

KUSTANNUSLASKENTA

- Osa johdon laskentatoimea
- Sen tavoitteena on laskentakohteiden kustannusten selvittäminen
- Laskentakohteet (cost objects), esim.:
 - suorite (tuote, palvelu)
 - asiakas
 - osasto
 - toiminto
 - investointi
 - tuotemerkki
 - tuotantolinja

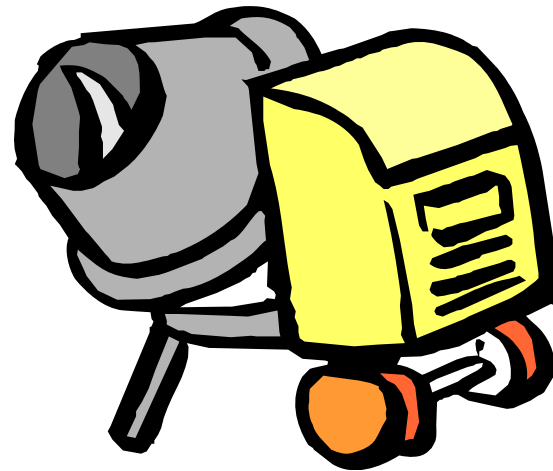
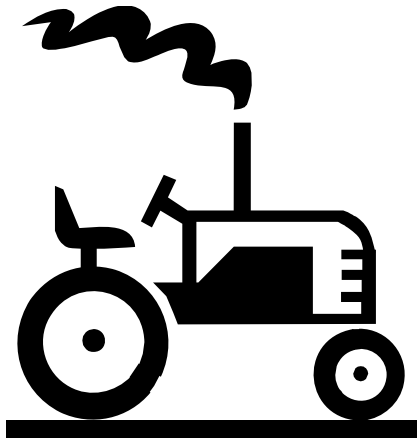


KUSTANNUSLASKENTA

- Lisäksi sen tehtävänä on
 - Suoritteiden ja niiden aikaansaamisesta johtuvien kustannusten riippuvuussuhteiden selvittäminen
 - Informaation tuottaminen taloudellisuusvalvontaan (vastuualuelaskenta)
 - Arvo- ja määräkomponenttien erottaminen (standardikustannuslaskenta)

YRITYKSEN TUOTANTOFUNKTIO

- "Rattaiden pyörimisen öljyäminen"
- Syy-seuraussuhteiden hahmottaminen



YRITYKSEN TUOTANTOFUNKTIO

$$X = f(r_1, r_2, \dots r_n)$$

missä X = suoritemäärä

r_i = tuotannontekijän R_i määrä ($i = 1, 2, \dots n$)

$$X = f(r_1 \times q_1, r_2 \times q_2, \dots r_n \times q_n)$$

q_i = tuotannontekijän R_i hinta ($i = 1, 2, \dots n$)

$$X = f(K)$$

YRITYKSEN KUSTANNUSFUNKTIO

- Kustannusfunktio on tuotantofunktion käänteisfunktio

$$K = g(x)$$

KUSTANNUSFUNKTION ESTIMOINTI

- **Kustannusfunktion estimointi**
 1. Estimointimenetelmän valinta (esim. regressioanalyysi)
 2. Selitettävän muuttujan valinta (esim. kokonaiskustannukset)
 3. Selittävän/ien muuttujan/ien valinta (esim. työtunnit)
 4. Muuttujia koskevien tiedon keruu
 5. Saatujen tietojen havainnollistaminen (esim. graafinen esitys)
 6. Kustannusfunktion oikeellisuuden arviointi (esim. regressiomallin selitysaste)
- **Oppiminen ja kokemus kustannusfunktion määrittelyssä**
 - Työntekijän suorituskyky ei kasva lineaarisesti ja rajattomasti
 - Yksikkötyökustannukset alenevat
 - Työntutkimusmenetelmät

