



Aalto-yliopisto  
Kauppakorkeakoulu

# Ulkoisvaikutukset ja markkinoiden epäonnistuminen

*Taloustieteen perusteet, 2021*  
*Matti Sarvimäki*

# Markkinoiden epäonnistuminen

## Markkinat tuottavat usein tehokkaan allokaatio

- mutta kuten aina: voi olla olemassa hyviä syitä luopua tehokkuudesta jonkun muun tavoitteen takia (esim. tasa-arvo)
- joskus markkinat epäonnistuvat myös tehokkuuden näkökulmasta

## Markkinoiden epäonnistumisen (*market failure*) lähteitä

- markkinavoima, ulkoisvaikutukset, epäsymmetrinen tai epätäydellinen informaatio, julkishyödykkeet, yhteisresurssit

## Julkinen valta voi korjata markkinoiden toimintaa ... mutta myös luoda tehottomuutta (*government failure*)

- virkamiesten ja poliitikkojen kannustimet, informaatio-ongelmat

# Kaksi motivoivaa esimerkkiä

## Tuholaismyrkyt Karibialla

- banaaninviljelijät maksimoivat voittonsa käyttämällä tehokasta tuholaismyrkkyä (klordekonia) → myrkky valui vesistöön → kalastajat menettivät elinkeinonsa, väestö kärsii vakavista terveysongelmista

## Antibioottien liikkakäyttö

- antibiootteja käytetään usein turhaan (ja kuureja jätetään kesken) → tauteja aiheuttavat bakteerit tulevat resistanteiksi

# Omistusoikeudet ja sopimukset

## Markkinoiden tehokkuus edellyttää

- täsmällisesti määriteltyjä, yleisesti kunnioitettuja ja toimeenpantavia omistusoikeuksia (*property rights*)
  - *toimeenpantava* = julkinen valta voi taata omistusoikeuksien valvonnan
- tällöin mahdollista tehdä uskottavia sopimuksia, joiden kunnioittamista oikeuslaitos voi valvoa

## Markkinat epäonnistuvat kun

- omistusoikeuksia ei ole määritelty (esim. ilma ja vesistöt)
- sopimuksia ei voida tehdä täydellisiksi tai niitä ei voida panna toimeen (esim. epätäydellinen informaatio)

# A. Ulkoisvaikutukset

---

# Ulkoisvaikutus

*(externality tai external effect)*

## Valintojen vaikutus osapuoleen, joka ei osallistu valintaan

- näitä vaikutuksia ei huomioida sopimuksia tehtäessä
  - *esim. ostaessani bensaa sopimus koskee vain minua ja bensa-asemaa; päästöjen vaikutus muihin jätetään sopimuksessa huomiotta*
- ulkoisvaikutukset voivat olla myös positiivisia
  - *esim. liittyessäsi LinkedIn:iin teet palvelusta kaikille arvokkaamman*

## Ulkoisvaikutukset johtavat Pareto-tehottomuuteen

- negatiiviset ulkoisvaikutukset: ulkoisvaikutus aiheuttaa toimintaa enemmän kuin sosiaalisesti optimaalista
- positiiviset: ... vähemmän kuin sosiaalisesti optimaalista

## Seuraavaksi: esimerkkinä banaaninviljelijöiden myrkyt

---

# Negatiiviset ulkoisvaikutukset

## Yksityinen rajakustannus

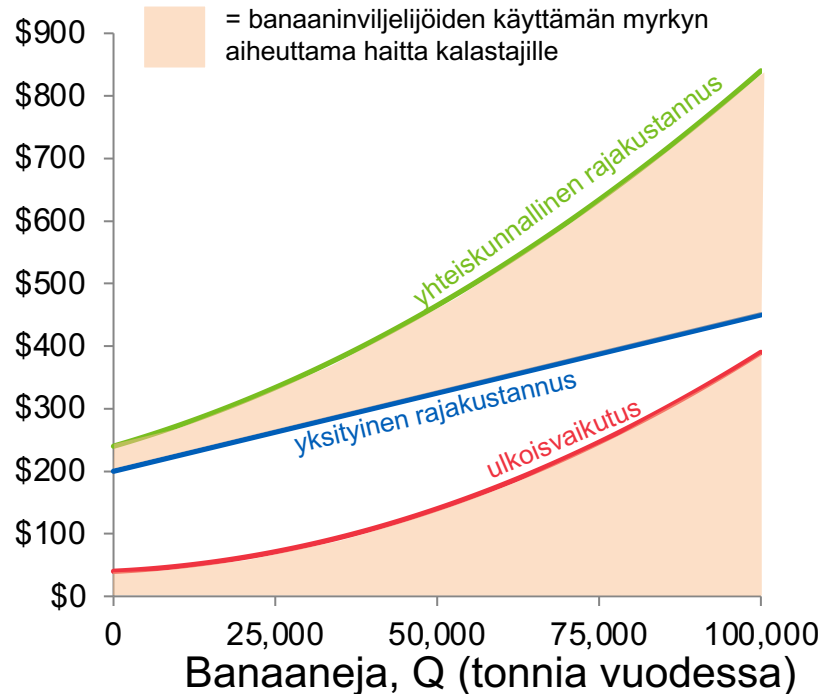
- banaanien viljelyn rajakustannus (ml. myrkyä ostaminen ja levittäminen)

