



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Teollisuustalous

Teollisuustalouden
perusteet
TTA-11010

Luentokalvot
ja
joitakin harjoitustehtäviä

Santeri Repo

Edit 28.8.2014

Sisällysluettelo

Teollisuustalous tieteenä	s. 3
Yritystoiminnan muodolliset puitteet	s. 7
Harjoitus liiketoiminta	s. 7
Yritysverotus	s. 10
Strateginen johtaminen	s. 12
Teknologiajohtaminen	s. 13
Johtaminen	s. 17
Yritysorganisaatiot	s. 20
Harjoitus projektinhallinta	s. 24
Henkilöstöjohtaminen	s. 25
Kirjanpito	s. 27
Tilinpäätös	s. 31
Harjoitus tulos & tase	s. 35
Tilinpäätösanalyysi ja tunnusluvut	s. 35
Harjoitus tunnusluvut	s. 40
Sisäinen laskentatoimi, katetuotto	s. 41
Harjoitus katetuotto	s. 47
Kustannuslaskenta	s. 47
Tuotekohtainen kustannuslaskenta	s. 52
Harjoitus kustannuslaskenta	s. 54

Sisällysluettelo

Hinnoittelu	s. 56
Harjoitus kalkyyli ja hinnoittelu	s. 59
Budjetointi	s. 60
Investointilaskelmat	s. 62
Harjoitus investoinnit	s. 68
Rahoitus	s. 69
Käyttöpääoma	s. 71
Harjoitus käyttöpääoma	s. 76
Markkinointi	s. 77
Markkinointi 4p:	s. 81
Toiminnan johtaminen	s. 85
Laatu	s. 90
Toiminnanohjaus	s. 96
Harjoitus tuotanto	s. 100
Materiaalin hallinta	s. 101
Layout	s. 105
Kertaus	s. 108

Teollisuustalouden perusteet TTA-11010, 4 op

Luennot:
Santeri Repo
lehtori
FB236
santeri.repo@tut.fi

Oppimateriaali

- Uusi-Rauva, Erkki & Haverila, Matti & Kouri, Ilkka & Miettinen, Asko:
Teollisuustalous, 5. tai 6. painos, Infacs
Johtamistekniikka Oy (Juvenes n.65€)
- Luennot & harjoitukset & verkkomateriaalit
- Luentokelmut & harjoitustehtävät (ja vastaukset)
putkahtavat myös kurssin [www-sivuille](http://www.sivuille)
Moodleen, mutta

Kirjasta ja prujusta

- Indecs vastaa luentokalvomonisteiden (n.7€) myynnistä
- Kirjat about 50€.
- Indecsin kiltahuoneelta päivystysaikoina:
➢ <http://www.indec.info/>
- Harjoitustehtävien mallivastauksia ei ole myynnissä.

Kurssin suoritus

- Suoritusvaatimukset:
Hyväksytysti suoritettu **tentti/välikokeet** luentojen, harjoitusten, tv-t materiaalin ja kurssikirjan sisällöstä
- Kurssille ilmoittaudutaan Popissa. Mukaan mahtuu vielä, ainakin luennoille. Älä siis suotta laita sähköpostia asiasta...
- Ilmoittautuminen tenttiin/välikokeisiin pakollista.
(Pop/opintotoimisto, 5 arkipv = viikko ennen)
- Laitoksella käytetään TTY:n tenttiohjetta, mm.
➢ Ohjelmoitavat laskimet, puhelimet jne. kielletty
➢ Takit, laukut tms. naulakkoon
➢ Ei jälki-ilmoittautumista
➢ POP ohjeistaa **kaikissa** tilanteissa....

Tentistä

- Valtavia kysymyksiä,
vastataan pieneen tilaan (7-12) 2-5p.
- Laskuja (3-4) 4-8p.
- Muita kysymyksiä

Yhteensä Max ehkä 70-75p.

Läpikäyty n. 45% maximista eli n. 34p
Arvosana 5 n. 85% maximista eli n. 63p

Kurssin suorituksesta

Luennot 14 x 3h (2h15m) =	31 h	} n.118 h
Harjoitukset 11 x 2h =	17 h	
Kotitehtävät 12 x 1h =	12 h	
Harkkatyö 1 x 8h =	8 h	
Kirja 450 sivua (20s/h) =	22 h	
Oma opiskelu =	28 h	

Vain kirjasta (20+5+25s/h) n.120 h

Tekemisestä

-agressiivisuus
-peilaus (sinun/Santun vika)
-splittaus:
tavoitteet ja tapahtumat erilleen
-ei koske minua -kieltäminen

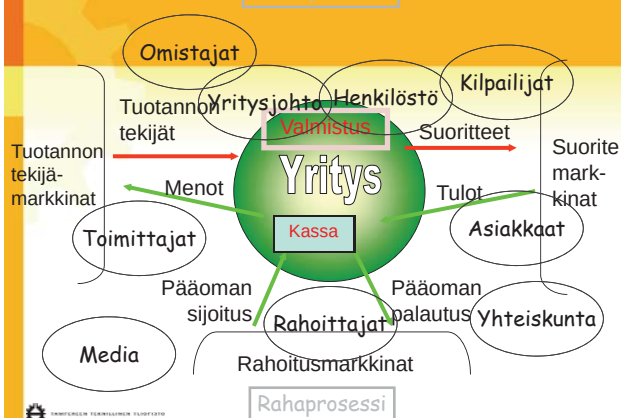


Kurssin tavoitteista

- Tutustua liiketoimintaympäristöön
- Yrityksen roolin hahmottaminen liiketoimintaympäristössä
- Yrityksen **sisäisten** toimintojen tarkastelu
- Antaa tietoja yrityksen toiminnan perusteista.

Teorioiden ja kurssimateriaalien avulla.

Reaaliprosessi



Kurssi käsittelee

- Strategiaa
- Johtamista
- Teknologiaa
- Yrityksen taloutta
- Markkinointia
- Tuotantoa

Miksi suorittaa/opettaa teollisuustalouden peruskurssia?

- Teollisuustalouden laitos harjoittaa talous- ja johtamistieteellistä tutkimusta sekä antaa siihen perustuvaa opetusta liiketaloustieteen ja tekniikan risteyskohdassa laajentaakseen ymmärrystä liike-elämästä.

Miksi suorittaa/opettaa teollisuustalouden peruskurssia?

- "Diplomi-insinöörien parempi ymmärrys yrityksen toiminnasta kokonaisuutena on välttämätöntä."
- "Ei vain teknisiä ratkaisuja teknisten ratkaisuiden takia, vaan ratkaisujen tekeminen liiketoiminnan ja siinä menestymisen takia."

- Rauno Uusitalo, NMP, Johtaja -

Miksi suorittaa teollisuustalouden peruskurssi?

- Tuskin kukaan TTY:stä valmistunut voi välttää joutumasta teollisuustalouden peruskurssin sisältämien asioiden kanssa tekemisiin ammatillisen uransa jossain vaiheessa.



Teollisuustalous

- Luennoilla käsitellään kurssikirjasta seuraavat kappaleet

- 1.1. Teollisuustalous tieteenä
- 1.3. Yrityksen tavoitteet ja toiminta
- 1.4. Yrityksen sidosryhmät

Luennon tavoitteita

- Muutama peruskäsite
 - mm. kannattavuus ja tuottavuus
- Reaali- ja rahaprosessit
- Tunnistaa yrityksen taloudelliset toimintaedellytykset
- Sidosryhmät, niiden merkitys

Tieteen tehtävä

- Tieteen tehtävä on lisätä tietoa maailmasta ja olevaisesta.
- Tieteellinen toiminta pyrkii tuottamaan tietoa asioiden ja tapahtumien:
 - kuvaamiseen
 - selittämiseen
 - ennustamiseen
 - Luonnon ilmiöitäkin

Tieteellinen teoria

- Tieteelliset teoriat ovat jollekin asia tai tapahtumajoukolle annettuja laaja-alaisia selityksiä.
- Teoriat ovat tieteellisen tutkimuksen tavoitteita ja välineitä.
- Selittäminen, ennustaminen ja asioihin vaikuttaminen tapahtuvat teorioiden avulla.

Tieteellinen laki

- Laiksi sanotaan tieteellistä väitettä, joka on pitävä, invariantti, seuraavien neljän seikan suhteen:
 - aika
 - paikka
 - subjekti (tutkijan tietoisuus)
 - objekti (tutkimuskohteen tietoisuus)

Mitä on teollisuustalous?

"Teollisuustalous on oppiaine, joka keskittyy tuotantojärjestelmien suunnitteluun, kehittämiseen ja ohjaamiseen. Nykyaikaiset tuotantojärjestelmät tuottavat tavaraa, palvelua ja tietoa. Tämän päivän maailmassa tuotantojärjestelmää ei voi rajata yhden tehdasrakennuksen eikä edes yhden yrityksen sisälle. On tarkasteltava kilpailukykyisen liiketoiminnan kannalta relevanttia arvoketjua. Teknologinen kehitys ja innovaatiot on otettava huomioon erityisesti tuotantojärjestelmien suunnittelussa. Koska tuotantojärjestelmä on tyypillisesti monimutkainen sosio-tekniinen kokonaisuus, on järjestelmän ohjattavuuteen kiinnitettävä jatkuvasti huomiota."

-TKK

Mitä on teollisuustalous?

- Tehtävänä on tutkia yrityksen rakennetta ja toimintaa ja tuottaa tutkimustuloksia ja välineitä:
 - tekniikan tehokkaaseen
 - taloudelliseen
 - ja ympäristön huomioon ottavaan hyödyntämiseen.
- Teollisuustalous on teollisuusyrityksen ongelmiin sovellettua liiketaloustiedettä.
- Teollisuustalouden synonyyminä käytetään usein myös termiä tuotantotalous.

Teollisuustalous tieteenä

Tekniikka

- luonnontieteet ja matematiikka
- tekniset tieteet

Tehokkuus ja systemaattisuus

Taloustieteet

- liiketaloustiede
- kansantaloustiede

Taloudellisuus ja niukkuus

Käyttäytymis- ja yhteiskuntatieteet

- psykologia
- sosiologia
- oikeustiede

Käyttäytymisen inhimilliset ja sosiaaliset tekijät



Sanojen merkityksiä

- Teollisuus: Raaka-aineiden koneellinen, tehdasmainen jalostaminen elinkeinona; tehdastuotanto



- Talous: Toiminta, joka liittyy ihmisten aineellisten tarpeiden tyydyttämiseksi tarvittavien hyödykkeiden tuotantoon, kauppaan ja käyttämiseen; tällaista toimintaa hoitava järjestelmä; taloudenhoito

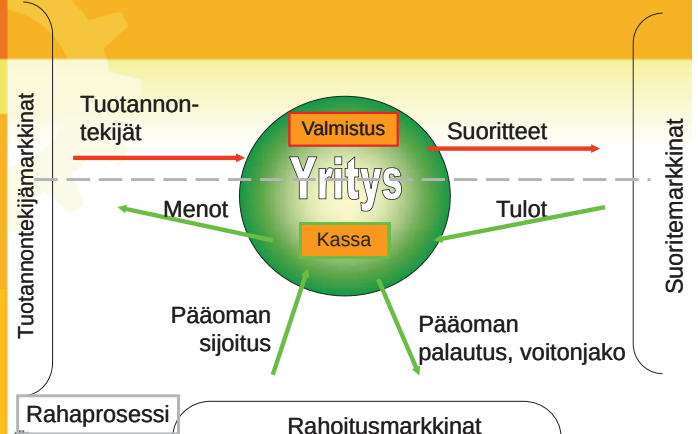


Suomen kielen perussanakirja

Taloustiede

- Jaotellaan normaalisti:
 - Kansantalous
 - Yritystalous
 - Kotitalous
- Taloustieteen perusongelma: niukkuus ja valinta
 - Luoda tietyllä tuotannontekijämäärällä mahdollisimman suuri hyödykemäärä

Reaaliprosessi



Mikä on yritys?

- "Yritys on talousyksikkö, joka ostaa tuotannontekijöitä, yhdistää ne tuotantoprosessissaan ja myy näin saadut tuotteet markkinoilla tulon saamiseksi"
- "Yritys on inhimillisten ja aineellisten voimavarojen järjestelmä, joka työskentelee yhtenäisen johdon alaisena tuotteiden aikaansaamiseksi"

Yrityksen kaksi prosessia

- Reaaliprosessi:
 - Suoritteiden aikaansaamiseen tarvittava yrityksen toiminta
 - Tuotannontekijöistä suoritemarkkinoille
- Rahaprosessi:
 - Tuotannontekijöiden osto
 - Maksu suoritteista
 - Rahoitus

Yrityksen kaksi riskiä

- Liikeriski: Sisältää tappion vaaran ja voiton mahdollisuuden
- Rahoitusriski: Mitä enemmän yrityksellä on vierasta pääomaa, sitä suurempi on rahoitusriski

Vieras pääoma: lainattua rahaa, takaisinmaksuvelvoite

Yrityksen taloudelliset toimintaedellytykset



Yrityksen taloudelliset toimintaedellytykset

- Kannattavuus:
 - Lyhyellä aikavälillä yritys kykenee omilla tuloillaan kattamaan juoksevan toiminnan aiheuttamat menonsa.
 - Pitkällä aikavälillä yritys kykenee tulorahoituksellaan kattamaan kaikki menonsa + voitonjaon. (Voitonjakoerät: korot, verot ja osingot)
 - Vasta pitkän aikavälin kannattavuus takaa terveen yritystoiminnan.

Yrityksen taloudelliset toimintaedellytykset

- Likviditeetti:
 - Likviditeetti = maksukykyisyys, rahan riittävyys.
 - Lyhyellä tähtäimellä likviditeettivaatimus on suht sama kuin lyhyen tähtäimen kannattavuusvaatimus: taloudellisista sitoumuksista on selviydyttävä niiden erääntyessä.

Yrityksen taloudelliset toimintaedellytykset

• Vakavaraisuus:

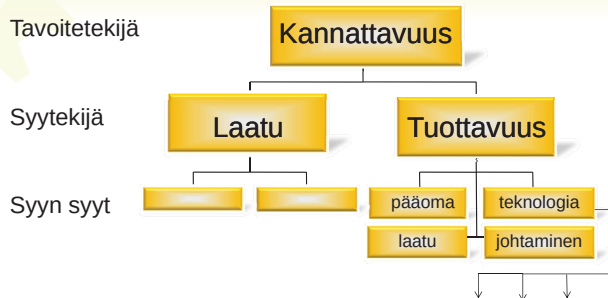
- eli soliditeetti tarkastelee pääoman rakennetta.
- Vieraan pääoman ja oman pääoman välinen suhde.
- Mitä enemmän yrityksellä on vierasta pääomaa, sen enemmän siitä aiheutuneet kustannukset heikentävät sekä kannattavuutta ja likviditeettiä.

Yrityksen muita toimintaedellytyksiä/-tavoitteita

- Kasvu
- Laatu
- Imago
- Markkinaosuus
- Ympäristöasiat
- Poliittiset
- ...



Tuottavuuden suhde kannattavuuteen



Mitä tuottavuuden kasvu saa aikaan yrityksessä?

- Kustannuskehityksen hidastumista
- Hintakilpailukyvyn paranemista
- Työpaikkojen turvaamista
- Palkanmaksukyvyn paranemista
- Työn luonteen muuttumista
- Rakenteellisia muutoksia

Tuottavuus

- Tulosten ja niiden aikaansaamiseksi käytettyjen panosten suhde



- Vuosisadassa 17-kertaistunut

Tuottavuus

$$\text{Tuottavuus} = \frac{\text{Tuotos}}{\text{panos}}$$

$$\text{Kokonaistuottavuus} = \frac{\text{Tuotos}}{\text{kaikki panokset}}$$

$$\text{Työn tuottavuus} = \frac{\text{Tuotos}}{\text{työpanos}}$$

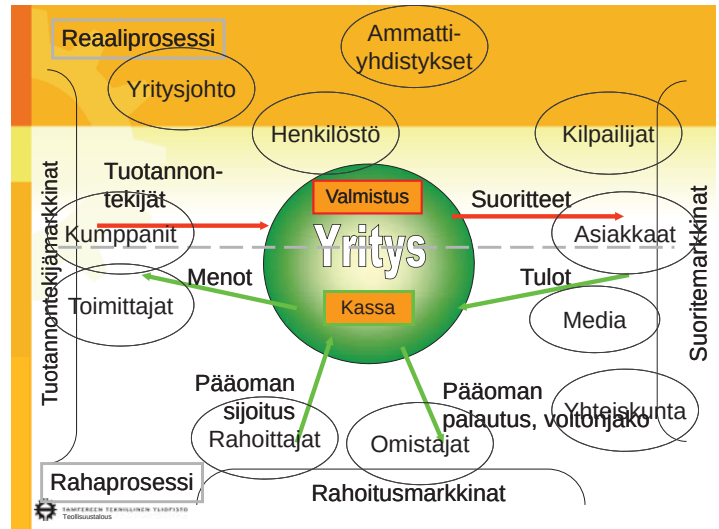
$$\text{Materiaalin tuottavuus} = \frac{\text{Tuotos}}{\text{materiaalipanos}}$$

$$\text{Energian tuottavuus} = \frac{\text{Tuotos}}{\text{energiapanos}}$$

$$\text{Pääoman tuottavuus} = \frac{\text{Tuotos}}{\text{pääomapanos}}$$

Yrityksen sidosryhmät

- Yrityksen sidosryhmiksi kutsutaan niitä ryhmittymiä, jotka ovat yritykseen vuorovaikutussuhteessa.
- Kukin sidosryhmä antaa yritykselle oman panoksensa ja kullakin on myös vastikevaatimuksia.
- Panosten ja vastikevaatimusten on oltava kohtuullisessa tasapainossa.



Harjoitus – Liiketoiminta

- Pihvi
 - Liiketoimintasuunnitelma ja sen merkitys
 - Yritysten kokonaisvaltainen toiminta
- Harjoituksen tavoitteet
 - Tuntee opintojakson viikkoharjoitusten toimintatavat
 - Oppia analysoimaan yrityksen liiketoimintaa

Tehtävä

- Analysoi ryhmässä yrityksen liiketoimintasuunnitelmaa, heikkouksia, vahvuuksia, uhkia ja mahdollisuuksia yms. tekijöitä

1. Mikä on yrityksen **toiminta-ajatus**?
2. Millainen **liikeidea** yrityksellä on? (Mitä? Kenelle? Miten? Imago?)
3. Mikä on yrityksen **visio**?
4. Mitä (konkreettisia) **tavoitteita** yritykselle voidaan asettaa?
5. Mistä muodostuu suurin osa yrityksen toiminnan **kustannuksia**?
6. Millaisia heikkouksia ja vahvuuksia yrityksellä on?
7. Mitä uhkia tai mahdollisuuksia yritykseen kohdistuu?

Huom! Vääriä vastauksia ei ole!

1.5. Yritystoiminnan muodolliset puitteet

- Muodostaa käsitys Suomen yritysraakenteesta
- Tunnistaa käsitteet toiminta-ajatus ja liikeidea
- Tunnistaa eri yritysmuodot
- Tietää yritysverotuksen pääpiirteet ja
- Arvonlisäverotuksen perusteet

Elinkeinon harjoittaminen

- Suomessa on elinkeinonvapaus.
- Yhteiskunta rajoittaa elinkeinonvapautta tietyissä erikoistapauksissa.
- Euroopan yhdentymisen on olennaisesti helpottanut ulkomaalaisten mahdollisuuksia omistaa yrityksiä Suomessa.

Yrittäjä =

Yrittäjä on henkilö,
joka on samanaikaisesti



Yrittäjyys puolestaan
tarkoittaa yrittäjänä
toimimista em. kriteerien
mukaan

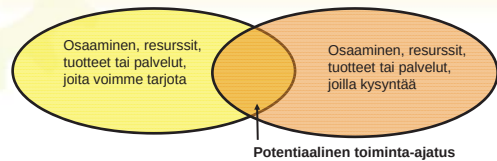
- Kokonaisvastuussa hoidossaan olevasta yrityksestä
- Yrityksen riskipääoman sijoittaja
- Ylin päättävällä käyttäjä ja ylin auktoriteetin lähde yrityksessä
- Eli yrittäjäksi kutsutaan henkilöä, joka harjoittaa taloudellista toimintaa omaan lukuunsa ja omalla tappion vaaralla.



Miksi yritys perustetaan?

Toiminta-ajatus:

- Miksi yritys on olemassa, mitä tehtävää täyttämässä?



Liiketoimintasuunnitelma (Business Plan)

- kattava sanallinen kuvaus yrityksen suunnittelu-prosessista, kuvaa toiminta-ajatuksen toteuttamisen

Liikeidean osatekijät

- Mistä liikeidea? (Ideointivaihe)
- Elementit
 - Mitä? (Tuotteet ja palvelut)
 - Miten? (Yrityksen toimintatapa)
 - Kenelle? (Markkinasegmentti)
 - Imago
 - Millä mielikuvatekijöillä tuotteita markkinoidaan?
- Elementtien yhteensopivuus toisiinsa ja yrittäjän persoonaan

Yrityksen tuotteet ja palvelut

- Vastaa kysymykseen "Mitä?"
 - Mikä tuote / palvelu
 - Ainutlaatuisuus, erinomaisuus
 - Mitä hyötyjä tai "lisäarvoja" asiakkaalle
 - Vastaavatko edellä mainitut asiat hintaa, jota tuotteesta tullaan pyytämään?
- Liikeidea ratkaisee usein tavallisen ihmisen tai yrityksen jonkin ongelman.
 - Keksijästä voi tulla yrittäjä, idean voi ostaa tai vuokrata (mm. franchising) tai joissakin tapauksissa yrityksen voi ostaa markkinoilta

Yrityksen osaaminen

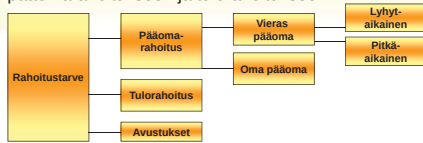
- Yrityksen henkilöstön tietopääoma, joka mahdollistaa kysymykset "Miten?" ja "Mitä?" sekä osin "Kenelle?"
 - Perustajien ja työntekijöiden aiempi työkokemus, koulutustausta sekä valmiudet ja motivaatio. Tiedot, taidot ja erityisosaaminen.
 - Osaamiseen liittyvät vahvuudet ja heikkoudet (Miten mitataan?) → Millaista osaamista tarvitaan lisää ja mistä sitä saa? → Miten suhdeverkostoni voi auttaa tässä?
 - Esim. yhteistyökumppanit, suhtautuminen laatuun, organisaation koko ja toimintatavat, tuotantotapa jne.
- Yrityksen osaaminen on inhimillistä pääomaa. Tieto on yksi tuotannontekijä. Tieto ei kuitenkaan kulu käytössä. Se vieläpä lisääntyy jaettaessa.

Yrityksen asiakkaat ja kohdemarkkinat

- Vastataan kysymykseen "Kenelle?"
 - Markkinoiden vaatimukset
 - Mikä on kohderyhmä (segmentti), ketkä ovat asiakkaita?
 - Asiakkaiden määrä, tottumukset, ostopäätöksen tekeminen
 - Markkinoinnin kilpailukeinot (tuote, hinta, jakelu ja yrityskuvan rakentaminen)
- Onko olemassa todellisia maksavia asiakkaita?
 - Onko asiakkaita olemassa 3 F:n ulkopuolella ('Family, Friends, Fools')

Rahoitus

- Yrityksen rahoitusvaihtoehdot jaetaan keskeisesti pääomarahoitukseen ja tulorahoitukseen



- Alkuvaiheessa rahoitus on omaa pääomaa tai velkarahaa, koska tulorahoitusta ei ole
- Muita alkavan yrityksen rahoitusvaihtoehtoja:
 - Finnveran yrittäjälainat (mm. pienlaina ja naisyrittäjälaina), "starttirahat", TE-keskusten tuet (tapauskohtaisia)
- Kannattava yritys rahoitetaan lähinnä myymällä tuotteita!

Hyödyllisiä linkkejä ja auttavia tahoja

- www.ensimetri.fi – Alkavien yrittäjien neuvonta
- www.ely-keskus.fi/pirkanmaa - Perustamisneuvonta, rahoituspalvelut
- www.prh.fi – Patentti- ja rekisterihallitus, viralliset asiakirjat
- Kuntien ja kaupunkien elinkeinokeskukset
- Työvoimaviranomaiset
- Verohallinto
- Ensimetrin kaltaiset yrittäjiä alkuun auttavat tahot pyrkivät toimimaan 'yhdessä luukun periaatteella', jolloin palvelut löytyvät kootusti yrittäjälle

Yhtiömuodot

- Yksityinen toiminimi
 - (ammatinharjoittaja)
 - liikkeenharjoittaja
- Henkilöyhtiöt
 - avoin yhtiö
 - kommandiittiyhtiö
- Osakeyhtiö
- Osuuskunta

Yksityinen toiminimi

- Toiminimi on yksinkertaisin yrittämisen muoto.
- Sillä ei ole omistajastaan erillistä oikeushenkilön asemaa.
- Toiminimi määritellään nimeksi, jota elinkeinonharjoittaja käyttää toiminnassaan.
- Toiminimi erottaa kauppiaan elinkeinotoiminnan hänen muusta toiminnastaan

Avoin yhtiö

- Yhtiössä on kaksi tai useampia yhtiömiehiä, jotka kaikki ovat tasavertaisessa asemassa suhteessa yhtiön ulkopuolisiin.
- Jokainen yhtiömies vastaa yhtiön veloista koko henkilökohtaisella omaisuudellaan.
- Jokainen myös yksin edustaa yhtiötä.
- Perusasetelma on tasaveroisuus, jolloin keskinäinen luottamus on tärkeää.

Kommandiittiyhtiö

- Kahdenlaisia yhtiömiehiä:
 - vastuunalaisia yhtiömiehiä
 - äänettämiä yhtiömiehiä
- Vastuun jakautuminen:
 - vastuunalainen, kuin avoimen yhtiömies
 - ääneton, vastaa pääomapanoksellaan, ei hallinto- ja kiello-oikeutta, oikeus voittoon

Osuuskunta

- Osuuskunnan tarkoituksena on jäsentensä taloudellinen tukeminen siten, että jäsenet käyttävät osuuskunnan palveluksia.
- Osuuspääoma kootaan jäseniltä osuusmaksuina, joiden tulee olla samansuuruiset.
- Jäsenet eivät ole henkilökohtaisessa vastuussa osuuskunnan veloista.

Osakeyhtiö

- Osakeyhtiö syntyy oikeudellisesti merkinnällä kaupparekisteriin.
- Osakeyhtiöt jaetaan yksityisiin (Oy) ja julkisiin (Oyj).
- Osakepääoman on oltava vähintään:
 - Yksityinen osakeyhtiö: **2.500 euroa**
 - Julkinen osakeyhtiö: 80.000 euroa
- Yksityisen osakeyhtiön osakkeilla ei saa käydä julkista kauppaa.

Osakeyhtiö

- Osakeyhtiössä on yksi tai useampi osakas.
- Osakkuus ei anna operatiivista toimintavaltaa yhtiön nimissä.
- Liiketoimintaan liittyvää päätösvaltaa käyttävät yhtiön hallitus ja toimitusjohtaja.
- Osakas ei ole osakkuutensa vuoksi vastuussa yhtiön veloista.

4.4. Yritysverotus

- Tietää yritysverotuksen pääpiirteet ja
- Arvonlisäverotuksen perusteet

Verotus, miksi?



- Verot ovat yhteiskunnan jäsenten pakollisia, välittömiä tai välillisiä rahasuorituksia, joille ei voida määritellä tiettyä vastapalvelusta.
- Verot ovat julkisten yhdyskuntien pääasiallinen rahoituslähde ja niistä säädetään laeilla.
 - Yritysverotusta koskeva lainsäädäntö on ollut jatkuvan kehityksen alaisena.
 - Matalalla verokannalla pyritään perinteisesti houkuttelemaan ulkomaalaisia pääomasijoituksia

Yrityksen verotuksesta

- Yhteisövero (tuloksesta)
- Pääoma- / ansiotulovero (hlö-yhtiöt, elinkeinonharjoittaja)
- Perii myydessään tuotteita välillistä veroa, joka tilitetään valtiolle
 - Arvonlisävero
 - Valmistevero (tupakka, polttoaineet, makeiset, virvokkeet, olut...)
- Tilittää työntekijöidensä ennakonpidätykset kuukausittain valtiolle (+muut veroluonteiset maksut)
- Liittymäkohdat omistajien verotukseen

Verovelvollinen henkilö

- Verovelvollinen on henkilö, yhteisö tai yhtymä
- Veronalaiset tulot jaetaan ansio- ja pääomatuloihin.
- Ansiotulojen ja pääomatulojen verotettavat tulot lasketaan erikseen

Ansiotulot

Pääomatulot

- Ansiotuloihin kuuluvat:
 - palkat
 - luontaisedut
 - eläkkeet
 - yrittäjän ansiotulo-osuus
- Ansiotuloista maksetaan:
 - Progressiivinen valtionvero
 - Kunnallisvero
 - Kirkollisvero
 - Sairausvakuutusmaksu
- Pääomatuloihin kuuluvat:
 - Korkotulot
 - Osingot
 - Vuokratuotto
 - Myyntituotot
- Pääomatulosta maksetaan **30%/32%** veroa

Liiketoiminnan verotus

- Henkilöyhtiöiden yritystulo jaetaan pääomatuloksi ja ansiotuloksi
 - Pääomatulon määräksi katsotaan 20 %:n vuotuinen tuotto yrityksen nettovarallisuudesta (= veronalaiset varat – velat), loput verotetaan ansiotulona.
 - Henkilön verotus kaikkien tulojen perusteella
- Osakeyhtiöt itsenäisesti verovelvollisia, yhteisöverokanta **24,5%**
 - mutta osingoista omistajilleen (yksityisille hloille) osa on verovapaata, osa veronalaista tuloa: Oyj:ltä vain pääomatuloa, Oy:ltä pää- tai ansiotuloa

1.1.2014 alkaen 20%...

Arvonlisäverojärjestelmä

- Arvonlisävero on kulutukseen kohdistuva välillinen vero.
- Arvonlisäverolain verotuspohja on laaja.
- Verotuksen kohteena ovat periaatteessa kaikki tavarat ja palvelut (**24%**) ellei laissa erikseen toisin säädetä.
 - (Elintarvikkeet, rehut 14%, lääkkeet, kirjat, kuljetus, majoitus, kulttuuri&viihde 10%, terveydenhuolto, sosiaalihuolto, arpajaiset, koulutus 0%)

Arvonlisävero

- Verovelvollinen
 - jos harjoittaa liiketoiminnan muodossa tavarain tai palvelun myyntiä
 - ei verovelvollinen, jos myynti on alle 8.500 €/v
- Veron peruste
 - 24%:a verottomasta myyntihinnasta
- Vero kannetaan hyödykettä myyessä eri vaihdannan vaiheissa kussakin portaassa syntyneestä arvonlisästä.

Esimerkki (ALV)

- DVD-aseman verollinen hinta on 30 €.
- Mikä on veroton myyntihinta ja paljonko on arvonlisäveron osuus?

$$\begin{array}{rcl} \text{Veroton hinta:} & x + 0,24 x & = 30 \text{ €} \\ & 1,24 x & = 30 \text{ €} \\ & x & = 24,19 \text{ €} \\ \text{Veron osuus on} & 30 - 24,39 & = 5,8 \text{ €} \end{array}$$

Arvonlisäveron maksaminen

- Arvonlisäveron osalta yrityksen katsotaan olevan veron teknisen maksajan asemassa
- Veron oletetaan kuitenkin siirtyvän hintoihin hyödykkeen ostajan lopulliseksi rasitukseksi.
- Veron kertautuminen estetään vähennysjärjestelmän avulla

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Tietä-1010 Teollisuustalouden perusteet Samuli Repo

Esimerkki (tilitys)

veroton ostohinta :	600 €
+ arvonlisävero 24 %:	144 €
verollinen hinta:	744 €
 veroton myyntihinta :	1000 €
+ arvonlisävero 24 %:	240 €
verollinen hinta:	1240 €
 myynnistä suoritettavat verot:	240 €
- vähennettävät verot:	144 €
kuukaudelta tilittävä vero :	96 €

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Tietä-1010 Teollisuustalouden perusteet Samuli Repo

Strateginen johtaminen kirjasta kpl 2

Luennon aiheina:

- Yrityksen olemassaolon tarkoitus ja oikeutus
- Mitä on strategia
- Teknologiastrategia, elinkaari
- Strategiatyökaluja (strategiaprosessi) ja erityiskysymyksiä

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Tietä-1010 Teollisuustalouden perusteet Samuli Repo

Miksi yritys perustetaan?

Toiminta-ajatus:

- Miksi yritys on olemassa, mitä tehtävää täyttämässä?

Liiketoimintasuunnitelma (Business Plan)

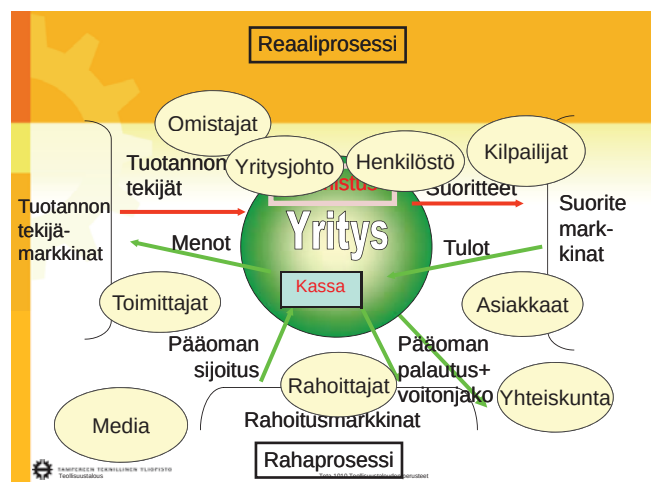
- kattava sanallinen kuvaus yrityksen suunnittelu-prosessista, kuvaa toiminta-ajatuksen toteuttamisen

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Tietä-1010 Teollisuustalouden perusteet

Yrityksen tavoitteet 1.

- **Kannattavuus**/tuottavuus (omistajalle)
 - Lyhyellä aikavälillä yritys kykenee omilla tuloillaan kattamaan juoksevan toiminnan menot
 - Pitkällä aikavälillä yritys kykenee tulorahoituksellaan kattamaan kaikki menonsa, myös voitonjaon.
- **Likviditeetti**/maksukykyisyys
 - Rahoituksen riittävyys, erityisesti kassa, lyhytvaikutteiset taloudelliset sitoumukset
- **Vakavaraisuus**/pääomarahoitusta
 - Erityisesti pitkävaikutteisten rahoitustekijöiden kustannukset

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Tietä-1010 Teollisuustalouden perusteet



Yrityksen tavoitteet 2.

Näin ollen –laajasti tulkiten:

- Muidenkin **sidosryhmien** tarpeiden tai odotusten tyydyttäminen (asiakkaat, henkilöstö, jne.)
- Sekä taloudelliset tavoitteet

Kohdat 1 & 2

→ Jatkuvuus

Strategian määritelmiä

- Yltääkseen em. tavoitteisiin yrityksen on luotava **visio** eli mihin mennään ja keino saavuttaa se eli **strategia**
- ”Strategia tarkoittaa
 - yrityksen toiminnan juonta
 - sen tapahtumien punaista lankaa” Näsi (2000)
- Koko yritykselle tulisi olla selvää, että **mihin pyritään**

Toiminta-ajatus

Visio

Toiminnan tavoitteet

Teknologia-
strategia

Rahoitus-
tavoitteet

Osastra-
tegit

Keinot

Arvot

Strategia määritelmiä

Tai toisin (mukailtu: Johnson-Scholes, 1999):

- Liiketoiminnan **suuntaviivat pitkällä aikavälillä**
- kuinka saavuttaa **kilpailuetua** muihin nähden:
 - **muuttuvassa ympäristössä**
- yrityksen **resursseja** oikein käyttämällä
- tyydyttäen **markkinoiden** tarpeet ja
- (osakkeen)**omistajien** odotukset

Strategia

- Strategian keskeinen tavoite:
 - saavuttaa kilpailuetua muihin nähden
 - Kilpailuetu?
 - Mitä yritys tekee paremmin kuin kilpailijansa?
 - Paremmin kenen silmissä?
 - kurssien arvosanat vai osaaminen työelämässä?
 - tai millä mitaten?
 - Miten em. paremmuus voidaan säilyttää
 - Vaikeasti saavutettavissa tai kopioitavissa (esim. **patentit**)
- Kestävä tilanne

Teknologiastrategia ja teknologiajohtaminen

- Teknologiastrategia kuten (liiketoiminta)strategiakin
- Yrityksen **teknologiaan liittyvien päätösten** punainen lanka, toiminnan perusteltu juoni
- Teknologiajohtaminen
 - Teknologiaan liittyvien päätösten **tekeminen**
 - Juonta noudattaen, punaista lankaa seuraten

Teknologian roolista yrityksen liiketoimintastrategiassa

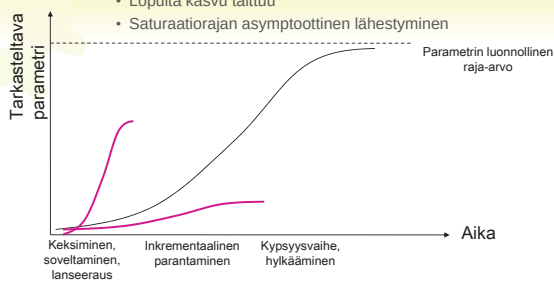
- Riippuu voimakkaasti yrityksestä ja sen toimialasta
 - Muutos? Seuraava etappi?
- ”High-tech” –toimialoilla teknologia-strategia saattaa olla jopa lähtökohta
 - Hyvin teknologiaintensiiviset toimialat
- Kuitenkin
 - Teknologiaa ei pitäisi nähdä vain passiivisena välineenä
 - Toimialasta ja yrityksestä riippumatta teknologia voi toimia kilpailuedun lähteenä

Teknologisen kehityksen dynamiikka: Yksittäisen teknologian elinkaari

- Mikä kehittyy?
 - Jokin keskeinen tarkasteltavan teknologian keskeinen ominaisuus
 - Suorituskyky, esim. mikroprosessorit
 - Hinta, esim. digitaalikamerat
 - Edellisten suhde, esim. n:n megapikselin digitaalikamerat
 - Yleistymisen, myyntimäärät...
 - Esim. matkapuhelimet
 - Kombinaatiot → kilpailukentän muutos ja sen haasteellisuus

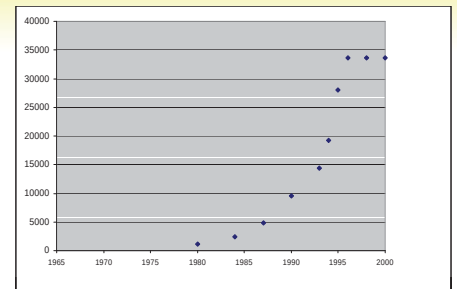
Teknologisen kehityksen kulku Geneerinen elinkaari, ”S –käyrä”

- Alkuaika eksponentiaalista kasvua
- Lopulta kasvu taittuu
- Saturaatorajan asyymptootinen lähestyminen

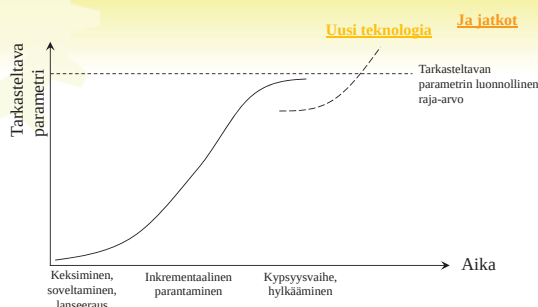


Teknologisen kehityksen dynamiikka: Yksittäisen teknologian elinkaari

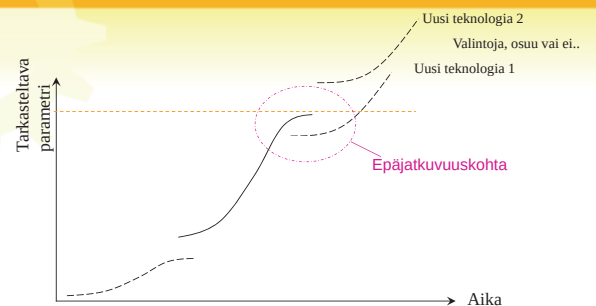
- Esim. modeemien (pääsyverkon teknologia) tiedonsiirtonepeuden kasvu



Teknologisen kehityksen dynamiikka: Elinkaaret



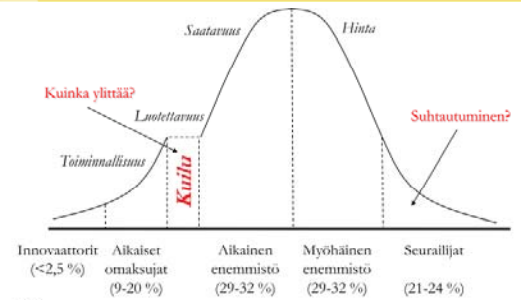
Teknologisen kehityksen dynamiikka: Elinkaaret



Teknologian diffuusio

- Kuvaa ilmiötä, jossa teknologia leviää tarkasteltavassa populaatiossa
- teknologian yleistymisen populaatiossa seuraa yleensä tiettyä etenemislogiikkaa
 - Teknologia yleistyy aluksi hitaasti
 - Innovaattorit ottavat käyttöön
 - Yleistymisvauhti kasvaa laajemman käyttöönoton myötä
 - Kriittisen massan saavuttaminen
 - Lopulta yleistymisen saavuttaa saturaatiotason

Teknologian diffuusio



Lähteet: Christensen, Clayton, M. 1997. Patterns in the Evolution of Product Competition. European Management Journal, Vol. 15 pp. 117-127. Rogers, Geoffrey A. 1983. Diffusion of Innovations. New York, The Free Press, 333s.

