

Kommunale bygg: litt om tilstand, vedlikehald, investeringar og korleis bygg kan påverke tenestekvalitet

TBUs opne fagseminar, Oslo 8/12-22

Arnt Ove Hopland

Professor, NHH

Nokre sentrale spørsmål

- Korleis påverkar bygningstilstand kommunale tenester?
 - På økonomisk: korleis inngår bygg i produksjonsfunksjonen til kommunale tenester?
- Kva vil det seie at eit kommunalt bygg er i «god tilstand»?
 - Godt som nytt?
 - Kostnadsminimerande?
 - «Godt nok»?
- Kor godt er «godt nok»?
 - Igjen: korleis inngår bygg i produksjonsfunksjonen til kommunale tenester?
- Kva er kostnaden ved å utsetje vedlikehald?
 - Kan ein tenke på utsett vedlikehald på same måte som eit lån?

Korleis er eigentleg stoda?

- Hopland & Kvamsdal (2019) ser på trendar og determinantar for tilstanden til kommunale formålsbygg
 - Brukar sjølvsamla survey-data og spør mellom anna i kva grad kommuna har bygg som er godt vedlikehaldne og i god stand
 - Svært god respons på denne, fekk svar frå 2/3 kommunar
 - På ein 1-5 skala er gjennomsnittet rett over 3.2 (64 prosent av maks)
- I ein NOU frå 2004 (Eikeland-utvalet) svarte kommunane på same spørsmål, men med ein 1-6 skala
 - Her vart resultatet 3.10 (52 prosent av maks)
- Samsvarar med konklusjonar frå andre
 - Rådgivende Ingeniørers Forening (2010): kommunal bygningsmasse er i tilfredsstillende, men ikkje god stand
- Konklusjon: i gjennomsnitt er det inga krise, vi må ikkje male fanden på veggen her (sjølv om det generelt er bra å male veggen)
 - Men: bak gjennomsnitta skjuler det seg mykje variasjon

Kva forklarar variasjon mellom kommunar?

- Borge & Hopland (2017) og Hopland & Kvamsdal (2019) studerar kva som forklarar variasjon i bygningstilstand på tvers av kommunar
 - B&H brukar data frå NOU (2004) og Riksrevisjonen (2004-2005)
- Både B&H og H&K
 - Svakt politisk leiarskap gjev dårlege bygg
 - Må «hestehandle», gjev kortsiktighet
 - Skilnader i økonomisk kapasitet spelar naturleg nok inn
 - Lett å konkludere frå dette at nokre kommunar er betre på eigedomsforvaltning enn andre (eller er betre i stand pga økonomi), men... er det så enkelt?
- H&K ser i tillegg på utvikling over tid ved å sjå på dei kommunane som svarte på begge surveyane
 - Interessant funn: det er ein svak negativ samanheng mellom tilstand i 2004 og 2016
 - Mekanisme: dei som hadde gode bygg i 2004 investerte mindre dei komande åra
 - Altså er det ikkje nødvendigvis slik at nokre er «betre»
 - Kan vere at slike «snapshots» som ein får frå surveyar berre fangar opp at kommunar er på ulike stadiar i utskiftingssyklusen

Så, kva har vi lært?

- Det verkar som om bygg i gjennomsnitt er i ok tilstand, men at det er mykje spreining
 - Mange bygg er i dårleg tilstand, og kommunar ligg ganske langt under normtal for godt vedlikehald (Borge & Hopland, 2022)
- Det er mykje som tyder på at bygg taper ved politiske hestehandlar
 - Borge & Hopland (2022) finn at vedlikehald er lågare i kommunar med svak politisk leiing
 - Interessant nok finn Haraldsvik et al. (2020; 2022) ikkje tilsvarande for investeringar, så ikkje heilt eintydig
- Mange rapporterar om vedlikehaldsetterslep som sær store kronesummar
- Men, så må økonomen stille eit vanskeleg spørsmål: kva er optimal bygningstilstand?
 - Utan ein optimal baseline gjev det ikkje eigentleg så mykje mening å kronefeste etterslepet
 - For å svare på dette må vi sjå på korleis bygg påverkar tenesteproduksjon
 - På økonomisk: korleis inngår bygg i produksjonsfunksjonen til kommunale tenester?

