

Denne fil er hentet fra Handelshøyskolen BIs åpne institusjonelle arkiv BI Brage
<http://brage.bibsys.no/bi>

RIV-B og RIV-E bedre verdsettelsesmodeller

Sverre Dyrnes
Handelshøyskolen BI

Dette er siste forfatterversjon av artikkelen før publisering i tidsskriftet
Praktisk økonomi og finans, 27 (2011)2: 41-54

Tidsskriftets forlag, *Universitetsforlaget*, tillater at siste forfatterversjon legges i åpent
publiseringsarkiv ved den institusjon forfatteren tilhører.

RIV-B og RIV-E – bedre verdsettelsesmodeller

Sverre Dyrnes

Sverre Dyrnes er siviløkonom fra NHH 1972 og statsautorisert revisor. Han har tidligere arbeidserfaring fra Skattedirektoratet, Nordea, Universitetsforlaget og Ernst & Young, hvor han særlig har arbeidet med analyser og verdsettelser. Han er i dag ansatt som førstelektor/studierektor ved Handelshøyskolen BI, institutt for regnskap, revisjon og jus. E-post: sverre.dyrnes@bi.no

RIV er en forkortelse for ResidualInntektsbasert Verdsettelsesmodell. RIV har i de siste 10-15 årene fått stor anerkjennelse i akademia. Den verdsettelsesmodellen som imidlertid er mest kjent og anvendt i dag blant praktikere er den såkalte kontantstrømsbaserte verdsettelsesmodellen (DCF modellen), som bygger på kontantstrømsestimater. RIV modellene derimot bygger i hovedsak på resultatestimater. Dette gir en bedre sammenheng med de estimater som er mest sentrale hos analytikere – nemlig estimater på resultat per aksje. I tillegg er begrepet residualinntekt nært knyttet til begreper som «economic rent» og «competitive advantage», og RIV modellene bygger derfor en bedre bro mellom strategifaget og verdsettelse enn DCF modellen. RIV modellene gir også en økt forståelse for sentrale nøkkeltall som P/B og P/E.

1 Innledning

Som et økonomisk begrep har residualinntekt en lang historie. Man kan finne begrepet hos Alfred Marshall på slutten av 1800-tallet, og General Motors benyttet begrepet ved måling og styring av forretningsområder på 1920-tallet. I de siste 10-15 årene har begrepet fått fornyet interesse under navn som «economic profit», «abnormal earnings» og «economic value added (EVA)».

Residualinntektsbegrepet har i praksis særlig blitt benyttet til måling og styring internt i bedrifter og som grunnlag for belønningssystemer. Et eksempel på dette er «economic value added» (EVA)¹ som beregnes som følger:

$$EVA = NOPAT - wacc \times K = (ROIC - wacc) \times K$$

hvor:

NOPAT = driftsresultat etter skatt

wacc = veid avkastningskrav i %

K = sysselsatt kapital

ROIC = avkastning sysselsatt kapital

I EVA modellen blir både NOPAT og K beregnet etter at det er gjort en rekke justeringer til de regnskapsførte tallene. Tilsvarende justeringer er ikke nødvendige ved bruk av RIV. Residualinntekt eller det vi på norsk også kan kalle superprofitt, ble særlig benyttet ved verdsettelse av selskaper på 60-70 tallet. Begrepet fikk imidlertid fornyet interesse gjennom arbeidet til Ohlson (1995) og Feltham og Ohlson (1995), hvor de utviklet verdsettelsesmodeller basert på residualinntektsbegrepet som er konsistente med både dividendemodellen og DCF modellen.

RIV modellene er imidlertid lite anvendt blant analytikere i praksis, se for eksempel Imam et. al. (2008) og Demirakos et. al. (2004). Dette kan skyldes at modellene er relativt nye og relativt ukjente, og at en anvendelse av RIV modellene derfor kan vanskeliggjøre

¹ Akronymet EVA er et beskyttet varemerke tilhørende Stern Stewart & Company.

kommunikasjonen mellom analytiker og kunde/markedet. RIV modellene har på den annen side fått bred innpass i akademia, hvor blant annet boken til Penman (2010) har bidratt positivt.

2 RIV-B: Verdsettelse forankret i bokførte verdier²

Ved analyse av et selskaps finansielle stilling tar en gjerne utgangspunkt i selskapets bokførte balanse. Den gir en oversikt over selskapets eiendeler og hvordan disse er finansiert og gir dermed en oversikt over de postene som skal tillegges en positiv verdi samt de postene som skal gå til fradrag som forpliktelser.³ Balansen gir normalt også en viss innsikt i selskapets forventninger til fremtidige kontantstrømmer og dermed økonomiske verdier. For eksempel vil den bokførte verdien av kundefordringer normalt reflektere forventningene til innbetalingene på disse fordringene, og den regnskapsførte verdien vil dermed ligge nært opp til den økonomiske verdien av fordringene.⁴

Imidlertid gir den bokførte balansen sjelden full informasjon om de økonomiske verdiene i selskapet. Kun i de tilfellene hvor eiendeler og forpliktelser er regnskapsført til markedsverdier på balansetidspunktet vil den bokførte egenkapitalen reflektere økonomiske verdier eller markedsverdier. Dette innebærer at en verdsetter normalt bør starte med å stille spørsmål om i hvilken grad og for hvilke regnskapsposter de regnskapsmessige verdiene avviker fra de økonomiske verdiene. Vi kan kalle dette avviket for en **verdipremie**:

$$\text{Økonomisk verdi (V)} = \text{Bokført verdi (B)} \pm \text{Verdipremie (VP)}$$

$$(1) \quad V_0 = B_0 + VP_0$$

$$(2) \quad V_0 / B_0 = 1 + VP_0 / B_0$$

Ligning (1) gir uttrykk for at verdien av et selskap (eller en eiendel) på et bestemt tidspunkt er lik den bokførte verdien på samme tidspunkt pluss verdipremien. Innenfor et regnskapsregime som IFRS, hvor man har økt fokus på å få føre inn virkelige verdier i balansen, vil derfor betydningen av verdipremien synke.