Strategia

- Jos tänään keksitään keinot päästä tavoitteisiin, toimiiko se enää huomenna?
- strategia on prosessi
- Apuna joitakin työkaluja mm. Porterin kilpailustrategiat, SWOT, BCG, ABC.....

Strategia - työkaluja

- Geneeriset strategiavaihtoehdot

(Porter 1985: Competitive Advantage, klassikko):

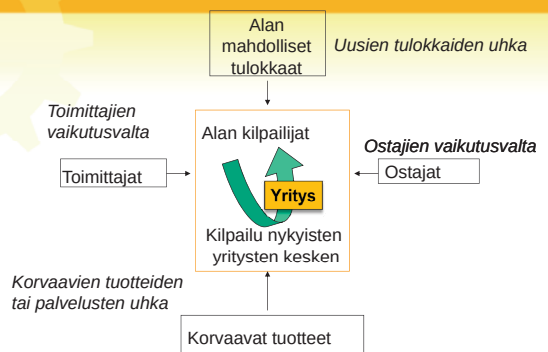
Kilpailuetu

	Alhaiset kustannukset	Asiakkaan havaitsema ainutlaatuisuus
Laaja kohde-markkina	Kustannusjohtajuus	Differointi
Rajoitettu kohde-markkina	Kustannus-painotteinen keskittyminen	Differointi-painotteinen keskittyminen

Strategia - työkaluja

- Geneeriset strategiavaihtoehdot, vaikutetaan:
 - joko
 - Kustannuksiin – kustannusjohtajuus
 - Asiakkaan havaitsemaan ainutlaatuisuuteen – differointi (erilaistuminen)
 - Eli mitä asiakas saa ja mitä uhrauksia asiakas joutuu tekemään
 - ...sekä lisäksi
 - Valitaan, keskitytäänkö (esim. maantieteellisesti) tiettyyn asiakassegmenttiin

Toimialan kilpailuvoimat



Strategia - työkaluja

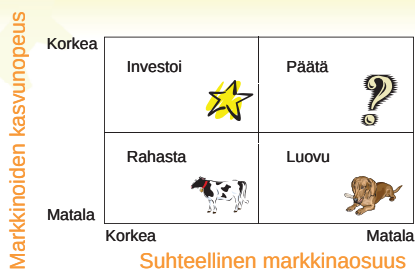
- SWOT –analyysi
 - Analysoidaan yrityksen
 - Strengths (vahvuudet)
 - Weaknesses (heikkoudet)
 - Opportunities (mahdollisuudet)
 - Threats (uhat)
 - Jonka jälkeen toimenpiteiden suunnittelu:
 - Vahvuuksien hyödyntäminen
 - Heikkouksien eliminointi
 - Mahdollisuuksiin tarttuminen
 - Uhkien torjuminen

Strategia - työkaluja

- BCG –matriisi
 - Boston Consulting Groupin kehittämä
 - Kuvaa yrityksen markkinoita kahden dimension suhteen
 - Markkinoiden kasvunopeus (esim. % vuodessa)
 - Markkinaosuus ko. markkinoilla (esim. markkinajohtajaan verrattuna)

Strategia - työkaluja

Graafisesti



Erityiskysymyksiä strategiassa

- Yrityksen olemassaolon tarkoitus siis hyödyttää
 - omistajia ([tulonjako](#), omistuksen arvonnousu, elämän laatu..)
 - yhteiskuntaa (tulonjako, taloudellinen toimeliaisuus, hyvinvoinnin edistäminen...)
 - muita sidosryhmiä
 -

Erityiskysymyksiä strategiassa

- Millainen rooli yhteiskunnalla (laajasti käsitettynä) on yrityksen strategiassa?
 - Saastuttaminen ym. ympäristökysymykset
 - Henkilöstöpolitiikka; esim.
 - Kouluttaminen
 - Automaatio vs. irtisanominen
 - Kannustaminen, työkykyä ylläpitävä toiminta...
 - Halpa- tai lapsityövoiman käyttö alihankinnassa
 - 70€/kk ja 5 työntekijää samassa solussa...
- Miten arvottaa eettisesti jaloa toimintaa?
- Mikä on sopiva/oikea taso eettiselle toiminnalle?
 - laki/kulttuuri/arvot: tiedonvälitys Kiina vs. Suomi?

Erityiskysymyksiä strategiassa

- Eettisesti kaunis toiminta selvästi pitkäjänteistä toimintaa
 - Miten toteuttaa kilpailutilanteessa?
 - Vrt. kilpailuedun muodostuminen
 - Kustannusjohtajuus
 - Differoiminen
 - Suhtautumistapoja varmasti monia
 - Eräs ratkaisu differoitua etiikan kautta

Johtaminen

- Kirjasta kpl 3.1, 3.2, 3.3
- Mitä on johtaminen ja johtajuus?
- Johtaminen on asioiden aikaansaamista ihmisten ja organisaatioiden avulla.

Johtamisen käsitteitä

- Management (johtaminen)
 - Liiketoiminnan tavoitteellinen johtaminen
 - Asioiden johtamista, tehdä asioita oikein
- Leadership (johtaminen)
 - Ihmisten johtaminen tai johtajuus
 - Tehdä oikeita asioita
- Nämä käsitteet eivät ole toisiaan poissulkevia, vaan toisiaan täydentäviä. Molempia tarvitaan!

Millainen on hyvä johtaja? Millainen on huono johtaja? Käytännön tekemisiä?

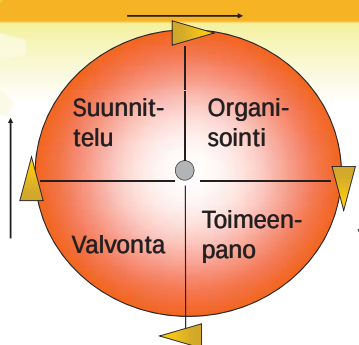
Hyvä johtaja

Huono johtaja

Johtamismallit

- Autoritaarinen
 - johtajakeskeinen johtaminen
- Demokraattinen
 - ryhmäkeskeinen johtaminen
- Laissez-faire
 - "antaa mennä"-johtaminen

Johtajien ja esimiesten tehtävät



Johtajien ja esimiesten tehtävät

- Vastuun ottaminen
- Ristiriitaisten tavoitteiden tasapainottaminen
- Käsitteellinen ja analyttinen ajattelu
- Työskentely ihmisten kanssa ja heidän kauttaan
- Kommunikoijana toimiminen
- Sovittelu
- Diplomaatin tehtävät
- Päätöksenteko

Johtaminen käytännössä

- Ajankäyttö
- Kehityskeskustelu
- Palautteen antaminen
- Epäonnistumiset
- Esimerkkinä toimiminen
- Kuuntelemisen taito
- Delegointi

Ajankäyttö

- Ajankäytön suunnittelu on tärkeää, koska aika on niukin resurssimme.
 - mm. [kokoukset](#)
- Kaikille on kuitenkin annettu yhtä paljon aikaa käyttöön: 24 tuntia / vuorokausi
- Kysymys on priorisoinnista.
- Älä kerää tekemättömien töiden varastoa

Palautteen antaminen

- Ihmiset tarvitsevat palautetta työstään.
- Positiivista palautetta on mahdollisuuksien mukaan syytä antaa enemmän kuin ohjaavaa.
 - Negatiivista palautetta ei olekaan:
 - lähinnä hlökohtaista loukkaamista, mutta miksi..?
- Positiivinen palaute on annettava julkisesti ja ohjaava aina kahden kesken.
- Myönteinen palaute on syytä kohdistaa henkilöön ja toimintaa kehittävä palaute tulokseen.

Palautteen antaminen

- Sido työhön liittyvä palaute tavoitteisiin, vastuisiin, laaturimaan..
- Kohdista palaute toimintaan, tulokseen, ei persoonaan.
- Nojaa havaintoihin, kokemuksiin, perusteluihin
- Yksityiskohtaisesti, ei "ihan kiva", vaan "olit nopea", "hyviä näkökulmia"..

Epäonnistumiset

- Virheiden tekemisen pitää olla sallittua, mutta niistä on opittava.
- Epäonnistumisiin ja virheisiin suhtautuminen on yrityskulttuuriin liittyvä asia.
- Organisaatioon on pyrittävä luomaan sellainen kulttuuri, jossa suositaan riskinottoa pikemminkin kuin virheiden välttämistä.

Esimerkkinä toimiminen

- Jos et osaa johtaa itseäsi ja muuttaa omia virheellisiä asenteitasi, kuinka voit johtaa muita.
- Kuinka voit vaatia muilta sellaista, jota et vaadi itseltäsi?
- Esimerkin näyttäminen alkaa siitä, että johtaja kertoo pelisäännöt ja yhteiset arvot ja pitää myös itse niistä tiukasti kiinni.



Kuuntelemisen taito

- Jokainen meistä kyllä kuulee, mutta harva osaa todella kuunnella.
- Voidakseen olla hyvä kuuntelija johtajan on rohkaistava alaisiaan puhumaan.
- Esimies-alaisuhde on kommunikointia ja kommunikointi on puolestaan kahden suuntaista informaation vaihtoa.
- Viestintä

Delegointi

- Delegointi on oman ja toisten ihmisten työn organisointia antamalla työntekijälle valtuudet jonkin asian tekemiseen.
- On pidettävä mielessä, että viime kädessä vastuu ei kuitenkaan siirry alaisille.
- Onnistunut delegointi on organisaation tehokkaan toiminnan perusedellytys.

Delegoinnin perussääntöjä

- Älä delegoi tehtäviä, jotka voit kokonaan eliminoida.
 - Järkevät työt vs. turhat työt
 - Työuupumus →
- Delegoi sitä mitä voit, älä vain sitä mitä haluat.
- Delegoi, älä luovuta.
- Delegoi vain tavoite, älä toimintatapaa.
- Älä delegoi vain kyvykkäimmille alaisillesi.
- Luota alaisiisi.
- Tee delegoinnista jatkuvaa.

Johtamisen onnistuminen?

- Mitä et mittaa, sitä et voi johtaa.
- Sitä saat, mitä mittaat.
- Sitä saat, mistä palkitset.
- Mittareiden vaarat ?

Johtamisen onnistuminen?

MUUTAR	VAIKUTUS	HENKILÖ	TIIMI	ORGANISAATIO	OMISTAJA	ASIAKAS
Autokorjaamon huolto miehiä mittaamalla tehdyn huoltotyön määrä.	Autoihin tehdään mahdollisimman paljon huoltotoita.	+	+	+	+	+
Puhelinpalvelun vastaanottamien puheluiden määrä.	Puhelinpalvelussa katkaistaan puhelu heti.	+	+	+	+	+
Myyjien palkkionlaskun myynnistä vähennettiin asiakasreklaamoita.	Asiakasreklaamoita ei oteta vastaan.	+	+	+	+	+
Henkilöstöä palkittiin henkilöstötyönsä tuloista.	Henkilöstötyönsä tuloista palkittiin.	+	+	+	+	+
Tuotantopäivien pitäminen.	Tuotantopäivien pidettiin ja toimitusvarmuus nousi.	+	+	+	+	+

Yritysetiikka ja johtaminen

- Yrityksen pitkän aikavälin menestys edellyttää, että myös ne eettiset näkökohdat otetaan huomioon yrityksen kaikessa toiminnassa.
- Yritysetiikka tarkoittaa sitä, että:
 - tunnetaan vastuuta työntekijöistä ja ympäristöstä
 - annetaan arvoa ihmiselle
 - otetaan huomioon ihmisten oikeudet ja velvollisuudet
 - harkitaan toimien rehellisyyttä
 - pyritään oikeudenmukaisuuteen

Mikä on johtajuuden merkitys?

- Suurten johtajien merkitystä korostetaan: Nokian Ollila, General Motorsin Walsh, Applen Jobs
- Yritys ei ole yhtä kuin johtajansa
- Alaisten ominaisuudet vaikuttavat:
 - Koulutustaso
 - Kokemus
 - Itsenäisyys
- Silti: hyvä johtaja voi tehdä ihmeitä!

Yritysorganisaatiot

- Kirjasta 3.4
- Mikä on organisaatio?
- Mitkä ovat organisaation tehtävät?
- Projektit 7.10

Organisaatio

- Sosiaalinen, taloudellinen ja tekninen ohjausjärjestelmä, joka pysyvällä (mutta ei muuttumattomalla) tavalla säätelee tehtävien jakoa, toimivalta- ja vastuualueita, materiaali- ja tietovirtoja sekä määrittelee kokonaisuuden rakenteen ja keskeiset pelisäännöt



Organisaation tehtävät

- Organisaatiot auttavat tiedon jatkuvassa hankinnassa.
- Organisaatiot tarjoavat jäsenilleen urakehitysmahdollisuuksia.
- Organisaatiot auttavat meitä saavuttamaan asioita, joita emme voi tehdä yhtä hyvin tai emme ollenkaan yksilöinä.

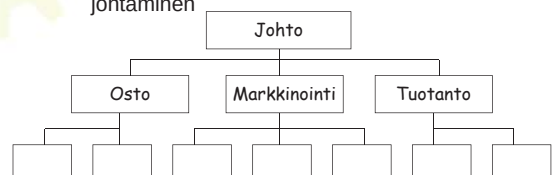


Organisaatiomallit

- (Pienyrittäjä)
- Linjaorganisaatio
- Linja-esikunta-organisaatiomalli
- Tehtävänmukainen (funktionaalinen) malli
- Tuloksellisuus-organisaatio
- Matriisiorganisaatio
- Prosessiorganisaatio
- Verkosto-organisaatio
- Projektorganisaatio

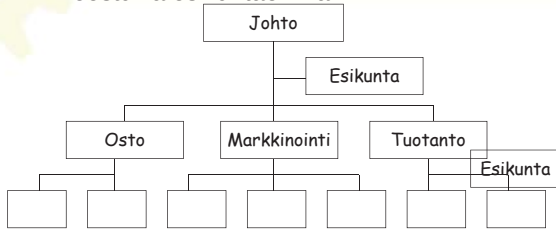
Linjaorganisaatio

- Selkeät määräykset ja säännöt, tarkka tehtävänjako ja erikoistuminen, tiukat arvosuhteet
- Jokaisella vain yksi esimies, autoritäärijohtaminen



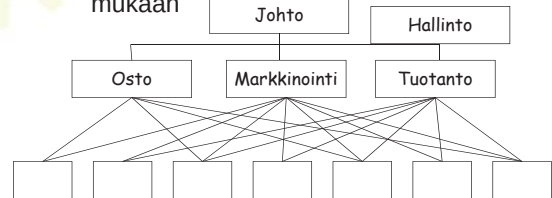
Linja-esikunta -organisaatio

- Yrityksen johdon apuna on asiantuntijoista koostuvia esikuntaelimiä



Funktionaalinen eli tehtävämukainen organisaatio

- Esimiehen käskyvalta- ja vastuualueet jakaantuvat hänelle kuuluvan tehtäväkentän ja asiantuntemuksen mukaan

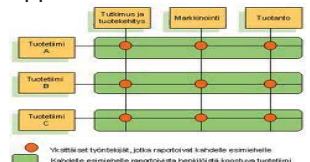


Tulosyksikköorganisaatio

- Koostuu tulosyksiköistä, jotka voivat jakaantua alueellisesti, tuoteryhmittäin tai jonkin muun perusteen mukaan
- Tulosyksikkö voi olla yksittäinen osasto, tehdas tai toimiala yrityksen koon sekä tulosyksikköajattelun laajuuden ja syvyyden mukaan
- Keskeistä tulosyksikköorganisaatiossa on jako mahdollisimman itsenäisiin yksiköihin, joille kaikille lasketaan tulos, jota verrataan annettuihin tavoitteisiin

Matriisiorganisaatio

- Perustuu ristikkäisohjaukseen, jossa toisaalla ovat esim. resurssitehtävät kuten markkinointi- ja tuotantoyksiköt ja toisaalla tulosvastuuyksiköt
- Tällöin organisaation jäsen vastaa toiminnastaan kaksi tai useampisuuntaisesti matriisiorganisaatiosta riippuen
- Matriisiorganisaatiota käyttävät yleensä suuret, erityisesti monikansalliset yritykset



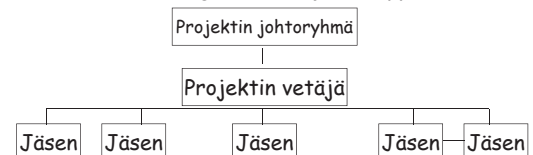
Analogia: Miksi verkostoja on?

- Verkosto on tukijärjestelmä markkinoiden epätäydellisyyksiä vastaan
- Verkostoyritys saa käyttöönsä asioita, joihin on ilman pysyviä kumppaneita vaikea paneutua
 - resurssit
 - tieto
 - riskienhallinta
 - operatiivinen tehokkuus
 - oppimiskäyrä



Projektiorganisaatio

- Muodostetaan yleensä jonkin erillisen hankkeen toteuttamista varten
- Sen itsenäisyys ja muoto ovat projektikohtaisia
- Projektiorganisaation etuna on erilaisen koulutuksen ja asiantuntemuksen omaavien henkilöiden koordinoitu yhteistyö yrityksen varsinaisista organisaatorajoista riippumatta



Sivuloikka projekteihin... kirja 7.10



- Tuotekehitys: avaruussukkula
- Tutkimus: tuottavuuden analysointi, [idea](#)
- Investointi: tuotantolinja, [järjestelmä](#)
- Toiminnan kehittäminen: ISO 9000
- Toimitusprojekti: paperikone



AMMATTIEN TEKNINEN YLIOPISTO
Teknisen suunnittelun perusteet

TTA-10100 Teknisen suunnittelun perusteet

Projekti

- "Projekti on ennalta määritettyyn päämäärään tähtäävä, monimutkaisten ja toisiinsa liittyvien tehtävien muodostama ajallisesti, kustannuksiltaan ja laajuudeltaan rajattu ainutkertainen kokonaisuus" (Artto et al. Projektillikeitoiminta, 2006, s. 26)
- joukko ihmisiä ja muita resursseja, jotka on tilapäisesti koottu yhteen suorittamaan tiettyä tehtävää.
- tyypillistä kertaluontoisuus ja suuri laajuus.
- kiinteä budjetti ja aikataulu.

AMMATTIEN TEKNINEN YLIOPISTO
Teknisen suunnittelun perusteet

TTA-10100 Teknisen suunnittelun perusteet

Projekti



- Päämäärä
 - Tulevaisuuden tila ja tarkoitus
- Projektihallinta
 - Johtamistapojen soveltamista tavoitteiden saavuttamiseen
- Ohjaus
 - Varmistetaan suunnitelman eteneminen
- Tehtävä
 - Kuvaa konkreettista työn tekemistä: aikataulun, kustannusten ja resurssien suunnitteluun
- Virstanpylväs
 - Oleellinen tapahtuma tai tila, joka ohitetaan/saavutetaan
- Portti
 - Päätöksentekopiste; projektin keskeyttämisestä, jatkamisesta sellaisenaan tai jatkamisesta uudelleensuunnattuna

AMMATTIEN TEKNINEN YLIOPISTO
Teknisen suunnittelun perusteet

TTA-10100 Teknisen suunnittelun perusteet

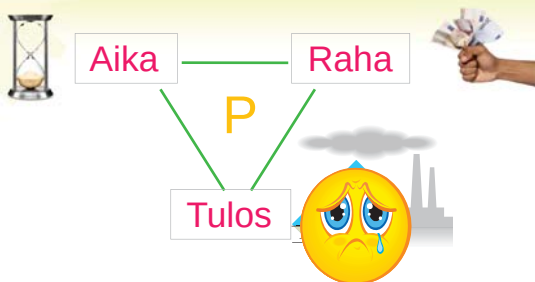
Projektille tyypillisiä piirteitä

- Tavoitteet
- Elinkaari
- Itsenäinen kokonaisuus
- Ryhmytyöskentely
- Vaiheistus
- Ainutkertaisuus
- Muutos
- Seurannaisperiaate
- Tilaukset
- Yhtenäisyys ja epäyhtenäisyys
- Alihankinnat
- Riski ja epävarmuus

AMMATTIEN TEKNINEN YLIOPISTO
Teknisen suunnittelun perusteet

TTA-10100 Teknisen suunnittelun perusteet

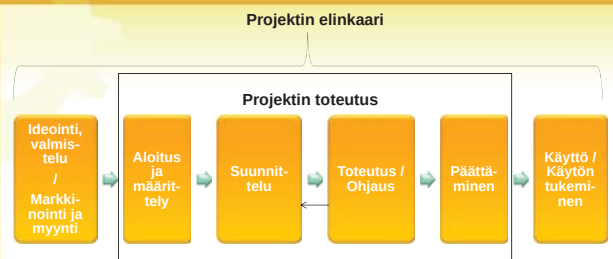
Projektin tavoitteiden ulottuvuudet



AMMATTIEN TEKNINEN YLIOPISTO
Teknisen suunnittelun perusteet

TTA-10100 Teknisen suunnittelun perusteet

Projektin elinkaari ja toteutus



AMMATTIEN TEKNINEN YLIOPISTO
Teknisen suunnittelun perusteet

TTA-10100 Teknisen suunnittelun perusteet

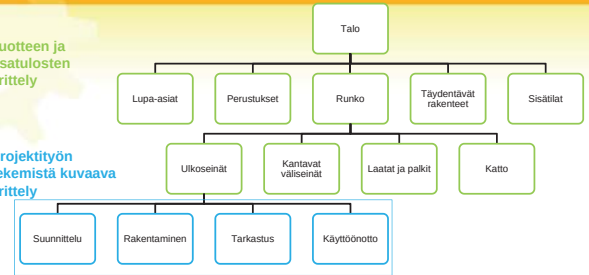
Projektiositus (Work Breakdown Structure, WBS)

- Suurten projektien ohjaustyökaluksi on kehitetty projektiositus.
 - kuvaus projektin itsenäisesti suunniteltavista ja toteutettavista tehtäväkokonaisuuksista
- Projektiositukseen perustuvat myös kustannusarviointi ja -seuranta.
- Erittelyperiaatteet:
 - Tuotteen ja osatulojen erittely
 - Projektityön tekemistä kuvaava erittely
 - Maantieteellinen erittely
 - Osastokohtainen erittely

Työn ositus, esimerkki

Tuotteen ja osatulojen erittely

Projektityön tekemistä kuvaava erittely



Projektityöskentelyn ongelmia

- Projektointiin hurahtaminen
- Linjaorganisaation ja projektin väliset ristiriidat
- Henkilöstöristiriidat ja väärät henkilövalinnat
- Projektilla on epärealistiset tavoitteet
- Työvälineistä ja -menetelmistä tulee itseisarvoja
- Suunnitteluvirheet
- Puutteelliset aikataulut
- Projektin valmistelu ja asettaminen on tehty puutteellisesti.
- Projektilta puuttuu perusorganisaation johdon tuki tai sillä ei ole yksikäsittelistä tilaajaa.

Projektin hallinta

- Projektin hallinnassa on mitä suurimmassa määrin kysymys ihmisten johtamisesta.
- Se on tärkein yksittäinen tekijä projektin onnistumisedellytyksiä arvioitaessa.
- Mikäli tällä alueella on ongelmia, projektille ei voi ennustaa kovin valoisaa tulevaisuutta.



Barnes 1990

Takaisin alkuperäiseen: Organisaatorakenteista

- Monet organisaatiot kehittyvät sattumanvaraisesti
- Rakenteet muuttuvat operatiivisten muutosten myötä
- Ei ole olemassa yksittäistä parasta organisaatorakennetta
 - Vaihtelee organisaatiosta toiseen
 - Vaihtelee ajan myötä
 - Tärkeintä, että asiakkaiden tarpeet ja henkilöstö huomioidaan rakennetta mietittäessä



TTY:n organisaatio 2013



Organisaatorakenteista

Jos organisaation rakenne ei vastaa tarkoitustaan, niin:

- Motivaatio ja moraali voivat kärsiä
- Päätöksenteko voi hidastua ja päätösten laatu huonontua
- Konfliktien määrä voi kasvaa ja koordinointi olla huonoa
- Reagointi ympäristön muutoksiin voi heikentyä ja innovatiivisuuden taso laskea
- Kustannustaso voi kohota
-

Organisaatorakenteista

- Virallisen organisaation ohella päätöksenteon mahdollisuuksiin vaikuttaa epävirallinen organisaatio
- Yksilön aseman ja sitä kautta vastuut ja velvollisuudet määrittelee virallinen organisaatio
- Epävirallinen organisaatio luo toiminnalle "näkymättömät rajat"
 - Kulttuuri, tavat
 - arvot
 - näkymättömät kanavat informaatiolle, vaikuttamiselle, henkilökohtaisille suhteille jne.

Organisaation jäävuorimalli

NÄKYVÄ OSA

- Tavoitteet
- Tekniikka
- Rakenne
- Taidot ja kyvyt
- Taloudelliset voimavarat

PIILEVÄ OSA

- Asenteet
- Arvot
- Tunteet
- Vuorovaikutus
- Normisto

Organisaation tuloksellisuus

On seurausta organisaation motivaatiosta ja kyvystä tehdä (oikeita) asioita

- $Kyky =$ lahjakkuus (osaaminen, kokemus selviytyä tehtävistä)
- $Motivaatio =$ sisäinen voima tai asenne
- Kykyä ja taitoa lisää kouluttamalla
- Motivaatiota ei voida kouluttaa, mutta motivaatiotasoon voidaan vaikuttaa
 - Maslowin tarvehierarkia
 - toimeentulo, turvallisuuden tuntu, yhteenkuuluminen
 - tarve, arvostus, itsensä toteuttaminen

Tehtävä 1

Teemu, Kalle ja Minna ovat järjestämässä kahden päivän kestoista teekkareiden urheilullista virkistystapahtumaa ensi wapuksi Tamppi-areenalla.

Virkistystapahtumassa on tarkoitus tarjota mahdollisuus eri urheilulajien testaamiseen ja tavoiteikävimäärä on noin 500 henkilöä.

Tapahtumaa varten kaverusten tulisi hoitaa tapahtumalle rahoitus, järjestää tarvittavat tilat ja muut puitteet sekä markkinoida tapahtumaa.

Tee työn ositus virkistystapahtuma –projektille. (3 hierarkiatasoa)

Tehtävä 2

1. Tee edellisessä tehtävässä tehdyn työn osituksen avulla virkistystapahtuma –projektille **tehtävälistä** ainakin yhdestä osakokonaisuudesta, jossa on edellä määritetyt tehtävät, niiden kestot ja keskinäiset riippuvuudet
2. Jaa tehtävälistäsi tehtävät projektin vaiheiksi kahden virstanpylvään avulla. Nimeä vaiheet ja virstanpylväät kuvaavasti.
 - Resurssirajoituksia ei tarvitse ottaa huomioon.
3. Pohdi, mitä tehtävien välinen riippuvuus merkitsee projektille ja mitä haasteita se aiheuttaa.

Lisätehtävä

- Tee tehtävälistan avulla projektille janakaavio ja merkitse siihen määrittämäsi virstanpylväät

Henkilöstö

Kirjasta 3.5

Henkilöstön merkitys ja

1. Löytäminen
2. Sitouttaminen
3. Kouluttaminen

Henkilöstöhallinto

- Henkilöstö organisaation tärkein resurssi
- HRM = Human Resources Management, henkilöstövoimavarojen johtaminen
- ⇒ Henkilöstöhallinto on johtamisfunktio, joka käsittelee henkilöstön
 - valintaa: osaavien ja sopivien ihmisten löytäminen
 - sijoittamista: töiden organisointi ja sitouttaminen: motivointi
 - Koulutusta ja kehittämistä: jatkuva koulutuksen tarve ja oppiminen

1. Löytäminen: Suunnittelu - Strategia

- Henkilöstön strateginen suunnittelu
 - Strateginen suunnitteluprosessi
 - Strategian muuntaminen käytännön toiminnaksi
 - Henkilöstön suunnittelu ja arviointi
 - Henkilöstön osaamisen kehittäminen
 - Henkilöstön hyvinvointi ja työtyytyväisyys
 - Aikaansaadut tulokset

1. Löytäminen: Rekrytointi

- Tavoitteena saada ehdokkaita
- Sisäinen vs. ulkoinen rekrytointi
- Vaiheet:
 - Ilmoituksen jättö
 - Hakijana? linkit [1](#) ja [2](#)
 - Vastausten seulonta
 - Haastattelut
 - Testaus
 - Työtarjous

Voivat toistua useamminkin

1. Löytäminen: Sisäinen rekrytointi

- Edut:
 - edullista ja nopeaa
 - edesauttaa lojaalisuutta ja siten parantaa tehokkuutta
 - helppo mukautua
- Haitat:
 - rajoitettu potentiaalisten hakijoiden määrä
 - saattaa aiheuttaa tehottomuutta (jos kuvitellaan, että senioriteetti takaa ylenemisen automaattisesti)

1. Löytäminen: Valinta

- Molemminpuolinen päätöksentekotilanne
- Tavoitteena saada oikea henkilö oikeaan tehtävään
- Virheratkaisut kalliita
- Ennen lopullista valintaa henkilöarviointi
- Prosessin kesto
 - Organisaation ylemmillä tasoilla 6-12 kk

2. Sitouttaminen: Perehdyttäminen

- Usein laiminlyöty
- "Mitä informaatiota uusi työntekijä tarvitsee kyetäkseen toimimaan tehokkaasti organisaatiossa?"
 - Kolmentyyppistä infoa
 - yleinen info työruutiineista
 - katsaus organisaation historiaan, tarkoitukseen, tuotteisiin ja markkinoihin
 - yksityiskohtainen organisaation toimintapolitiikkojen, työ sääntöjen ja työntekijöiden etujen esittely

2. Sitouttaminen: Perehdyttämisen tavoitteet

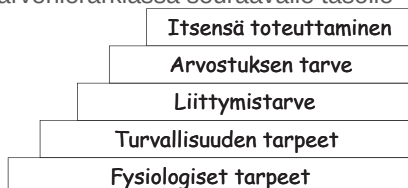
- Kokonaiskuva organisaatiosta ja työtehtävistä
- Valmiuksia työssä menestymiseen
- Motivointi ja positiivinen ensivaikutelma
- Varmistaa työyhteisön toiminta
- Edistää luontevaa vuorovaikutusta
- Eliminoi virhemahdollisuuksia

2. Sitouttaminen

- Edellytysten antaminen
- Motivointi
 - kehityskeskustelut, palautteet
- Palkitsemiskäytänteet
 - tulospalkkaus, optiot
- Työilmapiiri
- Itse työ eli työtehtävät
 - Job enrichment: työn "rikastus" eli vaativampien elementtien ja tehtävien lisääminen työtehtäviin
 - Job enlargement: työn laajennus lisäämällä vaativuustasoltaan samantapaisia tehtäviä
- Eteneminen

2. Sitouttaminen: Motivoinnista - teoriaa

- Maslowin tarvehierarkia (Maslow 1954)
- Edellisen tason tarpeet on tultava tyydyttyiksi ennen kuin voi siirtyä tarvehierarkiassa seuraavalle tasolle



2. Sitouttaminen: Motivoinnista - teoriaa

Lawrence&Nohria: Driven (2002)

1. Tarve saada
 - Palkitseminen, huippu- / tavalliset- / huonot suoritukset
2. Tarve sitoutua
 - Yrityskulttuuri
3. Tarve ymmärtää
 - Haasteellisuus
4. Tarve puolustautua
 - Oikeudenmukaisuus, läpinäkyvyys

3. Koulutus

- Nykyisen tieto- ja taitotason sekä ammattitaidon ylläpito
- Taitotiedon kehittäminen uusien haasteiden edellä
- Yleisten toimintavalmiuksien ylläpitäminen ja kehittäminen (uudistuvissa työtehtävissä suoriutumiseksi)

3. Koulutus

- Ohjelmien laatimista, joiden avulla yritetään parantaa osallistujien teknisiä, ihmissuhde- ja käsitteellisiä taitoja
- Johdon koulutuksella ja kehittämisellä pyritään parantamaan johtajien tehokkuutta nykyisissä tehtävissään ja valmistamaan heitä ottamaan lisävastuuta
- Koulutus on yhä enenevässä määrin yksilökeskeistä
- Onnistumisen ehdoton edellytys on yhteistyö eri osapuolten välillä

Developing eli kehittäminen

- Tärkeää yrityksen kaikilla tasoilla
- Tapahtuu sekä työssä oppimisen että koulutuksen kautta
- OD: **O**rganization **D**evelopment
 - Organisaatio oppii ja kehittyy sen jäsenten oppimisen kautta

Laskentatoimi & kirjanpito

- 4.1. Yrityksen laskentatoimi
- 4.2. Liikekirjanpito
- Tiedät kirjanpidon merkityksen, tehtävän sekä tunnet tärkeimmät käsitteet
- Osaat juoksevan kirjanpidon perusteet

Laskentatoimi

- Suunnitteluun ja päätöksentekoon johtamisessa tarvitaan:
 - Luotettavaa tietoa yritykseen ja sidosryhmiin liittyvistä seikoista
 - Tietoa määrällisistä ja laadullisista tavoitteista
 - Tietoa menetelmistä, joilla tavoitteet voidaan saavuttaa.

Strategia

- Strategian keskeinen tavoite:
 - saavuttaa kilpailuetua muihin nähden
- Kilpailuetu?
 - Mitä yritys tekee paremmin kuin kilpailijansa?
 - Paremmin kenen silmissä?
 - kurssien arvosanat vai osaaminen työelämässä?
 - tai millä mitaten?
 - Miten em. paremmuus voidaan säilyttää
 - Vaikeasti saavutettavissa tai kopioitavissa
 - Kestävä tilanne

Laskentatoimen tasot

	Laskelman tyyppi	Laskelman merkitys	Laskelman tarkoitus
Sisäinen - tai yritysjohdon laskentatoimi	Suunnittelua avustavat lask.	Vaihtoehtolask.	Valinta
	Valvontaa avustavat lask.	Tavoitelask.	Toiminnan ohjaaminen
Ulkoinen - tai rahoituksen laskentatoimi	Tiedottamista avustavat lask.	Tarkkailulask.	Ympäristöön vaikuttaminen
	Tuloksen jakamista avustavat lask.	Informointilask.	Tilastointi
		Tuloksenjako- laskelmat	Tuloksen jakaminen

Ensimmäiset lait

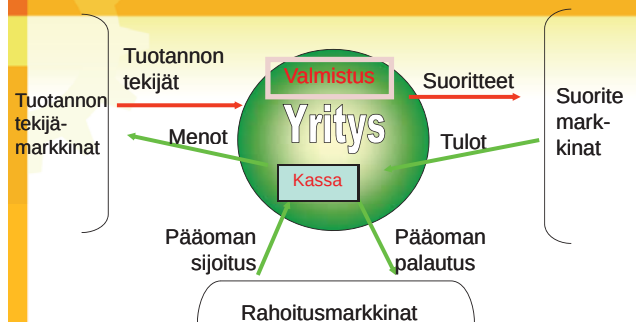
<http://www.finlex.fi/linkit/ajansd/19971336000>

- 1925
 - Suomessa annettiin laki kirjanpitovelvollisuudesta.
- 1997
 - uusi kirjanpitolaki ja uusi kirjanpitoasetus
 - Suomen lainsäädännössä otettiin huomioon viimeisetkin EY:n tilinpäätösdirektiivien pakottavaa laatua olevat vaatimukset
 - uusi laki ja asetus muuttivat olennaisesti tuloslaskelma- ja tasekaavoja, liitetieto-vaatimuksia sekä laskentakäytäntöä
 - muutoksilla pyrittiin parantamaan entisestään tilinpäätösinformaation kansainvälistä vertailukelpoisuutta
- 2002 IAS, viimeiset muutokset voimaan 2005->
- 2006 Direktiivimuutoksia, 2008 lakimuutoksia
- 2009 IFRS...

Mitä on kirjanpito?

- Yrityksen kirjanpito on sen taloutta koskeva tietojen tallentamisjärjestelmä
- Kirjanpito ja tilinpäätös ulkoista laskentatoimea => lain säätelemää (vrt. sisäinen laskentatoimi)
- Yrityksen rahaprosessin kuvaus; tuloksen selvittämiseksi ja tulevan toiminnan suunnittelemiseksi
- Kirjanpito tuottaa tietoja yrityksen toiminnasta sidosryhmille (esimerkiksi rahoittajat ja omistajat)
- Kirjanpidon tuotteita ovat mm. virallinen tuloslaskelma ja tase sekä veroilmoitus

Reaaliprosessi



Kirjanpidosta

- Kirjanpito toteutetaan kaksivaiheisena:
 - juokseva kirjanpito
 - tilinpäätöksen laadinta
- Kahdenkertainen kirjanpito
 - Kirjanpitovelvollisen on pidettävä kahdenkertaista kirjanpitoa, jollei jäljempänä tässä laissa toisin säädetä (KPL, 1 luku, 2 §).
- Kirjanpitovelvollisen on noudatettava hyvää kirjanpitoa
- Tilikausi
 - Tilikausi on 12 kuukautta. Toimintaa aloitettaessa tai lopetettaessa taikka tilinpäätöksen ajankohtaa muutettaessa tilikausi saa olla tätä lyhyempi tai pitempi, kuitenkin enintään 18 kuukautta
 - Kirjanpitovelvollisen kaikilla liikkeillä on oltava sama tilikausi (KPL, 1 luku, 4 §)

Yleiset tilinpäätösperiaatteet

- Tilinpäätöstä laadittaessa ja tilinavausta tehtäessä noudatettaviin periaatteisiin kuuluvat (KPL, 3 luku, 3 §) mm.
 - toiminnan **jatkuvuus**
 - **johdonmukaisuus** tilikaudesta toiseen
 - **varovaisuus**
 - **jaksotus**
 - **arvostus**
- ja että huomioon otetaan
 - ainoastaan tilikaudella **toteutuneet voitot**

Kirjanpidon tili

Tiliristikko

Tili	
Debet	Kredit
Veloitus	Hyvitys
per	an

Tilin saldo ja tilin loppusumma

Tilien ryhmittelyä

1. Menotilit

- tuotannon tekijöiden hankinnasta aiheutuneiden kulujen seuranta
- esim. osto-, vuokra- ja sekalaiset menot –tilit

2. Tulotilit

- toiminnasta aiheutuvien tulojen tilit
- esim. myynti-, vuokra-, korkotulo-tilit

3. Rahoitustilit

- rahoitusomaisuuden tilit: käteisen rahan, pankkitileillä olevien varojen ja saamisten seuraaminen (rahoitusaseman ja likviditeetin seuraaminen)
- pääomatilit; sekä oman että vieraan pääoman seuraaminen (esim. lainat, ostovelat)

4. Tilinpäätöstitilit

- tulos- ja tasetili

Tilin saldon laskeminen

- Debet ja kredit tapahtumat lasketaan yhteen, (saadaan loppusummat) suuremmasta vähennetään pienempi, tuloksena tilin **saldo**, joka merkitään pienemmälle puolelle
- **Loppusaldo vastakirjaus** tehdään tilin tyypistä riippuen **joko** tulos- **tai** tasetilille:
 - Tulotilit => tuloslaskelma
 - Menotilit => tuloslaskelma
 - Rahoitustilit => tase
- Tilit päätetään laskemalla summat yhteen

Tilin päättäminen

- Loppusaldo vastakirjaus tehdään tilin tyypistä riippuen **joko** tulos- **tai** tasetilille:

TILI -X		TULOS		TASE	
D	K	D	K	D	K
500	50				
	100				
200	350				
700	500				
	200	200		200	
700	700				

Santun sääntö

- Ajattele kaikki tapahtumat tapahtuvaksi **kassan kautta**
- Jokainen liiketapahtuma kirjataan vähintään kahdelle tilille, jotta Debet = Kredit (kahdenkert.)
- Kun raha **tulee** yritykseen, se **törmää** kassaan, kops. Siis vasemmalle puolelle

D	K
☹️	😊

- Kun raha **lähtee** yrityksestä, se poistuu luonnolliseen suuntaan, **oikealle**.

