

Langvarsoppgave til Eksamen i STV1020, H2015, maks poenguttelling på denne delen er 70 poeng (av 100totalt).

En avdeling i finansdepartementet blir bedt om å studere hvordan utformingen av eiendomsskatten påvirker tilflyttingen til norske kommuner. De som jobber i avdelingen forventer i utgangspunktet at høyere eiendomsskatt medfører lavere tilflytting.

- a) Formuler nullhypotese og alternativhypotese vedrørende forholdet mellom nivå på eiendomsskatt og tilflytting (basert på forventningene til de som jobber i avdelingen). (3p)

- b) Sett opp en modell som reflekterer alternativhypotesen. (2p)

En ansatt i avdelingen foreslår to mer spesifikke hypoteser om forholdet mellom de to variablene: Den første er at nivået på eiendomsskatten bidrar til å redusere tilflytting hovedsakelig (men ikke utelukkende) gjennom at høyere eiendomsskatt medfører høyere boligpriser, som igjen reduserer tilflyttingen. Den andre er at den negative effekten av eiendomsskatt på tilflytting er svakere i urbane strøk enn i rurale.

- c) Sett opp en modell som reflekterer den første spesifikke hypotesen. (3p)

- d) Sett opp en modell som reflekterer den andre spesifikke hypotesen. (3p)

Avdelingen i finansdepartementet sitter allerede på data for hvilke kommuner som har eiendomsskatt og for det totale volumet av skatteinntekter fra eiendom i hver enkelt kommune. Men avdelingen ønsker også å få oversikt over ulike karakteristika på utformingen av eiendomsskatten og bestemmer seg derfor for å sende ut en survey til rådmennene i kommunene som har eiendomsskatt. Imidlertid er avdelingen delt mellom de som mener at man bør sende ut en survey til alle kommuner med eiendomsskatt og de som mener at man bør heller trekke ut omtrent halvparten av disse kommunene og kun sende surveyen til dem.

- e) Diskuter kort fordeler og ulemper ved å sende ut surveyen til alle kommunene med eiendomsskatt. (4p)

Blant de som foretrekker å trekke ut halvparten av kommunene, er det uenighet om hvordan man bør foreta trekkingen. De tre alternativene som kommer opp er 1) enkelt, tilfeldig sannsynlighetsutvalg, 2) stratifisert sannsynlighetsutvalg (med fylker som strata), 3) sende surveyen til de 50% av rådmennene man har best kontakt med og antar er mest tilbøyelige til å svare på surveyen.

- f) Hva menes med enkelt, tilfeldig sannsynlighetsutvalg? (2p)

- g) Hva menes med stratifisert sannsynlighetsutvalg? (2p)

- h) Diskuter kort fordelene og ulempene ved å velge utvalgsstrategi 3) fremfor utvalgsstrategi 1) (5p)

Videre ønsker avdelingen å gjennomføre dybdestudier av noen få utvalgte kommuner for å studere karakteren til de politiske prosessene som leder opp til innføringen av eiendomsskatt. Igjen blir tre alternative strategier for å velge ut «case» diskutert: I) Studere 5 ulike kommuner i det året de innførte eiendomsskatt; II) studere 3 ulike kommuner i det året de innførte eiendomsskatt og 2 ulike kommuner som diskuterte innføring av eiendomsskatt, men ikke gjorde det likevel; III) studere 2 ulike kommuner både i en lengre periode før eiendomsskatt ble innført og i det året disse kommunene innførte eiendomsskatt.

- i) Diskuter et mulig argument for hvorfor II) er en bedre strategi enn I) med utgangspunkt i pensum (5p)
- j) Hvorfor er III) en bedre strategi enn II)? (5p)

Avdelingens statistiker setter seg ned for å se på dataene for kommunenes inntekter fra eiendomsskatt i år 2005. Blant de 325 kommunene med eiendomsskatt var minimumsinntekten 1,2 millioner NOK, mens maksimumsinntekten var 2145,0 millioner NOK. Samlet inntekt fra eiendomsskatt for alle kommunene var 13249,7 millioner NOK.

- k) Hva er variasjonsbredden i inntekt fra eiendomsskatt i dette datamaterialet? (2p)
- l) Hva er gjennomsnittlig inntekt fra eiendomsskatt i datamaterialet? (2p)
- m) Hvilket korrelasjonsmål ville du ha benyttet for å måle korrelasjonen mellom kommunens skatteinntekt fra eiendom og innbyggertall i kommunen? Begrunn svaret kort (3p)

Avdelingens statistiker ønsker å undersøke om det å ha ordfører fra ett av partiene SV, AP eller Rødt systematisk går sammen med høyere eiendomsskatt. Statistikeren koder derfor en dummyvariabel med verdi 1 hvis ordføreren er fra ett av disse partiene, og 0 hvis ordføreren er fra et annet parti. Denne dummyvariabelen (kalt SOS) benyttes som uavhengig variabel i en multivariat OLS-regresjon med eiendomsskatteinntekt målt i millioner NOK (kalt ESK) som avhengig variabel. Videre inngår også kommunens befolkning målt i antall tusen innbyggere som uavhengig variabel (kalt INB).

- n) Skriv opp regresjonslikningen for denne multivariate regresjonen (4p)
- o) Hva kan være grunnen til at statistikeren her ønsker å inkludere INB i regresjonen? (4p)

Tabell 1 Resultat fra OLS regresjon med ESK som avhengig variabel (n=325)

	b	(t)
SOS	18,4	4,5
INB	5,7	10,6
Konstant	1,2	0,2
R^2	0,58	

- p) Hva er tolkningen av konstantleddet? (4p)
- q) Hva er tolkningen til regresjonskoeffisienten/stigningstallet til SOS? (4p)
- r) Regn ut standardfeilen til regresjonskoeffisienten for INB (4p)
- s) Hvordan kan R^2 tolkes? (4p)
- En kollega av statistikeren innvender at det å ha en ordfører fra SV, AP eller Rødt antakelig har en sterkere positiv effekt på eiendomsskatteinntekter i mer folkerike kommuner enn i mindre folkerike kommuner.
- t) Skriv opp ligningen til en regresjonsmodell som kan benyttes for å teste denne hypotesen (5p)