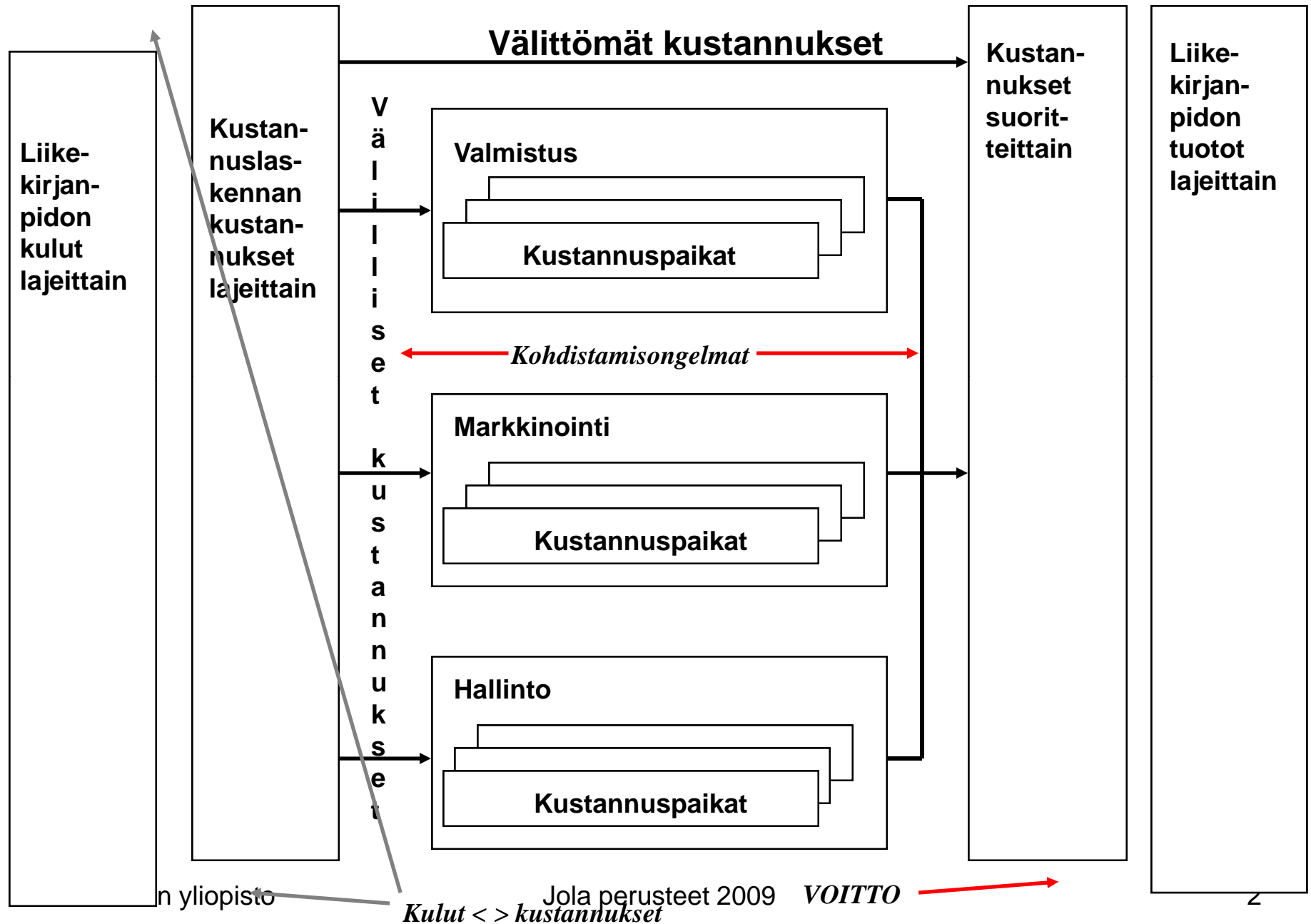


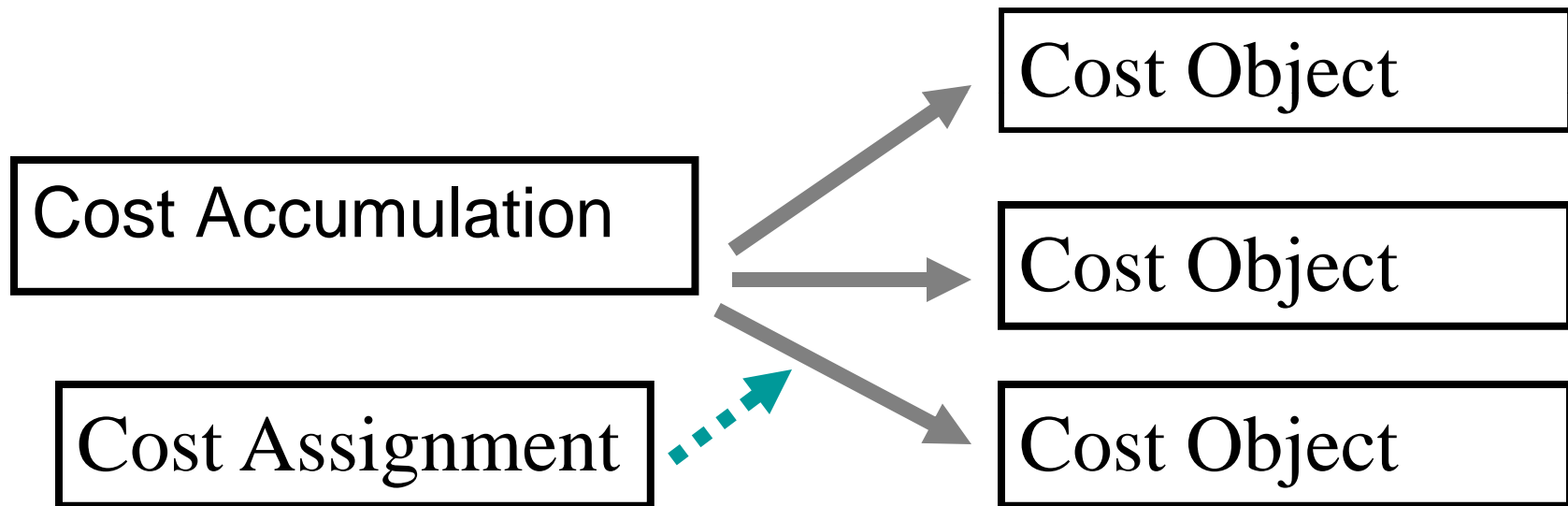
KUSTANNUSLASKENNAN TOTEUTUS

- Kustannuslaskenta prosessina voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen: tuotto- ja kustannuslajilaskenta, kustannuspaikkalaskenta ja suoritekohtainen laskenta. Lisäksi kustannuslaskennassa on mahdollista seurata kustannuksia mm. hankkeittain (esim: investoinnit), asiakkaittain, myyntialueittain.
- Kustannusten kohdistaminen laskentakohteille tietyn ajanjakson puitteissa perustuu aiheuttamisperiaatteeseen. Kustannukset laskentateknisesti jaetaan välittömiin ja välillisiin kustannuksiin.
- *Välittömät kustannukset* ovat kustannuksia, joiden kohdistaminen suoraan suoritteille täyttää aiheuttamisperiaatteen riittävällä tarkkuudella. Kustannuslaskennan tositteissa käytetään välittömien kustannusten "osoitteena" suoritteiden tunnuksia.
- *Välilliset kustannukset* ovat kustannuksia, joiden kohdistaminen suoraan suoritteille ei täytä aiheuttamisperiaatetta riittävällä tarkkuudella. Nämä kustannukset selvitetään aluksi kustannuspaikoittain ja kohdistetaan sen jälkeen tarkoituksenmukaisella tavalla suoritteille.