## Ulkoisvaikutus

- myrkyä aiheuttama haitta kalastajille

## Yhteiskunnallinen rajakustannus

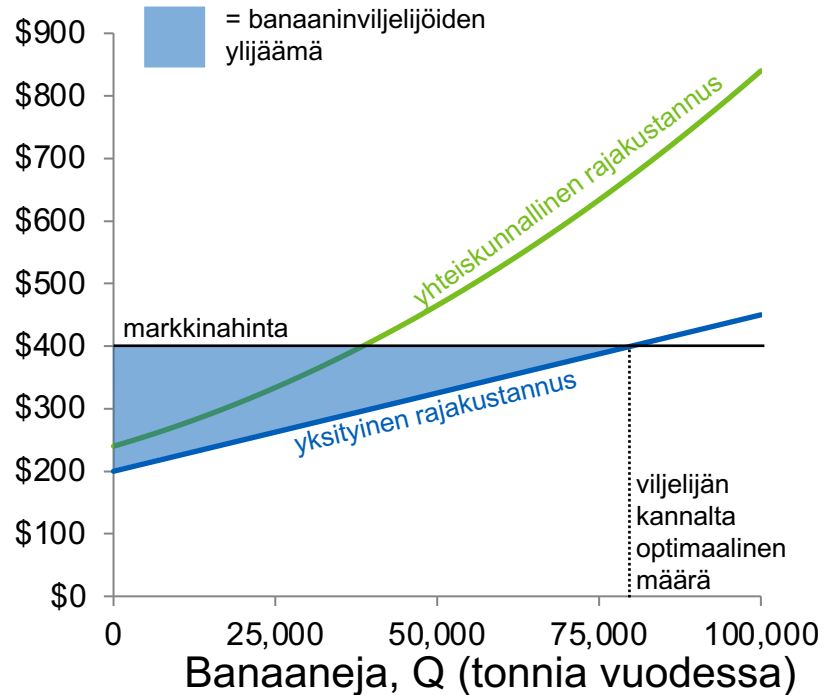
- yksityinen rajakustannus + ulkoisvaikutukset



# Negatiiviset ulkoisvaikutukset

## Viljelijät maksimoivat voittoa kilpailullisilla markkinoilla kun

- hinta = yksityinen rajakustannus





# Negatiiviset ulkoisvaikutukset

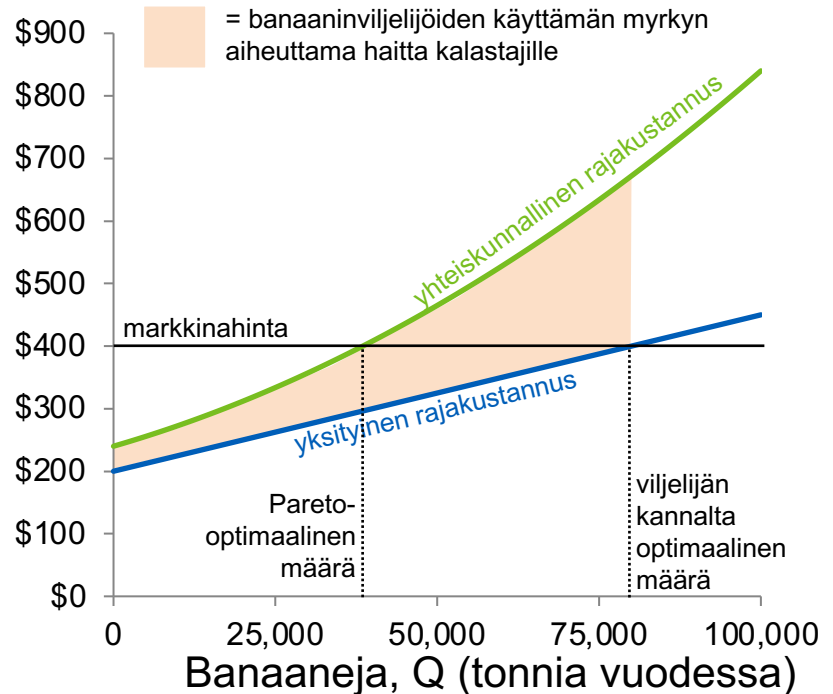
## Viljelijät maksimoivat voittoa kilpailullisilla markkinoilla kun