Med dette som utgangspunkt kan en dele opp verdsettelsen i to deler. En del hvor den bokførte verdien på verdsettelsestidspunktet (B_0) dokumenteres, og en annen del hvor den økonomiske verdien av verdipremien på samme tidspunkt (VP_0) beregnes. For å beregne verdien av VP er det behov for en verdsettelsesmodell som er tilpasset dette formålet, og RIV-B er en slik modell.

Når et selskap forventer å oppnå en inntjening på sine bokførte verdier (rentabilitet) som overstiger avkastningskravet, vil selskapet oppnå en residualinntekt. Det innebærer at selskapet har en økonomisk verdi som overstiger den bokførte verdien, m.a.o. selskapet vil ha en verdipremie. Det vil si at et selskap ikke har noen verdipremie ($VP = 0$) hvis avkastningen (rentabiliteten) forventes å bli lik avkastningskravet. Det innebærer at V/B i et slikt tilfelle er lik 1 (se ligning (2)). Hvis et selskap forventer en rentabilitet som er lavere enn avkastningskravet, vil den økonomiske verdien være lavere enn den bokførte verdien. M.a.o.

² Jeg har valgt å benevne modellen RIV-B fordi dens basis er bokførte verdier (B)

³ Det må her tilføyes at den regnskapsførte balansen ikke alltid gir en fullstendig oversikt over alle postene som skal tillegges en (positiv eller negativ) verdi. Verdiene vil likevel fanges opp i den grad nettoresultatet fra slike poster fanges opp i resultatbudsjettet. Hvis ikke, må slike poster identifiseres og verdsettes separat.

⁴ Det kan ligge en mindre forskjell mellom bokført verdi og økonomisk verdi i det at den bokførte verdien sjelden er basert på en nåverdiretning.

så vil verdipremien være negativ. RIV-B er en verdsettelsesmodell som bygger på denne enkle logikken, noe som følgende eksempel illustrerer:

Eksempel 1:

La oss tenke oss en verdsettelse av et bankinnskudd. Du planlegger å sette inn kr 1 000 i begynnelsen av år 1 og forventer å få en innskuddsrente på 5 % p.a., som er lik markedsrenten. Dermed kan avkastningskravet settes til 5 %. Du planlegger å ta ut 40 % av opptjent innskuddsrente hvert år i 5 år. Ved slutten av år 5 tar du ut saldo på innskuddskontoen. Dette gir grunnlag for å sette opp følgende budsjett:

Eksempel: Bankinnskudd					
Innskudd bank	1000				
Innskuddsrente	5 %				
Uttaksandel	40 %				
År (t)	1	2	3	4	5
Saldo ved begynnelsen av året (B_{t-1})	1 000,0	1 030,0	1 060,9	1 092,7	1 125,5
Inntekt (RES_t)	50,0	51,5	53,0	54,6	56,3
Uttak	-20,0	-20,6	-21,2	-21,9	-22,5
Saldo ved slutten av året (B_t)	1 030,0	1 060,9	1 092,7	1 125,5	1 159,3
Vekst i inntekt		3,0 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %

Et slikt bankinnskudd må åpenbart ha en markedsverdi på 1 000 på tidspunkt 0, dvs. lik den bokførte verdien, da avkastningen er lik avkastningskravet. Hvordan kan vi så beregne det vi oppfatter intuitivt? RIV-B er en verdsettelsesmodell som på en god måte understøtter denne måten å resonnerer på. Avkastningen er lik avkastningskravet og innskuddet har derfor ingen verdipremie ($RI = (R - r) \times B = 0$). Innskuddet vil ikke opptjene noen residualinntekt (residualinntekten vil være lik 0), og dermed må følgende sammenheng gjelde:

$$V/B = 1 \text{ dvs. } V = B$$

Et tilsvarende intuitivt resonnement ville ikke kunne gjøres ved bruk av kontantstrøms- eller dividendemetoden som utgangspunkt. Ved bruk av de to verdsettelsesmodellene ville man måtte foreta en fullstendig beregning av forventede fremtidige kontantstrømmer/uttak og neddiskontere disse:

Kontantstrøms- og dividendemodellen	1	2	3	4	5
Kontantstrøm	50,0	51,5	53,0	54,6	56,3
Reinvestering	-30,0	-30,9	-31,8	-32,8	-33,8
Fri kontantstrøm = uttak	20,0	20,6	21,2	21,9	22,5
Terminalverdi					1 159,3
Diskonteringsfaktor ($1/1,05^t$)	0,95	0,91	0,86	0,82	0,78
Nåverdi frie kontantstrømmer	19,0	18,7	18,3	18,0	17,6
Nåverdi terminalverdi					908,3
Sum nåverdi frie kontantstrømmer	91,7	9 %			
Nåverdi terminalverdi	908,3	91 %			
SUM verdi	1 000,0	100 %			
Vekst i fri kontantstrøm		3,0 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %

En tilsvarende beregning ved bruk av RIV-B vil se slik ut:

RIV-B	1	2	3	4	5
Inntekt	50,0	51,5	53,0	54,6	56,3
Krav til avkastning ($r \times B_{t-1}$)	-50,0	-51,5	-53,0	-54,6	-56,3
Residualinntekt (RI_t)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Terminalpremie (TP)					0,0
Nåverdi residualinntekt år 1-5	0,0	0 %			
Nåverdi terminalpremie	0,0	0 %			
Bokført verdi tidspunkt 0	1 000,0	100 %			
Sum verdi	1 000,0	100 %			

Tabellen over viser at avkastningen hvert år er lik avkastningskravet (år 2: $51,5 - 1\,030 \times 0,05$). Dermed er nåverdien av budsjettert residualinntekter i årene 1-5 lik 0. Terminalpremien (= nåverdien av all fremtidig residualinntekt fra og med år 6) er dermed også lik 0, forutsatt at innskuddsrenten vil være lik markedsrenten og dermed avkastningskravet i all fremtid. Summen av nåverdien av residualinntektene i år 1-5 pluss terminalpremien utgjør den totale verdipremien (her = 0). Den totale markedsverdien av innskuddet på tidspunkt 0 er dermed kun lik bokført verdi på tidspunkt 0 ($V/B = 1$).

