

Transportøkonomi



Løsningsforslag oppgaver til kapittel 9

Oppgave 1

a)

Det overordnede og langsiktige målet i norsk transportpolitikk, se Nasjonal transportplan 2018–2029, er å få:

- Et transportsystem som er sikkert, fremmer verdiskaping og bidrar til omstilling til lavutslippssamfunnet.

Fire hovedmål ligger stort sett fast, uavhengig av hvilken regjering vi har:

- *Framkommelighet*. Bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet.
- *Trafikksikkerhet*. Redusere transportulykkene i tråd med nullvisjonen (en visjon om ingen hardt skadde eller trafikkdrepte).
- *Miljø*. Redusere klimagassutslippene i tråd med en omstilling mot et lavutslippssamfunn og redusere andre negative miljøkonsekvenser.
- *Universell utforming*. Et transportsystem som kan brukes av alle – i alle aldre og med ulike fysiske og psykiske forutsetninger.

Disse målene har vært ganske uendret i Norge over flere år, men målsettingene knyttet til trafikksikkerhet og etter hvert universell utforming og miljø har ett hvert blitt sterkere vektlagt.

b)

Vi har målkonflikter når et tiltak for å nå ett mål kan gjøre det vanskeligere å nå et annet mål. Eksempel på målkonflikter i norsk transportpolitikk:

- Mål om et effektivt transportsystem som økt framkommelighet og reduserte avstandskostnader: Et mer effektivt vegsystem gir reduserte transportkostnader → Økt trafikk → Mer forurensning
- Mål om økt trafikksikkerhet hvor det langsiktige målet er ingen drepte i trafikken: Reduserte fartsgrenser gir økt sikkerhet, men samtidig økt transporttid og dermed redusert effektivitet
- Redusere samferdselssektoren sin miljøpåvirkning: Vern av dyrket mark → «optimal» vegtrase kan ikke velges → svekket effektivitet
- Tilgjengelighet slik at alle skal kunne benytte seg av transporttilbudet: Universell utforming gir økte investerings- og driftskostnader. Tar mer tid å ta om bord reisende med handicap → svekket effektivitet.

c)

Myndighetenes viktigste virkemidler i transportpolitikken:

- Investeringer i og vedlikehold av transportinfrastruktur som veger, lufthavner, havner, farleder med mer.
- Fastsetting av avgifter som drivstoffavgifter, engangsgifter, bompengesatser med mer.
- Fastsetting av takster på busser, ferger, tog og regionale flytilbud.
- Bruk av anbuds konkurranse ved kjøp av transporttjenester for lokale buss- og båtruter, fergetjenester, persontransporttjenester med tog, regionale flyruter og kyststruten Bergen–Kirkenes.
- Direkte reguleringer av sektoren som løyver (hvem som skal få drive med transportvirksomhet), krav til transportinfrastruktur og transportmidler, krav til personell og ulike trafikksikkerhetstiltak.

d)

Vegprising er et system der trafikantene betaler en avgift som så langt som mulig tilsvarer de marginale eksterne kostnader de påfører andre trafikanter og samfunnsmedlemmer.

Det er aktuelt å innføre vegprising på grunn av den økende markedsandelen til null- og lavutslippsbiler som på kort sikt innebærer lavere inntekter fra engangsgiften og på lang sikt også fra drivstoffavgiften. Det er også etter hvert blitt større fokus på at elbiler har mange av de samme eksterne kostnadene som fossilbiler som slitasje på vegene, ulykker og kjø.

Et system som gjør at kjøretøyene betaler for deres marginale eksterne kostnader ved bruk vil være spesielt viktig for å nå samferdselspolitiske mål knyttet til framkommelighet og miljø.

