

FM VERDIVURDERING

5 FRAMTID OG NOVERDI

Oppsummering ved

Professor Kjell Henry Knivsflå,
 Institutt for rekneskap, revisjon og rettsvitenskap,
 NHH



E-post: kjell.knivsfla@nhh.no;

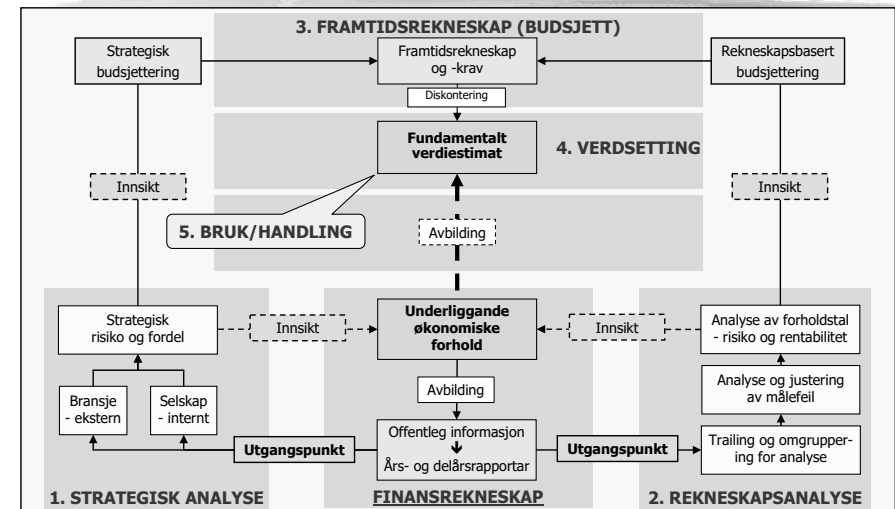
Twitter: @KjellKnivsfla



FM5-1

RAMMEVERK

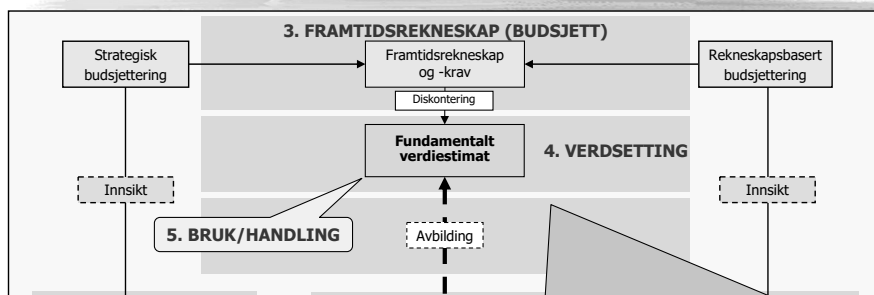
FOR FUNDAMENTAL VERDIVURDERING



FM5-2

INNHALD

FAGMØTE 5



TEMA FOR FAGMØTE 5:

«DEN FULLSTENDIGE METODE»

«Framtidsrekneskap bygger på innsikt fra strategisk rekneskapsanalyse», sjå FM 4

- 5.1) FRAMTIDSREKNESKAP
- 5.2) FRAMTIDSKRAV
- 5.3) VERDSETTING

1)

KVA TRENG VI SOM EIT MINIMUM?

1) Prognose på fri kontantstrøm frå drift -> Vi må derfor budsjettere drifta

$$VEK_0 = \sum_{t=1}^T \frac{FKD_t}{(1 + ndk)^t} + \frac{FKD_{T+1}}{(1 + ndk)^T \cdot (ndk - g)} - NFG_0,$$

2) Prognose på avkastingskravet for drift -> Vi må derfor budsjettere WACC

Føresetnader:

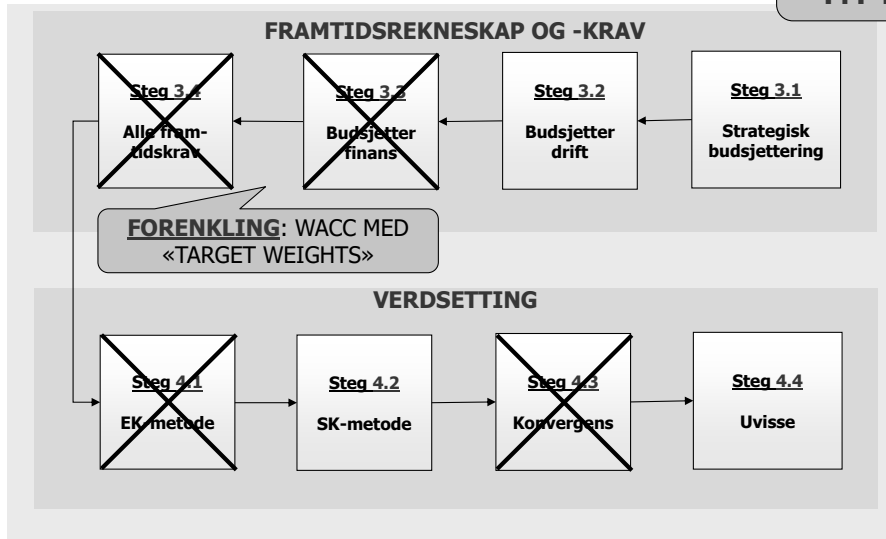
- 1) $VNFG_0 = NFG_0$
- 2) $VMI_0 = 0$ (eller i VEK_0)
- 3) $ndk_t = ndk$, dvs konstant

FM5-4

RAMMEVERK

FORENKLA – «PRAKSIS»

Sjå
FM 4



FM5-5

2)

KVIFOR TRENG VI NOKO MEIR?

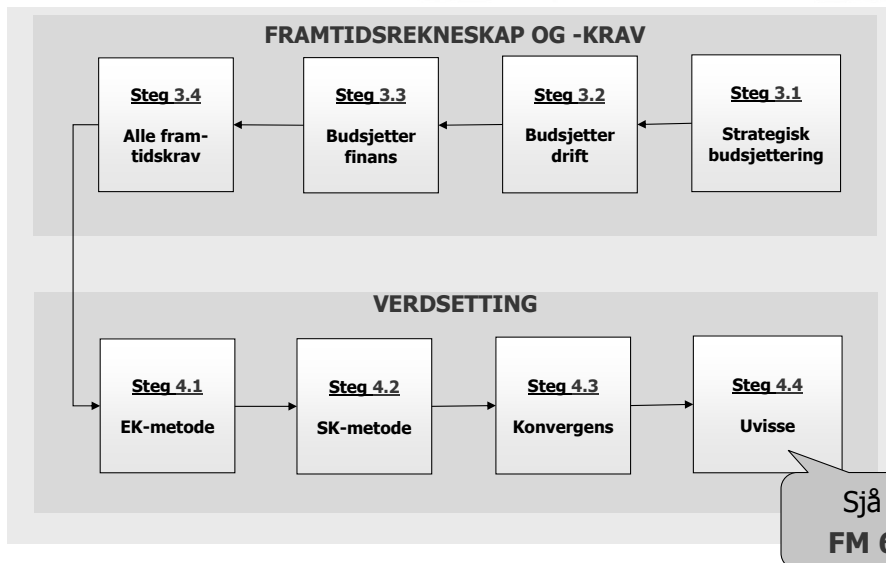
Dersom

- **rentenivået reverserer mot mot normalrente** er det betre å sette netto driftsbeta konstant og la ndk (eller altså waccen) variere
- det er **meir- eller mindreverdier i NFG**, så er det betre å operere med separat FE og FG, som har separate krav: fek og fgk
- det er **minoritetsinteresser**, må MI og NMR byggast inn i budsjett og minoritetsinteressekravet må estimerast

FM5-6

RAMMEVERK

FULLSTENDIG – GENERELT



Sjå
FM 6

1.

