

Tämä  
**Tili- ja kulutusluotot**  
-aineisto on tarkoitettu täydentämään  
**Liiketalouden matematiikka 2**  
kirjan sisältöä.



# Sisällysluettelo

<b>TILI- JA KULUTUSLUOTOT .....</b>	<b>3</b>
Esim. 1 .....	4
Esim. 2 .....	6
Esim. 3 .....	7
Esim. 4 .....	9
<b>TEHTÄVIÄ .....</b>	<b>10</b>

## TILI- JA KULUTUSLUOTOT

Luottoja voidaan ryhmitellä niiden luonteen mukaan eri perustein. Ne voidaan luokitella esimerkiksi **kertaluottoihin** ja jatkuviin eli **joustoluottoihin**. Tyypillinen kertaluotto tehdään jonkin tietyn hankinnan, esimerkiksi auton oston, yhteydessä. Tällöin sovitaan luoton määrä ja takaisinmaksu. Vaikka kauppa tapahtuu myyjän ja ostajan kesken, niin luotonantajana on yleensä kolmas osapuoli eli rahoitusyhtiö. Rahoitusyhtiö maksaa luottosumman myyjälle ja perii sen ostajalta sovituin kuukausierin korkoineen ja muine kuluineen.

**FordCredit**  
toteutamme haaveesi

Ford Credit on kansainvälinen, autorahoitukseen erikoistunut rahoitusyhtiö.

Tarjoamme edistyksellisiä rahoitusratkaisuja, jotka ovat vaivattomasti ja nopeasti saatavissa lähimmästä Ford-liikkeestä heti ostopäätöksen yhteydessä. Ford Creditin rahoitussopimukset mahdollistavat Ford-liikkeissä myytävien uusien ja käytettyjen autojen hankinnan.

**Osamaksuluotto**

Auton ikä	Käsiraha min.	Rah.aika max.
Uusi	15 %	60 kk
1 – 5 v.	20 %	48 kk
6 – 9 v.	30 %	36 kk
10 v.	40 %	24 kk

Korko 5,9 % – 6,9 %  
Käsittelymaksu 7 – 9 euroa/kk  
Avausmaksu 100 – 135 euroa

Tililuotto voi olla myös yrityskohtainen, jolloin sovittu luottorajan puitteissa voi tehdä hankintoja jostakin liikkeestä tai yritysryhmästä.

**Ellos-tilin ehdot**  
**Luotonantaja**  
Ellos-tiliä hoitaa Ellos Tili Oy

**Ellos-tilin ehdot**  
Ellos-tili myönnetään hakemuksesta täysi-ikäiselle, raha-asiansa hyvin hoitavalle henkilölle. Myönnetylle tilille määritellään luottoraja, johon saakka tilillä saa olla velkaa. ....

**Korko**  
Kuukausikorko on 1,75% tilin saldolle. Lisäksi varatusta luottorajasta peritään luoton hyväksikäyttöajalta limiittikorkoa 0,4%/kk. Limiittikorkoa peritään luoton käyttöönoton mukaisesti kultakin alkavalta 200 €kuitenkin vähintään 400 € Keskimääräisen 400 €luoton ja luottorajan kokonaiskuluiksi (vuosikoroksi) muodostuu 26%. Jos tilin saldo on välillä lyhennetty nollaan, lasketaan limiittikorko uudestaan luoton käyttöönoton mukaan.  
*Lähde: Ellos*



Esim. 1 Asiakas ostaa 10 000 € maksavan käytetyn auton. Käsiraha on 30 % hinnasta. Loppu rahoitetaan osamaksulla eli luotolla, jonka vuotuinen korko on 6,90 % ja käsittelykulut 8 €/kk. Luoton perustamismaksu on 135 €. Maksut suoritetaan kuukausittain annuiteettiperiaatteella eli tasasuuri kuukausimaksu sisältää lyhennyksen, koron ja kulut. Tehdään luoton hoitosuunnitelma, kun auto maksetaan kolmessa vuodessa.