TUOTANNONTEKIJÄIN TUOTANTOFUNKTION MUKAINEN JAOTTELU

- **Potentiaalitekijät**
 - Ohjaavat työsuoritukset
 - Pitkävaikutteiset tuotantovälineet
- **Käyttötekijät**
 - Ainekset
 - Lyhytvaikutteiset tuotantovälineet
 - Suorittavat työsuoritukset

LIIKETOIMINNAN SUORITUSKYVYN KÄSITTEITÄ

- ***KAPASITEETTI*** on yrityksen enimmäissuorituskyky tietyn ajanjakson kuluessa.
- **Kapasiteetti määritellään käytännössä siten, että otetaan huomioon tuotantotoiminnassa ilmenevät normaalit poikkeamat, kuten henkilöstön vuosilomat ja sairaslomat, koneiden ja rakennusten vuosikorjaukset ja kokemukseen perustuvat muut tuotantoa hidastavat normaalit tekijät.**

LIIKETOIMINNAN SUORITUSKYVYN KÄSITTEITÄ

- **Kapasiteetti voidaan mitata suorite- tai suorituserällä.**
- Esim. suoritemäärää käytetään kapasiteetin mittareina:
 - Puuhiomo: hioketonnimäärä/vuosi
 - Selluloosatehdas: selluloosatonnimäärä/vuosi
 - Höyläämö: höylättyä raaka-lautaa m²/vuosi
- Esim. suorituserää käytetään kapasiteetin mittareina:
 - Sorvaamo: konetunnit
 - Kuljetusliike: ajotunnit
 - Erilaiset huoltopalvelut: työtunnit
- Joskus saatetaan käyttää myös ainesmäärää, esim: öljynjalostamossa raakaöljyn tonnimäärä/vuosi.

LIIKETOIMINNAN SUORITUSKYVYN KÄSITTEITÄ

- Yrityksen "kokonaiskapasiteetin" mittaaminen monituoteyrityksessä ja monivaiheisessa tuotantoprosessissa tuottaa ongelmia, jos käytetään sekä työ- ja konetunteja, koska ne ovat eri vaiheissa usein laadultaan erilaisia.
- Kapasiteetin mittaukseen vaikuttaa myös koneiden käynnissäoloaika. Tuotantoprosessi voi olla käytössä 1-, 2- tai 3-vuorossa. Esim. kemiallisessa prosessiteollisuudessa kapasiteetin perustana on keskeytymätön 3-vuorotyö, tekstiiliteollisuudessa usein 2-vuorotyö.

LIIKETOIMINNAN SUORITUSKYVYN KÄSITTEITÄ

- **TOIMINTA-ASTE** ilmoittaa jonkin ajanjakson toteutuneen tai ennakoitun tuotannon määrän.
- **TOIMINTASUHDE** ilmoittaa toiminta-asteen ja kapasiteetin suhteen, prosenttilukuna.
- Yrityksen tuotantotoiminnan **SOPEUTUKSELLA** tarkoitetaan sen toiminta-asteen muuttamista tavoitteiden saavuttamiseksi. Sopeutus voidaan suorittaa joko kokonaissopeutuksena tai osittaissopeutuksena.
- **Kokonaissopeutuksessa** yrityksen kapasiteettia muutetaan.

LIIKETOIMINNAN SUORITUSKYVYN KÄSITTEITÄ

- Osittaissopeutuksessa yrityksen toimintasuhdetta muutetaan. Se voi tapahtua kolmella eri tavalla: ajan-, määrän- ja tehonsopeutus.
 - Ajansopeutuksessa muutetaan käyttötekijöiden ajanjaksoittaista käyttöaika, esim. koneiden päivittäistä käyttöaika muutetaan.
 - Määränsopeutuksessa muutetaan tuotantotoiminnassa olevien käyttötekijöiden määrää, esim. koneiden määrää lisätään joulukuussa.
 - Tehonsopeutuksessa muutetaan käyttötekijöiden tehoa, esim. koneiden käyntinopeutta lisätään perjantapäivinä.