Kan dårlege bygg vere samfunnsøkonomisk fornuftige?

- Hopland & Kvamsdal (2016) reiknar på ein modell for optimalt vedlikehald over livsløpet til eit bygg
 - Antar: så lenge bygg er «gode nok» påverkar dei ikkje tenesteproduksjonen
 - Dette er kanskje ei heroisk antaking, men er det så urimeleg, egentleg?
 - Gjev no iallfall eit utgangspunkt for analyse
 - I tillegg antar vi at kommuna skal tilby ei gitt mengde av eit gode, at det er ei fast mengde andre kostnader og at bygget etter fullført tenestetid ikkje har nokon salsverdi
 - Då endar vi opp med eit nokså enkelt problem
- Relativt intuitive resultat
 - Må halde tilstanden minst på minstekravet gjennom heile livsløpet for å oppfylle produksjonskravet
 - Må vere nøyaktig på minstekravet ved «store T»
 - Oi, så minimal tilstand..?
 - Ja, ingen grunn til at bygget skal vere i betre stand enn det må vere den dagen ein sluttar å bruke det. Då sløsar ein ressursar ein kunne brukt på andre ting

Optimal veg til minimal tilstand

- I enklaste form endar optimeringsproblemet opp med ein «av/på-knapp»
- Spørsmålet er då: skal ein vedlikehalde tidleg i livsløpet og så «skru av» vedlikehaldet og la bygget forfalle mot minstenivå til «store T», eller la det forfalle til minstekravet tidleg i livsløpet og så halde det konstant til «store T»?
- Det er egentleg no det vert interessant, for her er ein klar trade-off
 - Å utsette pengebruk gjev ein rentegevinst
 - Å utsette vedlikehald gjev eit rentetap
 - Rentetap på utsatt vedlikehald?
 - Billegare å male veggen i dag enn å skifte bordkledning til neste år
 - Å utsetje vedlikehald er i praksis det same som å låne
 - Akselererande forfall ved dårleg vedlikehald er konseptuelt veldig likt ei lånerente
 - Kva for ei bane som er optimal (tidleg eller seint vedlikehald) kjem då an på kva for ei rente som er høgast, den på pengar eller den på bygningsforfall
- Moral: det er vanskeleg å definere vedlikehaldsetterslep
 - Vi seier ikkje at det ikkje finnast, men talfestingar skal ein ta med ei god klype salt

For ordens skuld

- Modellen i Hopland & Kvamsdal (2016) inneheld mange og til dels totalt urealistiske antakingar
 - Ingen effekt frå bygg på produksjon over eit terskelnivå
 - Kjend og eksogen «store T»
 - Fast og eksogen produksjon
 - Ingen marknad for brukte bygg
- Kvifor alt dette? Fordi det er vanskeleg å reikne på slike modellar, og eg og Sturla gjekk oss fast
 - Med Leif Sandal på laget løyste vi imidlertid opp mange av antakingane (Hopland et al. 2019)
 - Den interessante trade-offen dukkar opp på same vis i det meir grisete paperet

Teoretiske drodleriar for framtida

- Fleire tilstandsmål
 - Skilje mellom indre/ytre, teknisk/brukarorientert etc vil kunne gje rikare modellar
- Bygge dyrt eller billeg?
 - Bygge dyrt og vedlikehalde lenge, eller bygge billeg og skifte ut ofte?
- Porteføljer av bygg
 - Kommunar har ikkje berre eitt bygg (som er det våre modellar handlar om), men mange bygg som oppfyller like eller ulike oppgåver