Auton hinta	10 000 €
Käsiraha 30 %/10 000 €	3 000 €
Luotto	7 000 €

Kuukausimaksu A, joka sisältää lyhennyksen ja koron, lasketaan kuten tasaerälainan kertamaksu (ks. Liiketalouden matematiikka 2 sivu 81):

$$\begin{aligned} N &= 7\,000 \\ m &= 12 \\ n &= 3 \quad \Rightarrow m \cdot n = 36 \end{aligned}$$

$$i = 0,069 \quad \Rightarrow \frac{i}{m} = 0,00575 \quad \Rightarrow r = 1,00575$$

$$A = \frac{0,00575 \cdot 1,00575^{36}}{1,00575^{36} - 1} \cdot 7\,000 \approx 215,82 \text{ (€)}$$

Kuukausittain maksettava summa käsittelykuluineen on

$$215,82 \text{ €} + 8 \text{ €} = 223,82 \text{ €}$$

Osamaksuhinta:  $3\,000 \text{ €} + 36 \cdot 223,82 \text{ €} = 11\,057,52 \text{ €}$

Erä	lyhennys	korko	käsittely	yhteensä
1	175,57	40,25	8,00	223,82
2	176,58	39,24	8,00	223,82
3	177,59	38,23	8,00	223,82
...	.....	.....	.....	.....
36	233,02	2,50	8,00	223,82
-----				
yhteensä	7000,00	769,52	288,00	8057,52

Osamaksuluoton todellisen vuosikoron saa laskemalla, minkä korko-  
prosentin mukaan 223,82 €:n kuukausisuoritusten yhteinen arvo  
kaupantekohetkellä on 7 000 € – 135 € = 6865 €.

Excelin **KORKO**-funktio antaa kuukausikoroiksi noin 0,89277 %.

Vastaava konforminen vuosikorko on noin 11,26 %  
( $1,0089277^{12} \approx 1,1126$ , josta  $i \approx 0,1126$  ja  $p \approx 11,26$ )

ja relatiivinen vuosikorko noin 10,71 % ( $12 \cdot 0,89277 \approx 0,1071$ ).

J12		fx =SISÄINEN.KORKO(J14:J50)								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2										
3	LAINA	7000	€							
4	AIKA	3	VUOTTA							
5	KORKOKANTA	6,90 %								
6	MAKSUJA	12	VUODESSA							
7	MAKSUJA	36	YHTEENSÄ							
8	KORKOTEKIJÄ	0,00575	JAKSOLTA							
9	PER.MAKSU	135	€							
10										
11										
12	TASAERÄ	215,82	MK							0,89277 %
13										
14	<b>ERÄ</b>	<b>LAINA</b>	<b>TASAERÄ</b>	<b>KORKO</b>	<b>LYHENNYS</b>	<b>LAINAJ.</b>	<b>Käsittely</b>	<b>Yht.</b>		-6865
15	1	7000,00	215,82	40,25	175,57	6824,43	8	223,82		223,82
16	2	6824,43	215,82	39,24	176,58	6647,85	8	223,82		223,82
17	3	6647,85	215,82	38,23	177,59	6470,26	8	223,82		223,82
18	4	6470,26	215,82	37,20	178,62	6291,64	8	223,82		223,82
19	5	6291,64	215,82	36,18	179,64	6112,00	8	223,82		223,82
20	6	6112,00	215,82	35,14	180,68	5931,32	8	223,82		223,82
21	7	5931,32	215,82	34,11	181,71	5749,61	8	223,82		223,82
22	8	5749,61	215,82	33,06	182,76	5566,85	8	223,82		223,82
23	9	5566,85	215,82	32,01	183,81	5383,04	8	223,82		223,82
24	10	5383,04	215,82	30,95	184,87	5198,17	8	223,82		223,82
47	33	851,02	215,82	4,89	210,93	640,09	8	223,82		223,82
48	34	640,09	215,82	3,68	212,14	427,95	8	223,82		223,82
49	35	427,95	215,82	2,46	213,36	214,59	8	223,82		223,82
50	36	214,59	215,82	1,23	214,59	0,00	8	223,82		223,82
51			7769,52	769,52	7000,00		288,00	8057,52		
52										

---

Esim. 2

Avaat Ellos-tilin, jonka ehdoissa mainitaan muun muassa seuraavaa:

Kuukausikorko on 1,75% tilin saldolle.

