

Det allmänna pensionssystemets värdeutveckling

Pensionsutvecklingsavdelningen
Elin Berglöf och Karl Birkholz

Datum 2013-09-27
Dok.bet. PID131813
Version 1.1
Dnr/Ref. VER 2013-299

Innehåll

Sammanfattning	3
Inledning	3
Allmänt om värdeutveckling	4
Tidsviktad avkastning (TVA)	6
Tidsviktad avkastning per fond	7
Tidsviktad avkastning för en fondportfölj (Portfölj-tidsviktad avkastning, PTVA)	8
Tidsviktad avkastning utan fondkurser	9
Kapitalviktad avkastning	11
Avkastning i kronor	13
Definitioner	14
Var presenteras det allmänna pensionssystemets värdeutveckling? ...	16
Var används internräntan av Pensionsmyndigheten?	18
Var används tidsviktad avkastning av Pensionsmyndigheten?.....	19
Var används avkastning i kronor av Pensionsmyndigheten?	20
Orange kuvert	20
Dina pensionssidor.....	21

Sammanfattning

De två måtten som huvudsakligen används inom det allmänna pensionssystemet för att beräkna värdeutveckling i procent är tidsviktad avkastning och kapitalviktad avkastning. Ett annat namn för kapitalviktad avkastning är internränta. Båda måtten presenteras i huvudsak i årstakt.

Den tidsviktade avkastningen används för att beskriva värdetförändringen för en fond eller ett index. Tidsviktad avkastning visar avkastningen på en krona som sattes in i början av perioden.

Den kapitalviktade avkastningen kan användas för att utvärdera det allmänna pensionssystemet i stort, men även för enskilda konton. Hänsyn tas till tidpunkten och storleken på alla insättningar och uttag på kontot/systemet, samt behållningen i slutet av perioden. Den kapitalviktade avkastningen svarar mot den genomsnittliga årsräntan under perioden. Kapitalviktad avkastning kan liknas vid en genomsnittlig bankränta. Genomsnittet beror på räntesatsen/avkastningen och kapitalets storlek vid varje tidpunkt.

Detta dokument lägger störst vikt på värdeutveckling inom premiepensionen. Både tidsviktad avkastning och kapitalviktad avkastning kan beräknas på i stort sett samma sätt inom premiepensionen och inkomstpensionen. Skillnaden är att det är fondkurser inom premiepensionen som bestämmer värdeutvecklingen, medan det är inkomstindex/balansindex inom inkomstpensionen.

När ska tidsviktad avkastning TVA användas?

- Jämföra fonder med varandra
- Jämföra fond med index
- Utvärdera premiepensionens fonder
- Jämföra inkomst-/balansindex mot ränteindex

När ska kapitalviktad avkastning IRR användas?

- Jämföra konton sinsemellan
- Utvärdera premiepensionssystemet
- Utvärdera inkomstpensionssystemet
- Jämföra med avkastningen på ett bankkonto

Inledning

Under 2006-2007 införde dåvarande Premiepensionsmyndigheten (PPM) ett antal värdeutvecklingsmått för att mäta avkastning dels för premiepensionsspararna, dels för premiepensionsfonderna. I samband med införandet av de nya måtten utvecklades den så kallade Webbstatistiken på externa webben som visar sammanställningar över premiepensionens värdeutveckling beräknade med de nya måtten. Webbstatistiken har ett antal gånger både under PPM och Pensionsmyndigheten gjorts om för att förenkla och förklara värdeutvecklingsmåtten. Detta dokument syftar till att ännu djupare förklara de olika måtten; när de bör användas, hur de ska tolkas och hur de beräknas.

Några av siffrorna och diagrammen från Webbstatistiken återfinns även i Orange rapport samt i Pensionsmyndighetens årsredovisning. Dessutom finns värdeutvecklingsciffror i Orange kuvert. Nedan framgår vilka mått som används var och varför.

Dokumentet börjar med ett avsnitt om värdeutveckling i allmänhet, övriga avsnitt inleds med en kort formell beskrivning samt den formel som används vid beräkningen och följs sedan av en mer utförlig beskrivning samt ett exempel. Alla exempel är fiktiva.

I texten används avkastning och värdeutveckling synonymt eftersom båda är etablerade begrepp.

Allmänt om värdeutveckling

Värdeutveckling kan i huvudsak mätas i kronor eller i procent. En värdeutveckling kan även vara nominell eller real, det vill säga ifall hänsyn har tagits till inflation eller inte. För att ta hänsyn till inflationen kan följande formel användas

$$r_r^p = \frac{r_n^p}{i^p}$$

Här är r_r^p den reala tillväxtfaktorn, r_n^p den nominella tillväxtfaktorn och i^p inflationsfaktorn under perioden p . Det går alltså inte att endast subtrahera bort inflationen från den nominella procentökningen även om detta kommer att resultera i ett närliggande värde.

För att göra en rättvis jämförelse av en genomsnittlig värdeutveckling ska det geometriska medelvärdet användas istället för det vanliga, aritmetiska, medelvärdet. Det geometriska medelvärdet är definierat enligt

$$r_g = \left(\prod_{k=1}^n r_k \right)^{\frac{1}{n}}$$

Till skillnad från det vanliga, aritmetiska, medelvärdet som är definierat enligt

$$r_a = \frac{1}{n} \sum_{k=0}^n r_k$$

där r_g är den geometriska värdeutvecklingsfaktorn, r_a den aritmetiska värdeutvecklingsfaktorn och r_k är värdeutvecklingsfaktorn under perioden k .

För att omvandla en procentuell förändring r under ett godtyckligt antal dagar p till årstakt kan följande formel användas

$$r_{365} = r^{\frac{365}{p}}$$

Här anger r_{365} den årliga värdeutvecklingen som skulle ge upphov till den procentuella förändringen r under tiden p . Exempelvis om antalet dagar p är 730 kan r_{365} tolkas som den genomsnittliga årsräntan under två år.

Exempel 1:

En fond har haft en värdeutveckling på 10 % under året och inflationen var 2 % under samma period. Den reala värdeutvecklingen fås enligt

$$r_r^p = \frac{r_n^p}{i^p} = \frac{1,10}{1,02} = 1,078$$

vilket motsvarar en real värdeutveckling om 7,8 %.

