

www.tela.fi

**TELAn tuotonlaskentaryhmän ohje
työeläkeyhteisöille
tuotto-riskitaulukon
laadintaan**

11.3.2011



Tuotto-riskitaulukko

Eläkeyhteisö nn	pp.mm.yyyy		mm-mm / yyyy	24 kk
Tuotto-riskitaulukko	Markkina-arvoin M€ *		Tuotto-% sit. po:lle	Volatiliteetti
	Perusjakauma	Riskijakakauma	MWR-tuotto	
<u>Korkosijoitukset</u>	Yht.	Yht	Suht. x,x-%	
Lainasaamiset	xxx,x	yyy,y	x,x-%	
OECD/ETA-julkisyhteisöjen joukkovelkakirjalainat	xxx,x	yyy,y	x,x-%	Vola***
Muiden yhteisöjen joukkovelkakirjalainat	xxx,x	yyy,y	x,x-%	
Muut rahoitusmarkkinavälineet ja talletukset ml. sijoituksiin kohdistneet saamiset ja velat	xxx,x	yyy,y	x,x-%	
<u>Osakesijoitukset</u>	Yht.	Yht.	Suht. x,x-%	
Noteeratut osakkeet	xxx,x	yyy,y	x,x-%	Vola
Pääomasijoitukset	xxx,x	yyy,y	x,x-%	
Noteeraamattomat osakkeet	xxx,x	yyy,y	x,x-%	
<u>Kiinteistösijoitukset</u>	Yht.	Yht.	Suht. x,x-%	
Suorat kiinteistösijoitukset	xxx,x	yyy,y	x,x-%	
Kiinteistösijoitusrahastot ja yhteissijoitukset	xxx,x	yyy,y	x,x-%	
<u>Muut sijoitukset</u>	Yht.	Yht.	Suht. x,x-%	
Hedge-rahastosijoitukset	xxx,x	yyy,y	x,x-%	Vola
Hyödykesijoitukset	xxx,x	yyy,y	(x,x-%)	
Muut sijoitukset	xxx,x	yyy,y	(x,x-%)	
Sijoitukset yhteensä	YHT	YHT	YHT z,z-% **	VOLA

* Sisältäen siirtyvät korot

** Kokonaistuohto kohdistamattomat kulut/tuotot huomioiden

*** Volatiliteetti on laskettu kaikista (ei pelkästään OECD/ETA-julkisyhteisöjen) joukkovelkakirjoista.

Luokittelusta 1/3

- Luokittelun lähtökohta tuotto-riskitaulukossa on **Finanssivalvonnan (FIVA) määräys- ja ohjekokoelman (MOK)** kohta työeläkeyhtiöille:
 - Kirjanpitoa ja tilinpäätöstä koskevat määräykset → Liitetiedot → Tunnusluvut → Sijoitustoiminnan nettotuotto sitoutuneelle pääomalle (käyvin arvoin)
- Olennaisin poikkeama lähtökohdasta aiheutuu tavoitteesta luokitella sijoitukset tuotto-riskitaulukossa todellisen riskiluonteensa mukaisesti, minkä seurauksena myös luokitteluhierarkia on erilainen
- Luokittelu on periaatepohjainen ja sen vuoksi toimijoiden välille voi muodostua vähäisiä eroja luokittelun soveltamisessa

Luokittelusta 2/3

■ Korkosijoitukset

- Lainasaamiset kuten lähtökohdassa
- OECD/ETA-julkisyhteisöjen joukkovelkakirjalainat sisältävät OECD- tai ETA-alueen valtioiden ja muiden julkisyhteisöjen liikkeeseen laskemat tai takaamat joukkovelkakirjat
- Muut joukkovelkakirjalainat sisältävät OECD- ja ETA-alueen ulkopuolisten julkisyhteisöjen ja kaikkien yritysten, rahoituslaitosten sekä muiden ei-julkisyhteisöjen joukkovelkakirjalainat
- Joukkovelkakirjalainat sisältävät myös vaihtovelkakirjalainat ja indeksilinkatut joukkovelkakirjat
- Muut rahoitusmarkkinavälineet ja talletukset pääosin kuten lähtökohdassa ja lisäksi muut saamiset ja velat (rahat, pankkisaamiset, kauppahintasaamiset ja velat sekä johdannaisten vakuudet)

