgifter, med mindre de er valgt ut på grunn av at de vurderes til å være spesielt sektorrelevante. En annen grunn til at kapitalkostnadene generelt korrelerer svakere med kriteriene i utgiftsutjevningen enn bruttodriftsutgifter kan være at de i relativt stor grad henger sammen med historiske beslutninger og vurderinger av framtidsutsikter med tilhørende bakenforliggende forhold. I tillegg vil kapitalkostnader og bruttodriftsutgifter i enkelte tilfeller kunne fungere som substitutter, for eksempel når leie av kapital er utbredt. Utelatte kontroller av relevans kan også bidra til å forklare svake resultater for kapitalkostnadene.

I delkapittel 4.1 viste vi at selv om kapitalkostnader kan måles på nokså forskjellige måter, er målene typisk tett korrelerte og av relativt lik størrelsesorden for samme type mål. Videre har vi vist i seksjon 4.2.1 at bruttodriftsutgiftene er langt fra en fullgod proxy for kapitalkostnadene. I seksjon 4.2.2 har vi vist at kapitalkostnadsmålene henger tett sammen med flere kovariater, også når man på ulike måter justerer for korrelasjonen mellom bruttodriftsutgifter og kovariatene. Det er også slik at inkludering av kapitalkostnader vil ha innvirkning på utgiftsutjevningen for primærkommunene ved like regresjonsresultater og dermed like kriterievekter, fordi det vil innebære en skalering av kompensasjonen.

Dette taler for at man bør forsøke å inkludere kapitalkostnader i utgiftsutjevningen for primærkommunene, men er ikke i seg selv tilstrekkelig for å konkludere med at det bør gjøres. I første omgang bør man forsøke å se om de sektorielle kapitalkostnadene kan forklares ved andre potensielle kriterier i utgiftsutjevningen, enten sammen med bruttodriftsutgiftene eller alene. I og med at dagens kapitalkostnader i større utstrekning enn bruttodriftsutgiftene skyldes historiske forhold og forhold knyttet til fremtiden, kan utprøving av bruk av kovariater fra andre tidsperioder som kriteriekandidater også være verdt å prøve ut. En mulighet er også å benytte bruttoinvesteringsstrømmer som utfallsvariabel i kriteriefunksjonene. I så fall anbefaler vi å ta i bruk paneldatametodikk over flere år, framfor tversnittanalyser, for å bøte for at bruttoinvesteringsstrømmene varierer betydelig år for år. Dersom dette ikke gir resultater som begrunner sektoriell behandling, kan man undersøke om det er grunnlag for en aggregert kompensasjon. Først hvis dette ikke leder til resultater, bør inkludering av kapitalkostnader i utgiftsutjevningen legges til side for denne gang. Det er på ingen måte gitt at man lykkes med å finne hensiktsmessige måter å inkludere kapitalkostnadene i utgiftsutjevningen på, men det bør i hvert fall undersøkes nærmere.

Tabell 4.13 Regresjoner ved minste kvadraters metode, der kostnadene innen grunnskolen i primærkommunene forklares ved kriteriene i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet for primærkommunene. Alternative kostnadsmål. Alle variabler er målt per innbygger gjennom året.

	(1) 2020	(2) 2020	(3) 2020	(4) 2020	(1) 2022	(2) 2022	(3) 2022	(4) 2022
Innbyggere 6 til 15 år (Kriterium 5)	97.602*** (7.190)	102.161*** (8.612)	98.822*** (8.492)	100.516*** (10.959)	115.152*** (7.993)	117.561*** (9.765)	114.795*** (9.768)	113.759*** (15.609)
Gradert basiskriterium (Kriterium 12)	1,258.115** (507.759)	1,020.969* (585.042)	1,210.671** (602.410)	1,150.885 (848.427)	1,875.641** (794.066)	1,913.976** (905.226)	2,118.314** (858.871)	2,672.912** (1,256.060)
Reiseavstand innad i sone (Kriterium 13)	0.054** (0.026)	0.042 (0.027)	0.045 (0.028)	0.033 (0.033)	0.065** (0.030)	0.056* (0.033)	0.056* (0.033)	0.035 (0.043)
Innvandrere 6 til 15 år (Kriterium 17)	41.997 (26.039)	30.714 (31.874)	25.462 (31.635)	3.993 (41.906)	83.364** (39.281)	77.840* (46.937)	70.079 (45.260)	40.493 (70.697)
Samlede frie inntekter (i tusener kroner)	0.127*** (0.010)	0.144*** (0.012)	0.140*** (0.012)	0.156*** (0.018)	0.123*** (0.015)	0.130*** (0.017)	0.130*** (0.016)	0.146*** (0.024)
Konstantleddet (skjæringspunktet)	-3.368*** (0.971)	-3.725*** (1.157)	-3.137*** (1.123)	-2.849* (1.535)	-4.539*** (1.224)	-4.081*** (1.477)	-3.679*** (1.410)	-1.709 (2.316)
Observasjoner	354	354	354	354	350	350	350	350
R ²	0.753	0.718	0.717	0.645	0.747	0.708	0.715	0.578

Angivelse av avhengig variabel: (1) Bruttodriftsutgifter, (2) bruttodriftsutgifter og kapitalslit målt ved DM, (3) bruttodriftsutgifter og kapitalslit målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere og (4) bruttodriftsutgifter, kapitalslit og rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere og løpende rente. Standardavvikene beregnet som heteroskedastisitetsrobuste. Angivelse av signifikans: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ og *** $p < 0.01$.

Kilde: Vista Analyse

Tabell 4.14 Regresjoner ved minste kvadraters metode, der kostnadene innen grunnskolen i primærkommunene forklares ved kriteriene i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet for primærkommunene. Dekomponering av kostnadsmål. Alle variabler er målt per innbygger gjennom året.

	(1) 2022	(2) 2022	(3) 2022	(4) 2022	(5) 2022	(6) 2022	(7) 2022	(8) 2022
Innbyggere 6 til 15 år (Kriterium 5)	115.152*** (7.993)	100.617*** (6.077)	14.535*** (5.405)	2.410 (2.833)	-0.357 (3.303)	-1.036 (7.344)	-1.393 (10.647)	113.759*** (15.609)
Gradert basiskriterium (Kriterium 12)	1,875.641** (794.066)	866.482 (662.367)	1,009.158** (424.157)	38.336 (233.020)	242.673 (290.419)	554.599 (646.517)	797.272 (936.928)	2,672.912** (1,256.060)
Reiseavstand innad i sone (Kriterium 13)	0.065** (0.030)	0.047** (0.023)	0.017 (0.012)	-0.008 (0.006)	-0.009 (0.007)	-0.021 (0.016)	-0.030 (0.023)	0.035 (0.043)
Innvandrere 6 til 15 år (Kriterium 17)	83.364** (39.281)	43.754* (25.903)	39.610 (25.704)	-5.524 (13.801)	-13.285 (15.941)	-29.587 (35.526)	-42.872 (51.467)	40.493 (70.697)
Samlede frie inntekter (i tusener kroner)	0.123*** (0.015)	0.100*** (0.012)	0.022*** (0.007)	0.008 (0.005)	0.007 (0.006)	0.016 (0.013)	0.024 (0.019)	0.146*** (0.024)
Konstantleddet (skjæringspunktet)	-4.539*** (1.224)	-5.339*** (1.031)	0.801 (0.868)	0.458 (0.505)	0.859 (0.565)	1.970 (1.255)	2.830 (1.820)	-1.709 (2.316)
Observasjoner	350	350	350	350	350	350	350	350
R ²	0.747	0.703	0.359	0.057	0.086	0.085	0.085	0.578

Angivelse av avhengig variabel: (1) Bruttodriftsutgifter, (2) lønnsutgifter, (3) produktinnsatsutgifter og fordringstap, (4) kapitalslit målt ved DM, (5) kapitalslit målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere, (7) løpende rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere og (8) bruttodriftsutgifter, kapitalslit og løpende rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere. Standardavvikene beregnet som heteroskedastisitetstestrobuste. Angivelse av signifikans: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ og *** $p < 0.01$.

Kilde: Vista Analyse

Tabell 4.15 Regresjoner ved minste kvadraters metode, der kostnadene innen barnehagen i primærkommunene forklares ved kriteriene i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet for primærkommunene. Alternative kostnadsmål. Alle variabler er målt per innbygger gjennom året.