Riistama-Jyrkkiö: KUSTANNUSLASKENNAN YLEINEN KULKU



COST AND COST TERMINOLOGY



COST TRACING

- describes the assignment of direct costs to the particular cost object.
- Direct costs of a cost object are those that are related to a given cost object and that can be traced to it in an economically feasible way.

COST ALLOCATION

- describes the assigning of indirect costs to the particular cost object.
- Indirect costs are related to the particular cost object but cannot be traced to it in an economically feasible way.

TUOTTO- JA KUSTANNUSLAJILASKENTA

- Rekisteröinti lajeittain
- Lähtökohtana LKP:n tositteet
- KL:ssa kuitenkin yksityiskohtaisemmat ”kohdistamistiedot”:
 - Kustannuspaikat
 - Suoritteet
 - Muut laskentakohteet



TUOTTOJEN REKISTERÖINTI

- Liikekirjanpidossa myyntituotot kirjataan korkeintaan tuoteryhmittäin.
- Kustannuslaskennassa (valmistuskirjanpidossa) tarvitaan kuitenkin yksityiskohtaisempaa informaatiota. Myyntituotot jaotelleen usein edelleen
 - Suoritteittain
 - Asiakkaittain
 - Myyjittäin
 - Myyntialueittain
 - Tuotantolinjoittain
 - Projekteittain



KUSTANNUSTEN REKISTERÖINTI

- Yrityksen tuotantotoiminnan kokonaiskustannusten selvittäminen tapahtuu ensimmäisessä vaiheessa tuotannontekijöittäin määriteltyjen kustannuslajien mukaisesti:

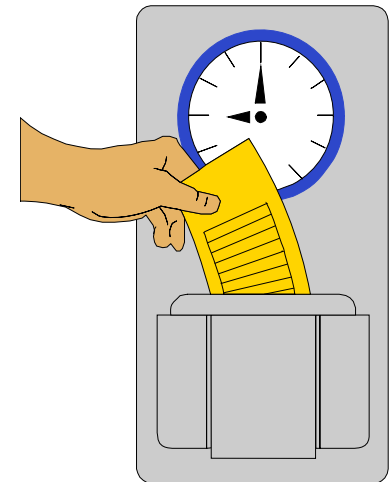
Tuotannontekijäryhmä	Kustannusryhmä
Työsuoritukset	Työkustannukset
Ainekset	Aineskustannukset
Lyhytvaikutteiset tuotantovälineet	mm. Tarvikekustannukset Vuokrakustannukset Energiakustannukset Ostopalvelukustannukset
Pitkävaikutteiset tuotantovälineet	Pääomakustannukset - poistot, korot, vakuutukset

KUSTANNUSTEN REKISTERÖINTI: ERITYISPIIRTEET

- Työ- ja aineskustannusten sekä lyhytvaikutteisista tuotantovälineistä aiheutuvien kustannusten kohdalla syntyy eniten ongelmia laskennan toimeenpanossa eli tietojen keräämisessä ja käsittelyssä.
- Pääomakustannusten erityisongelmat ovat jaksoitus-, arvostus- ja laajuusongelmat.

TYÖKUSTANNUKSET

- **Palkkalaskennan tehtävänä on palkkatietojen keruu ja hallinta**
 - henkilökohtaisten ansioiden laskeminen
 - työkustannusten selvittäminen laskentakohteittain
- **Tavallisimmat palkkaustavat - palkan määrittäysperusteet:**
 - Aikapalkka
 - Urakkapalkka
 - Palkkioperusteiset menetelmät
 - Tuotantopalkkiopalkkaus
 - Tantiemipalkkaus
 - Optiot



AIKAPALKKAUS

- **Soveltuu erityisesti ohjaavien työsuoritusten palkkausmenetelmäksi, koska ohjaavien työsuoritusten mittaaminen on äärimmäisen vaikeaa.**
- **Soveltuu myös palkkausperustana suorittaviin työsuorituksiin silloin, kun**
 - työsuoritusten mittaaminen on vaikeaa
 - työsuoritusten määrä on ao. työntekijästä riippumaton
 - työsuoritusten erittäin korkean laatu- ja varmuusvaatimuksen johdosta työnopeudelle ei panna painoa
- **Palkkausperusteena käytetty aika voidaan mitata joko kalenteriaikana tai työssäoloaikana.**
- **Aikapalkka voi olla henkilökohtainen tai työkohtainen.**
- **Kun palkan perustana on kalenteriaika, voidaan menetellä niin, että työntekijät ilmoittavat vain poikkeamat normaaliin palkkaan: ylityöt, sairauspäivät, lomat, ym.**

URAKKAPALKKAUS

- **Soveltuu erityisesti suorittavien työsuoritusten palkkausmenetelmäksi. Lähtökohtaisena edellytyksenä on se, että työsuoritus on oltava mitattavissa:**
 - *Palkan suuruus on täten suoraan verrannollinen työsuorituksen määrään eli työsaavutukseen.*
- **Työntekijän ansio koostuu useimmiten kahdesta osasta:**
 - *Aikapalkan mukainen peruspalkka + urakkahyvyty*
- **Urakkapalkkauksen muodot**
 - Kappaleurakka
 - Aikaurakka
 - Pisteurakka

ESIMERKKI

KAPPALEURAKKA

- Kappaleurakassa palkkausperusteena on käsiteltyjen suoriteyksiköiden lukumäärä.
- Esimerkiksi jos työkohtainen tuntipalkka on 45 euroa, urakkahinta 1 euroa/kpl ja työsaavutus 70 kpl/tunti, niin palkkalaskelma:

Ansio	70 kpl x 1e	70,00 e
Peruspalkka		45,00 e
Urakkahyvitys		25,00 e 55%

ESIMERKKI

AIKAURAKKA

- Aikaurakassa määrätään se aikamäärä, jonka perusteella palkka maksetaan riippumatta siitä, miten paljon työn suorittamiseen aikaa todella käytetään.
- Esimerkiksi työsuorituksen urakka-ajaksi on sovittu 12 h aikaperusteen ollessa 45 euroa/h. Ansio tästä työstä on siten 540,00 e ($= 12 \times 45$). Jos työstä suoriutuu 8 tunnissa, muodostuu urakkahyvitykseksi 180,00 e [$= (12-8) \times 45$]

ESIMERKKI

PISTEURAKKA

- Pisteurakka on aikaurakasta johdettu sovellus. Aikatutkimustekniikassa piste on yhdessä minuutissa normaalijoutuisuudella suoritettu työmäärä.
- Esimerkiksi työsuorituksen pistearvo 8 tarkoittaa, että tähän työsuoritukseen kuluu normaalijoutuisuudella työskenneltäessä 8 minuuttia. Työntekijän työsuorituksen ollessa 11 kpl/h hänen työsuorituksensa pistearvo on 88 pistettä ($= 11 \times 8$). Pisteen hinta saadaan jakamalla työ- ja henkilökohtainen tuntipalkka 60:llä. Jos tuntipalkka on 45 euroa, on yhden pisteen hinta 0,75 e ja ansioksi tulee 66,00 e/h ($88 \times 0,75$). Urakkahyvitys on tällöin 21,00 e ($66,00 - 45,00$).