Exempel 2:

Ett index har haft en varierande årlig värdeutveckling både positiv och negativ, se tabell 1. I de sista två kolumnerna redovisas det geometriska respektive det vanliga, aritmetiska, medelvärdet.

Tabell 1.

2009	2010	2011	r_g	r_a
+10 %	-15 %	+5 %	-0,6 %	0 %

Värdena i tabellen är beräknade på följande sätt

$$r_g = (1,10 \cdot 0,85 \cdot 1,05)^{\frac{1}{3}}$$

$$r_a = \frac{1,10 + 0,85 + 1,05}{3}$$

Om en insättning på 100 kr gjordes i början av år 2009 kommer värdet i slutet av 2011 att vara

$$100 \cdot 1,10 \cdot 0,85 \cdot 1,05 = 98,2$$

Det vore nu missvisande att säga att värdeutvecklingen är 0 % vilket det vanliga, aritmetiska medelvärdet indikerar, eftersom en insättning på 100 kr i början av år 2009 nu bara är värd drygt 98 kr.

Exempel 3:

En fond har haft en värdeutveckling på 2 % under 31 dagar vilket motsvarar en årlig utveckling på

$$r_{365} = 1,02^{\frac{365}{31}} = 1,26$$

alltså en årlig värdeutveckling på 26 %. Vid korta tidsperioder är en sådan jämförelse inte lämplig.

Tidsviktad avkastning (TVA)

Tidsviktad avkastning mäter den procentuella värdeutvecklingen under en tidsperiod och svarar på frågan; vad skulle tillgångar införskaffade för en krona i början av perioden vara värda i slutet. Ett index är ett exempel på tidsviktad avkastning.

Tidsviktad avkastning brukar anses som ett bra mått för att utvärdera en fondförvaltning, det vill säga en fondförvaltares prestation, eftersom det är fondandelsägaren, inte fondförvaltaren, som beslutar om insättningar och uttag ur fonden. Om insättningarna eller uttagen har varit tidsmässigt gynnsamma eller inte bör inte påverka bedömningen av fondförvaltarens prestation.

Vid tillförande av kapital på premiepensionskontot kan dock fördelningen mellan fonderna i fondportföljen ändras, eftersom nytt kapital fördelas efter det senast gjorda valet och inte efter den faktiska fördelningen. Senast gjorda val är den procentuella fördelning som individen bestämt och den faktiska fördelningen är hur stor andel sett till marknadsvärdet varje fond utgör. Ett större flöde har en större inverkan på fördelningen mellan fonderna. Vid försäljning av andelar för att exempelvis betala avgifter görs dessa efter den faktiska fördelningen och kommer således inte att påverka fördelningen mellan fonderna.

I inkomstpensionen finns inte problemet med skillnader mellan faktisk och vald fördelning eftersom allt kapital investeras i samma ”fond”¹. Ett kassaflöde har därför ingen påverkan på den tidsviktade avkastningen i inkomstpensionen.

Vid beräkning av tidsviktad avkastning räknas alla flöden på kontot som kassaflöden, detta skiljer sig från beräkningen av den kapitalviktade avkastningen.

Tidsviktad avkastning är även ett relevant mått för att mäta hur gynnsamma individers fondval varit gentemot varandra även om det finns inslag i måttet som inte enbart beror av det faktiska val som individen gjort.

De olika sätt som anges nedan för att beräkna tidsviktad avkastning kommer inte att ge olika svar, utan är olika metoder som beroende på tillgängliga data kan ha sina fördelar gentemot varandra.

¹ Inkomstpensionen är ett så kallat fördelningssystem där dagens inbetalningar mer eller mindre finansierar dagens pensionsutbetalningar. Det är därför inte korrekt att tala om investeringar i en ”fond”, inkomstpensionen kan sägas vara investerad i Sveriges lönesumma och/eller genomsnittsinkomst. Däremot går alla in- och utbetalningar via den så kallade buffertfonden som består av 1:a-4:e samt 6:e AP-fonden.

Tidsviktad avkastning per fond

I det enklaste fallet för endast en fond kan TVA beräknas enligt

$$R_t = \frac{FK_T}{FK_t} - 1$$

där

R_t	Värdeutveckling
T	Sluttidpunkt
t	Starttidpunkt
FK_t	Utdelningsjusterad fondkurs vid tiden t

Här beräknas förhållandet mellan den utdelningsjusterade fondkursen vid två olika tillfällen, vilket ger en procentuell förändring under den givna tidsperioden. En utdelningsjusterad fondkurs är beräknad som medelvärde av köp- och säljkursen och som om fonden inte haft någon utdelning.

I inkomstpensionssystemet kan tidsviktad avkastning beräknas på samma sätt, här används inkomstindex/balansindex istället för fondkurser.

$$R_t = \frac{I_T}{I_t} - 1$$

där

R_t	Värdeutveckling
T	Sluttidpunkt
t	Starttidpunkt
I_t	Balansindex om balansindex finns annars inkomstindex vid tiden t

Observera här att balansindex endast finns under en balanseringsperiod och ska då användas. I en period då balanseringen inte är aktiv används inkomstindex istället. Inkomstindex beräknas oberoende av inkomstpensionens finansiella ställning. Observera att inkomstindex/balansindex är konstant under ett kalenderår.

Exempel 4:

	År 1	År 2
Inkomstindex	111	114
Balansindex	110	

Inkomstindex och balansindex har värden enligt tabellen ovan för år 1 och 2. För att bestämma den tidsviktade avkastningen görs följande

$$R_t = \frac{I_T}{I_t} - 1 = \frac{I_2}{I_1} - 1 = \frac{114}{110} - 1 = 3,6 \%$$

Här används balansindex för år 1, men i detta exempel avslutas balanseringen samma år och därför används inkomstindex år 2. Denna värdeutveckling betyder i praktiken att värdet på inkomstpensionskontot kommer att öka med cirka 3,6 % vid årsskiftet mellan år 1 och år 2. Värdeförändring på inkomstpensionskontot sker endast en gång per år. Värdet på ett inkomstpensionskonto är alltså konstant under året för en individ som inte tar ut sin pension.