	(1) 2020	(2) 2020	(3) 2020	(4) 2020	(1) 2022	(2) 2022	(3) 2022	(4) 2022
Innbyggere 2 til 5 år (Kriterium 4)	178.335*** (9.767)	183.055*** (10.476)	182.007*** (10.299)	187.079*** (11.321)	185.132*** (9.401)	188.613*** (10.478)	189.729*** (10.506)	200.332*** (13.983)
Ettåringer uten kontantstøtte (Kriterium 32)	126.346 (392.945)	180.196 (417.882)	172.961 (424.252)	233.059 (475.186)	414.283** (185.145)	432.825** (204.143)	438.694** (207.651)	496.673* (282.109)
Antall med høyere utdanning (Kriterium 33)	188.872*** (39.925)	190.171*** (42.076)	193.506*** (42.464)	199.766*** (46.758)	232.775*** (38.241)	240.792*** (40.653)	237.369*** (42.454)	248.124*** (54.212)
Samlede frie inntekter (i tusener kroner)	0.034*** (0.007)	0.037*** (0.007)	0.037*** (0.008)	0.041*** (0.009)	0.042*** (0.005)	0.046*** (0.005)	0.046*** (0.005)	0.055*** (0.007)
Konstantleddet (skjæringspunktet)	-1.474* (0.795)	-1.718** (0.854)	-1.671* (0.873)	-1.946* (0.993)	-1.692** (0.692)	-1.928** (0.753)	-1.955** (0.774)	-2.556** (1.012)
Observasjoner	356	356	356	356	356	356	356	356
R ²	0.663	0.643	0.643	0.608	0.656	0.636	0.637	0.572

Angivelse av avhengig variabel: (1) Bruttodriftsutgifter, (2) bruttodriftsutgifter og kapitalslit målt ved DM, (3) bruttodriftsutgifter og kapitalslit målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere og (4) bruttodriftsutgifter, kapitalslit og rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere og løpende rente. Standardavvikene beregnet som heteroskedastisetsrobuste. Angivelse av signifikans: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ og *** $p < 0.01$.

Kilde: Vista Analyse

Tabell 4.16 Regresjoner ved minste kvadraters metode, der kostnadene innen barnehagen i primærkommunene forklares ved kriteriene i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet for primærkommunene. Dekomponering av kostnadsmål. Alle variabler er målt per innbygger gjennom året.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022
Innbyggere 2 til 5 år (Kriterium 4)	185.132*** (9.401)	70.931*** (18.780)	114.201*** (14.945)	3.482* (2.002)	4.597** (2.084)	10.603** (4.864)	15.201** (6.948)	200.332*** (13.983)
Ettåringer uten kontantstøtte (Kriterium 32)	414.283** (185.145)	737.167** (346.324)	-322.884 (281.769)	18.543 (36.910)	24.412 (45.123)	57.979 (105.343)	82.390 (150.465)	496.673* (282.109)
Antall med høyere utdanning (Kriterium 33)	232.775*** (38.241)	84.116 (56.234)	148.659*** (45.596)	8.017 (5.499)	4.594 (6.645)	10.755 (15.536)	15.349 (22.181)	248.124*** (54.212)
Samlede frie inntekter (i tusener kroner)	0.042*** (0.005)	0.076*** (0.005)	-0.034*** (0.005)	0.004*** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.009*** (0.002)	0.013*** (0.003)	0.055*** (0.007)
Konstantleddet (skjæringspunktet)	-1.692** (0.692)	-3.109*** (1.040)	1.417 (0.864)	-0.236** (0.111)	-0.262* (0.136)	-0.601* (0.316)	-0.863* (0.452)	-2.556** (1.012)
Observasjoner	356	356	356	356	356	356	356	356
R ²	0.656	0.414	0.475	0.172	0.157	0.155	0.156	0.572

Angivelse av avhengig variabel: (1) Bruttodriftsutgifter, (2) lønnsutgifter, (3) produktinnsatsutgifter og fordringstap, (4) kapitalslit målt ved DM, (5) kapitalslit målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere, (7) løpende rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere og (8) bruttodriftsutgifter, kapitalslit og løpende rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere. Standardavvikene beregnet som heteroskedastisitetstobuste. Angivelse av signifikans: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ og *** $p < 0.01$.

Kilde: Vista Analyse

Tabell 4.17 Regresjoner ved minste kvadraters metode, der kostnadene innen helse og omsorg i primærkommunene forklares ved kriteriene i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet for primærkommunene. Alternative kostnadsmål. Alle variabler er målt per innbygger gjennom året.

	(1) 2020	(2) 2020	(3) 2020	(4) 2020	(1) 2022	(2) 2022	(3) 2022	(4) 2022
Innbyggere 0 til 1 år (Kriterium 3)	-189.229 (135.953)	-193.058 (139.510)	-177.502 (147.511)	-169.219 (159.780)	149.594 (173.469)	149.468 (177.771)	181.062 (188.585)	212.551 (212.862)
Innbyggere 2 til 5 år (Kriterium 4)	-54.785 (82.996)	-61.432 (84.393)	-64.484 (88.216)	-70.529 (93.741)	-250.850** (112.670)	-242.910** (114.544)	-251.851** (118.270)	-253.225** (127.324)
Innbyggere 6 til 15 år (Kriterium 5)	-29.936 (48.057)	-33.466 (49.472)	-38.349 (52.155)	-43.280 (55.841)	-107.089** (42.473)	-107.438** (42.580)	-127.877*** (44.220)	-149.019*** (48.968)
Innbyggere 16 til 22 år (Kriterium 6)	85.458* (47.682)	82.529* (48.467)	102.526** (51.907)	112.892** (55.444)	-15.627 (51.016)	-4.433 (51.812)	-12.549 (53.486)	-9.742 (58.208)
Innbyggere 23 til 66 år (Kriterium 7)	11.834 (39.871)	8.052 (41.225)	14.684 (46.520)	16.282 (51.363)	-25.869 (36.159)	-21.283 (37.374)	-38.358 (39.745)	-51.038 (45.203)
Innbyggere 67 til 79 år (Kriterium 8)	18.429 (44.630)	17.978 (45.956)	23.977 (51.118)	27.236 (55.981)	-10.560 (46.498)	1.405 (47.482)	-14.443 (48.983)	-18.540 (53.832)
Innbyggere 80 til 89 år (Kriterium 9)	174.553*** (57.876)	174.553*** (59.286)	192.751*** (63.283)	203.142*** (69.479)	169.386** (70.244)	172.710** (70.286)	180.657** (74.902)	191.960** (86.749)
Gradert basiskriterium (Kriterium 12)	970.056 (2,779.632)	1,355.723 (2,794.698)	1,722.258 (2,974.270)	2,179.404 (3,179.384)	1,975.147 (3,196.135)	2,462.987 (3,264.459)	2,346.546 (3,468.756)	2,719.119 (3,853.588)
Reiseavstand innen sone (Kriterium 13)	0.032 (0.069)	0.049 (0.071)	0.062 (0.077)	0.079 (0.087)	0.050 (0.086)	0.065 (0.085)	0.055 (0.087)	0.059 (0.100)
Reiseavstand innen nabokrets (Kriterium 15)	-0.166 (0.234)	-0.229 (0.241)	-0.259 (0.272)	-0.315 (0.305)	-0.345 (0.252)	-0.362 (0.257)	-0.384 (0.267)	-0.423 (0.310)
Psykisk utviklingshemmet på minst 16 år (Kriterium 18)	518.502*** (199.550)	491.366** (199.181)	493.701** (213.790)	478.783** (226.088)	1,017.336*** (292.231)	982.379*** (300.125)	1,014.834*** (309.391)	1,012.426*** (333.815)
Ikke gift på minst 67 år (Kriterium 19)	22.561 (39.680)	21.959 (39.733)	19.512 (41.758)	18.119 (44.513)	3.946 (56.075)	3.729 (56.276)	14.963 (58.331)	26.246 (63.776)
Dødelighetskriterium (Kriterium 20)	288.785 (392.084)	315.679 (399.262)	368.984 (417.613)	414.688 (442.815)	-373.163 (477.722)	-436.986 (494.337)	-291.094 (526.245)	-206.999 (600.022)
Samlede frie inntekter (i tusener kroner)	0.315*** (0.055)	0.326*** (0.053)	0.333*** (0.054)	0.344*** (0.055)	0.335*** (0.042)	0.339*** (0.042)	0.347*** (0.044)	0.360*** (0.049)
Konstantleddet (skjæringspunktet)	-7.581 (38.174)	-4.460 (39.482)	-10.832 (44.497)	-12.743 (49.085)	42.589 (33.743)	38.138 (34.769)	50.532 (36.629)	58.668 (41.279)
Observasjoner	323	323	323	323	322	322	322	322
R ²	0.801	0.805	0.801	0.793	0.785	0.790	0.788	0.775

Angivelse av avhengig variabel: (1) Bruttodriftsutgifter, (2) bruttodriftsutgifter og kapitalslit målt ved DM, (3) bruttodriftsutgifter og kapitalslit målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere og (4) bruttodriftsutgifter, kapitalslit og rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere og løpende rente. Standardavvikene beregnet som heteroskedastisetsrobuste. Angivelse av signifikans: * p < 0.10, ** p < 0.05 og *** p < 0.01.

Kilde: Vista Analyse

Tabell 4.18 Regresjoner ved minste kvadraters metode, der kostnadene innen helse og omsorg i primærkommunene forklares ved kriteriene i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet for primærkommunene. Dekomponering av kostnadsmål. Alle variabler er målt per innbygger gjennom året.