- hinta = yksityinen rajakustannus

## Mikä olisi Pareto-optimi?

- hinta = yhteiskunnallinen rajakustannus

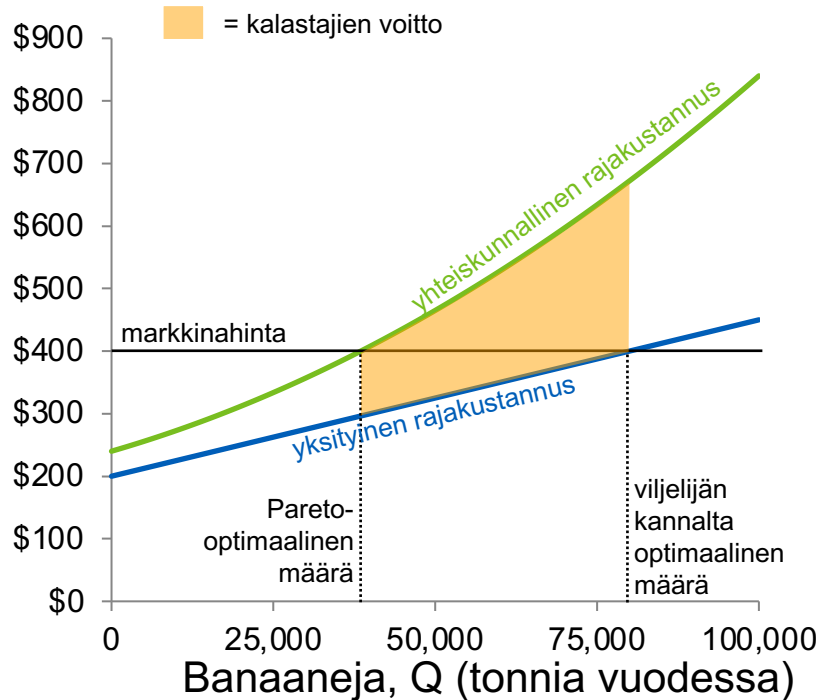
## Viljelijät tuottavat enemmän kuin Pareto-optimaalisen määrän, koska eivät huomioi kalastajille aiheutuvaa haittaa



# Negatiiviset ulkoisvaikutukset

Mitä tapahtuisi, jos siirtyisimme Pareto-optimiin?