Tidsviktad avkastning för en fondportfölj (Portfölj-tidsviktad avkastning, PTVA)

Om tidsviktad avkastning ska beräknas för en portfölj av tillgångar i premiepensionssystemet kan följande formel användas

$$R_t = \prod_{n=1}^N \left(\sum_{i=1}^5 \frac{MVF_t^{n,i}}{MVFP_t^n} \cdot \frac{FK_T^{n,i}}{FK_t^{n,i}} \right) - 1$$

där

R_t Värdeutveckling

N Antal ändringar av portföljen

T Sluttidpunkten

t Starttidpunkt

$MVF_t^{n,i}$ Marknadsvärdet av fond i vid tiden t för fondportfölj n

$MVFP_t^n$ Marknadsvärdet av fondportfölj n vid tiden t

$FK_t^{n,i}$ Utdelningsjusterad fondkurs för fond i vid tiden t för fondportfölj n

En individ kan som mest ha fem stycken fonder samtidigt i sin fondportfölj i premiepensionssystemet, detta indikeras av siffran 5 ovanför summatecknet, dessa viktas sedan efter deras bidrag till marknadsvärdet av fondportföljen. Hänsyn tas även till om portföljen ändras under tidsperioden, detta görs genom den yttre produkten. En ändring av portföljen kan vara en aktiv omfördelning av kapitalet i de befintliga fonderna, ett val av nya fonder eller ett kapitalflöde. Ett positivt kapitalflöde kan förändra fondsammansättningen, medan ett negativt kapitalflöde inte har någon

inverkan, detta på grund av att det positiva flödet fördelas enligt vald fördelningen medan det negativa flödet fördelas efter den faktiska fördelningen.

Denna formel kan även användas för ett godtyckligt antal fonder genom att ändra summeringens index.

Tidsviktad avkastning utan fondkurser

Denna metod används för att ta fram Premiepensionsindex. Tidsviktad avkastning kan beräknas enligt

$$R_t = \left(\prod_{t=0}^T \frac{MV_{t+1}}{MV_t + C_t} \right) - 1$$

där

R_t	Värdeutveckling
t	Antalet dagar sedan starttidpunkt
T	Sluttidpunkt
MV_t	Marknadsvärdet vid tidpunkten t
C_t	Transaktion (kassaflöde) vid tidpunkten t

Formeln tar hänsyn till kassaflöden C_t och rensar bort dess effekt på värdeutvecklingen. Genom att rensa bort kassaflödena kan marknadsvärdets utveckling mätas som om inga insättningar eller uttag gjorts under den givna perioden. Här görs värderingen av marknadsvärdet precis innan ett kassaflöde. Ett alternativt sätt att göra samma beräkning är att istället göra värderingen direkt efter ett kassaflöde, detta kan i vissa fall vara enklare, se formel nedan

$$R_t = \left(\prod_{t=0}^T \frac{MV_{t+1} - C_{t+1}}{MV_t} \right) - 1$$

Variablerna är här samma som i formeln ovan.

Exempel 5:

Följande exempel visar värdeutvecklingen från $t = 0$ till $t = 3$ för en individ som gör ett första val av fonderna F1 och F2 vid tiden $t = 0$ och som sedan byter fonder till F2 och F3 vid tiden $t = 1$ samt får en ny pensionsrätt vid tiden $t = 2$. I tabellen *Kurstabell* kan kurserna vid varje tidpunkt avläsas, observera att här används de riktiga fondkurserna och alltså inte utdelningsjusterade kurser. *Kassaflödestabellen* visar vid vilka tidpunkter kapital tillförs utifrån och *Fondvalstabellen* visar de val individen gjort.

Kurstabell.

Fond	$t = 0$	$t = 1$	$t = 2$	$t = 3$
F1	100	102	120	130
F2	50	60	61	62
F3	20	40	44	41

Kassaflödestabell.

	$t = 0$	$t = 1$	$t = 2$	$t = 3$
C_t	1000	0	210	0

Fondvalstabell.

Fond	$t = 0$	$t = 1$	$t = 2$	$t = 3$
F1	20 %			
F2	80 %	40 %		
F3		60 %		

Individens startkapital är $N = 1000$ kr, av detta kapital investeras 20 % i F1 och 80 % i F2. Detta ger följande antal andelar, A_0^{Fi} , i respektive fond vid $t = 0$:

$$A_0^{Fi} = \frac{N \cdot \text{vald fördelning}_{Fi}}{FK_{Fi}}$$

$$A_0^{F1} = \frac{N \cdot 0.2}{100} = \frac{1000 \cdot 0.2}{100} = 2$$

$$A_0^{F2} = \frac{N \cdot 0.8}{50} = \frac{1000 \cdot 0.8}{50} = 16$$

Vid tiden för bytet av fonder, det vill säga vid $t = 1$, är portföljen värd

$$MV_1 = A_0^{F1} \cdot FK_1^{F1} + A_0^{F2} \cdot FK_1^{F2}$$

$$MV_1 = A_0^{F1} \cdot 102 + A_0^{F2} \cdot 60 = 2 \cdot 102 + 16 \cdot 60 = 1164 \text{ kr}$$

Detta kapital fördelas sedan efter det nya valet med 40 % i F2 och 60 % i F3, vilket ger följande antal fondandelar vid tiden $t = 1$

$$A_1^{F2} = \frac{MV_1 \cdot 0.4}{60} = \frac{1164 \cdot 0.4}{60} = 7,76$$

$$A_1^{F3} = \frac{MV_1 \cdot 0.6}{40} = \frac{1164 \cdot 0.6}{40} = 17,46$$

Marknadsvärdet av portföljen vid tiden $t = 2$ är då

$$MV_2 = A_1^{F2} \cdot FK_2^{F2} + A_1^{F3} \cdot FK_2^{F3} = 7.76 \cdot 61 + 17.46 \cdot 44 = 1241,6$$

Individen får här även ett kapitaltillskott C_2 på 210 kr vilket ger ytterligare andelar i fonderna.