Oppgave 2

a)

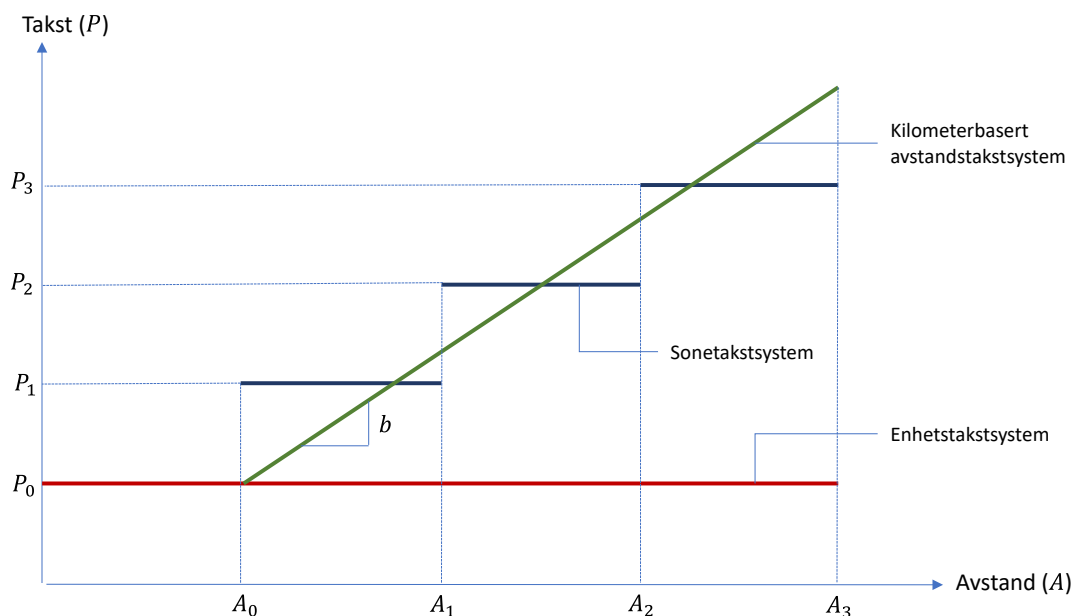
Ved *enhetstakstsystemer* betaler passasjerene samme takst uavhengig av reiseavstand. Ved *avstandsbaserte* takstsystemer øker taksten med reiselengden. Avstandsbaserte takstsystemer kan enten være *kilometerbaserte* eller *sonebaserte*. I de kilometerbaserte systemene vil taksten være nært knyttet opp til reiselengden, mens de sonebaserte takstsystemene deler rutenettverket opp i soner, og lar taksten øke hver gang en sonegrense krysses.

Fordelene med enhetstakstsystemene er at de reduserer billetteringskostnadene og enkle å forholde seg til for brukere. Ulempen er at det ikke er mulig å ha takstdifferensiering med hensyn til avstand. Det bidrar til å svekke inntektspotensialet og gjør at takstene ikke blir i samsvar med samfunnsøkonomiske prisfastsetningsprinsipp. Ulempene med et sonebasert takstsystem er at det kan være vanskelig å fastsette sonene på en måte som brukerne anser

som rimelige. Jo større soner, desto større blir forskjellen i takstene mellom sonene og desto mer misfornøyde blir de som bor akkurat «utenfor» sonegrensen.

b)

I figuren er et enhetstakstsystem vist med en **rød** linje, et kilometerbasert avstandstakstsystem med en **grønn** linje og et sonetakstsystem med **blå** linjer. I figuren er P takst enkeltbillett voksen uten rabatt, P_0 er taksten i et enhetstakstsystem eller minstetaksten i et avstands- eller sonetakstsystem. A_0 er området for minstetakst, A reiselengden, mens b er takstpåslaget per km ut over området for minstetakst i et kilometerbasert avstandstakstsystem. Innenfor området for minstetaksten er taksten konstant og lik P_0 . I et sonetakstsystem blir taksten lik P_1 når reiseavstanden er mellom A_0 og A_1 , lik P_2 når reiseavstanden er mellom A_1 og A_2 osv.