Esimerkki kirjauksesta

1. Omistaja on sijoittanut yritykseen peruspääoman 10 000 €
2. Omistaja on myöhemmin pienentänyt yrityksen omaa pääomaa palauttamalla itselleen kassasta 1500€

Kassa		Oma pääoma	
D	K	D	K
10 000			10 000
	1500	1500	
10 000	1500	1500	10 000
	8 500	8 500	
10 000	10 000	10 000	10 000

Saldo

Vasta-kirjaukset

- Suoritusperusteinen kirjaus tuo mukanaan kaksi uutta rahoitustiliä: ostovelat ja myyntisaamiset



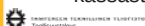
Yoga-1010 Yogicayurveda.com

Jokisella on rahaa varattuna kioskin pitämiseen 1000,00 €, joista rahoista hän maksaa pika-tukun käteislaskun. Loput rahat hän sijoittaa kioskin kassaan.



Tosa-1010 Toolcristadoro completo

2. Talouskaupasta Jokinen käy ostamassa kahvipannun hintaan 50,00 €, sekä kerta-käyttöastioita 30,00 €. Rahat hän ottaa kassasta.
3. Ensimmäisen leiripäivän myynti on 210,00 €.
4. Jokinen sopii leirialueen vahtimestarin kanssa siivouksesta ja samalla hän maksaa vahti-mestarille siivouksesta aiheutuvista kuluista 25,00 €.
5. Leirialueen lähellä sijaitseva ravintola järjestää lounasruokailun leiriläisille kolmen päivän pakettihintaan 10,00 €. Jokinen ostaa itselleen lounasruokailut. Rahat hän ottaa kioskin kassasta.



Year 1010 Year 1010 Year 1010

6. Toisen illan myyntitulot ovat yhteensä 300,00 €.
7. Jokinen ostaa lähikaupasta kahvia lisää 30,00 €:lla.
8. Kolmannen päivän myynti on 240,00 €.
9. Leirin loputtua Jokinen myy kahvipannun 10,00 €:lla ja loput tavarat 90,00 €:lla vahtimestarin vaimolle.



Year 1010 Yearly expenditure on research

	Kassa	Pääoma	Tulot	Menot
1. Tavaraita Pika-Tukku Oy:stä				
Rahaa kassaan				
2. Kahvipannu + astioita				
3. Ensimmäisen päivän myynti				
4. Vahtimestarille siivouksesta				
5. Ruokalippuja itselle				
6. Toisen päivän myynti				
7. Kahvi lähikaupasta				
8. Kolmannen päivän myynti				
9. Myyty kahvipannu + vermeet				

[illegible]

Tilinpäätös

- 4.2.3. Tilinpäätös
- Osaat tuloslaskelman ja taseen sisällön
- Tiedät mistä jaksottamisesta on kyse

Tilinpäätös

- Kirjanpidon päätehtävä on tuloksen eli tulojen ja menojen erotuksen laskeminen.
- Tilinpäätös puolestaan kertoo kirjanpidon lopputuloksen, tulot ja niitä vastaavat menot lasketaan tilikaudelta.
- Tehtävänä siis:
 - Tuloksenlaskenta
 - selvitetään yrityksen jakokelpoinen voitto
 - Taloudellisen informaation jakaminen yritykselle ja sen muille sidosryhmille
 - tuloksen muodostumisesta
 - yrityksen taloudellisesta asemasta



Tilinpäätöksen sisältö

- Tilikaudelta on laadittava tilinpäätös, joka sisältää (KPL, 3 luku, 1 §):
 - Tuloslaskelman
 - Taseen
 - Liitetiedot
 - Toimintakertomuksen
 - (rahoituslaskelma)
- Kustakin tuloslaskelman ja taseen erästä on esitettävä vastaava tieto viimeistä edelliseltä tilikaudelta (vertailutieto).

Yleiset tilinpäätösperiaatteet

- Tilinpäätöstä laadittaessa ja tilinavausta tehtäessä noudatettaviin periaatteisiin kuuluvat (KPL, 3 luku, 3 §) mm.
 - toiminnan **jatkuvuus**
 - **johdonmukaisuus** tilikaudesta toiseen
 - **varovaisuus**
 - **jaksotus**
 - **arvostus**
- ja että huomioon otetaan
 - ainoastaan tilikaudella **toteutuneet voitot**

Tuloslaskelma

- Tuloslaskelmaan kirjataan yrityksen toiminnasta syntyneet **kulut** ja tilikauden **tuotot**, tarkoituksena on kuvata tuloksen muodostumista.
- Tuloslaskelmaan merkitään tulostilille kirjatut erät ryhmittelemällä ne vähennyslaskun muotoon.
- Tuloslaskelmakaavoissa on kaksi vaihtoehtoa:
 - kululajipohjainen kaava
 - toimintopohjainen kaava

TULOSLASKELMA	1.1.2006	31.12.2006
LIKEVAIKTO		
Vainioiden ja kesäenemmän tuotteen varojen muutos		
Vainioiden omaan käyttöön		
Liketoiminnan muut tuotot		
Maanostot ja palvelut		
Aineet, laitteet ja tavarat		
Ostot tilikauden aikana		
Varojen muutos		
Liketoimittajien palvelut		
Henkilöstökulut		
Palkat ja palkkiot		
Henkilöstökorvaukset		
Eläkekulut		
Muut henkilöstökorvaukset		
Postit ja arvonlaskennat		
Suunnitelmalliset poistot		
Arvonlaskennat pysyvien vastaavien hyödykkeistä		
Vaihtuvien vastaavien poikkeuslisäarvot arvonlaskennasta		
Liketoiminnan muut kulut		
LIKEVOITTO (TAPPIO)		
Rahoitusuotot ja -kulut		
Tuotot osakkeista saman konsernin eri yrityksissä		
Tuotot osakkeista omistusyhteisyyksissä		
Tuotot muista pysyvien vastaavien sijoituksista		
Muut korko- ja rahoitusuotot		
Arvonlaskennat pysyvien vastaavien sijoituksista		
Arvonlaskennat vaihtuvien vastaavien sijoituksista		
Korkokulut ja muut rahoituskulut		
VOITTO(TAPPIO) ENNEN SATUNNAISIA ERÄ		
Satunnaiset erät		
Satunnaiset tuotot		
Satunnaiset kulut		
VOITTO(TAPPIO) ENNEN TILINPÄÄTÖSSIRTOJA JA VEROJA		
Tilinpäätössiirrot		
Poistojen muutos		
Vasavastojen varustusten muutos		
Tuloverot		
Muut välittömät verot		
TILIKAUDEN VOITTO (TAPPIO)		

Tuloslaskelman kaava

1. Liikevaihto
 - 5. Materiaalit ja palvelut
 - 6. Henkilöstökulut
 - 7. Poistot ja arvonalenemiset
 - 8. Liiketoiminnan muut kulut
9. Liikevoitto
 - ± rahoitustuotot ja -kulut
 - tuloverot
17. Tilikauden voitto

Liikevaihto

- Liikevaihtoon luetaan kirjanpitovelvollisen varsinaisen toiminnan **myyntituotot**, joista on vähennetty:
 - myönnettyt alennukset
 - arvonlisävero
 - muut välittömästi myynnin määrään perustuvat verot
- (KPL, 4 luku, 1 §).

Aatteellisen yhteisön ja säätiön tuloslaskelma: 1/2

Varsinainen toiminta

1. Tuotot
2. Kulut
 - a) Henkilöstökulut
 - b) Poistot
 - c) Muut kulut
3. Tuotto-/Kulujäämä

Varainhankinta

4. Tuotot
5. Kulut
6. Tuotto-/Kulujäämä

Sijoitus- ja rahoitustoiminta

7. Tuotot
8. Kulut
9. Tuotto-/Kulujäämä

Satunnaiset erät

10. Satunnaiset tuotot
11. Satunnaiset kulut
12. Yleisavustukset
13. Tilikauden tulos
14. Tilinpäätössiirrot
 - a) Poistoeron muutos
 - b) Vapaaehtoisten varausten muutos
15. Tilikauden ylijäämä (alijäämä)

Aatteellisen yhteisön tai säätiön varsinainen toiminta on yhteisön tai säätiön säännöissä tai yhtiöjärjestyksessä mainitun tarkoituksen toteuttamista.

Tase

- Taseen tarkoituksena on kuvata yrityksen taloudellista asemaa tilinpäätöspäivänä.
- Taseella on kaksi eri puoliskoa:
 - vastaavaa (debet)
 - vastattavaa (kredit)
- Taseeseen kirjataan: **varat, velat ja omaisuus**
- Kertoo, mistä rahat ovat tulleet ja mihin sitoutuneet

Mihin rahat on laitettu

Mistä rahat ovat tulleet

TASE	
VASTAAVAA	
A. Pysyvät vastaavat	
1. Aineettomat hyödykkeet	
2. Aineelliset hyödykkeet	
3. Sijoitukset	
B. Vaihtuvat vastaavat	
1. Vaihto-omaisuus	
2. Saamiset	
Lyhytaikaiset	
Pitkäaikaiset	
3. Rahoitusarvopaperit	
4. Rahat ja pankkisaamiset	
YHTEENSÄ	
VASTATTAVAA	
A. Oma pääoma	
1. Osake-, osuus- tms. pääoma	
2. Yksittäisrahasto	
3. Anoniminen rahasto	
4. Muut rahastot	
5. Edellisen tilikauden voitto (tappio)	
6. Tilikauden voitto (tappio)	
B. Tilinpäätössiirtojen kertymä	
C. Pakolliset varaukset	
D. Vieraspääoma	
Lyhytaikainen	
Pitkäaikainen	
YHTEENSÄ	

KOM

VOM

ROM

Taseen kaava (vastaavaa)

A Pysyvät vastaavat

- I. aineettomat hyödykkeet
- II. aineelliset hyödykkeet
- III. sijoitukset

B Vaihtuvat vastaavat

- I. vaihto-omaisuus
- II. saamiset, lyhyt- ja pitkäaikaiset
- III. rahoitusarvopaperit
- IV. rahat ja pankkisaamiset

Näillä yritys **vastaa** velvoitteistaan, kuten veloista.



Yoga-1010 Yogicayurveda.com

Pysyvät ja vaihtuvat vastaavat

- Taseen vastaavien erät jaetaan pysyviin ja vaihtuviin käyttötarkoituksensa perusteella.
 - Pysyviä vastaavia ovat erät, jotka on tarkoitettu tuottamaan tuloa jatkuvasti useana tilikautena.
 - Muut vastaavien erät ovat vaihtuvia.
- (KPL, 4 luku, 3 §).



Toga-1010 Tordisustatexdan remission

- Käyttöomaisuutta (KOM) ovat 3 §:ssä tarkoitettuihin pysyviin vastaaviin kuuluvat:

- esineet
- erikseen luovutettavissa olevat oikeudet
- muut hyödykkeet

- Vaihto-omaisuutta (VOM) ovat sellaisenaan tai jalostettuina luovutettaviksi tai kulutettaviksi tarkoitetut hyödykkeet.

- Rahoitusomaisuutta (ROM) ovat

- rahat
- saamiset
- tilapäisesti muussa muodossa olevat rahoitusvarat.



Toga-1010 Teclia Australia Pty Ltd

Taseen kaava (vastattavaa)

A Oma pääoma

1. osake-, osuus- tai muu vastaava pääoma
2. ylikurssirahasto
3. arvonorotusrahasto
4. muut rahastot
5. edellisten tilikausien voitto
6. tilikauden voitto

B Tilinpäätössiirtojen kertymä

C Pakolliset varaukset

D Vieras pääoma, lyhyt ja pitkä

Näistä yrityksen tulee **vastata** vastaavaa-puolen erillä.



Teta-1010 Teofilusstaletiden perustee

Oma ja vieras pääoma

- Oma pääoma on **omistajien** yritykseen sijoittamaa pääomaa ja aiemmilta kausilta kertyneitä **voittovaroja**.

- Voitto/tappio on ainut erä (saldo), joka kirjataan tuloslaskelmasta aina samaan paikkaan eli **taseen vastattavaa puolelle (oma pääoma)**

- Vieras pääoma on lainattua

- lyhytaikainen vieras pääoma

- erääntyy maksettavaksi seuraavan tilikauden aikana
- pitkäaikainen vieras pääoma



Pläjäytetäänpäs Jokisen Jaskan
kiskan tilinpäätös:

The image shows two empty ledger-style tables side-by-side. The left table is titled 'TULOS' and the right table is titled 'TASE'. Both tables have a header row with a yellow background, followed by 15 empty rows. Each table has a vertical line on the left and a vertical line on the right, with a double vertical line at the bottom. The tables are designed for recording data in a structured format.



Jaksottaminen

- Tilikausi usein eri kuin mikä esim. koneen tai rakennuksen käyttöaika.
- Menojen ja tulojen jakamista tilikausille nimitetään niiden jaksottamiseksi.
 - tulon tilikaudelle jaksotettua osaa kutsutaan **tuotoksi**
 - menon tilikaudelle jaksotettua osaa kutsutaan **kuluksi**
- Yleisimmät jaksotukset koskevat
 - vaihto-omaisuutta (VOM)
 - käyttöomaisuutta (KOM)

Poistot

- Poistojen avulla kohdennetaan **pitkävaikutteiset** menot niiden tulojen kohdalle, jotka näillä menoilla aikaansaadaan.
- Poistomenettelyssä tilikaudelle kuuluva osuus hankintamenosta määritetään ja kirjataan poistona kuluksi tuloslaskelmaan.
- Jäljelle jäävä osuus hankintamenosta kirjataan taseeseen aktiivaksi.

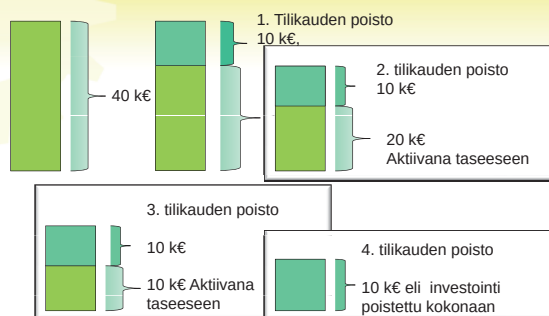
Aktiiva

- Tilikauden tuloslaskelmaan kirjataan kyseisellä tilikaudella syntyneet tulot ja ne menot, joista tulot ovat syntyneet.

Tulot	=>	Tuotot	(Tuloslaskelma)
Menot	=>	Kulut	(Tuloslaskelma)
	=>	Aktiiva	(Tase)

- Aktiiva on siis pitkävaikutteisen menon se osa, johon kohdistuu tulonodotuksia tulevaisuudessa.
- Näin hankintamenoja voidaan jaksottaa useammalle kaudelle.

Esimerkki 40k€ investoinnin poistot tilikausittain (tasapoisto)

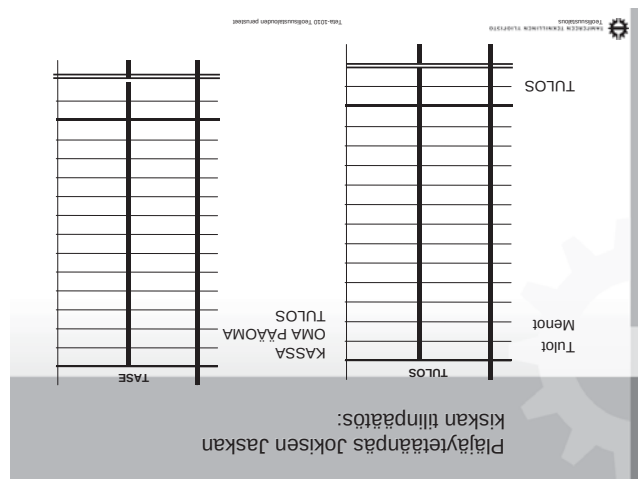


Esimerkki

- Koneen hankintahinta on 1.000 k€ ja pitoaika 4 vuotta. Tasapoistomenetelmällä saadaan:
 - kulu: 250 000 €
 - aktiiva: 750 000 €

Kassa	Koneet ja kalusto	Poistot	Tulos	Tase
1000	1000			
	250	250	250	750
	1000	250	0	
	0	0	250	
	1000	250		
	1000	250		

- Huom! Vain kon.&kal. ja poistot –tilit päätetty



Tehtävä 1 (1/2)

- Tee seuraavilla sivuilla annettujen tietojen perusteella yritykselle
 - Tuloslaskelma
 - Tase
- ES - Electronical Oy perustettiin toimittamaan elektroniikan huipputuotteita emoyhtiölleen. Viime tilikaudella yritys on myynyt 63 000 komponenttia hintaan 15,90 €/kpl. Komponentti koostuu osista A ja B. Tilikauden kustannukset olivat seuraavat:

➤ Vuokrat	35 000 €
➤ Raaka-aineostot	
▪ Komponentti A	1,00 € / osa, ostettu 63000 kpl
▪ Komponentti B	2,20 € / osa, ostettu 63000 kpl
➤ Työntekijöiden palkat	5,10 € / myyty komponentti
➤ Hallinnon palkat	190 000 €
➤ Markkinoinnin palkat	140 000 €
➤ Lainojen korot	41 000 €

Tehtävä 1 (2/2)

- Yhtiön omistamien koneiden kirjanpitoarvo tilikauden alussa oli 470 000 €, joka muodostuu kokonaisuudessaan edellisen tilikauden alussa hankitusta uudesta tuotantolinjasta. Linjaston yritys on suunnitellut poistavansa taseestaan kymmenessä vuodessa käyttäen 10% vuotuista menojaännöspoistoa.
- ES-Electronical Oy:n raaka-ainevarastossa on tilikauden alussa 2300 kpl A osaa ja 3500 kpl B osaa. Tilikauden lopussa varastossa on 2200 kpl A osaa ja 4000 kpl B osaa.
- Myyntisaamisia ES-Electronical Oy:llä on 90 000 € ja seuraavan vuoden aikana erääntyviä ostovelkoja 122 000 €. Yhtiön osakepääoma on 50 000 € ja edellisillä tilikausilla on tehty voittoa 94 000 €. Yhtiöllä on pankkilainaa 280 000 € ja kassassa rahaa 48 800 €.
- Mitään veroja ei tarvitse huomioida!

Lisätehtävä

- ES Electronical Oy:n kilpailijan kirjanpitäjä pohdiskelee yrityksen tilitapahtumia. Heinäkuun tapahtumista on saatavilla seuraavia tietoja:

• 1. 7.	Lyhennetään lainaa, 7 000 €
• 4. 7.	Ostetaan tavaroita 3 000 €:n arvosta velaksi
• 14. 7.	Maksetaan lasku 4. 7. tilatuista tavaroista, 3 000 €
• 15. 7.	Asiakkaan tilaamat tavarat lähetetään ja niiden mukana lasku, 5 000 €
• 25. 7.	Asiakas maksaa laskun saamistaan tavaroista, 5 000 €
• 31. 7.	Maksetaan palkkoja, 35 000 €
- Avusta kirjanpitäjää tekemään tarvittavat kirjaukset, kun yrityksen kirjanpito hoidetaan suoriteperusteella. Tarvittavat tilit ovat: kassa, lainat, ostot, ostovelat, myynnit, myyntisaamiset ja palkat.

Tilinpäätösanalyysi ja tunnusluvut

- 4.3. Tilinpäätösanalyysi
- Osaat laskea joitain tunnuslukuja
- Hahmotat yrityksen toimintaedellytyksiin vaikuttavat tekijät ja niiden tunnusluvut

Yritystutkimus

- Yritystutkimuksessa tarkastellaan ja arvioidaan yrityksen eri toimintoja.
- Tilinpäätösanalyysi on yritystutkimuksen yksi osa-alue.

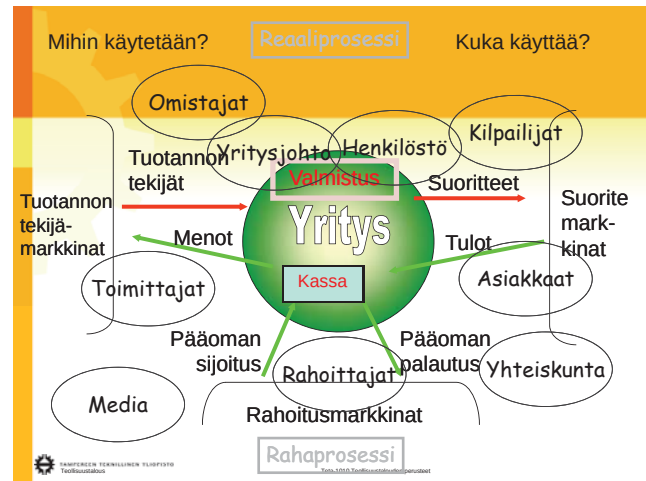
Prof. Jarmo Leppiniemi:

Tilinpäätös on kiintoisa analysointikohde erityisesti siitä syystä, että se on **ainut laaja, määrämuotoinen** sekä lisäksi laajasti **julkinen** raportti yksittäisten yritysten taloudesta.

Koska kirjanpitoa ja tilinpäätöstä koskevat monet lait sekä koska myös verotus perustuu olennaisilta osiltaan kirjanpidolle ja tilinpäätökselle, tilinpäätös on hyvin pitkälle **standardisoitunut** sekä **muotonsa** että **sisältönsä** puolesta. Määrämuotoisuuden perusteella on mahdollista esittää **yleisiä tilinpäätöksen tulkintaperiaatteita** sekä kehittää tekniikoita, esimerkiksi **tunnuslukuja**, tilinpäätöksen tulkitsemiseksi sekä sen mahdollisimman laajan hyväksikäyttömahdollisuuden varmistamiseksi.

Kirjan esimerkki yritystutkimuksesta

1. Yleistiedot: nimi, kotipaikka, ikä, tärkeimmät asiakkaat jne.
2. Nykytilan analyysi; toimintojen kuvaus, niiden heikkoudet ja vahvuudet.
3. Markkinoiden tilanne ja kehitysnäkymät
4. Yrityksen tavoitteet ja strategiavalinnat
5. Toimintasuunnitelmat toiminnoittain
6. Rahoituspäätösesitys



Mihin käytetään? Reaaliprosessi Kuka käyttää?

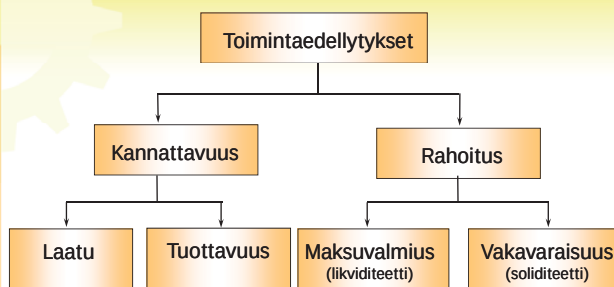


Yrityksen taloudelliset toimintaedellytykset

- Kannattavuus
- Maksuvalmius
- Vakavaraisuus

- Muut edellytykset?

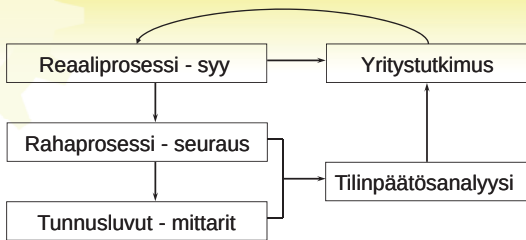
Yrityksen taloudelliset toimintaedellytykset



Tunnusluvut

- Tunnuslukujen avulla voidaan:
 - osoittaa jonkin ilmiön tilaa tai luonnetta
 - verrata samankaltaisia ilmiöitä keskenään (kuten esim. yrityksiä)
 - Yrityksen toimintaa kuvataan erityisesti liiketaloudellisilla tunnusluvuilla.
- Tunnuslukuja tarvitaan:
 - yrityksen eri tilikausien vertailuun
 - ennustamiseen
 - yritysten keskinäiseen vertailuun
 - toimialojen vertailuun
 - toteutuneen vertailu tavoitteisiin

Tunnusluvut



Johtamisen/mittaamisen onnistuminen?

- Mitä et mittaa, sitä et voi johtaa.
- Sitä saat, mitä mitaat.
- Sitä saat, mistä palkitset.
- Mittareiden vaarat ?

Tunnuslukujen ominaisuudet

- Tunnuslukujen validiteettia ja reliabiliteettia sekä analyysiin sisältyviä osaoptimointivaaroja tulee jatkuvasti arvioida.
- Validiteetti
 - mitataanko todella sitä mitä pitäisi mitata
- Reliabiliteetti
 - onko mittaus virheetöntä (mittaustulos luotettava)

Tilinpäätösanalyysin kulku

- Lähtökohta
 - yrityksen tilinpäätös on laadittu voimassa olevien lakien ja asetusten mukaisesti
- Oikaistaan tilinpäätös
 - Joustokohdat ovat harkinnanvaraisia tekijöitä, joilla voidaan vaikuttaa yrityksen verotettavaan tulokseen:
 - Esim. jaksotukset
 - Tilinpäätösajankohta
- Lasketaan tunnusluvut
- Tehdään johtopäätökset

Oikaistu tuloslaskelma

- Virallisessa tuloslaskelmakaavassa ei enää ole käyttökate.
- Oikaistussa tuloslaskelmassa käyttökate on otettu mukaan toimialoittaisena vertailulukuna.

Liikevaihto (tuotot)

- Kulut
- Materiaalit
- Palkat
- Poistot

Kokonais-kustannukset



Liikevoitto/-tulos

+ rahastotuotot

- rahoituskulut

Voitto ennen satunnaiseriä, varauksia ja veroja

+ satunnaiset tuotot

- satunnaiset kulut

Voitto ennen varauksia ja veroja

-/+poistoeron muutos

-/+vapaaehtoisten varausten muutos

-välittömät verot

Tilikauden voitto

■ Katetuottolaskenta perustuu kustannusten jakamiseen muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin.

■ Kustannusten riippuvuus toiminta-asteesta määrää sen, kuuluuko kustannus muuttuviin vai kiinteisiin.

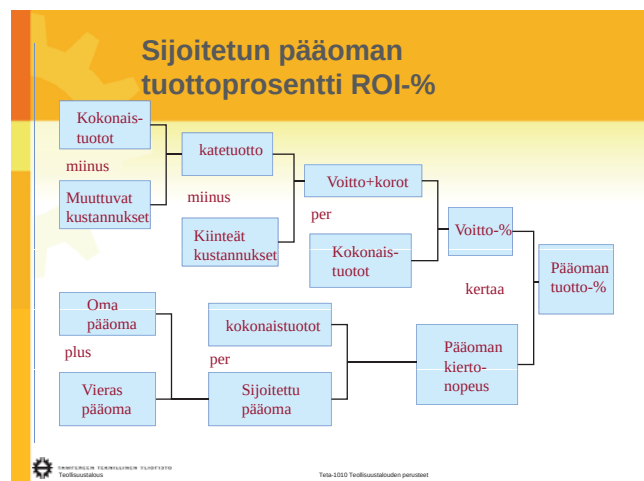
Liikevaihto (tuotot)	Liikevaihto
- Mukut	- Mukut
+ Liiketoiminnan muut tuotot	+ Liiketoiminnan muut tuotot
Myyntikate	Myyntikate
- Kikut	- Kikut poistoinen
Käyttökate	Käyttökate
- Poistot	- rahoitustuotot ja -kulut
Liikevoitto/-tulos	- verot
+ rahastotuotot	Rahoitustulos
- rahoituskulut	- poistot
Voitto ennen satunnaiseriä, varauksia ja veroja	Nettotulos
+ satunnaiset tuotot	+ satunnaiset tuotot
- satunnaiset kulut	- satunnaiset kulut
Voitto ennen varauksia ja veroja	Kokonaistulos
-/+poistoeron muutos	-/+ poistoeron muutos
-/+vapaaehtoisten varausten muutos	-/+ vapaaehtoisten varausten muutos
-välittömät verot	
Tilikauden voitto	Tilikauden voitto

Tunnuslukujen jaottelu

- Kannattavuuden tunnusluvut
 - tuloksen rakenne
 - pääoman tuotto
- Rahoituksen tunnusluvut
 - pääomarakenne (vakavaraisuus)
 - rahoituksen riittävyys (likviditeetti)
- Muut tunnusluvut

Kannattavuuden tunnusluvut

- Tuloksen rakenne
 - Myyntikate
($Mkate\% = \text{myyntikate} / LV \times 100\%$)
 - Käyttökate
($Kkate\% = \text{käyttökate} / \text{liiketoiminnan tuotot yhteensä} \times 100\%$)
 - Liiketulos
 - Nettotulos (liiketulos + rah.tuotot/kulut ja verot)
 - Rahoitustulos (nettotulos + poistot)
- Pääoman tuotto
 - Oman pääoman tuotto
(nettotulos/OPO keskimäärin $\times 100\%$)
 - Sijoitetun pääoman tuotto



Sijoitetun pääoman tuottoprosentti ROI-%

- Josta voidaan todeta oman pääoman ja vieraan pääoman olevan yritykseen sijoitettua pääomaa (=Taseen vastattavaa)
- Tämä taas toisaalta vastaa yritykseen sitoutunutta pääomaa eli Pysyviä vastaavia + Vaihtuvia vastaavia eli ROM:ia + VOM:ia + KOM:ia
 - eli itseasiassa Taseen loppusummaa
- Näin ollen supistamalla saadaan:

$$ROI\% = \frac{\text{Liikevoitto}}{\text{Taseen loppusumma}}$$

Sijoitetun pääoman tuottoprosentti ROI-%

- ROI = Return On Investment
- Kuvaa, kuinka sijoitettu pääoma on saatu tuottamaan (suhteellinen kannattavuuden mitta)
 - Hyvä 15% tai yli
 - Tyydyttävä 9,0 – 14,9 %
 - Välttävä 0,0 – 8,9 %
 - Heikko tulos tappiollinen

Tunnuslukujen jaottelu

- Kannattavuuden tunnusluvut
 - tuloksen rakenne
 - pääoman tuotto
- Rahoituksen tunnusluvut
 - pääomarakenne (vakavaraisuus)
 - rahoituksen riittävyys (likviditeetti)
- Muut tunnusluvut

Rahoituksen tunnusluvut

- Pääomarakenne (vakavaraisuus)
 - Omavaraisuusaste
(Oma po/Taseen loppusumma(– ennakot)x100%)
 - Velkaantumisaste
(Vieras po / Oma po)
 - Suhteellinen velkaantumisaste
 - Gearing (nettovelkaantumisaste)
 - Käyttöpääoma ja sen kiertoajat

Rahoituksen tunnusluvut

- Rahoituksen riittävyys (maksuvalmius)
 - Quick ratio
 - Current ratio
 - Rahoitusjäämä
 - Vieraan pääoman takaisinmaksu
 - Lainojen hoitokate
 - Rahoituskulujen hoitokate
 - Investointien rahoitus

Rahoituksen tunnusluvut

- Quick ratio
 - Lyhyen tähtäimen maksuvalmius, "acid test"

$$\frac{\text{Rahoitusomaisuus}}{\text{Lyhytaikainen vieras po} - \text{saadut ennakot}}$$
- Current ratio
 - Hieman pidemmän lyhyen tähtäimen maksuvalmius

$$\frac{\text{Rahoitusomaisuus} + \text{vaihto-omaisuus}}{\text{Lyhytaikainen VPO}}$$

Rahoituksen tunnusluvut

Maksuvalmius	Quick ratio	Current ratio
Hyvä	>0,9	> 2
Tyydyttävä	0,3-0,9	1 – 2
Heikko	<0,3	< 1

Tunnuslukujen jaottelu

- Kannattavuuden tunnusluvut
 - tuloksen rakenne
 - pääoman tuotto
- Rahoituksen tunnusluvut
 - Pääomarakenne (vakavaraisuus)
 - rahoituksen riittävyys (likviditeetti)
- Muut tunnusluvut

Muita tunnuslukuja

- Liikevaihdon muutos
- Liikevaihto / henkilö
- Nettorahoituskulut
- Rahoituskulut / käyttökate
- Keskimääräiset rahoituskulut
- Jalostusarvo
- Kassavirta laskelmat
- Kasvua voidaan mitata
 - liikevaihdon kasvuprosentin
 - jalostusarvon tai hlömäärän muutoksen avulla
- Yhdistelmäluksu

Sijoittajan tunnuslukuja

- Osakekohtainen tulos =
Tulos / Osakkeiden lukumäärä
- PE-luku =
Pörssikurssi / Osakekohtainen tulos
- PB-luku =
osakkeen kurssi / osakekohtainen oma
pääoma
- Osinko / osake
- Oma pääoma / osake

Tilinpäätösanalyysi ja tunnusluvut

- 4.3. Tilinpäätösanalyysi
- Osaat laskea joitain tunnuslukuja
- Hahmotat yrityksen
toimintaedellytyksiin vaikuttavat tekijät
ja niiden tunnusluvut

Tehtävä 1

- Osa 1. Laske edellisessä harjoituksessa tekemästäsi
ES – Electronic Oy:n tuloslaskelmasta ja taseesta
 - Liikevoitto-%
 - Quick ratio
 - Omavaraisuusaste
 - Liikevaihdon kasvu-%, kun aikaisemman tilikauden myynti oli
59 000 kpl ja hinta on edelleen 15,90 €/kpl
 - ROI-%
- Osa 2. Mitä voit sanoa ES – Electronic Oy:n
 - Kannattavuudesta
 - Maksuvalmiudesta
 - Vakavaraisuudesta

Tehtävä 2 (1/2)

- ES Electronic Oy:n kansainvälisesti toimivan kilpailijan
edellisen vuoden tilinpäätöksestä on saatavilla seuraavat
tiedot:

Tuloslaskelma (M€)

Liikevaihto	10475
Muut tuotot	155
Liiketoiminnan kulut	- 8610
Poistot	- 1018
Liikevoitto	1062
Rahoituskulut	- 273
Voitto ennen sat. eriä	789
Tuloverot	- 241
Tilikauden voitto	550

Tase

Vastaavaa

Pysyvät vastaavat	12111
Vaihtuvat vastaavat	3263
Vaihto-omaisuus	1288
Saamiset	1550
Rahat ja pankkisaamiset	425
Yhteensä	15374

Vastattavaa

Oma pääoma	7403
Osakepääoma	1461
Ed. kausien voitto	5392
Tilikauden voitto	550
Vieras pääoma	7971
Pitkäaikainen	5750
Lyhytaikainen	2221
Yhteensä	15374

Tehtävä 2 (2/2)

- Osa 1. Laske kilpailijan tuloslaskelmasta ja taseesta
 - Current ratio
 - Velkaantumisaste
 - Liikevaihdon kasvu-%, kun edellisen tilikauden myynti oli
9918 M€
 - ROI-%
- HUOM! Kirjaa kaikki laskukaavat näkyville!!!
- Osa 2. Mitä voit sanoa kilpailijan
 - Kannattavuudesta
 - Maksuvalmiudesta
 - Vakavaraisuudesta

Lisätehtävä

Olet voittanut lotossa aika suuren jättipotin (10 M€) ja päätät panna eurot poikimaan (järkevästi). Suunnittelet rahojen sijoitusta erääseen yritykseen. Ennen sijoituspäätöstä tutustut yrityksen taloudelliseen tilanteeseen. Tutkit edessäsi olevia asiakirjoja, joissa on esitetty yrityksen liiketoiminnan avainlukuja (luvut tuhansia euroja):

Lyhytaikainen vieras pääoma	2250	Rahoitusomaisuus	1950
Raaka-aine- ja työkulut	750	Pitkäaikainen vieras pääoma	1250
Hallinnolliset kulut	450	Oma pääoma	1550
Poistot	100	Käyttöomaisuus	2250
Vaihto-omaisuus	850	Liikevaihto	1850

Oma pääoma sisältää luonnollisesti sekä kuluneen että edellisten tilikausien tulokset.

Analysoi yrityksen toimintaa laskemalla käytettävissä olevien tietojen pohjalta yrityksen ROI-%. Mitä tulos sinulle kertoo? Sijoitatko rahojasi yritykseen vai et?

Sisäinen laskentatoimi

- Käsitteitä (kpl 4.5.1)
- Katetuottolaskenta (kpl 4.5.2)
- Tunnet katetuottolaskennan perusfilosofian sekä osaat tulkita kannattavuus- ja katetuottokuviot
- Osaat laatia katetuottolaskennan mukaisen tuloslaskelman ja laskea joitain tunnuslukuja

Laskentatoimi - määritelmiä

- "Laskentatoimi on kaikkea suunnitelmanmukaista toimintaa, jonka tehtävänä on **kerätä ja rekisteröidä yrityksen taloutta kuvastavia arvo- ja määrälukuja** sekä tuottaa niihin perustuen **informaatiota**, jonka tarkoituksena on auttaa talousyksikön johtoa ja muita sidosryhmiä sen toimintaa koskevissa **päätöksissä...**"



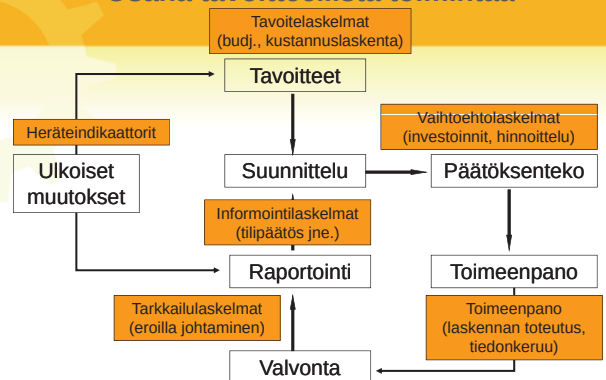
Laskentatoimen tasot

	Laskelman tyyppi	Laskelman merkitys	Laskelman tarkoitus
Sisäinen - tai yritysjohton laskentatoimi	Suunnittelua avustavat lask.	Vaihtoehtolask.	Valinta
	Valvontaa avustavat lask.	Tarkkailulask.	Toiminnan ohjaaminen
Ulkoinen - tai rahoituksen laskentatoimi	Tiedottamista avustavat lask.	Informointilask.	Ympäristöön vaikuttaminen
	Tuloksen jakamista avustavat lask.	Tuloksenjako-laskelmat	Tilastointi
			Tuloksen jakaminen

Ultti - Sisla

- Ulkoinen laskentatoimi on pitkälti lain määrittelemää toimintaa
 - kulut kp:ssä: alkuperäiset hankintahinnat
- Sisäisessä selvemmin omat intressit
 - Mikä tahansa tarkoituksenmukainen laskelma
 - Informaatio
 - Tavoite
 - Ohjaus

Osana tavoitteellista toimintaa



Mihin tarvitsemme kustannuslaskentaa?