KUSTANNUSTEN RIIPPUVUUS SUORITEMÄÄRÄSTÄ

- **Tuotantomäärästä riippuvat kustannukset**
 - Muuttuvat kustannukset (määräkustannukset) - ovat kustannukset, jotka muuttuvat toiminta-asteen mukana (bX), esim. raaka-ainekustannukset. Muuttuvat yksikkökustannukset ovat muuttuvat kustannukset jaettuna suoritemäärällä.
 - Kiinteät kustannukset (aikakustannukset) ovat kustannukset, jotka ovat riippumattomia toiminta-asteesta (a), esim. kuukausipalkka ja ajan kulumiseen sidottu vuokra. Kiinteät kustannukset vaihtelevat kapasiteetin mukaan. Kiinteät yksikkökustannukset ovat kiinteät kustannukset jaettuna suoritemäärällä.
- **Yksikkö- ja kokonaiskustannukset**
 - Kokonaiskustannukset ovat muuttuvien ja kiinteiden kustannusten summa tietyssä ajanjaksona ($K = a + bX$). Keskimääräiset yksikkökustannukset ovat laskentakauden kokonaiskustannukset jaettuna suoritemäärällä.

ESIMERKKI

Kokonaiskustannusten taulukointi

KUSTANNUSTAULUKKO


Kustannusfunktio on $a + bX$

Oletetaan, että $a = 1000$

$b = 10$

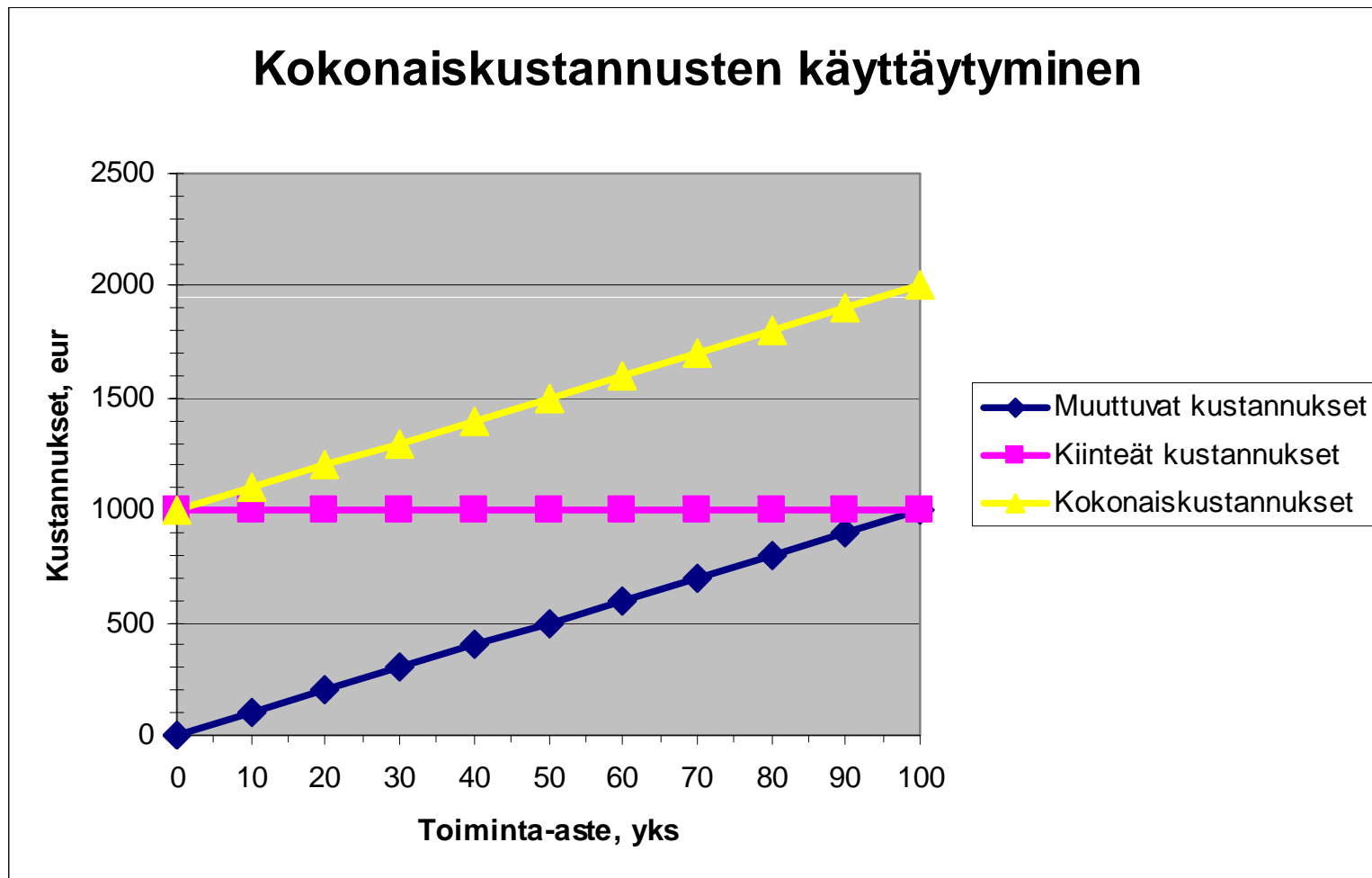
Toiminta-aste, yks (X)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Muuttuvat kustannukset, eur	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Kiinteät kustannukset, eur	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Kokonaiskustannukset, eur	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000