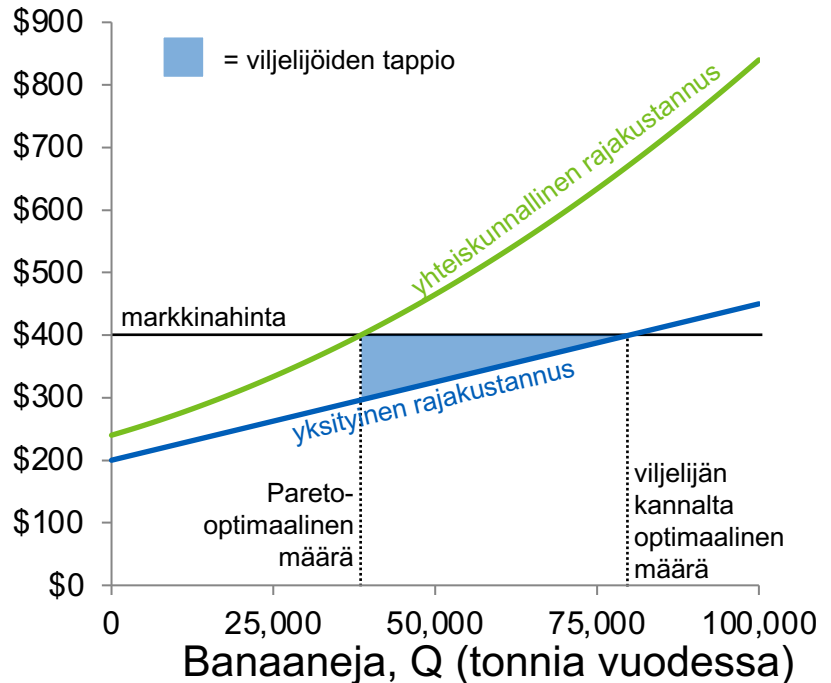
- kalastajien tilanne paranisi



# Negatiiviset ulkoisvaikutukset

## Mitä tapahtuisi, jos siirtyisimme Pareto-optimiin?

- kalastajien tilanne paranisi
- viljelijöiden huononisi



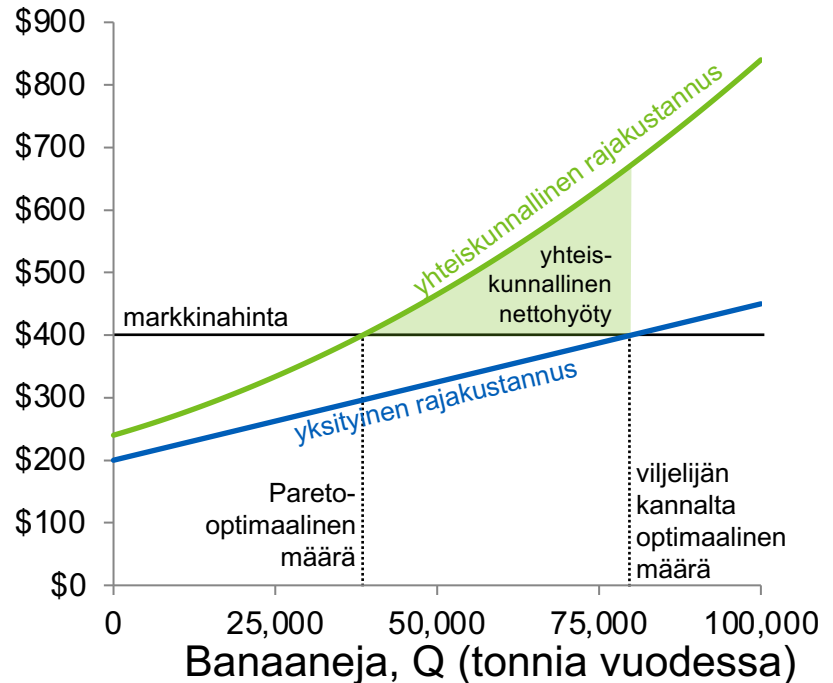
# Negatiiviset ulkoisvaikutukset

## Mitä tapahtuisi, jos siirtyisimme Pareto-optimiin?

- kalastajien tilanne paranisi
- viljelijöiden huononisi ... mutta vähemmän kuin kalastajien paranisi!

## Pareto-parannus mahdollinen

- miten se olisi mahdollista toteuttaa?



# Ratkaisu 1: Yksityinen sopiminen

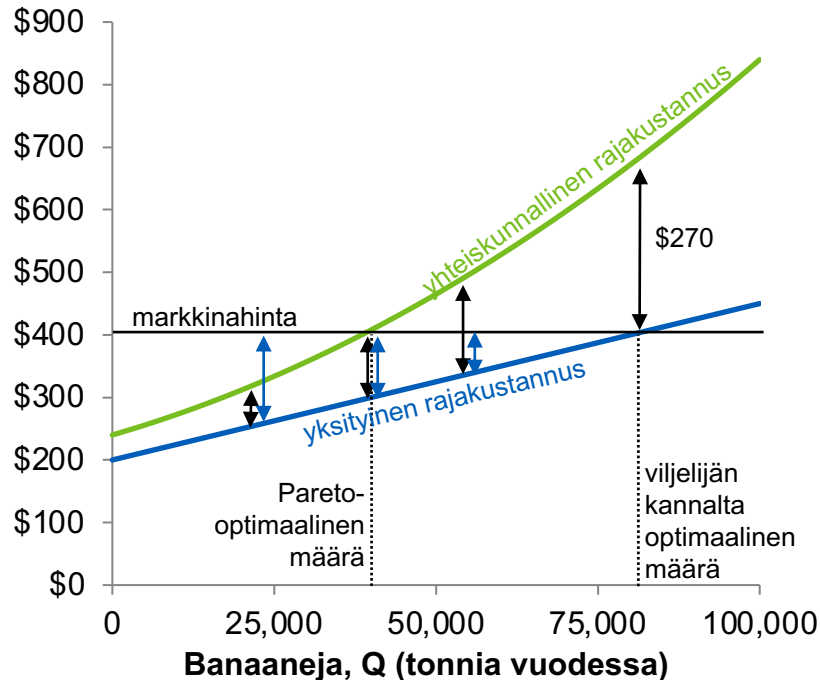
## Coasen teoreema

- jos omistusoikeudet hyvin määriteltäviä ja neuvottelu ilmaista, neuvotteluratkaisu johtaa tehokkaaseen lopputulokseen riippumatta kummalla on omistusoikeus