	(1) 2022	(2) 2022	(3) 2022	(4) 2022	(5) 2022	(6) 2022	(7) 2022	(8) 2022
Innbyggere 0 til 1 år (Kriterium 3)	149.594 (173.469)	133.042 (146.581)	16.552 (81.557)	-0.126 (19.783)	31.468 (45.492)	31.490 (46.113)	62.958 (91.605)	212.551 (212.862)
Innbyggere 2 til 5 år (Kriterium 4)	-250.850** (112.670)	-214.018** (89.771)	-36.832 (62.732)	7.939 (8.234)	-1.002 (21.239)	-1.374 (21.522)	-2.375 (42.760)	-253.225** (127.324)
Innbyggere 6 til 15 år (Kriterium 5)	-107.089** (42.473)	-45.187 (43.258)	-61.902** (24.580)	-0.349 (5.138)	-20.788* (11.939)	-21.142* (12.104)	-41.930* (24.043)	-149.019*** (48.968)
Innbyggere 16 til 22 år (Kriterium 6)	-15.627 (51.016)	-38.864 (46.639)	23.237 (27.664)	11.194* (6.277)	3.078 (11.450)	2.807 (11.614)	5.886 (23.064)	-9.742 (58.208)
Innbyggere 23 til 66 år (Kriterium 7)	-25.869 (36.159)	-43.900 (31.694)	18.031 (20.950)	4.587 (5.623)	-12.489 (9.607)	-12.680 (9.740)	-25.169 (19.347)	-51.038 (45.203)
Innbyggere 67 til 79 år (Kriterium 8)	-10.560 (46.498)	-0.486 (42.324)	-10.073 (26.819)	11.965 (7.745)	-3.883 (11.275)	-4.097 (11.431)	-7.980 (22.705)	-18.540 (53.832)
Innbyggere 80 til 89 år (Kriterium 9)	169.386** (70.244)	169.349*** (61.381)	0.037 (40.197)	3.324 (10.705)	11.271 (24.569)	11.303 (24.909)	22.574 (49.478)	191.960** (86.749)
Gradert basiskriterium (Kriterium 12)	1,975.147 (3,196.135)	-3,459.737 (2,443.119)	5,434.883*** (1,848.537)	487.841 (296.750)	371.401 (693.300)	372.572 (703.088)	743.972 (1,396.380)	2,719.119 (3,853.588)
Reiseavstand innen sone (Kriterium 13)	0.050 (0.086)	0.014 (0.076)	0.035 (0.052)	0.015 (0.013)	0.005 (0.032)	0.004 (0.032)	0.009 (0.064)	0.059 (0.100)
Reiseavstand innen nabokrets (Kriterium 15)	-0.345 (0.252)	-0.167 (0.205)	-0.178 (0.140)	-0.017 (0.037)	-0.039 (0.091)	-0.038 (0.093)	-0.078 (0.184)	-0.423 (0.310)
Psykisk utviklingshemmet på minst 16 år (Kriterium 18)	1,017.336*** (292.231)	1,024.704*** (266.118)	-7.368 (93.794)	-34.957 (25.568)	-2.502 (51.023)	-2.408 (51.691)	-4.910 (102.713)	1,012.426*** (333.815)
Ikke gift på minst 67 år (Kriterium 19)	3.946 (56.075)	-5.313 (54.615)	9.259 (27.622)	-0.217 (5.598)	11.017 (14.083)	11.283 (14.285)	22.300 (28.368)	26.246 (63.776)
Dødelighetskriterium (Kriterium 20)	-373.163 (477.722)	266.233 (428.404)	-639.396*** (233.881)	-63.823 (56.984)	82.069 (128.806)	84.095 (130.551)	166.164 (259.356)	-206.999 (600.022)
Samlede frie inntekter (i tusener kroner)	0.335*** (0.042)	0.252*** (0.032)	0.083*** (0.020)	0.004 (0.004)	0.012 (0.008)	0.013 (0.009)	0.025 (0.017)	0.360*** (0.049)
Konstantleddet (skjæringspunktet)	42.589 (33.743)	37.789 (27.642)	4.800 (20.260)	-4.451 (5.132)	7.943 (8.773)	8.136 (8.893)	16.079 (17.666)	58.668 (41.279)
Observasjoner	322	322	322	322	322	322	322	322
R ²	0.785	0.737	0.534	0.265	0.265	0.265	0.265	0.775

Angivelse av avhengig variabel: (1) Bruttodriftsutgifter, (2) lønnsutgifter, (3) produktinnsatsutgifter og fordringstap, (4) kapitalslit målt ved DM, (5) kapitalslit målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere, (7) løpende rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere og

(8) bruttodriftsutgifter, kapitalslit og løpende rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere. Standardavvikene beregnet som heteroskedastisitetsrobuste. Angivelse av signifikans: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ og *** $p < 0.01$.

Kilde: Vista Analyse

Tabell 4.19 Regresjoner ved minste kvadraters metode, der kostnadene innen barnevernet i primærkommunene forklares ved kriteriene i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet for primærkommunene. Alternative kostnadsmål. Alle variabler er målt per innbygger gjennom året.

	(1) 2020	(2) 2020	(3) 2020	(4) 2020	(1) 2022	(2) 2022	(3) 2022	(4) 2022
Innbyggere 0 til 1 år (Kriterium 3)	-115.540** (45.371)	-115.734** (45.472)	-115.781** (45.493)	-116.100** (45.660)	-11.868 (31.219)	-11.685 (31.320)	-11.681 (31.318)	-11.242 (31.555)
Innbyggere 2 til 5 år (Kriterium 4)	56.933* (32.252)	56.870* (32.269)	56.922* (32.266)	56.903* (32.285)	-73.048** (32.387)	-73.178** (32.454)	-73.177** (32.460)	-73.479** (32.636)
Innbyggere 6 til 15 år (Kriterium 5)	-26.732** (11.553)	-26.672** (11.564)	-26.745** (11.568)	-26.765** (11.589)	13.137 (11.705)	13.083 (11.736)	13.067 (11.739)	12.903 (11.819)
Innbyggere 16 til 22 år (Kriterium 6)	3.831 (13.012)	3.845 (13.016)	3.928 (13.034)	4.062 (13.063)	-15.119 (11.851)	-15.090 (11.860)	-15.044 (11.864)	-14.867 (11.893)
Barn av aleneforsørger, 0 til 15 år (Kriterium 27)	31.961* (18.713)	32.031* (18.761)	32.008* (18.789)	32.077* (18.893)	8.833 (22.254)	9.037 (22.325)	8.964 (22.347)	9.271 (22.569)
Lavinntektskriterium (Kriterium 28)	23.092*** (8.885)	23.097*** (8.888)	23.103*** (8.888)	23.118*** (8.892)	26.283*** (8.399)	26.273*** (8.400)	26.297*** (8.405)	26.332*** (8.421)
Samlede frie inntekter (i tusener kroner)	-0.004 (0.005)	-0.004 (0.005)	-0.004 (0.005)	-0.004 (0.005)	-0.006 (0.004)	-0.006 (0.005)	-0.006 (0.005)	-0.006 (0.005)
Konstantleddet (skjæringspunktet)	4.016*** (1.262)	4.018*** (1.263)	4.017*** (1.264)	4.019*** (1.267)	5.171*** (1.404)	5.180*** (1.406)	5.178*** (1.406)	5.195*** (1.412)
Observasjoner	356	356	356	356	353	353	353	353
R ²	0.114	0.114	0.114	0.114	0.094	0.094	0.094	0.093

Angivelse av avhengig variabel: (1) Bruttodriftsutgifter, (2) bruttodriftsutgifter og kapitalslit målt ved DM, (3) bruttodriftsutgifter og kapitalslit målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere og (4) bruttodriftsutgifter, kapitalslit og rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere og løpende rente. Standardavvikene beregnet som heteroskedastisitetsrobuste. Angivelse av signifikans: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ og *** $p < 0.01$.

Kilde: Vista Analyse

Tabell 4.20 Regresjoner ved minste kvadraters metode, der kostnadene innen barnevernet i primærkommunene forklares ved kriteriene i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet for primærkommunene. Dekomponering av kostnadsmål. Alle variabler er målt per innbygger gjennom året.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022
Innbyggere 0 til 1 år (Kriterium 3)	-11.868 (31.219)	26.060 (21.906)	-37.928 (23.669)	0.183 (0.199)	0.187 (0.234)	0.439 (0.548)	0.626 (0.783)	-11.242 (31.555)
Innbyggere 2 til 5 år (Kriterium 4)	-73.048** (32.387)	-28.226 (21.614)	-44.823*** (16.365)	-0.129 (0.137)	-0.129 (0.196)	-0.302 (0.459)	-0.431 (0.655)	-73.479** (32.636)
Innbyggere 6 til 15 år (Kriterium 5)	13.137 (11.705)	0.668 (8.101)	12.469* (6.426)	-0.054 (0.058)	-0.070 (0.077)	-0.164 (0.181)	-0.234 (0.258)	12.903 (11.819)
Innbyggere 16 til 22 år (Kriterium 6)	-15.119 (11.851)	-0.276 (8.436)	-14.843* (7.677)	0.029 (0.050)	0.076 (0.055)	0.177 (0.130)	0.253 (0.185)	-14.867 (11.893)
Barn av aleneforsørger, 0 til 15 år (Kriterium 27)	8.833 (22.254)	23.147 (14.689)	-14.314 (14.585)	0.203 (0.142)	0.131 (0.189)	0.307 (0.442)	0.438 (0.631)	9.271 (22.569)
Lavinntektskriterium (Kriterium 28)	26.283*** (8.399)	12.378** (5.437)	13.905** (6.258)	-0.010 (0.038)	0.015 (0.038)	0.035 (0.089)	0.049 (0.126)	26.332*** (8.421)
Samlede frie inntekter (i tusener kroner)	-0.006 (0.004)	-0.014*** (0.003)	0.008*** (0.003)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.006 (0.005)
Konstantleddet (skjæringspunktet)	5.171*** (1.404)	1.967** (0.917)	3.204*** (0.979)	0.009 (0.007)	0.007 (0.007)	0.017 (0.017)	0.024 (0.024)	5.195*** (1.412)
Observasjoner	353	353	353	353	353	353	353	353
R ²	0.094	0.080	0.160	0.021	0.014	0.014	0.014	0.093

Angivelse av avhengig variabel: (1) Bruttodriftsutgifter, (2) lønnsutgifter, (3) produktinnsatsutgifter og fordringstap, (4) kapitalslit målt ved DM, (5) kapitalslit målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere, (7) løpende rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere og (8) bruttodriftsutgifter, kapitalslit og løpende rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere. Standardavvikene beregnet som heteroskedastisetsrobuste. Angivelse av signifikans: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ og *** $p < 0.01$.