■ Osakesijoitukset

- Noteeratut osakkeet sisältävät myös sekarahastot, jos niitä ei voida kohdistaa muualle
- Pääomasijoitukset sisältävät pääomarahastot ja mezzanine-rahastot sekä infrastruktuurisijoitukset
- Noteeraamattomat osakkeet sisältävät myös noteeraamattomat kiinteistösisjoitusyhtiöt

Luokittelusta 3/3

- **Kiinteistösijoitukset**
 - Kiinteistösijoitukset pääosin kuten lähtökohdassa
- **Muut sijoitukset**
 - Hedge-rahastosijoitukset sisältävät kaikenlaiset hedge-rahasto-osuudet riippumatta rahaston strategiasta
 - Muut sijoitukset sisältävät erät, joita ei voida kohdistaa muihin sijoituslajeihin

Riskikorjattu jakauma

- Riskikorjattu jakauma on riskiposition (exposure) mukainen jakauma taulukon luokittelulla
- Johdannaisten "riski" ja markkina-arvo ovat eri asioita
- Riskikorjatussa jakaumassa johdannaisista käytetään kohde-etuuden deltakorjattua markkina-arvoa:
 - Deltakorjattu = futuurien ja termiinien kohde-etuus sekä optioiden kohde-etuus kerrottuna option deltalla eli johdannaisten riskivaikutus, käytetään myös lyhennettä riskikorjattu
- Käyttämällä rahamarkkinoiden markkina-arvoa riskiposition tasaukseen saadaan markkina-arvojakauman ja riskijakauman summat samoiksi (ääritapauksessa RM-arvo voi mennä negatiiviseksi)

Tuotot

- MWR-tuottoprosentit raportoidaan FIVA:n ohjeiden mukaisesti laskettuna (ns. mukautettu Dietzin kaava, ks. seuraava sivu) tuotto-riski-taulukon perusjakauman mukaisille sijoituslajeille
 - MWR = pääomapainotettu tuotto (money-weighted return)
- Hyödykesijoituksista ja muut sijoitukset alaryhmästä ilmoitetaan tuottoprosentit vain, mikäli raportointi on järkevää eli silloin, kun sijoituksia on tehty muuten kuin pelkästään johdannaisten avulla (sitoutunut pääoma > 0)
- Kokonaistuottoprosentti sisältää myös sijoituslajeille kohdistumattomat tuotot, kulut ja sijoitustoiminnan liikekulut, jolloin tuottoprosentti on sama kuin FIVA:n määräysten mukaan laskettuna tunnuslukujen sijoitustoiminnan nettotuotto sitoutuneelle pääomalle -erittelyssä.

Laskentakaavat 1/3

■ MWR-tuotto

- lasketaan kalenterivuoden alusta tarkastelupäivään
- lasketaan VVV:n ohjeiden mukaisesti ns. mukautetulla Dietzin kaavalla

$$r(T) = [MV(T) - MV(0) - \sum C(t)] / [MV(0) + \sum \{w(t) * C(t)\}]$$

missä MV on markkina-arvo, C(t) on nettokassavirta ja

$$w(t) = [T - t] / T$$

- lasketaan perusjakauman mukaisille allokaatioille

■ Modifioitu duraatio

- lasketaan sijoituskohtaista maturiteettituottoa käyttäen
- lasketaan perusjakauman mukaiselle joukkovelkakirjalaina-alkaatiolle

Laskentakaavat 2/3

■ Osavuoden tuotto

- oletetaan, että tunnetaan MWR-tuotot $r(t,0,m1)$ ja $r(t,0,m2)$ kalenterivuoden t alusta (YTD) saman vuoden ajankohtiin $m1$ ja $m2$ ($0 < m1 < m2 \leq 1$)
- $m1$ ja $m2$ ilmaisevat miten suuri osa vuodesta on kulunut ajankohtiin mennessä, koko vuoden t tuotto merkittäisiin siis $r(t,0,1)$
- tuotto $r(t,m1,m2)$ ajankohtien välillä on
$$r(t,m1,m2) = (1 + r(t,0,m2))/(1 + r(t,0,m1)) - 1$$
- periodien MWR-tuottoja käsitellään tässä siis ottamatta huomioon pääomapainojen mahdollisia eroja periodeilla

■ Keskituotto usealta vuodelta, kun ensimmäinen tai viimeinen vuosi ovat osavuosia