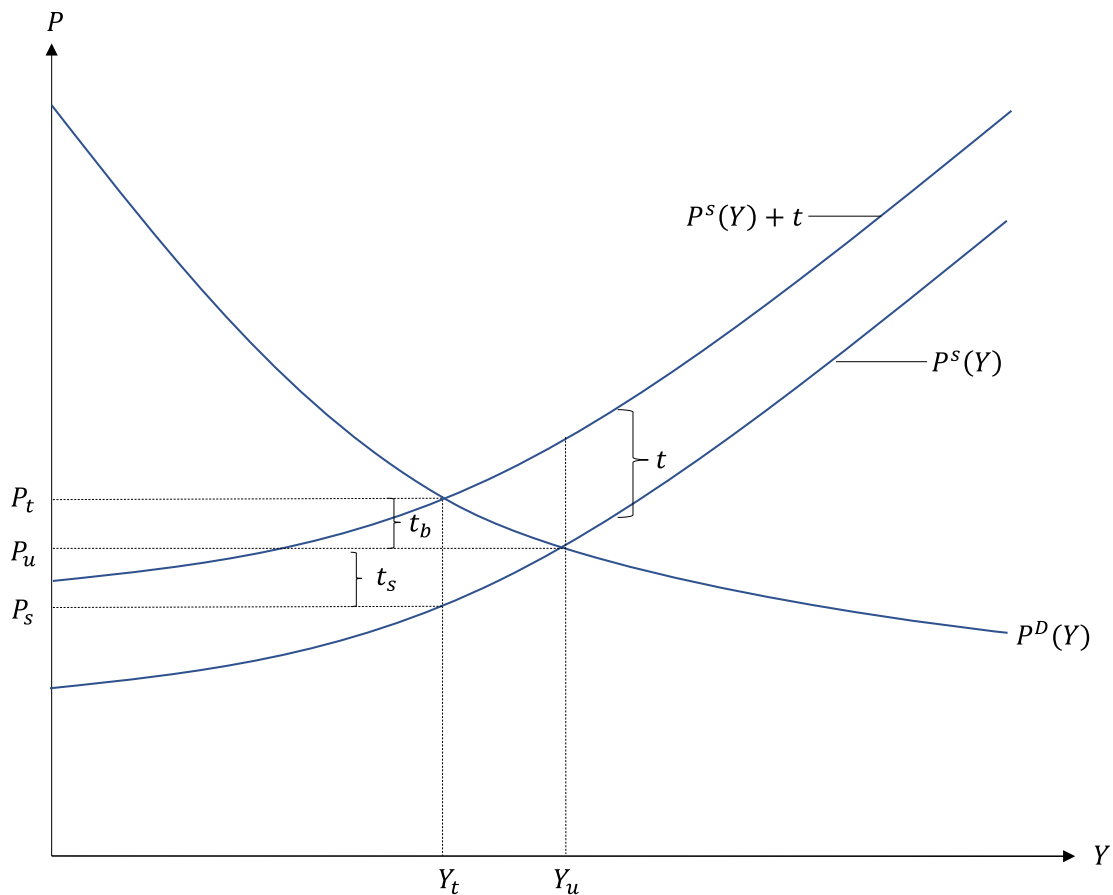


Oppgave 3

a)

Godstransportmarkedet på veg og sjø i Norge og til/fra Norge kan tilnærmet betraktes som et frikonkurransemarked. Her er det mange tilbydere og etterspørrere og få etableringshindringer for dem som vil starte opp.

Virkningene av å innføre en stykkprisavgift i slike markeder kan diskuteres med utgangspunkt i figur 9-3 i boka.



I figuren er $P^S(Y)$ og $P^D(Y)$ henholdsvis tilbudskurven og etterspørselskurven på prisform. Likevektsprisen og likevektskvantumet *uten* avgift blir henholdsvis P_u og Y_u . Hvis det innføres en stykkprisavgift lik t på hver solgte enhet, vil tilbudskurven få et positivt vertikalt skift på t . Da blir P_t den nye likevektsprisen og Y_t det nye likevektskvantumet. Stykkprisavgiften har ført til at prisen som brukerne må betale for tjenesten har økt fra P_u til P_t eller med t_b mens den prisen selskapene eller tilbyderne får for tjenesten er redusert fra P_u til P_s eller med t_s .