$$A_2^{F2} = A_1^{F2} + \frac{C_2 \cdot 0.4}{61} = 7,76 + \frac{210 \cdot 0.4}{61} = 9,137049$$

$$A_2^{F3} = A_1^{F3} + \frac{210 \cdot 0.6}{44} = 17,46 + \frac{210 \cdot 0.6}{44} = 20,323636$$

Vid tiden $t = 3$ är portföljen värd

$$MV_3 = A_2^{F2} \cdot FK_3^{F2} + A_2^{F3} \cdot FK_3^{F3} = 9,137049 \cdot 62 + 20,323636 \cdot 41 = 1399,766$$

Den tidsviktade avkastningen beräknas nu först med *PTVA* metoden

$$R_t = \prod_{n=1}^N \left(\sum_{i=1}^5 \frac{MV F_t^{n,i}}{MV F_P^n} \cdot \frac{FK_T^{n,i}}{FK_t^{n,i}} \right) - 1$$

Här kommer N , det vill säga antal portföljsammansättningar, vara lika med 3 då vi först har en initial fondportfölj vid tiden $t = 0$ som sedan ändras på grund av fondval vid tiden $t = 1$ och slutligen ändras vid tiden $t = 2$ på grund av att den interna viktfordelningen mellan fonderna förändras i och med det tillförda kapitalet C_2 . Med insatta värden

$$PTVA = \left(\frac{1000 \cdot 0,2}{1000} \cdot \frac{102}{100} + \frac{1000 \cdot 0,8}{1000} \cdot \frac{60}{50} \right) \left(\frac{1164 \cdot 0,4}{1164} \cdot \frac{61}{60} + \frac{1164 \cdot 0,6}{1164} \cdot \frac{44}{40} \right) \dots \\ \dots \left(\frac{9,137049 \cdot 61}{1241,6 + 210} \cdot \frac{62}{61} + \frac{20,323636 \cdot 44}{1241,6 + 210} \cdot \frac{41}{44} \right) - 1 = 19,7 \%$$

Detta kan även beräknas med metoden *Tidsviktad avkastning utan fondkurser*

$$R_t = \left(\prod_{t=0}^T \frac{MV_{t+1}}{MV_t + C_t} \right) - 1$$

Vilket med insatta värden ger

$$R_t = \frac{1164}{1000} \cdot \frac{1241,6}{1164} \cdot \frac{1399,766}{1241,6 + 210} - 1 = \frac{1241,6}{1000} \cdot \frac{1399,766}{1241,6 + 210} - 1 = 19,7 \%$$

Observera här att förändringen i portföljen vid tiden $t = 1$ inte har någon betydelse för beräkningarna i denna metod.

Kapitalviktad avkastning

Den kapitalviktade avkastningen tar hänsyn till kapitalflödet på kontot genom att väga samman avkastningen med det kapital som finns på kontot under motsvarande period. Det innebär att avkastningen under perioder där det förvaltade kapitalet varit stort väger tyngre i beräkningen än avkastningen under perioder då kapitalet varit litet.

Internräntan på individnivå kan även beräknas inom inkomstpensionssystemet på i stort sett samma sätt som i premiepensionen, detta görs dock inte för närvarande. Nedanstående beskrivning gällande detaljer gäller premiepensionssystemet, men är i princip densamma för inkomstpensionssystemet.

De kassaflöden som ingår i beräkningen är inbetalade pensionsrätter och pensionsutbetalningar. Räntan på de preliminära pensionsrätterna, avkastningen på fonderna i portföljen, administrationsavgiften till Pensionsmyndigheten, förvaltningsavgiften till fondbolagen, rabatten på förvaltningsavgiften och arvsvinster räknas inte som kassaflöden utan påverkar direkt avkastningen.

När den kapitalviktade avkastningen beräknas söks den så kallade internräntan. Internräntan är den diskonteringsränta som resulterar i att nuvärdet av alla kassaflöden, inklusive portföljens utgående värde med omvänt tecken, blir lika med noll.

Det allmänna pensionssystemets värdeutveckling

Elin Berglöf och Karl Birkholz

Datum 2013-09-27
Dok.bet. PID131813
Version 1.1
Dnr/Ref.

Kapitalviktad avkastning (kallas även internränta eller IRR = Internal Rate of Return) beräknas genom att lösa ekvationen

$$\sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1+r)^{\frac{t}{365}}} = 0$$

- r Internräntan under perioden uttryckt i årstakt
- t Antalet dagar sedan starttidpunkten
- C_t Transaktion (kassaflöde) vid tidpunkten t
- C_T Slutvärdet, det vill säga kontovärdet per dagen värderingen görs

Ekvationen kräver att slutvärdet är negativt så ett värde av X kr ger en transaktion på -X kr. C_T är alltså alltid ≤ 0 .

För att beräkna internräntan krävs alltså kännedom om utgående portföljvärde (marknadsvärde), alla kassaflöden till och från portföljen, samt tidpunkten för dessa kassaflöden. Internräntan kan sägas ta fram den ”bankkontoränta” som, givet insättningar och uttag, resulterat i aktuellt slutvärde.

Ovanstående formel för internräntan är den som normalt används i finansiella sammanhang. Den kan även skrivas på följande sätt, som stämmer med hur förräntningen på ett bankkonto sker i verkligheten:

$$\sum_{t=0}^{T-1} C_t \cdot (1+r)^{\frac{T-t}{365}} = C_T$$

Här förräntas varje insättning C_t från insättningstidpunkten t till slutdatum T . C_T är större än eller lika med noll och är behållningen vid beräkningstillfället.

Generellt sett ska pensionsrätter periodiseras ut på intjänande året så att det överensstämmer bättre med när pengarna faktiskt betalades in medan övriga transaktioner behandlas efter den faktiska dagen.

Internräntan kan även beräknas för hittills i år. Då är startdagen satt till den första januari det aktuella året. Här läggs samtliga pensionsrättstransaktioner den första januari och periodiseras alltså inte ut. Om det inte sker några övriga transaktioner kommer detta värde att vara detsamma som tidsviktad avkastning.

Exempel 6:

Kassaflödestabell.