PALKKIOPERUSTEISET MENETELMÄT

- **Tuotantopalkkiopalkkaus**
 - Tuotantopalkkiopalkkaus on aikapalkan ja urakkapalkan sekoitus. Työntekijälle maksetaan tietty työsuorituksesta riippumaton aikapalkka ja sen lisäksi työsuoritukseen verrannollinen tuotantopalkkio. Käytännössä on useita erilaisia tuotantopalkkioversioita, esim. Taylor-, Rowan- ja Bedeaux-palkkausjärjestelmät.
 - Rowanin järjestelmässä tuotantopalkkio määräytyy sen mukaan, miten ennakoitu työn vaatima aika alitetaan. Esimerkiksi työn arvioidaan vaativan 8 h ja aikapalkka on 45 e/h. Jos työntekijä selviytyy työstä 6 tunnissa on työajan säästö 25%. Hyvitys on $25\% \times 45 \text{ e} = 11,25 \text{ e/h}$. Työntekijän ansio 6 tunnilta on silloin $(6 \times 56,25) = 337,50 \text{ e}$, kun se aikapalkan mukaan olisi ollut $(6 \times 45) = 270 \text{ e}$. Tuotantopalkkiohyvitys on siten 67,50 e.
- **Sekaurakka**
 - Toinen esimerkki on sekaurakka. Esimerkiksi normaalilla urakkatyövuuhdilla työntekijän saavutus on 18 kpl/8 tunnin päivä. Jos urakkahinnaksi sovitaan 20 e/kpl, on ansio $18 \text{ kpl} \times 20 \text{ e} = 360 \text{ e/pv}$. Tuntipalkaksi sovitaan tämän jälkeen 45,00 e ja kiinteäksi urakkahyvitykseksi 80,00 e. Jos työntekijä suoriutuu työstä 8 tunnissa, on tuntiansio 55,00 e ($= 45 \text{ e} + 80 \text{ e}/8 \text{ h}$). Jos hän suoriutuu siitä 6 tunnissa, on tuntiansio 58,33 e ($= 45 \text{ e} + 80 \text{ e}/6 \text{ h}$).

PALKKIOPERUSTEISET MENETELMÄT

- **Provisiopalkkaus**

- Provisiopalkkaus on myös eräänlainen tuotantopalkkausmenetelmä. Tätä käytetään erityisesti myyntimiesten palkkaustapana. Provisiolla tarkoitetaan kauppahinnasta prosenttimääräisenä laskettua hyvitystä. Tavallisesti kokonaisansio koostuu aikapalkasta ja provisiosta. Esimerkiksi myyntimiehen kk-palkka on 3.000 e. Myyntimiehelle maksetaan 5% provisiota 10.000 euroa ylittävstä kuukausimyynnistä. Jos myyntimies saa aikaan 12.000 euron kuukausimyynnin, on hänen ansionsa yhteensä 3.100 e ($3000 \text{ e} + 5\% \cdot 2000 \text{ e}$).

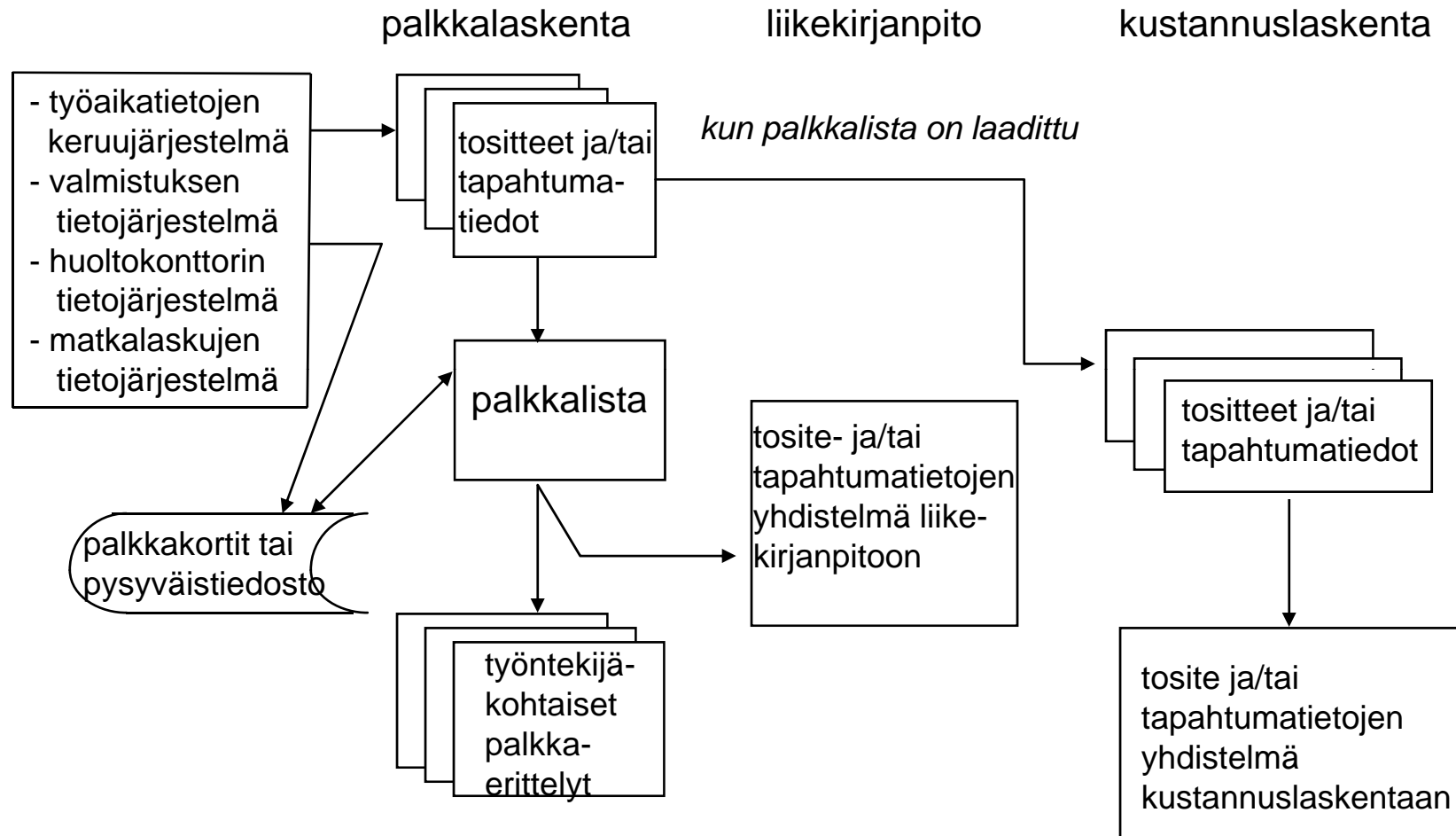
- **Tantiemipalkkaus (voitto-osuuspalkkaus)**