- Hinnoittelu
- Tuotevalikoiman valinnat
- Tuotekannattavuuden seuranta
- Asiakaskannattavuuden seuranta
- Kustannustietouden lisääminen
- Tuotekehityspäätökset
- Tuotantotapojen ja –menetelmien valinta
- Investointipäätökset
- Elinkaarikustannuslaskenta
- Make or Buy –päätökset
- Siirtosuoritteiden hinnoittelu
- Budjetti- ja rahoitussuunnittelun tukeminen
- Vaihto-omaisuuden inventaarioarvon määrittäminen
- Kustannuspaikkojen taloudellisuusvalvonta
- Benchmarking

Sisäinen laskentatoimi

- Katetuottolaskenta
- Kustannuslajilaskenta
- Tuotekohtainen kustannuslaskenta
- Hinnoittelulaskelmat
- Budjetointi
- Investointilaskelmat

Vaihtoehtoiskustannus ja aiheuttamisperiaate

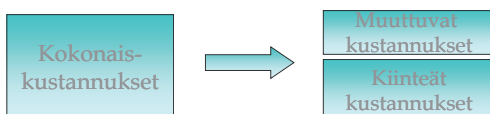
- Menetetyn hyödyn periaate
 - Kustannusten suuruuden määrittää se hyöty, joka olisi saatu käyttämällä tuotannontekijä johonkin muuhun tarkoitukseen.
 - Hyödyn määrittäminen perustuu niihin vaihtoehtoihin, joita kussakin tilanteessa on tarjolla.
- Aiheuttamisperiaatteen mukaan toimenpiteelle tai suoritteelle kohdistetaan vain ne kustannukset ja tuotot, jotka kyseessä oleva asia on aiheuttanut tai aiheuttaa.

Sisäinen laskentatoimi

- *Katetuottolaskenta*
- Kustannuslajilaskenta
- Tuotekohtainen kustannuslaskenta
- Hinnoittelulaskelmat
- Budjetointi
- Investointilaskelmat

Katetuottolaskenta

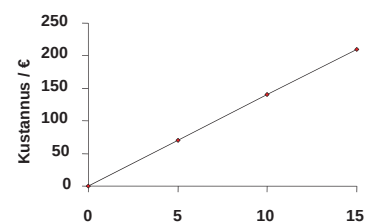
- Tuloksen muodostumiseen vaikuttavien tekijöiden analyttinen tarkastelu
- Katetuottolaskenta perustuu kustannusten jakamiseen muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin.



- Kustannusten riippuvuus toiminta-asteesta määrää sen, kuuluuko kustannus muuttuviin vai kiinteisiin.

Muuttuvat kustannukset (mukut)

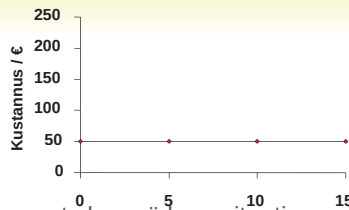
- Kasvavat ja vähenevät toiminta-asteen muuttuessa



Toiminta-aste / kpl

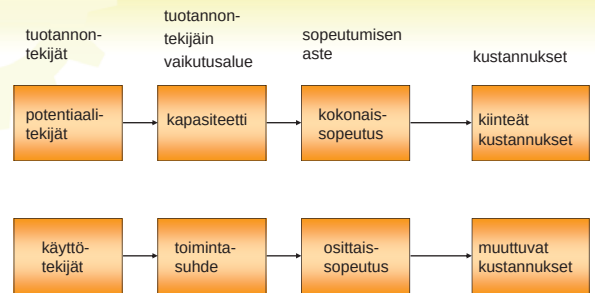
Kiinteät kustannukset (kikut)

- Eivät muutu toiminta-asteen muuttuessa



- Riippuvat yleensä kapasiteetin muutoksista
- Kasvavat yleensä hyppäyksittäin
- Lyhyellä aikavälillä muuttumattomia

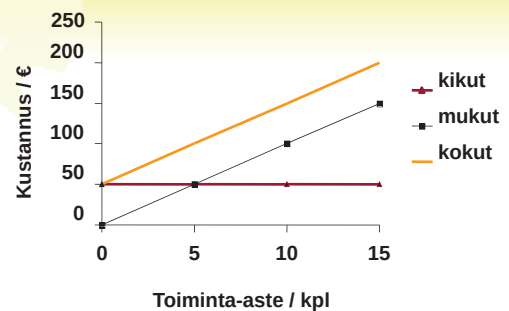
Tuotantotoiminnan sopeutus ja kustannukset



Mukuja vai Kikuja?

- Mieti yksikkökustannuksia!
 - Muuttuvat kustannukset ovat yksikköä kohden kiinteitä
 - Kiinteät kustannukset ovat yksikköä kohden muuttuvia
- Mieti tarkastelun aikajännettä!
 - Lyhyellä aikavälillä kaikki kustannukset ovat kiinteitä ja ei vaikutettavissa olevia
 - Pitkällä aikavälillä kaikki kustannukset ovat muuttuvia ja vaikutettavissa olevia

Kokonaiskustannukset (kokut)



Katetuottolaskennan oletukset

- Edellyttäen, että muissa tekijöissä ei tapahdu muutoksia, kannattavuuteen voidaan vaikuttaa:
 - nostamalla toiminta-astetta
 - nostamalla tuotteen hintaa
 - alentamalla muuttuvia kustannuksia
 - alentamalla kiinteitä kustannuksia
- Katetuotto- ja kannattavuuskuvio pätevät **pienillä** toiminta-asteen vaihteluilla.
- Katetuottolaskenta ei sovellu monituoteyrityksessä käytettäväksi

Ammatinharjoittaja

aikoo valmistaa ja myydä tekoluomupiisoninnahkatakkeja

• Myyntihinta	350 €/kpl
• Raaka-aineet	125 €/kpl
• Kuljetus	8,5 €/kpl
• Markkinointi	1500 €/vuosi
• Työtilan vuokra	2500 €/vuosi

Ammatinharjoittaja

Kuinka monta takkia pitää myydä ennen kuin pääsee omilleen?

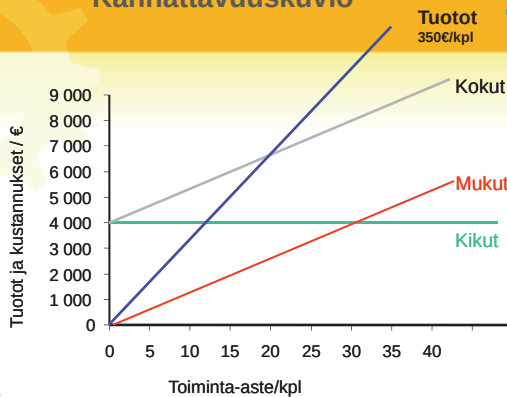
Jos myynti on nyt 35 kpl, niin kuinka paljon myynti "saa" laskea ilman, että tulee takkiin?

Mitä tapahtuu, jos tekoluomupuhvelin metsästys- ja salakuljetuskulut nousevat 20 prosenttia?

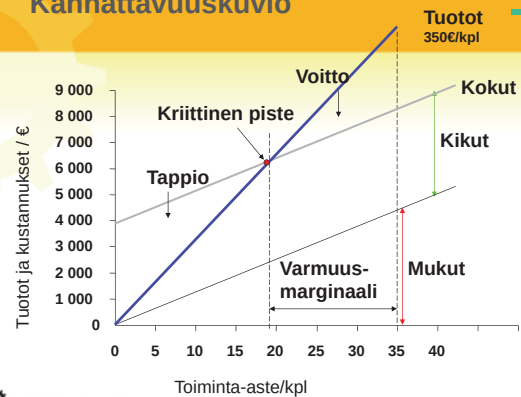
Ratkaisu saadaan katetuottolaskennan avulla:

- Jaetaan kokonaiskustannukset muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin
 - Muuttuvia kustannuksia
 - raaka-aineet 125€/kpl
 - kuljetus 8,5€/kpl, yht. 133,5 €/kpl
 - Kiinteitä kustannuksia
 - markkinointi 1500 €
 - työtilan vuokra 2500 €
- Piirretään kannattavuus- ja katetuottokuvio
- Lasketaan katetuottolaskennan tunnusluvut

Kannattavuuskuvio



Kannattavuuskuvio



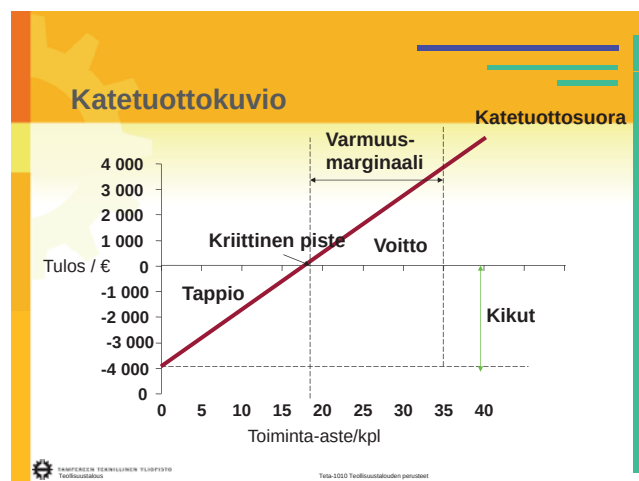
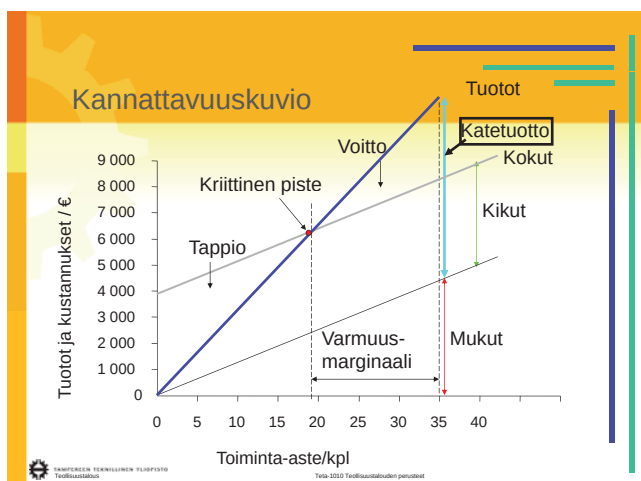
Katetuottolaskennan mukainen tuloslaskelma



- Katetuotto ilmoittaa, kuinka paljon yritykselle jää rahaa kiinteiden kustannusten kattamiseen ja voittoon

Katetuottolaskennan mukainen tuloslaskelma

$$\begin{aligned}
 &\text{Myynti (Tuotot myynnistä tai liikevaihto)} \\
 &- \text{Mukut (Muuttuvat kustannukset)} \\
 &= \text{Katetuotto} \\
 &- \text{Kikut (Kiinteät kustannukset)} \\
 &= \text{Tulos}
 \end{aligned}$$



Liikevaihto (tuotot) - Mukut + Liiketoiminnan muut tuotot Myyntikate - Kikut Käyttökate - Poistot Liikevoitto/-tulos + rahastotuotot - rahoituskulut Voitto ennen satunnaiseriä, varauksia ja veroja + satunnaiset tuotot - satunnaiset kulut Voitto ennen varauksia ja veroja -/+poistojen muutos -/+vapaaehtoisten varausten muutos -välttämättömät verot Tilikauden voitto	Liikevaihto - Mukut + Liiketoiminnan muut tuotot Myyntikate - Kikut poistoihin Käyttökate - rahoitustuotot ja -kulut - verot Rahoitustulos - poistot Nettotulos + satunnaiset tuotot - satunnaiset kulut Kokonaistulos -/+ poistojen muutos -/+ vapaaehtoisten varausten muutos Tilikauden voitto
---	--

Tote 1010 Teollisuustalouden perusteet

Esimerkki - Tulos

Myynti	12 250,0 €	35kpl x 350€ = 12 250
- Mukut	4 672,5 €	35kpl x (125+8,5)
= Katetuotto	7 577,5 €	
- Kikut	4 000,0 €	
= Tulos	3 577,5 €	

Huom! Toiminta-aste (Ta) = 35 kpl

Tote 1010 Teollisuustalouden perusteet



Katetuottolaskennan mukainen tuloslaskelma



- Katetuotto ilmoittaa, kuinka paljon yritykselle jää rahaa kiinteiden kustannusten kattamiseen ja voittoon

Katetuottolaskennan tunnusluvut

Varmuusmarginaali (Vm) = toteutuneen toiminta-asteen ja kriittisen pisteen erotus

$$Vm = Lv - K_{rp} \text{ (€)}$$

$$Vm = Ta - K_{rp} \text{ (kpl, t, m}^3 \text{ ...)}$$

Varmuusmarginaali % (Vm%)

$$Vm\% = Vm / Lv \times 100\% \text{ (€)}$$

$$Vm\% = Vm / Ta \times 100\% \text{ (kpl, t, m}^3 \text{ ...)}$$

Esimerkin Kt, Kt% ja Krp

$$\begin{aligned} \text{Katetuotto} &= Lv - \text{Mukut} \\ &= 35 \times 350\text{€} - 35 \times 133,5\text{€} = 7\,577,5\text{€} \\ \text{Katetuotto-\%} &= (Kt / LV) \times 100\% \\ &= 7\,577,5\text{€} / 12\,250\text{€} \times 100\% = 61,9\% \\ \text{Krp eli tulos on 0 toteutuu, kun Katetuotto} &= \text{Kikut} \\ Lv_{Krp} &= (\text{Kikut} / Kt\%) \times 100\% \\ &= (4\,000\text{€} / 61,9\%) \times 100\% = 6\,462\text{€} \\ 6\,462\text{€} / 350\text{€} &= 18,5\text{ kpl} = 19\text{ kpl} \end{aligned}$$

Esimerkin varmuusmarginaali

$$\begin{aligned} Vm &= Vol - K_{rp} = 35\text{ kpl} - 19\text{ kpl} = 16\text{ kpl} \\ Vm\% &= Vm / Vol \times 100\% \\ &= 16\text{ kpl} / 35\text{ kpl} \times 100\% = 45,7\% \\ Vm &= Lv - Lv_{Krp} = 12\,250\text{€} - 6\,462\text{€} = 5\,788\text{€} \\ Vm\% &= Vm / Vol \times 100\% \\ &= 5\,788\text{€} / 12\,250\text{€} = 47,2\% \\ \text{Erot Vm-\%:ssa johtuu pyöristyksestä:} & \\ 18,5\text{ kpl} &= 19\text{ kpl} \end{aligned}$$

Esimerkin katetuotto-laskentaa

Toiminta-aste 35			
Myyntihinta 350 €	Myyntituotot	12 250 €	
Mukut	- Mukut	4 672,5 €	
- Ra 125 €	=Katetuotto	7 577,5 €	
- Kulj 8,5 €	- Kikut	4 000 €	
Kikut	=Tulos	3 577,5 €	
- Mark. 1500 €	Kt% =	61,9 %	
- Vuokra 2500 €	Krp =	19 kpl tai 6 462 €	
	Varmuusmarginaali =	16 kpl	

Esimerkin katetuotto-laskentaa

Toiminta-aste 35			
Myyntihinta 350 €	Myyntituotot	12 250 €	
Mukut	- Mukut	5 547,5 €	
- Ra 150 € (+20%)	=Katetuotto	6 702,5 €	
- Kulj 8,5 €	- Kikut	4 000 €	
Kikut	=Tulos	2 702,5 €	
- Mark. 1500 €	Kt% =	54,7 %	
- Vuokra 2500 €	Krp =	21 kpl tai 7 312,5 €	
	Varmuusmarginaali =	14 kpl	

Luennon tavoitteet olivat

- Osaat kustannuslaskennan keskeisimmät käsitteet
- Tunnet katetuottolaskennan kulun ja perusfilosofian
- Osaat piirtää kannattavuus- ja kate-tuottokuvion
- Osaat laatia katetuottolaskennan mukaisen tuloslaskelman ja laskea tunnusluvut

Tehtävä 1

- ES Electronicsin partneri Example Technologies AB:n liikevaihto vuoden ensimmäisellä neljänneksellä oli 285 000€. Se myy valmistamaansa matkaviestintäverkon tukiaseman osakokoonpanoa hintaan 25€/kpl. Muuttuvat kustannukset ovat 45% tuotteen myyntihinnasta ja kiinteät kustannukset ovat 105 000€.
- a) Laadi katetuottolaskelma. Paljonko Example Technologies AB:n tulos (voitto/tappio) on?
- b) Mikä on yrityksen katetuottoprosentti?
- c) Laske kriittinen piste (€ ja kpl)

Tehtävä 2

- a) Miten suuren tuloksen (voitto/tappio) yritys saavuttaa liikevaihdon ollessa 236 000€? (muut tiedot edellisestä tehtävästä)
- b) Miten suuri varmuusmarginaali on kohdassa a) (kpl ja €)

Tehtävä 3

- Miten Example Technologies AB:n tulos muuttuu, kun
 - a) Myyntimäärä kasvaa 10 %
 - b) Myyntihinta kasvaa 10 % (myyntimäärä ei muutu)
 - c) Muuttuva yksikkökustannus alenee 10 %
 - d) Kiinteät kustannukset alenevat 10 %
 - e) Miten suuri tulos (voitto/tappio) on, jos myynti on 6 500 kpl?
 - f) Miten suuri tulisi yrityksen liikevaihdon olla, jotta tulos (voitto/tappio) olisi 50 000 €?
- Huom! Yksi tekijä muuttuu kerrallaan, muut alkutilanteen mukaisia (LV 285 000€, mukut 45% alkuperäisestä hinnasta ja kikut 105 000€)

Lisätehtävä

- Laske teoriaosan esimerkin tietojen perusteella katetuottolaskelma ja laske sen avulla Piirilevy Oy:n
 - Katetuotto
 - Katetuottoprosentti
 - Yrityksen voitto
 - Kriittinen piste (€ ja kpl)
 - Varmuusmarginaali (€ ja kpl)
- Paljonko Piirilevy Oy:n myynti saa laskea ilman, että toiminta on tappiollista?

Kustannuslaskenta

- 4.5.3. Kustannuslajilaskenta
- 4.5.4. Tuotekohtainen kustannuslaskenta
- Tunnet kustannuslaskennan eri osa-alueet
- Tiedät mitä suoritekalkyyliit ovat

Sisäinen laskentatoimi

- Katetuottolaskenta
- Kustannuslajilaskenta
- Tuotekohtainen kustannuslaskenta
- Hinnoittelulaskelmat
- Budjetointi
- Investointilaskelmat

Kustannuslaskenta

- Laskentakohteena voi olla:
 - Tietty ajanjakso
 - Tulosityksikkö
 - Osasto
 - Tuote, palvelu
 - Projekti
- Laskentatilanne voi olla:
 - Tuloslaskelma ja tase (varastot)
 - Tavoitteiden asettaminen ja seuranta
 - Hinnoittelu

Kustannusten johtaminen

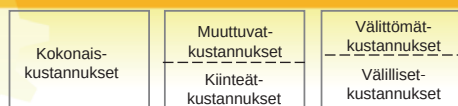
- Kustannusten leikkaus
 - ”Juustohöylä”
 - Tuottavuuden parantaminen yleisesti
- Yksikkökustannusten laskeminen ja niiden kohdennettu alentaminen
 - Yritystoiminnan ja tuotteen kehittäminen
- Toimintoihin ja tuotteisiin keskittyminen
 - Valitaan ne asiakkaat, tuotteet tai työvaiheet, jotka ovat kannattavia. Tosin nämä täytyy ensin tunnistaa!
 - Ulkoistaminen/verkostoituminen

Laskentatoimi = kieli asioiden käsittelyyn

- Toiminnan suunnittelu, ohjaus & valvonta
 - Yrityksissä tapahtuu: paperiteollisuus, kauppaketjut, palvelut
 - Valtava volyymillinen tiedonkeruu asiakkaista
 - Nykytila
 - Yksikkö ja kokonaiskustannukset, kustannusrakenteet, tuote- ja asiakaskannattavuus
 - Tulevaisuus
 - Investoinnit, elinkaarikustannukset
 - Maailman parantaminen
 - Elinkaarihakkuus, asiakasarvon maksimin osoittaminen
- Tuotekehityksen hanskattava
- Pitkäjänteiset ratkaisut
 - Elinkaari- & konstruktoriratkaisut



Kustannuskäsitteitä



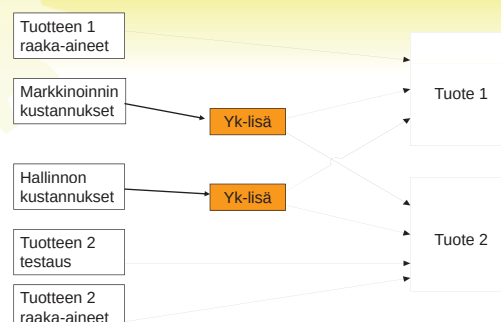
Mukut: Riippuvat (lineaarisesti) toiminta-asteesta eli tehdystä suoritelmäärästä

Kikut: Tuotantotoiminnan ylläpitämisestä aiheutuvia, toiminta-asteesta riippumattomia kustannuksia

Välittömät kustannukset: Kustannuksia, jotka voidaan kohdistaa suoraan tuotteelle tai tuoter ryhmälle esim. raaka-ainekustannukset

Välilliset kustannukset: Kustannuksia, joita ei voida suoraan kohdistaa tuotteille. Esim. kunnossapidon ja hallinnon kustannukset

Kustannusten jakautuminen



Kustannuslaskennan ongelmia

- Laajuusongelma
- Mittausongelma
- Arvostusongelma
- Jaksotusongelma
- Kohdistusongelma

Mitä maksaa kuppi kahvia kotona?

Yleistä kustannuslaskennan kulusta

- Kustannuksia voidaan ryhmitellä ja luokitella monella tavalla
- Kustannuslaskennassa voidaan erottaa kolme osa-aluetta
 1. Kustannuslajilaskenta
 2. Kustannuspaikkalaskenta
 3. Tuotekohtainen laskenta

I Kustannuslajit

- Tuotantotoimintaa harjoittavassa yrityksessä voidaan erottaa yleensä neljä kustannuslajiryhmää:
 - työkustannukset
 - aines- ja tarviketekustannukset
 - pääomakustannukset
 - muut lyhytvaikuttavat kustannukset

Ainekustannukset

- Selvitetään varastokirjanpidon avulla
 - $\text{alkuvarasto} + \text{ostot} = \text{käyttö} + \text{loppuvarasto} + \text{hävikki}$
- Kirjanpidolla selvitetään
 - saapuneet määrät ja hankintahinnat
 - käytetyt määrät
 - kustannukset kohteittain
 - varastoidut määrät

Esimerkki aineskustannuksesta ja varaston arvostuksesta:

- Mikä on raaka-ainekäytön kustannus, kun niitä käytetään 150 kpl. Ostot ovat tapahtuneet seuraavasti:

15.2.	100 kpl	1 €/kpl
4.3.	100 kpl	2 €/kpl

Aineskäytön arvostus esimerkissä

- first in first out -menetelmä
$$100 \text{ kpl} * 1 \text{ €/kpl} + 50 \text{ kpl} * 2 \text{ €/kpl} = 200 \text{ €}$$
- last in first out -menetelmä
$$100 \text{ kpl} * 2 \text{ €/kpl} + 50 \text{ kpl} * 1 \text{ €/kpl} = 250 \text{ €}$$

Ainekäytön arvostusmenetelmät

- FIFO-menetelmä
- LIFO-menetelmä
- Punnitun keskihinnan menetelmä
- Juoksevan keskihinnan menetelmä
- Päivänhintamenetelmä
- Vakio- eli standardihinta

Pääomakustannukset

- Poistot
- Korot
- Myös varastoihin sitoutuneen pääoman (vaihto-omaisuus) korko
- Varastojen vakuutukset

HUOM !

- Kustannuslaskennan poisto on useimmiten eriasia kuin kirjanpidon poisto

Yksinkertaistettu esimerkki pääomakustannuksista :

- Yritys ostaa 100.000 € :lla leikkurin. Ostos rahoitetaan kokonaan pankkilainalla, jonka korko on 5000 € /vuosi.
- Leikkuri tulee kovaan käyttöön 8 tuntia päivässä, joten sen arvioidaan kestävän vain 4 vuotta.
- Paljonko ovat koneen pääomakustannukset käyttötuntia kohden?

Yksinkertaistettu esimerkki pääomakustannuksista :

Pääomakustannukset käyttötuntia kohden?

Poisto	$100.000 / 4 =$	25.000 €
Korko		5.000 €
YHT:		<u>30.000 €</u>

Viikossa on 40 työtuntia, kuukaudessa 160h ja vuodessa 1920 tuntia

$$30.000 \text{ €} / 1920 \text{ h} = 15,60 \text{ €} / \text{tunti}$$

Laskentaepävarmuutta tuovat:

- Otettiinko laina juuri tähän investointiin vai maksettiin leikkuri kassasta ja laina käytettiin juokseviin menoihin?
- Olisiko korkoprosentti parempi käyttää kaikkien yrityksen lainojen keskiarvokorkoa?
- Voiko korkoprosentti muuttua kesken pitoajan?
- Voiko lainaa lyhennettäessä koron määrä vaihtua vuosittain?

Laskentaepävarmuutta tuovat:

- Tehdäänkö kesälomallakin töitä?
- Tehdäänkö joka päivä koneella 8h töitä?
- Mitä jos siirrytään kahteen vuoroon? Tai kolmeen?
- Kuluuko leikkuri aivan loppuun, vai saisiko siitä myydessä vielä rahaa?
- Mitäpä, jos leikkuri kestääkin moitteettomassa kunnossa 6 vuotta?

- 15,60 € / tunti on leikkurin laskennallinen kustannus, koska parempaakaan arviota ei voida etukäteen esittää.
- Myös muita **valistuneita** arvauksia leikkurin kustannuksesta voidaan **perustellusti** esittää!
- Kyseeseen tulevat realistiset perustelut, eivät spekulatiot..

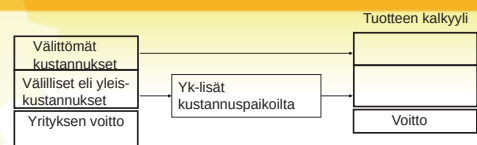
Yleistä kustannuslaskennan kulusta

- Kustannuksia voidaan ryhmitellä ja luokitella monella tavalla
- Kustannuslaskennassa voidaan erottaa kolme osa-aluetta
 1. Kustannuslajilaskenta
 2. Kustannuspaikkalaskenta
 3. Tuotekohtainen laskenta

II Kustannuspaikka

- Kustannuspaikka on sellainen yksikkö organisaatiossa, jonka kustannuksia seurataan erikseen.
- Kustannuspaikat noudattavat yleensä organisatorista vastuunjakoa.
- Kustannuspaikkalaskenta mahdollistaa yleiskustannuslisien määrittelyn.
- Auttaa tuotekohtaisten kustannusten selvittämisessä
- Selvittää eri vastuualueiden kustannukset

Yrityksen kokonaiskustannukset



- Välittömät kustannukset kohdistetaan suoraan tuotteelle
- Välilliset kustannukset kohdistetaan kustannuspaikoille, joilta ne **yk-lisien** avulla kohdistetaan tuotteille
- Yk-lisä määrittellään suhteessa **johonkin välittömään muuttujaan** (esim käyttötunnit)
- Laskenta tehdään kertomalla yk-lisä tuotteen valmistamiseen käytettyjen välittömien yksikköjen määrällä.

Esimerkki yk-lisien käytöstä

Sorvausosastolla syntyy välillisiä kustannuksia vuodessa 60 000€ (huolto, voiteluaineet, terät jne.) ja sorvaustunteja on 1000 h.

Yk-lisä voidaan laskea sorvaustuntien suhteen (oletuksena on että välilliset kustannukset syntyvät suorassa suhteessa konetunteihin) seuraavasti:

$$\frac{60\,000\text{ €}}{1000\text{ h}} = 60\text{ € / konetunti}$$

Jos tietyn kappaleen sorvaukseen kuluu aikaa 30 minuuttia, saadaan kappaleen kustannukset lisäämällä välittömiin kustannuksiin (palkat, raaka-aineet ym.) yk-lisä $0,5\text{ h} * 60\text{ € / h} = 30\text{ €}$

Esimerkki yk-lisien käytöstä

Kohdistamalla YK-lisiä välittömien kustannusten avulla voidaan selvittää esim. eräkohtaisia kustannuseroja. Esim tehdään kaksi 100 kpl:n erää ja sorvauskustannus (välitön-) 100 € /h

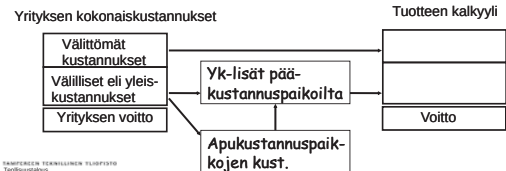
	sorvaus h	sorvaus €	YK-lisä	€/kpl
Erä 1	60	6000	3600	96
Erä 2	65	6500	3900	104

Valmistuksen kustannuspaikat

- Pääkustannuspaikat
 - toiminta kohdistuu suoraan lopullisten tuotteiden aikaansaamiseen
- Apukustannuspaikat
 - avustavat pääkustannuspaikkoja
 - kustannukset veloitetaan pääkustannuspaikoilta esim. vyörytysmenetelmällä tai kiinteiden laskentahintojen menetelmällä

Apukustannuspaikat

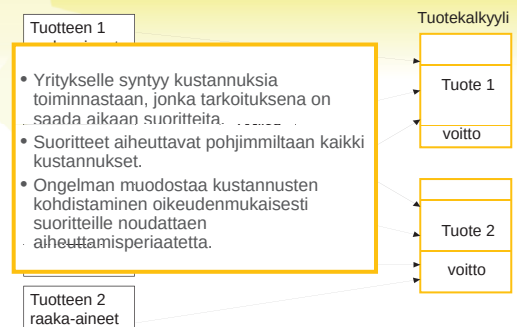
- Apukustannuspaikkojen kustannukset jaetaan ensin pääkustannuspaikoille, joista ne siirretään tuotteille yk-lisien avulla.
- Apukustannuspaikkojen kustannukset tulee jakaa pääkustannuspaikoille oikeudenmukaisesti (aiheuttamisperiaate)
- Esim. kiinteistön ylläpidon kustannukset suhteessa käytettyyn tilaan



Yleistä kustannuslaskennan kulusta

- Kustannuksia voidaan ryhmitellä ja luokitella monella tavalla
- Kustannuslaskennassa voidaan erottaa kolme osa-aluetta
 1. Kustannuslajilaskenta
 2. Kustannuspaikkalaskenta
 3. Tuotekohtainen laskenta

Kustannusten jakautuminen



Laskentamenetelmiä

- Jakolaskenta
 - tuotteen yksikkökustannus saadaan jakamalla laskentakauden kustannukset suoritelmäärällä
 - yhtenäistuotannossa (vain yhtä tuotetta)
- Lisäyslaskenta
 - välittömät kustannukset kohdistetaan suoraan tuotteille
 - välilliset kustannukset kohdistetaan yleiskustannuslisien avulla
 - monituoteryityksissä
- Toimintoperusteinen kustannuslaskenta
 - monimutkaisempi

Suorite(tai tuote)kalkyyli

- Suoritekalkyyli on laskelma yksittäisen tuotteen kustannuksista.
- Kalkyyliä laadittaessa on otettava kantaa siihen, mitä kustannuksia suoritteelle kohdistetaan.
- Kalkyyli jaetaan yleensä kolmeen ryhmään:
 - minimi- eli katetuottokalkyyli
 - keskimääräiskalkyyli
 - normaalikalkyyli

Suoritekalkyylien laskentakaavat

$$\text{Minimikalkyyli} = \frac{\text{laskentakauden muuttuvat kustannukset}}{\text{suoritemäärä}}$$

$$\text{Keskimääräiskalkyyli} = \frac{\text{laskentakauden kokonaiskustannukset}}{\text{suoritemäärä}}$$

$$\text{Normaalikalkyyli} = \frac{\text{muuttuvat kustannukset}}{\text{todellinen suoritemäärä}} + \frac{\text{kiinteät kustannukset}}{\text{normaali suoritemäärä}}$$

Valmistusarvo

- Valmistusarvot lasketaan samalla tavalla kuin kalkyyli, mutta niissä huomioidaan vain valmistuksen kustannukset
 - Minimikalkyyli
 - minimivalmistusarvo (MVA)
 - Keskimääräiskalkyyli
 - valmistusarvo (VA)
 - Normaalikalkyyli
 - normaalivalmistusarvo (NVA)
- !!!Vain valmistuskustannukset mukana!!!

Omakustannusarvo

- Kertoo paljonko tuote on aiheuttanut yritykselle kustannuksia. Se muodostuu valmistusarvon ja muiden kustannusten summana
 - Minimikalkyyli
 - minimiomakustannusarvo (MOKA)
 - Keskimääräiskalkyyli
 - omakustannusarvo (OKA)
 - Normaalikalkyyli
 - normaaliomakustannusarvo (NOKA)
- !!! Kaikki toiminnan kustannukset mukana!!!

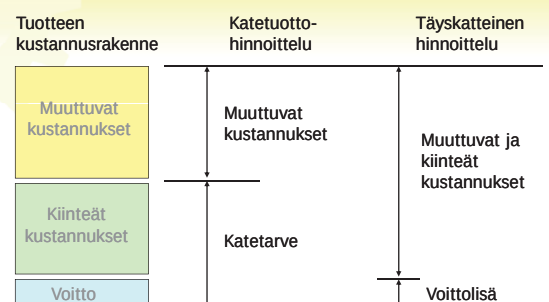
	Valmistusarvot	Omakustannusarvot
Minimikalkyyli	MVA = $\frac{\text{valmistuksen mukut}}{\text{suoritemäärä}}$	MOKA = $\frac{\text{mukut}}{\text{suoritemäärä}}$
Keskimääräiskalkyyli	VA = $\frac{\text{valmistuksen kokut}}{\text{suoritemäärä}}$	OKA = $\frac{\text{kokut}}{\text{suoritemäärä}}$
Normaalikalkyyli	NVA = $\frac{\text{valm. mukut}}{\text{suoritem.}} + \frac{\text{valm. kikut}}{\text{norm. suor.}}$	NOKA = $\frac{\text{mukut}}{\text{suoritem.}} + \frac{\text{kikut}}{\text{norm. suor.}}$

Esimerkki omakustannuslaskelmasta

Välittömät ainekset	61,00
Osuus ainevaraston välillisistä kuluista	<u>6,10</u>
	67,10
1. osasto	
Välittömät palkat	30,00
Osuus osaston välillisistä kustannuksista	<u>27,00</u>
	57,00
2. osasto	
Välittömät palkat	10,00
Osuus osaston välillisistä kust.	<u>12,60</u>
	<u>22,60</u>
Valmistusarvo (VA)	146,70
Osuus hallinnon ja markkinoinin kust.	<u>17,60</u>
Omakustannusarvo	164,30

Kaikki luvut €/kpl

Katetuotto- ja täyskatteisen hinnoittelun periaatteet

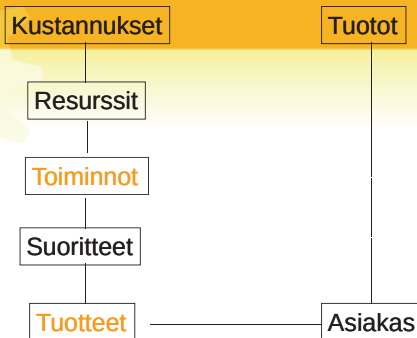


Tavoitekustannuslaskenta

- Jos kilpailutilanne markkinoilla ei ole kireä, tuotteen hinta voidaan asettaa seuraavasti:
 $\text{tuotantokustannukset} + \text{voittotavoite} = \text{tavoitemyyntihinta}$
- Tavoitekustannuslaskentaan perustuva hinnoittelu vaihtaa järjestyksen:
 $\text{markkinahinta} - \text{voittotavoite} = \text{sallitut tuotantokustannukset}$

Toimintolaskenta = Activity Based Costing

- Syntynyt perinteiseen kustannuslaskentaan kohdistuneesta aiheellisesta kritiikistä:
 - Välilliset kustannukset ovat usein suurempia kuin välittömät
 - Yk-lisät ovat suuria
 - Pääomakustannusten suhteellinen osuus on kasvanut
 => Aiheuttamisperiaatteen noudattaminen on vaikeata
 => Todellisia kustannuksia ei edes tiedetä



Toimintolaskenta = Activity Based Costing

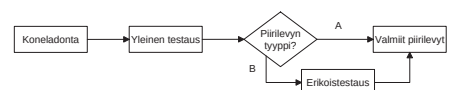
- Tietoa esim. tuotekohtaisesta tai asiakaskohtaisesta kannattavuudesta.
- Kohdistaa kustannukset resurssien kautta toiminnoille eikä perinteisille kustannuspaikoille.
- Toimintojen määrittely on kriittistä arviointia. Onko kyseinen toiminto tai jokin sen osa edes tarpeellinen?
- Esimerkkejä toiminnoista:
 - luento
 - kokoonpano
 - laskutus
 - pintakäsittely

Toimintoperusteinen laskenta korostaa

- Aiheuttamisperiaatetta kustannusten kohdistamisessa
- toimintokohtaista laskentakohteitten muodostamista
- toimintojen kriittistä arviointia ja tarpeettoman karsintaa
- kustannusten luokittelua "hyödyllisiin" ja "hyödyttömiin"
- prosessin kustannustehokkuuden mittaamista osana laskentajärjestelmää

Tehtävä 1 - 1/3

- Alihankintayritys Electro Oy valmistaa piirikortteja pienissä sarjoissa erikoissovellutuksiin. Yritys ostaa tyhjät piirikortit ja komponentit, juottaa komponentit paikoilleen ja toimittaa valmiit, tarkastetut piirikortit tilaajalle.
- Yritys tuottaa vuodessa 70 000 piirikorttia, jotka ovat keskenään suurin piirtein samankaltaisia. Näistä piirikorteista 5 000 on tyyppiä B, loput tyyppiä A.
- Tuotantoprosessi on seuraavanlainen:



Tehtävä 1 - 2/3

- Tuotantoprosessista on seuraavia tietoja:
- Välittömät kustannukset
 - Raaka-aineet 3,00 €/kpl (A ja B)
 - Koneladonnan palkat 18 €/tunti
 - Yleisen testauksen palkat 18 €/tunti
 - Tuotteen B testaus 8 000 €/vuosi
- Välilliset kustannukset
 - Hallinto 120 000 €/vuosi
 - Markkinointi 60 000 €/vuosi
 - Poistot tuotantolaitteista 36 000 €/vuosi

Tehtävä 1 - 3/3

- Tuotteista tiedetään seuraavaa:
 - Tuotteen A
 - koneladontaan kuluu aikaa 0,05 h/kpl ja
 - yleiseen testaukseen kuluu aikaa 0,03 h/kpl
 - Tuotteen B
 - Koneladonnassa koneelta kuluu aikaa 0,05 h/kpl (kone latoo) + lisäksi työntekijältä 0,1 h/kpl (manuaalista ladontaa = kone seisoo)
 - yleiseen testaukseen kuluu aikaa 0,05 h/kpl
 - Laske yk-lisät eriteltynä kustannustyypeittäin (hallinto, markkinointi, poistot)
 - Laske A ja B tuotteiden valmistusarvot
 - Laske lopuksi tuotteiden A ja B omakustannusarvot
- Yritys valmistaa vain edellä mainittuja tuotteita.

Tehtävä 2

Ohessa T-Kaupan keskusvaraston kustannustietoja

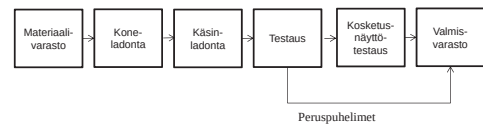
- a) Laske varaston sekä hallinnon yk-lisät. (Kerroin vai €/kpl?)
 b) Laske kokonaiskustannukset tuotteille, joiden sisäänostohinta on 5000€. Tämän erän pakkaamiseen kuluu pakkaustarvikkeita 100 €

	Kustannuspaikat	
	Varasto	Hallinto
Välittömät kustannukset		
Tavarastot (sisäänostohinta)	4 500 000	-
Pakkaustarvikkeet	75 000	-
Välittömät kust. yhteensä	4 575 000	-
Välilliset kustannukset		
Muuttuvat kustannukset		
Palkat	127 000	51 000
Herkkösivukulut	95 250	38 250
Muut muuttuvat kust.	15 200	22 800
Muuttuvat kust. yhteensä	237 450	112 050
Kiinteät kustannukset		
Palkat	380 000	70 000
Herkkösivukulut	285 000	52 500
Muut kiinteät kust.	78 000	15 000
Kiinteät kust. yhteensä	743 000	137 500
Välilliset kust. yhteensä	980 450	249 550
Kustannuspaikan kokonaiskustannukset	5 555 450	249 550

Kustannuslajit

Lisätehtävä – 1/3

- Mokia Oyj Kempeleen tehdas valmistaa matkapuhelimia pienissä erissä. Mokia kokoaa ja testaa tuotteet, pakkaa ne kuluttajapakkauksiin ja toimittaa myyjille eri puolilla maailmaa. Mokia tuottaa vuodessa 70 000 kappaletta matkapuhelimia, joista 5000 peruspuhelinia ja 65 000 kosketusnäyttöpuhelinia.