Lisäksi varatusta luottorajasta peritään luoton hyväksikäyttöajalta limiittikorkoa 0,4%/kk.

Limittikorkoa peritään luoton käyttöönoton mukaisesti kultakin alkavalta 200 €kuitenkin vähintään 400 €lta

Luottorajasi on 400 ja luottoa (tilille ostettuja ostoksia) sinulla on 140 €. Lasketaan kuukauden korko tälle 140 €:n tilin saldolle.

Tilin saldon korko	$0,0175 \cdot 140 \text{ €} = 2,45 \text{ €}$
Limittikorko	$0,004 \cdot 400 \text{ €} = 1,60 \text{ €}$
Yhteensä	4,05 €

Kuukauden korko on noin 2,89286 % luoton määrästä.

Tätä kuukausikorkoa vastaa noin 34,7 %:n vuotuinen relatiivinen korkokanta ( $12 \cdot 2,89286 \%$ ).

Vastaava konforminen vuosikorko on noin 40,81 %.

---

---

Esim. 3 Postimyyntiliikkeen tiliehdoissa on muun muassa seuraavat tiedot:

Kuukausikorko on 1,75% tilin saldolle. Lisäksi varatusta luottorajasta peritään luoton hyväksikäyttöajalta limiittikorkoa 0,4 %/kk. Limiittikorkoa peritään luoton käyttöönoton mukaisesti kultakin alkavalta 200 euroilta, kuitenkin vähintään 400 euroilta. Ei muita kuluja.

Näin kuukausimaksu muodostuu jaksottaessasi maksut tilillä:

Ostosumma	200 €	300 €	400 €	600 €	800 €
6 kk	40 €	60 €	80 €	120 €	160 €
12 kk	20 €	30 €	40 €	60 €	80 €
24 kk	10 €	15 €	20 €	30 €	40 €

Tehdään maksutaulukko ja lasketaan todellinen vuosikorko, kun asiakas, jolla on 400€:n limiitti, tekee 300€:n ostoksen 22.10.2005 ja maksaa sen 6 kuukaudessa.

	Luotto	Korko	Limiitti	Lyhennys	Maksu	Jälj.oleva luotto
22.10.05					-300,00	
30.11.2005	300,00	5,25	1,60	53,15	60,00	246,85
31.12.2005	246,85	4,32	1,60	54,08	60,00	192,77
31.1.2006	192,77	3,37	1,60	55,03	60,00	137,74
28.2.2006	137,74	2,41	1,60	55,99	60,00	81,75
31.3.2006	81,75	1,43	1,60	56,97	60,00	24,78
30.4.2006	24,78	0,43	1,60	24,78	26,82	0,00
		17,22	9,60	300,00	326,82	

Luoton todellinen vuosikorko saadaan kätevimmin rahoitusfunktiolla **SISÄINEN KORKO JAKSOTON**. Vuosikoroksi tulee noin 34,18 %. Korkoon vaikuttaa oleellisesti limiitin vähimmäismäärä.

Nykyisin ovat yleisiä erilaiset **kortit**, jotka kelpaavat tuotteiden ja palvelujen ostoon useista eri kohteista. **Maksuaikakortilla** ostoksille saa korotonta maksuaikaa yleensä seuraavan kuukauden loppuun. Kortista peritään yleensä vuosimaksu. Varsinaisilla **luottokorteilla** luottoa käytetään joustavasti luottorajan puitteissa, jolloin luotosta maksetaan korkoa ja takaisinmaksu tapahtuu yleensä kuukausierin. Koron lisäksi peritään yleensä myös tilinhoito- tai laskutuspalkkio. Monissa korteissa on sekä maksuaika- että luotto-ominaisuus. Useilla korteilla voi nostaa myös käteistä rahaa, jolloin nostosta peritään erilaisia kuluja. Korttien tarjonta on runsasta. Suomalaisiakin kortteja on satoja. Seuraavassa jokunen esimerkki kesäkuulta 2005.