Bygg i kommunal tenesteproduksjon

- For å kome noko vidare må vi tenke litt systematisk på korleis bygg og bygningstilstand faktisk påverkar tenesteproduksjon
 - Vil marginale endringar i tilstand gje utslag på tenesteproduksjonen?
 - Er der tersklar?
- Det er i praksis bortimot umogleg å estimere den faktiske funksjonsforma, men ein kan i det minste få nokre hint
- Dette kan bli abstrakt, så ser på eit litt handfast døme: ein økonoms tilnærming til skuleforskning

Ein økonom si tilnærming til skuleforskning

- Skular skal «produsere» elevprestasjonar
 - Typisk målt som testresultat eller karakterar
 - I teorien ganske likt ein kvar anna produksjon av goder
 - Kan formulere ein skuleproduktfunksjon som

$$y = f(k, i, p) \quad (1)$$

- Ein slik funksjon inneheld ei rekkje faktorar, nokre vanlege er
 - y : output, typisk målt som elevprestasjonar
 - k : ressursinnsats, breidt definert (inkluderar bygg)
 - i : individuelle karakteristika og familiebakgrunn
 - p : «peer effects»
- For politiske beslutningstakarar er det viktig å vite kva slags ressursinnsats som gjev best utteljing
 - Vanskeleg å evaluere empirisk
 - Det er eit vondt tema, men viktig å snakke om

Korleis kan ein tenke seg at bygg påverkar elevprestasjonar?

- Dårlege bygg kan påverke helse og konsentrasjon
 - Td Earthman (2002) og Mendell & Heath (2005)
- Bygg kan påverke motivasjon til lærarar og elevar
 - Td Buckley et al. (2005) og Hopland & Nyhus (2016)
- Kort oppsummert kan ein tenke seg mange mekanismar, men det mest interessante er om det har ein faktisk effekt på output
 - Fordel med skular framfor andre tenester: elevprestasjonar gjev eit [fyll inn avhengig av publikum: fantastisk/godt/ brukbart/dårleg/elendig] proxy for tenestekvaliteten

Eit par (av mange!) metodeutfordringar når ein ser på skulebygg sin effekt på tenesteproduksjon

- Sortering
 - Aktive foreldre kan «sortere seg» til gode skulebygg, det same kan gode lærarar
 - Risikerar å *overestimere* effekta av skulebygg
- Kompensatorisk politikk
 - Skular med dårlege bygg kan få tilført andre ressursar som kompensasjon
 - Risikerar å *underestimere* effekta av skulebygg
- Korleis interagerar ressursbruk (td til skulebygg) med andre sentrale variablar?
 - Substitutt → meir ressursar i skulen gjev mindre innsats heime?
 - Risikerar *underestimering*
 - Komplementære → meir ressursar i skulen gjev meir innsats heime?
 - Risikerar *overestimering*
- Enormt mange variablar påverkar elevprestasjonar, mange av dei er vanskelege å observere og potensielt korrelerte med kvaliteten på skulebygg
 - Kan gje *over- eller underestimering*. Kven veit??
 - Utelatne variablar gjev oss økonomar mange våkenetter
- Kort oppsummert: empiriske analyser av bygningskvalitet på tenester kan risikere å fange opp effekta av alle mulige andre saker i staden

Så var det dette med data...