Esimerkiksi X (50), $K = 1000 + 10 \times 50$



ESIMERKKI

Kokonaiskustannusten graafinen esitys



ESIMERKKI

Yksikkökustannusten taulukointi

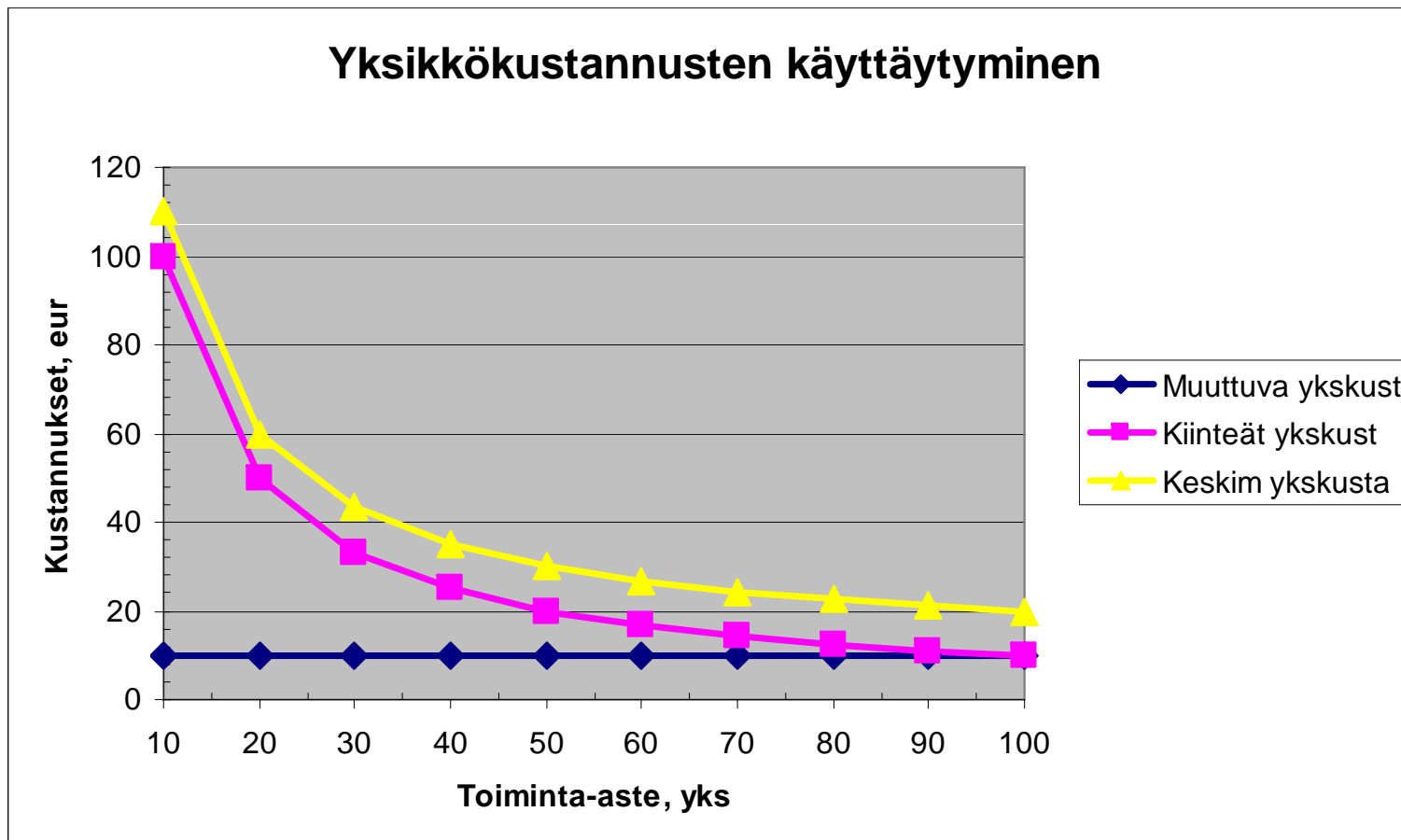
Toiminta-aste, yks (X)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Muuttuvat yksikkökust, eur	#DIV/0!	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Kiinteät yksikkökust, eur	#DIV/0!	100	50	33	25	20	17	14	13	11	10
Keskim. yksikkökust, eur	#DIV/0!	110	60	43	35	30	27	24	23	21	20