$$V = B + VP = 1\,000 + 0 = 1\,000$$

I korthet foretas verdsettelse med bruk av RIV-B ved at man summerer to elementer:

1. Den bokførte verdien av kapitalen på verdsettelsestidspunktet
2. Nåverdien av forventet fremtidig residualinntekt

Dette kan uttrykkes som følger:⁵

$$(3) V_0 = B_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{RI_t}{(1+r)^t}$$

Residualinntekten (RI), slik det benyttes i RIV modellene, beregnes som differansen mellom regnskapsført resultat og et beløpsmessig krav til avkastning på de bokførte verdiene ved begynnelsen av regnskapsperioden. RI kan også uttrykkes som differansen mellom rentabilitet og kapitalkostnad multiplisert med de bokførte verdiene ved begynnelsen av regnskapsperioden. Se uttrykket under:

$$(4) RI_t = RES_t - B_{t-1} \times r = (R_t - r) \times B_{t-1}$$

hvor:

RES_t = det regnskapsmessige resultatet i perioden (kan være årsresultatet eller driftsresultatet etter skatt avhengig av om man vil verdsette egenkapitalen eller den sysselsatte kapitalen i selskapet).

⁵ Slik modellen er uttrykt her forutsetter den en uendelig budsjettorison. I praksis opererer man med en begrenset budsjettorison og beregner så en egen verdi ved budsjettorisonens slutt. Se senere i artikkelen.

R_t = rentabiliteten i periode t (kan være egenkapitalrentabiliteten eller avkastnings sysselsatt kapital avhengig av om man vil verdsette egenkapitalen eller den sysselsatte kapitalen i selskapet).

B_{t-1} = bokført verdi av kapitalen ved begynnelsen av perioden (kan være den bokførte verdien av egenkapitalen eller bokført verdi av sysselsatt kapital avhengig av om man vil verdsette egenkapitalen eller den sysselsatte kapitalen i selskapet).

r = kapitalkostnaden (kan være egenkapitalkostnaden eller et veid avkastningskrav avhengig av om man vil verdsette egenkapitalen eller den sysselsatte kapitalen i selskapet).

Gitt avkastningskravet r , vil residualinntekten drives av to størrelser: (1) rentabiliteten og (2) størrelsen på bokførte verdier. Selskaper kan derfor øke sine verdier ved (1) å øke rentabiliteten og ved (2) å investere i driftsmidler som har en forventet avkastning over avkastningskravet. Investeringer har normalt den hensikt å øke inntektene, og med en slik forutsetning vil derfor rentabiliteten og inntektsveksten være de to hoveddriverne bak verdiskapningen. RIV viser derfor med all tydelighet hva som bidrar til å skape økonomiske verdier i en bedrift – nemlig lønnsomhet og vekst.

RIV-B gjør det mulig å knytte verdiskapning direkte opp mot noen få sentrale regnskapsstørrelser som rentabilitet og vekst i bokførte verdier, alternativt vekst i driftsinntekter. Den historiske utviklingen i disse størrelsene lar seg også belyse gjennom tidsserieanalyser av historiske regnskapstall, og slike analyser vil kunne være verdifulle premisser ved utarbeidelse av fremtidsestimater. Tilsvarende analyser av historiske kontantstrømmer gir derimot sjelden noe godt grunnlag for estimering av forventede fremtidige kontantstrømmer.

3 RIV-B bygger på dividendemodellen

Det synes allment akseptert at dividendemodellen er en teoretisk god modell for verdsettelse av aksjene i et selskap. Den bygger på den slutning at den økonomiske verdien av aksjer må være lik nåverdien av all fremtidig forventet utbytte. Modellen er imidlertid vanskelig å anvende i praksis, og det er derfor utviklet andre verdsettelsesmodeller, avledet av dividendemodellen. Kontantstrømsmodellen er en modell som er avledet av dividendemodellen. **Så også RIV-B.** Dette gir den trygghet at RIV bygger på et teoretisk riktig utgangspunkt – nemlig dividendemodellen.⁶

Det vil derfor være slik at de tre modellen vil gi samme svar, gitt konsistente forutsetninger. Dette kan vises gjennom følgende enkle eksempel:

Eksempel 2:

TRAFAS AS er et selskap som er satt opp for å gjennomføre et prosjekt over 5 år. Ved slutten av år 5 vil selskapet bli likvidert og overskytende likviditet vil bli delt ut til aksjonærene. Prosjektets avkastningskrav er 10 %.

Selskapet etableres med 100 i egenkapital i begynnelsen av år 1 og beløpet medgår straks til investering i driftsmidler, som avskrives lineært over 5 år. Utrangeringsverdien er null. Regnskapsmessige avskrivninger forutsettes lik de skattemessige. Hvert år vil det bli foretatt erstatningsinvesteringer med følgende beløp:

⁶ Konsistens mellom dividendemodellen og RIV bygger på den forutsetning at inntekts- og balansebudsjettet er satt opp i overensstemmelse med prinsippet for «clean surplus accounting», eller sagt med andre ord – at nettoresultatet er lik «comprehensive earning».