## Mahdollisia omistusoikeuksia

- viljelijöillä oikeus elinkeinonharjoittamiseen (= viljelijät omistavat veden)  
→ kalastajat maksavat tuotannon rajoittamisesta
- kalastajilla oikeus puhtaaseen veteen (= he omistavat veden)  
→ viljelijät maksavat aiheuttamistaan haitoista
- **omistusoikeuksien jakautuminen vaikuttaa hyötyjen jakautumiseen, mutta ei tuotannon määrään** (seuraava dia)

# Viljelijät omistavat veden



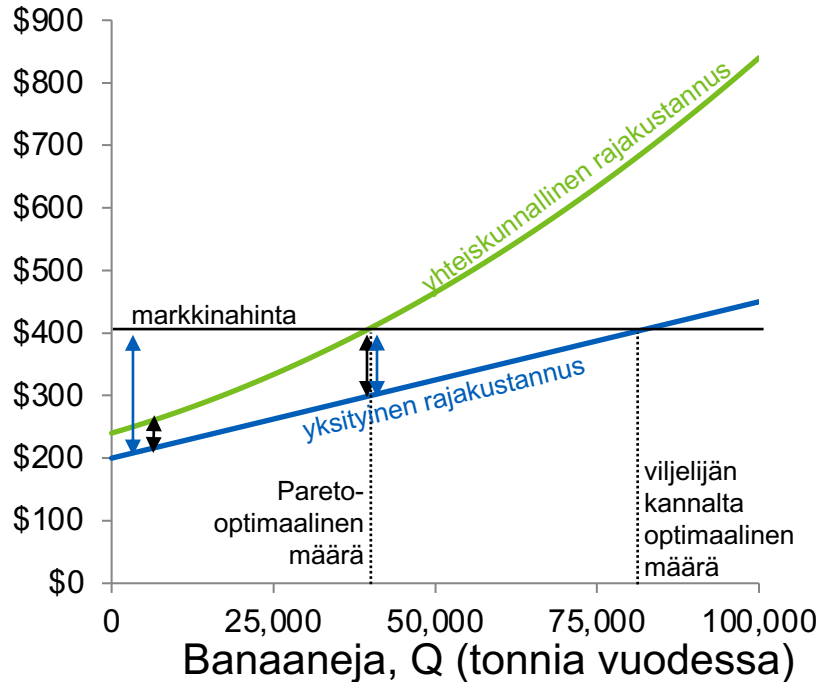
Kalastajat valmiita maksamaan korkeintaan \$270 ensimmäisestä vähennyksestä banaanitonniin; viljelijöille samantekevää tuottavatko viimeisen tonnin vai eivät → kaupankäynti mahdollista

Pienemmällä tuotantomäärällä kalastajien maksuhalukkuus (heidän kokemansa rajahaitta) laskee ja viljelijöiden **minimivaatimus** kasvaa

Pareto-optimissa kalastajien maksimaalinen maksuhalukkuus = viljelijöiden minimivaatimus

Tämän jälkeen kalastajien max. maksuhalukkuus < viljelijöiden minimivaatimus

# Kalastajat omistavat veden



Viljelijät valmiita maksamaan ensimmäisen banaanitonin tuottamisesta korvauksia kalastajille korkeintaan \$200; kalastajille aiheutuva haitta pienempi → kaupankäynti mahdollista

Pareto-optimissa viljelijöiden maksimaalinen maksuhalukkuus = kalastajien minimivaatimus

# Ratkaisu 1: Yksityinen sopiminen

## Onnistuessaan yksityinen sopiminen tehokasta

- osapuolilla usein paras informaatio (vrt. julkinen interventio)
- syntyvän ylijäämän jakautuminen riippuu omistusoikeuksien jakautumisesta ja osapuolten neuvotteluvoimasta

## Miksi sopiminen on usein käytännössä vaikeaa?

- neuvottelu vaikeaa jos osapuolia on paljon
  - etenkin jos kaikki eivät ole vielä edes syntyneet (esim. ilmastonmuutos)
- informaatio: miten mitata kaikki hyödyt ja haitat?
- toimeenpano: pitääkö sopimus?
- rahoitus: onko kärsijöillä varaa maksaa haittojen vähenemisestä?