Esimerkiksi X (50), $k = 1000/50 + 500/50$

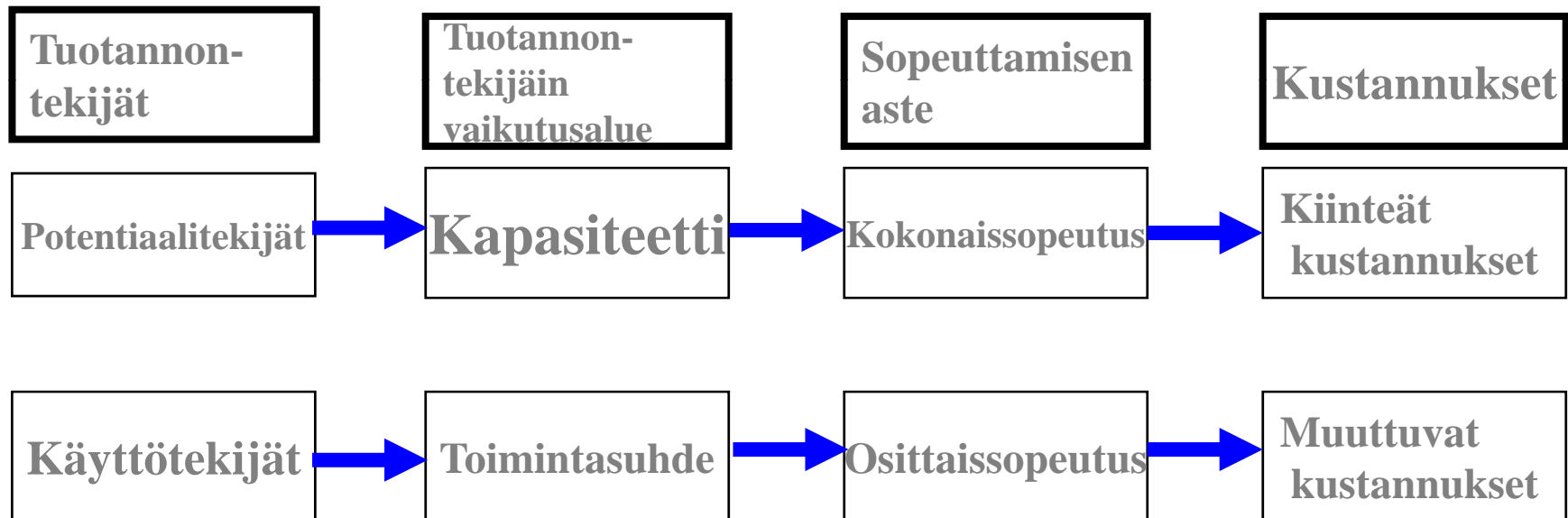


ESIMERKKI

Yksikkökustannusten graafinen esitys



TUOTANTOTOIMINNAN SOPEUTUS JA KUSTANNUKSET (R-J)