Kilde: Vista Analyse

Tabell 4.21 Regresjoner ved minste kvadraters metode, der kostnadene innen sosialsektoren i primærkommunene forklares ved kriteriene i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet for primærkommunene. Alternative kostnadsmål. Alle variabler er målt per innbygger gjennom året.

	(1) 2020	(2) 2020	(3) 2020	(4) 2020	(1) 2022	(2) 2022	(3) 2022	(4) 2022
Innbyggere 16 til 22 år (Kriterium 6)	7.125 (7.564)	7.084 (7.606)	7.969 (7.685)	9.121 (7.926)	-19.257* (11.658)	-19.064 (11.666)	-18.994 (11.684)	-18.385 (11.766)
Innbyggere 23 til 66 år (Kriterium 7)	-4.833 (4.237)	-4.816 (4.232)	-4.823 (4.256)	-4.813 (4.285)	-5.209 (4.347)	-5.250 (4.352)	-5.360 (4.357)	-5.713 (4.387)
Uføre 18 til 49 år (Kriterium 21)	36.679*** (10.150)	36.542*** (10.234)	36.852*** (10.220)	37.084*** (10.330)	27.172*** (10.463)	27.105** (10.489)	27.311*** (10.491)	27.634*** (10.579)
Flykninger (Kriterium 22)	29.861*** (6.738)	29.965*** (6.779)	29.793*** (6.779)	29.696*** (6.840)	42.845*** (6.822)	43.026*** (6.837)	42.894*** (6.841)	43.013*** (6.897)
Opphopningsindeks (Kriterium 25)	13,606.752 (8,528.498)	13,520.499 (8,552.038)	13,633.360 (8,576.809)	13,671.531 (8,645.795)	-6,141.653 (7,454.036)	-6,231.794 (7,462.399)	-6,094.281 (7,464.890)	-5,985.482 (7,495.405)
Aleneboende 30 til 66 år (Kriterium 26)	18.719*** (6.581)	18.845*** (6.632)	19.010*** (6.612)	19.407*** (6.662)	11.542* (6.909)	11.710* (6.937)	11.835* (6.934)	12.520* (7.008)
Samlede frie inntekter (i tusener kroner)	0.019*** (0.006)	0.019*** (0.006)	0.019*** (0.006)	0.019*** (0.006)	0.016*** (0.006)	0.016*** (0.006)	0.016*** (0.006)	0.016*** (0.006)
Konstantleddet (skjæringspunktet)	1.049 (2.533)	1.033 (2.525)	0.947 (2.547)	0.811 (2.572)	4.904* (2.908)	4.901* (2.905)	4.948* (2.911)	5.053* (2.922)
Observasjoner	309	309	309	309	338	338	338	338
R ²	0.258	0.257	0.258	0.258	0.157	0.157	0.157	0.157

Angivelse av avhengig variabel: (1) Bruttodriftsutgifter, (2) bruttodriftsutgifter og kapitalslit målt ved DM, (3) bruttodriftsutgifter og kapitalslit målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere og (4) bruttodriftsutgifter, kapitalslit og rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere og løpende rente. Standardavvikene beregnet som heteroskedastisetsrobuste. Angivelse av signifikans: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ og *** $p < 0.01$.

Kilde: Vista Analyse

Tabell 4.22 Regresjoner ved minste kvadraters metode, der kostnadene innen sosialsektoren i primærkommunene forklares ved kriteriene i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet for primærkommunene. Dekomponering av kostnadsmål. Alle variabler er målt per innbygger gjennom året.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022
Innbyggere 16 til 22 år (Kriterium 6)	-19.257* (11.658)	-6.750 (6.287)	-12.507* (7.315)	0.193 (0.182)	0.263 (0.266)	0.609 (0.622)	0.872 (0.888)	-18.385 (11.766)
Innbyggere 23 til 66 år (Kriterium 7)	-5.209 (4.347)	0.114 (2.421)	-5.323* (2.863)	-0.041 (0.105)	-0.151 (0.092)	-0.353 (0.216)	-0.504 (0.308)	-5.713 (4.387)
Uføre 18 til 49 år (Kriterium 21)	27.172*** (10.463)	6.317 (6.474)	20.855*** (6.753)	-0.067 (0.209)	0.139 (0.245)	0.323 (0.574)	0.462 (0.819)	27.634*** (10.579)
Flykninger (Kriterium 22)	42.845*** (6.822)	22.789*** (4.123)	20.057*** (4.521)	0.180 (0.159)	0.049 (0.153)	0.119 (0.357)	0.168 (0.510)	43.013*** (6.897)
Opphopningsindeks (Kriterium 25)	-6,141.653 (7,454.036)	-6,859.678 (4,421.057)	718.025 (4,488.515)	-90.140 (90.860)	47.373 (100.238)	108.800 (234.087)	156.172 (334.324)	-5,985.482 (7,495.405)
Aleneboende 30 til 66 år (Kriterium 26)	11.542* (6.909)	1.606 (3.810)	9.936** (4.551)	0.168 (0.175)	0.293* (0.165)	0.685* (0.385)	0.978* (0.550)	12.520* (7.008)
Samlede frie inntekter (i tusener kroner)	0.016*** (0.006)	0.002 (0.003)	0.015*** (0.004)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.016*** (0.006)
Konstantleddet (skjæringspunktet)	4.904* (2.908)	1.561 (1.549)	3.343* (1.906)	-0.003 (0.048)	0.045 (0.048)	0.104 (0.112)	0.149 (0.160)	5.053* (2.922)
Observasjoner	338	338	338	338	338	338	338	338
R ²	0.157	0.080	0.204	0.011	0.020	0.019	0.020	0.157

Angivelse av avhengig variabel: (1) Bruttodriftsutgifter, (2) lønnsutgifter, (3) produktinnsatsutgifter og fordringstap, (4) kapitalslit målt ved DM, (5) kapitalslit målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere, (7) løpende rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere og (8) bruttodriftsutgifter, kapitalslit og løpende rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere. Standardavvikene beregnet som heteroskedastisitetstrobuste. Angivelse av signifikans: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ og *** $p < 0.01$.

Kilde: Vista Analyse

Tabell 4.23 Regresjoner ved minste kvadraters metode, der kostnadene innen administrasjon, styring og fellesutgifter i primærkommunene forklares ved kriteriene i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet for primærkommunene. Alternative kostnadmål. Alle variabler er målt per innbygger gjennom året.

	(1) 2020	(2) 2020	(3) 2020	(4) 2020	(1) 2022	(2) 2022	(3) 2022	(4) 2022
Innbyggere 0 til 1 år (Kriterium 3)	-190.129 (144.602)	-205.275 (147.250)	-191.788 (147.468)	-193.616 (150.939)	4.736 (157.570)	32.693 (176.981)	19.225 (159.607)	43.903 (170.040)
Innbyggere 2 til 5 år (Kriterium 4)	28.426 (78.796)	24.043 (80.702)	21.679 (79.591)	14.645 (80.811)	-132.494 (102.141)	-145.236 (106.514)	-146.093 (103.079)	-169.775 (106.804)
Innbyggere 6 til 15 år (Kriterium 5)	-60.999 (42.196)	-67.556 (43.711)	-60.623 (42.642)	-60.146 (43.292)	-72.483 (55.771)	-68.730 (57.074)	-66.285 (55.959)	-55.643 (57.516)
Innbyggere 16 til 22 år (Kriterium 6)	122.421** (54.801)	119.585** (56.299)	121.837** (54.812)	121.160** (54.973)	49.778 (53.683)	48.966 (57.317)	51.073 (54.219)	53.156 (55.696)
Innbyggere 23 til 66 år (Kriterium 7)	-3.190 (29.589)	-7.840 (30.275)	-4.256 (29.621)	-5.408 (29.861)	-47.643 (42.490)	-50.607 (46.358)	-46.876 (42.619)	-45.577 (43.268)
Innbyggere 67 til 79 år (Kriterium 8)	-3.396 (35.222)	-9.036 (35.766)	-5.628 (35.179)	-7.998 (35.366)	-21.000 (47.670)	-21.584 (51.879)	-21.153 (47.433)	-21.434 (47.386)
Innbyggere 80 til 89 år (Kriterium 9)	-34.445 (48.046)	-35.306 (48.882)	-32.783 (48.068)	-31.070 (48.430)	-104.281 (83.480)	-102.914 (88.200)	-101.067 (83.037)	-95.625 (83.775)
Gradert basiskriterium (Kriterium 12)	3,284.923** (1,430.684)	3,212.203** (1,501.743)	3,386.882** (1,408.545)	3,491.142** (1,390.503)	5,930.910** (2,516.984)	5,754.903** (2,788.665)	6,031.663** (2,508.120)	6,207.136** (2,501.185)
Samlede frie inntekter (i tusener kroner)	0.317*** (0.039)	0.329*** (0.039)	0.325*** (0.039)	0.332*** (0.038)	0.275*** (0.058)	0.293*** (0.064)	0.285*** (0.057)	0.302*** (0.057)
Konstantleddet (skjæringspunktet)	-5.089 (29.373)	-0.520 (29.974)	-4.086 (29.376)	-3.018 (29.552)	34.493 (41.520)	34.922 (44.606)	33.057 (41.601)	30.643 (42.229)
Observasjoner	356	356	356	356	356	356	356	356
R ²	0.782	0.783	0.786	0.787	0.724	0.710	0.732	0.739

Angivelse av avhengig variabel: (1) Bruttodriftsutgifter, (2) bruttodriftsutgifter og kapitalslit målt ved DM, (3) bruttodriftsutgifter og kapitalslit målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere og (4) bruttodriftsutgifter, kapitalslit og rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere og løpende rente. Standardavvikene beregnet som heteroskedastisetsrobuste. Angivelse av signifikans: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ og *** $p < 0.01$.