# Ratkaisu 2: Julkinen interventio

## Sääntely: sosiaalisesti optimaalista määrää ei saa ylittää

- tehokas sääntely kohdistuu suoraan ulkoisvaikutusta aiheuttavaa panokseen (tässä myrkky) ja jättää tämän jälkeen yrityksille mahdollisimman suuren vapauden sopeuttaa toimintaansa
  - *esim. päästökauppa, jossa yritykset voivat myydä päästöoikeuksiaan toisille yrityksille, jotka pystyvät hyödyntämään ne tehokkaammin*
  - *keskeinen kysymys tehokkaassakin sääntelyssä on miten päästöluvat jaetaan yrityksille (esim. annetaan ilmaiseksi vs. huutokaupataan)*

## Pigou-vero: ulkoisvaikutusten suuruinen vero yrityksille

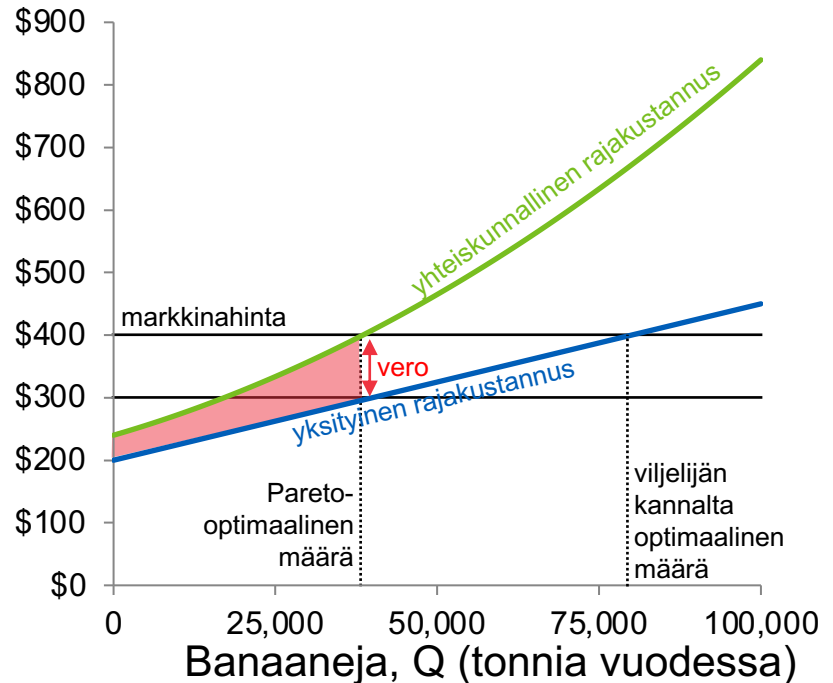
- vero pakottaa yrityksen **sisäistämään** ulkoisvaikutukset, minkä ansiosta tuotanto asettuu sosiaalisesti optimaaliselle tasolle

# Pigou-vero

## Julkinen valta asettaa yritykselle ulkoisvaikutusten suuruisen päästöveron

- rajakustannus = yrityksen verojen jälkeinen hinta
- yritykset **sisäistävät** tuotantopäätöstensä kokonaiskustannukset
- erityisen hyvä vero: tuottaa tehokkuushyötyjä!

## Informaatiohaaste: sosiaalisen rajakustannuksen mittaaminen



# Toinen sovellutus: ”Hiiliosinko”

**Oikein asetettu Pigou-vero hielle kustannustehokkain tapa vähentää hiilidioksidipäästöjä. Yksi ehdotus yksityiskohdista**

1. Hiilivero nousee tasaisesti, jotta se luo uskottavat kannustimet investoinnille
2. Riittävän suuri ja tasaisesti nouseva hiilivero poistaa tarpeen säädellä hiilidioksidipäästöjä muilla tavoin
3. Kotimaisen hiiliveron lisäksi on asetetaan vastaavat tullit
4. Hiiliveron tuotto jaetaan tasan kansalaisten kesken maksamalla kaikille samansuuruinen ”hiiliosinko”

Lähde: <https://www.clcouncil.org/economists-statement/>

**Euroopassa saman sisältöinen kansalaisaloite**

# B. Julkishyödykkeet ja yhteisresurssit

---

# Yksityis- ja julkishyödykkeet

	<u>Kuluva</u> ( <i>rival</i> )	<u>Kulumaton</u> ( <i>non-rival</i> )
<u>Suljettava</u> ( <i>excludable</i> )	<b>Yksityishyödyke</b> ( <i>private good</i> ) esim. ruoka, vaatteet, asunnot	<b>Kerhohyödyke</b> ( <i>club good</i> ) esim. tietokoneohjelma, maksulliset tv-kanavat ja e-kirjat, suojattu tieto
<u>Avoin</u> ( <i>non-excludable</i> )	<b>Yhteisresurssi</b> ( <i>common-pool resource</i> ) esim. merien ja järvien kalat, yhteislaitumet, ilmakehä	<b>Julkishyödyke</b> ( <i>public good</i> ) esim. maanpuolustus, tv- ja radiolähetys, avoin tieto, tämän kurssin oppikirja