År	1	2	3	4	5
Erstatningsinvesteringer	-20	-21	-22	-23	-24

Erstatningsinvesteringene blir ikke avskrevet, men blir solgt til bokført verdi (110) ved slutten av år 5. Selskapet budsjetterer med følgende resultater:

År	1	2	3	4	5
Resultat før skatt	50	60	70	80	100
Skatt (30%)	-15	-18	-21	-24	-30
Resultat etter skatt	35	42	49	56	70

Selskapet tar sikte på å dele ut all fri likviditet som utbytte. Dette gir grunnlag for å sette opp følgende kontantstrømsbudsjett og balansebudsjett:

<i>Kontantstrømsbudsjett</i>					
År	1	2	3	4	5
Resultat etter skatt	35	42	49	56	70
Avskrivninger	20	20	20	20	20
Resultat før avskrivninger/etter skatt	55	62	69	76	90
Erstatningsinvesteringer	-20	-21	-22	-23	-24
Fri kontantstrøm ex. salgssum	35	41	47	53	66
Salgssum eiendeler					110
Fri kontantstrøm inkl. salgssum	35	41	47	53	176

<i>Balansebudsjett</i>					
År	1	2	3	4	5
Bokført verdi egenkapital 1.1	100	100	101	103	106
Resultat etter skatt	35	42	49	56	70
Utbytte = fri kontantstrøm	-35	-41	-47	-53	-176
Bokført verdi egenkapital 31.12	100	101	103	106	0

OPPGAVE:

Beregn verdien av selskapets egenkapital ved begynnelsen av år 1 ved bruk av følgende modeller:

- (i) Dividendemodellen
- (ii) Kontantstrømsmodellen
- (iii) RIV-B

LØSNING:

(i) og (ii)

I dette eksemplet er det for enkelhets skyld forutsatt at fri kontantstrøm = utbytte.⁷ Dermed vil vi kunne sette opp løsningen for (i) og (ii) på samme form:

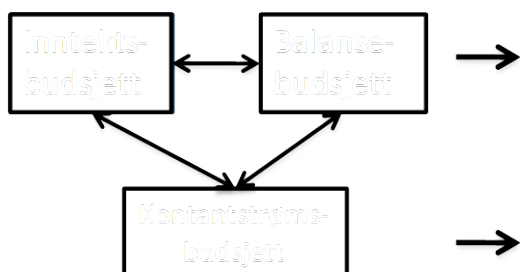
⁷ En forutsetning om at utbytte \neq fri kontantstrøm ville ikke ha endret verdien, så lenge vi forutsetter at tilbakeholdt utbytte ville ha hatt en avkastning lik avkastningskravet.

År	1	2	3	4
Utbytte = fri kontantstrøm	35	41	47	53
Diskonteringsfaktor ($1/1,10^t$)	0,9091	0,8264	0,7513	0,6830
Nåverdi	-31,8	-33,9	-35,3	-36,2
SUM nåverdi	246,50			

(iii)

År	1	2	3	4	5
Resultat etter skatt	35	42	49	56	70
Krav til avkastning ($B_{-1} \times 0,1$)	10	10	10,1	10,3	10,6
Residualinntekt	25	32	38,9	45,7	59,4
Diskonteringsfaktor ($1/1,10^t$)	0,9091	0,8264	0,7513	0,6830	0,6209
Nåverdi	22,7	26,4	29,2	31,2	36,9
SUM nåverdi	146,50				
Bokført verdi 1.1 i år 1	100,00				
Nåverdi residualinntekt	146,50				
Verdi RIM modellen	246,50				

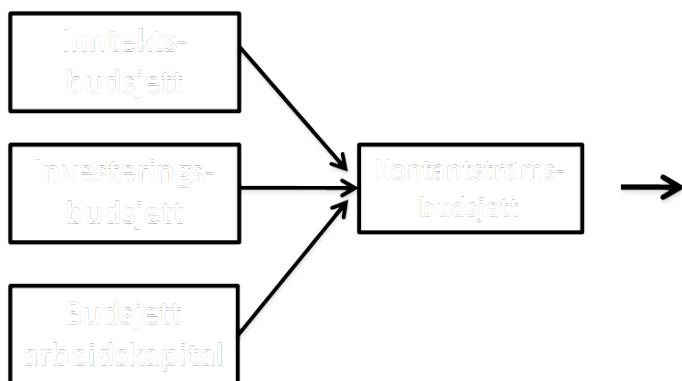
Som det fremgår av eksemplet gir de tre ulike modellen samme svar.⁸ I praksis vil man imidlertid ofte kunne få forskjellige svar, noe som kan skyldes følgende forhold: Det er i hovedsak to måter å estimere fremtidige kontantstrømmer på. En måte er å sette opp separate inntekts og balansebudsjetter for deretter å avlede kontantstrømmene fra disse. Dette skaper et såkalt fullt integrert budsjett.



Figur 1: Fullt integrert budsjett

En annen måte er å utarbeide separate inntekts-, investerings- og arbeidskapitalbudsjetter, som så kan settes sammen til et kontantstrømsbudsjett. Dette skaper kun et delvis integrert budsjett hvor et fullstendig balansebudsjett mangler.

⁸ For en nærmere beskrivelse av sammenhengen mellom de tre modellene, se for eksempel Ohlson 1995 og Ohlson and Juettner-Nauroth 2005



Figur 2: Delvis integrert budsjett

Tall hentet fra et fullt integrert budsjett innebærer at RIV-B og kontantstrømsmodellen i prinsippet skal gi samme verdi. Dette gjelder uforbeholdent for budsjetter med evig budsjettthorisont, samt for budsjetter med begrenset budsjettthorisont hvor selskapet likvideres ved budsjettperiodens slutt. Imidlertid vil det kunne oppstå verdiforskjeller når man opererer med en begrenset budsjettthorisont og hvor selskapet forventes å fortsette som et «going concern» også etter budsjettthorisontens slutt. I et slikt tilfelle vil det være nødvendig å estimere terminalverdien⁹ (kontantstrømsmodellen) eller terminalpremien¹⁰ (RIV) ved budsjettperiodens slutt. Disse verdiene beregnes gjerne ved hjelp av enkle modeller, og det er vanskelig å oppnå konsistens i beregningen av terminalverdien og terminalpremien.

Ved bruk av RIV-B vil beregningen av terminalverdipremien kunne knyttes opp mot en del grunnleggende økonomiske resonneringer, som at det i en perfekt likevektsøkonomi ikke skal være mulig å oppnå en avkastning utover avkastningskravet. Noe tilsvarende er vanskelig ved bruk av kontantstrømsmodellen. Ved bruk av kontantstrømsmodellen begrenser ofte resonnerementet seg til hvorvidt den frie kontantstrømmen vil vokse mer eller mindre enn forventet generell inflasjonsrate.