#### **SAMPO MasterCard**

Vuosimaksu  
2 % luottorajasta 20,00–100,00 e

Tilinhoitopalkkio/lasku 2,00 e

Korko käytetystä luotosta laskun eräpäivän jälkeen:  
3 kk Euribor + 7 % -yksikköä

MasterCard -kortin todellinen vuosikorko 2.000 euron luottosaldoille palkkioineen on 11,57 %.

#### **Sampo Visa-luottokortti**

Vuosimaksu  
• Visa Classic, 2 % luottorajasta 16,00–100,00 e

Tilinhoitopalkkio/kk, kun laskussa korollista luottoa 3,00 e

Korko käytetystä luotosta laskun eräpäivän jälkeen:  
3 kk Euribor + 7,5 % -yksikköä

Visa -luottokortin todellinen vuosikorko 2.000 euron luottosaldoille palkkioineen on 12,63 %.

#### **OP MasterCard-luotolla**

MasterCard-kortin luottoraja, 1 000 e – 6 000 e  
Vuosimaksu on 2,5 % luottorajasta.

MasterCard-luoton korko on 3 kk euribor + 6 %-yksikköä

Tilinhoitomaksu 2,50 e/kk veloitetaan, kun luotto on käytössä.

Nostopalkkio euromääräisistä käteisnostoista ulkomailla on 2 % nostosta, kuitenkin vähintään 3 e, ja muissa valuutoissa tehdyistä käteisnostoista 2 e/nosto +2,5 % noston määrästä. Nosto luotolta Otto.-automaateista ja Osuuspankin Internet-palvelussa maksaa 2 % nostosta, kuitenkin vähintään 3 e.

Todellinen vuosikorko esim. 2 000 e käytössä olevalle luotolle on 11,37 %.

---

Esim.4 Osuuspankin MasterCard-luoton (ehdot edellä) luottorajaksi on sovittu 2000 €. Asiakas nostaa luottoa 1500 € Otto.-automaatista. Ehdoissa mainitaan seuraavaa:

Vuosimaksu on 2,5 % luottorajasta.

Luoton korko on 3 kk euribor + 6 %-yksikköä

Tilinhoitomaksu 2,50 e/kk

Nostopalkkio Otto.-automaateista maksaa 2 % nostosta, kuitenkin vähintään 3 e.

Lasketaan luoton euromääräiset kustannukset vuoden ajalta, jos 3 kk:n euribor on koko ajan 3 % (luoton määrä on koko vuoden 1500 €).

Vuosimaksu	$0,025 \cdot 2000 \text{ €} = 50 \text{ €}$
Korko	$0,09 \cdot 1500 \text{ €} = 135 \text{ €}$
Tilinhoitomaksu	$12 \cdot 2,50 \text{ €} = 30 \text{ €}$
Nostopalkkio	$0,02 \cdot 1500 \text{ €} = 30 \text{ €}$
Yhteensä	245 €

Kulut ovat noin 16,7 % käyttöön saadusta pääomasta 1470 €:sta.