- Om eg fekk vere skuleminister ein dag skulle eg starta eit eksperiment:
 - Tildele skuleplassar ved loddtrekning slik at landets ungar havna i gode eller dårlege bygg heilt tilfeldig
 - Same sak for lærarar
- Inntil vi får ein handlekraftig statsråd må vi imidlertid klare oss med det vi har
- Ulike datakjelder har ulike styrker og svakheiter
- Investeringsdata (Cellini et al., 2010; Neilson and Zimmerman, 2011)
 - Gode og truverdige data som varierar over tid
 - Kan bruke diskontinuitetar (Cellini et al) eller DiD (N&Z)
 - Men: berre eit proxy for bygningstilstand
- Rapportert bygningstilstand (Hopland 2012; 2013)
 - Direkte mål på bygningstilstand
 - Men ingen/lite tidsvariasjon, svak identifikasjon
- Surveydata (Hopland 2014; Hopland & Nyhus, 2015; 2016)
 - Måler det ungane er opptekne av, men dei er ikkje akkurat ingeniørar

Litt empiriske funn

- Cellini et al.
 - I California avgjer skuledistrikt investering/ikkje investering ved val
 - Brukar «marginale distrikt» til å skape diskontinuitetar
 - RDD Gjev veldig sterk identifikasjon
 - Men: marginale distrikt i California er ikkje særleg representative, kan vi generalisere?
 - Uansett: finn små og insignifikante effektar
- N&Z
 - Data frå eit skuleinvesteringsprogram i eit fattig distrikt i Connecticut
 - Skular vert totalrenoverte på ulike og eksogene tidspunkt
 - DiD gjev sterk identifikasjon
 - Men: igjen er det neppe veldig representative data
 - Finn ein substantiell effekt av investering
- Mitt eige krimskrams
 - Ei endogen suppe av OLS og lite vellukka matching
 - Finn jamnt over lite effekt av rapportert kvalitet på skulebygg på norske elevar
- Spekulasjon: finn N&Z effekter sidan dei ser spesifikt på eit fattig område der bygg ssv er veldig dårlege før investering?
 - Litt av bakgrunnen for H&K si heroiske antaking om «ingen effekt over terskelnivå»

Litt artige funn når ungane får rapportere bygningstilstand sjøve

- Elevundersøkinga har med nokre spm om fysisk læringsmiljø
- Hopland & Nyhus (2015) finn spor av effekt når vi brukar denne
 - Men: dette er enkle analyser som kan fange opp effekta av mykje rart
 - Likevel: kan vere ein indikasjon på at dei tekniske måla vi får når vi spør kommunale leiarar ikkje er dei mest relevante i slike studiar
- Mogleg mekanisme (Hopland & Nyhus, 2016)
 - Elevar som er tilfredse med det fysiske arbeidsmiljøet rapporterar om høgare motivasjon
 - Buckley et al. (2005) er inne på tilsvarande mekanismar for lærarar

Kva med andre tenester?

- Ofte vanskelegare å måle – kjekt å studere skular sidan vi testar og målar elevprestasjon
- Hopland & Kvamsdal (2022) koplkar rapportert bygningstilstand med innbyggjartilfredsheit med tenester
 - Finn spor av effekter
 - Atter ein gong ei endogen suppe, men det indikerar då at her er *noko*
- Oppsummert
 - Bygg er opplagt ein viktig input i kommunal tenesteproduksjon
 - Men: frykteleg vanskeleg å evaluere (ordenteleg iallfall) korleis og kor mykje bygga påverkar kvaliteten på tenesteproduksjonen
 - Lang og tung veg å gå frå korrelasjon til kausalitet

Så, kva har vi lært? Jau, det er vanskeleg dette med bygg

- Kva er egentleg optimal policy?
 - Kor gode skal bygg vere?
 - Kor mykje skal vi egentleg investere og vedlikehalde, og kva trade-offs har vi mellom desse utgiftspostane?
- Og om vi kunne no finne ut kva optimal policy er, kva er kostnaden med å avvike frå den?
 - Igjen og igjen: korleis inngår egentleg bygg i den kommunale produksjonsfunksjonen..?
 - Er det nok med godt nok, eller må vi halde bygga i skikkeleg god stand?
 - Kva er «renta» på å la bygg forfalle?
- Eg har jobba med dette i 13 år og er like forvirra som då eg begynte, men vonaleg er eg forvirra på eit høgare nivå