4 RIV-B har et relativt lavere terminalledd

I praktisk verdsettelse legges til grunn estimater for en begrenset budsjettperiode. I tillegg foretas det en vurdering av verdiene ved slutten av budsjettperioden. Ved bruk av RIV-B uttrykkes dette slik:

$$(5) \quad V_0 = \underbrace{B_0}_{(1)} + \underbrace{\frac{RI_1}{(1+r)^1} + \frac{RI_2}{(1+r)^2} + \frac{RI_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{RI_T}{(1+r)^T}}_{(2)} + \underbrace{\frac{V_T - B_T}{(1+r)^T}}_{(3)}$$

Verdien V_0 blir dermed summen av tre elementer:

- (1) Bokført verdi på verdsettelsestidspunktet
- (2) Nåverdien av residualinntektene i budsjettperioden
- (3) Nåverdien av merverdien utover bokført verdi ved budsjettperiodens slutt
(= **terminalpremien**)

⁹ Terminalverdien er lik den estimerte verdien av selskapet ved budsjettperiodens slutt

¹⁰ Terminalpremien er lik differansen mellom estimert verdi og estimert bokført verdi ved budsjettperiodens slutt – se for øvrig kapittel 4.

Dette skiller seg fra kontantstrømsmodellen hvor V_0 er summen av kun to elementer:

- (1) Nåverdien av frie kontantstrømmer i budsjettperioden
- (2) Nåverdien av totalverdien ved budsjettperiodens slutt (**terminalverdien**)

I eksemplet i kapittel 3 (bankinnskuddet) «forklarer» RIV-B 100 % av verdien med den objektivt konstaterbare bokførte verdien på tidspunkt 0. Fri kontantstrømsmodellen «forklarer» 91 % av verdien med terminalleddet og kun 9 % med de frie kontantstrømmene de første 5 årene. En lignende tendens kan vi også observere ved verdsettelse av hele selskaper. Ved bruk av kontantstrømsmodellen vil ofte terminalleddet «forklare» 60-80 % av verdien. Ved bruk av RIV vil de bokførte verdiene «forklare» en vesentlig del (for selskaper med en $V/B = 2$ forklarer de bokførte verdiene 50 %), mens terminalpremien forklarer kanskje kun 10-30 %.¹¹ Vi kan derfor si at RIV-B registrerer verdiskapningen tidligere i budsjettperioden enn kontantstrømsmodellen. Mer av verdiene blir «fanget opp» tidligere og mindre i terminalleddet.

Problemet med et relativt høyt terminalledd er at terminalleddet som regel beregnes på en relativt summarisk måte og at små endringer i forutsetningene som ligger til grunn for terminalleddet gir store utslag i totalverdien.

4.1 Terminalverdi (TV) ved budsjettperiodens slutt

Ved bruk av kontantstrømsmodellen skal terminalleddet reflektere den totale markedsverdien av selskapet ved budsjettperiodens slutt. Nåverdien (av terminalverdien på tidspunkt T) legges sammen med nåverdien av de estimerte frie kontantstrømmene i budsjettperioden, og summen utgjør den totale økonomiske verdien av selskapet.

Verdien av terminalleddet beregnes ofte ved hjelp av følgende formel:

$$(6) V_T = \frac{FCF_{T+1}}{r-g}$$

FCF = forventet fri kontantstrøm i periode T+1

g = forventet årlig konstant (positiv eller negativ) vekst (ved forventet negativ vekst i FCF vil nevneren bli $r + g$) i FCF fra år T+1 og fremover.

Det er etter min mening svært vanskelig å knytte estimater på g-faktoren opp mot gode økonomiske resonneringer. I mange tilfeller blir den (i mangel av et fornuftig økonomisk resonnering?) satt lik forventet inflasjon eller forventet vekst i bruttonasjonalproduktet i faste priser.

4.2 Terminalpremie(TP) ved budsjettperiodens slutt

Ved bruk av RIV-B skal verdipremien ved budsjettperiodens slutt (år T) reflektere nåverdien (på tidspunkt T) av all fremtidig residualinntekt fra år T og fremover. Et første spørsmål vil være om det forventes at selskapet etter utløpet av budsjettperioden vil ha en rentabilitet som overstiger avkastningskravet. Hvis man vurderer det slik at selskapet, for eksempel på grunn av konkurransen, kun vil realisere en rentabilitet lik avkastningskravet fra år T og fremover, vil det bety at terminalpremien skal settes til 0.

¹¹ De angitte prosenttall er kun ment som anslag for en tendens. Forholdene vil blant annet avhenge av hvorvidt det forventes sterk vekst i resultatene fremover. Generelt vil likevel terminalverdien normalt utgjøre langt større andel av den total markedsverdien enn tilsvarende for terminalpremien.

$$(7) TP_T = 0$$

Hvis selskapet forventer at residualinntekten vil være konstant i all fremtid, kan verdipremien beregnes som følger:

$$(8) TP_T = \frac{RI_{T+1}}{r}$$

Hvis man forventer en konstant voksende residualinntekt fra år T og videre, kan verdipremien på tidspunkt T beregnes som følger:

$$(9) TP_T = \frac{RI_{T+1}}{r-g}$$

Hvis man forventer at residualinntekten vil falle over tid fra år T og utover på en slik måte at neste års RI er lik inneværende års RI multiplisert med α ($RI_{T+1} = RI_T \times \alpha$), kan terminalpremien på tidspunkt T beregnes som følger:

$$(10) TP_T = \frac{\alpha \times RI_T}{r+1-\alpha}$$

Bruken av formlene (7) til (10) betinger en vurdering av et selskaps evne til å realisere en rentabilitet som er høyere eller lavere enn avkastningskravet. Dette er igjen nært knyttet opp til vurderinger av hvorvidt det innenfor en industri/bransje vil eksistere muligheter for lønnsomme investeringer og av hvorvidt et selskap har evne til å beholde/utvikle konkurransefortrinn som gir det muligheter til å realisere superprofitt i årene etter budsjettperiodens utløp. Slik kan RIV knyttes direkte opp mot sentrale strategiske analyser.