---

## TEHTÄVIÄ

- 1 Autotalo myy 13 600 €:n hintaisen auton niin, että käsiraha on 30 % hinnasta ja loppu rahoitetaan luotolla, jonka vuotuinen korko on 6,9 % ja käsittelykulut 9 €/kk. Maksut suoritetaan kuukausittain annuiteettiperiaatteella eli tasasuuri kuukausimaksu sisältää lyhennyksen, koron ja kulut. Laske kuukausierä, luotto- eli osamaksuhinta, luottokustannukset sekä todellinen vuosikorko, kun luottoaika on a) 12 kk b) 18 kk c) 48 kk.
- 2 Huonekaluliike mainostaa maksuaikaa ilman korkoa. Sohvan hinta on 700 € ja sille saa 10 kk:n korottoman maksuajan. Tällöin asiakas maksaa 10 kuukausierää à 70 €, ensimmäinen erä kuukauden kuluttua kaupasta. Käteisostaja saa sohvasta kuitenkin 8 %:n käteis-alennuksen. Mikä tulee todellisuudessa vuosikoroksi maksuajan käyttäjälle?
- 3 Postimyyntiliikkeen tiliehtojen mukaan kuukauden korko laskeaan seuraavasti:  
  
Kuukausikorko on 1,75% tilin kuukauden viimeisen päivän saldolle. Lisäksi varatusta luottorajasta peritään luoton hyväksikäyttöajalta limiittikorkoa 0,4%/kk. Limiittikorkoa peritään luoton käyttöönoton mukaisesti kultakin alkavalta 200 €kuitenkin vähintään 400 €lta  
  
Laske kuukauden korko ja vastaava vuotuinen korkoprosentti, kun tilin saldo on  
a) 400 €            b) 100 €            c) 600 €.
- 4 Asiakas tekee edellisen tehtävän tiliehtojen mukaisen 300 €:n ostoksen. Luoton hän aikoo maksaa 12 kk:ssa, jolloin kuukausimaksu on 30 €. Tee kuukausimaksuista taulukko, johon erittelet koron ja lyhennyksen. Viimeisessä erässä maksetaan jäljellä oleva luotto ja korko. Laske myös luoton todellinen vuosikorko.

- 5 Nostat Ruotsissa käteistä (kruunuja) 50 euron arvosta luottokortilla, jossa nostokulut määräytyvät seuraavasti:

Nostopalkkio euromääräisistä käteisnostoista ulkomailla on 2 % nostosta, kuitenkin vähintään 3 e, ja muissa valuutoissa tehdyistä käteisnostoista 2 e/nosto +2,5 % noston määrästä. Nosto luotolta Otto.-automaateista ja Osuuspankin Internet-palvelussa maksaa 2 % nostosta, kuitenkin vähintään 3 e.

Laske nostokulut euroina ja prosentteina luoton määrästä.

- 6 Visa-luottokortin vuosimaksu on 2 % luottorajasta. Käytetyn luoton korko on 3 kk:n euribor + 7,5 %-yksikköä. Tilinhoitopalkkio on 3 €/kk (luotollisilta kuukausilta). Laske kortin käytön vuosikustannukset, jos luottoraja on 2000 €, euribor-korko on koko vuoden 2,4 % ja käytetyn luoton määrä niinkään koko vuoden
- a) 2000 €      c) 1000 €      d) 500 €

- 7 HH:n verkkokaupasta voi tilata Sony digi-tv:n, jolloin tuote vastaanotettaessa maksetaan käsiraha 140 € + toimitusmaksu 40 €. Sen jälkeen joko käteisellä 559 € 14 päivän kuluessa tai kertaluotolla 11 kertaa 54,85 €, 1. erä 14 päivän kuluessa. Laske jälkimmäisen maksutavan todellinen vuosikorko.

- 8 Aurinkotilin ehdot kesäkuussa 2005 ovat:

*Tilinavausmaksu 9 €, lyhennysten yhteydessä peritään 2,5 €:n laskutuslisä sekä 1,6 % korkoa (kuukausikorko) jäljellä olevalle luotolle. Kuukausimaksu, joka sisältää lyhennyksen, koron ja laskutuslisän, on 10 % korkeimmasta käytetystä luotosta.*

Etelänmatkaa varten avataan tili ja otetaan 1200 €:n luotto. Ensimmäinen maksu suoritetaan kuukauden kuluttua luoton ottamisesta. Tällöin maksetaan lisäksi tilinavausmaksu. Arvioi ja laske luottokustannukset ja todellinen vuosikorko, kun luottoa ei oteta lisää.