- Tantiemipalkkaus on eräs kannustinpalkkaustapa. Tantiemia eli osuutta yrityksen voitosta maksetaan tavallisesti provision lailla aikapalkan ohella ja sen suuruus määräytyy sovituin perustein lasketun voiton mukaan. Tätä menetelmää käytetään vastuuhenkilöiden palkkauksessa, kuten pääjohtajat, toimitusjohtajat, myymäläpäälliköt.

- **Optiot**

- Optiopalkkaus perustuu yrityksen pörssikurssin kehittymiseen siten, että johtajan palkka kehittyy erikseen sovittavalla tavalla yrityksen pörssikurssin muutosten mukaan. Optiot on yleistyneet viimeisten vuosien aikana suurten pörssiyritysten johtajien palkkausmenetelmänä. Menetelmään liittyy kuitenkin suuria ongelmia, koska pörssikurssit vaihtelevat myös yrityksestä itsestään riippumattomista syistä.

Palkkalaskennan kulku (Riistama-Jyrkkiö)



AINESKUSTANNUKSET

- **AINEKSIA** ovat tuotannontekijät, joiden muotoa, fyysistä tai kemiallista kokoomusta yrityksen tuotantoprosessi muuttaa. Lisäksi niihin rinnastettavia ovat lopullisen tuotteen komponentit eli osat, joita hankitaan muilta talousyksiköiltä.
- Aineksien ja komponenttien tavoin käsitellään laskennassa monia tuotantoprosessin tarvikkeita ja lisäaineita (=lyhytvaikutteisiin tuotantovälineisiin kuuluvia tuotannontekijöitä, esim: koneiden varaosat).
- Aineksille ja tarvikkeille on ominaista, että niiden hankinnat eivät tapahdu samassa tahdissa kuin niiden käyttö yrityksen tuotantoprosessissa. Syntyy *varastointia*.

AINESKUSTANNUKSET

- **Aines- ja tarvikekustannusten selvittämisessä onkin varastokirjanpito keskeinen. Varastokirjanpidon avulla selvitetään varastoon saapuneiden, siellä olevien ja sieltä käyttöön otettujen aineiden määrät ja kustannukset. Ainesten ja tarvikkeiden käsittelyyn kuuluu täten niiden hankinta, varastointi ja käyttöönotto.**
- **Rekisteröinnin peruskaava:**

$$\text{Alkuvarasto} + \text{ostot} = \text{Käyttö} + \text{loppuvarasto (+hävikki)}$$

AINESKUSTANNUKSET

- **Aines- ja tarvikekirjanpidon avulla on voitava selvittää ainesten ja tarvikkeiden**
 - **saapuneet määrät ja hankintahinnat nimikkeittäin**
 - **käytetyt määrät nimikkeittäin ja laskentakohteittain**
 - **kustannukset laskentakohteittain**
 - **varastoidut määrät nimikkeittäin**
 - **varaston arvo**
- **Hävikin selvittämiseksi varastossa olevat määrät on todettava fyysisen inventaarion avulla.**

AINES-JA TARVIKEKUSTANNUKSET

- Saapuvan erän hankintahinta:

Ostohinta
+ rahti
+ tulli- yms. kustannukset
+ kuljetusvakuutukset



AINES-JA TARVIKEKUSTANNUKSET

- Aineiden ja tarvikkeiden arvostusongelma: syy varastointi
- Aines- ja tarvikekäytön arvostusmenetelmät:
 1. Alkuperäinen hankintahinta: FIFO, LIFO, keskihinta
 2. Jälleenhankintahinta
 3. Standardihinta

AINES-JA TARVIKEKUSTANNUKSET

- **FIFO**

- ajatellaan varastoon ensiksi saapuneiden erien tulevan myös ensiksi käytetyksi.

- **LIFO**

- katsotaan viimeksi saapuneiden tulevan ensiksi käytetyksi. Tällöin varastoon ensiksi saapuneet eivät tule koskaan käytetyksi, jos varastoa ei käytetä loppuun! LIFOa voidaan soveltaa ajanjaksoittain tai jatkuvana.

AINES-JA TARVIKEKUSTANNUKSET

- **KESKIHINTA**
 - *Painotettu keskihinta –menetelmää* voidaan soveltaa vain ajanjaksoittain. Painotettu keskihinta saadaan jakamalla alkuvaraston ja kauden aikana saapuneiden erien hankintahintojen yhteissumma alkuvaraston ja kauden aikana saapuneiden erien yhteismäärällä.
 - *Juokseva keskihinta –menetelmää* lasketaan jokaisen saapuvan erän kirjauksen yhteydessä sen sekä varastossa silloin olevan määrän painotettu keskihinta. Käyttö arvostetaan tähän hintaan, kunnes uusi erä saapuu.
- Jälleenhankintahintaa sovelletaan useimmiten päivänhintamenetelmänä.
- Standardihintaa sovellettaessa aines- ja tarvikekäytön arvostus tapahtuu pitkähkön ajan kiinteinä pidettävien vakiohintojen perusteella. Yleensä vakiohinnat määritellään niin, että ne vastaavat mahdollisimman hyvin päivän hintoja. Ks. Standardikustannuslaskenta.