Lisätehtävä – 2/3

- Tuotantoprosessista on seuraavia tietoja:
- Välittömät kustannukset
 - Materiaaleja 6,50 €/kpl (molemmat)
 - Kosketusnäyttömoduuli (kosketusnäyttöpuhelin) 1,50 €/kpl
 - Käsinlatojen palkat 15 €/tunti
 - Testaajien palkat 20 €/tunti
 - Kosketusnäyttötestauslaite 6 000 €/vuosi
 - Välilliset kustannukset
 - Koneladonnan vuosipalkat 40 000 €/vuosi
 - Ladontakoneen huoltosopimus 10 000 €/vuosi
 - Käsinladonnan juotinmateriaalit 20 000 €/vuosi

Lisätehtävä – 3/3

- Tuotteista tiedetään seuraavaa:
 - Peruspuhelin
 - Erän** käsinladontaan kuluu aikaa 5 h
 - Erän** testaukseen kuluu aikaa 14 h
 - Kosketusnäyttöpuhelin
 - Erän** käsinladontaan kuluu aikaa 15 h
 - Erän** testaukseen kuluu aikaa 5 h
- Laske **lisäyslaskennalla**, paljonko matkapuhelinten valmistus maksaa. Anna sekä **eräkohtainen kustannus** että **kappalekustannus**. Tiedät, että ensin valmistetaan 50 kappaleen erä peruspuhelimia ja toisena valmistetaan 100 kappaleen erä kosketusnäyttöpuhelimia

Hinnoittelu

- Tänäään
- 4.5.5. Hinnoittelu
- Hinnoitteluun vaikuttavat tekijät
- Hinnoittelumenetelmiä
- Hinnoittelun strateginen merkitys

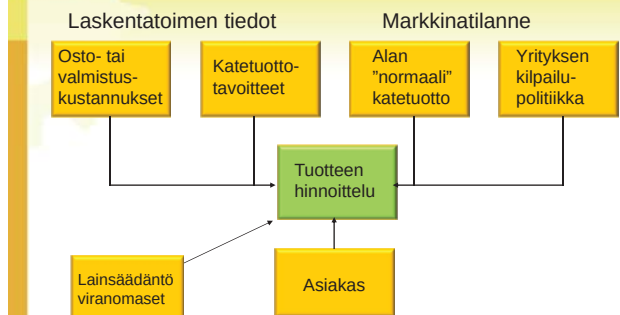
Hinta = € ?

- Tuotteen tuoma arvo asiakkaalle rahassa mitattuna
- Ei välttämättä yhteydessä tuotteen tuottamisesta aiheutuneisiin kustannuksiin
- Kompromissi myyjän ja ostajan odotuksista, jolla tarjottu ja kysytty määrä sopeutuvat
- Myyntituotot = yksikköhinta x myyntimäärä
- Hintadifferointi = hinnan asettaminen asiakaskohtaisesti

Kolme näkökulmaa hinnoitteluun

- Kansantaloustiede
 - kuluttaja: "hyöty vs. hinta"
 - yritys: "voiton maksimointi"
- Markkinointi
 - kuluttaja: "vahvasti psykologinen"
 - yritys: "mikä markkinointimix on paras"
- Laskentatoimi
 - hinnoittelu nähdään kustannuspohjaisena

Hinnoitteluun vaikuttavia tekijöitä



Hinnan asettamisen kysymyksiä

- Mitkä ovat tuotteen tai palvelun tuottamisen kustannukset?
- Mikä on "sopiva" markkinahinta?
- Mitä muita tavoitteita kannattavuustavoitteiden lisäksi voidaan asettaa?
- Ryhdymmekö tuottamaan ja markkinoimaan tuotetta tai palvelua?



Mikä on oikea hinta?

- Tuotteen hinnan on perustuttava sen luomaan kysyntään.
- Tuotteen hintaa asetettaessa on muistettava, että hinnan ja ostajan saaman hyödyn välillä on vallittava kilpailukykyinen suhde.



Erkki K Laitinen

Hinnoittelutilanteet

- Yrityksen ulkopuoliselle asiakkaalle myytävän tuotteen hinnoittelu
 - hinta vaikuttaa yrityksen näkökulmasta katsoen myyjän tulokseen
- Konsernin sisällä tapahtuvan kaupan hinnoittelu eli siirtohinnoittelu
 - hinta vaikuttaa konsernin näkökulmasta katsoen sekä myyjän että ostajan tuloksiin

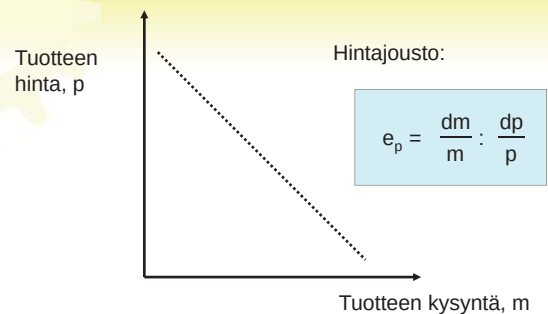
Kartelli

- Kartelli on saman alan yritysten epävirallinen yhteenliittymä kilpailun rajoittamiseksi.
- Kilpailulainsäädäntö kieltää kartellit.
- Kauppa- ja teollisuusministeriön alainen kilpailuvirasto valvoo terveen ja toimivan taloudellisen kilpailun toteutumista.

Kysynnän hintajousto

- Ilmaisee, kuinka suuren suhteellisen muutoksen hinnan suhteellinen muutos aiheuttaa hyödykkeen kysyntään.
 - Yleensä hintajousto on negatiivinen:
hinta nousee => kysyntä laskee
hinta laskee => kysyntä nousee
- Joustotyypit:
 - Ylijoustava, hintajoustop itseisarvo >1
 - Neutraali, itseisarvo =1
 - Alijoustava, itseisarvo <1
 - nollahintajousto = 0 eli ei vaikutusta

Kysyntäkäyrä



Kustannuslaskentaan perustuva hinnoittelu

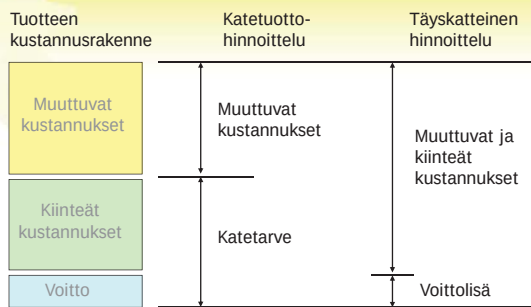
- Katetuottohinnoittelu
- Täyskatteinen hinnoittelu
- Pääoman tuottoastehinnoittelu

Pääoman tuottoastehinnoittelu

- Yksittäisen tuotteen tulee aikaansaada sellainen kannattavuus esim. ROI, jolla koko yritykselle muodostuu haluttu pääoman tuottoaste.

tuotteen välittömät kustannukset
+ tuotteen välilliset kustannukset
=OKA
+ tuotteen sitomalle pääomalle yksikköä kohti laskettu tavoitevoitto
=myyntihinta

Katetuotto- ja täyskatteisen hinnoittelun periaatteet



Katetuottohinnoittelu

- Hinnan pitää kattaa vähintään aiheuttamansa muuttuvat kustannukset.
- Hinnoittelun lähtökohta on tuotteen minimiomakustannusarvo (MOKA).
 - tuotteen välittömät muuttuvat kustannukset
 - tuotteen välilliset muuttuvat kustannukset
- Minimiomakustannusarvoon lisätään yrityksen kustannusrakenne huomioonottava katetarpeen mukainen kate, siis myyntihinnasta määritellään esim. 20% kate (+alv).

Täyskatteinen hinnoittelu

- Hinnan pitää kattaa kaikki aiheuttamansa kustannukset.
- Hinnoittelun lähtökohta on tuotteen omakustannusarvo (OKA).
 - tuotteen välittömät yksikkökustannukset
 - tuotteen välilliset yksikkökustannukset
- Omakustannusarvon päälle lisätään yrityksen tavoitevoittoprosentin mukainen voittolisa siis myyntihinnasta määritellään esim. 8% kate (voittolisa) (+alv)
- Hinnoittelumenetelmää kutsutaan myös voittolisa- eli omakustannushinnoitteluksi.

	Valmistusarvot	Omakustannusarvot
Minimi-kalkyyli	$MVA = \frac{\text{valmistuksen mukut}}{\text{suoritemäärä}}$	$MOKA = \frac{\text{mukut}}{\text{suoritemäärä}}$
Keskimääräis-kalkyyli	$VA = \frac{\text{valmistuksen kokut}}{\text{suoritemäärä}}$	$OKA = \frac{\text{kokut}}{\text{suoritemäärä}}$
Normaalikal-kyyli	$NVA = \frac{\text{valm. mukut}}{\text{suoritem}} + \frac{\text{valm. kikut}}{\text{norm. suor.}}$	$NOKA = \frac{\text{mukut}}{\text{suoritem}} + \frac{\text{kikut}}{\text{norm. suor.}}$

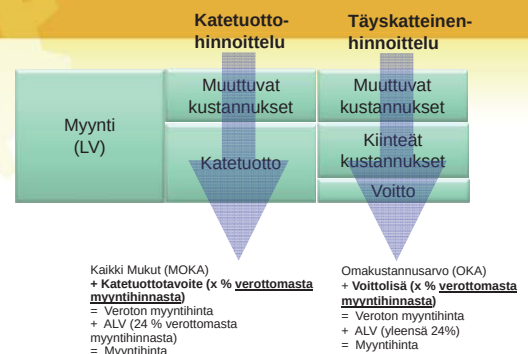
Esimerkki hinnoittelusta

- Hinnoittele tuote Z käyttämällä katetuottohinnoittelua ja täyskatteista hinnoittelua, kun yrityksen katetuotto-tavoite on 30 % ja voittolisätavoite on 10 %.

	Minimi	Keskim.
Valmistusarvo	200	230
Omakustannusarvo	205	240

- Katetuottohinnoittelu: Moka + katetav. = hinta
 - $\Leftrightarrow \text{Moka} + 0,3 \times \text{hinta} = \text{hinta}$
 - $\rightarrow \text{Moka} = \text{hinta} - 0,3\text{hinta}$
 - $\rightarrow \text{Moka} / (0,7) = 205 / 0,7 = 293 \text{ €}$
- Täyskatteinen hinnoittelu: Oka + voittolisa = hinta
 - $\rightarrow \text{Oka} / (0,9) = 240 / 0,9 = 267 \text{ €}$

Kustannuslähtöiset hinnoittelumenetelmät:



Tavoitekustannuslaskenta (Target Costing)

- Jos kilpailutilanne markkinoilla ei ole kireä, tuotteen hinta voidaan asettaa seuraavasti:

$$\text{tuotantokustannukset} + \text{voittotavoite} = \text{tavoitemyyntihinta}$$
- Tavoitekustannuslaskentaan perustuva hinnoittelu vaihtaa järjestyksen:

$$\text{markkinahinta} - \text{voittotavoite} = \text{sallitut tuotantokustannukset}$$

Hinnoittelupäätökset

- Teollisuuden ostopäätökset perustuvat tyypillisesti enemmän tosiasioihin kuin kuluttajien ostopäätökset.
- Tuotantohyödykkeiden ostoilla on merkittävä vaikutus yrityksen kannattavuuteen.
- Myyvän yrityksen kannalta hinta on markkinoinnin kilpailukeinoista ainoa, joka tuo yritykselle rahaa.

Hinnoitteluvirheitä

- Hintaa ei tarkisteta riittävän usein muuttuneiden markkinaolosuhteiden mukaan.
- Hinnan asettaminen toteutetaan erillisenä muusta markkinointimixistä.
- Hintaa ei varioida riittävästi eri tuotteille ja markkinasegmenteille.

Kalkyyliharjoitus

- Es Electronics Oy tarkastelee piirikorttinsa kustannusrakennetta. Yritys on palkannut taloushallintoonsa harjoittelijaksi Erkki Ekonomin, joka ei kuitenkaan osaa laskea kalkyyliä.

- Käytössäsi on edellisiltä tarkastelujaksoilta seuraavat kustannustiedot:

	Jakso 1	Jakso 2
Suoritemäärä	200 kpl	100 kpl
Valmistuksen palkat	2 000 €	1 000 €
Raaka-aineet	5 000 €	2 500 €
Koneiden vuokrat ja vuosihuollot	1 500 €	1 500 €
Hallinto ja markkinointi	3 500 €	3 500 €

- Laske piirikortin valmistusarvo (VA) ja normaaliomakustannusarvo (NOKA) molemmille tarkastelujaksoille, kun tuotantolaitoksen normaali suoritemäärä on 200 kpl.

Tehtävä 1

Hinnoitele tuote:

- katetuottohinnoittelulla, kun katetuottotavoite on 30 % verottomasta hinnasta
- täyskateisella hinnoittelulla, kun voittolisän osuus on 15 % verottomasta hinnasta

Alla on esitetty yrityksessä eräälle tuotteelle kohdistettavat kustannukset. Oletetaan **kaikki valmistuksen kustannukset muuttuviksi** ja muut kustannukset kiinteiksi.

Valmistuksen kustannukset:

- Aineet
 - Raaka-aineet ja tarvikkeet 80,00 € / kpl
 - Ainelisä raaka-aineista ja tarvikkeista (hukka, varasto) + 10 %
 - Toimituskulut (raaka-aineet ja tarvikkeet) + 8 %
- Osavalmistus
 - Välittömät palkat 35,00 € / kpl
 - Yleiskustannukset 15,00 € / kpl
 - Sosiaalikulut kustannukset välittömistä palkoista + 70 %
- Kokoonpano
 - Välittömät palkat 12,00 € / kpl
 - Yleiskustannukset 9,00 € / kpl
 - Sosiaalikulut kustannukset välittömistä palkoista + 70 %

Muut kustannukset:

- Tuotannon johtamisen yleiskustannukset MVA:sta + 20 %
- Yrityksen yleisiä kustannuksia 5,00 € / kpl

ALV on 24 %

Tehtävä 2

- Tehtävänäsi on tarkastella erilaisten hinnanmuutosten vaikutuksia yrityksen kokonaistulokseen ja sitä kautta määritellä paras hinnoittelupolitiikka yritykselle

Tuotteen hinta tällä hetkellä	250 €
Kustannukset tuotetta kohti	200 €
Kysynnän hintajousto	-4
Tuotetta myyty viime kaudella	100 kpl

(Arvonlisävero ei huomioida ja myyntivolyymia voidaan kasvattaa halutun suuruisiksi)

→ Laske yrityksen tulos

- nykyisessä tilanteessa
- kun hintaa lasketaan 5 % lähtötilanteesta
- kun hintaa nostetaan 5 % lähtötilanteesta
- kun hintaa nostetaan 10 % lähtötilanteesta

→ Arvioi lopuksi optimaalista hintaa tuotteelle

Lisätehtävä

- Ruoveden rullaaajien pahin kilpailija Pirkkalan Pyöräpää Oy on lanseeraamassa uutta kolmipyöräistä polkupyörää ikäihmisille. Hinnoittele polkupyörä **katetuottohinnoittelua** hyväksikäyttäen, katetuottotavoitteen ollessa **60 % myyntihinnasta**. Arvonlisävero on 24 %
- Raaka-aine- ja tarvikekulut 60 €
- Ainelisä raaka-aineista ja tarvikkeista 11 %
- Valmistuksen välittömät palkat (sivukuluineen) 120 €
- Hallinnon ja markkinoinnin kustannukset 110 €

Budjetointi

- 4.6. Budjetointi
- Tiedät mistä budjetoinnissa on kyse

Budjetin määritelmä

- Budjetti on mahdollisimman edullisen taloudellisen tuloksen sisältävä toimintasuunnitelma.
- Budjetti laaditaan yleensä yritykselle tai sen osastolle.
- Budjetti on tarkoitettu toteutettavaksi määrättynä ajanjaksona.
- Budjetti on yleensä rahamääräinen.
- Lyhyen aikavälin täsmennetty taloussuunnitelma

Budjetti voisi olla

- Tavoitelaskelma.
- Ohjauksen ja informaation jakamisen apuväline.
- Varautumista tulevaisuuden tapahtumiin.
- Vastuuhenkilöiden välinen taloussopimus
- Tehtävänä tulojen ja menojen ajallinen yhteensovittaminen
- Mutta onko se..?

Budjetti liian usein

- Kompromissi -rituaali
 - Toiveet esim. kasvusta vs palkkiot
- Toiveet-vaatimus –rituaali
 - Tavoite vs päätökset

Budjetti parhaimmillaan

- Nivoutuu staretegiseseen suunnitteluun:
 - Miten parannetaan?
 - Mitä kilpailijat tekevät?
(paraneminen suhteessa kilpakenttään)

Budjetin laatiminen

- Pääperiaatteet
 - osabudjettien avulla
 - pääbudjettien, tuloslaskelma ja tase, avulla
 - lähtökohtana tavoitetulos, tästä johdetaan kustannukset, tuotot, valmistusmäärät jne.
- Budjetointityö on käytännöllistä hoitaa vaiheittain.
- Liikkeelle lähdetään tavallisesti toimintaa eniten rajoittavasta osasta

Budjetteja

- Tulobudjetti
 - ohjaa yrityksen kannattavuuskehitystä
- Budjetoitu tase
 - arvioidaan vakavaraisuuden muuttumista
- Rahoitusbudjetti
 - ohjaa yrityksen likviditeettiä
- Liukuva budjetti
 - budjetin arvot on sidottu eri toiminta-asteisiin
- Toimintoperusteinen budjetointi

Rahoitusbudjetti

- Rahoitusbudjetti laaditaan kassaperusteisesti ja sen tehtävänä on valvoa erityisesti yrityksen likviditeettiä.
- Se sisältää osabudjettien kassaanmaksut ja kassastamaksut.
- Se pitää sisällään myös rahoitustapahtumista aiheutuneet maksut.
 - pääoman saanti ja palautus
 - voitonjako

Osabudjetit

- Valmistusyrityksen osabudjetteja voisivat olla esimerkiksi:
 - Myyntibudjetti
 - Valmistusbudjetti
 - Valmistuskustannusbudjetti
 - Markkinointi- ja hallintobudjetti
 - Ostobudjetti
 - Varastobudjetti

Ostobudjetti

Raaka-aine A		10,0 €/kg	17 600 kg	176 000 €
käyttö				
Tuote x	8 kg/kpl	1 200 kpl	9 600 kg	
Tuote y	3 kg/kpl	2 500 kpl	7 500 kg	
+ Loppuvarasto			2 500 kg	
- Alkuvarasto			2 000 kg	
Raaka-aine B		6,0 €/kg	8 900 kg	53 400 €
käyttö				
Tuote x	3 kg/kpl	1 200 kpl	3 600 kg	
Tuote y	2 kg/kpl	2 500 kpl	5 000 kg	
+ Loppuvarasto			1 300 kg	
- Alkuvarasto			1 000 kg	
OSTOT YHTEENSÄ				229 400 €

eli käyttö + haluttu loppuvarasto – alkuvarasto = ostarive

Budjettitarkkailu

- Budjettijärjestelmän tehokas hyväksikäyttö sisältää tarkkailun:
 - tavoitteiden ja saavutusten vertaaminen
 - poikkeamien rekisteröinti, syiden analyysi eli toiminnan heikkojen kohtien tunnistaminen -> parantaminen
 - tietojen hyväksikäyttö uuden toiminnan suunnittelussa, esim ympäristön muuttuessa

⇒ Siis budjetti on yritysjohtajan työkalu!

Huomionarvoista

- Budjetti ei ole
 - Mekaanista suunnittelua
 - Hiostamista
 - "Määrärahabudjetti" "momenttibudjetti"
- Budjetti sisältää ylimmän yritysjohtajan budjettikaudelle määrittelemät liiketaloudelliset tavoitteet.
- Tavoitteet on purettu vastuuhenkilöittäin osaluvuiksi organisaatiossa alaspäin.
- Näin budjetti voi olla tai ainakin pitäisi olla merkittävä osa tavoite- tai tulosjohtamista.

Ei rahapohjaisia mittareita

- "Rahaproessin ohjauksesta reaali-proessin ohjaukseen"
- Suorituskyvyn mittaaminen ja -ohjaus (Performance measurement)
- Mitataan suoraan asioita, jotka tukevat yrityksen strategioita / toimintaa
 - Balanced Scorecard BSC

Investointilaskelmat

- Kurssikirjasta 4.7
- Rahan aika-arvo
- Tunnet diskonttaamisen ja korkolaskun periaatteet
- Hallitset tavallisimmat investointilaskenta-menetelmät

Investointi

- Investointeina pidetään menoja, jotka rahamäärältään ovat suuria ja joissa tulon odotusaika on pitkä.
- Investointi voi olla:
 - Rahoitusinvestointi tai reaali-investointi
 - Uusinvestointi
 - Laajennetaan yrityksen reaali-pääomaa
 - Uusinta- tai korvausinvestointi
 - Korvataan kulunut tai vanhentunut reaali-pääoma

Investointien luokittelu

- Investoinnit on mahdollista luokitella niiden merkityksen perusteella ryhmiin:
 - Pakolliset investoinnit
 - Välttämättömyysinvestoinnit
 - Strategiset investoinnit
 - Tuottavuusinvestoinnit
 - Laajennusinvestoinnit

Investointisuunnittelun eteneminen

- Investointitarpeen toteaminen
- Tavoitteiden täsmentäminen
- Investointivaihtoehtojen etsiminen
- Investointivaihtoehtojen edullisuustekijöiden kartoitus
- *Vaihtoehtolaskelmien laatiminen ja vertaaminen*
- *Investoinnin pääomatarpeen ja rahoituksen suunnittelu*
- Riskikartoitus
- Päätöksenteko
- Investoinnin toimeenpano ja sen valvonta

Investointilaskelmat

- Laskelman tarkoitus on suorittaa vertailu eri vaihtoehtojen välillä.
- Laskelmat perustuvat hankittuihin tai arvioituihin tietoihin, jotka koskevat:
 - Markkinoita
 - Investoinnin aiheuttamia kustannuksia
 - Investoinnin aiheuttamia tuottoja
 - Pääoman tarvetta

Investoinnin tekijät edullisuuteen vaikuttavat

- Perushankintakustannus
- Juoksevasti syntyvät tuotot (kustannussäästöt)
- Juoksevasti syntyvät kustannukset
- Laskentakorkokanta
 - joko todellinen korko tai tuottovaatimus
- Investoinnin pitoaika
- Jäännösarvo
 - useimmiten 0 tai jopa negatiivinen

Investointipäätökseen vaikuttavat harkinnanvaraiset tekijät

- Yrityksen investointipolitiikka
- Yrityksen voimavarat
- Ekologiset tekijät
- Eettiset tekijät
- Juridiset tekijät
- Riskinottohalu
- Markkinatilanteen muutokset

Rahan aika-arvo

- Eri aikakausien rahat tehdään laskennallisesti vertailukelpoisiksi keskenään:
 - Korkolasku
 - Diskonttaaminen

Korko

- 100 € talletetaan 10 %:n korolla vuodeksi, vuoden kuluttua rahaa on:
 $100 + 100 \times 10\% \Leftrightarrow$
 $100 \times (1+0,1) = 110 \text{ €}$
- Jos korko on i ja pitoaika on n , niin rahamäärä saadaan kertomalla 100 € tekijällä

$$(1+i)^n$$

Korkolasku

- Kuinka paljon 100 euroa kasvaa 10 prosentin korolla neljässä vuodessa?

$$100 \text{ €} \times (1 + 4 \times 0,1) = 140,00 \text{ €}$$

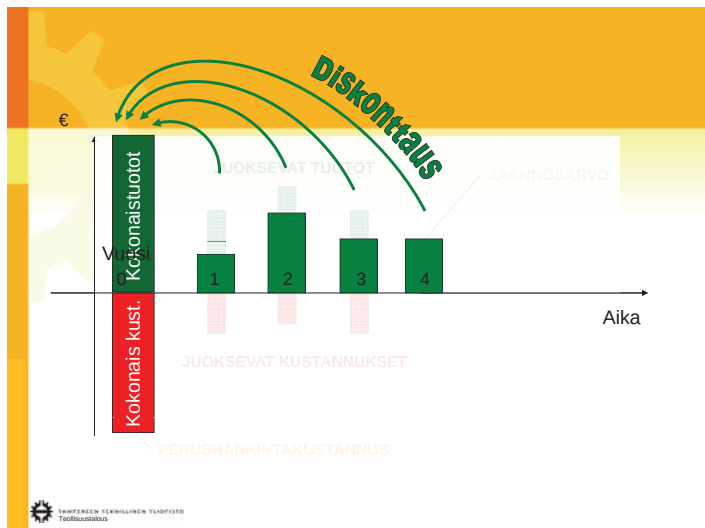
$$100 \text{ €} \times (1 + 0,1)^4 = 146,41 \text{ €}$$

$$100 \text{ €} \times \left(1 + \frac{0,1}{12}\right)^{4 \times 12} = 148,94 \text{ €}$$

$$100 \text{ €} \times e^{0,1 \times 4} = 149,18 \text{ €}$$

Diskonttaus

- Diskonttaus on korkolaskennalle käänteinen tapahtuma.
- Diskonttauksen avulla selvitetään kuinka paljon arvokkaampaa on saada tietty rahamäärä käyttöön tänään, kuin jonain tulevaisuuden ajankohtana.



Diskonttaus

- Saamme vuoden päästä 110 €. Mikä arvo rahalla on tänään?
- Ratkaisu: 110 € jaetaan tekijällä $(1+0,1)^n$

=> diskonttaustekijä: $V_n/i = 1/(1+i)^n$

n = investoinnin ajanjakso
 i = laskentakorkokanta

Diskonttaus

- Neljän vuoden kuluttua saatavan tuhannen euron arvo on tämän päivän rahassa 10 %:n korkokannalla:

$$\frac{1000 \text{ €}}{(1 + 0,1)^4} = 683,01 \text{ €}$$

- Tai se em. $\frac{146,41 \text{ €}}{(1 + 0,1)^4} = 100 \text{ €}$

Investointilaskentamenetelmiä

- Nykyarvomenetelmä
- Annuiteettimenetelmä
- Sisäisen korkokannan menetelmä
- Pääoman tuottoastemenetelmä, ROI
- Takaisinmaksuajan menetelmä

Nykyarvomenetelmä

- Investoinnin kaikki tuotot ja kustannukset diskontataan nykyhetkeen valittua laskentakorkokantaa käyttäen.
- Laskentakorkokannaksi valitaan yleensä oman pääoman tuottovaatimus.
- Investointi on kannattava, kun nykyarvo on positiivinen eli kaikki tuotot > kaikki menot (myös perushankintakustannus)
- Tai nykyarvoltaan suurin vaihtoehto on kannattavin

Nettonykyarvo

- Kassavirran nykyarvo (Present Value) PV

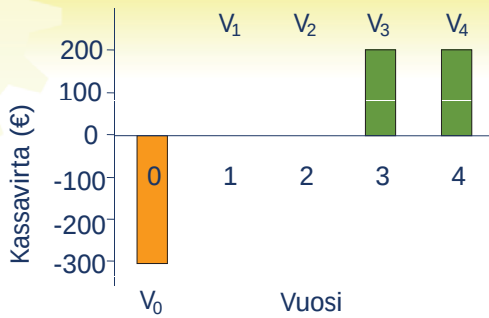
$$V_0 = \frac{V_1}{1+r_1} + \frac{V_2}{(1+r_2)^2} + \dots = \sum_i \frac{V_i}{(1+r_i)^i}$$

- Kassavirran Nettonykyarvo (Net Present Value)

$$NPV = P + PV$$

P = perushankintakustannus

Esimerkki



Esimerkkikuvasta

Nykyarvo:

$$PV = \frac{0 \text{ €}}{(1+0,1)^1} + \frac{0 \text{ €}}{(1+0,1)^2} + \frac{200 \text{ €}}{(1+0,1)^3} + \frac{200 \text{ €}}{(1+0,1)^4}$$

$$= 286,87 \text{ €}$$

$$P = -300 \text{ €}$$

Nettonykyarvo:

$$NPV = -300 + 286,87 = -13,13 \text{ €}$$



Samansuuruiset erät

- Mikäli nettotuotot ovat vuosittain yhtä suuria, voidaan käyttää jälkeempään suoritettujen jaksollisten maksujen diskonttaustekijää $a_{n/i}$ (taulukointu)

$$a_{n/i} = \sum_{1}^n V_{n/i}$$

Investointi on kannattava, jos sen nykyarvo on valitulla tuottovaatimuksella eli

$$V_0 + V_{n/i} \times J - P > 0$$

V_0 = nettotuottojen nykyarvo $V_{n/i}$ = diskonttaustekijä

J = jäännösarvo

P = perushankintakustannus

Laskuesimerkki diskonttaamisesta

- Yritys olettaa saavansa tuloja tuotteesta X kolmen vuoden ajan seuraavanlaisesti

➤ Vuosittainen nettotuotto 1000 €

➤ Laskentakorkokanta 15%

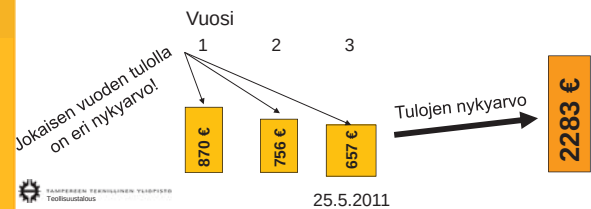
- Lasketaan näiden tulojen nykyarvo

➤ Diskonttaustekijä $v:n$ avulla

$$(0,8696 + 0,7561 + 0,6575) \times 1000 \text{ €} = 2,283 \times 1000 \text{ €} = 2283 \text{ €}$$

➤ Jaksollisten maksujen nykyarvo $a:n$ avulla

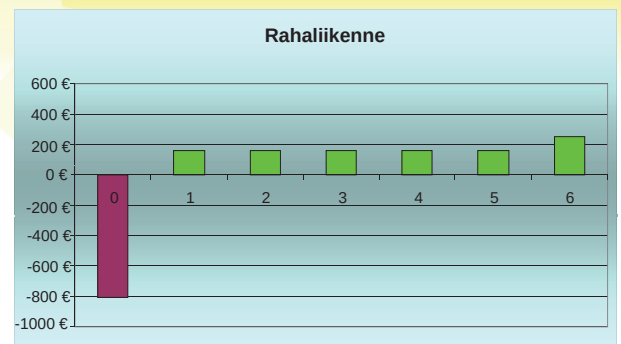
$$2,283 \times 1000 = 2283 \text{ €}$$



Esimerkki, ottaisko vai eikö?

- Opiskelunsa aloittava Esko aikoo hankkia ilmestyneen uuden hilivikutinlukulaitteen 8lla sadalla.
- Hän arvelee puhuvansa/surffaavansa n. 35€:lla kuukaudessa.
- Vastaavan härvelin saa kytkeykaupalla hintaan 50€/kk.
- Esko arvelee siis säästävänsä 15€/kk kuuden opiskeluvuotensa aikana.
- Opiskelujen jälkeen hän uskoo saavansa härvelistä vielä joltakin ainakin 50 €.
- Eskon rahat on mennä preppauskurssiin ja muuhun hulinaan, joten hän joutuu lainaamaan rahat ipottimen ahneelta isosiskoltaan, joka vaatii lainasta 8 % koron.

Esimerkki, ottaisko vai eikö?



Vastauksia

- Kaivetaan taulukosta sopivat diskonttaustekijät:
 $v6/8 = 0,630$
 $a6/8 = 4,623$ ja lasketaan
- Tuottojen nykyarvo?
 $4,623 \times (15\text{€} \times 12\text{kk}) = 832,14 \text{ €}$
- Jälleenmyyntiarvo nykyrahassa?
 $0,630 \times 50\text{€} = 31,5 \text{ €}$
- Investoinnin nykyarvo?
 $832,14\text{€} + 31,5\text{€} = 863,64 \text{ €}$
- Onko investointi kannattava?
 $863,64\text{€} - 800\text{€} = 63,64 \text{ €}$
- Juu otetaan, rahat siskolta, känny ja vielä jää...

Investointilaskentamenetelmiä

- Nykyarvomenetelmä
- Annuiteettimenetelmä
- Sisäisen korkokannan menetelmä
- Pääoman tuottoastemenetelmä, ROI
- Takaisinmaksuajan menetelmä

Annuiteettimenetelmä

- Investoinnin hankintameno jaetaan pitoaikaa vastaaville vuosille yhtä suuriksi pääomakustannuksiksi.
- Pääomakustannukset muodostuvat poistoista ja käytettävän laskentakorkokannan mukaisista korkokustannuksista.
- Menetelmän mukaan investointi on kannattava, jos vuotuiset nettotuotot ovat yhtä suuret tai suuremmat kuin vuotuiset pääomakustannukset.

Esimerkki 2

- Yritys ostaa 100.000 eurolla leikkurin. Ostos rahoitetaan kokonaan annuiteettilainalla, jonka korko on kiinteä 5 %.
- Leikkurin pitoajaksi arvioidaan 4 vuotta ja jäännösarvoksi 0 €.
- Paljonko ovat koneen pääomakustannukset käyttötuntia kohden?
- Lasketaan leikkurin pääomakustannusten annuiteetti:
 $100.000 \text{ €} \cdot a(4v/5\%)$
 $100.000 \text{ €} \cdot 0,2820 = 28.200 \text{ €}$
- Viikossa on 40 työtuntia, kuukaudessa 160 h ja vuodessa 1920 h = $28.200 \text{ €} / 1.920 \text{ h} = 14,70 \text{ €} / \text{h}$

Esimerkkitehtävä 3

- Valmistuminen hämmöttää ja päätät pysyä paikkakunnalla. Mutta Tampereen asuntohinnat ovat pilvissä, joten (taloustietoisena) olet ostamassa komeaa puutaloa 30 km:n päästä lähikunnasta. Joudut ottamaan pankista asuntolainaa 180 000 euroa 15 vuoden takaisinmaksuajalla. Lainasi on tyypillinen annuiteettilaina vuotuisella 5 % korolla.
- Paljonko sinun pitää varata vuodessa/kk:ssa rahaa lainan hoitoon?
- Paljonko sinun pitää varata rahaa yhteensä lainan takaisinmaksuun ja korkoihin?
- Paljonko maksat korkoja laina-aikana?

Toinen tehtävä

- Koska uusi talosi on suhteellisen kaukana Tampereen keskustasta, missä sinä ja puolisisi työskentelette, päätätte harkita auton vaihtamista. Siirtyminen dieselkalustoon säästää nykyiseen bensasyöppöön verrattuna 3 000 euroa vuosittain, sillä joudutte käymään melko ahkerasti myös sukulaistenne luona ympäri Suomea ja saatte satunnaisesti myös matkakorvauksia töistänne.
- Arvioi autohankinnan kannattavuutta nykyarvo-menetelmällä. Tiedossasi on lisäksi seuraavat seikat:
 - Tarvittava väliraha nyt 20 000 €
 - Dieselauton pitoaika 6 vuotta ja jäännösarvoksi arvioitu n. 11 000 €
 - Autokaupan haluama korko 8 % (olisihan tarvittavan lainamäärän voinut tietty sujuuttaa asuntolainan piikkiin, mutta menkööt tässä nyt taas pykälän mukaan..)
- Kannattaako auto hankkia taloudellisista syistä? Jätetään se egon pönkitystarve sikseen.

Investointilaskentamenetelmiä

- Nykyarvomenetelmä
- Annuiteettimenetelmä
- Sisäisen korkokannan menetelmä
- Pääoman tuottoastemenetelmä, ROI
- Takaisinmaksuajan menetelmä

Sisäisen korkokannan menetelmä

- Sisäinen korkokanta osoittaa sen korkokannan, jolla investoinnin nettonykyarvo on nolla.
- Tällöin siis investoinnista kertyvien nettotuottojen nykyarvo on yhtä suuri kuin peruskustannukset.
- Menetelmän mukaan investointi on kannattava, jos sen sisäinen korkokanta on vähintään tavoitteeksi asetetun pääoman tuottoprosentin suuruinen.
- Tai mitä suurempi sisäinen korkokanta on, sitä kannattavampi investointi.
- Korkokannan metsästys haarukoimalla/iteroimalla.

Esko ottaa sisäisellä

- Lasketaan Eskon kännykkäoston kannattavuus sisäisen korkokannan menetelmällä. Eli kännykän ostohinta oli 800 €, pitoaika 6 vuotta, vuosittaiset säästöt 180 € ja jälleenmyyntihinta 50 €. Lasketaan investoinnin sisäinen korkokanta. *Kokeillaan* 10 %:n korkokantaa:
 $a_{6/10} = 4,355$
 $V_{6/10} = 0,5645$
jolloin investoinnin nykyarvo
 $= 4,355 * 180 \text{ €} + 0,5645 * 50 \text{ €} - 800 \text{ €}$
 $= +12,12 \text{ €} \approx 0 \text{ €}$
- 10 % korkokannalla investoinnin nykyarvo ≈ 0 eli investoinnin sisäinen korkokanta on 10 %.
- Kannattaako Eskon suostua isosiskon 8 % lainankorkoon?

Investointilaskentamenetelmiä

- Nykyarvomenetelmä
- Annuiteettimenetelmä
- Sisäisen korkokannan menetelmä
- Pääoman tuottoastemenetelmä, ROI
- Takaisinmaksuajan menetelmä

Pääoman tuottoastemenetelmä

- Tuottoaste (ROI) saadaan, kun tyypillisen vuoden nettotuotto jaetaan keskimääräisellä investoinnilla.
- Jätetään suoritusten eriaikaisuus pois laskelmista ja otetaan tilalle korjaavaksi tekijäksi poistot.
- Menetelmä on yksinkertainen, mutta se antaa usein riittävät tarkat tulokset.

Investointilaskentamenetelmiä

- Nykyarvomenetelmä
- Annuiteettimenetelmä
- Sisäisen korkokannan menetelmä
- Pääoman tuottoastemenetelmä, ROI
- Takaisinmaksuajan menetelmä

Takaisinmaksuajan menetelmä

- Takaisinmaksuajan menetelmässä selvitetään, minkä ajan kuluessa investoinnin nettotuotot ylittävät perushankintakustannukset.
- Menetelmä sopii käytettäväksi varsinkin silloin, kun tuottojen kertymistä pitkällä tähtäyksellä on vaikea ennakoida.
- Menetelmän mukaan ne investoinnit kannattaa suorittaa, joista pääoma kertyy nopeasti takaisin.

Takaisinmaksuaika

- Mitä nopeammin tulovirrat kattavat investoinnin, sitä parempi

	0	1	2	3	Payback
A	-2 000	2 000	0	0	1v
B	-2 000	1 000	1 000	5 000	2v

Esimerkki n

- Uudelle koneinvestoinnille on kaksi vaihtoehtoa. Alla on esitetty eri vaihtoehtoista saatavat vuotuiset tuotot, perusinvestoinnit ja pitoajat. Laske takaisinmaksuajat.

vaihtoehto	A	B
Perusinvestointi	27.000 €	25.000 €
Nettotuotot		
1. Vuosi	20.000 €	10.000 €
2. Vuosi	10.000 €	9.000 €
3. Vuosi	5.000 €	8.000 €
4. Vuosi	0 €	7.000 €
5. Vuosi	0 €	6.000 €

- Investointivaihtoehto A takaisinmaksuaika:
 $1 \text{ vuosi} + 7\,000 / 10\,000 \text{ vuotta} = 1,7 \text{ vuotta}$
- Investointivaihtoehto B takaisinmaksuaika:
 $2 \text{ vuotta} + 6\,000 / 8\,000 \text{ vuotta} = 2,75 \text{ vuotta}$
- Investointi A:lla on lyhyempi takaisinmaksuaika. Kannattavuus?