	2011-12-15	2012-02-25	2012-03-25	2012-04-15
C_t	1000	-10	-10	-1100

För att beräkna internräntan r från start, det vill säga från och med det att den första inbetalningen gjordes, till och med mitten av april år 2012 för en individ som fick sina första pensionsrätter insatta i premiepensionssystemet i december år 2011, ska dessa först fördelas jämnt över månaderna det föregående året, det vill säga intjänandeåret. Pensionsrätterna som placerades i premiepensionssystemet 2011-12-15 ska fördelas i

slutet av vardera månaden år 2010 med $1/12$ av den ursprungliga storleken. För enkelhets skull är slutet av månaden satt till den 28:e. Individen har också börjat ta ut sin pension i februari år 2012. Ekvationen kommer då att se ut enligt

$$\frac{1000}{(1+r)^{\frac{0}{365}}} + \dots + \frac{1000}{(1+r)^{\frac{334}{365}}} + \frac{-10}{(1+r)^{\frac{758}{365}}} + \frac{-10}{(1+r)^{\frac{787}{365}}} + \frac{-1100}{(1+r)^{\frac{808}{365}}} = 0$$

Här är alltså den första tidpunkten den 28 januari 2010 och om värderingsdatum nu sätts till den 15 april 2012 blir $T = 808$. Den sökta internräntan r måste itereras fram med en numerisk metod. Den sökta räntan r är 6,66 %. Observera att den sista termen inte är ett riktigt kassaflöde utan endast kontots värde vid den givna tidpunkten. Detta exempel gäller självklart inte en typisk individ då den endast innehåller ett intjänandeår innan pensionering men är gjort med avseende på att exemplet ska bli överskådligt.

Det är komplicerat att få fram räntan men det är enkelt att kontrollera att den faktiskt stämmer genom att stoppa in den i ekvationen och kontrollera att summan blir noll.

Då de inbetalda pensionsrätterna periodiseras på föregående år kommer antalet kassaflöden för en individ med intjänade pensionsrätter att öka med minst 12 för varje år. Denna summa kan således innehålla en rätt stor mängd termer.

Exempel 7:

Kassaflödestabell.

	2013-01-01	2013-02-25	2013-04-25	2013-05-15
C_t	1000	+100	+5	-1200

För att beräkna internränta hittills i år för en individ som fått en ändring av pensionsrätter på 100 kr den 25 februari och slutligen fått ett kassaflöde på 5 kr den 25 april krävs kontovärde den första januari och vid värderingstillfället den 15 maj.

Ekvationen som ska lösas ges nedan

$$\frac{1000 + 100}{(1+r)^{\frac{0}{365}}} + \frac{5}{(1+r)^{\frac{114}{365}}} - \frac{1200}{(1+r)^{\frac{134}{365}}} = 0$$

Här är räntan som löser ekvationen $r = 25,3\%$ på årstakt. Detta värde normaliseras sedan för att få det för faktiskt förfluten tid enligt

$$(1 + r_{\text{hittills i år}}) = (1 + r)^{\frac{134}{365}}$$

Detta ger $r_{\text{hittills i år}} = 8,6\%$.

Avkastning i kronor

En avkastning i kronor mäter skillnaden i kontovärde mellan två tidpunkter med hänsyn tagen till kassaflöden. Den kan beräknas enligt

$$\text{Avkastning} = - \sum_{t=0}^T C_t$$

Där C_t är kassaflöden vid tidpunkten t och där C_T är kontovärdet vid värderingstillfället. Även här är C_T alltså alltid ≤ 0 .

Exempel 8:

	$t = 0$	$t = 1$	$t = 2$	$t = 3$
C_t	1000	50	- 20	- 1200

Kassaflödestabell.

Tabellen kan ses som att vid tiden $t = 0$ tillförs 1000 kr även om detta egentligen endast innebär att 1000 kr finns på kontot vid detta tillfälle. Samma sak vid tiden $t = 3$ då det i tabellen ser ut som att individen tar ut alla pengarna vid detta tillfälle. Ett kapitaltillskott på 50 kr inkommer på kontot vid $t = 1$ och en avgift dras på 20 kronor vid $t = 2$, värdeutvecklingen i kronor blir

$$-(1000 + 50 - 20 - 1200) = 170 \text{ kr}$$

Definitioner

Säljkurs

Den kurs en tillgång kan säljas till. I nästan alla fonder inom premiepensionssystemet är denna kurs lika med köpkursen.

Köpkurs

Den kurs en tillgång kan köpas för. I nästan alla fonder inom premiepensionssystemet är denna kurs lika med sëljkursen.

Utdelningsjusterad fondkurs

Den utdelningsjusterade fondkursen är ett medelvärde av sëlj- och köpkursen samt beräknad som om fonden inte haft någon utdelning. Om en fond har samma köp- och sëljkurs och inte haft någon utdelning är denna kurs lika med den utdelningsjusterade kursen.

Marknadsvärde

Marknadsvärde för en tillgång beräknas genom att ta det totala antalet andelar och multiplicera detta med fondkurs och valutakurs för den senaste gemensamma tidpunkt för vilken fondkurs och valutakurs kan erhållas. Detta kan beskrivas med en formel

$$MV_t = A_t \cdot FK_s \cdot V_s \quad s \leq t$$

Där

MV_t Marknadsvärde vid tiden t

A_t Antalet andelar vid tiden t

FK_s Fondsäljkurs vid tiden s

V_s Valutasäljkurs vid tiden s

Anledningen till att definitionen av marknadsvärde ser något komplicerad ut är att ett alternativt sätt att beräkna den vore att enbart välja senaste kända kurs för valuta respektive fond, istället för att som nu välja den senaste gemensamma tidpunkten vid värderingen.

Exempel 9:

En fond med kursen 100 kr ger vid tiden $t = 1$ en utdelning på 10 %, värdet sjunker därför direkt efter till 90 kr. Vid tiden $t = 2$ har värdet stigit med 5 % då är den faktiska kursen

$$90 \cdot 1.05 = 94,5 \text{ kr}$$

Medan den utdelningsjusterade kursen är

$$100 \cdot 1,05 = 105 \text{ kr}$$

Exempel 10:

	$t = 1$	$t = 2$	$t = 3$
FK	100	101	
V	10,05	10	10,1

Kurstabell.