ESIMERKKI

Käytön ja varaston arvostus

Teräspankki Rautaruukki 101: varastokortti

PVM	TAPAHTUMA	METRIÄ	á €	METRIÄ	VARASTO
02.01.	Alkuvarasto	100	50,00		100
04.01.	Käytetty			80	20
07.01.	Saapunut	200	48,00		220
12.01.	Käytetty			120	100
15.01.	Saapunut	150	51,00		250
19.01.	Saapunut	100	55,00		350
27.01.	Käytetty			270	80
31.01.	Loppuvarasto			80	80
VAR-A + SAAPUNUT		550			
KÄYTETTY + VAR-L				550	

ESIMERKKI

FIFO arvostusmenetelmänä

PVM	TAPAHTUMA	SAAPUNUT			KÄYTTÖ		VARASTO		
		METRIÄ	á €	€	METRIÄ	€	METRIÄ	€	VARASTOERÄT
02.01.	Alkuvarasto	100	50,00	5000			100	5000	(100*50,-)
04.01.	Käytetty				80	4000	20	1000	(20*50,-)
07.01.	Saapunut	200	48,00	9600			220	10600	(20*50,-+200*48,-)
12.01.	Käytetty				120	5800	100	4800	(100*48,-)
15.01.	Saapunut	150	51,00	7650			250	12450	(100*48,-+150*51,-)
19.01.	Saapunut	100	55,00	5500			350	17950	(100*48,-+150*51,-+100*55,-)
27.01.	Käytetty				270	13550	80	4400	(80*55,-)
31.01.	Loppuvarasto				80	4400	80	4400	(80*55,-)
VAR-A + SAAPUNUT		550		27750					
KÄYTETTY + VAR-L					550	27750			
Käytön kustannus:						23350			

ESIMERKKI

LIFO jatkuvana arvostusmenetelmänä

PVM	TAPAHTUMA	SAAPUNUT			KÄYTTÖ		VARASTO		
		METRIÄ	á €	€	METRIÄ	€	METRIÄ	€	VARASTOERÄT
02.01.	Alkuvarasto	100	50,00	5000			100	5000	(100*50,-)
04.01.	Käytetty				80	4000	20	1000	(20*50,-)
07.01.	Saapunut	200	48,00	9600			220	10600	(20*50,-+200*48,-)
12.01.	Käytetty				120	5760	100	4840	(20*50,-+80*48,-)
15.01.	Saapunut	150	51,00	7650			250	12490	(20*50,-+80*48,-+150*51,-)
19.01.	Saapunut	100	55,00	5500			350	17990	(20*50,-+80*48,-+150*51,-+100*55,-)
27.01.	Käytetty				270	14110	80	3880	(20*50,-+60*48,-)
31.01.	Loppuvarasto				80	3880	80	3880	(20*50,-+60*48,-)
VAR-A + SAAPUNUT		550		27750					
KÄYTETTY + VAR-L					550	27750			
					Käytön kustannus: 23870				

ESIMERKKI

LIFO ajanjaksoittaisena arvostusmenetelmänä

VAR-A + SAAPUNUT 550 m 27750e

	METRIÄ	á €	€
Käyttö:	100	55,00	5500
	150	51,00	7650
	200	48,00	9600
	20	50,00	1000
Käyttö yhteensä	470		23750
VAR-L	80	50,00	4000
KÄYTTÖ+ VAR-L	550		27750

ESIMERKKI

Painotettu keskihinta arvostusmenetelmänä

Keskihinta: €/metri: 50,45 (=27750e/550m)

	METRIÄ	€
VAR-A + SAAPUNUT	550	27750,00
Käyttö	470	23713,64
VAR-L	80	4036,36

Käyttö + VAR-L	550	27750,00
-----------------------	------------	-----------------

ESIMERKKI

Juokseva keskihinta arvostusmenetelmänä

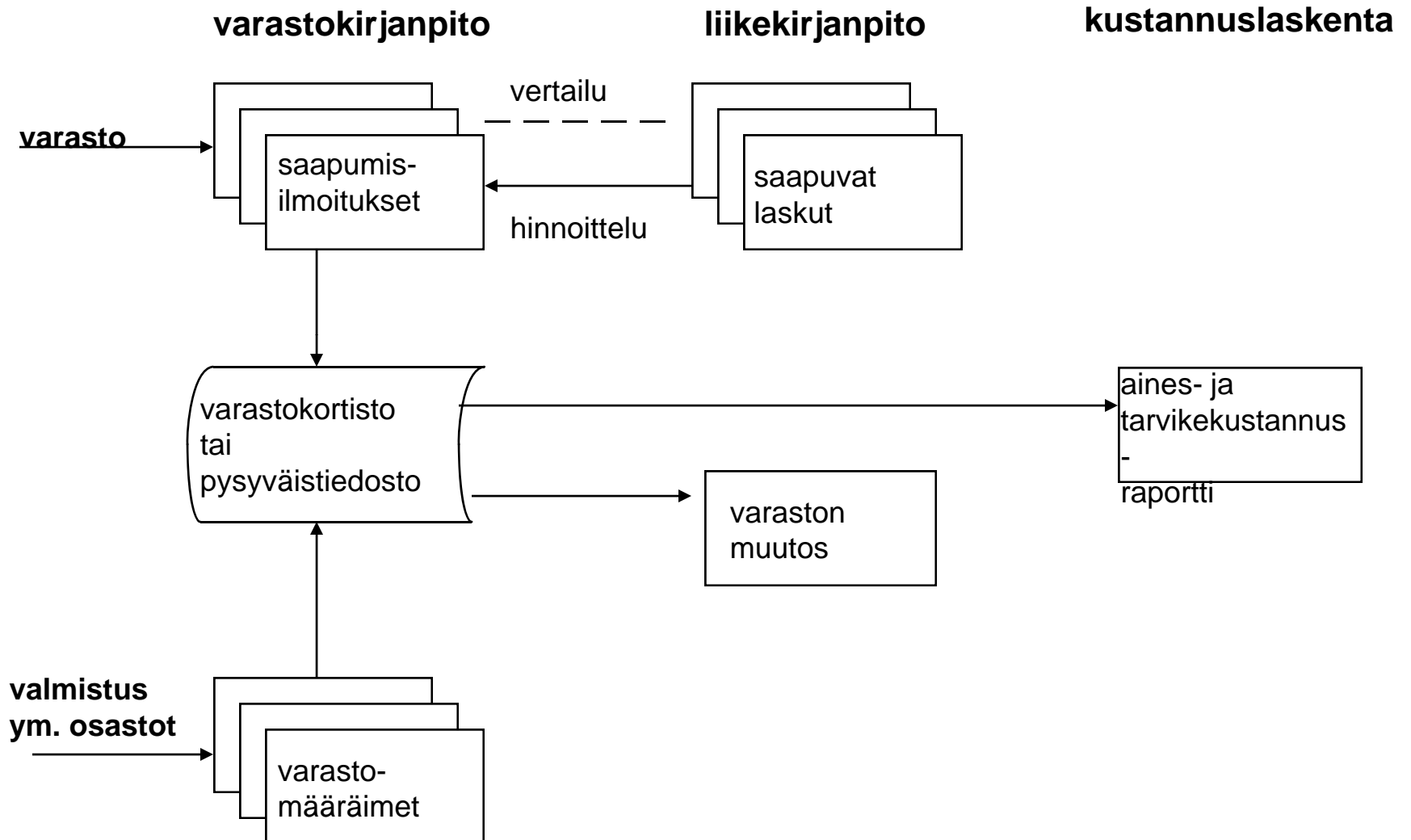
PVM	TAPAHTUMA	SAAPUNUT			KÄYTTÖ		VARASTO		
		METRIÄ	á €	€	METRIÄ	€	METRIÄ	€	Keskihinta
02.01.	Alkuvarasto	100	50,00	5000			100	5000,00	50,00
04.01.	Käytetty				80	4000,00	20	1000,00	50,00
07.01.	Saapunut	200	48,00	9600			220	10600,00	48,18
12.01.	Käytetty				120	5781,82	100	4818,18	48,18
15.01.	Saapunut	150	51,00	7650			250	12468,18	49,87
19.01.	Saapunut	100	55,00	5500			350	17968,18	51,34
27.01.	Käytetty				270	13861,17	80	4107,01	51,34
31.01.	Loppuvarasto				80	4107,01	80	4107,01	51,34
VAR-A + SAAPUNUT		550		27750					
KÄYTETTY + VAR-L					550	27750,00			
					Käytön kustannus: 23642,99				