POHDISKELUT

- Puuhiomon tuotanto oli 157.500 tn hioketta vuonna 200X.
 - a) Mikä on kapasiteetti, kun toimintasuhde oli samana vuonna 75%
$$157.500/X = 0,75 \rightarrow 157.500/0,75 = 210.000 \text{ tn}$$
 - b) vuonna 200X+1 toimintasuhde oli 93% Mikä oli toimintaste?
$$X/210.000 = 0,93 \rightarrow 0,93 * 210.000 = 195.300 \text{ tn}$$
 - c) Mikä on puuhiomon kapasiteetti vuonna 200X+2, jos se käyttää kokonaissopeutusta ja tuotanto on silloin 240.000 tn hioketta toimintasuhteen ollessa 80%?
$$240.000/X = 0,80 \rightarrow 240.000/0,80 = 300.000 \text{ tn}$$

POHDISKELUT

Mitä potentiaali- ja käyttötekijöitä on seuraavissa yrityksissä?

a) Rakennusliike

- **Käyttötekijät:**
 - kirvesmiehet, työkalut, lautatavara, naulat, rakennustyöpaperit
- **Potentiaalitekijät:**
 - Rakennusmestari, rakennustelineet, sementtimylly, kuorma-autot, myytävä oma maa-aines

b. Parturi

- **Käyttötekijät:**
 - Vieras parturi-kampaaja, sakset, kähertimet, hiuslakat, oheismateriaali (lehdet)
- **Potentiaalitekijät:**
 - Itse yrittäjä-omistaja, parturitila, istuimet

c) Tilitoimisto

- **Käyttötekijät:**
 - Kirjanpitäjät, reskontranpitäjät, tilikirjat, ATK-ohjelmat
- **Potentiaalitekijät:**
 - Tilitoimiston toimitusjohtaja, liikehuoneisto, tietokoneet

POHDISKELUT

Miten suorittaa kokonais- ja osittaisopeutuksen?

a) Rautatieyrittäjä

- Kokonaissopeutus: Rautatieverkoston pituus, Veturien ja vaunujen määrä, Johtajien määrä
- Osittaisopeutus
 - Ajan: Junien käyttöaika
 - Määrän: Samaan aikaan käytössä olevien junien määrä
 - Tehon: Junien nopeus

b) Kampaamo

- Kokonaissopeutus: Kampaustuolien määrä
- Osittaisopeutus
 - Ajan: Työajan pituus
 - Määrän: Käytössä olevien kampauspisteiden määrä = kampaajien määrä
 - Tehon: ”hiostaminen”

c) Huoltoasema

- Kokonaissopeutus: Bensantankkauspisteet, Huoltamorakennus
- Osittaisopeutus
 - Ajan: Palveluajan pituus
 - Määrän: Käytössä olevien tankkauspisteiden määrä
 - Tehon: Tankkauspisteiden tehokkuus

POHDISKELUT

- **Miksi omien kustannusten tunteminen on yritykselle tärkeää?**
- **”Kustannukset ovat tulopuolen lisäksi toinen keskeinen yrityksen kannattavuuteen vaikuttava tekijä. Vaikuttamalla kustannuksiin vaikutetaan siis osaltaan kannattavuuteen.**
- **Kun yrityksellä on erilaisia kustannuksia, on oltava realistinen kuva siitä, mihin kustannuksiin on erityisesti syytä kohdistaa huomio pyrittäessä varmistamaan riittävä kannattavuus ja ehkä vielä parantamaan sitä.”**