# Julkishyödykkeet

(public good)

## Julkishyödykkeen ominaisuudet

- sen kuluttaminen ei vähennä muiden mahdollisuutta kuluttaa sitä
- vapaasti saatavilla (ketään ei voi estää kuluttamasta sitä)
  - ”epäpuhtaat” julkishyödykkeet eivät täysin täytä näitä ehtoja
  - esim. maantie (a) voi ruuhkautua, (b) sen käyttö voidaan estää

## Julkishyödykkeitä ei tuoteta tehokkaasti markkinoilla

- ei-kilpaillun hyödykkeen rajakustannus on nolla  
→ Pareto-tehokkuutta ei saavuteta ilman tuotannon tukemista
- vapaasti saatavilla olevasta hyödykkeestä ei voi periä hintaa

## Julkishyödyke ≠ julkisyhteisön tuottama hyödyke

- esim. julkisesti tuotettu terveydenhuolto on yksityishyödyke

# Yksityis- ja julkishyödykkeet

	<u>Kuluva</u> ( <i>rival</i> )	<u>Kulumaton</u> ( <i>non-rival</i> )
<u>Suljettava</u> ( <i>excludable</i> )	<b>Yksityishyödyke</b> ( <i>private good</i> ) esim. ruoka, vaatteet, asunnot	<b>Kerhohyödyke</b> ( <i>club good</i> ) esim. tietokoneohjelma, maksulliset tv-kanavat ja e-kirjat, suojattu tieto
<u>Avoin</u> ( <i>non-excludable</i> )	<b>Yhteisresurssi</b> ( <i>common-pool resource</i> ) esim. merien ja järvien kalat, yhteislaitumet, ilmakehä	<b>Julkishyödyke</b> ( <i>public good</i> ) esim. maanpuolustus, tv- ja radiolähetykset, avoin tieto, tämän kurssin oppikirja

# Yhteisresurssit

(*common-pool resources*)

## Yhteisresurssin ominaisuudet

- vapaasti saatavilla (ketään ei voi estää kuluttamasta sitä)
- sen kuluttaminen **vähentää** muiden mahdollisuutta kuluttaa sitä

## Yhteismaan tragedia (*tragedy of the commons*)

- ajattele kylää, jonka asukkaat yhdessä omistavat laitumen
- jos kyläläinen hankkii uuden lampaan ja ruokkii sitä yhteislaitumella, hän saa hyödyn itselleen, mutta kustannus (yhteismaan käyttö) jakautuu koko kylälle
- hyödyt yksityisiä, kustannukset yhteisiä → liikaa lampaita

**Sama logiikka toimii mihin tahansa niukkaan resurssiin, jonka käyttöoikeuden hinta ei reagoi kysyntään**



# C. Epäsymmetrinen informaatio

---

# Epäsymmetrinen informaatio

## Toinen markkinaosapuoli tietää enemmän kuin toinen

- havaitsematon toiminta (*hidden action*) → *moral hazard*
  - esim. ihmiset ottavat enemmän riskejä jos heillä on vakuutus
- havaitsemattomat ominaisuudet (*hidden attributes*) → haitallinen valikoituminen (*adverse selection*)
  - esim. vain riskialttiit ihmiset haluavat vakuutuksen

## Epäsymmetrinen informaatio voi estää markkinan syntymisen

# Esimerkki 1: Sairausvakuutus

## Epäsymmetrinen informaatio

- ihmisillä parempi käsitys terveydentilastaan kuin vakuutusyhtiöllä

## Haitallinen valikoituminen

- vakuutuksen ottavat vain ne, joilla korkea riski sairastua

## Markkinoiden katoaminen

- vakuutus hinnoitellaan asiakaskannan riskin perusteella → haitallinen valikoituminen nostaa vakuutusmaksuja → jäljellä olevista vakuutetuista terveimmät irtisanovat sopimuksensa → vakuutusmaksut nousevat lisää → terveimmät irtisanovat vakuutuksen → vakuutusmaksut nousevat ...
- Pareto-tehotonta: vakuutuksen ottajat, ilman vakuutusta jäävät ja vakuutusyhtiö hyötyisivät, jos kaikki ottaisivat vakuutuksen