ESIMERKKI

Yhteenvetotaulukko

	Käytön kustannus	VAR-L	Yhteensä
FIFO	23350,00	4400,00	27750,00
LIFO-jatkuvana	23870,00	3880,00	27750,00
LIFO-ajanjaksittain	23750,00	4000,00	27750,00
Keskihinta painotettuna	23713,64	4036,36	27750,00
Keskihinta jatkuvana	23642,99	4107,01	27750,00

Aineskustannuslaskennan kulku (Riistama-Jyrkkiö)



”OSTOPALVELU” KUSTANNUKSET

- Käyttö sitä mukaan kuin ne hankitaan. Ei arvostusongelmia.
- Rekisteröinnissä pääpaino tositteiden käsittely- ja kirjaustekniikassa.
- Liikekirjanpidon tositteet käyttökelpoisia. Lisäksi muistettava merkitä laskentakohteet.

PÄÄOMAKUSTANNUKSET

- **Pääomakustannukset aiheutuvat pitkävaikutteisten tuotantovälineiden hankinnasta ja vakuuttamisesta. Hankintamenon aiheuttamia kustannukset ovat poistot ja korot. Vakuutuskustannuksia ovat esim. palovakuutus, vastuu- ja keskeytysvakuutukset, liikennevakuutus. Lisäksi pääomakustannuksia ovat varastoihin sidotun pääoman korot sekä varastojen vakuutukset (=aineksien hankinnasta ja varastoinnista aiheutuvia kustannuksia).**
- **Vakuutuskustannukset selviävät suoraan liikeyrityksenpidon tositteista. Mutta poistojen ja korkojen laskemiseen liittyy jaksoitus-, arvostus- ja laajuusongelmat. Liikeyrityksenpidon poistoja ohjaa ennen kaikkea verotus ja rahoitusnäkökohdat.**
- **Kustannuslaskentaa varten on tarpeen laatia laskentakausittain erillinen selvitys poistoista. Tämä tosite voi sisältää**
 - Poistojen laskemisperustan
 - Poistojen kokonaismäärän ko. laskentakaudella
 - Poistojen jakaantumisen eri kustannuspaikoille

POISTOJEN SISÄLTÖ JA ROOLI

- **Kustannuslaskennassa pyritään poistojen tekemisellä varmistautumaan siitä, että suoritteiden valmistamisesta aiheutuvat kaikki kustannukset tulee otettua huomioon.**
- **Poistojen tarkoituksena on pitkävaikutteisen tuotantovälineen hankintamenon jaksottaminen niiden ajanjaksojen kustannuksiksi, joina tämä tuotantoväline on käytössä.**
- **"Poistot kuvaavat kustannuksia".**

POISTOJEN LASKEMISPERUSTA

- Poistot perustuvat arvon vähentymiseen, joka voidaan mitata hankintahinnan ja jäännösarvon (romuarvon) erotuksena.
- Arvon vähentymisen syyt:
 - Ajan kuluminen (teknis-taloudellinen)
 - Käyttö (tuotantokyvyn heikkeneminen)
 - Tuotantovälineen kuluminen, korjaaminen (ylläpito) tiettyyn rajaan asti mahdollista

POISTOJEN LASKEMISPERUSTA

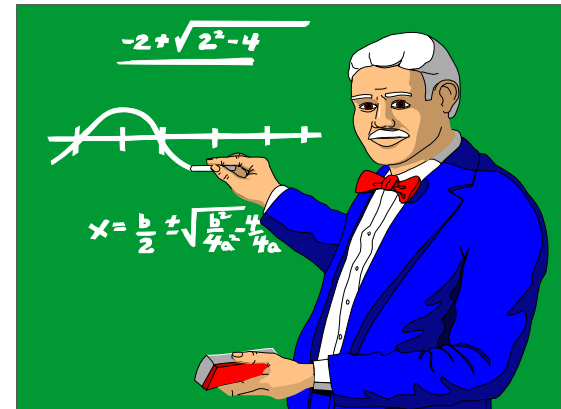
- Poistokustannusten suuruuden määrittäminen nivoutuu seuraaviin kolmeen ongelmaan:
 1. Poistoajan pituus
 2. Poiston arvoperusta
 3. Kokonaispoiston jaksottaminen

POISTOJEN LASKEMISPERUSTA

- **Poistoajan pituus (N)**
 - Pitkävaikutteisen tuotantovälineen käytössäoloaika eli taloudellinen pitoaika.
- **Poiston arvoperusta (H)**
 - Hankintahinta. Jos hankintahinnasta poiketaan, tulee kysymykseen menetetyn hyödyn periaatteen noudattaminen.
 - Jälleenhankintahinta (JHH). $JHH = H$ poiston suorittamishetkellä. Poistokustannukset saadaan tällä tavoin paremmin vastaamaan tuotannontekijäin markkinoiden hintatasoa.

POISTOJEN LASKEMISPERUSTA

- **Kokonaispoiston jaksottaminen pitoajan eri ajanjaksoille (n)**
 - **Poistomenetelmät**
 - Tasapoisto
 - Degressiivinen poisto
 - Menojäännöspoistomenetelmä
 - Summausmenetelmä
 - Progressiivinen poisto
 - Annuiteettimenetelmä
 - Käytön mukainen poisto



POISTOMENETELMÄT JA NIIDEN LÄHTÖKOHDAT

- **TASAPOISTO**
 - H:n ja jäännösarvon (JA) välinen ero jaetaan tasan pitoajan ajanjaksoille.

$$P = \frac{H - JA}{n} \qquad \frac{10.000 - 2.000}{5} = 1.600$$

P = Poisto, euroa
H = Hankintahinta
JA = Jäännösarvo
n = Pitoaika ajanjaksoina

Poisto-% -kaava:

$$p = 100 \times \frac{H - JA}{H \times n} \qquad 100 \times \frac{10.000 - 2.000}{10000 \times 5} = 16\%$$

POISTOMENETELMÄT JA NIIDEN LÄHTÖKOHDAT

- **DEGRESSIIVINEN POISTOMENETELMÄ**
 - Vuosittainen poistokustannus alenee.
- A. **Geometrinen degressiivinen poistomenetelmä**
 - Vuosittain vähennetään poistamattomasta hankintamenosta vakiona pysyvän prosentin mukainen poisto.
 - LKP:ssa käytetty jäännösarvopoisto on geometrisesti degressiivinen poistomenetelmä.
 - Jotta hankintameno tulisi poistettua samassa ajassa kuin tasapoistoa käytettäessä, tulee menojäännöspoistoprosentin olla suurempi kuin tasapoistoprosentin.
- **HUOM!**
 - Kun kone romutetaan, täytyy menojäännöksen ja romuarvon välinen erotus poistaa yhdellä kertaa.