- yli vuoden mittaiselta ajalta, jossa MWR-tuottoja on n :ltä kalenterivuodelta (vuodet $1,2,\dots,n$) ja jossa ensimmäinen tai (ja/tai) viimeinen vuosi ovat osavuosia, vuosikeskituotto on

$$\bar{r}(1,m1;n,m2) = [(1 + r(1,m1,1)) * (1 + r(n,0,m2) * \prod_{t=2}^{n-1} (1 + r(t,0,1))]^{1/(n-1+m2-m1)} - 1$$

- periodien ja kalenterivuosien MWR-tuottoja käsitellään tässä siis ottamatta huomioon pääomapainojen mahdollisia eroja jaksoilla

Laskentakaavat 3/3

■ Volatilitiitti

- lasketaan vuositasolla
- lasketaan kahden vuoden ajanjaksolta kaavalla

$$s(T) = s * \sqrt{12}$$

missä

$$s = \sqrt{\sum \{w(t) * [r(t) - E(r(t))]^2\}}$$

missä $r(t)$ on logaritminen historiallinen kuukausituotto, joka on (suositeltavin ensin)

- TWR-tuotto
- MWR(Ytdn-Ytdn-1)-tuotto
- MWR(Mtd)-tuotto

ja $w(t)$ on allokaation koko

- lasketaan kuukausihavainnoista, koska kaikki osapuolet eivät välttämättä pysty raportoimaan viikkohavainnoista laskettua
- lasketaan 24 kk aikaväliltä, koska pidempää aikaväliä käytettäessä viimeisimpien havaintojen painoarvo jäisi liian alhaiseksi
- lasketaan perusjakauman mukaiselle joukkovelkakirjalaina-, noteerattujen osakkeiden ja hedge-rahastosijoitusten allokaatiolle sekä kokonaisallokaatiolle

Lukuarvoista

- Käypiin arvoihin lasketaan ko. tarkasteluhetken markkina-arvo sekä siirtyvät korot
- Lukujen tarkkuustaso:
 - Pääomaerillä M€ 1 desimaalilla
 - Tuotto-% 1 desimaalilla
 - Vola-% 1 desimaalilla
 - Mod. duraatio 1 desimaalilla

Yleistä

- Useat osapuolet julkaisevat tuotto-riskitaulukon nettisivustojensa vapaassa osiossa ja luvut ovat tilintarkastamattomat

Sanastoa

- Modifioitu duraatio
 - Kuvaa korkosijoitusten arvon herkkyyttä korkotason muutoksille: mitä suurempi duraatio, sitä suurempi korkoriski
- Hedge-rahasto (engl. hedge fund)
 - Rahasto, joka tavoittelee sijoitusstrategiassaan tuoton alhaista riippuvuutta muun muassa osake- ja korkomarkkinoiden tuotosta. Hedge-rahaston strategia voi olla riskiä lisäävä (esim. johdannais- tai velkavipu) tai riskiä pienentävä (esim. johdannaissuojaus tai lyhyeksi myynti)
- Mezzanine
 - Välirahoitus, joka asettuu oman ja vieraan pääoman ehtoisen rahoituksen väliin. Sijoittuu maksunsaantijärjestyksessä ennen omaa pääomaa, mutta normaaliehtoisen velan jälkeen
- Pääomasijoitus (engl. private equity)
 - Ostetaan sellaisen pörssissä noteeraamattoman yrityksen osakkeita, joka tarvitsee rahoitusta alkuvaiheen kasvuunsa (siemenrahoitus, venture capital) tai uuteen kasvuvaiheeseensa tai jonka olennaisen osan nykyiset osakkaat ovat valmiit myymään (ostoon käytetään usein velkarahoitusta). Pääomasijoitukset tehdään yleensä pääomasijoitusrahastojen kautta. Rahastot valitsevat lopulliset sijoituskohteet.
- Sekarahasto
 - Rahasto, joka voi sijoittaa sekä osakkeisiin että korkoinstrumentteihin
- Volatiliteetti
 - Riskimittari, joka kuvaa, miten voimakkaasti tuotto heilahtelee. Mitä suurempi riski, sitä suurempi volatiliteetti. (Esimerkki: tuotto-riski-taulukoissa sovellettava volatiliteetin laskukaava edellä)