Takaisinmaksuaika

- Mitä nopeammin tulovirrat kattavat investoinnin, sitä parempi

	0	1	2	3	Payback	NPV (r=10%)
A	-2 000	2 000	0	0	1v	-182
B	-2 000	1 000	1 000	5 000	2v	3 492

Herkkyysanalyysi

- Herkkyysanalyysissä tutkitaan investoinnin kannattavuustekijöiden arviointivirheiden vaikutusta investoinnin kannattavuuteen.
- Selvitetään, kuinka investoinnin kannattavuus muuttuu, jos yhden tai useamman kannattavuuskomponentin toteutuva arvo poikkeaa investointilaskelmassa käytetystä arvosta.
 - Perushankintakustannus
 - Laskentakorkokanta
 - Juoksevasti syntyvät tuotot/kustannukset
 - Investoinnin pitoaika
 - Jäännösarvo
- Menetelmän avulla pyritään hallitsemaan riskiä.

Tehtävä 1

- **ES - Electronic Oy** harkitsee vanhan tuotantolinjan uudistamista
 - Uusi linja maksaisi 76 000 € ja sen käyttöikä olisi ainakin 4 vuotta. Lisäksi uuden tuotantolinjan romuarvo olisi 12 000 €. Uuden tuotantolinjan vuosittaiset nettotuotot olisivat 22 400 €.
 - Jos nykyisen tuotantolinjan käyttöä jatketaan, siihen on tehtävä 25 700 € peruskorjaus, minkä jälkeen sen käyttöikäksi on arvioitu 4 vuotta. Vanhan tuotantolinjan vuosittaiset nettotuotot ovat 9 000 €. Vanhan tuotantolinjan myyntiarvo olisi 0 €.
 - Yhtiön tavoite sijoitetun pääoman tuotoksi on 12 %.
- Laske teknisesti yhtä hyvien vaihtoehtojen **nettonykyarvo** ja **sisäinen korkokanta**. Mitä tulokset kertovat päätöksenteon kannalta?

Tehtävä 2 (jatkoa edelliseen)

Edellisten laskelmien pohjalta yritys siis päättää investoida vanhan tuotantolinjan peruskorjaukseen uuden linjan hankkimisen sijaan. Koska vanhan linjan korjaaminen on edullisempaa kuin uuden linjan hankkiminen, jää uuteen linjaan varattuja käteisvaroja käyttämättä. Rahoituspäällikkö haluaa sijoittaa varat, vaihtoehtoja on kaksi:

Vaihtoehto 1

10 vuoden joukkovelkakirja, jonka nimellisarvo on 20 000 euroa ja sille maksetaan vuosittain 11 % korko (maksetaan vuoden lopussa). Joukkovelkakirjasta jouduttaisiin maksamaan tällä hetkellä 17 000 euroa. Erääntyessä nimellisarvo saadaan siis takaisin.

Vaihtoehto 2

4 vuoden Pohjoismaisen valtion velkakirja eli obligaatio, jonka nimellisarvo on 1 000 euroa ja siitä vuosittain maksettava korko 5,0 % (maksetaan vuoden lopussa). Hankintahinta tällä hetkellä 980 euroa. Nimellisarvo saadaan takaisin obligaation erääntyessä.

Kumpaan vaihtoehtoon rahoituspäällikön tulisi päätyä?

Käytä perusteluun takaisinmaksuaikaa ja sisäistä korkokantaa.

Lisätehtävä

- ES – Electronic Oy:n myyntiyhti Dollarström on päättänyt hankkia käyttöönsä uuden sporttisemman edustusauton, jolla ehtisi useampaan tapaamiseen vuoden aikana.
- Kuluja auton hankkimisesta aiheutuu 35 000 €. Dollarströmin ollessa firman paras myyntiyhti, puhuu hän kauppajen yhteydessä autolle ilmaiset huollot koko suunnitellulle pitoajalle eli viidelle vuodelle.
- Uuden auton kanssa Dollarström ehtii tehdä 10% enemmän kauppiaa vuodessa kuin aikaisemmin. Hänen myyntinsä on ollut ennen 900 000 € vuodessa, josta voittoa yritykselle tulee 10%.
- Lisäpolttoainekustannuksia syntyy vuosittain 1 000 € enemmän uudesta, sporttisemmasta autosta johtuen.
- Laske annuiteettimenetelmää hyödyntäen onko uuden edustusauton hankinta kannattavaa yrityksen sisäisen korkokannan ollessa 7 %. Kaikkien summien oletetaan pysyvän samana koko pitoajan läpi.

Yrityksen rahoitus

- Kpl 4.8.
- Keskeisimmät käsitteet
- Yrityksen rahoituksen muodot

Rahan tarpeen syitä, yrityksessä

- Yrityksen perustaminen tai laajentamis-investointi
- Yrityksen toiminta sitoo pysyvästi rahaa, käyttöpääomaa eli liikepääomaa
 - menot syntyvät ennen tuloja
 - perusvarasto
 - palkat
 - vuokrat
- ennakoimattomat tilanteet (maksuehdot, verotus, ostotilaisuus)
- kannattamaton toiminta
- rahoituksen suunnittelemattomuus

Mitä on yrityksen rahoitus?

- Yritys hankkii toiminnassaan tarvittavia rahavaroja joko pääomarahoituksen tai tulorahoituksen avulla.
 - pääomaa voidaan hankkia rahoitusmarkkinoilta
 - tulorahoitus kertyy yrityksen myyntitulojen avulla
- Rahan tarpeet ja lähteet on sopeutettava toisiinsa eri aikajännteillä.

Rahoituksen peruskysymyksiä

- Rahan riittävyyden varmistaminen (rahoituksen riittävyysoongelma)
- Rahoituksen kustannusten ja riskien hallinta (rahoituksen kannattavuusongelma)
- Mihin kohteisiin pääomat sijoitetaan?
- Paljonko pääomia investoidaan?
- Mistä lähteistä pääomat hankitaan?
- Mikä on rahan hinta
- Kuinka riskit jaetaan?

Yritysrahoitus

- Investoinnit
 - Onnistuneet investoinnit ovat yrityksen kulmakivi. Kuinka investoinneista tulisi päättää?
- Osingonjakopolitiikka
 - Jaetaanko osingot omistajille vai sijoitetaanko investointeihin?
- Rahoitusrakenteen valinta
 - Kuinka paljon omaa/kuinka paljon velkaa? Lyhyt vai pitkä aikaista?
- Corporate governance
 - Kuinka hallita omistajien ja johdon välisiä ristiriitoja? Kuinka kannustaa yritysjohtoa?

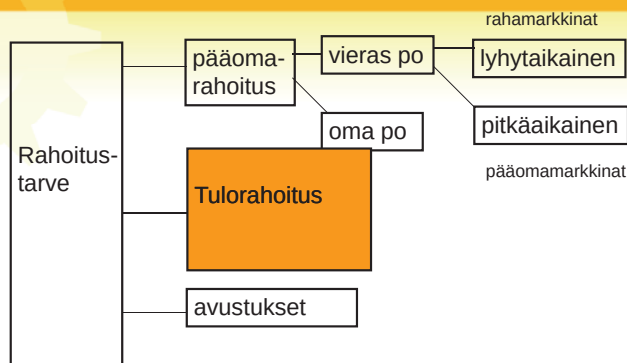
Rahoitussuunnittelu

- Rahoitusstrategia
 - oma pääoma vs. vieras pääoma
- Rahoituspolitiikka
 - mikä rahoituslaitos, mitkä rahoitusmarkkinat, sijoituspolitiikka, rahoituksen johtaminen, riskipolitiikka
- Rahoitussuunnittelun aikaulottuvuudet
 - pitkän aikavälin rahoitussuunnittelu
 - lyhyen aikavälin rahoitussuunnittelu

Kassanhallinta

- Tarkoituksena lisätä varojen tuottoa ja alentaa vieraan pääoman kustannuksia.
- Rahan on riitettävä joka hetki.
- Kassanhallinta (cash management) on lyhyen aikavälin rahoitussuunnittelun ääripää.
- Rahavarojen tuotoille voidaan asettaa tavoitteita

Rahoitusvaihtoehtoja



Tulorahoitus ja terveen rakenteen piirteitä

- Kannattavan liiketoiminnan seurauksena yrityksen kassaan on jäänyt rahaa, jota ei ole jaettu voitonjakona ulos.
- Yritys kerää tulorahoitusta jakamattomien voittovarojen avulla.
- Riskipääomaa eli omaa pääomaa on riittävästi.
- Pitkäaikaista pääomaa on saatu kattamaan pitkävaikutteiset investoinnit sekä käyttöpääoman.

Lisää terveen rahoituksen piirteitä

- Lyhytaikaista pääomaa on otettu kattamaan vain lyhytaikaiset tarpeet.
- Kokonaisvelkamäärä on hallittavissa.
- Tulorahoitus syntyy liiketoiminnan, eikä avustusten kautta.

Käsitteitä

- Debentuurilaina
 - joukkovelkakirjalaina, jossa ei ole vakuutta ja jonka korko ja pääoma ovat verollisia
- Bullet-luotto
 - laina, joka maksetaan kerralla takaisin erääntymishetkellä
- Luotollinen tili rahalaitoksessa
 - tili, jolle on etukäteen määritelty luottoraja, limiitti
 - limiittiprovisio on pankin perimä korvaus

Käsitteitä

- Osakeanti
 - toimenpide, jolla korotetaan yhtiön osakepääomaa laskemalla liikkeeseen uusia osakkeita
- Erityisluottolaitos
 - rahoitusyhtiö, joka on perustettu tiettyä erityistehtävää varten
- Kehitysyhtiö
 - yhtiö, joka sijoittaa osake- tai muuta pääomaa perustettavaan tai jo toimivaan yritykseen

Käsitteitä

- Factoring
 - laskutusjärjestelmä, jossa yritys rahoittaa toimintansa factoring-luotolla
- Leasing
 - rahoitusmuoto, jossa yritys vuokraa tarvitsemansa koneen tai laitteen rahoitusyhtiöltä
 - rahoitusyhtiö perii hankintahinnan ja korvauksen rahoituskuluistaan vuokrina

Rahoituksen riskejä ja -hallinta

- Likviditeettiriski
- Korkoriski
- Valuuttariski
- Luottotappioriski
- Lähtökohtana tietty tunnistaminen!
- Tunnistetut riskit voidaan
 - Välttää
 - Vähentää esim. hajauttamalla
 - Siirtää
 - Kantaa

Rahan arvon muuttuminen

- Deflaatio
 - kansantalouden kokonaiskysyntä on pienempi kuin kokonaistarjonta
 - yleinen hintataso laskee
 - rahan arvo nousee
- Inflaatio
 - kysyntä ylittää tarjonnan
 - yleinen hintataso nousee
 - rahan arvo laskee

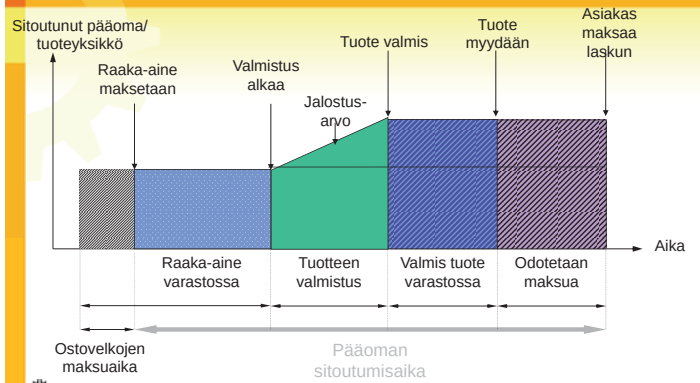
Käyttöpääoma

- 4.8.2. Rahoituksen asema yrityksessä (Sitoutunut pääoma)

Toimintaan sitoutunut raha

- Koska tuotannontekijöiden hankinnasta syntyy menoja ennen kuin vastaavien suoritteiden myynnistä saadaan tuloja, tarvitsee yritys käyttöpääomaa.
- Yrityksen toimintaa on kehitettävä niin, että käyttöpääoma on optimissaan.

Käyttöpääoman sitoutuminen



Toimintaan sitoutunut raha

- Lyhytvaikutteisiin tuotannontekijöihin sitoutunutta pääomaa kutsutaan käyttöpääomaksi (liikepääomaksi)

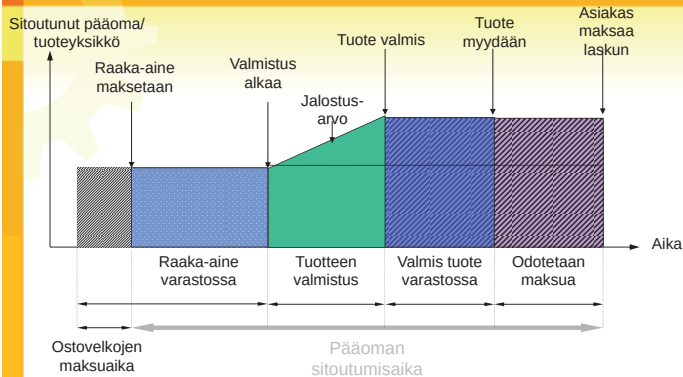
➤ Riittäväällä tarkkuudella voidaan laskea

$$\begin{aligned} \text{KPO} = & + \text{Myyntisaamiset} \\ & + \text{Varasto} \\ & (\text{raaka-aine, väli, valmistuotevarasto}) \\ & + \text{Ket (keskeneräinen tuotanto)} \\ & - \text{Ostovelat} \end{aligned}$$

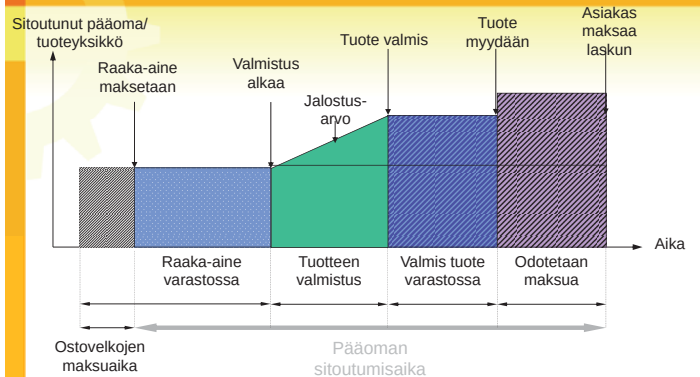
Toimintaan sitoutunut raha

$$\begin{aligned} \text{KPO} = & \\ & + \text{Myyntisaamiset} & + 20\,000 \text{ €} \\ & + \text{Varastot} & + 8\,000 \text{ €} \\ & & + 13\,000 \text{ €} \\ & + \text{Ket (keskeneräinen tuotanto)} & + 6\,000 \text{ €} \\ & - \text{Ostovelat} & - 10\,000 \text{ €} \\ & = 37\,000 \text{ €} \end{aligned}$$

Käyttöpääoman sitoutuminen



Käyttöpääoman sitoutuminen



Käyttöpääoman sitoutuminen

- Käyttöpääomaprocentti =
$$\frac{\text{Käyttöpääoma}}{\text{Liikevaihto}} \times 100\%$$
- Hyvä arvo vaihtelee huomattavasti toimialakohtaisesti
- KPO kasvaa tyypillisesti tasasuhteisesti liikevaihdon kanssa

KET Keskeneräinen tuotanto

- Valmistuksen läpimenoaika on se aika, joka kuuluu valmistuksen aloittamisesta tuotteen valmistumiseen.
- Läpimenoajan tarkka laskeminen on vaikeaa. Usein valistunut arvio on riittävä.
- Jos tuotanto on tasaista läpi vuoden, voidaan KET:n määrää laskea
$$\text{KET:n määrä (kpl)} =$$

$$\frac{\text{Läpimenoaika} \times \text{Vuosituotannon määrä}}{365}$$

KET Keskeneräinen tuotanto

- Yhden yksikön tai erän arvo

$$\text{Raaka-aine} + \frac{\text{Jalostuskustannus (tai -arvo)}}{2}$$

Jalostuskustannus =
Kaikki muut sitoutuneet kustannukset
paitsi raaka-aineet.

KET Keskeneräinen tuotanto

Voidaan myös yksinkertaistaa :

$$\text{KET:n arvo} = \frac{\text{Määrä} \times \text{Valmistusarvo}}{2}$$

$$\text{KET:n arvo} = \frac{\text{Määrä} \times \text{Omakustannushinta}}{2}$$

Kiertonopeuksia

- Käyttöpääoman laskemiseksi pitää ensiksi laskea erilaisia kiertonopeuksia.
- Esim.
 - Yrityksen ostot ovat vuodessa 2.000.000 €.
 - Yritys on neuvotellut itselleen kuukauden maksuajan. Paljonko yrityksellä on koko ajan keskimäärin ostovelkaa ?

Peruskaavat kaikkia kiertonopeuslaskuja varten

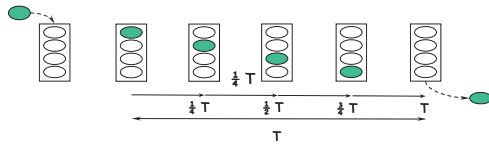
$$\text{Kiertonopeus} = \frac{\text{tapahtumat} / v \text{ [€]}}{\text{arvo keskimäärin [€]}}$$

$$= \frac{365 \text{ vrk}}{\text{keskimääräinen aika vrk}}$$

$$\text{Kiertoaika vrk} = \frac{365 \text{ vrk}}{\text{kiertonopeus}}$$

Kiertoaika

kertoo esimerkiksi, kuinka kauan FIFO-periaatteella (First In – First Out) kestää, että viimeisimpänäkin varastoon tullut kappale on poistunut varastosta, ts. varasto on uusiutunut yksinkertaisesti havainnollistettuna



Esim.

Yrityksen ostot ovat vuodessa 2.000.000 €. Yritys on neuvotellut itselleen kuukauden maksuajan. Paljonko yrityksellä on koko ajan keskimäärin ostovelkaa?

$$\text{Kiertonopeus} = 365\text{vrk/keskim.aika} \Rightarrow 365\text{pv} / 30\text{pv} = 12$$

Keskimääräinen ostovelka saadaan kaavasta:

$$\text{Kiertonop.} = \frac{\text{tapahtumat /v}}{\text{Keskim.ostov.}}$$

$$\Rightarrow \text{Keskim.ostov.} = 2\,000\,000 / 12 = 166\,667 \text{ €}$$

Kiertonopeuksista

- Aine- ja tarvikevaraston kiertonopeus:
 $\frac{\text{ainekäyttö vuodessa}}{\text{aineet ja tarvikkeet keskim.}}$
- Samalla tavoin voidaan laskea myös muita kiertonopeuksia, kuten
 - vaihto-omaisuuden
 - valmistusvaraston nimikekohtaisesti
 - valmistuksen

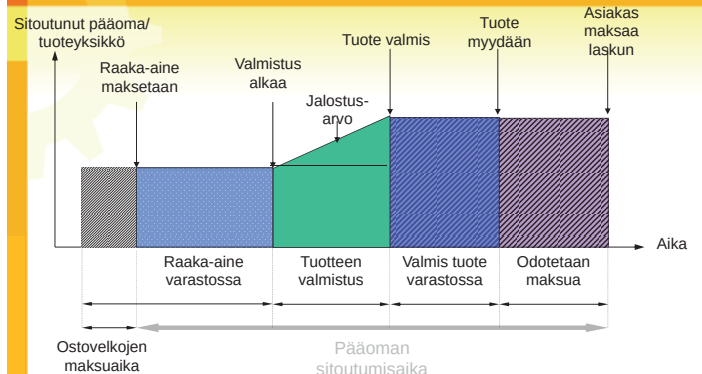
Käyttöpääoman huomioiminen

- Optimointia, ei minimointia, rajoitteina mm.
 - Raaka-ainevaraston riittävyys
 - Valmistusvaraston palvelutaso
 - Asiakastytyväisyys
 - Tuotannon häiriötön ja taloudellinen toiminta
- Teoriassa
 - pidennetään ostovelkojen maksuaikaa
 - lyhennetään myyntisaamisten maksuaikaa ja asetetaan myöhästymissakot riittävän korkeiksi
 - Ongelma: kaikki pyrkivät toimimaan näin

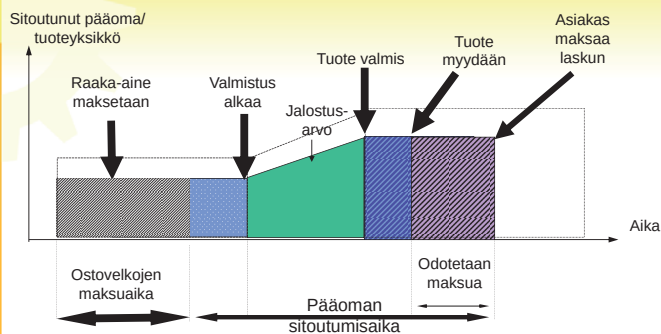
Käyttöpääoman optimointi

- Käytännössä nopeutetaan vaihto-omaisuuden kiertoa eli lyhennetään pääoman sitoutumisaikaa:
 - valmistuksen läpimenoaikoja lyhentämällä
 $\Rightarrow$ pääoman sitoutumisaika lyhenee
 - varastojen kokoa pienentämällä
 $\Rightarrow$ sitoutuneen pääoman määrä pienenee
 - eräkokoja pienentämällä
 $\Rightarrow$ läpimenoaikojen lyheneminen

Käyttöpääoman sitoutuminen



Käyttöpääoman sitoutuminen



Esim.2

Yrityksen myynti on 9.000.000 €. Lisäksi tiedetään, että yrityksellä on myyntisaatavia keskimäärin 1.000.000 €. Millä maksuehdolla yritys todennäköisesti tuotteitaan myy ?

$$\frac{9.000.000\text{€}}{1.000.000\text{€}} = \frac{365}{\text{Keskim.maksuaika}}$$

=> Kesk. maksuaika = 40 vrk
=> Voisiko maksuehto olla 30 vrk ?

Esim 3

Tuotteen raaka-aineen hinta on 30 €
Jalostuskustannus 48 €
yht. 78 €

- Raaka-ainetta ostetaan 30 päivän tarve kerralla.
- Raaka-aineen varmuusvarasto on 10 päivän tarve.
- Raaka-aineiden kesk. maksuaika on 7 vrk.
- Valmistus kestää keskimäärin 10 vrk.
- Valmiit tuotteet ovat varastossa keskim. 20 vrk.
- Tuotteen myyntihinta on 110 € / tuote.
- Myyntin volyymi on 60.000 kpl / vuosi.
- Asiakkaat maksavat tuotteet keskim. 30 vrk:n aikana.

Hahmotellaan em. tietojen perusteella yrityksen käyttöpääoman sitoutumista.

1. Raaka-ainevarastoon on koko ajan sitoutunut 10 vrk:n tarve.
2. Enimmillään varastossa on minimivaraston lisäksi 30 vrk:n tarve, vähimmillään 0 vrk:n tarve (edellisen varmuusvaraston lisäksi). Keskimäärin varastossa on siis $10 + (30 + 0) / 2 = 25$ vrk:n ostoja vastaava rahamäärä.
3. Koska ostojen keskim. maksuaika on 7 päivää, joutuu yritys sitomaan omia varojaan keskim. 18 päivän ostoja vastaavan rahamäärän.

Paljonko on rahaa kiinni toiminnassa?

4. Koska valmistus kestää 10 vrk, ovat raaka-aineet sitoutuneet koko 10 vrk:n ajan.
5. Valmistuksen alkaessa työtä ei ole sitoutunut lainkaan ja 10 vrk:n kuluttua koko 48 € on sitoutunut. Keskimäärin 48 € on sitoutunut 5 päivän ajaksi.
6. Valmiiseen tuotteeseen sitoutuu rahaa 78 €. Tuote on varastossa keskimäärin 20 vrk.
7. Asiakkaan maksuaika on keskimäärin 30 vrk. Sama 78 € sitoutuu vielä 30 vrk.
8. Katteen osuus $110 \text{ €} - 78 \text{ €} = 32 \text{ €}$ ei sitoudu, sillä sitä ei tarvitse rahoittaa.

Lasketaan em. tietojen perusteella yrityksen käyttöpääoman tarve

1. Raaka-aineeseen sitoutuu rahaa $(25 - 7 + 10 + 20 + 30) = 78$ vrk:n ajaksi
 $\text{Knop} = 365 / 78 = 4.7$
=> $(60.000 \text{ kpl} \times 30 \text{ €/kpl}) / 4.7 = 383.000 \text{ €}$
2. Palkkoihin ym. sitoutuu rahaa $(5 + 20 + 30) = 55$ vrk:n ajaksi
 $\text{Knop} = 365 / 55 = 6.6$
=> $(60.000 \text{ kpl} \times 48 \text{ €/kpl}) / 6.6 = 436.000 \text{ €}$

Lasketaan em. tietojen perusteella yrityksen käyttöpääoman tarve

3. Yhteensä käyttöpääoman tarve on keskimäärin

$$383.000 \text{ €} + 436.000 \text{ €} = 819.000 \text{ €}$$

4. Toisaalta voidaan vielä ajatella, että 32 € yritykselle kuuluvaa rahaa on 30 vrk asiakkaalla.

$$\text{Knop} = 365 / 30 = 12.2$$

$$>> (60.000 \text{ kpl} \times 32 \text{ €/kpl}) / 12.2 = 157\,377 \text{ €}$$

Huomaa!

- Laskuissa joudutaan lukuja usein keskimääräistämään.
- Todellisuudessa käyttöpääoman määrä ei ole vakio, vaan siihen vaikuttavat:
 - tuotantoprosessin rakenne
 - tuotantoprosessin nopeus
 - tuotevalikoima
 - toiminta-aste (sesonki)
 - maksuehdot
 - hintojen muutokset

Käyttöpääoman määrän optimointi

- Oikeat maksuehdot ostossa ja myynnissä
- Reskontra ja myöhästymissakot
- Tehostetaan tuotantoa
 - lyhennetään läpäisyajoja
 - pienennetään varastoja
- Riskit?
 - pikahankintojen kustannukset
 - ”ei oo” –tilanteet
 - palvelutason heikkeneminen

Tehtävä 1

- Piirilevy Oy:n tiedot viime vuodelta ovat seuraavanlaiset:

Myynti	1 500 000 €	
Raaka-aineet	500 000 €	
Jalostusarvo	800 000 €	
Varasto (€):		Valmiit tuotteet Raaka-aineet
Alkuvaro	130 000 €	55 000 €
Inventaario 31.3.	180 000 €	60 000 €
Inventaario 30.6.	105 000 €	50 000 €
Inventaario 30.9.	90 000 €	35 000 €
Loppuvarasto	130 000 €	55 000 €

Tehtävä 1 - jatkuu

- Keskimääräinen asiakkaiden maksuaika on 21 vrk ja yritys maksaa raaka-aineet aina maksuajalla 14 vrk.
- Keskenäisen tuotannon arvo on keskimäärin 63 500 €
- Määritä
 1. Varastojen kiertonopeudet
 - a) raaka-aineet ja
 - b) valmiit tuotteet
 2. Valmiiden tuotteiden keskimääräinen varastossaoloaika
 3. Ostovelkojen kiertonopeus
 4. Myyntisaamisten kiertonopeus
 5. Käyttöpääoman tarve keskimäärin
 6. Käyttöpääomaprosentti

Tehtävä 2

- Piirilevy Oy haluaisi vaihtaa edustusautonsa uudempaan ja tarvitsee siihen 45 000 €. Yritys ei kuitenkaan halua ottaa lainaa eikä kassassa ole ylimääräistä rahaa. Varat voidaan vapauttaa lyhentämällä asiakkaiden maksuaikaa 14 vuorokauteen ja sen jälkeen pienentämällä valmistusvarastoja.
 - Paljonko valmistusvarastoja pitää pienentää?
 - Mikä on tällöin sen uusi kiertonopeus?
 - Miksi edellä mainittu uudistus ei välttämättä vapautta varoja riittävästi?



Lisätehtävä

A) Laske Pieksämäen Puutarha Oy:n toimintaan sitoutuva keskimääräinen käyttöpääoma, kun tiedämme seuraavaa:

- Myyntisaamiset keskimäärin	38 000 €
- Ostot vuodessa	205 000 €
- Ostovelkojen kiertonopeus	26,1 krt/v
- Raaka-ainevarasto keskimäärin	19 500 €
- Valmistusvarasto keskimäärin	4 000 kpl
- Omakustannusarvo	34 €/kpl
- Kassa	100 000 €
- Valmistuksen palkat	315 000 €
- KET keskimäärin	81 600 €
- Hallinnon palkat	438 000 €

B) Paljonko käyttöpääomaa voitaisiin vapauttaa jos ostovelkojen maksuaikaa saataisiin pidennettyä 21 vuorokauteen?

C) Mitä muita keinoja käyttöpääoman vapauttamiseen olisi?

Markkinointi

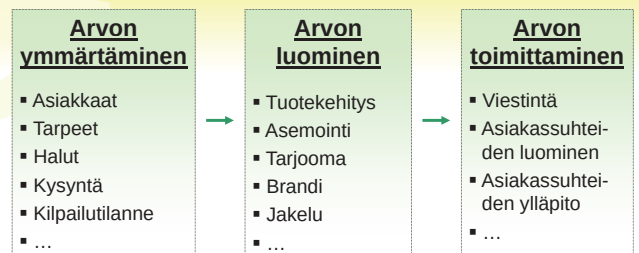
• Luennot käsittävät kurssikirjasta seuraavat kappaleet:

- 5.1. Markkinoinnin käsite ja kehitysvaiheet
- 5.2. Nykyaikainen markkinointinäkemys
- 5.3. Tuotantohyödykkeiden markkinat
- 5.5.1. Segmentointi

Markkinoinnin oleellisia tekijöitä:

- Kokonaisvaltaisuus
- Asiakaskeskeisyys
- Kohdistaminen tietyille asiakasryhmille

Mitä on markkinointi?



Markkinointiajattelun kehitysvaiheet

- Markkinointiajattelussa on ollut monia kehitysvaiheita, jotka kuvaavat yritysten toimintatavan ja toimintaympäristön kehitystä:
 - tuotantosuuntainen vaihe
 - myyntisuuntainen vaihe
 - kysyntäsuuntainen vaihe
 - asiakassuuntainen vaihe

Asiakassuuntainen vaihe

- Asiakassuuntaisessa vaiheessa asiakas on yrityksen kaiken toiminnan lähtökohta.
- Yritys valitsee asiakassegmentit, joille suunnataan tuote-/palvelupakettitarjonta.
- Pitkäaikaisten asiakassuhteiden merkitys on noussut hyvin tärkeäksi.
- Asiaa havainnollistaa ns. 3/11 -sääntö.
- Vaikkapa taas diskonttaamalla...

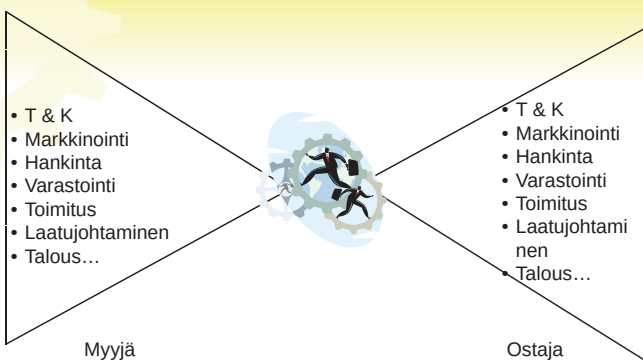
Asiakaslähtöisyys

- Pitkäaikaiset asiakassuhteet muodostavat nykyään yrityksen toiminnan keskeisen perustan.
- Asiakaslähtöisyys edellyttää:
 - Asiakkaiden nykyisiin ja tuleviin tarpeisiin liittyvän asiakastiedon keräämistä
 - Asiakastiedon levittämistä yrityksen kaikille osastoille
 - Koko organisaation reagoitua asiakastietoon

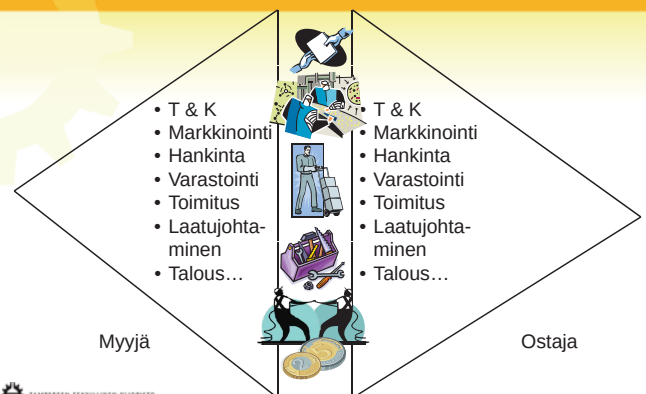
Markkinoinnin kehittyminen

- Arvot
- Asiakkaat
- Palvelut
- Markkinointiajattelun kehitys:
 - kohti strategista asiakassuhdemarkkinointia ja asiakkaan arvontuotannon ymmärtämistä
- Markkinoinnin johtaminen

Arvon luominen? Yhteistyö?



Arvon luominen! Yhteistyö!



Toimintojen välinen koordinaatio (kokonaisvaltaisuus)

- Asiakaslähtöisen strategian toteuttamisen onnistumiseen vaikuttaa olennaisesti yrityksen eri toimintojen välinen koordinaatio.
 - Ylimmän johdon vaikutus toki suuri
- Tämä tarkoittaa resurssien suunnitelmallista käyttöä kehitettäessä "ylivoimaista arvoa" asiakkaille.
- Myyjän on mahdollista luoda lisäarvoa asiakkaalle missä tahansa arvoketjun vaiheessa.

Markkinointi voidaan jakaa

- Tuotantohyödykkeiden markkinointiin
- Kulutushyödykkeiden markkinointiin

Tuotantohyödykkeiden markkinat

- Tuotantohyödykkeiden markkinat ovat varsin keskittyneitä ja myynnin jakelukanavat ovat lyhyitä.
- Ostajat ovat yleensä hyvin perillä asioista ja heidän käyttämänsä ostotekniikat ovat korkeatasoisia.
- Yksittäiseen ostopäätökseen vaikuttaa usein monen henkilön mielipide.
 - Yksittäinen ihminen, persoona ja ajatusmaailma (kauppa)

Tuotantohyödykkeiden markkinointi

- Tuotantohyödykkeiden markkinointi on enemmän yrityksen ylimmän johdon vastuulla kuin kulutushyödykekesektorilla.
- Muutokset tuotantohyödykkeiden markkinointistrategiassa sisältävät monesti investointipäätöksiä, joilla on koko yritystä koskevia vaikutuksia.

Markkinatekijät

- Merkittäviä eroja tuotantohyödykkeiden ja kulutushyödykkeiden välillä aiheuttavat seuraavat markkinatekijät:
 - markkinoiden koko
 - maantieteellinen keskittyminen
 - markkinoiden kilpailun luonne

Onnistumisen esteitä

- Yleinen asiakassuuntautuneen tuotantohyödykkeen markkinoinnin onnistumisen este on se, että yritys on keskittynyt liikaa:
 - itse tuotteeseen
 - insinööritaitoon
 - valmistukseen
 - tekniikkaan
- Markkinoinnin suunnittelussa tuotteen on kuitenkin aina oltava muuttuja, eikä annettu.

Threats connected with marketing myopia Lewitt (1975)

*Looking
into the mirror or through the window ?*



Tuotetekijät

- Tuotantohyödykkeiden markkinoilla tuotteita ei osteta henkilökohtaiseen käyttöön, vaan osaksi ostavan yrityksen tuotteita tai tuotantoprosessia.
- Tämän vuoksi teknisillä näkökohdilla on yleensä hyvin suuri merkitys ja tuotteet valmistetaan asiakkaan tarkkojen spesifikaatioiden mukaan.

Hintatekijät

- Tuotantohyödykkeiden markkinoinnissa hinta on tärkeä ostopäätöstekijä, mutta se ei kuitenkaan ole ensisijainen.
- Joissain tapauksissa asiakkaat ovat valmiita maksamaan merkittävästi korkeamman hinnan, jos toimittaja pystyy takaamaan kilpailijoitaan paremman teknisen ja myynninjalkeisen palvelun.

Tuotantohyödykkeiden kysyntä

- Tuotantohyödykkeiden ja -palveluiden kysyntä on kulutushyödykkeiden kysynnästä johdettua.
- Raaka-aineista, komponenteista ja osakoonpanoista tulee osa asiakkaan lopullista tuotetta, ja siten niiden kysyntä perustuu suoraan asiakkaan tuotteiden kysyntään.
- Pieni muutos kulutushyödykkeiden kysynnässä voi aiheuttaa suuria muutoksia tuotantohyödykkeiden kysynnässä.

Markkinoiden segmentointi

- Markkinoiden jakamista keskenään erilaisiin osiin eli segmentteihin
 - jollakin kriteerillä siten, että
 - kutakin segmenttiä voidaan lähestyä omintakeisella markkinoinnin kilpailukeinojen yhdistelmällä eli markkinointimixillä

- Kotler -

Markkinoiden segmentointi

- Harvalla yrityksellä on mahdollisuus toimia kattavasti kaikilla markkinoilla, koska:
 - asiakkaita on liian paljon
 - asiakkaat ovat maantieteellisesti liian hajallaan
 - asiakkaiden ostotoiveet ovat liian moninaiset
- Tästä syystä yrityksen on segmentoitava markkinansa ja valittava markkinasegmenttien joukosta sellaiset, jotka parhaiten vastaavat sen osaamista ja resursseja.

Kohdesegmentin valinta

- Kulutushyödykkeiden markkinoita segmentoidaan tyypillisesti seuraavien muuttujien avulla:
 - demograafiset muuttujat
 - psykograafiset muuttujat
- Kohdemarkkinointi
 - Valitaan segmentti ja tutkitaan sen kannattavuus yms.
- Tuotteen asemointi
 - Markkinointimixi valitulle/valituille segmenteille

Käsitteitä

- Segmenttoimaton markkinointi:
 - yritys ei ryhmittele markkinoita segmenteiksi
 - kaikille asiakkaille ja markkinoille tarjotaan samaa tuotetta
- Segmentoitu markkinointi:
 - yritys on ryhmitellyt markkinat segmenteiksi ja valinnut näistä tietyt markkinointinsa kohderyhmiksi
 - kullekin segmentille tarjotaan yksilöllistä tuotteiden, palveluiden, viestinnän, hinnoittelun ja saatavuuden yhdistelmää
- Keskitetty markkinointi
 - yritys on valinnut toimintansa kohteeksi vain yhden markkinasegmentin

Segmentoinnin ongelmia

- Segmentointiin voi liittyä myös seuraavanlaisia ongelmia:
 - Valittu segmentti on:
 - väärä
 - kannattamaton
 - liian pieni
 - Keskitytään liikaa yhteen segmenttiin
 - Segmentointi tehdään väärillä perusteilla
 - Segmenttien välillä on tietovuoto

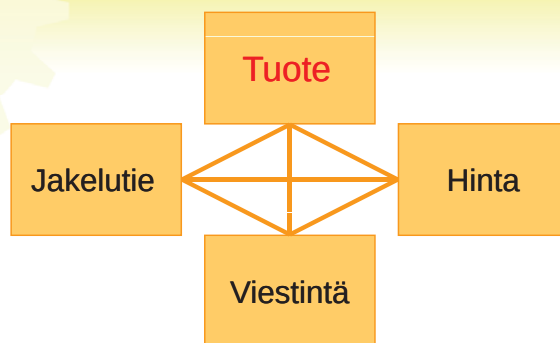
Markkinoinnin oleellisia tekijöitä:

- Kokonaisvaltaisuus
- Asiakaskeskeisyys
- Kohdistaminen tietyille asiakasryhmille

Markkinointiparametrit, 4 P Markkinointimix

- 5.5.2. Tuotepäätökset - Product
- 5.5.5. Jakelutiepäätökset - Place
- 5.5.6. Viestintäpäätökset - Promotion
- 5.5.6. Hinnittelupäätökset - Price

Markkinointimix, 4P



Tuotepäätökset

- Markkinointistrategian kaksi olennaista elementtiä ovat tuotteet ja markkinat.
- Jakelu- myyninedistämis- ja hinnoittelupäätökset on tarkasti harkittava, mutta tuotetarjouksen on kuitenkin viime kädessä tyydytettävä asiakkaan tarve.
- Tuotepäätökset ovat markkinointimixin riskialtein muuttuja.
 - Tuotekehitys?