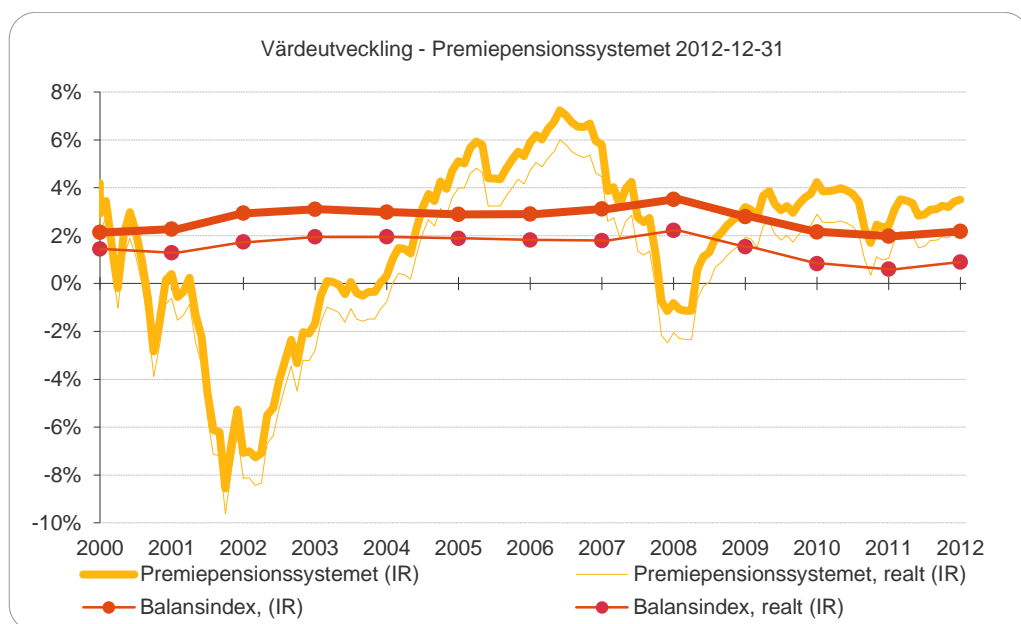
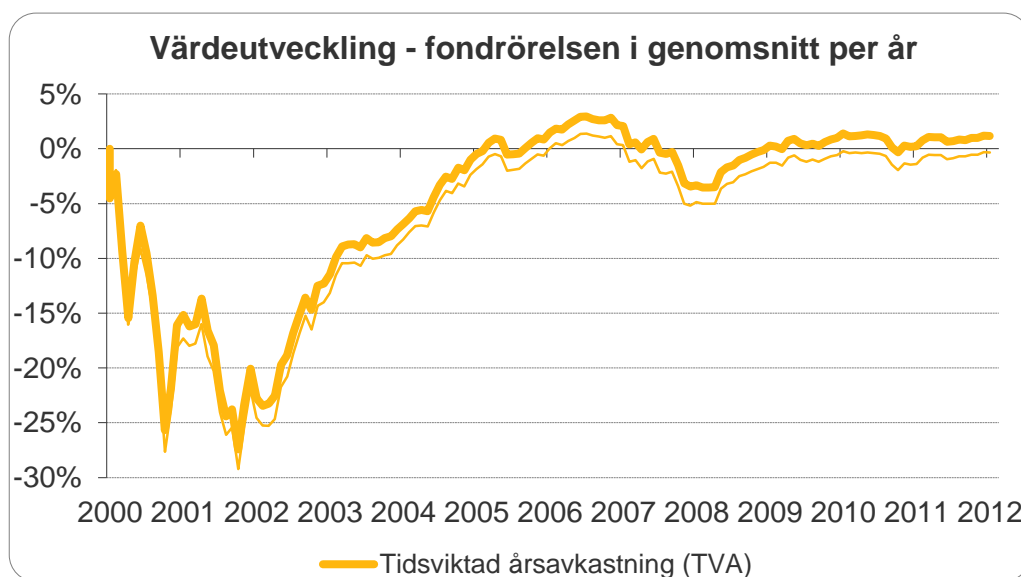
Om marknadsvärdet för 5 stycken andelar av fonden ska beräknas för tiden $t = 3$ blir värdet

$$MV_3 = A_3 \cdot FK_2 \cdot V_2 = 5 \cdot 101 \cdot 10 = 5050$$

Här saknas fondkurs för $t = 3$ och därför tas både fond och valutakursen från närmast liggande tidigare tidpunkt det vill säga $t = 2$.

Var presenteras det allmänna pensionssystemets värdeutveckling?

Nedan följer två figurer som beskriver fondrörelsens utveckling, den första är tidsviktad- och den andra är kapitalviktad årsavkastning. I figurerna kan avläsas att den kapitalviktade avkastningen fram till och med 2012 har gett högre avkastning än den tidsviktade eftersom kapitalet växt med tiden och de sämsta åren hittills var de tidiga åren. I den nedre figuren är den kapitalviktade avkastningen för inkomstpensionen beräknad med hjälp av kassaflödena i premiepensionen och inkomst-/balansindex. Internräntan för inkomstpensionen finns endast årsvis eftersom inkomst-/balansindex uppdateras endast en gång om året.



I figuren nedan, från Orange rapport 2012, kan den tidsviktade avkastningen avläsas för inkomst-/balansindex, Stockholmsbörsen, premiepensionsindex och ett globalt avkastningsindex. Notera att inkomst-/balansindex är konstant under kalenderåret.

Figur 6.1 Värdet av 100 kronor



Var används internräntan av Pensionsmyndigheten?

- **Månadsstatistik (Webb Excel-dokument)**

Figurer:

Flik Värdeutveckling, konto

Flik Värdeutv. Premiepensionssystem

Flik Avkastning pp-systemet

- **Orange rapport 2012**

Figurer:

Figur 6.2 s.48

Figur 6.3 s.49

Figur 6.4 s.49

Tabeller:

Nominell genomsnittlig årlig värdeförändring och inflation s.50

- **Personligt konto**

Under rubriken Premiepensionskontot:

Flik Värdeförändring:

- **Årsredovisningen 2012**

Figurer:

Värdeutveckling – individuella konton 31 december 2012 s.86

- **Årsstatistik (Webb)**

Huvuddiagrammet för åren 2007 – 2012

Var används tidsviktad avkastning av Pensionsmyndigheten?

