

Institutt for samfunnsøkonomi

Eksamensoppgave i SØK3514 - Anvendt økonometri

Faglig kontakt under eksamen: Bjarne Strøm

Tlf.: 73 59 19 33

Eksamensdato: 05.12.2014

Eksamenstid (fra-til): 6 timer (09.00–15.00)

Sensurdato: 05.01.2015

Hjelpemiddelkode/Tillatte hjelpemidler: C/Flg formelsamling: Knut Sydsæter, Arne Strøm og Peter Berck (2006): Matematisk formelsamling for økonomer, 4utg.

Gyldendal akademiske. Knut Sydsæter, Arne Strøm, og Peter Berck (2005):

Economists' mathematical manual, Berlin.

Enkel kalkulator Casio fx-82ES PLUS, Citizen SR-270x, SR-270X College eller HP 30S.

Annen informasjon:

Målform/språk: Norsk

Antall sider (uten forside): 2

Antall sider vedlegg: 4 (tabeller)

Oppgave 1.

I en artikkel på pensum studerer Borge og Rattsø (2013) hvordan kommunal eiendomsskatt kapitaliseres i boligmarkedet i Norge. Spørsmålene nedenfor er relatert til denne artikkelen.

a) Drøft hypoteser som er relevant å undersøke i en studie av kapitaliseringseffekter

b) Drøft empiriske utfordringer som oppstår når forskere skal avdekke kausale effekter av kommunal eiendomsskatt på boligpriser og drøft hvordan utfordringene kan håndteres

Borge og Rattsø presenterer i sin tabell 1 resultatene fra ulike spesifikasjoner av en relasjon mellom boligpriser (log-transformert) og eiendomsskatt basert på data for 1997-1999.

Table 1. Pooled Regression Results, 1997–1999.

	A	B	C	D	E	F
Taxes and services						
Property tax rate	-19.8 (-0.94)	-34.9 (-4.26)	-34.9 (-4.67)	-34.4 (-4.60)		
Property tax dummy					-0.057 (-3.05)	-0.062 (-3.62)
Utility charge (NOK 1,000)			0.0003 (0.07)			
Child care, coverage			0.326 (3.59)	0.292 (3.79)		0.317 (3.85)
Home-based care, coverage			-0.407 (-4.51)			
Nursing homes, coverage			0.017 (0.15)			
Local government revenue per capita (log)			-0.050 (-0.93)			
Community characteristics						
Population size (log)		0.131 (14.27)	0.126 (13.04)	0.120 (13.08)	0.138 (13.31)	0.126 (13.12)
Share of population living in rural areas		-0.292 (-5.51)	-0.258 (-4.62)	-0.298 (-6.08)	-0.252 (-4.58)	-0.262 (-5.27)
Unemployment rate		-9.06 (-8.78)	-7.48 (-6.85)	-8.60 (-8.79)	-9.34 (-9.23)	-8.75 (-8.72)
Winter temperature		0.0070 (2.02)	0.0062 (1.87)	0.0081 (2.50)	0.0081 (2.20)	0.0091 (2.68)
Housing characteristics						
Centrality	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Part of country	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Time dummies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Number of municipalities	435	435	434	435	435	435
Number of observations	72,991	72,991	72,981	72,991	72,991	72,991
R ²	.401	.632	.635	.634	.630	.633

Note. NOK = Norwegian Krone. The dependent variable is the log of the real housing price. T-values based on clustered standard errors (at the municipal level) are in parentheses.

c) Bruk koeffisientestimatene foran variabelen property tax rate i kolonne C til å beregne endringen i prisen på en bolig som initialt er priset til gjennomsnitt i utvalget (1 million kroner) som følge av 0.1 prosentpoeng økning i eiendomsskatten i en kommune. Property tax rate er i datamaterialet definert som en rate mellom 0 og 1 og har en gjennomsnittsverdi i utvalget på 0.000282.

d) Forfatterne benytter også variabelen property tax dummy som er en dummyvariabel som tar verdien 1 hvis kommunen har eiendomsskatt og 0 hvis den ikke har det. Bruk koeffisientestimatene foran variabelen property tax dummy i kolonne E og F til å beregne endringen i prisen på en bolig som initialt er priset til gjennomsnitt i utvalget (1 million kroner) som følge av at kommunen innfører eiendomsskatt. Du får oppgitt at gjennomsnittlig skattebeløp i kommuner med eiendomsskatt er 1350 kroner. Finn hvilken diskonteringsrate som er forenlig med full kapitalisering av eiendomsskatten i dette tilfellet.

e) Tabell 5 i Borge og Rattsø vist nedenfor rapporterer resultater fra estimering av boligprisrelasjonen med instrumentvariabelmetoden. Town er en dummyvariabel som tar verdien 1 dersom kommunen hadde bystatus og eiendomsskatt i 1911 og 0 ellers. Herfindal index er en variabel som

representerer graden av parti-fragmentering i kommunestyret og varierer mellom 0 og 1 og fragmenteringen er lavere jo nærmere 1 variabelen er. «Share of socialists» er andelen av representanter i kommunestyret som tilhører venstreorienterte partier. Gjør rede for grunner til at de benytter denne metoden og om forskjellen mellom koeffisientene foran eiendomsskattevariablene i tabell 4 og 5 er i tråd med forventningene.

f) Hvilke forutsetninger må være oppfylt for at parameterestimatene i tabell 5 skal kunne gis en kausal tolkning? Gi en vurdering av om disse forutsetningene er oppfylt i dette tilfellet.

Table 5. IV with Property Tax Endogenous.

	First stage		Second stage	
	Property tax rate	Property tax dummy	Housing price	Housing price
Town	0.00077 (3.90)	0.323 (3.70)		
Herfindahl index	-0.0027 (-2.26)	-1.40 (-3.27)		
Share of socialists in the local council	0.00076 (1.04)	0.770 (2.87)		
Property tax rate			-68.9 (-2.33)	
Property tax dummy				-0.153 (-2.51)
Child care, coverage			0.285 (3.68)	0.343 (3.80)
Community characteristics	Yes	Yes	Yes	Yes
Housing characteristics	Yes	Yes	Yes	Yes
Time dummies	Yes	Yes	Yes	Yes
Estimation period	1997-1999	1997-1999	1997-1999	1997-1999
Number of municipalities	435	435	435	435
Number of observations	72,991	72,991	72,991	72,991
R ²	.477	.562	.631	.629
F-value excluded instruments	7.27	12.87		
Hansen J statistic (p value)			.344	.445

Note. IV = instrument variable. T-values based on clustered standard errors (at the municipal level) are in parentheses. Community characteristics include population size, settlement pattern, rate of unemployment, winter temperature, and dummies for centrality and part of country. The F-value of excluded instruments could be compared to a critical value of 9.08, in which case the relative bias is 10 percent and the level of significance is 5 percent. The Hansen J statistic is a test of overidentifying restrictions.

Oppgave 2.

Drøft hvordan kausale effekter av tiltak kan estimeres ved bruk av «Differences in Differences»-metoden og hvilke forutsetninger denne strategien bygger på. Gjør rede for hvordan Bennmærker, Mellander og Öckert (2009) i sin artikkel på pensum benytter «Differences in Differences»-metodologien til å estimere effekten av arbeidsgiveravgift på sysselsetting og lønn i Sverige.