Tuote

“Tuotantolaitoksessa valmistamme kosmetiikkaa, kaupassa myymme toivoa”

Charles Revlon

Tuote

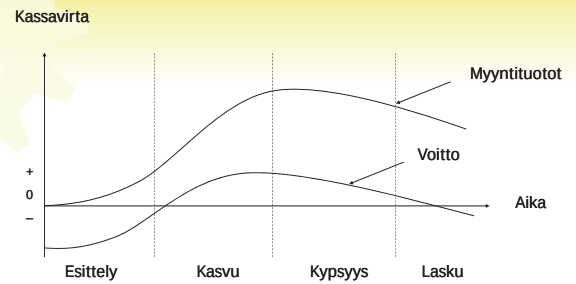
= Mitä tahansa, joka voidaan tarjota tarpeen tai halun tyydyttämiseksi

- fyysinen tuote
- palvelu
- tuotteeseen liittyvät toiminnot

- Tarjooma

Tuotteen elinkaarimalli (markkinoinnin näkökulma)

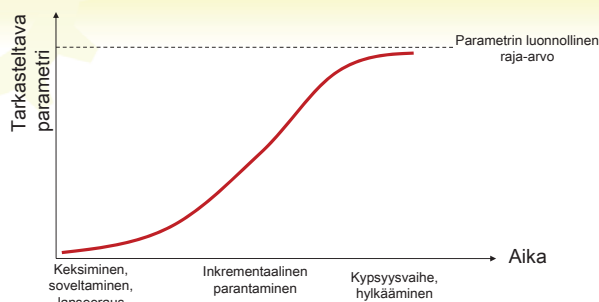
tuotteen markkinoillaoloajan pituus.



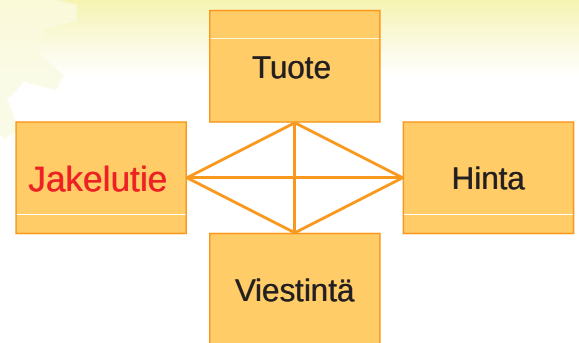
- Markkinointimix:n tulee olla yksilöllinen jokaisessa vaiheessa!

Teknologisen kehityksen kulku

Geneerinen elinkaari:



Markkinointimix, 4P



Jakelutie

- Useimmat valmistajat eivät myy tuotteitaan suoraan lopulliselle käyttäjälle, vaan käyttävät erilaisia välikäsiä, jakeluteitä.
- On olemassa kaksi näkökohtaa, jotka tekevät jakelutiepäätöksistä erityisen tärkeitä:
 - tuotteille valitut jakelutiet vaikuttavat lopulta kaikkiin muihin markkinoinnin päätöksiin
 - päätöksen tehdessään yritys sitoutuu melko pitkäkestoiseen suhteeseen

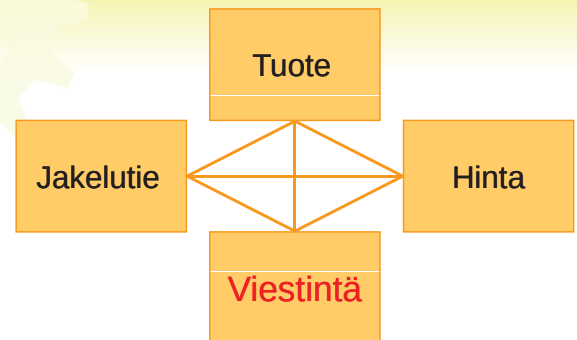
Jakelutien selektiivisyys

- Jakelutien selektiivisyydellä tarkoitetaan sitä, kuinka monelle ja minkä tyyppiselle yritykselle tuotteen edustus annetaan.
- Väliportaan edustajia valitessa keskeisiä kriteereitä ovat:
 - imagosyyt
 - välikäsien tehokkuus
 - jakeluteiden tuotepäällekkäisyydet

Selektiivisyysvaihtoehdot

- Intensiivinen jakelu
 - kaikki halukkaat jälleenmyyjät saavat myydä tuotetta
 - tavoitteena on saada mahdollisimman suuri peitto
- Selektiivinen jakelu
 - oikeus jälleenmyyntiin annetaan vain harvoille tarkasti valituille yrityksille
 - jälleenmyyjien täytyy olla yhteensopivia yrityksen imagoon
- Yksinmyynti
 - jälleenmyyntioikeus annetaan vain yhdelle yritykselle rajatulla maantieteellisellä alueella

Markkinointimix, 4P



Ei riitä, että tuote on
maailman paras -

Asiakkaiden pitää tietää siitä!

Viestinnän kilpailukeinot

- Markkinointiviestintään sisältyvät kilpailu-keinot ovat:
 - henkilökohtainen myyntityö
 - mainonta
 - menekinedistäminen (sales promotion, SP)
 - suhde- ja tiedotustoiminta (public relations, PR)

Henkilökohtainen myyntityö

- Myyntityö on henkilökohtaiseen kontaktiin ja suulliseen esitystaitoon perustuvaa viestintää.
- Viestinnän tavoite on saada asiakkaat ostamaan sellaisia tuotteita ja palveluita, joista heille on hyötyä.
- Myyntityö edellyttää kykyä analysoida potentiaalisten ostajien tarpeita, jotta olisi mahdollista viestiä tehokkaasti yrityksen tuote/palvelupaketista.

Mainonta

- Mainonnan avulla voidaan saavuttaa nopeasti suuria ihmisjoukkoja.
- Suoramainonta on varsin henkilökohtainen tapa lähestyä asiakasta.

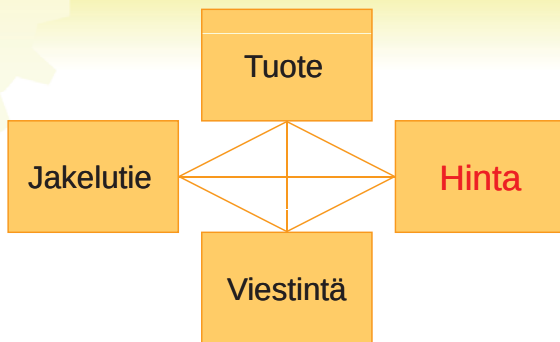
Mainonta

- Mainonnan avulla voidaan saavuttaa nopeasti suuria ihmisjoukkoja.
- Suoramainonta on varsin henkilökohtainen tapa lähestyä asiakasta.
- Tuotantohyödykkeiden mainonta keskittyy enemmän tietoisuuden lisäämiseen kuin tiedottamiseen hinnoista.

Myynninedistämistoiminta

- Myynninedistämistoiminnalla on myös tärkeä rooli yrityksen viestintästrategiassa.
- Myynninedistämisen piiriin luetaan:
 - messut
 - palkkiot
 - erikoismainonta

Markkinointimix, 4P



Hinta

- Hinta on tuotteen tai palvelun arvo rahana ilmaistuna.
- Hinta sisältää:
 - takuun
 - toimituksen
 - alennukset
 - lisäpalvelut
 - muut asiat, jotka ovat osa kauppaa, ja joita ei makseta erikseen

Hinnoittelu

- Tuotteen hinnan on perustuttava sen luomaan kysyntään.
- Hinnan ja ostajan saaman hyödyn välillä on lisäksi vallittava kilpailukykyinen suhde.

Erkki K Laitinen

Hinnoitteluvirheitä

- Hintaa ei tarkisteta riittävän usein muuttuneiden markkinaolosuhteiden mukaan.
- Hinnan asettaminen toteutetaan erillisenä muusta markkinointimixistä.
- Hintaa ei varioida riittävästi eri tuotteille ja markkinasegmenteille.

Asiakkaan vaikutus hinnoitteluun

- Jos yritys haluaa hinnoittelulla vaikuttaa kysyntään, sen on ymmärrettävä:
 - kuinka tuotteita käytetään
 - tunnistettava asiakkaan potentiaaliset hyödyt
 - tutkittava tuotteen omistamisen ja käytön aiheuttamia kustannuksia
 - määritettävä tuotteen arvo asiakkaan näkökulmasta

Hintastrategia

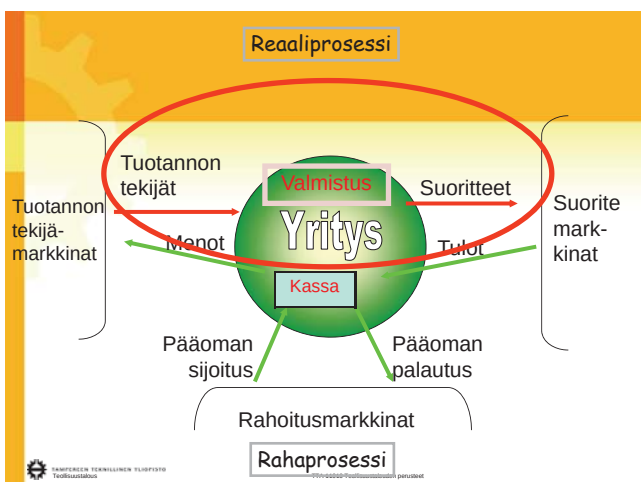
- Uuden tuotteen hintastrategioiden päävaihtoehdot ovat:
 - kermankuorintahinnoittelu
 - markkinoilletunkeutumishinnoittelu
- Hintastrategiaa pohdittaessa on syytä arvioida, millainen hinnoittelualue tuotteella on tai millaiseksi se halutaan laatia.

Toiminnan johtaminen

- kirjan kpl 6.1- 6.4
- Tuotanto, Tavoitteet
- Jit/ Lean / Verkosto
- Tuotantostrategia

Toiminnan johtaminen

- Toteutetaan yrityksen valitsemaa strategiaa
- Pitkävaikutteiset toiminnan ja tuotannon linjaukset
- Prosessin ja järjestelmien kehittäminen
- Päivittäinen toiminnan ohjaus, tehtävien toteuttaminen



Tuotannontekijät

- Tuotanto muodostuu toiminnoista, joilla muutetaan tuotannontekijät markkinoille tarjottaviksi hyödykkeiksi.
- Tuotannontekijöitä ovat:
 - työ
 - pääoma (tuotantolaitteistot, käyttöpääoma)
 - materiaali
 - tieto

Tuotantostrategia

- Yrityksen kokonaistrategian pohjalta määräytyvät tuotannon tavoitteet
 Tuotantostrategia
- Tuotantostrategiset päätökset
 - Tuotantomuodot ja -filosofiat
 - Yrityksen prosessin laajuus
 - Tuotantolaitosten sijaintipaikkapäätökset
 - Kapasiteetin muutosten suunnittelu
 - Tuotantoteknologia
 - Tuoteteknologia
 - Henkilöstö
 - Keskeiset tuotannonohjaus- ja kehittämisperiaatteet

Kilpailutekijät

- Kilpailutekijät voidaan määritellä asiakaslähtöisesti tekijöiksi, joiden perusteella asiakas valitsee tuotteen tai palvelun.
- Valmistavan yrityksen kilpailutekijät:
 - hintaa
 - laatu
 - tuoteominaisuudet
 - toimitusnopeus
 - toimitusvarmuus
 - tuotteiden muokkaus asiakastarpeita vastaaviksi
 - palvelu



Tuotannon tavoitteet



Tuotannon tavoitteita

- alhaiset tuotantokustannukset
 - hyvälaatuiset lopputuotteet
 - toimitusvarmuus ja nopea toimitusaika
 - joustavuus
- > tavoitteiden tärkeys vaihtelee!

Tuotantomuodot

- Tuotantomuodot määräytyvät pääasiassa tuotteen ominaisuuksien, tuotantomäärien ja valitun jakelutien perusteella.
- Tilaus/vakiotuotanto
- Asiakas-/varasto-ohjautuva tuotanto
- Kappaletavara-/prosessituotanto
- Yksittäis-/sarja-/lyhtenäistuetanto



Projektituotanto, yksittäistuotanto

- sisältää tuotteen tai sen osien suunnittelua
- rakentaminen tai kokoaminen tapahtuu usein paikan päällä

Erätuotanto

- yleiskäyttöisillä koneilla valmistetaan useita tuotteita.
- näin saadaan koneille suurempi tuotantovolyymi.
- tuotteen vaihdon yhteydessä yleensä vaihto- tai asetus aika.

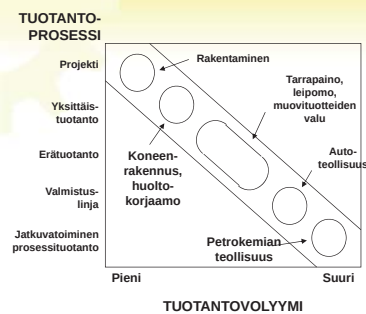
Valmistuslinja

- tietyn tuotteen tai tuoteperheen tehokasta valmistusta varten suunniteltu.
- kuormituserot linjalla linjalla tasoittamaan.
- esimerkiksi autojen loppukokoonpanossa liukuhinna, mutta myös suurten volyymien elektroniikkateollisuus.

Jatkuvatoiminen prosessi

- kemian prosessiteollisuus
- tuotanto vaatii suuret investoinnit
- käyttö 7/24.
- esimerkiksi öljynjalostus, sellutehdas.

Tuotantoprosessin valinta



Tuotantoprosessin valinnassa määräävä tekijä on tuotantovolyymi.

- Pienten volyymien prosesseilla pystytään tarjoamaan laaja tuotevalikoima
- Tuotantolinjalla volyymien pitää olla suuria, jotta linjan vaatimat kalliit investoinnit voisivat maksaa itsensä takaisin

Tuotannon kehitysvaiheet

- Tuotannon kehitysvaiheet voidaan jakaa karkeasti seuraavalla tavalla:
 - käsityö
 - massatuotanto
 - Just-in-Time –tuotanto
 - Lean
 - Verkosto

Tuotantofilosofiat: Just-in-Time

- Tuotteita ja niiden osia pyritään valmistamaan välittömän tarpeen mukainen määrä.
- Tuotantomallille on ominaista pienerävalmistus, jossa tuote-eriä valmistetaan toistuvasti pienin väliajoin.
- Tehokkuus perustuu tuotteen nopeaan läpäisyyn tuotantoprosessissa ja toiminnan korkeaan laatuun.

Tuotantofilosofiat: Just-in-Time

- Tavoitteena
 - Minimoida keskeneräiseen tuotantoon sitoutunut pääoma
 - Korkea laatu ja tuottavuus
 - Nopea ja varma läpäisy aika
- Lähtökohtana asetusaikojen minimoiminen
 - Valmistettavaa eräkokoja mahdollista pienentää
 - Lyhyemmät valmistuksen läpäisyajat
 - Parempi tuottavuus (vähemmän ei-jalostavaa aikaa)
 - Pienempi keskeneräiseen tuotantoon sitoutunut pääoma
- Muita keinoja
 - Valmistuksen layout tuotteen työnkulun mukaisesti
 - Välivarastojen tarve pienenee
 - Imuuhjaus

Tuotantofilosofiat: Lean Production

- Lean Production -käsitettä voi luonnehtia japanilaisiksi johtamisperiaatteiksi, joiden keskeisenä ytimenä on JIT -tuotanto.
- Käsite syntyi MIT:n organisoimassa tutkimuksessa, joka selvitti tuotannon ominaisuuksia autoteollisuudessa.
- Hukan (muda) minimointi, tehdään vain tarpeellisia töitä.



Tuotantofilosofiat: Agile Production

- Agile production voidaan suomentaa käsitteellä "Ketterä tuotanto".
- Tuotannon tulee pystyä mukautumaan joustavasti volyymien, tuotteiden ja teknologioiden muutoksiin.
- Keskeisenä elementtinä pidetään verkostotoimintamallia.



Miksi verkostoja?

- Verkosto on tukijärjestelmä markkinoiden epätäydellisyyksiä vastaan
- Verkostoyritys saa käyttöönsä asioita, joihin on ilman pysyviä kumppaneita vaikea paneutua
 - resurssit
 - tieto
 - riskienhallinta
 - operatiivinen tehokkuus
 - oppimiskäyrä



Oppimiskäyrä

- Oppimiskäyrä perustuu havaintoon siitä, että tuotteen valmistuksen vaatima aika laskee tuotteiden valmistusmäärien kasvaessa.
- Ilmiö perustuu henkilökunnan harjaantumiseen valmistustehtävien toistuessa.
- Oppimiskäyräilmiötä voidaan käyttää hyväksi tuotteen hinnoittelussa sekä tuotteiden työmäärän arvioinnissa.



Mittakaavaetu

- Suuren valmistusmäärän taloudellisuus perustuu kiinteiden yksikkökustannusten laskemiseen tuotantomäärien kasvaessa.
- Mittakaavaetujen hyödyntäminen on massatuotantoperiaatteen yksi keskeinen rakenneos.
- Mittakaavaetu on edelleen tärkeä toimialoilla, joissa muutosnopeus on pieni ja tuotteet ovat standardisoituneet.

Tuotantostrategia

- Yrityksen kokonaisstrategian pohjalta määärtyvät tuotannon tavoitteet
- ➡ Tuotantostrategia
- Tuotantostrategiset päätökset
 - Tuotantomuodot ja -filosofiat
 - Yrityksen prosessin laajuus
 - Tuotantolaitosten sijaintipaikkapäätökset
 - Kapasiteetin muutosten suunnittelu
 - Tuotantoteknologia
 - Tuoteteknologia
 - Henkilöstö
 - Keskeiset tuotannonohjaus- ja kehittämisperiaatteet

Tuotantoprosessin laajuus

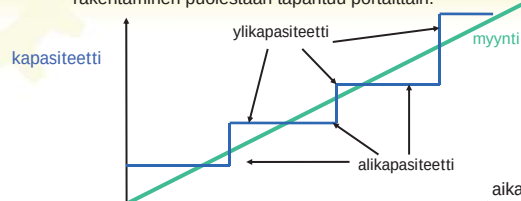
- Mitkä osat tehdään itse ja mitkä ostetaan?
= make or buy –päätös
- Tuotepolitiikka: missä asioissa ollaan valmistava yritys ja missä ei? Vertikaalinen integroituminen?
- Päätöksen osa-alueita
 - Yrityksen ydinosaaminen
 - Alihankinta vai kumppanuus (partnership)
 - Kustannustehokkuus ja kannattavuus
 - Laatu
 - jne.

Sijaintipaikkapäätökset

- Tuotantolaitoksen sijaintipaikkaa koskevat päätökset ovat erityisen tärkeitä toimialoilla, joissa kuljetus- ja jakelukustannukset ovat suuret.
- Sijaintipaikan valinnalla voidaan myös pyrkiä kehittämään yhteistyötä asiakkaan, toimittajan tai yhteistyökumppanin kanssa.
- Valintaan saattavat vaikuttaa myös:
 - mahdollinen aluetuki
 - sijoittumispaikan erityisominaisuudet
 - työvoiman saatavuus

Kapasiteetin muutosten suunnittelu

- Tuotteiden menekki muuttuu asteittain, kapasiteetin rakentaminen puolestaan tapahtuu portaittain.



- Kapasiteetin lisäämiseen tarvitaan usein varsin pitkä aika ja se vaatii merkittäviä investointeja.

Tuote- ja tuotantoteknologia

- Tuotantoteknologian tehokas hyödyntäminen on keskeinen tekijä yrityksen toiminnan kehittämisessä.
- Teknologiaa kehitettäessä on otettava huomioon riskit, jotka syntyvät suurista investoinneista ja tekniikoiden uutuudesta.
- Tuotteisiin liittyvien uusien ominaisuuksien toteuttaminen vaatii usein tuotantomenetelmien kehittämistä.
- Teknologian käyttöönotto edellyttää koneiden ja laitteiden hankinnan lisäksi henkilökunnan osaamisen kehittämistä ja muutoshallintaa

Henkilöstö

- Henkilöstön taidot, *kyvyt ja motivaatio* määrittelevät yrityksen toiminnan tehokkuuden ja kehittymismahdollisuudet.
- Työntekijöiden kehittäminen ja kouluttaminen on tärkeää, jotta saataisiin uutta osaamista.
- *Tieto/osaaminen* keskeinen tuotannontekijä
- Työnjohtajat?

Laatujohtaminen kpl 6.5-6.9

- Laadukas johtaminen, asiakaslaatu
- Laatu kilpailutekijänä, laatuvarmistus
- Laatu kustannukset
- TQM
- Tilastollinen valvonta

Laadun määritelmiä

- Laatu on tuotteen tai palvelun kaikki ne piirteet ja ominaisuudet, joilla tuote tai palvelu täyttää asetetut tai oletettavat tarpeet. (SFS-ISO 8402 v. 1986)
- Tarkoitteen niistä ominaisuuksista muodostuva kokonaisuus, joihin perustuu tarkoituksen kyky täyttää sille asetetut vaatimukset ja muut siihen kohdistuvat odotukset. (SFS-ISO 8402 v. 1994)
- Tarkoite = tuote ja/tai palvelu

Yrityksen näkökulma:
Laatu on tuotteen vastaavuutta
tuotemäärityksiin ja
standardeihin.

Laadun määritelmiä

Laatu =

- Se, missä määrin luontaiset ominaisuudet täyttävät vaatimukset
- Termiin "laatu" voidaan liittää adjektiiveja kuten hyvä, huono tai erinomainen.
- "Luontainen", päinvastoin kuin "annettu", tarkoittaa jossakin olemassa olevaa, erityisesti pysyvää ominaisuutta.

(SFS-ISO 9000, v.2000)

Asiakaslähtöinen näkökulma:

Laatu on tuotteen tai palvelun kyky täyttää asiakkaan sille asettamat vaatimukset.

Laadun vapaamuotoisia määritelmiä

- Laatu on tarkoituksenmukaisuutta.
- Laatu on terveen järjen järjestelmällistä käyttöä.
- Laatu = kyvykyys = kilpailukyky.
- Laatu on asiakkaan vaatimusten täyttämistä - ja niiden ylittämistä ?
- Ilahduta asiakkaasi !
- Laatu on laitteen kyky toimia käyttötarkoituksessaan suunnitellulla tavalla.
- Laatu = Fitness for Use
- Laatu = Asiakkaat tulevat takaisin, eivät tuotteet !

Laadun vapaamuotoisia määritelmiä

- Laatu = Toimitetaan, mitä asiakas haluaa.

Vai

- Laatu = Pyritään toimittamaan, mitä asiakas tarvitsee.

Taguchin laatumääritelmä

" Tuotteen laatu on kokonaishävikki, jonka tuote aiheuttaa yhteisölle sen jälkeen kun se lähtenyt tuotantolaitoksesta."

Hävikki = Poikkeamat tavoitearvosta

- Ei-toivotut sivuvaikutukset

Asiakslähtöisyydestä (<-markkinointi)

- Asiakslähtöisyys vain opittu tautonomia, tukemassa muutama (satunnainen) onnistuma
 - Taustalla perusolettamukset tuotteesta tai paikasta, jonne se pitäisi viedä..
 - Tämä meidän tuote kelpaa kaikille, tai ainakin meidän asiakkaille.
 - Vanha jakelutieratkaisu toimii edelleen, kyllähän kauppa käy..
 - Hintakin on sopiva
- ➔ **Mitä asiakas oikeasti haluaa?**

Asiakslähtöisyys (<- Laatu)

- Käsityöläinen teki työssään laadun
- Teollistuminen toi linjan/tuotannon -> laatujohtamisen
 - laajentunut koko organisaation *laadukkaaksi johtamiseksi*
 - Ei siis irrallista laatujohtamista
- Laatu on asiakkaan näkemä: hyödyke, jonka kaikki toiminnot yhdessä tuottavat
 - Tosin kaikilla asiakkailla sama laatusato ei tarkoita yhtä hyvää laatua.

Laatujohtaminen

- Laatuajattelu on ajattelumalli, joka vaikuttaa voimakkaasti yrityksen toiminnan johtamiseen ja kehittämiseen.
- Moderni laatuajattelu voidaan ymmärtää:
 - toimintafilosofiana
 - johtamisperiaatteena
 - toimintaohjelmalla.
- Laatuajattelu liittyy kiinteästi nykyaikaisen yrityksen kaikkiin toimintoihin.

Laatutekijät

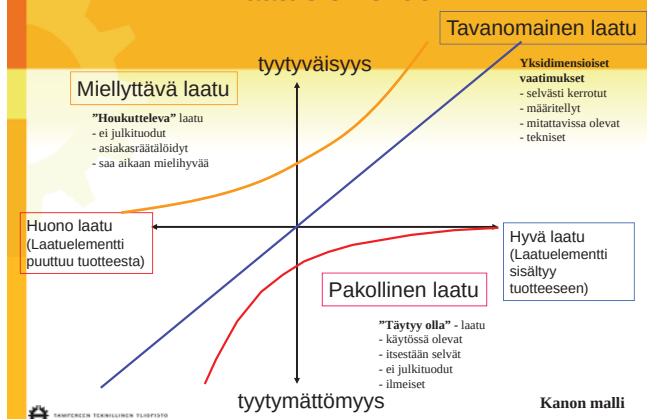
- Asiakslähtöisen laadun määritelmää tarkennetaan usein laatutekijöillä.
- Laatutekijöillä tarkoitetaan tuotteen tai palvelun ominaisuuksia, joiden perusteella asiakkaat arvioivat tuotetta.
- Eri asiakasryhmillä on erilaiset käsitykset tuotteen laadusta ja he arvostavat eri laatutekijöitä.



Tuotteen laatutekijöitä

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Soveltuvuus käyttöön <ul style="list-style-type: none"> ➢ Tilan tarve ➢ Asennettavuus ➢ Siirrettävyys ➢ Vaihdeettavuus ➢ Turvallisuus • Suorituskyky <ul style="list-style-type: none"> ➢ Normaali suorituskyky ➢ Tehokkuus / hinta ➢ Extra suorituskyky • Käytettävyys <ul style="list-style-type: none"> ➢ Luotettavuus ➢ Huollettavuus ➢ Käyttöikä | <ul style="list-style-type: none"> • Ulkonäkö <ul style="list-style-type: none"> ➢ Muoto ➢ Väri tai pinta ➢ Viimeistely • Hinta • Imago • Palvelu? • Toisistaan riippumattomia • Ehkä ristiriitaisia • Painottuvat eri kohderyhmille eri tavoin • Mittaaminen joko onnistuu tai sitten ei |
|---|---|

Laatuelementit



Asiakastyytyväisyys

- Kyselytutkimuksen antamat arvosanat
- Menetetyt asiakkaat
- Hävityt tarjouskilpailut
- Tarjousten onnistumistodennäköisyys
- Uudet asiakkaat

Palautteista

“ Vain harvat ovat kyllin viisaita pitääkseen hyödyllistä arvostelua mieltelevää kiitosta parempana. ”

Threats connected with marketing myopia

Lewitt (1975)

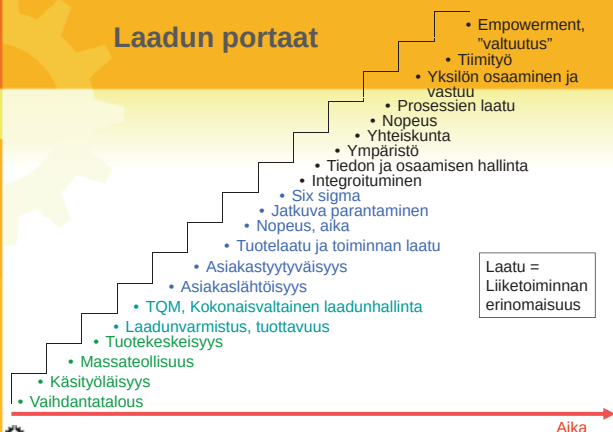
**Looking
into the mirror or through the window ?**



Laadunhallinnan tasot

- Laadun varmistus
 - Menetelmien määrittäminen, halutun tason määrittely
- Laadunohjaus
 - Prosessin valvonta ja mittaus -> tason saavuttaminen ja korjaavat toimet
- Laatujohtaminen
 - Asiakastarpeet, organisaation tehtävät, jatkuva analysointi kehittämiseksi, kaikkien sitouttaminen ->
- Laatuvarmistus
 - Yksilöiden toiminta

Laadun portaat



Henkilöstö

- Henkilöstön taidot, kyvyt ja motivaatio määrittelevät yrityksen toiminnan tehokkuuden, laadukkuuden ja kehittymismahdollisuudet.
- Työntekijöiden kehittäminen ja kouluttaminen on tärkeää, jotta saataisiin uutta osaamista.
- Huono motivaatio -> ei laatua
 - Henkilöstön valinta, pitkäaikaisuus
 - Elinikäinen oppiminen

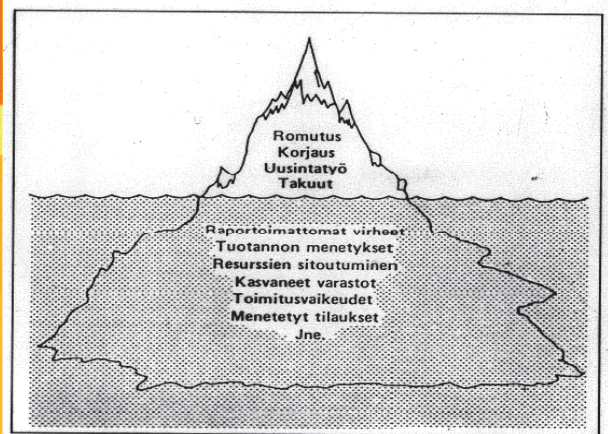
Laatu kilpailutekijänä

- Laadun kehittamisestä voi syntyä itseään ruokkiva positiivinen kierre, joka johtaa laadun jatkuvaan paranemiseen.
- Tutkimuksissa on havaittu, että korkealaatuisia tuotteita tuottavat yritykset ovat keskimäärin kannattavampia kuin kilpailijansa.
- Vastaavasti on havaittu, että toiminnan korkea laatu johtaa merkittäviin kustannussäästöihin.
- Valittu strategia?
 - Laatu/asiakas räätälöinti
 - Kustannusjohtajuus...

Laatukustannukset

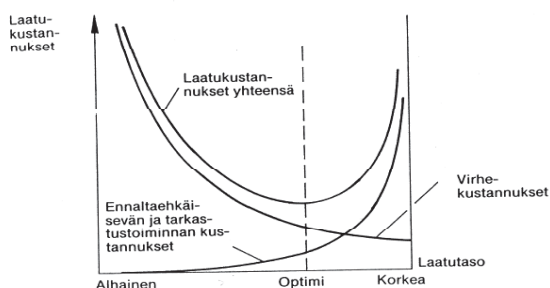
- Laatukustannukset ovat huonon laadun aiheuttamia tai tavoitellun laatutason saavuttamisen vaatimia kustannuksia.
 - Virhekustannukset
 - Sisäiset ja ulkoiset
 - Laadunkehittämiskustannukset
 - Tarkastukset ja ennaltaehkäisy

Laatu-kustannukset

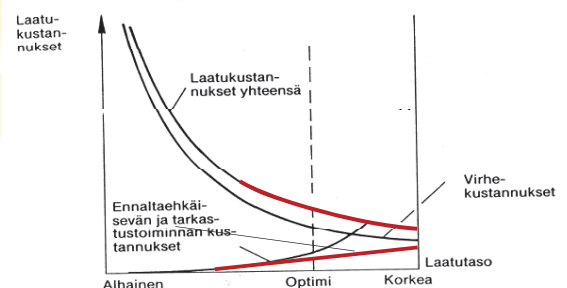


Kuva 4. Laatukustannusten jäävuori /11/.

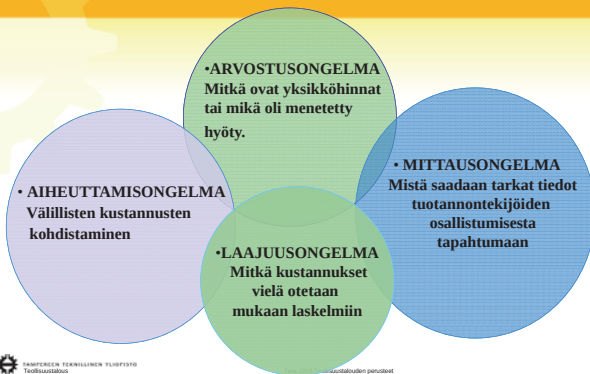
Vanha käsitys laatukustannuksista



Vanha käsitys laatukustannuksista



Kustannuslaskennan yleiset ongelmat



Laatu ajatelmia tai ajattelijoita

- Deming
 - Tilastollinen näkökulma, prosessin (-kyvyn) vaihtelu, jatkuva parantaminen ..
- Juran
 - Juranin trilogia: laadun suunnittelu, ohjaus ja parantaminen
 - Asiakaslähtöisyys ..
- Crosby
 - Kerralla valmiiksi ..
- Ishikawa
 - Koulutus, laatuvarastuu ..
- Kaizen
 - Jatkuva kehittäminen, "5 x miksi?" ..

Kokonaisvaltaisen laatujohtamisen osatekijöitä

- Kokonaisvaltaisen laatujohtamisen (TQM, Total Quality Management) kattaa yrityksen kaikki toiminnot.
- Sen keskeisiä elementtejä ovat (5):
 - asiakaslähtöisyys
 - henkilöstön osallistuminen
 - tiimityöskentely
 - henkilöstön kouluttaminen
 - jatkuva parantaminen

PDCA-sykli

- PDCA-sykli on perinteinen *jatkuva* parantamista tukeva lähestymistapa.
- Syklin avulla pyritään systematisoimaan yrityksen kehitystoimintaa ja nostamaan kehitystoiminnan laatua.
- Lyhenne tulee sanoista:

P = Plan	D = Do
A = Act	C = Check

 - Plan, suunnittele
 - Do, toteuta
 - Check, tarkasta
 - Act, toimi

Laatupalkinnot

- Laatupalkinnot ovat mittausjärjestelmiä, joita käytetään yrityksen toiminnan laatuasteen analysoinnissa.
- Laatupalkintokriteerejä käyttäen pisteytetään yrityksen eri toimintojen laatuaste.
- Yrityksellä on oikeus hakea laatupalkintoa saavutettuaan riittävän pistemäärän.
- Mm. Malcom Baldrige, EFQM (European Foundation For Quality Management Excellence mode jne)
- Six Sigma

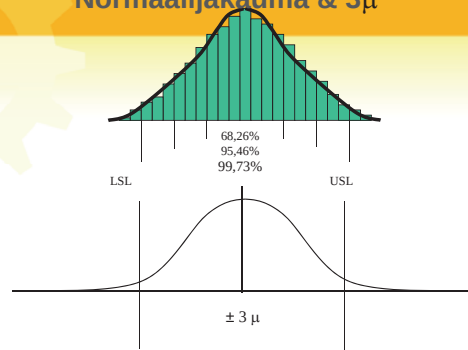
Tilastollinen laadunvalvonta

- Tilastollinen laadunvalvonta käsittää laajan kokoelman erilaisia menetelmiä
 - laadun tarkastamiseksi
 - ongelmien ja niiden syiden analysoimiseksi
 - tuotantoprosessien kehittämiseksi
- Tilastollisten laadunvalvontamenetelmien avulla on mahdollista kehittää merkittävästi toiminnan ja tuotteen laatua.
- Perusmenetelmät ovat yksinkertaisia, eivätkä vaadi erikoisosaamista.

Tilastollisen laadunvalvonnan perusmenetelmät

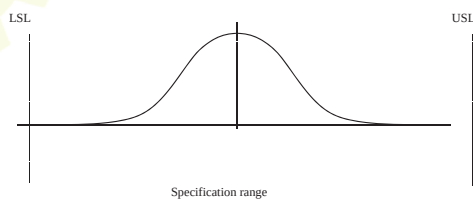
- Kaoru Ishikawan mukaan laadunvalvonnan seitsemän perustyökälua ovat seuraavat:
 - Tarkastuskortti
 - Histogrammi
 - Pareto-diagrammi (20/80)
 - Syy-seuraus -diagrammi eli kalanruotokaavio
 - Ristiintaulukointi
 - Hajontadiagrammi
 - X-R Valvontakortti

Six Sigmasta: Normaalijakauma & 3μ



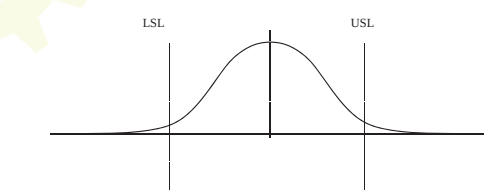
Hyväksymisrajat

- Kuvan prosessi pystyy vastaamaan asetettuihin vaatimuksiin.



Hyväksymisrajat

- Kuvan prosessin tarkkuus ei riitä vastaamaan asetettuihin vaatimuksiin.

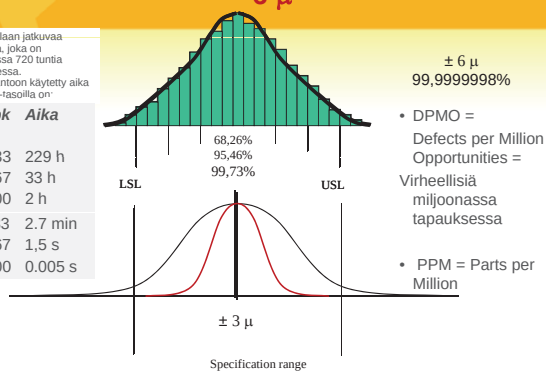


➔ Löysennetään rajoja.
Vai parannettaisiinko kuitenkin prosessia...

Six Sigmasta: 3μ 6μ

Tarkastellaan jatkuvaa prosessia, joka on toiminnassa 720 tuntia kuukaudessa. Suositukseen käytetty aika eri sigma-tasolla on:

μ	Cpk	Aika
1	0.33	229 h
2	0.67	33 h
3	1.00	2 h
4	1.33	2.7 min
5	1.67	1.5 s
6	2.00	0.005 s



Havaintoja rapakon takaa:

- Äärimmäisyyksiin viety tilankäyttö, järjestys ja siisteys.
- Kaizenin käyttö jokapäiväisessä toiminnassa.
- LEAN = kokoonpanotehtaiden osalta erityisesti materiaalivirtojen ohjausta ja logistiikkaa.
- Tuotannon volyymi.
- Poka-yoke (0-virhetaso).
- Todellinen huoli ympäristöstä ja luonnonvaroista.
- ISO 14001 käyttö

Laatujohtaminen

Quality Management = Laatujohtaminen

Quality of Management = Johtamisen laatu

Kolme asiaa laadusta ?

1. Tuotelaatu on vain yksi laadun näkökulma, laatukäsite on paljon laajempi.
2. Laatukustannukset
3. PDCA-sykli toimii monessa paikassa.
4. Six-sigmassa tulosta verrataan miljoonaan tapahtumaan.

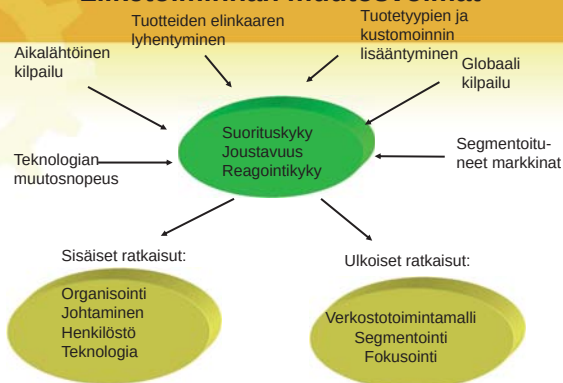
Toiminnanohjaus

- 7. Toiminnanohjaus
- Peruskäsitteet
- Toiminnanohjauksen tavoitteet
- Muutama ohjausperiaate

Toiminnanohjaus

- Toiminnanohjauksella tarkoitetaan yrityksen eri toimintojen ja tehtävien välistä jokapäiväistä ohjausta ja koordinoitua.
- Toiminnanohjausperiaatteet sisältävät keskeiset pelisäännöt ja toimintaperiaatteet, joita noudatetaan yrityksen tuotannontekijöiden käyttöä suunniteltaessa.
- Tuotteiden valmistuksen suunnitteluun ja ohjaukseen viitataan käsitteellä valmistuksen- tai tuotannonohjaus.