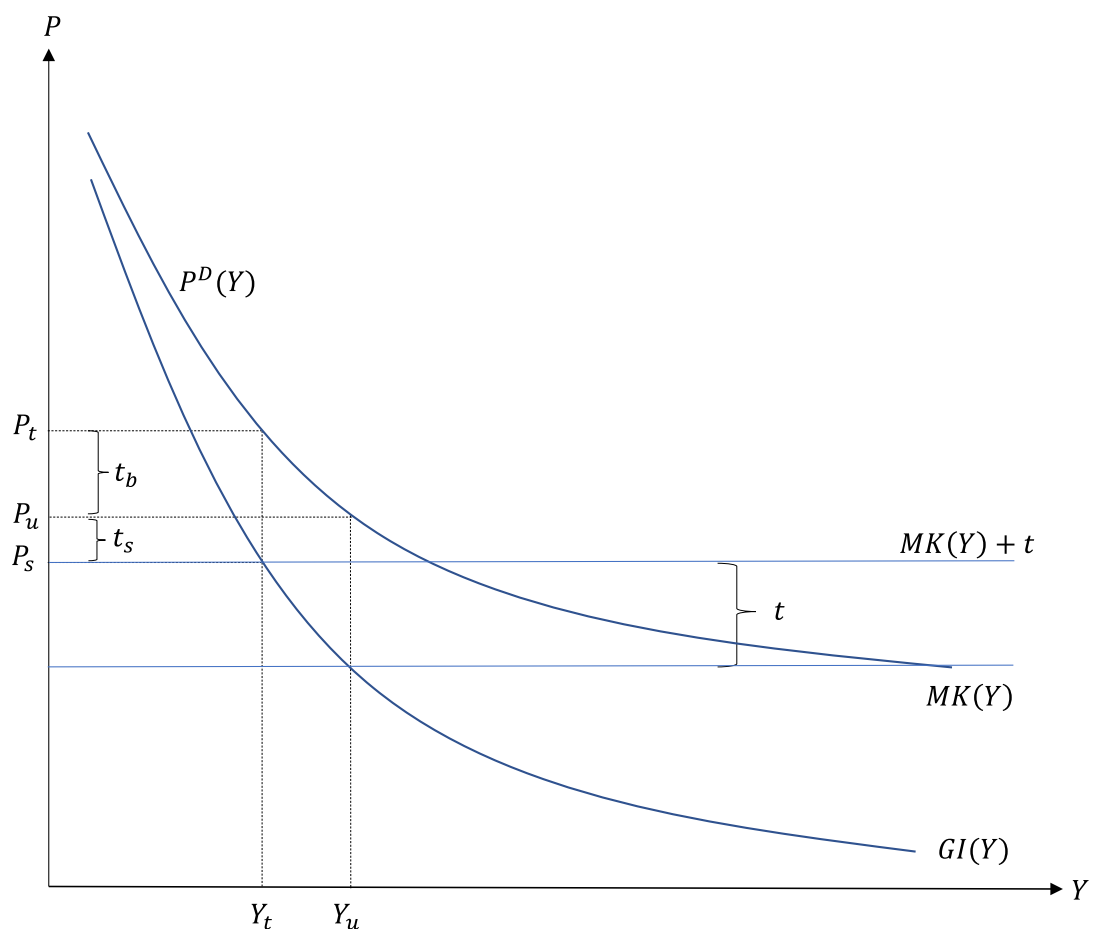
Hvis vi endrer formene på tilbudskurven og etterspørselskurven i figuren ser vi at:

- Når etterspørselskurven blir flatere og/eller tilbudskurven brattere, vil t_b reduseres og t_s øke slik at brukerne betaler en mindre andel av avgiften og selskapene en større andel.
- Når etterspørselskurven blir brattere og/eller tilbudskurven flatere, vil t_b øke og t_s reduseres slik at brukerne betaler en større andel av avgiften og selskapene en mindre andel.