- **Fondtorget** (<http://pensionsmyndigheten.se/SokFonder.html>)

Tabeller:

Kolumnen Värdeutveckling

- **Månadsstatistik (Webb Excel-dokument)**

Tabeller:

Flik Fondstatistik kolumnen Värdeutveckling i SEK(%)

Flik 10 mest valda fonder kolumnen Värdeutveckling

Flik Index, fondrörelsen

Flik Avkastning sedan 2000

Figurer:

Flik Värdeutv. fondrörelse per år

Flik Värdeutveckling – fondrörelse

Flik Värdeutv fondrörelse genomsnitt

- **Orange kuvert**

Tabeller:

Din premiepension: kolumnen värdeförändring procent

- **Orange rapport**

Figurer:

Figur 6.1 s.47,

Tabeller:

Årlig indexering av inkomstpensionen respektive premiepensionsavkastning s.46

Nominell genomsnittlig årlig värdeförändring och inflation s.50

- **Personligt konto**

Under rubriken Premiepensionskontot:

Flik Värdeförändring: Procent

Flik Fondfakta: Värdeutveckling %

Var används avkastning i kronor av Pensionsmyndigheten?

- **Orange kuvert**

Tabeller:

Dina pensionskonton, raden Värdeförändring

- **Personligt konto**

Under rubriken Premiepensionskontot:

Flik Värdeförändring: kr

Orange kuvert

Premiepensionskontot 2012-12-31	Tidsviktad avkastning				
	Värde kronor	Värde- förändring procent	Fondavgift procent	* Vald fördelning procent	Aktuell fördelning procent
Aktiefond Sverige	34 903	17	0,18	30	32
Aktiefond Global	28 694	15	0,45	30	27
Räntefond Sverige	9 060	3	0,11	10	9
Generationsfond	24 395	12	0,23	20	23
Läkemedelsfond	9 440	15	0,66	10	9
Totalt	106 492	14	0,30	100	100
<i>Den genomsnittlige pensionsspararen</i>		12	0,32		

PTVA

Dina pensionsidor

Gå i pension
Så fungerar pensionen
Dina pensionsidor
Blanketter och broschyrer
Aktuellt
Statistik och publikationer
Om Pensionsmyndigheten

Dina pensionsidor

Vad får du i månaden?
Gör din egen personliga pensionsprognos så får du en bild av hur mycket du beräknas få i pension per månad totalt. I prognosen ingår allmän pension, tjänstepension och eventuellt privat pensionssparande.

Gör en prognos»

Så här mycket har du tjänat in till din pension: **1 188 952 kr** Hur mycket får du i månaden? Gör en prognos »

Ev. privat pension (visas ej här)

Tjänstepension (visas ej här)

Premiepension 8 367 kr

Inkomstpension 899 735 kr

Summa: 1 188 952 kr

Ev. privat pension

Du kan på egen hand spara till din pension. Det gör du i en bank eller via ett försäkringsbolag. Det är ett frivilligt sparande som du själv tar ställning till om du behöver som tillägg till din övriga pension.

Siffror för ditt privata sparande kan inte visas hos oss. Om du gör en prognos över din totala pension har du däremot möjlighet att själv lägga in uppgifter om ditt eventuella privata sparande.

■ Mer om privat pension

Byta fonder »
Statens förvaltningsalternativ »
Pensionslabbet »

Premiepensionskontot

På kontot kan du bland annat byta och välja fonder, se hur ditt sparande utvecklas, återställa din ursprungliga fondfördelning och se alla dina årsbesked ur orange kuvertet.

Värdet på Premiepensionskontot: **8 367 kr**

Värdeförändring

Värdeförändring 2013:	22 %	1 871 kr
Genomsnitt per år:	8 %	anges ej
Total värdeförändring:	anges ej	1 337 kr

Internränta

Värdet på ditt konto påverkas av dina fonders värdeförändring.

Du kan jämföra procentsiffran med hur den årliga räntan beräknas för ett vanligt bankkonto.

■ Mer om din värdeförändring

Tidsviktad avkastning

Din fondportfölj

Fondtyp	Fondnamn	Värdeförändring 2013	Fondfördelning	Värde
A	SPP Aktiefond Japan	5 %	30 %	2 478 kr
A	SPP Aktiefond	6 %	40 %	3 329 kr
A	Avanza Zoro - fonder utan avgifter	5 %	30 %	2 463 kr

Gå i pension
Så fungerar pensionen
Dina pensionsidor
Blanketter och broschyrer
Aktuellt
Statistik och publikationer
Om Pensionsmyndigheten

Skriv ut

Värdeförändring

Här får du en översikt av hur ditt premiepensionskapital har utvecklats sedan du började spara.

Du kan se värdeförändringen uttryckt i kronor, både för nuvarande år och sedan du började pensionspara. Förändring i kronor kan bara visas för den som inte påbörjat uttag av pension.

Du kan också se den procentuella värdeförändringen på ditt pensionskonto, dels för nuvarande år, dels som ett årligt genomsnitt.

Internränta

[Länk till fondportföljen](#)

2013	20 %	1 339 kr
Snitt per år sedan start	8 %	Anges inte i kronor
Totalt sedan start	Anges inte i procent	2 205 kr

Vanliga frågor

- ▶ Vad påverkar värdet på premiepensionskontot?
- ▶ Vad visar uppgifterna under fliken Fondandelar?
- ▶ Vad visar uppgifterna under fliken Fondfakta?
- ▶ Vad visar uppgifterna under fliken Fondnummer och kategori?

DINA PENSIONSSIDOR

- Översikt
- Pensionsprognos
- Ditt orange kuvert

PREMIEPENSIONSKONTOT

- Värdeförändring
- Fondportfölj
- Byta fonder
- Portföljrisk
- Fondfördelning
- Kontohändelser
- Årligt värdebesked

INKOMSPENSIONSKONTOT

- Värdeutveckling

Skriv ut

Årligt värdebesked för premiepensionen

Nedan ser du en årsöversikt över ditt premiepensionssparande.