Toiminnan johtaminen- Liiketoiminnan muutosvoimat



Yrityksen kilpailutekijät / tuotannon tavoitteet

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Hinta • Laatu • Toimitusnopeus • Toimitusvarmuus • Tuoteominaisuudet • Asiakaskohtaisten ominaisuuksien toteuttaminen • Palvelu • Tuotemerkki • Muut | <ul style="list-style-type: none"> • Kustannustehokkuus <ul style="list-style-type: none"> – Korkea tuottavuus, pieni sit. PO – Materiaalit ja alihankinnat • Hyvä laatu <ul style="list-style-type: none"> – Tuotantoprosessin virheettömyys – Asiakastarpeiden toteuttaminen • Joustavuus <ul style="list-style-type: none"> – Menekinvaihtelut – Tuotemix-muutokset – Asiakaskohtaiset variaatiot – Uusien teknologioiden hallinta • Aika <ul style="list-style-type: none"> – Tuotannon läpäisy aika T-To-C – Uusien tuotteiden toteutus T-To-M |
|--|---|

Tuotannon ja toiminnan- ohjauksen tavoitteet

- Kustannustehokkuus
 - Korkea tuottavuus
- Hyvä laatu
 - Asiakastarpeiden toteuttaminen
 - Tuotantoprosessin virheettömyys
- Joustavuus
 - Menekinvaihteluiden ja tuotemix:n vaihtelujen helppo hallinta
 - Tuotantoprosessin muuttamisen helppous
- Aika
 - Nopeus jolla uudet tuotteet ja ominaisuudet toteutetaan
 - Tilaus-toimitus ketjun nopeus



- Resurssien korkea käyttöaste
 - Koneet, laitteet, henkilöt ja tilat
 - Asetusaikojen minimointi
- Pieni sitoutunut pääoma
 - Materiaalit, KET, tuotevarastot
- Ostokustannukset
 - Materiaalit ja alihankinnat
- Hyvä toimituskyky
 - Toimitusaikapito
 - Toimitusten nopeus
- Laatuvaatimusten täyttäminen
- Lyhyt läpäisy aika
- Häiriötön informaation kulku

Kapasiteetti

- Kapasiteetti on tuotantokykyä kuvaava mittari, joka kertoo tuotantoyksikön enimmäissuorituskyvyn aikayksikössä, voidaan määritellä:
 - tuoteyksiköissä
 - tonnia / tunti, tonnia / päivä, neliometriä / päivä
 - tuotantoresurssien käyttöaikana
- Nettokapasiteetti ilmoittaa todellisen käytettävissä olevan kapasiteetin. Kapasiteettia vähentävät:
 - erilaiset häiriöt
 - sairauspoissaolot
 - huoltotyöt
 - konerikot
 - viallisten tuotteiden valmistus
 - materiaali puutteet

Kuormitusryhmä

- Kuormitusryhmällä tarkoitetaan sellaista kokonaisuutta, jonka kapasiteettia ja kuormitusta tarkastellaan yhtenä yksikkönä.
- Kuormitusryhmien määrittely tehdään ohjaustarpeiden perusteella.
- Voidaan erottaa kaksi suunnittelutasoa:
 - hienosuunnittelu
 - karkeasuunnittelu

Vaihe- ja tahtiaika

- **Vaihe aika** työvaiheeseen kuluva aika
- **Tahtiaika** aika, joka työasemalla on käytettävissään, ennen kuin työ liikkuu eteenpäin (sykli).

$$\text{Tahtiaika} = \frac{(\text{Päivittäinen}) \text{ tuotantoaika}}{\text{Vaadittu tuotantomäärä}}$$

- **Käyttöaste** kertoo kapasiteetin käytössä olevasta osuudesta

$$\text{Käyttöaste} = \frac{\text{Toteutunut tuotanto}}{\text{Kapasiteetti}} \times 100\%$$



Kapasiteetin korkea kuormitusaste

- Tuotantolaitteisiin, koneisiin ja tuotantotiloihin sitoutuneen pääoman tuottavuus on sitä parempi, mitä suurempi on tuotanto.
- Tuotantoerät kannattaa suunnitella siten, että koneet ja henkilökunta ovat mahdollisimman tehokkaassa käytössä.

Vaihto-omaisuuden minimointi

- Vaihto-omaisuuteen sitoutuu huomattava osuus yrityksen pääomasta.
- Valmistusta ja materiaalitoimintoja pitää ohjata siten, että raaka-aineisiin, keskeneräiseen työhön ja lopputuotevarastoihin sitoutuu mahdollisimman vähän pääomaa.
 - Kiertonopeudet



Toimituskyky

- Asiakkaille luvatut toimitusajat tulee pitää.
 - Myös sisäiset asiakkaat
- Asiakkaalle annetut lupaukset tulee pitää.
- Varasto-ohjautuvassa tuotannossa tulee huolehtia varastojen riittävästä (halutusta) palvelutasosta.



Tuotannonohjauksen vaikeus

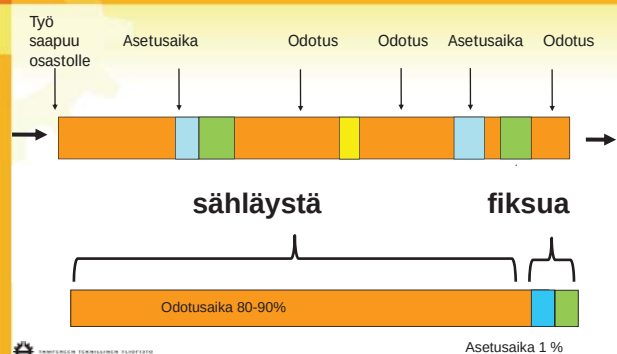
•Kustannus-
tehokkuus
•Laatu
•Joustavuus
•Nopeus

- Tavoitteiden tärkeysjärjestys riippuu siitä, minkä toiminnon näkökulmasta asiaa tarkastellaan.
- Markkinoinnin kannalta:
 - toimituskyky ja joustavuus asiakaskohtaisten toiveiden toteuttamisessa on tärkeitä
- Valmistuksen kannalta:
 - pyritään kapasiteetin korkeaan käyttö-asteeseen
- Yrityksen talouden kannalta:
 - pyritään pienentämään toimintaan sitoutunutta pääomaa.

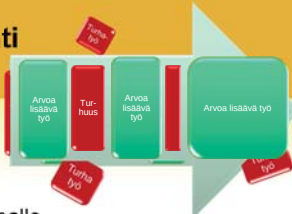
Läpäisy aika

- Läpäisy aika kuvaa kokonaisaika, jonka jokin toimintaketju vaatii.
- Läpäisy aika ei kuvaa tuottavuutta tai tuotteen vaatimaa valmistusaikaa.
- Tavallisesti valtaosa läpäisyajasta on odotusaikaa.
- Työnvaiheajat muodostavat vain murto-osan kokonaisläpäisyajoista.

Tuotteen läpäisyajan rakenne



Turhuuden minimointi



- Lean-tuotannon keskeisin periaate on keskittyminen niihin prosessin osiin, jotka tuottavat arvoa asiakkaalle, ts. joista asiakas on valmis maksamaan
- Loppuosa prosessista on asiakkaan kannalta turhaa ja siksi vältettävää
- Lean-filosofian mukaisesti pyritään poistamaan poistettavissa oleva turhuus ja minimoimaan se osuus turhuudesta, jota ei voida kokonaan poistaa
= "maalaisjärki"

Läpäisyajan lyhentämisen menetelmät

- Läpäisy aikaa voidaan lyhentää:
 - selkeyttämällä tuotantolaitoksen materiaalivirtoja
 - sijoittamalla työpisteet tuotteiden valmistusvaiheiden mukaiseen järjestykseen.
- Valmistuserän koko vaikuttaa huomattavasti läpäisy aikaan.
- Asetusaikojen pienentäminen lyhentää läpäisy aikaa.

Ohjauksen vai ohjattavuuden kehittäminen ?

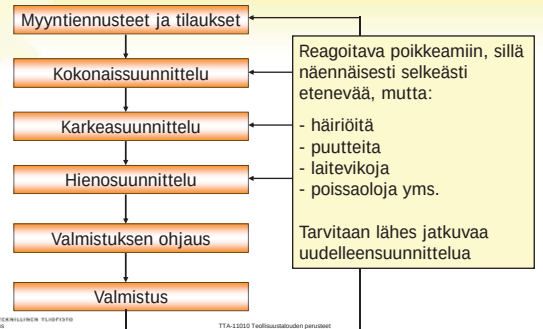
Ohjauksen kehittäminen

- Hyvä ohjaus ja suunnittelu johtaa hyvään tulokseen
- Suunnittelu- ja ohjausjärjestelmät tärkeitä
- Kapasiteetin ja henkilöstön käytön maksimointi
- Suunnitteluhierarkia
- Raskaat tietojärjestelmät
- "Pitkä" suunnitteluajajänne
- Soveltuvuus:
 - Stabiili ympäristö
 - Hyvä ennustettavuus
 - Optimoinnilla saavutettavissa merkittäviä säästöjä

Ohjattavuuden kehittäminen

- Joustava ja nopeasti reagoiva tuotanto johtaa hyvään tulokseen
- Joustavat tuotantojärjestelmät motivoitunut henkilöstö tärkeitä
- Läpäisyajojen minimointi ja toiminnan laadun maksimointi
- Kevyt ja joustava suunnittelu
- Ei raskaita systeemejä
- "Lyhyt" suunnitteluajajänne
- Nopeat, selkeät rutiinit
- Soveltuvuus:
 - Nopeasti muuttuva ympäristö
 - Vaikeasti ennakoitava toiminta
 - Pienet organisaatiot

Tuotannonohjausprosessin vaiheet



Ennusteet

- Tuotteiden menekkiennusteet ovat budjetti- ja kokonaissuunnittelun lähtökohta.
- Ennusteita tarvitaan, koska menekin muutokset ovat yleensä nopeampia kuin yrityksen tuotantoprosessin reagointikyky.
- Ennusteilla pyritään:
 - ennakoimaan tulevaisuuden kysyntää
 - sopeuttamaan kapasiteettiä ja materiaalivarastot tulevaisuuden tuotantotarpeisiin.

Kokonaissuunnittelu

- Kokonaissuunnittelulla tarkoitetaan ylimmän tason suunnittelua, jonka puitteissa tehdään tuotannon kokonaisvolyyymiä koskevat suunnitelmat.
- Kokonaissuunnittelun tehtäviä:
 - toiminnan volyymien määrittely
 - varastotasojen suunnittelu
 - resurssien ja kapasiteetin kokonaistarpeen määrittely
- Kokonaissuunnittelun tietoja käytetään tarkempien suunnitelmien lähtökohtana.

Kokonaissopeutus

Kapasiteetti muutetaan **pysyvästi** vastaamaan kuormitusta.

- + Investoinnit koneisiin
- + Uusien työntekijöiden rekrytointi
- + Uusien tuotantolaitosten rakentaminen
- Koneiden myyminen
- Tehtaiden sulkeminen
- Irtisanomiset

Osittaissopeutus

Kapasiteetti muutetaan **lyhytaikaisesti** vastaamaan kuormitusta.

- + Ylityöt ja vkl-vuorot
- + Vuorotöihin siirtyminen
- + Alihankinnat
- + Korvaavien kuormitusryhmien käyttö
- + Tupla miehitys
- + Tuotantoprosessin nopeuttaminen
- Lomautukset
- Lyhennetty työviikko

Karkeasuunnittelu

- Karkeasuunnittelu on kokonaissuunnittelua tarkempaa suunnittelua, aikajänne yleensä viikosta kuukauteen.
- Karkeasuunnittelun tehtäviä ovat:
 - resurssien käytön yleissuunnittelu
 - päätöksiä kapasiteetin lisäämisestä tai vähentämisestä
 - toimituskyvyn määrittely
- Karkeasuunnittelussa laaditaan alustava tuotantosunnitelma ja ylläpidetään kuormitus suunnitelmaa.

Myyntiennusteet ja tilaukset
 Kokonais suunnittelu
 Karkeasuunnittelu

Kuormitus suunnittelu

- Kuormitus suunnitelmassa ylläpidetään tietoa eri tuotantoerien tai tilausten vaatimasta kapasiteetista.
- Kuormitus suunnitelman perusteella tutkitaan riittääkö kapasiteetti uusien tilausten tai tuotantoerien valmistukseen.
- Kuormituspiirroksessa kuvataan:
 - käytettävissä oleva kapasiteetti
 - aikaisemmin toteutunut kuormitus
 - tulevaisuuteen suunniteltu kuormitus
- Kuormituspiirroksen avulla:
 - suunnitellaan tuotantoa
 - määritellään toimitusaikoja
 - tutkitaan kapasiteetin osittaispeuteuksen tarvetta.

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Tutkimuskeskus
TTA-11010 Teollisuustutkimus perusteet

Myyntiennusteet ja tilaukset
 Kokonais suunnittelu
 Karkeasuunnittelu

Kuormituspiirros

Tilaukanta

Ennakkotilaukset

Ennuste

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Tutkimuskeskus
TTA-11010 Teollisuustutkimus perusteet

Tehtävä 1 – JAS-hävittäjän tuotanto

- Taitto – kapasiteetti (35 kpl/h)
- Rei'itys – kapasiteetti (45 kpl/h)
- Kirjoitus – kapasiteetti (18 kpl/h)
- Nidonta – kapasiteetti (40 kpl/h)

1

2

3

4

Taitto

Rei'itys

Kirjoitus

Nidonta

→

- Laske kokonaiskapasiteetti työpäivässä (8 h)
- Laske työvaiheiden käyttöasteet, kun niiden toteutuneet tuotantomäärät keskimäärin viime kuukaudelta olivat:
 - Taitto 30 kpl/h
 - Kirjoitus 18 kpl/h
 - Rei'itys 25 kpl/h
 - Nidonta 18 kpl/h
- Millä keinoin kasvattaisit kapasiteettia, kun pystyt vaikuttamaan vain yhteen työvaiheeseen?

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Tutkimuskeskus

Tehtävä 2 (1/2)

Olet ES-Electronicsin uusi tuotantopäällikkö. Pomosi haluaa sinun tehostavan valmistusta. Millä vaiheajalla tuotannossa saavutetaan myynnissä syntynyt 50 % kasvu, kun nyt tahti aika on 1 minuutti? Päivittäistä työaika on 450 minuuttia eli nykyinen tuotanto on 450 kappaletta. Tahti aika saadaan pienennettyä uudelleen ryhmittelemällä, koska yksittäisten vaiheiden aikoja ei voida muuttaa.

Nykyinen linjan tasapainotus on esitetty ohessa:

Tehtävien tiedot		
Tehtävä	Kesto (min)	Edeltävät
a	0,2	-
b	0,5	a
c	0,6	-
d	0,4	c
e	0,4	b,d
f	0,2	e

Linjan tasapainotus				
Työposte	Aikaa jäljellä	Mahdolliset tehtävät	Valittu tehtävä	Työposteen jouto aika
1	1	a,c	c	
	0,4	a,d	a	
	0,2	--	--	0,2
2	1	b,d	b	
	0,5	d	d	
	0,1	--	--	0,1
3	1	e	e	
	0,6	f	f	
	0,4	--	--	0,4
Summa				0,7

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Tutkimuskeskus

Tehtävä 2 (2/2)

- Piirrä vaihekaavio ja jaa vaiheet työposteille
- Laadi uudelle ryhmitykselle vastaava taulukko linjan tasapainotuksesta

Tehtävien tiedot		
Tehtävä	Kesto (min)	Edeltävät
a	0,2	-
b	0,5	a
c	0,6	-
d	0,4	c
e	0,4	b,d
f	0,2	e

Linjan tasapainotus				
Työposte	Aikaa jäljellä	Mahdolliset tehtävät	Valittu tehtävä	Työposteen jouto aika
1	1	a,c	c	
	0,4	a,d	a	
	0,2	--	--	0,2
2	1	b,d	b	
	0,5	d	d	
	0,1	--	--	0,1
3	1	e	e	
	0,6	f	f	
	0,4	--	--	0,4
Summa				0,7

Vinkki:

Työposteen lkm (min) = $\frac{\text{Tehtävien kestot yhteensä}}{\text{Tahti aika}}$

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Tutkimuskeskus

Lisätehtävä vaiheajoista

- Tehtävänäsi on tasapainottaa 17 työtehtävän tuotantolinja. Pisin tehtävä kestää 2,4 minuuttia ja tehtävien kokonaiskesto on yhteensä 18 minuuttia. Päivittäin tuotantoaika on käytössä 450 minuuttia.

- Mitkä ovat lyhimpiä ja pisimpiä mahdolliset tahtiajat?
- Millaisella välillä linjan tuotantomäärät kyseisillä tahtiajoilla ovat?
- Mikä on pienin mahdollinen työposteen lukumäärä, jolla saavutetaan maksimaalinen tuotantomäärä?
- Millä tahtiajalla saavutetaan 125 tuotteen päivittäinen tuotantomäärä?
- Millainen tuotantomäärä saavutetaan a) 9 ja b) 15 minuutin tahtiajalla?

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Tutkimuskeskus

Materiaalin hallinta

•8. Materiaalin hallinta

Materiaalinhallinta

- Materiaalinhallinnalla tarkoitetaan yrityksen raaka-aineiden, komponenttien, puolivalmisteiden ja lopputuotteiden varastoinnin, varastojen täydentämisen sekä hankinnan muodostamaa kokonaisuutta.
- Materiaalinhallinnan avulla ohjataan yrityksen kaikkia materiaalivirtoja toimittajilta lopputuotevarastoon tai asiakkaalle asti.
- Materiaalinhallinnalla on kaksi keskeistä tavoitetta:
 - Halutun palvelutason ylläpito
 - Materiaalinhallinnan kokonaiskustannusten minimointi

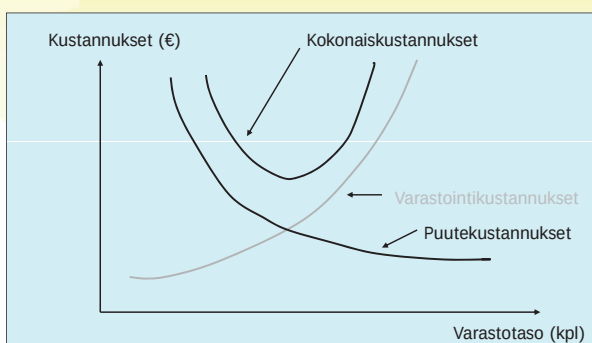
Kokonaiskustannusten minimointi

- Materiaalinhallinnan kokonaiskustannukset koostuvat seuraavista tekijöistä:
 - ostettavien materiaalien hinta
 - oston kustannukset
 - kuljetus, vastaanotto ja tarkastuskustannukset
 - Varastointikustannukset
 - Jakelukustannukset
 - materiaalivirheiden aiheuttamat kustannukset tuotannossa
 - puutekustannukset

Varastoinnin aiheuttamat kustannukset suhteessa varaston arvoon

- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| • Sitoutuneen pääoman korko | 10-20 % |
| • Tilakustannukset | 1-5 % |
| • Työvoimakustannukset | 1-5 % |
| • Hävikki (epäkuranttius, varkaudet) | 2-5 % |
| • Vakuutukset | 0,5-1 % |
| • Yhteensä: | 19,5 - 36 % |
- Käytännössä tämä tarkoittaa, että jokaisesta varastossa olevasta 100.000 euron erästä syntyy vuositasolla kustannuksia 19.500 – 36.000 euroa.

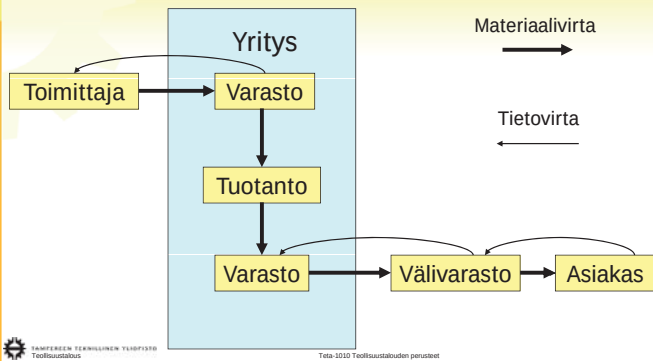
Varastotason vaikutus kustannuksiin



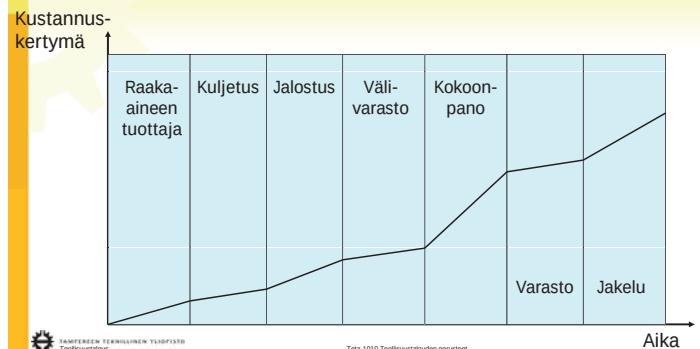
Logistiikka

- Logistiikalla tarkoitetaan yrityksen materiaalivirtojen ja niihin liittyvien ohjaustietojen hallintaa.
- Logistiikan tavoitteena on saada oikea tuote oikeaan paikkaan oikeaan aikaan mahdollisimman pienin kustannuksin halutulla palvelutasolla.

Logistinen toimintaketju



Esimerkki tuotteen arvoketjun kustannuskertymistä



Varastot

- Varastoja tarvitaan toimituskyvyn turvaamisessa ja tuotantoprosessin organisoinnissa.
- Varastot ovat merkittävä kustannustekijä yrityksille.
- Varastossa on riski:
 - tuote voi vanhentua teknisesti tai taloudellisesti
 - tuotteen laatu voi heikentyä tai se voi pilaantua

Varastot

- Puskurivarasto
 - Toimituskyvyn varmistaminen
 - Toimitusaika pidempi kuin -vaatimukset
- Kausivaihteluiden hallinta varastoilla
- Välivarastot
 - Työvaiheiden välillä
 - Eri vaihenopeus
 - Pitkät asetusajat
 - Suuret asetuskustannukset
 - Kuljetusten ja siirtojen takia
 - Toimintovirheet ja laatuongelmat tasataan varastoille
 - Ei kai sentään!!

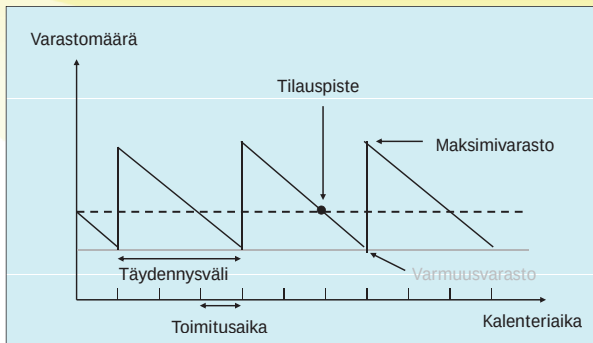
Varastonvalvonnan menetelmät

- Varastonvalvonnassa voidaan käyttää seuraavia menetelmiä:
 - Hankinta tilauksen perusteella
 - Varastokirjanpito
 - Visuaalinen valvonta
 - Varastoinventaario
 - Toimittaja vastaa materiaalityönteiden valvonnasta

Perusvarastomalli

- Perusvarastomalli toimii tilauspisteperiaatteella.
- Tilausimpulssi syntyy, kun nimikkeen todellinen varastotaso alittaa tilauspisteen, jolloin nimikettä tilataan ennalta sovittu määrä.
- Toimitusaikana sattuihin menekin muutoksiin varaudutaan varmuusvarastolla.

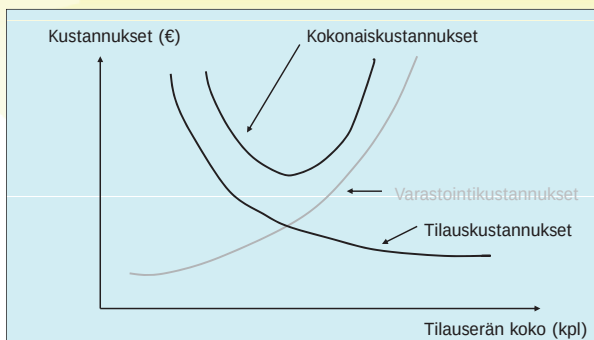
Perusvarastomalli



Taloudellinen eräkkö

- Perusvarastomallissa kustannuksiltaan edullisin eräkkö voidaan laskea Wilsonin kaavalla.
- Tilauserä optimoidaan tilauskustannusten ja varastointikustannusten suhteen.
- Tilauserän koon kasvaessa tilauskustannukset pienenevät ja varastointikustannukset puolestaan kasvavat.

Taloudellinen eräkkö



Wilsonin kaavan edellytykset

- Nimikkeen menekki on tasainen
- Varaston täydennys tapahtuu kerralla
- Tilauserän koko ei vaikuta hintaan
- Toimitukset toimitetaan heti tilauksen jälkeen
- Varasto ei saa päästä loppumaan
- Ei huomioi tilauskustannusten pienenemistä toistuvuuden kasvaessa.

$$Q = \sqrt{\frac{(2 \cdot R \cdot S)}{V}}$$

Q = Optimierä
R = Menekki kpl/a
S = Tilaukustannus €

V = Varastokustannukset €/kpl
(V = K * C)
(K = Varastointikust.% varaston arvosta)
(C = Nimikkeen yksikköhinta)

Esimerkki

Es-Electronics käyttää erikoispiirilevyjä, joiden menekki about 1500 kpl/vuosi. Hankinnan kiinteät kustannukset ovat 10 € / erä. Varastointikustannukset 20% tuotteen hankintahinnasta, joka on 2€ / kpl. Mikä olisi taloudellinen hankintaeräkkö?

R = kulutus/aikayks. = 1500kpl
S = tilaukustannus /tilaus = 10 €
K = varastointikust % = 20%
C = yksikköhinta = 2 €

$$Q = \sqrt{\frac{(2 \cdot R \cdot S)}{(K \cdot C)}} = \sqrt{\frac{(2 \cdot 1500 \cdot 10 \text{€})}{(0,2 \times 2 \text{€})}} = 274 \text{ kpl}$$

Eli n. 6 erää vuodessa

ABC-analyysi

- ABC-analyysi on erottelava analyysi, jolla pyritään erottamaan merkittävät seikat sellaisista, joiden merkitys on pieni.
- Periaatetta voidaan soveltaa moniin eri ilmiöihin, mutta yleisesti ABC-analyysillä viitataan materiaaliavarastojen analysointiin.
- Luokittelua käytetään ohjausperiaatteiden suunnittelussa ja materiaalinhallinnan kehityskohteiden etsinnässä.

ABC - analyysi

- 20 / 80 - säännön sovellus
- Nimikkeet luokitellaan kolmeen (2 - 4) luokkaan **vuosikulutuksen arvon** perusteella.
- ABC - analyysi soveltuu myös muihin ryhmittelyihin.
- Eri luokkia ohjataan eri menetelmillä.
 - otetaan huomioon toimitusaika!

Ostotoiminnot

- Osto vastaa yrityksen materiaalihankinnoista ja niihin liittyvistä järjestelyistä.
- Tehtäviin ovat perinteisesti kuuluneet:
 - toimittajien valinta
 - toimitusehtojen määrittely
 - materiaalien tilaaminen
 - toimitusvalvonta
- Ostoon on alettu viime vuosina kiinnittää enemmän huomiota ja sen tehtäväkenttää on laajennettu.
- Varsinkin kun usein yrityksen liikevaihdosta menee keskimäärin n. 80% ostoihin (vahvasti toimialasta riippuen).

Oston tavoitteista

Oston tavoite on hankkia oikealaatuisia tuotteita oikea määrä oikeaan aikaan mahdollisimman pienillä kustannuksilla siten, että toimitusehdot ja toimituksiin liittyvät palvelut vastaavat yrityksen tarpeita.

Nykyaikaisen oston toimenkuva

- Nykyaikaisen oston toimenkuvassa korostuu informaation välittäjän rooli.
- Osto toimii yhdyssiteenä yrityksen valmistus- ja suunnittelutoimintojen sekä yrityksen alihankkijoiden ja toimittajien välillä.
- Ostolla on keskeinen rooli toimittajasuhteiden kehittämisessä.

Tuotantoprosessit

Kpl 9, layout

Tuotannontekijät

- Tuotanto on toiminto, jossa muutetaan tuotannontekijät markkinoille tarjottaviksi hyödykkeiksi.
- Tuotannontekijöitä ovat:
 - työ
 - pääoma (tuotantolaitteistot, käyttöpääoma)
 - materiaali
 - tieto

Layout

- Layout on vakiintunut termi, jolla tarkoitetaan tuotantolaitteistojen fyysisten osien sijoittelua tehtaassa.
- Tuotantojärjestelmän fyysisiä osia ovat:
 - koneet ja laitteet
 - varastopaikat
 - kulkureitit

Layoutsuunnittelun tavoitteet

- Layoutsuunnittelun keskeinen tavoite on materiaalivirtojen tehokas suunnittelu.
- Materiaalien kuljetuskerrat ja -matkat pyritään minimoimaan osastojen ja työpisteiden sijoittelua suunniteltaessa.
- Tuotantomäärien ja tuotetyyppien muuttuessa layoutia on pystyttävä muuttamaan joustavasti.

Layoutsuunnittelun lähtökohta

1. Tuotteiden perustiedot määrittelevät lopputuotteiden:
 - rakenteen
 - käytettävät puolivalmisteet
 - komponentit
 - raaka-aineet
2. Työnvaiheistus kertoo tuotteen työnvaiheet ja niiden järjestyksen.
3. Tuotantomäärän perusteella mitoitetaan tuotantokoneisto ja määritellään tuotantomuoto ja -tekniikka.

Layoutsuunnittelun lähtökohta

4. Tuotannon aikajänne kertoo, kuinka pitkän ajan tuotanto tulee säilymään suunnitelman mukaisena.
 - vaikuttaa investointien kannattavuuteen
5. Tukitoiminnot kertovat, mitä valmistusta tukevia toimintoja tarvitaan.
 - sosiaalitilat
 - työkaluhuolto
 - jätteiden käsittely
 - paineilmankehityslaitteisto

Layouttyypit

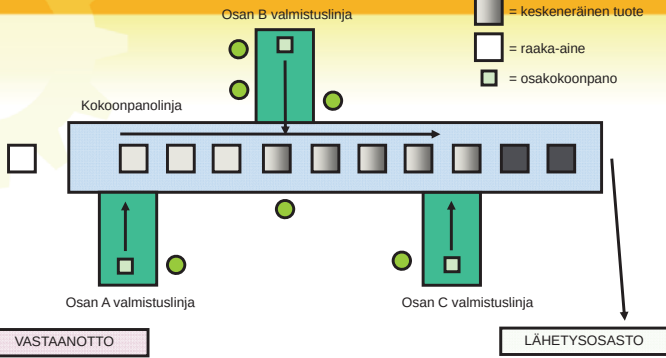
- Työnkulun ja tuotantolaitteiden sijoittelun perusteella layoutit voidaan jakaa kolmeen päätyyppiin:
 - Tuotantolinjalayout
 - Funktionaalinen layout
 - Solulayout

Tuotantolinja

- Tuotantolinjassa koneet ja laitteet ovat valmistettavan tuotteen työnkulun mukaisessa järjestyksessä.
- Tuotantolinja on erikoistunut tietyn tuotteen valmistamiseen.
- Valmistus ja kappaleenkäsittely on automatisoitua ja tehokasta.
- Työnkulku on suoraviivaista
- Eri työvaiheiden välillä voidaan käyttää mekaanisia kuljettimia.

Tuotantolinja

- = työntekijä
- = valmis tuote
- = keskeneräinen tuote
- = raaka-aine
- = osakokoonpano



HAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Teollisuustalous

Teta-1010 Teollisuustalouden perusteet

Tuotantolinja

• Vahvuudet

- Valmistus automatisoitua ja tehokasta
- Vähän keskeneräistä tuotantoa (välivarastoja)
- Pienet yksikkökustannukset
- Selkeä, tuotannonohjaus helppoa

• Heikkoudet

- Suuri häiriöalttius
- Pieni joustavuus valmistettavan tuotteen suhteen
- Usein kallis rakentaa
- Kapasiteetin muokkaus vaikeaa jälkikäteen
- Kuormitusasteen oltava hyvin korkea, jotta taloudellisesti kannattava

HAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Teollisuustalous

Teta-1010 Teollisuustalouden perusteet

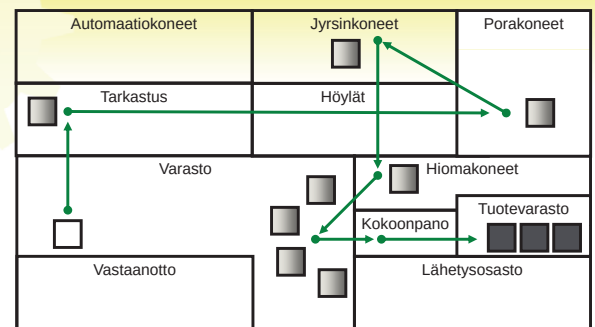
Funktionaalinen layout

- Funktionaalisessa layoutissa koneet ja työpaikat on ryhmitelty työtehtävän samankaltaisuuden perusteella.
- Tuotantomääriä ja tuotetyyppejä voi joustavasti vaihdella.
- Tuotteet valmistetaan yksittäiskappaleina tai sarjoina.
- Toisistaan poikkeavien työnkulkujen vuoksi materiaalinkäsittelyyn voidaan soveltaa automaatiota hyvin rajoitetusti.

HAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Teollisuustalous

Teta-1010 Teollisuustalouden perusteet

Funktionaalinen layout



HAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Teollisuustalous

Teta-1010 Teollisuustalouden perusteet

Funktionaalinen layout

• Vahvuudet

- Joustavuus, tuotantomäärien ja tuotteiden vaihtelu; käytettävissä olevien koneiden puitteissa voidaan valmistaa mitä tahansa
- Pieni häiriöalttius
- Helppo rakentaa, kapasiteetin muokkaus helppoa

• Heikkoudet

- Usein sekava, tuotannonohjaus vaikeaa
 - Paljon keskeneräistä tuotantoa
- Paljon kuljetuksia ja odotuksia
 - Pitkä ja epävarma läpimenoaika
- Suuret yksikkökustannukset

HAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Teollisuustalous

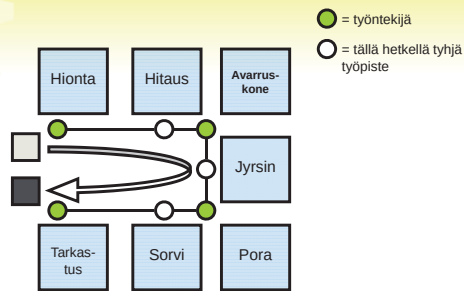
Teta-1010 Teollisuustalouden perusteet

Solulayout

- Solu muodostaa itsenäisen, eri koneista ja työpaikoista kootun ryhmän, joka on erikoistunut tiettyjen osien valmistamiseen tai työvaiheiden suorittamiseen.
- Materiaalivirta on selkeä, eikä siinä esiinny välivarastoja.
- Solujen läpäisyajat ovat huomattavan lyhyet funktionaaliseen layoutiin verrattuna.
- Asetusajat ovat lyhyet siirryttäessä tuotteesta toiseen.

HAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Teollisuustalous

Solulayout



Solulayout

- Vahvuudet
 - Omatoiminen ryhmä, helppo ohjata
 - Selkeä materiaalivirta, ei välivarastoja
 - Solun läpäisyajat tyypillisesti lyhyitä
 - Joustava valmistettavien tuotteiden suhteen
 - Motivoivampi työympäristö, itsenäinen töiden suunnittelu ryhmän kesken
 - Kapasiteetin lisäys helppoa
- Heikkoudet
 - Koneiden kuormitusasteet vaihtelevat huomattavasti, usein melko alhaisia

Tuoteverstaas

- Tuotantoprosessi voidaan jakaa erillisiin verstaaseihin tuotteen tai valmistusteknologian mukaan.
- Tuoteverstaas on varsin itsenäinen organisaatioyksikkö, joka on erikoistunut oman tuotteen tai osatyypin valmistamiseen.
- Tuoteverstaalla on valmistuksen lisäksi useimmiten oma johto, tuotannon ohjaus sekä valmistuksen suunnittelu.
- Henkilömäärä on tavallisesti 30-100 henkeä.

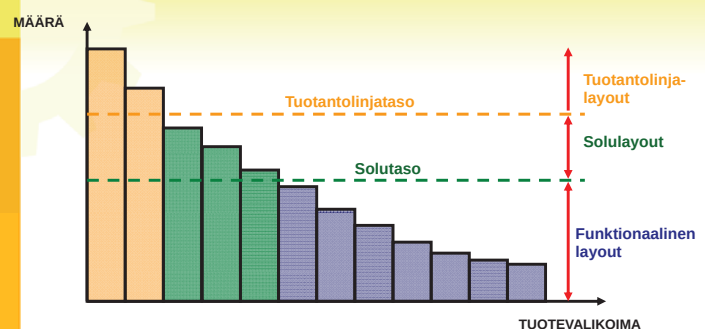
Tuoteverstaas

- Verstaautuksella pyritään nostamaan tuottavuutta ja yksinkertaistamaan toiminnanohjausta.
- Tuottavuuden nousu perustuu:
 - tehtävien suurempaan toistuvuuteen
 - henkilökunnan selkeään vastuuseen toiminnan tehokkuudesta ja laadusta
- Verstaan layout perustuu edellä esitettyihin kolmeen perusvaihtoehtoon tai niiden yhdistelmiin.

Layoutin valinta

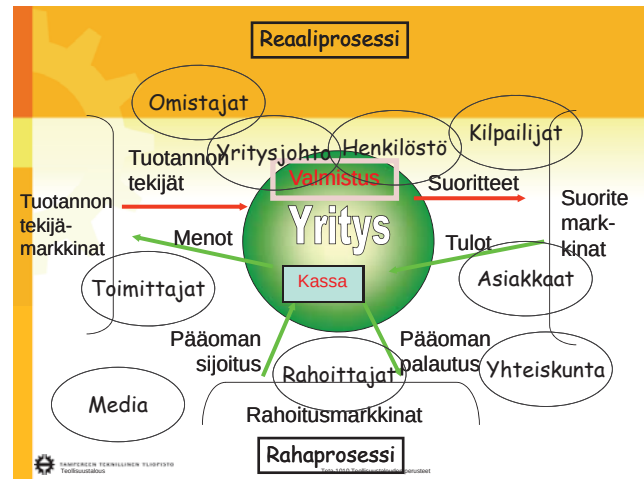
- Valinta tehdään tuotevalikoiman laajuuden ja tuotettavien määrien perusteella.
- Tuotantolinjalayout:
 - tuotetaan suuria määriä samantyyppisiä tuotteita
- Funktionaalinen layout:
 - valmistettavien tuotetyyppien määrä on suuri mutta tuotantomäärät pienet
- Solulayout:
 - valmistetaan eri tuotteita toistuvasti, mutta niin pieniä määriä, ettei kannata muodostaa tuotantolinjaa

Layoutin valinta



Kurssin tavoitteista

- Tutustua liiketoimintaympäristöön
- Yrityksen roolin hahmottaminen liiketoimintaympäristössä
- Yrityksen **sisäisten** toimintojen tarkastelu
- Antaa tietoja yrityksen taloudellisen toiminnan perusteista.
 - Taloussivujen lukeminen -> ymmärtäminen



TETA PK:n luentoaiheita

Strategia

- Strateginen ja operatiivinen johtaminen
- Toiminta-ajatus
- Keskeiset taloudelliset toiminta-edellytykset
- Kilpailuetu- ja portfolioanalyysit

Johtaminen

- Organisaatiot
- Johtaminen
- Yrittäjyys
- Henkilöstöhallinto
- Strateginen suunnittelu
- **Budjetointi**
- **Teknologiajohtaminen**

Yrityksen talous

- Yritysmuodot ja verotus
- Kirjanpito & Tilinpäätös
- Tilinpäätösanalyysi ja tunnusluvut
- Katetuottolaskenta
- **Kustannuslaskenta**
- **Hinnoittelu**
- **Investoinnit ja investointilaskelmat**
- **Rahoitus**
- **Käyttöpääoma**

Markkinointi

- Markkinoinnin perusteet
- **Asiakaslähtöinen markkinointi**
- **Kokonaisvaltaisuus**
- **Kohdistaminen**
- **Tuotantohyödykkeiden markkinointi**
- **Kilpailukeinot 4P**
- **Palvelut**

Tuotanto

- Toiminnan johtaminen
- Laatu
- Tuotannonohjaus
- Materiaalinhallinta
- Kapasiteetin hallinta
- Varastojen hallinta
- Logistiikka

"Diplomi-insinöörien parempi ymmärrys yrityksen toiminnasta kokonaisuutena on välttämätöntä."