

# Værdiansættelse af en opsparingskonto (med 7 pointer)

Ole Sørensen\*

Institut for Regnskab og Revision

Handelshøjskolen i København

Solbjerg Plads 3, 2000 Frederiksberg

Tlf: 3815 2346

e-mail: [os.acc@cbs.dk](mailto:os.acc@cbs.dk)

15. januar 2008

---

\*Kommentarer er velkomne!

## Værdiansættelse af en opsparingskonto (med 7 pointer)

En opsparingskonto er et simpelt investeringsobjekt, som forstås af alle. Den første investering mange af os som børn foretog, var i en opsparingskonto. Vi lærte nogle af de grundlæggende investeringsbegreber såsom simpel rente, dividende (udtræk), sammensat rente (fra ikke af hæve på kontoen men reinvestere renterne). Vi lærte om begreberne overskud—påløbne renter—og bogført værdi—saldoen på kontoen—når vi var nede i banken for at få opdateret saldoen.

I nærværende papir vil vi anvende en opsparingskonto som en prototype for værdiansættelse af aktier. Herudover vil vi afprøve ideer omkring værdiansættelse af aktier, idet en opsparingskonto tjener som en lakmestest til at frasortere ikke pålidelige værdiansættelsesmodeller. Her er den **først pointe** omkring aktieanalyse:

### *En værdiansættelsesmodel, som virker for aktier, skal også virke for en opsparingskonto*

Nedenfor er et proformaregnskab for en opsparingskonto, hvor 100 kr. investeres i slutningen af 2005 til 5% i rente p.a. I proformaregnskabet forecastes overskud (rente), dividende (udtræk) samt bogført værdi (saldo) for årene 2006–2010, selvom om kontoen holdes i al evighed.

	Budgetår					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<i>Overskuddet udtrækkes hvert år (fuld pay out)</i>						
Overskud		5	5	5	5	5
Dividende		5	5	5	5	5
Bogført værdi	100	100	100	100	100	100
Forrentning (ROE)		5%	5%	5%	5%	5%
Residualoverskud		0	0	0	0	0
Overskudsvækst			0%	0%	0%	0%
Cum-dividend overskud		5,00	5,25	5,51	5,79	6,08
Vækst i Cum-dividend overskud			5%	5%	5%	5%

Analytikeren ønsker at værdiansætte kontoen i slutningen af 2005. Du vil givet sige, at værdien er 100 kr., fordi det er det beløb, som kan hæves fra kontoen. Udtrykt i regnskabsmæssige termer er investeringens værdi lig dens bogførte værdi - saldoen på kontoen. Men vi må være påpasselige. De 100 kr., som kan hæves fra kontoen, er kontoens *likvidationsværdi*. Kontoens *going-concern værdi* er baseret på den fremtidige værdi, som investor forventer at modtage fra at holde aktivet. Going-concern værdien er også den pris, som aktivet vil blive handlet til i et effektivt marked for opsparingskonti. Hvorledes beregner vi denne værdi? Dette er selvfølgelig det fundamentale(!) spørgsmål i aktieanalyse.

Såfremt going-concern værdien er baseret på den fremtidige værdi, som forventes at tilflyde fra at holde aktivet, hvad repræsenterer da eksakt denne værdi? I tilfældet med opsparingskontoen udgøres det af de kontantbeløb (dividender), som vi forventer at kunne hæve fra kontoen. Dette inkluderer

alle dividender inklusiv likvidationsdividenden, når kontoen endelig opsiges. Men dette introducerer et problem, fordi en going-concern (som en virksomhed) forsætter i al evighed; der er ingen likvidationsdividende.