Det må imidlertid her legges til at det som regel er forskjell mellom den internrenten (IRR) et selskap realiserer på et prosjekt eller knippe av prosjekter og den regnskapsmessige avkastningen (rentabiliteten) som vil fremkomme i regnskapet. Man kan derfor ikke automatisk konkludere med at selskap som viser en rentabilitet som er høyere enn avkastningskravet også gjennomfører lønnsomme investeringer. Tilsvarende kan man ikke automatisk konkludere med at selskap hvis investeringer har en avkastning lik avkastningskravet (for eksempel fordi selskapet ikke har noen konkurransefortrinn og bransjen som sådan ikke gir rom for investeringer med avkastning utover avkastningskravet) vil vise en rentabilitet lik avkastningskravet. Det vil imidlertid ofte være høy positiv korrelasjon mellom historisk regnskapsmessig rentabilitet og rentabiliteten på investeringer som vil bli gjennomført i fremtiden. For en nærmere behandling av disse problemstillingene se for eksempel Gjesdal & Johnsen (1999) del II og Penman (2010) kapittel 16.¹²

5 RIV-B som analyseverktøy – forholdet til P/B

Verdien av aktiva som har en forventet avkastning (rentabilitet) lik avkastningskravet, er normalt lik den bokførte verdien. Det innebærer at forholdet mellom markedsverdi og bokført verdi (P/B)¹³ vil være lik 1. En P/B = 1 sier noe om at markedet forventer at nåverdien av all fremtidig residualinntekt vil være lik 0. Som sådan utgjør en P/B = 1 en viktig «benchmark» da den representerer en tilstand hvor de bokførte verdiene gir et riktig bilde av markedsverdiene. Den representerer også en tilstand hvor forventet rentabilitet er lik avkastningskravet. En avkastning lik avkastningskravet betegnes ofte som normalavkastning,

¹² Andre kilder kan for eksempel være (Rajan, Reichelstein and Soliman 2007) og (Stark 2004).

¹³ Jeg har her byttet ut V/B med P/B da jeg setter inn markedsverdier i stedet for en beregnet verdi i telleren. Dermed vil multiplen si mer om markedets forventninger enn om en enkelt verdsetters subjektive estimater.

og jeg velger derfor å kalle en $P/B = 1$ for en **normal P/B**. En normal P/B signaliserer dermed at markedet forventer en avkastning på bokførte verdier lik avkastningskravet.

Går vi tilbake til uttrykket:

$$(1) V_0 = B_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{RI_t}{(1+r)^t}$$

ser vi at en normal P/B (V/B) oppstår når andre leddet etter likhetstegnet er lik 0, dvs. at nåverdien av all fremtidig forventet residualinntekt er lik 0. Vi ser her at RIV-B knytter en direkte sammenheng mellom verdsettelsesmodellen og en av de sentrale verdsettelsesmultiplikatorene som ofte er benyttet i praksis. En tilsvarende sammenheng finnes ikke mellom fri kontantstrømsmodellen og P/B.

6 RIV-E: Verdsettelse forankret i resultatestimater¹⁴

6.1 RIV-E: Generell modell

RIV-B slik den er presentert i kapittel 1-5, har balanseverdier som basis (førsteledd). Modellen kan imidlertid omskrives og uttrykkes på en annen måte, hvor et nettoresultatbegrep danner basis:¹⁵



hvor:

$$V_0 = \text{verdi av egenkapitalen}^{16}$$

ΔRI = endring i residualinntekt (i kroner)

E = resultat etter skatt

ΔRI kan også uttrykkes som $(E_t + \text{div}_{t-1} \times r - E_{t-1} \times (1+r))$. Uttrykket forteller at en økning i RI oppstår når årets resultat pluss fjorårets utbytte multiplisert med avkastningskravet (også kalt dividendejustert resultat) overstiger fjorårets resultat multiplisert med én pluss avkastningskravet. Dermed vil RIV-E kunne uttrykkes som en funksjon av tre hovedstørrelser – forventet resultat, forventet utbytte og avkastningskravet.

Ligning (11) er sentral for å forstå hvilken betydning vekst har for verdien av et selskap. Denne varianten av RIV starter med nåverdien av konstant nettoinntekt i all fremtid som en basis. Deretter legger den på et vekstledd som verdsetter veksten i **residualinntekt** (i kroner) for hvert enkelt år i all fremtid. Et hovedpoeng her er at det **ikke** er veksten i nettoinntekt som

¹⁴ Jeg har valgt å benevne modellen RIV-E fordi dens basis er nest års resultat (E). Hos Penman (2010) er modellen benevnt AEG modellen (Abnormal Earnings Growth modellen) fordi han benevner ΔRI som AEG. Jeg vil i denne artikkel ikke behandle modellen i like stor bredde som RIV-B da det ville sprengte rammen for artikkelen.

¹⁵ For en nærmere beskrivelse av sammenhengene mellom dividendemodellen og henholdsvis RIV-B og RIV-E vil jeg vise til Penman 2010, Ohlson and Juettner-Nauroth 2005, Ohlson and Lopes 2007 og Penman 2005.

¹⁶ Modellen kan også anvendes til å verdsette sysselsatt kapital. Da vil E bli erstattet med NOPAT og RI med ReNOPAT (Residual NOPAT) og r med $wacc$.

skaper verdi, men kun veksten i residualinntekt. RIV-E viser at det kun er den vekst i nettoresultater som skaper vekst i residualinntektene som har en verdi. En slik vekst vil et selskap oppnå når det gjør investeringer som har en avkastning som er høyere enn avkastningskravet.

