

Institutt for samfunnsøkonomi

## Eksamensoppgave i SØK3515 – Mikro- og paneldataøkonometri

**Faglig kontakt under eksamen: Bjarne Strøm**

**Tlf.: 73 59 19 33**

**Eksamensdato:** 16. desember 2013

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

**Sensurdato:** 16. januar 2014

**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 Citizen SR-270x, HP 30S eller SR-270X College

**Annen informasjon:** Eksamensoppgaven består av 2 oppgaver med delspørsmål som alle skal besvares.

**Målform/språk:** Bokmål

**Antall sider:** 2

**Antall sider vedlegg:** 0

*Oppgave 1.*

Du skal estimere sammenhengen mellom individers røykevaner og inntektsnivå basert på et tverrsnittsdatamateriale. Foreslå økonometrisk modell og forklar hvordan du vil gå fram for å estimere effekten av inntekt på røykevaner og hvordan du vil tolke estimerte effekter i følgende tilfeller:

- a) Individenes røykevaner er karakterisert ved en variabel som tar verdien 1 hvis individet røyker minst en gang i uka og 0 hvis individet røyker mindre enn en gang i uka.
- b) Individenes røykevaner er karakterisert ved en variabel som tar verdien 0 hvis individet ikke røyker i det hele tatt i løpet av en uke, 1 hvis individet røyker mellom 1 og 5 sigaretter i løpet av en uke, 2 hvis individet røyker mellom 6 og 20 sigaretter i løpet av en uke, og 3 dersom individet røyker mer enn 20 sigaretter i løpet av en uke.

*Oppgave 2.*

Vi skal undersøke sammenhengen mellom kriminalitet og arbeidsledighet basert på data for kriminalitet og arbeidsledighet for regioner for hvert år i en 10-årsperiode.

- a) Formuler en statistisk økonometrisk modell for sammenhengen mellom kriminalitet og arbeidsledighet og gjør presist rede for restleddsegenskapene. Forklar hvordan du kan estimere modellen med Generalisert Minste Kvadraters metode og under hvilke forutsetninger estimerte koeffisienter basert på denne metoden kan tolkes som kausale effekter. Foreslå alternativ estimeringsmetode når forutsetningene ikke er oppfylt og foreslå en statistisk test som kan brukes for å avgjøre valg av metode.
- b) En kommentator argumenterer for at det kan ta tid før endringer i arbeidsledigheten slår ut i endringer i kriminaliteten og at både regional og nasjonal arbeidsledighet kan ha betydning for kriminaliteten. Gjør rede for hvordan modellen kan utvides for å ta hensyn til disse kommentarene. Forklar hvordan det påvirker egenskapene til estimeringsmetodene i a) og foreslå eventuelt alternative estimeringsmetoder.
- c) En annen kommentator er derimot opptatt av at økt kriminalitet fører til økt arbeidsledighet fordi bedrifter ikke ønsker å investere i regioner med stor kriminalitet. Reformuler modellen i a) slik at den tar hensyn til dette argumentet og forklar hvilke problemer det gir for estimeringen. Foreslå en alternativ estimeringsmetode som er bedre egnet til å avdekke kausale effekten av arbeidsledigheten og forklar hvilken tilleggsinformasjon du måtte ha for å kunne gjennomføre metoden.