Det viser sig, at opsparingskontoen kan værdiansættes gennem at forecaste dividenderne. Det fremgår af proformaregnskabet, at der udbetales 5 kr. hvert år svarende til årets overskud, hvilket efterlader 100 kr. på kontoen, der afkaster 5% p.a. Såfremt de 5 kr. udbetales som en perpetuitet (going concern investeringen likvideres aldrig), da er værdien den modtagne dividende i 2006 kapitaliseret som en perpetuitet:

$$V_{2005} = \frac{\text{dividende}_{2006}}{\text{afkastkrav}} = \frac{5 \text{ kr.}}{0,05} = 100 \text{ kr.}$$

*Afkastkravet* for opsparingskontoen, som for andre aktiver, er alternativomkostningen ved investeringen, det vil sige det afkast som kunne opnås fra et aktiv i samme risikoklasse - fra en opsparingskonto på den anden side af vejen. Afkastkravet benævnes også *kapitalomkostninger*; de omkostninger som må afholdes for at opgive en alternativ investering. Værdien på 100 kr. giver mening: Såfremt vi overvejede at ville sælge aktivet i markedet, ville vi sælge det for 100 kr. Det giver endvidere mening fra en begrebsmæssig synsvinkel: Værdien af et aktiv er lig nutidsværdien af de pengestrømme, som forventes at tilflyde ejeren af aktivet. (For en opsparingskonto er going-concern værdien lig med likvidationsværdien, men det gælder ikke for aktier). Den anvendte model er den *diskonterede dividende model* (DDM), der beregner værdien, som nutidsværdien af forventede fremtidige dividender. Modellen kan generelt skrives som:

$$V_{2005} = \frac{d_{2006}}{(1+k_e)^1} + \frac{d_{2007}}{(1+k_e)^2} + \frac{d_{2008}}{(1+k_e)^3} + \frac{d_{2009}}{(1+k_e)^4} + \dots \rightarrow \infty$$

hvor  $k_e$  er ejerafkastkravet. Dette er en god model for en opsparingskonto, men virker den også for aktier? Ja da, men virker den altid for en opsparingskonto? Betragt proformaregnskabet for opsparingskontoen nedenfor:

	Budgetår					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Overskuddet opspares hvert år (ingen payout)</b>						
Overskud		5	5,25	5,51	5,79	6,08
Dividende		0	0	0	0	0
Bogført værdi	100	105	110,25	115,76	121,55	127,63
Forrentning (ROE)		5%	5%	5%	5%	5%
Residualoverskud		0	0	0	0	0
Overskudsvækst			5%	5%	5%	5%
Cum-dividend overskud		5,00	5,25	5,51	5,79	6,08
Vækst i Cum-dividend overskud			5%	5%	5%	5%

Kontoen er den samme som før med den undtagelse, at ejeren ikke hæver på kontoen, samt ikke forventes at ville gøre det inden for de næste 20 år. Dividendemodellen vil ikke virke — dividenderne forventes at være nul langt ud i fremtiden. Her er den **anden pointe** omkring aktieanalyse:

### ***Budgettering af dividender giver ikke et værdiestimat***

Tænk på en virksomhed som aldrig udbetaler dividende — f.eks. Columbus IT. Budgettering af dividender er nærmest en tåbelig ide. Columbus IT vil ultimativt udbetale en dividende, men dette først om mange år og „*in the long run we are dead*“. Der eksisterer såvel en økonomisk som en praktisk årsag for ikke at budgettere dividender. Dividender har at gøre med udbetaling af værdi og ikke skabelse af værdi. Økonomer refererer til dette princip som *dividende irrelevans princippet* efter Miller og Modigliani, der modtog Nobelprisen i økonomi for denne ide. Værdi skabes via overskud. Overskud kan udloddes eller geninvesteres, men det beløb som udloddes (inden likvidation), er ikke nødvendigvis relateret til det beløb, som er skabt af aktivet. Dette princip fremgår af de to opsparingskonti overfor. De to konti har forskellig dividendeforecast, men samme 100 kr. i værdi i 2005. Princippet gælder også for Columbus IT: Det faktum, at Columbus IT ikke udbetaler dividende, har intet at gøre med Columbus ITs evne til at skabe værdi. Der vil på et eller andet tidspunkt ske en udbetaling fra opsparingskontoen. Beløbet er imidlertid svært at opfatte med mindre vi fører en form for regnskab. For at budgettere det beløb, som kan trækkes ud af opsparingskontoen på et givent fremtidigt tidspunkt, er vi nød til budgettere saldoen—den bogførte værdi—på dette fremtidige tidspunkt. Dette gælder også for Columbus IT. Den **tredje pointe**:

### ***For at værdiansætte aktier må analytikeren føre en form for regnskab***

I tilfældet med vores opsparingskonto sker regnskabsføringen ved, at den bogførte værdi—som i proformaregnskabet—hvert år vokser med 5%, hvorfor den bogførte værdi efter 20 år (svarende til den dividende som kan udbetales fra den bogførte værdi) vil være  $100 \text{ kr.} \times 1,05^{20} = 265,33 \text{ kr.}$  Nutidsværdien af dette beløb er  $265,33 / 1,05^{20} = 100 \text{ kr.}$  Regnskabsføringen for Columbus IT vil være en smule mere kompliceret, fordi vi ikke forventer, at Columbus vil afkaste en konstant forrentning, men noget tilsvarende må gøres: Dividende betales ud af bogført værdi (og ikke overskud), hvorfor budgettering af fremtidige bogførte værdier giver en indikator over de forventede dividender.

## **Bogført værdi og værdiansættelse**

Men stop en halv! Værdien på de 100 kr. er også lig med den nuværende bogførte værdi, hvorfor den nuværende bogførte værdi giver os værdien:

$$\text{Værdi} = \text{bogført værdi}$$

Vi behøver med andre ord ikke at føre regnskab for den fremtidige bogførte værdi, fordi den nuværende bogførte værdi er perfekt. Dette leder til den **fjerde pointe**:

### ***Bogført værdi er udgangspunktet for værdiansættelsen***

Den bogførte værdi af egenkapitalen for Columbus IT var 147,2 mio. kr. i 2005, men det er ikke et perfekt mål for værdien—Columbus ITs markedsværdi (market cap.) var 714 mio. kr. i 2005, hvorfor pris-over-bogført værdi var ca. 5,0. Den bogførte værdi er imidlertid et udgangspunkt. Konkret kan vi opfatte værdiansættelse af en virksomhed som følger:

$$\text{Værdi} = \text{bogført værdi} + \text{ekstra værdi}$$

Analytikeren tager udgangspunkt i den nuværende bogførte værdi, og tillægger herefter "ekstra værdi" for endelig at beregne den indre pris-over-bogført værdi, som virksomheden bør handles til. Den „ekstra værdi“ består af virksomhedens evne til at skabe en overnormal forrentning (residualoverskud). Modellen, der måler værditilvæksten fra budgettering af residualoverskud benævnes *residualindkomstmodellen* (RIM). Modellen kan generelt skrives som:

$$V_{2005} = B_{2005} + \frac{RI_{2006}}{(1+k_e)^1} + \frac{RI_{2007}}{(1+k_e)^2} + \frac{RI_{2008}}{(1+k_e)^3} + \frac{RI_{2009}}{(1+k_e)^4} + \dots \rightarrow \infty$$

hvor  $RI_t = \text{overskud} - (k_e \times B_{t-1})$

Afkastkravet ( $k_e \times B_{t-1}$ ) for opsparingskontoen, hvor overskuddet hæves hvert år (fuld pay out) er  $0,05 \times 100 = 5$ , hvorfor residualoverskuddene hvert år er 0. Da denne konto ikke forventes at skabe nogle residualoverskud, er dens værdi lig dens bogførte værdi. I tilfældet med den anden konto, hvor overskuddene hvert år geninvesteres vokser såvel overskuddene som den bogførte værdi, men residualoverskuddene er hvert år stadigvæk 0. I år 2006 er residualoverskuddet:  $5 - (0,05 \times 100) = 0$ , og for år 2007:  $5,25 - (0,05 \times 105) = 0$  osv. Igen gælder, da kontoen ikke forventes at skabe nogle residualoverskud (overnormal forrentning), er dens værdi lig dens bogførte værdi. Hermed følger den **femte pointe**:

***Såfremt et aktiv forventes at afkaste afkastkravet, er aktivets værdi lig dets bogførte værdi***

Sagt med andre ord, såfremt et aktiv ikke kan skabe et afkast, der er større end afkastkravet, vil det ikke skabe merværdi—der er ingen ekstra værdi. Der er ingen ekstra værdi for opsparingskontoen, fordi den forventes at afkaste afkastkravet. Kontoen har en  $P/B = 1.0$ . Tilsvarende gælder, at såfremt et aktiv forventes at give et afkast større end afkastkravet, er det værd en præmie over den bogførte værdi, hvorfor dets  $P/B$  er større end 1.0. Når Columbus IT handles til ca. 5 gange dens bogførte værdi, må det være fordi investorer forecaster et afkast, der er større end afkastkravet.