Vekst i nettoresultater kan skapes gjennom investeringer og oppkjøp uten at denne veksten nødvendigvis skaper verdier. **Vi må skille mellom lønnsom og ulønnsom vekst.** Lønnsom vekst er den vekst som skaper vekst i residualinntekten. Grunnleggende handler det altså om å gjøre investeringer som gir en avkastning (internrente) som er høyere enn avkastningskravet, men i regnskapsmessig sammenheng må vi se på rentabiliteten over tid opp mot avkastningskravet.

I ligningen over vil jeg trekke frem faktoren $1/r$, som er én dividert med avkastningskravet. Med et avkastningskrav på 8 % vil denne faktoren utgjøre 12,5. Faktoren $1/r$ vil jeg i det videre benevne en «**normal P/E**», hvilket er den P/E faktor et selskap bør prises til hvis det forventer samme residualinntekt i alle år fremover, dvs. ingen endring i residualinntekten.

Når et selskap prises til både en høy P/B og en høy P/E, sier det noe om at markedet forventer en høy og stigende residualinntekt i årene fremover. Igjen viser RIV modellene sin nytte ved at modellene kan benyttes til å etablere «benchmarks» for størrelsen på P/B og P/E tallet.

6.2 RIV-E: Forenklede modeller

For en analytiker vil ofte estimerer på forventet resultat per aksje og forventet vekst i resultat per aksje være sentrale elementer i en verdivurdering av et selskap. RIV-E bygger på det samme, dog med den forskjell at det er veksten i RI og ikke i E som er avgjørende.

6.2.1 Ingen vekst i RI

For et selskap hvor det ikke forventes noen vekst i RI, vil det andre leddet i ligning (11) være lik 0, og verdien kan beregnes som følger:

$$(12) V_0 = \frac{1}{r} \times E_1$$

Verdien kan settes lik neste års forventede resultat multiplisert med normal P/E.

6.2.2 Konstant vekst i RI

La oss benevne vekst i RI som SuperRI (SRI). Dvs. at $\Delta RI =$ endring I residualinntekt (i kroner) = SRI. Hvis det beste estimat på fremtidig utvikling er at residualinntekten hvert år vil øke med det samme **beløp**, kan vi beregne verdien som følger:



Eksempel 3:

Et selskap har en bokført egenkapital (B) på 120 per aksje. Konsensusestimater for neste års resultat per aksje (E_1) er på 15, dvs. at det forventes en egenkapitalrentabilitet (EKR) på 12,5 %. Avkastningskravet er estimert til 10 %. Det innebærer at det forventes en

residualinntekt (RI_1) neste år på 3,0: $(0,125-0,1) \times 120$. Basert på analyser estimeres RI i år 2 til å øke med 5 %, dvs. SRI er lik 0,15. Det forventes videre at SRI vil holde seg på 0,15 i all fremtid, uavhengig av utbyttepolitikken. Dette innebærer at den prosentvise veksten i RI vil falle fra 5 % til 3 % over en periode på 15 år.

OPPGAVE:

Hva er verdi per aksje og til hvilken P/E bør selskapet prises?

LØSNING:

B	120	EKR
E_1	15	12,5 %
r	10 %	
RI_1	3,0	
SRI	0,15	
		P/E
E_1/r	150	10
$1/r \times 1/r \times SRI$	15	1
SUM verdi	165	11

Aksjene har en verdi på 165 fordelt på verdi av stabilt resultat (150) og verdi av konstant beløpsmessig vekst i residualinntekten (15). Aksjen bør prises til en $P/E = 11$, hvorav 10 tilskrives et konstant årsresultat og 1 tilskrives veksten i residualinntekten. En doubling av SRI ($SRI = 0,3$) ville ha økt P/E til 12.

7 RIV modellene og regnskapsprinsipper

Mange synes å tvile på RIV modellene fordi de bygger på resultat- og balansestørrelser og ikke på kontantstrømmer. Kontantstrømmer er reelle mens resultatstørrelser kan manipuleres. Dermed kan man også manipulere verdier beregnet ved bruk av RIV modellene – hevdes det.

Som tidligere nevnt har RIV modellene og kontantstrømsbaserte modeller et felles utgangspunkt – dividendemodellen – og er derfor variasjoner over samme tema.

Manipulasjoner som ikke påvirker verdier beregnet med kontantstrømsbaserte modeller skal i prinsippet heller ikke påvirke verdier beregnet med RIV.

Hovedforklaringen når det gjelder RIV-B ligger i at enhver endring i en resultatpost som ikke har en tilsvarende kontantstrømsmessig effekt, vil avleire seg i en balanseendring. Ser vi på følgende ligning:

$$(14) V_0 = B_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{RES_t - B_{t-1} \times r}{(1+r)^t}$$

ser vi for eksempel at en nedskrivning vil redusere faktoren RES_t og samtidig redusere faktoren B i år t og senere. Nettoeffekten vil bli 0 for verdien V_0 . Et eksempel kan bidra til å forklare dette.

Eksempel 4:

Et prosjekt har en initialinvestering på 1 000 og en forventet kontantstrøm (= EBITDA) på henholdsvis 310, 300, 250 og 350 over en fireårsperiode. Internrenten på denne investeringen er 8 %. Avkastningskravet er også på 8 %, hvilket medfører at investeringens verdi vil være lik bokført verdi ved periodens begynnelse, dvs. 1 000. Selskapet vurderer tre ulike

alternativer for kostnadsføring/avskrivning – (i) umiddelbar kostnadsføring, (ii) lineær avskrivning over 2 år og (iii) lineær avskrivning over 4 år.

OPPGAVE:

Beregn verdien av prosjektet med RIV under de tre ulike alternativene for kostnadsføring/avskrivning.