Kilde: Vista Analyse

Tabell 4.24 Regresjoner ved minste kvadraters metode, der kostnadene innen administrasjon, styring og fellesutgifter i primærkommunene forklares ved kriteriene i utgiftsutjevningen i det kommunale inntektssystemet for primærkommunene. Dekomponering av kostnadsmål. Alle variabler er målt per innbygger gjennom året.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022
Innbyggere 0 til 1 år (Kriterium 3)	4.736 (157.570)	-84.822 (68.472)	89.558 (124.791)	27.958 (29.996)	14.489 (22.191)	24.678 (38.249)	39.167 (60.440)	43.903 (170.040)
Innbyggere 2 til 5 år (Kriterium 4)	-132.494 (102.141)	-16.115 (61.147)	-116.379** (57.607)	-12.742 (12.563)	-13.599 (9.745)	-23.682 (16.831)	-37.281 (26.576)	-169.775 (106.804)
Innbyggere 6 til 15 år (Kriterium 5)	-72.483 (55.771)	-76.204** (29.861)	3.721 (35.011)	3.754 (5.454)	6.198 (5.436)	10.641 (9.387)	16.840 (14.823)	-55.643 (57.516)
Innbyggere 16 til 22 år (Kriterium 6)	49.778 (53.683)	13.713 (28.091)	36.065 (35.405)	-0.812 (8.072)	1.295 (3.629)	2.082 (6.275)	3.377 (9.903)	53.156 (55.696)
Innbyggere 23 til 66 år (Kriterium 7)	-47.643 (42.490)	-44.473** (21.130)	-3.170 (27.937)	-2.964 (6.888)	0.767 (2.762)	1.299 (4.784)	2.066 (7.546)	-45.577 (43.268)
Innbyggere 67 til 79 år (Kriterium 8)	-21.000 (47.670)	-34.266 (25.069)	13.266 (31.601)	-0.584 (8.014)	-0.153 (2.668)	-0.281 (4.620)	-0.434 (7.288)	-21.434 (47.386)
Innbyggere 80 til 89 år (Kriterium 9)	-104.281 (83.480)	-96.475** (48.567)	-7.807 (49.884)	1.367 (14.131)	3.215 (7.274)	5.442 (12.566)	8.656 (19.839)	-95.625 (83.775)
Gradert basiskriterium (Kriterium 12)	5,930.910** (2,516.984)	5,192.584*** (1,070.422)	738.326 (1,796.814)	-176.007 (409.960)	100.753 (91.696)	175.473 (158.555)	276.226 (250.249)	6,207.136** (2,501.185)
Samlede frie inntekter (i tusener kroner)	0.275*** (0.058)	0.073** (0.032)	0.202*** (0.032)	0.019 (0.012)	0.010*** (0.004)	0.017*** (0.006)	0.027*** (0.010)	0.302*** (0.057)
Konstantleddet (skjæringspunktet)	34.493 (41.520)	39.500* (20.808)	-5.007 (27.580)	0.429 (6.027)	-1.436 (2.927)	-2.414 (5.062)	-3.849 (7.989)	30.643 (42.229)
Observasjoner	356	356	356	356	356	356	356	356
R ²	0.724	0.624	0.700	0.140	0.294	0.293	0.293	0.739

Angivelse av avhengig variabel: (1) Bruttodriftsutgifter, (2) lønnsutgifter, (3) produktinnsatsutgifter og fordringstap, (4) kapitalslit målt ved DM, (5) kapitalslit målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere, (7) løpende rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere og (8) bruttodriftsutgifter, kapitalslit og løpende rentekostnader målt ved PIM på funksjonsnivå med disaggregerte parametere. Standardavvikene beregnet som heteroskedastisitetstrobuste. Angivelse av signifikans: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ og *** $p < 0.01$.

Kilde: Vista Analyse

Fylkeskommunene

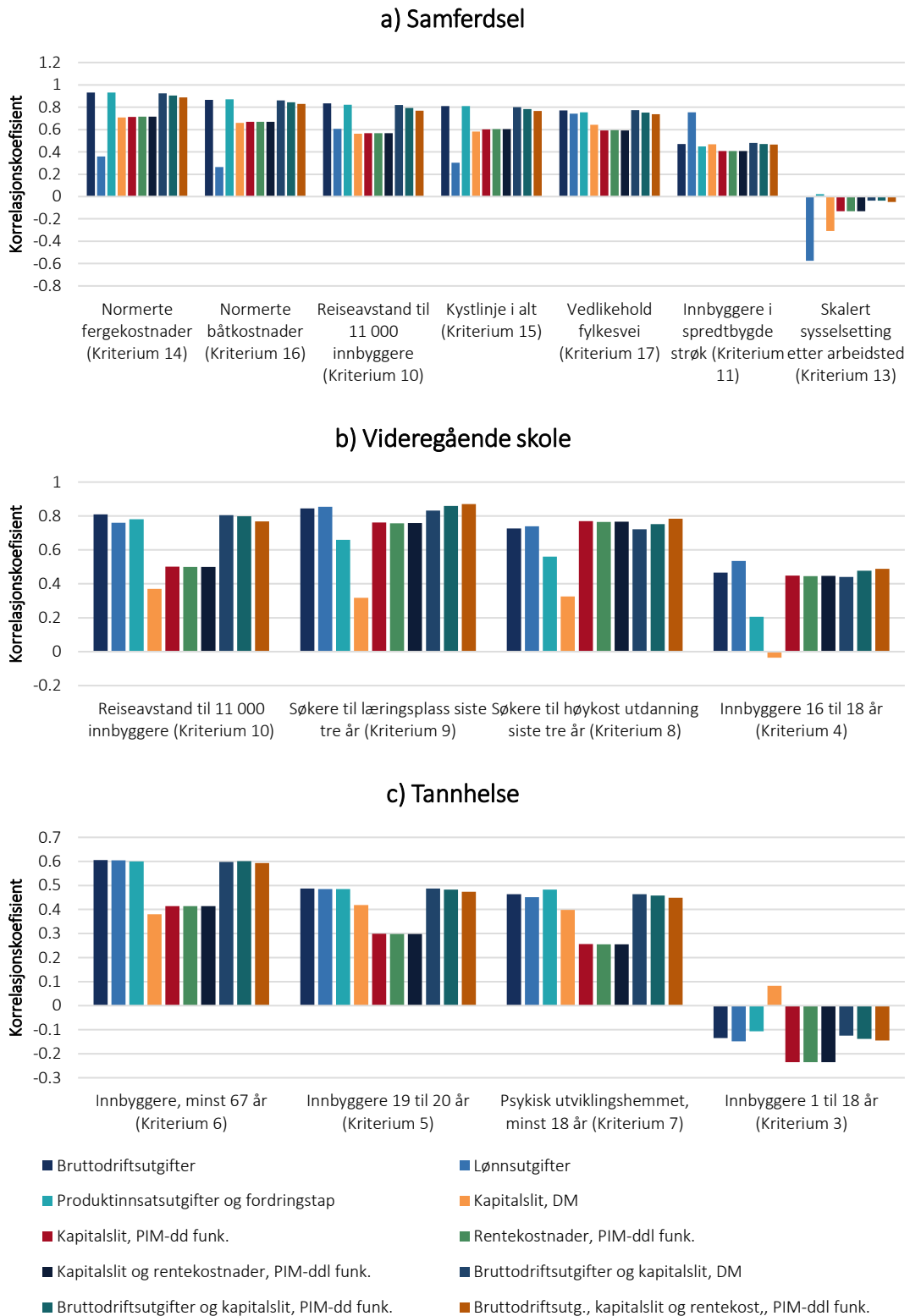
Fylkeskommunene er for få til at det gir mening å studere hvordan kriterievektene henger sammen med kommunenes bruttodriftsutgifter og kapitalkostnader ved regresjonsanalyse på tverrsnittsdata. Følgelig nøyer vi oss med en enklere analyse av funksjonene i inntektssystemet til fylkeskommunene, der vi undersøker korrelasjonen mellom hvert kostnadsmål og hvert kriterium i utgiftsutjevningen i inntektssystemet for fylkeskommunene. Igjen analyserer vi sammenhengen mellom kostnadsmålene og kriteriene i inntektssystemet i 2022.