POISTOMENETELMÄT JA NIIDEN LÄHTÖKOHDAT

B. Aritmeettinen degressiivinen poistomenetelmä

- Poistoprosentti alenee poiston perustan pysyessä sitä vastoin muuttumattomana.
- Esimerkkinä tästä menetelmästä on ns. summausmenetelmä (sum-of-the-year`s digits method). Pitoajan kullekin ajanjaksolle kuuluva osuus kokonaispoistosta saadaan osamäärästä:

$$P_s = \frac{\text{Jäljellä olevat pitovuodet (sis. poistovuosi)}}{\text{Osoittajien summa koko pitoajalta (=S)}}$$

$$S = n \times \frac{n + 1}{2}, \text{ missä } n = \text{pitoaika ajanjaksoina}$$

POISTOMENETELMÄT JA NIIDEN LÄHTÖKOHDAT

- **Esimerkki: Summausmenetelmän laskentakausittaisten poistosuuksien määrittely**
- **Olkoon koneen taloudellinen pitoaika 5 vuotta, niin $S = 15$**

$$= 5 \times \frac{5 + 1}{2} \quad \text{ja vuotuiset vuotuiset poistot:}$$

1. vuosi: $5/15 \times H$ (33,3%)

2. vuosi: $4/15 \times H$ (26,7%)

3. vuosi: $3/15 \times H$ (20,0%)

4. vuosi: $2/15 \times H$ (13,3%)

5. vuosi: $1/15 \times H$ (6,7%)

Yhteensä $15/15 \times H$ (100,0%)

POISTOMENETELMÄT JA NIIDEN LÄHTÖKOHDAT

- **PROGRESSIIVINEN POISTOMENETELMÄ**
 - Vuosittainen poistokustannus kasvaa.
- **Esimerkkinä annuiteettipoistomenetelmä, jonka mukaan**
 - Vuotuisen poiston ja koron summa on vakio. Taloudellisen pitoajan kuluessa poiston osuus kasvaa juuri samalla määrällä, kun koron osuus alenee.
- **Annuiteetilla tarkoitetaan alunperin kuoletuslainan vuotuisen koron ja lyhennyksen yhteissummaa. Annuiteettilainaksi nimitetään sellaista lainaa, jonka annuiteetti pysyy koko lainan takaisinmaksuajan vakiona.**

POISTOMENETELMÄT JA NIIDEN LÄHTÖKOHDAT

- **KÄYTÖN MUKAINEN POISTOMENETELMÄ**
- **Soveltuu käytettäväksi silloin, kun poiston pääasiallinen syy on pitkävaikutteisen tuotantovälineen käytöstä aiheutuva käyttökelpoisuuden väheneminen.**
- **Poisto perustuu esim. käynnissäoloaikaan, suoritusyksiköihin tai aikaansaatuihin suoriteyksiköihin. Lähiliikenteen autoissa poistoperustana voisi olla ajotunnit tai kaukoliikenteessä ajokilometrit.**
- **Ns. substanssipoistoa sovelletaan kaivosteollisuudessa: louhittavan raaka-ainevaraston hankintahintaa poistetaan sitä mukaa kuin louhiminen edistyy.**

POISTOMENETELMIEN VERTAILU

- Tasapoiston käyttäminen perustuu olettamukseen, että poistot ovat ensi sijassa kalenteriajasta riippuvia.
- Degressiivisten poistomenetelmien perusajatuksena on pitää vuotuinen poiston ja käyttökustannusten summa vakiona. Tavallisesti käyttökustannukset kasvavat ajan myötä. Täten, jos poistojen ja käyttökustannusten summan ei haluta kasvavan, on poistosarjan oltava aleneva.
- Progressiiviset poistomenetelmät saattavat kuitenkin olla käyttökelpoisia silloin, kun tuotantovälineet eivät heti joudu täysitehoiseen tuotantotoimintaan.

HARJOITUS

- Olkoon pitkävaikutteisen tuotantovälineen hankintameno 10.000 €, jäännösarvo 0 €, taloudellinen pitoaika 5 vuotta ja laskentakorkokanta 10 % p.a.
- Laske tuotantovälineen poistot
 1. tasapoistomenetelmänä
 2. menojäännöspoistomenetelmänä (25%)
 3. summausmenetelmänä
 4. annuiteettimenetelmänä

RATKAISU: POISTOT TAULUKKONA

Pitoaika	Tasapoisto	Menojäännös	Summaus	Annuiteetti
1	2000 (20% X 10000)	2500 (25% X 10000)	3333 (5/15 X 10000)	1638
2	2000	1875 (25% X 7500)	2667 (4/15 X 10000)	1802
3	2000	1406 (25% X 5625)	2000 (3/15 X 10000)	1982
4	2000	1054 (25% X 4219)	1333 (2/15 X 10000)	2180
5	2000	3164 (25% x 3165 + 2374)	667 (1/15 X 10000)	2398
Yhteensä	10000	10000	10000	10000