LØSNING:

(i)

Umiddelbar kostnadsføring:					
År	0	1	2	3	4
EBITDA		310	300	250	350
Avskrivninger		-1000			
Resultat		-690	300	250	350
Bokført EK	1000	0	0	0	0
RI		-770	300	250	350
Bokført egenkapital	1000				
Verdi RI år 1-4	0				
Total verdi	1 000				

(ii)

Avskrivning over 2 år:					
År	0	1	2	3	4
EBITDA		310	300	250	350
Avskrivninger		-500	-500		
Resultat		-190	-200	250	350
Bokført EK	1000	500	0	0	0
RI		-270	-240	250	350
Bokført egenkapital	1000				
Verdi RI år 1-4	0				
Total verdi	1 000				

(iii)

Avskrivning over 4 år:					
År	0	1	2	3	4
EBITDA		310	300	250	350
Avskrivninger		-250	-250	-250	-250
Resultat		60	50	0	100
Bokført EK	1000	750	500	250	0
RI		-20	-10	-40	80
Bokført egenkapital	1000				
Verdi RI år 1-4	0				
Total verdi	1 000				

Som det fremgår av løsningene over vil valg av regnskapsprinsipp ikke påvirke RIV-B verdien av prosjektet til tross for svært forskjellige regnskapsmessige resultater.

På ett punkt bør man imidlertid vise varsomhet. Selskaper kan påvirke rentabilitetstall gjennom valg av regnskapsprinsipper. I den grad man benytter historiske rentabilitetstall til å estimere fremtidig rentabilitet til bruk i RIV-B, bør man vurdere de valgte regnskapsprinsippene kritisk og analysere hvordan disse har påvirket rentabilitetsmålingen.

Tilsvarende resonnementer kan man også gjøre for RIV-E om enn med andre variable. Her vil jeg nøye med å vise til Penman (2010 s. 210).

8 Oppsummering – fordeler og ulemper

Jeg vil til slutt gi en kort (og lett subjektiv) oppsummering av fordeler og ulemper med RIV modeller vs. kontantstrømsbaserte modeller.

Fordeler/ulemper

Fordeler:	Kommentarer:
Fokus på verdidrivere.	I RIV modellene er hovedvariablene de to sentrale verdidriverne (i) lønnsomhet (rentabilitet) og (ii) vekst. Ved analyse av historiske regnskaper kan man normalt belyse utviklingen i disse to verdidriverne på en slik måte at analysen gir et vesentlig bidrag til fastsettelse av fremtidsestimater. En tilsvarende analyse av historiske frie kontantstrømmer er sjelden særlig nyttig for å estimere fremtidige frie kontantstrømmer.
Har basis i balansen på verdsettelsestidspunktet.	RIV-B starter med den balanseførte verdien og stiller deretter spørsmål om det kan forventes at selskapet fremover vil få en avkastning på de bokførte verdiene som overstiger avkastningskravet. Hvis ja – så må det legges til

	en verdipremie som gir uttrykk for nåverdien av all fremtidig meravkastning. Kontantstrømsmodellen har ingen slik basis.
Benytter resultat- og balansestørrelser i stedet for kontantstrømmer.	RIV modellene benytter størrelser fra de primære regnskapsoppstillingene (resultatregnskapet og balansen). Kontantstrømmer er normalt avledet fra disse.
Mindre vekt på terminalverdien.	Terminalleddet i RIV (terminalpremien VP_T) utgjør normalt en langt mindre del av totalverdien enn terminalverdien (TV_T) i kontantstrømsmodellen. Estimeringsfeil i terminalleddet får derfor en mindre effekt på totalverdien.
Fanger opp verdiskapning på et tidligere tidspunkt enn kontantstrømsmodeller.	RIV-B starter med å inkludere verdier som allerede er registrert i den bokførte balansen. Deretter inkluderes verdiene av residualinntekter, som normalt kommer på et tidligere tidspunkt enn kontantstrømmene. På denne måten trekker man på det arbeidet som legges ned i periodiseringene i et regnskap.
Beskytter mot å overprise vekst som skyldes investeringer.	RIV-E fokuserer eksplisitt på det sentrale forholdet mellom vekst og verdiskapning – at det er kun vekst i residualinntekten (og ikke nødvendigvis i nettoinntekten) som skaper verdier.
Tar utgangspunkt i de tall som er mest sentrale for analytikere.	RIV-E bygger på estimater på fremtidige resultater og man behøver derfor ikke å konvertere disse til kontantstrømmer.

Ulemper:	Kommentarer:
Lite kjent i praksis.	At en verdsettelsesmodell er kjent og akseptert vil være viktig i kommunikasjonen mellom parter som har interesser knyttet til verdsettelsen.
Krever regnskapsforståelse.	Bruk av RIV krever en viss forståelse for hvordan valg av regnskapsprinsipper og tidsavgrensninger påvirker regnskapet.

Referanser

- Demirakos, E. G., Strong, N. C., & Walker, M. (2004). What Valuation Models Do Analysts Use? *Accounting Horizons*, 18 (4), 221-240.
- Feldham, G. & Ohlson, J. (1995). Valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities. *Contemporary Accounting Research*, 11, 689-731.
- Gjesdal, F. & Johnsen, T. (1999). *Kravsetting, lønnsomhetsmåling og verddivurdering*: Cappelen Akademiske Forlag.
- Imam, S., Barker, R., & Clubb, C. (2008). The Use of Valuation Models by UK Investment Analysts. *European Accounting Review*, 17 (3), 503-535.
- Ohlson, J. (1995). Earnings, book values, and dividends in equity valuation. *Contemporary Accounting Research*, 11, 661-687.

- Ohlson, J. A. & Juettner-Nauroth, B. E. (2005). Expected EPS and EPS Growth as Determinants of Value. *Review of Accounting Studies* (10), 349-365.
- Ohlson, J. A. & Lopes, A. B. (2007). Accounting based valuation formulae. *Brazilian Business Review*, 4 (2), 95-102.
- Penman, S. H. (2005). Discussion of «On Accounting-Based Valuation Formulae» and «Expected EPS and EPS Growth as Determinants of Value». *Review of Accounting Studies* (10), 367-378.
- Penman, S. H. (2010). *Financial Statement Analysis and Security Valuation*: McGraw-Hill.
- Rajan, M. V., Reichelstein, S. & Soliman, M. T. (2007). Conservatism, growth, and return on investment. *Review of Accounting Studies*.
- Stark, A. W. (2004). Estimating economic performance from accounting data - a review and synthesis. *The British Accounting Review*.