## Ratkaisu: pakollinen terveystakuutus

---

# Esimerkki 2: Autovakuutus

## **Kaikissa vakuutuksissa myös moral hazard -ongelma**

- vakuutusyhtiö ei voi valvoa vakuutetun käyttäytymistä  
→ täyden vakuutusturvan ostanut voi ajaa holtittomammin

## **Autovakuutuksen osittaisratkaisu**

- vakuutusmaksut laskevat ajan myötä, jos ei kolaroi

# Esimerkki 3: Pankit

## Lainanottajan käyttäytyminen vaikuttaa lainanantajaan

- lainanottajat usein luottorajoitteisia, jolloin lainamarkkinat eivät toimi (huominen luento)

## Valtion takauksen vaikutus pankkeihin

- ison pankin konkurssi voi sekoittaa koko rahoitusjärjestelmän → valtion pakko pelastaa tällaiset pankit (too big to fail) → pankit ottavat liikaa riskiä
  - *pankkiirille suuret voitot, jos riskisijoitukset onnistuvat ... veronmaksajat maksavat, jos riskisijoitukset menevät pahasti pieleen*

# Esimerkkejä markkinoiden epäonnistumisesta ja mahdollisista interventioista

Päätös	Ulkoisvaikutus	Markkinoiden epäonnistuminen	Mahdollinen interventio	Relevantit käsitteet
Maanviljelijä käyttää fosforilannoitteita	Vesistö rehevöityy	Lannoitteiden määrä > sosiaalinen optimi	Neuvottelu, regulaatio, verotus, sama omistaja	Negatiivinen ulkoisvaikutus
Lentoliikenne	Hiilidioksiidipäästöjen kasvu ja ilmaston lämpeneminen	Lentomatkustaminen ylittää sosiaalisesti optimaalisen tason	Verotus, päästöoikeuksien rajoittaminen	Julkishaitake, negatiivinen ulkoisvaikutus
Yksityisautoilu	Ruuhka, hiilidioksidipäästöt	Liikenteen määrä ylittää sosiaalisesti optimaalisen tason	Julkisen liikenteen tuki, tietullit, verotus	Yhteismaan ongelma, negatiivinen ulkoisvaikutus
Tuotekehitysinvestointi	Muut yritykset hyötyvät innovaatiosta	Liian vähän panostusta tutkimukseen ja tuotekehitykseen	Julkinen tutkimusrahoitus, tukipolitiikka, patentit	Julkishyödyke, positiivinen ulkoisvaikutus
Tuntipalkkaa saava työntekijä päättää miten ahkerasti tekee työtä	Ahkerasti työnteko kasvattaa työnantajan voittoja	Palkka korkeampi kuin reservaatiopalkka, työttömyys	Monitorointi, tulospalkkaus	Epätäydelliset sopimukset, moral hazard
Kroonisesti sairas ostaa terveysvakuutuksen	Vakuutusyhtiölle tappiota	Kalliit vakuutusmaksut, vähemmän sairast jätävät vakuuttamatta	Pakollinen sairausvakuutus, julkinen tuotanto	Puuttuvat markkinat, adverse selection
Systeemisesti tärkeä pankki antaa riskiluottoja	Veronmaksajat maksavat kustannukset jos pankki ei selviä vastuistaan	Liian riskipitoisia lainoja	Pankkijärjestelmän sääntely	Moral hazard
Monopolivoimaa omaava yritys asettaa hinnan > MC	Asiakkaan maksama hinta nousee	Liian pieni tuotannon määrä	Kilpailupolitiikka, luonnolliset monopolit julkisessa omistuksessa	Epätäydellinen kilpailu, luonnollinen monopoli

# D. Markkinoiden rajat

---

# Kaikelle ei haluta hintaa

## Vastenmieliset markkinat (*repugnant markets*)

- eettiset/sosiaaliset normit estävät esim. munuaisten markkinat
  - mutta taloustiede voi tällöinkin olla hämmästyttävän hyödyllistä; ks. <https://www.youtube.com/watch?v=r7vzgexzXOk>

## Markkinamekanismi voi syrjäyttää tehokkaammat instituutiot

- sosiaaliset normit, perheet, valtion määräykset voivat olla parempia tapoja hoitaa joitakin asioita

## Joidenkin asioiden halutaan olevan kaikkien saatavilla

- esim. peruskoulutus



# Yhteenveto

## Markkinoiden epäonnistumisen syitä

- ulkoisvaikutukset
- julkishyödykkeet ja yhteisresurssit
- epäsymmetrinen informaatio
- markkinavoima (luento 7)

## Mahdollisia ratkaisuja

- yksityinen sopiminen
- julkisen vallan sääntely ja verotus