Uppgifterna motsvarar de du fick i årsbeskedet i ditt senaste orange kuvert. Längre ned på sidan kan du välja om du vill se tidigare års värdebesked.

Förändringar på ditt konto under 2012

Värde 2011-12-31	6 336 kr
Insatt pensionsrätt för premiepension 2011	+1 045 kr
Arvsvinst från avlidnas pensionskonton	+1 kr
Fond- och administrationsavgifter	-13 kr
Värdeförändring	+822 kr
Värde 2012-12-31	6 796 kr

Fond- och administrationsavgifter 2012

Administrationsavgift för premiepension	-6 kr
Fondavgifter	-7 kr
Rabatt på fondavgifter	+1 kr
Summa avgifter	-12 kr

Läs mer om hur fondavgiften påverkar pensionens storlek under [Fondavgiftens betydelse](#).

Förändringar på ditt konto sedan start

Intjänade pensionsrätter	8 930 kr
Värdeförändring	866 kr
Värde 2012-12-31	6 796 kr

Ditt fondinnehav per 2012-12-31

Tidsviktad avkastning

	Värde	Värdeförändring 2012	Fondavg. 2012	Fondfördelning	
				vald	aktuell
AP7 Såfa	6 796 kr	18 %	0,15 %	100 %	100 %
Totalt	6 796 kr	18 %	0,15 %	100 %	100 %

Nya insättningar av pensionsrätter för premiepension placeras enligt den fördelning du senast valt. Du kan när som helst ändra fördelningen och byta fonder.

Visa årligt värdebesked för år

Gå i pension | Så fungerar pensionen | **Dina pensionssidor** | Blanketter och broschyrer | Aktuellt | Statistik och publikationer | Om Pensionsmyndigheten

Skriv ut

DINA PENSIONSSIDOR

- Översikt
- Pensionsprognos
- Ditt orange kuvert

PREMIEPENSIONSKONTOT

- Värdeförändring
- Fondportfölj
- Byta fonder
- Portföljrisk
- Fondfördelning
- Kontohändelser
- Årligt värdebesked

INKOMSTPENSIONSKONTOT

- Värdeutveckling

Fondportfölj

Din premiepension i mobilen

- Byt fonder och se din värdeförändring
- Sök i vårt fondutbud
- Så här laddar du ner appen

Gör en prognos var du vill

- Se hur mycket du tjänat in till pension
- Se hur mycket pension du får totalt
- Så här laddar du ner appen

Här ser du hur värdet på dina fonder har ändrats, hur länge du har haft fonden, hur dina pengar är fördelade. Du kan även se fakta som är knutna till fonderna, till exempel risk, avgift och värdeutveckling.

- Mer om din fondfördelning
- Mer om din värdeförändring

Tidsviktad avkastning

Värdeförändring | **Fondandelar och fondfördelning** | Fondfakta | Fondkategori

Fond-nummer	Fondtyp	Fondnamn	Fond-avgift %	Risk 36 mån.	Värdeutveckling %		
					2013	2012	Snitt 5 år
176363		SPP Aktiefond Japan M/E	0,16	15	19	2	-7
581371		AP7 Aktiefond M/E	0,14	15	18	18	-
734491		Avanza Zero - fonden utan avgifter	0,00	14	17	16	4

M/E Fonder med miljö-etisk märkning

Gå i pension | Så fungerar pensionen | **Dina pensionssidor** | Blanketter och broschyrer | Aktuellt | Statistik och publikationer | Om Pensionsmyndigheten

Skriv ut

DINA PENSIONSSIDOR

- Översikt
- Pensionsprognos
- Ditt orange kuvert

PREMIEPENSIONSKONTOT

- Värdeförändring
- Fondportfölj
- Byta fonder
- Portföljrisk
- Fondfördelning
- Kontohändelser
- Årligt värdebesked

INKOMSTPENSIONSKONTOT

- Värdeutveckling

Fondportfölj

Din premiepension i mobilen

- Byt fonder och se din värdeförändring
- Sök i vårt fondutbud
- Så här laddar du ner appen

Gör en prognos var du vill

- Se hur mycket du tjänat in till pension
- Se hur mycket pension du får totalt
- Så här laddar du ner appen

Här ser du hur värdet på dina fonder har ändrats, hur länge du har haft fonden, hur dina pengar är fördelade. Du kan även se fakta som är knutna till fonderna, till exempel risk, avgift och värdeutveckling.

- Mer om din fondfördelning
- Mer om din värdeförändring

Tidsviktad avkastning

Värdeförändring | **Fondandelar och fondfördelning** | Fondfakta | Fondkategori

Fond-nummer	Fondnamn	Haft fonden sedan	Procent		Kronor		
			2013	Snitt/år	2013	Totalt	Värde
176363	SPP Aktiefond Japan M/E	2013-06-04	4 %	-	100 kr	100 kr	2 453 kr
581371	AP7 Aktiefond M/E	2013-06-03	4 %	-	106 kr	106 kr	3 263 kr
734491	Avanza Zero - fonden utan avgifter	2013-06-03	3 %	-	67 kr	67 kr	2 420 kr
Värde							8 136 kr

M/E Fonder med miljö-etisk märkning

DINA PENSIONSSIDOR

Översikt

Pensionsprognos

Ditt orange kuvert

PREMIEPENSIONSKONTOT

Värdetförändring

Fondportfölj

Byta fonder

Portföljrisk

Fondfördelning

Kontohändelser

Årligt värdebesked

INKOMSTPENSIONSKONTOT

Värdeutveckling

Värdeutveckling inkomstpension

Inkomstutvecklingen i Sverige mäts med hjälp av ett balansindex och ett inkomstindex. Det är ett mått på utvecklingen av den genomsnittliga inkomsten för personer i åldern 16-64 år.

Balansindex och inkomstindex används bland annat för att bestämma värdeutvecklingen på ditt inkomstpensionskonto och det ligger också till grund för den årliga omräkningen av inkomst- och tilläggspension. I grafen kan du se hur den årliga förändringen i procent har varit de senaste åren.



Läs mer om den [årliga omräkningen av pensionerna](#) och om [balansering i systemet](#).