

Eksamen SØK1101 Innføring i miljø- og ressursøkonomi vår 2012

Eksamensoppgaven består av to oppgaver med delspørsmål. Alle skal besvares.

Bokmål

Oppgave 1

Du skal betrakte et marked for bensin hvor bruk av bensin i bilkjøring forurenses.

- a) Definer begrepet eksternalitet og gi eksempler på eksternaliteter som forårsakes av bilkjøring.
- b) Anta at bensin omsettes i et uregulert frikonkurransemarked. Finn markedslikevekten og forklar hvorfor sosial marginal betalingsvillighet (grensenytte) avviker fra sosial grensekostnad.
- c) Sammenlign likevektspris, kvantum og samfunnsøkonomisk overskudd i b) med den samfunnsøkonomisk optimale løsningen.
- d) For å redusere utslippet av CO₂ har myndighetene innført en CO₂-avgift på kjøp av bensin. Forklar og illustrer grafisk hvordan en CO₂-avgift kan redusere utslippet og øke det samfunnsøkonomiske overskuddet.
- e) Anta nå at opposisjonen ønsker å subsidiere kollektivtrafikken framfor å avgiftsbelegge bensin. Diskuter hvordan en slik subsidiering kan påvirke etterspørselen etter bensin sammenlignet med en CO₂-avgift.

Oppgave 2

La totale utslippskostnader være gitt av $TC(Q) = DC(Q) + CC(Q)$, hvor Q er mengden av en type forurensende utlipp, CC er kontrollkostnader (rensekostnader) og DC er skadekostnader.

- a) Forklar innholdet i likningen ovenfor.
- b) Utled samfunnsøkonomisk optimalt utslippsnivå.
- c) Studer hvordan en utslippsavgift vil påvirke en bedrifts utlipp.
- d) Anta at myndighetene ønsker å redusere utslippet i økonomien ved å pålegge bedrifter som forårsaker utlipp en utslippsavgift. Forklar hva som menes med en

kostnadseffektiv utslippsreduksjon og vis hvordan avgiften kan utformes for å oppnå ønsket utslippsreduksjon på en kostnadseffektiv måte.

- e) Sett opp og forklar ulike fordeler forbundet med å regulere utslipp med en utslippsavgift. Hvorfor er bedrifter ofte imot en avgiftsløsning?

Nynorsk

Oppgåve 1

Du skal betrakte ein marknad for bensin der bruk av bensin i bilkjøring forureinar.

- a) Definer kva vi forstår med eksternalitet og gi eksemplar på eksternaliteter som forårsakas av bilkjøring.
- b) Anta at bensin omsettas i ein frikonkurransemarknad utan reguleringar. Finn marknadslikevekta og forklar kvifor sosial marginal betalingsvilje (grensenytte) er ulik sosial grensekostnad.
- c) Samanlikn likevektspris, kvantum og samfunnsøkonomisk overskot i b) med den samfunnsøkonomisk optimale løysninga.
- d) For å redusere utsleppa av CO₂ har myndighetane innført ein CO₂-avgift på kjøp av bensin. Forklar og illustrer grafisk korleis ein CO₂-avgift kan redusere utslippet og auke det samfunnsøkonomiske overskotet.
- e) Anta nå at opposisjonen ynskjer å subsidiere kollektivtrafikken framfor å avgiftsbelegge bensin. Diskuter korleis ein slik subsidiering kan påverke etterspørselen etter bensin til samanlikning med ein CO₂-avgift.

Oppgåve 2

La totale utslippskostnader være gitt av $TC(Q) = DC(Q) + CC(Q)$, hvor Q er mengde av en type forureinande utslipp, CC er kontrollkostnader (rensekostnader) og DC er skadepkostnader.

- a) Forklar innhaldet i likninga ovanfor.
- b) Utled samfunnsøkonomisk optimalt utsleppsnivå.
- c) Studer korleis ein utsleppsavgift vil påverke utsleppa til ein bedrift.

- d) Anta at myndighetene ynskjer å redusere utsleppet i økonomien ved å pålegge bedrifter som forårsakar utslepp ein utsleppsavgift. Forklar kva som menes med en kostnadseffektiv utslippsreduksjon og vis korleis avgifta kan utformast for å oppnå ønsket utslippsreduksjon på en kostnadseffektiv måte.
- e) Sett opp og forklar ulike fordeler forbundet med å regulere utslipp med en utslippsavgift. Kvifor er bedrifter ofte imot ein avgiftsløysning?

English

Problem 1

Consider a market for gasoline where use of gasoline for car driving causes pollution.

- a) Define the term externality and give examples of externalities caused by car driving.
- b) Assume that gasoline is traded in an unregulated competitive market. Find the market equilibrium and explain the difference between social marginal willingness to pay (marginal utility) and social marginal cost.
- c) Compare equilibrium price, quantity, and social surplus in b) with the social efficient solution.
- d) In order to reduce emissions of CO₂ the government has imposed a CO₂-tax on gasoline. Explain and illustrate graphically how a CO₂-tax can reduce emissions and increases the social surplus.
- e) Assume now that the opposition calls for subsidizing public transportation instead of taxing petrol. Discuss how such a subsidy can affect the demand for petrol compared to a CO₂-tax.

Problem 2

Let the total costs of emissions be given by $TC(Q) = DC(Q) + CC(Q)$, where Q is the amount of a certain type of damaging emission, CC is the control cost (abatement cost) and DC is the damage cost.

- a) Explain the content of the equation above.
- b) Derive the social efficient emission level.

- c) Study how an emission tax affects the emission level of a firm.
- d) Assume that the government aims at reducing the emission level in the economy by imposing polluting firms an emission tax. Explain what we understand with the term cost efficient emission reductions, and show how the tax can be designed in order to achieve a targeted emission reduction in a cost efficient way.
- e) Set up and explain different benefits associated with regulating emissions by an emission tax. Why do firms often oppose emission taxes?