RATKAISU: POISTOT

TAULUKKONA annuiteettipoistot

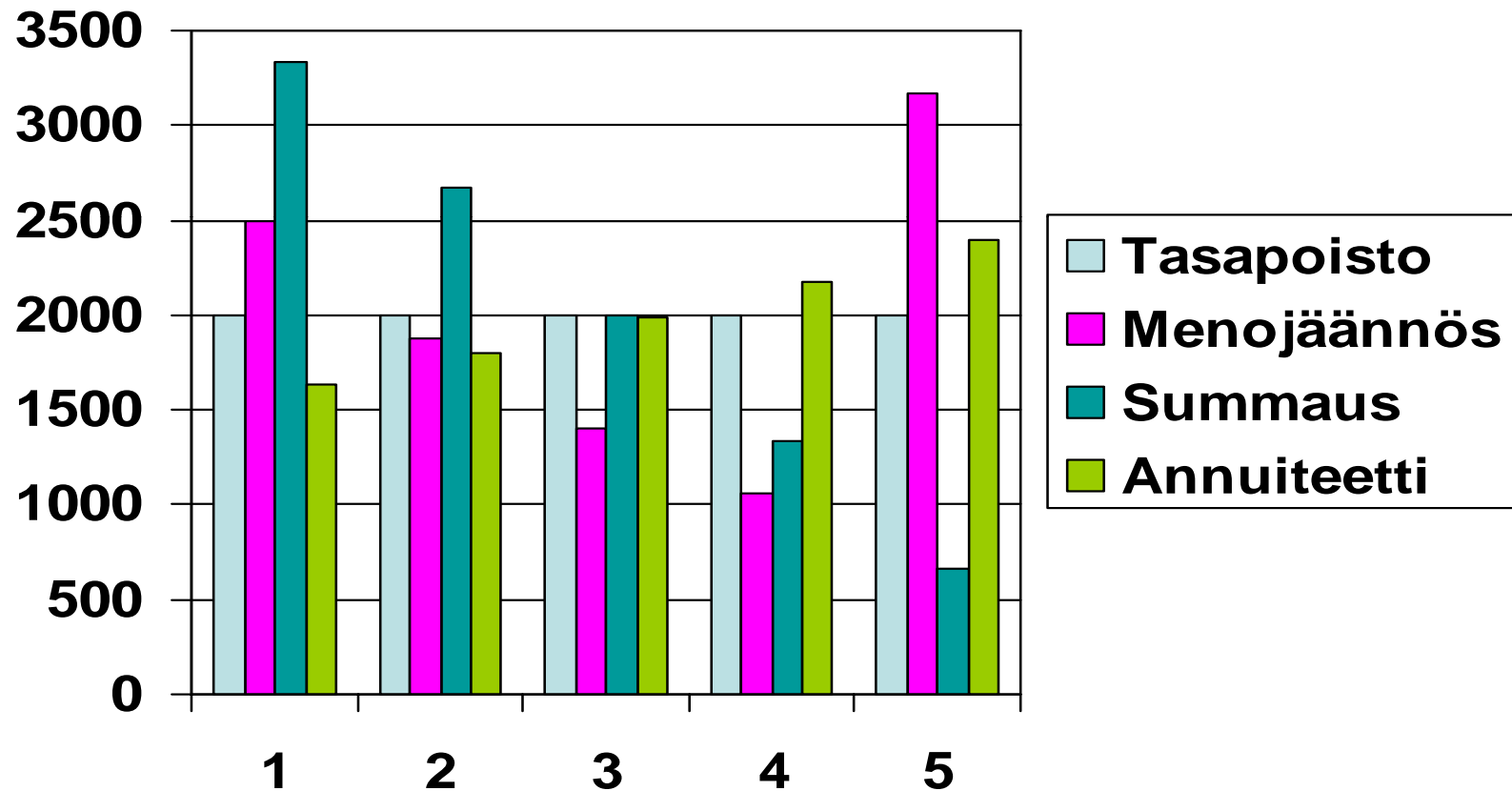
Määritä ensiksi annuiteetti, jonka laskemiseen tarvitset annuiteettitekijän kaavaa, $c_{n/i} = (i(1+i)^n)/((1+i)^n - 1)$

n = vuosia, i = laskentakorkokanta, % p.a.

$$c_{n/i} = 0,263797$$

Vuodet	Annuiteetti	Korko	Poisto	Menojäännös
1	2637,97	1000,00	1637,97	8362,03
2	2637,97	836,20	1801,77	6560,25
3	2637,97	656,03	1981,95	4578,30
4	2637,97	457,83	2180,14	2398,16
5	2637,97	239,82	2398,16	0,00
Yhteensä	13189,87	3189,87	10000,00	

RATKAISU: POISTOT GRAAFISESTI



POHDISKELUT

- Miksi poistokustannusten tarkka määrittäminen on yleensä mahdotonta?
- ***”Poistokustannuksia tarvitaan kustannuslaskelmiin jo ko. pitkävaikutteisen (useita vuosia käytössä olevan) tuotannontekijän ollessa yrityksen käytössä. Miten voidaan etukäteen olla varmoja tuotannontekijän todellisesta tulevasta pitoajasta? Samoin usein on varsin ongelmallista määrittää hyödykkeen todellinen arvonaleneminen käytön aikana. Mikä on esimerkiksi rakennuksen tai atk-ohjelmiston todellinen pitoaika tai arvonalenemistahti?”***

KORKO KUSTANNUKSENA

- Vaihtoehtoiset menettelytavat
 - 1) Sidotun pääoman korko
 - 2) Maksettu korko
 - 3) Korko ei ole ollenkaan kustannus, vaan voitonjakoa
- Korkoselvitys samoin perustein kuin poistojenkin käsittely

KORON LASKEMISPERUSTA

- Omaisuuserien arvostus
- Korkokannan suuruuden määrittäminen

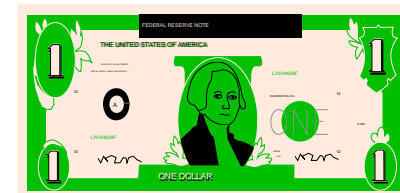


SIDOTUN PÄÄOMAN ARVOSTUS

- Taseen omaisuusarvot lähtökohtana
- Vaihtuvat vastaavat (vaihto- ja rahoitusomaisuus) eivät tuota arvostusongelmia
- Pysyvät vastaavat (esim. käyttöomaisuus) tuottavat arvostusongelmia

PYSYVIEN VASTAAVIEN ARVOSTUS

- **Arvostusongelman ratkaisuvaihtoehdot:**
 1. **Liikekirjanpidon hankintahinta**
 - Liikekirjanpidon arvoja käytetään usein sen takia, että ne on jo valmiina käytettävissä.
 2. **LKP:n taseen kirja-arvo (menojäännös)**
 - Menojäännös on oikeudenmukainen perusta silloin, kun markkinahinnat ovat pysyneet vakaina ja poistot perustuvat taloudelliseen pitoaikaan.
 3. **Nykykäyttöarvo (NKA)**
 - Nykykäyttöarvolla tarkoitetaan tuotantovälineen arvoa yritykselle poistohetkellä, jolloin otetaan huomioon myös markkinoilla tarjolla olevat uudet koneet ja niiden käyttökustannukset.
 - Käytännössä oikeiden markkinahintojen selvittäminen on vaikea tehtävä.



NYKYKÄYTTÖARVO

- Nykykäyttöarvon laskemisidea:
 - poistohetken jälleenhankintahinnasta (JHH) vähennetään pitoajan ja JHH:n mukaan tehdyt poistot

- KAAVA: $NKA = JHH_i - P_{JHH_i}(t)$, missä

JHH_i = JHH poiston suorittamishetkellä eli i jakson kuluttua hankintahetkestä

$P_{JHH_i}(t)$ = JHH:aan nojautuen tehdyt poistot yhteensä, t vaihtelee 1:stä i:hen

- Esimerkki
- Koneen hankintahinta on 15.000e ja pitoaika 10 vuotta. Kunakin vuonna poistetaan 10% hankintahinnasta. Jälleenhankintahinta on 6 vuoden kuluttua 25.000e.

$$NKA = 25000 - 6 \times 10\% \times 25000 = 10000$$

KORKOPROSENTIN SUURUUS

- Käytetyn vieraan tai oman pääoman maksettu korvaus (korko, osinko tms.)
- Korkoprosentti käytettyjen pääomien osuuksien mukaisena painotettuna keskiarvona
- Vaihtoehtoiskustannus (menetetyn hyödyn periaate)