b)

Når trafikkelskapet har konstante marginalkostnader og kan opptre som monopolist vil:

- Selskapet velte over nøyaktig halvparten av avgiften på brukerne når det står overfor en lineær etterspørselskurve og dermed en lineær grenseinntektskurve. Dermed vil selskapet også belastes med halvparten av avgiften slik at $t_b = t_s = \frac{1}{2}t$.
- Selskapet alltid velte mer enn halvparten av avgiften over på brukerne, slik som det er vist i figuren, når det står overfor en konveks etterspørselskurve. Da blir $t_b > t_s$. Når etterspørselskurven blir slakere, vil selskapet velte over en mindre andel av avgiften over på brukerne. I det spesielle tilfellet hvor etterspørselskurven er en Cobb-Douglas funksjon, vil selskapet velte mer enn hele avgiften over på brukerne slik at prisøkningen for dem blir større enn avgiftsøkningen.



Virkningene av en stykkprisavgift ved monopol er for øvrig drøftet grundig i kapittel 9.6.2.

Oppgave 4

a)

Fylkeskommunene og staten kjøper transporttjenester fra transportselskapene der markedet selv ikke klarer å tilby en kollektiv transportstandard som ivaretar myndighetenes målsettinger knyttet til det offentlige transporttilbudet.

I Norge kjøper fylkeskommunene lokale buss- og båtruter, fergetjenester på fylkesvegfergesamband og fra 2022 regionale flyruter. Staten har ansvar for kjøp av fergetjenester på riksvegfergesamband, regionale flyruter (inntil fylkeskommunene overtar), persontransporttjenester med tog og person- og godstransporttjenester med kyststruten Bergen–Kirkenes.

b)

Den faglige begrunnelsen for at bruk av anbud bidrar til en samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse er at vi gjennom anbudskonkurransen kan finne det trafikkelskapet som kan produsere tjenesten til lavest kostnader ut fra anbudsspesifikasjonene (seleksjonseffekten) og ved at trafikkelskapene får insentiver til effektivisering av driften fordi dette øker sjansene for at de vinner anbudet (insentiveffekten).

En effektiv anbudskonkurranse betinger at det er flere uavhengige selskaper som konkurrerer om kontrakten. Hvor mange selskaper som ønsker å delta i konkurransen avhenger blant annet av:

- *Størrelsen på anbudspakkene.* Jo større pakker desto færre tilbydere. Samtidig gir store pakker muligheter for tilbyderne til å ta ut stordriftsfordeler og å gi et bedre koordinert transporttilbud over et større geografisk område.
- *Kontraktens varighet.* Korte kontraktperioder øker trafikkelskapenes usikkerhet, dersom investeringene som må gjøres i transportmidler og personell har liten verdi etter kontraktperiodens utløp. Dette kan bidra til å presse opp prisen. Samtidig gjør lange kontraktperioder det vanskeligere for nye selskaper å komme inn på markedet.
- *Ordninger som forenkler operatørskifte.* Hvis myndighetene eier infrastrukturen (depot, kontorfasiliteter med mer) og stiller krav om virksomhetsoverdragelse knyttet til personell ved operatørskifte, reduseres usikkerheten til selskapene. At personalet stort sett får samme arbeidsbetingelser uavhengig av hvem som vinner anbudene, reduserer fagforeningenes motstand mot anbudsprinsippet. Men samtidig vil smidige operatørskifter innebære at det blir mindre å konkurrere om.
- *Type anbudskonkurranse.* Myndighetene kan benytte total- eller driftsanbud. Ved et totalanbud har tilbyder ansvar for å skaffe til veie driftsmidlene som skal benyttes til ruteproduksjonen. Ved et driftsanbud har oppdragsgiver ansvar for å skaffe til veie driftsmidlene som skal benyttes til ruteproduksjonen og leie disse ut til det selskapet som skal drive rutetilbudet. Rene driftsanbud reduserer selskapenes risiko betydelig, men øker risikoen for myndighetene.