I inntektssystemet for fylkeskommunene brytes samferdsel opp i flere funksjoner, der kapitalkostnadene i enkelte av disse funksjonene inngår i utgiftsutjevningen. Det dreier seg om kapitalkostnadene forbundet med fylkesveier (se Krehic og Nyhus 2022, Holen, Saltnes og Leland 2021, og Kommunal- og distriktsdepartementet 2023b for detaljer) og tilhørende fergesamband (se Svendsen med flere 2017, Rødseth med flere 2022a og Kommunal- og distriktsdepartementet 2023b for videre lesing). I våre kapitalberegninger er samferdsel behandlet som kun én funksjon, slik at vi også bare utfører en korrelasjonsanalyse for funksjonen samlet. I tillegg foretar vi tilsvarende korrelasjonsanalyser for videregående skole og tannhelse, som også inngår i utgiftsutjevningen for fylkeskommunene.

I Figur 4.26 har vi illustrert korrelasjonen mellom kriteriene utgiftsutjevningen for fylkeskommunene i 2022 og alternative kostnadsmål for fylkeskommunene innenfor de tre sektorene. Korrelasjonen er i hovedsak høy for samtlige sektorer, dog med enkelte unntak. For samferdsel varierer det om det er produktinnsatsutgifter og fordringstap eller lønnsutgifter som driver den høye korrelasjonen mellom bruttodriftsutgifter og systemkriteriene. Kapitalkostnadene er også sterkt korrelerte med kriteriene, men korrelasjonen er lavere enn for bruttodriftsutgifter når man ser på kapitalkostnadskomponentene alene. Kriteriet skalert sysselsetting etter arbeidsted er svakt korrelert med samtlige kostnadsmål med unntak av produktinnsatsutgifter og fordringstap. For videregående skole korrelerer kapitalkostnadene forbundet med PIM estimert på funksjonsnivå – på lik linje med bruttodriftsutgiftene – høyt med kriteriene. Kriteriene er imidlertid svakere korrelert med kapitalslitet utledet ved DM og til dels med produktinnsatsutgifter og fordringstap. For tannhelse bidrar både produktinnsatsutgiften og fordringstapene og lønnsutgiftene til høy korrelasjon mellom bruttodriftsutgiftene og kriteriene i utgiftsutjevningen. Korrelasjonen mellom kapitalkostnadsmålene alene og kriteriene er noe svakere enn dette. Kriteriet innbyggere 1 til 18 år er relativt svakt korrelert med kostnadsmålene.

Alt i alt er resultatene for fylkeskommunene klarere enn resultatene for primærkommunene, hvilket tilsier sterkere argumenter for å inkludere kapitalkostnader i utgiftsutjevningen for dette forvaltningsnivået, også utover fylkesveier og fergesamband. Samtidig er det i motsetning til regresjonsanalysene for primærkommunene snakk om enkle korrelasjonsanalyser uten kontroller eller beregninger av signifikans. Datagrunnlaget er relativt svakt med få enheter, selv om tidsdimensjonen kunne vært utnyttet i regresjonsanalyser. Høyere kapitalintensitet i fylkeskommunene enn i primærkommunene peker i retning av at det er relativt viktig å inkludere kapitalkostnader i utgiftsutjevningen for dette forvaltningsnivået. Lunder-utvalget tar til orde for å foreta regresjonsanalyser også for fylkeskommunene (Kommunal- og distriktsdepartementet 2022). Sett opp mot dagens fastsettelse av kriteriene i utgiftsutjevningen for fylkeskommunene taler imidlertid våre funn for at kapitalkostnader bør inkluderes i utgiftsutjevningen. De prinsipielle poengene diskutert i forrige delseksjon og i kapittel 1 peker i samme retning.

Figur 4.26 Korrelasjon mellom kriteriene i utgiftsutjevningen i inntektssystemet for fylkeskommunene og alternative kostnadsmål for fylkeskommunene i 2022 innen a) samferdsel (øverst), b) videregående skole (i midten) og c) tannhelse (nederst). Alle variabler er målt per innbygger gjennom året.



Forkortelsen ddl står for disaggregerte kapitalparametere og løpende rente.

Kilde: Vista Analyse

Referanser

- Aalen, P., Grimsby, G., & Grünfeld, L. A. (2017). Oppdaterte prognoser for norske kommuner fram mot 2040: Investeringer og gjeld. Menon-publikasjon Nr. 31/2007.
- Aastvedt, A., Råd, O. G., Løyland, K., Lunder, T. E., Håkonsen, L., & Austin, P. (2006). Storbyfaktorer i inntektssystemet. Storbyenes egenart og konsekvenser for kommunal tjenesteproduksjon. Asplan Viak og Telemarksforskning – Bø. KS Program for storbyrettet forskning. Januar 2006.
- Albonico, A., Kalyvitis, S., & Pappa, E. (2014). Capital maintenance and depreciation over the business cycle. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 39, 273-286.
- Amdal, N., Bougroug, A., Halvorsen, T., Kurta, D., Scheele, M., Øynes, J., & Borgås, F. (2016). Norwegian national accounts. Annual Sector Accounts (ASA), Inventory 2016.
- Baldwin, J. R., Gellatly, G., Tanguay, M., & Patry, A. (2005). Estimating depreciation rates for the productivity accounts. In OECD Workshop on Productivity Measurement, Madrid Spain, October (pp. 17-19).
- Baldwin, J. R., & Gu, W. (2007). Multifactor productivity in Canada: An evaluation of alternative methods of estimating capital services. *The Canadian Productivity Review*, No. 15-206.
- Barth, N., Cappelen, Å., Skjerpen, T., Todsén, S., & Åbyholm, T. (2015). Levetid og verdifall på varige driftsmidler. Statistisk sentralbyrå rapporter 2015/9.
- Barth, N., Cappelen, Å., Skjerpen, T., Todsén, S., & Åbyholm, T. (2016). Expected service lives and depreciation profiles for capital assets: Evidence based on a survey of Norwegian firms. *Journal of Economic and Social Measurement*, 41(4), 329-369.
- Berlemann, M., & Wesselhöft, J. E. (2014). Estimating aggregate capital stocks using the perpetual inventory method. *Review of Economics*, 65(1), 1-34.
- Biatour, B., Bryon, G., & Kegels, C. (2007). Capital services and total factor productivity measurements: Impact of various methodologies for Belgium. *International Productivity Monitor*, 14, 32-43.
- Borge, L.-E., & Lindset, S. (2022). Kommunal låneforvaltning: En analyse av samlede og korte lån i norske kommuner, SØF-rapport nr. 04/22.
- Bredeli, E. H. (2017). Utviklingen i kommunenes investeringsutgifter i perioden 2003-2016: Kraftig økning i kommunenes investeringsutgifter. Publisert: 30. mars 2017. Sist besøkt 22. mai 2024. URL: <https://www.ssb.no/offentlig-sektor/artikler-og-publikasjoner/kraftig-okning-i-kommunenes-investeringsutgifter>
- Bruaset, S., Becker, M. A., Reksten, H., & Baade-Mathiesen, T. (2021). Kommunalt investeringsbehov for vann og avløp 2021-2040. Norsk Vann Rapport 259/2021.
- Callao, S., Jarne, J. I., & Laínez, J. A. (2007). Adoption of IFRS in Spain: Effect on the comparability and relevance of financial reporting. *Journal of international accounting, auditing and taxation*, 16(2), 148-178.

- Cappelen, A. (2005). Inntektsutjevning og lokal autonomi, notat til Borgeutvalget (NOU 2005:18).
- Cochrane, J. H. (2009). Asset pricing. Revised Edition. Princeton University Press.
- Cummins, J. G., &Violante, G. L. (2002). Investment-specific technical change in the United States (1947–2000): Measurement and macroeconomic consequences. *Review of Economic Dynamics*, 5(2), 243-284.
- Damodaran, A. (2024). Cost of equity and capital (US), Stern School of Business at NY University, January 2024. Sist besøkt 22. mai 2024. URL: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/wacc.html.
- Danthine, J. P., & Donaldson, J. B. (2014). *Intermediate financial theory*. Third Edition. Academic Press.
- Diewert, W. E. (1980). Aggregation problems in the measurement of capital. In *The measurement of capital* (pp. 433-538). University of Chicago Press.
- Diewert, W. E. (2005). Issues in the measurement of capital services, depreciation, asset price changes, and interest rates. In *Measuring Capital in the New Economy* (pp. 479-556). University of Chicago Press.
- Diewert, W. E., & Wei, H. (2017). Getting rental prices right for computers: Reconciling different perspectives on depreciation. *Review of Income and Wealth*, 63, S149-S168.
- Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (2023). Veileder i samfunnsøkonomiske analyser. 21.06.2023, 14:03.
- Egge, E. A. S. (2019). Kommuneforvaltningens gjeld: Gjelden øker raskere enn inntektene. SSB analyse 2019/07. Publisert 8. februar 2019. Sist besøkt 22. mai 2024. URL: <https://www.ssb.no/offentlig-sektor/artikler-og-publikasjoner/gjelden-oker-raskere-enn-inntektene>
- Finansdepartementet (2001). Ot.prp. nr. 1 (2001-2002). Skatte- og avgiftsopplegget 2002 – lovendringer. Tilråding fra Finansdepartementet av 28. september 2001, godkjent i statsråd samme dag.
- Finansdepartementet (2015). Meld. St. 4 (2015–2016). Bedre skatt — En skattereform for omstilling og vekst. Tilråding fra Finansdepartementet 25. september 2015, godkjent i statsråd samme dag. (Regjeringen Solberg).
- Finansdepartementet (2016). Prop. 1 LS (2016–2017). For budsjettåret 2017 — Skatter, avgifter og toll 2017. Tilråding fra Finansdepartementet 23. september 2016, godkjent i statsråd samme dag. (Regjeringen Solberg). Proposisjon til Stortinget (forslag til lovvedtak og stortingsvedtak).
- Finansdepartementet (2017). Meld. St. 29 (2016–2017). Perspektivmeldingen 2017. Tilråding fra Finansdepartementet 31. mars 2017, godkjent i statsråd samme dag. (Regjeringen Solberg).
- Finansdepartementet (2018). Meld. St. 8 (2017–2018). Ny forskrift for pengepolitikken. Tilråding fra Finansdepartementet 2. mars 2018, godkjent i statsråd samme dag. (Regjeringen Solberg).
- Finansdepartementet (2021). Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser. Rundskriv R. Nr. R-109. Vår ref. 21/2720-8. Dato 25.06.2021.