## Overskud og værdiansættelse

Opsparingskontoen kan også vurderes ud fra dens overskud. I 2005 budgetteres med 5 kr. i overskud i næste år (i 2006), hvilket benævnes *forward earnings*. Værdien af et aktiv kan beregnes gennem at kapitalisere næste års forventede overskud (*forward earnings*).

$$V_{2005} = \frac{\text{Forward earnings}_{2006}}{\text{afkastkrav}} = \frac{5 \text{ kr.}}{0,05} = 100 \text{ kr.}$$

Vi kan også beregne værdien gennem at kapitalisere det nuværende overskud (*trailing earnings*) for 2005:

$$V_{2005} = \frac{\text{Nuværende overskud}_{2005}}{\text{afkastkrav}} = \frac{5 \text{ kr.}}{0,05} = 100 \text{ kr.}$$

Dette leder til den **sjette pointe**:

### ***Kapitaliseret overskud er udgangspunktet for værdiansættelsen***

Vi kan derfor opfatte egenkapitalværdien som:

$$\text{Værdi} = \text{kapitaliseret overskud} + \text{ekstra værdi}$$

Analytikeren tager udgangspunkt i værdien fra kapitaliseret overskud, og tillægger "ekstra værdi" for endelig at beregne den indre P/E værdi, som virksomheden bør handles til. I december 2005 var analytikeres konsensus estimat over Columbus ITs 2006 overskud 0,29 per aktie. Kapitaliseret med et afkastkrav på (lad og sige) 10% var værdien af det kapitaliserede overskud 2,90. Columbus ITs aktier blev handlet til kurs 10,2 per aktie, hvorfor markedet tilskrev betydelig ekstra værdi til Columbus IT. Analytiker erkender, at kapitaliserede overskud er et udgangspunkt for værdiansættelsen, og udvikler metoder til at beregne den ekstra værdi. I dette tilfælde består den "ekstra værdi" af virksomhedens evne til at skabe en overnormal overskudsvækst, det vil sige en overskudsvækst større end afkastkravet. Modellen, der forankrer værdiansættelsen ud fra kapitaliseret overskud, og tillægger værdi fra forventede vækst benævnes *abnormal earnings growth-modellen* (AEGM). Modellen kan generelt skrives som:

$$V_{2005} = \frac{\text{overskud}_{2006}}{k_e} + \frac{1}{k_e} \left[ \frac{AEG_{2007}}{(1+k_e)^1} + \frac{AEG_{2008}}{(1+k_e)^2} + \frac{AEG_{2009}}{(1+k_e)^3} + \frac{AEG_{2010}}{(1+k_e)^4} + \dots + \infty \right]$$

Lad os lige trække vejret! Tidligere fandt vi, at de forventede residualoverskud fra begge opsparingskonti var nul, hvorfor værdien var lig deres bogførte værdi. Ovenfor så vi, at vi også kunne værdiansætte kontiene ud fra deres forward overskud i 2006, og igen fik vi værdien 100 kr. Sagt med andre ord er der ingen ekstra værdi for den forventede overskudsvækst. Betragter vi den anden opsparingskonto (ingen payout) giver dette mening, idet væksten i overskuddene (5%) er lig afkastkravet. Dette leder til den ***syvende pointe***:

***Såfremt overskuddet forventes at vokse med en rate svarende til afkastkravet, er værdien lig med kapitaliseret overskud***