- *Kontraktstype*. Brutto tilskuddskontrakter innebærer at inntektene fra billettsalg går til myndighetene. Myndighetene påtar seg inntektsrisikoen, mens operatørene har kostnadsrisikoen. *Netto tilskuddskontrakter* kjennetegnes av at operatørene beholder passasjerinntektene, slik at de både har inntekts- og kostnadsrisiko. Brutto tilskuddskontrakter øker normalt sett antall tilbydere.

c)

Ved en *salderingskontrakt* får trafikkselskapene dekket differansen mellom trafikkinntektene og driftskostnadene ut fra dokumenterte inntekter og kostnader ved framlegging av et driftsregnskap. Selskapene får da ingen insitamenter til effektiv drift og all risiko faller på myndighetene. Derfor brukes slike kontrakter svært lite i dag.

Ved en *rammetilskuddskontrakt* blir oppdragsgiver og operatør enige om størrelsen på årlig tilskuddsbeløp for en definert ruteproduksjon *før* kontraktperioden tar til. Dette gir selskapene insitamenter til effektiv drift. En rammetilskuddskontrakt kan utformes som en *netto-* eller *brutto tilskuddskontrakt*, der forskjellen mellom dem er knyttet til hvordan risiko fordeles mellom myndighet og operatørselskap, se spørsmål b).

Oppgave 5

Undersøkelser viser at nedsatte fartsgrenser på en veg reduserer gjennomsnittshastigheten på vegen. Den absolutte reduksjonen i gjennomsnittshastigheten blir som ventet mindre enn den absolutte reduksjonen i fartsgrensene. Nedgangen i gjennomsnittshastigheten blir også relativt mindre ved høye fartsgrenser enn ved lave fartsgrenser. Hvor mye en bestemt reduksjon i fartsgrensene vil påvirke bilistenes hastighetsvalg, avhenger blant annet av:

- Omfanget av politikontroll. Jo mer politikontroll på en veg, desto større blir sannsynligheten for at vi blir tatt hvis vi kjører for fort. Et aktuelt spørsmål er om det bør brukes uniformert eller sivilkledd politi for å øke folks subjektive anslag på oppdagelsessannsynligheten (husk det er hva vi tror som betyr noe). Konklusjonen er vel at en kombinasjon er best.
- Straffereaksjonene i form av bøter, inndragning av førerkort og fengselsstraff. Bøter er mer avskrekkende for de fattige enn for de rike mens inndragning av førerkort og fengselsstraff er mer avskrekkende for de rike og for dem som er mest avhengige av bilen. For at små fartsøvertredelser også skal være avskrekkende for dem med god råd, er det innført et system med prikkbelastning som gjør at mange små overtrædelser av fartsgrensene over en viss periode kan føre til tap av førerkort.
- Om reduksjonen i fartsgrensene oppfattes som rimelige blant folk flest. Hvis de ikke gjør det, vil deres moralske skrupler med å bryte reglene reduseres. Det virker isolert sett i retning av økt hastighet.

Det er også viktig å huske på at straff og politikontroll er *komplementære* virkemidler som betyr at virkningene av økt politikontroll blir større jo høyere straffen er og vice versa.

Fartsgrenser, politikontroll og straff er altså viktige virkemidler for å påvirke hastigheten. Dermed er de også viktige for å påvirke ulykkesomfanget ettersom både sannsynligheten for

en ulykke, konsekvensene av ulykken og forventede ulykkeskostnader øker konvekst med hastigheten. Undersøkelser antyder at når hastigheten øker med 1 % øker ulykkesansynligheten, konsekvensene av ulykken og forventede ulykkeskostnader med henholdsvis 1,7 %, 2,3 % og 4 %.

For en nærmere drøfting av disse spørsmålene, se kapittel 9.10.2 i læreboka.