Finansdepartementet (2024). Meld. St. 31 (2023 –2024). Perspektivmeldingen 2024. Tilråding fra Finansdepartementet 9. august 2024, godkjent i statsråd samme dag. (Regjeringen Støre).

Finanskomiteen ved Stortinget (2012). Innst. 4 L (2011–2012). Innstilling til Stortinget fra finanskomiteen. Prop. 1 LS (2011–2012). Innstilling fra finanskomiteen om skatter og avgifter 2012 – Lovendringer.

Finanskomiteen ved Stortinget (2016). Innst. 4 L (2015–2016). Innstilling til Stortinget fra finanskomiteen. Prop. 1 LS (2015–2016) og Prop. 1 S Tillegg 1 (2015–2016). Innstilling fra finanskomiteen om skatter, avgifter og toll 2016 – lovgivningssaker.

Finanskomiteen ved Stortinget (2017). Innst. 4 L (2016–2017). Innstilling til Stortinget fra finanskomiteen. Prop. 1 LS (2016-2017). Innstilling fra finanskomiteen om skatter, avgifter og toll 2017 – lovsaker.

Fraumeni, B. (1997). The measurement of depreciation in the US national income and product accounts. *Survey of Current Business-United States Department of Commerce*, 77, 7-23.

Goldsmith, R. W. (1951). A perpetual inventory of national wealth. In: *Studies in Income and Wealth*, Volume 14 (pp. 5-73). NBER.

Greene, W. H. (2018). *Econometric analysis*. Global Edition. Eight Edition. Pearson.

Griliches, Z., & Jorgenson, D. W. (1966). Sources of measured productivity change: Capital input. *The American Economic Review*, 56(1/2), 50-61.

Haavelmo, T. (1954). *A study in the theory of investment*. University of Chicago Press.

Haraldsvik, M., Hopland, A. O., & Kvamsdal, S. F. (2020). *Drivere bak investeringer i norske kommuner*. SØF-rapport.

Harper, M. J. (1999). Estimating capital inputs for productivity measurement: An overview of US concepts and methods. *International Statistical Review*, 67(3), 327-337.

Holen, Å., Saltnes, T. E., & Leland, T. (2021). *Forslag til ny modell for beregning av kriteriet for fylkesveger i inntektssystemet for fylkeskommunene*. Vianova, Prosjektnr. 21063.

Holmen, R. B. (2019). *Bygg- og anleggsnæringens svake produktivitetsutvikling i offentlig statistikk: Betydningen av målefeil*, Concept 2019-2.

Holmen, R. B. (2020). *Heterogeneity in fixed capital estimation: Implications for fixed capital figures and productivity estimation*. Chapter 4 in *Productivity and Mobility* by Holmen, R. B. (2020). A dissertation submitted to BI Norwegian Business School for the degree of PhD. PhD specialization: Economics.

Holmen, R. B. (2022a). *Fixed capital estimation: Utilization of macro data to account for capital heterogeneity at firm level*. *Beta Scandinavian Journal of Business Research*. Volume 36, nr. 1-2022, s. 1–43.

Holmen, R. B. (2022b). *Productivity impulses from regional integration: Lessons from road openings*. *Insights into Regional Development*. 4(4), 83-125.

Holmes, O. W. (1892). *The one hoss shay: With its companion poems*. Houghton, Mifflin.

- Hulten, C. R. (1991). The measurement of capital. In *Fifty years of economic measurement: The jubilee of the Conference on Research in Income and Wealth* (pp. 119-158), January 1991 University of Chicago Press.
- Hulten, C. R., & Wykoff, F. C. (1981a). The estimation of economic depreciation using vintage asset prices: An application of the Box-Cox power transformation. *Journal of Econometrics*, 15(3), 367-396.
- Hulten, C. R., & Wykoff, F. C. (1981b). The measurement of economic depreciation, Urban Institute.
- Hulten, C. R., & Wykoff, F. C. (1996). Issues in the measurement of economic depreciation introductory remarks. *Economic inquiry*, 34(1), 10-23.
- Håkonsen, L., Kallager, P. K. R., & Lunder, T. E. (2017). Befolkningsendringer og kommunale investeringer. Kompenseres kapitalkostnader som følge av befolkningsendringer? TF-rapport nr. 399.
- Inklaar, R. (2010). The sensitivity of capital services measurement: Measure all assets and the cost of capital. *Review of Income and Wealth*, 56(2), 389-412.
- Johansen, L. (1959). Substitution versus fixed production coefficients in the theory of economic growth: A synthesis. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 157-176.
- Johansen, L. (1972). Production functions; an integration of micro and macro, short run and long run aspects (No. 04; HB141, J64.).
- Johansen, L., & Sørsveen, A. (1967). Notes on the measurement of real capital in relation to economic planning models. *Review of Income and Wealth*, 13(2), 175-197.
- Jorgenson, D. W. (1963). Capital theory and investment behavior. *The American Economic Review*, 53(2), 247-259.
- Jorgenson, D. W. (1989). Capital as a factor of production, in *technology and capital formation*, edited by Jorgenson, D. W., & Landau, R., Cambridge, MA, pp. 1-36.
- Jorgenson, D. W. (1996). Empirical studies of depreciation. *Economic inquiry*, 34(1), 24-42.
- Jorgenson, D. W., & Griliches, Z. (1967). The explanation of productivity change. *The review of economic studies*, 34(3), 249-283.
- Kalvaraskaia, M., & Langørgen, A. (2004). Capital costs in municipal school buildings. Reports 2004/9, Statistisk sentralbyrå.
- Kittelsen, S. A. C. (1994). Effektivitet og regulering i norsk elektrisitetsdistribusjon. Effektivitet i elforsyningen. SNF-prosjekt 023. SNF Rapport nr. 3/1994. ISBN 82-7296-423-6.
- Kommunal- og distriktsdepartementet (2022). Forslag til nytt inntektssystem for fylkeskommunene fra 2024. Rapport fra ekspertutvalg.
- Kommunal- og distriktsdepartementet (2023a). Forskrift om økonomiplan, årsbudsjett, årsregnskap og årsberetning for interkommunale selskaper (budsjett- og regnskapsforskriften for IKS). Dato FOR-2023-08-16-1327. Ikrafttredelse 01.01.2024. Kunngjort 16.08.2023.

Kommunal- og distriktsdepartementet (2023b). Prop. 112 S (2022 –2023). Kommuneproposisjonen 2024. Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak). Tilråding fra Kommunal- og distriktsdepartementet 11. mai 2023, godkjent i statsråd samme dag. (Regjeringen Støre).

Kommunal- og distriktsdepartementet (2023c). Lov om kommuner og fylkeskommuner (kommuneloven). Dato LOV-2018-06-22-83. Sist endret: LOV-2023-06-02-21 fra 01.07.2023.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2019a). Forskrift om beregning av samlet selvkost for kommunale og fylkeskommunale gebyrer (selvkostforskriften). Dato FOR-2019-12-11-1731. Ikrafttredelse 01.01.2020. Kunngjort. 13.12.2019 kl. 12.20.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2019b). Forskrift om økonomiplan, årsbudsjett, årsregnskap og årsberetning for kommuner og fylkeskommuner mv. Dato FOR-2019-06-07-714. Sist endret FOR-2021-12-09-3479 fra 01.01.2022. Ikrafttredelse 01.01.2020. Kunngjort 12.06.2019 kl. 15.40. Rettet 21.12.2023 (§ 4-1).

Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2020). Distriktsindeksens sammensetning og vektning av indikatorer etter Asplan Viaks gjennomgang av indeksen i 2019. Rapport.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2021a). Inntektssystemet for kommunar og fylkeskommunar 2022. Grønt hefte. Beregningsteknisk dokumentasjon til Prop. 1 S (2021–2022).

Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2021b). Veileder til kontoplanen i KOSTRA for rapporteringsåret 2021. Kommunal- og moderniseringsdepartementets forklaringer til standard kontoplan for regnskapsrapporteringen i KOSTRA. November 2020. Publisert 5.11.2020. Endret 15.12.2020. Endret 29.1.2021.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet, BDO og Telemarksforskning (2014). Retningslinjer for beregning av selvkost for kommunale betalingstjenester. H-3/14.