Betragter vi imidlertid den første opsparingskonto (fuld payout) synes der at være et brud på dette princip, idet der ikke er nogen overskudsvækst. Væksten er nul, hvilket er mindre end afkastkravet (5%); men dens værdi er den samme, nemlig 100. Hvorledes hænger dette sammen? Overskudsvæksten i de to opsparingskonti synes umiddelbar forskellig (5% i tilfældet med fuld payout og 0% i tilfældet med ingen payout), men reelt er væksten den samme. Overskudsvæksten i den første opsparingskonto (fuld payout) er undervurderet, idet dividenderne fra kontoen kan reinvesteres i en identisk konto og afkaste 5% eller 0,25 kr. i år 2006, hvorfor det samlede forventede overskud i 2006 er 5,25 kr. svarende til det forventede overskud i den anden konto (ingen payout). Overskud fra et aktiv kommer fra to kilder: 1) overskud fra aktivet samt 2) overskud indtjent fra at reinvestere dividenderne i et andet aktiv. Der gælder derfor, at gennem at reinvestere dividenderne i alle årene vil overskuddene i de to konti være den samme. I den anden konto (ingen payout) reinvesteres overskuddene i kontoen, det vil sige overskuddene tilbageholdes. I den første konto (fuld payout) kan overskuddene reinvesteres i en anden konto, og i begge tilfælde opnås et afkast på 5%. De samlede overskud fra en investering

benævnes *cum-dividend overskud*, og dækker over overskud med dividende. Som det fremgår er cum-dividend overskuddene ens for de to konti, hvorfor væksten i cum-dividend overskud følgelig er den samme. Værdi er altid baseret på forventede cum-dividend overskud, og P/E-værdien er altid baseret på vækst i cum-dividend overskud. I begge tilfælde er det imidlertid ikke vækst, som vi vil betale for (dvs. ingen ekstra værdi udover kapitaliseret overskud), fordi væksten i cum-dividende overskud (5%) er lig væksten i afkastkravet!

## Forankring af værdiansættelse i årsregnskabet

Analytikeren ønsker at benytte metoder, der får ham til at føle sig sikker i hans værdiansættelse. Der findes mange ad hoc metoder, der kan lede ham på afveje. Analytikeren har behov for beskyttelse imod "irrationel overdådighed" og pludselige indskydelser. Han har behov for et "anker". En regnskabsbaseret værdiansættelse forankrer værdiansættelsen i årsregnskabet. Værdiansættelser, der tager udgangspunkt i enten den bogførte værdi eller overskudskapitalisering, har følgende kendetegn:

$$\text{Værdi} = \text{anker} + \text{ekstra værdi}$$

Enten bogført værdi eller overskud (i årsregnskabet) tjener som et anker. Analytikeren estimerer herefter den ekstra værdi som gennemgået ovenfor. Disciplinerede metoder til at estimere den ekstra værdi giver større sikkerhed.

## P/E-værdien

Opsparingskontoen er et specialtilfælde, hvor der ikke er nogen ekstra værdi udover kapitaliseret overskud. I dette specialtilfælde er P/E-værdien givet ved afkastkravet. Man skelner mellem to P/E-værdier. *Forward P/E-værdien* og *trailing P/E-værdien*.

### *Forward P/E*

Forward P/E er prisen over forward (næste års forventede) overskud. I opsparingskontoen er forward P/E: 100/5 eller 20. Forward P/E for en opsparingskonto er et specialtilfælde, fordi den kan bestemmes ud fra dens afkastkrav. Det er et tilfælde med en *normal forward P/E-værdi*:

$$\text{Normal forward P/E} = \frac{1}{\text{afkastkrav}} = \frac{1}{0,05} = 20$$

En normal forward P/E-værdi er gældende, når værdien kan beregnes ved at kapitalisere forward overskud, og der ikke er nogen "ekstra værdi". Alt hvad som behøves budgetteret er næste års forventede overskud samt afkastkravet.