Krehic, L., & Nyhus, O. H. (2022). Vedlikeholdskriteriet i delkostnadsnøkkelen for fylkesveg. SØF-rapport nr. 05/22, Trondheim, oktober 2022.

Kuznets, S. (1934). Gross capital formation, 1919-1933 (pp. 1-20). NBER.

Langørgen, A. (2001). Inntektssystemet for kommunene: Måling av utgiftsbehov og fordelingsvirkninger. Statistisk sentralbyrå.

Langørgen, A., & Rønningen, D. (2003). Kapitalkostnader i kommunene. Statistisk sentralbyrå. Rapport 2002/34.

Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *The Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13-37.

Liu, G. (2016). Including land as a balance sheet item in the norwegian national accounts. *Statistics Norway Documents* 2016/01.

Medby, P., & Karlstad, S. (2008). Infrastruktur og investeringer – Virkninger av befolkningsvekst og befolkningsnedgang i kommunene. Oslo: Norsk institutt for by- og regionforskning.

Miljøverndepartementet (1993). Ot. prp. nr. 66 (1992-93) Om lov om endringer i lov av 13. mars 1981 nr. 6 om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven). Tilråding fra Miljøverndepartementet av 2. april 1993, godkjent av statsråd samme dag.

Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, Corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261-297.

Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: A correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433-443.

Mossin, J. (1966). Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica*, 34(4), 768-783.

Mueller, S. (2008). Capital stock approximation using firm level panel data. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 228(4), 357-371.

Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (2023). Vedtak om kalkulatorisk rente for regnskapsåret 2024. Vår ref.: 2109826-9. Vår dato: 2023-12-20. Saksbehandler: Ove Aurebekk.

Nomura, K., & Momose, F. (2008). Measurement of depreciation rates based on disposal asset data in Japan. Economic and Social Research Institute (ESRI) Working paper.

Nomura, K., & Suga, Y. (2018). Measurement of depreciation rates using microdata from disposal survey of Japan. In *The 35th IARIW General Conference*, Copenhagen, Denmark, August 2018.

NOU (1996:1). Et enklere og mer rettferdig inntektssystem for kommuner og fylkeskommuner. Delutredning I fra Inntektssystemutvalget ved kongelig resolusjon av 24. februar 1995. Avgitt til Kommunal- og arbeidsdepartementet 11. januar 1996.

NOU (2005:18). Fordeling, forenkling, forbedring — Inntektssystemet for kommuner og fylkeskommuner. Utredning fra utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 3. oktober 2003. Avgitt til Kommunal- og regionaldepartementet 10. oktober 2005.

NOU (2014:13). Kapitalbeskatning i en internasjonal økonomi. Utredning fra utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 15. mars 2013. Avgitt til Finansdepartementet 2. desember 2014. Norges offentlige utredninger 2014:13.

NOU (2022:10). Inntektssystemet for kommunene. Utredning fra et utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 12. mai 2020. Avgitt til Kommunal- og distriktsdepartementet 29. august 2022.

NOU (2022:20). Et helhetlig skattesystem. Utredning fra et utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 18. juni 2021. Avgitt til Finansdepartementet 19. desember 2022. Norges offentlige utredninger 2022:20.

OECD (2001). *Measuring capital: A manual on the measurement of capital stocks, consumption of fixed capital and capital services*. Paris and Washington.

OECD (2009). *Measuring capital, OECD Manual 2009, Second edition*. OECD Publishing, Paris.

OECD and Eurostat (2014). *Eurostat-OECD survey of national practices in estimating net stock of structures*.

Oslo Economics, & Momentum Solutions (2023). Tiltak for jevnere gebyrer for vann- og avløpstjenester. KS FoU-nummer 236003. KS FoU.

- Oulton, N. (2001). Measuring capital services in the United Kingdom. Bank of England Quarterly Bulletin, Autumn.
- Oulton, N. (2007). Ex post versus ex ante measures of the user cost of capital. Review of Income and Wealth, 53(2), 295-317
- Oulton, N., & Srinivasan, S. (2003). Capital stocks, capital services and depreciation: An integrated framework. Bank of England 2003. ISSN 1368-5562. Working Paper no. 192.
- Peles, Y. C. (1988). On the depreciation of automobiles. International Journal of Transport Economics/Rivista internazionale di economia dei trasporti, 43-54.
- Peterson, R. H. (2002). Accounting for fixed assets. John Wiley & Sons.
- PWC (2023) Risikopremien i det norske markedet. 07/12/23. Sist besøkt 22. mai 2024. URL: <https://www.pwc.no/no/publikasjoner/risikopremien.html>.
- Raknerud, A., Rønningen, D., & Skjerpen, T. (2007). A method for improved capital measurement by combining accounts and firm investment data. Review of Income and Wealth, 53(3), 397-421.
- Reguleringsmyndigheten for energi ved Norges vassdrags- og energidirektorat (2021). Referanserenten. Et faktaark i serien om økonomisk regulering av strømnetselskaper. RME Fakta Nr. 8./2021. Oppdatert 14.12.21.
- Riksrevisjon (2015). Riksrevisjonens undersøkelse av kommunenes låneopptak og gjeldsbelastning. Dokument 3:5 (2014–2015).
- Rincon-Aznar, A., Riley, R., & Young, G. (2017). Academic review of asset lives in the UK. Discussion Papers, 474.
- Ringstad, V., & Griliches, Z. (1968). A method of analysing the consistency of time series for capital and investment. Review of Income and Wealth, 14(4), 411-414.
- Rødseth, K. L., Dong, B., Jakobsen, S., & Danebergs, J. (2022a). Revidert modell til beregning av fergekriteriet i inntektssystemet for fylkeskommunene. TØI-rapport 1914/2022.
- Rødseth, K. L., Førsvund, F., Holmen, R. B. & Kittelsen, S. A. C. (2022b). Forbedringspotensial ved måling av effektivitet i kommunal sektor. TØI-rapport 1879/2022.
- Sakellaris, P., & Wilson, D. J. (2004). Quantifying embodied technological change. Review of Economic Dynamics, 7(1), page 1–26.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. The Journal of Finance, 19(3), 425-442.
- Statistics Canada (2008). Depreciation rates for the productivity accounts. Mimeo Statistics Canada.
- Statistisk sentralbyrå (2024). Dokumentasjon av KOSTRA. Sist besøkt 22. mai 2024. URL: <https://www.ssb.no/offentlig-sektor/kostra/statistikk/kostra-kommune-stat-rapportering/om-kostra/dokumentasjon-av-kostra>
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2020). Introduction to econometrics. Fourth Edition. Pearson.

- Strøm, S. (1967). Kapitalavkastning i industrisektorer, struktur og tidsutvikling. Hovedoppgave, Memorandum frå Sosialøkonomisk institutt 10. juli, 1-209.
- Strøm, S. (1968). Kapitalavkastning i norske industrisektorer. Sosialøkonomen nr. 4, 22-31.
- Strøm, S., Kartevoll, T., & Lorentsen, L. (1980). Kalkulasjonsrenten. Sosialøkonomen nr. 6, 9-16.
- Svendsen, H., F. Müller, H. Thune-Larsen, H., & Bråthen, S. (2017) Utgiftsbehov til ferjer og hurtigbåter. Møreforskning. Rapport nr. 1701.
- Thorstensen, A., Lie, K., & Lunder, T. E. (2021). Kapitalkostnader i kommunene. TF-notat nr.15/2021.
- Tobin, J., & Brainard, W. C. (1977). Asset markets and the cost of capital. In Economic Progress, Private Values, and Public Policy: Essays in Honor of William Fellner (pp. 235-262). North-Holland.
- Todsén, S. (1997a). Capital stock and consumption of fixed capital in the Norwegian national accounts. Statistics Norway Economic Survey 4/97, Volume 7.
- Todsén, S. (1997b). Beregning av realkapitalbeholdninger og kapitalslit i Nasjonalregnskapet. Statistisk sentralbyrå, 97/61. Notater 1997.
- Treynor, J. L. (1961). Toward a theory of market value of risky assets. Unpublished manuscript. Later published in Korajczyk, R. A. (Ed.) (1999), Asset pricing and portfolio performance: Models, strategy, and performance metrics (pp. 15-22). McGraw-Hill.
- Tveter, E., & Tomasgard, T., & Laingen, M. (2022). Til Dovre faller? En studie av faktisk levetid for veg og jernbane. Concept-rapport nr. 67.
- Van Rooijen-Horsten, M., Van den Berg, D., de Heij, R., & de Haan, M. (2008). Service life and discard patterns of capital in the manufacturing industry. Based on Direct Capital Stock Observations, the Netherlands. Discussion paper 08011, Statistics Netherlands 2008.
- Vennemo, H., Bjørkås, E., & Mariussen, M. S. (2022). Kommunenes gjeldsetterspørsmål mot 2035. Vista Analyse Rapport 2022/33.
- Vennemo, H., Furuholmen, J., Rosnes, O., & Andreev, L. (2020). Noen krevende tema i anvendte samfunnsøkonomiske analyser. En undersøkelse av praksis i Statens prosjektmodell. Concept-rapport nr. 60
- Vennemo, H., & Godeset, S. M. (2021). Veiledning om levetid i samfunnsøkonomiske analyser av infrastrukturprosjekter i transportsektoren. Vista Analyse Rapport 2021/13.



Vista Analyse AS
Meltzers gate 4
0257 Oslo

post@vista-analyse.no
vista-analyse.no