### *Trailing P/E*

Trailing P/E ganger nuværende års overskud frem for næste års forventede overskud. I tilfældet med opsparingskontoen er overskuddet i 2005 5 kr., og værdien i slutningen af 2005 er 100 kr. Det lader til, at trailing P/E er 100/5 = 20, hvilket er det samme som forward P/E. Dette er imidlertid forkert. Hvorledes kan værdien af et års mere overskud være den samme? Antag, at overskuddet på de 5 kr. i

2005 ikke blevet udbetalt (hævet), hvorfor værdien (saldoen) var 105 kr. P/E-værdien er derfor  $105/5 = 21$ . De 21 er den korrekte trailing P/E-værdi.

Værdien som én kroners overskud er værd—P/E-multiplen—må ikke afhænge af dividenderne. De 5 kroners overskud fra opsparingskontoen giver en samlet værdi for ejeren på 105 kr.; saldoen på de 100 kr. i begyndelsen af perioden som genererede overskuddet samt de 5 kr. i overskud. Såfremt ejeren ikke hæver overskuddet fra kontoen, har han 105 kr.; ifald han hæver overskuddet fra kontoen, har han stadigvæk 105 kr. Nemlig 100 kr. på kontoen og 5 kr. i pengepungen.

Det følger heraf, at trailing P/E altid må være baseret på cum-dividend priser:

$$\text{Trailing P/E} = \frac{\text{Pris} + \text{dividende}}{\text{nuværende overskud}}$$

Dividendejusteringen er nødvendig, fordi dividender reducerer prisen (i tælleren), men berører ikke overskuddet (i nævneren). Justeringen er ikke nødvendig for forward P/E, fordi både priser og forward overskud er reduceret med den nuværende dividende.

P/E-værdier i den finansielle presse laver typisk ikke denne justering. Såfremt dividenden er beskeden betyder det ikke det store, men for virksomheder der udbetaler store beløb i dividende afhænger de publicerede P/E-værdier af dividenderne såvel som virksomhedens evne til at skabe overskudsvækst.

Opsparingskontoen har en speciel trailing P/E, en normal trailing P/E, fordi værdien kan beregnes ved at kapitalisere nuværende overskud. Hvor forward P/E er  $1/\text{afkastkrav}$ , er den normale trailing P/E:

$$\text{Normal trailing P/E} = \frac{1 + \text{afkastkrav}}{\text{afkastkrav}}$$

I tilfældet med opsparingskontoen er den normale trailing P/E:  $1,05/0,05 = 21$  (sammenlignet med 20 for forward P/E). Ved et afkastkrav på 10% er den normale trailing P/E:  $1,10/0,10 = 11$  (sammenlignet med en forward P/E på 10). Forskellen mellem den normale forward P/E og den normale trailing P/E er altid 1.



## Appendiks

Overnormal overskudsvækst (AEG) beregnes som:

$$AEG_t = \underbrace{\left[ E_t + \sum_{i=1}^T d_{t-1} \times k_e \times (1 + k_e)^{T-t} \right]}_{\text{cum-dividend overskud}} - \underbrace{\left[ E_{t-1} \times (1 + k_e) + \sum_{i=1}^{T-1} d_{t-1} \times k_e \times (1 + k_e)^{T-t} \right]}_{\text{normaloverskud}}$$

Dette udtryk kan reduceres til

$$AEG_t = E_t + (d_{t-1} \times k_e) - E_{t-1} \times (1 + k_e)$$

I tilfældet med den første opsparingskonto (fuld payout) er cum-dividend overskud i år 2007:  $\text{overskud}_{2007} + (\text{dividende}_{2006} \times k_e) = 5 + (5 \times 0,05) = 5,25$ . Væksten i cum-dividend overskud er i begge conti den samme, nemlig 5% p.a. I begge tilfælde er det imidlertid ikke overskudsvækst, som vi vil betale for. Vi vil kun betale for overskudsvækst, der er større end afkastkravet. Overskud, der vokser med afkastkravet benævnes normal overskud. Normaloverskuddet for 2007 er:  $\text{overskud}_{2006} \times (1 + k_e) = 5 \times 1,05 = 5,25$ . Da normaloverskuddet i 2007 er 5,25 svarende til cum-dividend overskuddet er den overnormale overskudsvækst (AEG) nul. Det samme gælder for år 2008 og fremefter.