FULLSTENDIG FRAMTIDSREKNESKAP



Financial forecasting refers to creating certain financial statements. These statements are also **called pro-forma statements**. Three statements are important when making financial prognoses. These are:

- Income statement
- Cash flow statement
- Pro-forma balance sheet

FM5-8

1.1

STRATEGISK BUDSJETTERING

→ Sjå fagmøte 4

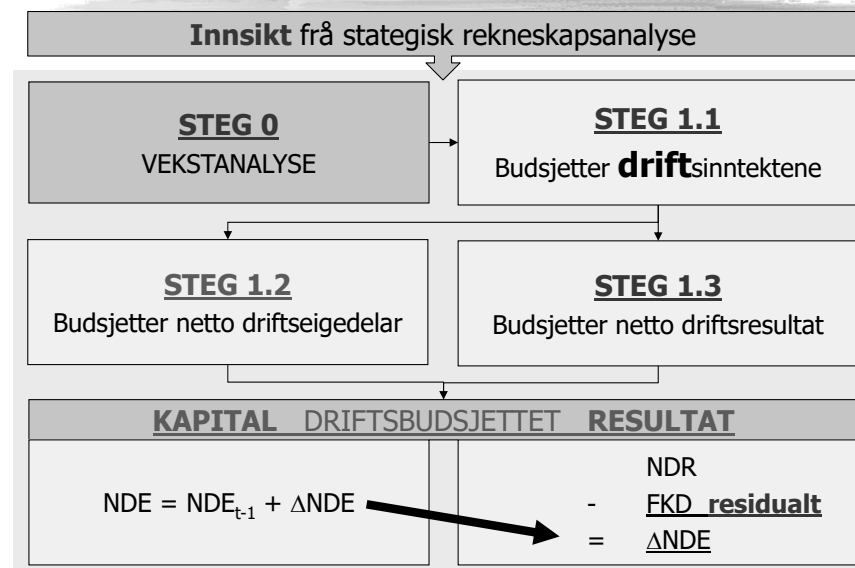
Budsjettering og framskriving bør alltid bygge på innsikt frå strategisk rekneskapsanalyse



FM5-9

1.2

RAMMEVERK FOR DRIFTSBUDSJETTERING



FM5-10

«THE BASIC BUDGET DRIVER»

= VEKST, g

→ BUDSJETTERING/FRAMSKRIVING STARTAR MED

VEKSTANALYSE

Men vekstanalyse er eigentleg ein del av forholdstalsanalyse

FM5-11

VEKSTANALYSE

1) **KAPITALVEKST:** $NDE_t = (1 + g_t) \cdot NDE_{t-1}$

$$g_t = \Delta NDE_t / NDE_{t-1} = (NDR_t - FKD_t) / NDE_{t-1}$$

$g_t = (1 - ndu_t) \cdot ndr_t$

der $ndu_t = FKD_t / NDR_t$, dvs «nettodriftsutdelingsforholdet»

2) **DRIFTSINNTEKSTVEKST**

$DI_t = (1 + div_t) \cdot DI_{t-1}$

div_t = driftsinntektsvekst

FM5-12

DRIFTSBUDSJETTET

AVHENG AV TO-TRE BUDSJETTDRIVARAR

TO BUDSJETTDRIVARAR	TRE BUDSJETTDRIVARAR
KAPITAL:	RESULTAT:
$NDE_t = (1 + g_t) \cdot NDE_{t-1}$	$DI_t = (1 + div_t) \cdot DI_{t-1}$
RESULTAT:	$NDR_t = ndm_t \cdot DI_t$
$NDR_t = ndr_t \cdot NDE_{t-1}$	KAPITAL:
FRI KONTANTSTRAUM:	$NDE_{t-1} = DI_t / onde_t$
$FKD_t = NDR_t - \Delta NDE_t$	FRI KONTANTSTRAUM:
	$FKD_t = NDR_t - \Delta NDE_t$

FM5-13

TIDDER

DRIFTSBUDSJETTET

ÅR	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
Appbrukarar i millionar	0,030	0,100	0,250	0,481	2,000	2,333	2,667	3,000	3,030	3,060
- Gjennomsnittsinntekt per appbrukar	2067	1880	2068	1910	1752	1887	1753	1618	1650	1683
= Driftsinntekter i millionar kroner	62	188	517	918	3504	4404	4674	4854	5000	5150
- Varekostnad	14	56	145	?	?	?	?	?	?	?
= Bruttomargin	48	132	372	?	?	?	?	?	?	?
- Lønskostnad	25	50	127	?	?	?	?	?	?	?
- Andre driftskostnader	33	58	110	?	?	?	?	?	?	?
- Avskrivning	2	6	24	?	?	?	?	?	?	?
= Driftsresultat	-12	18	111	?	?	?	?	?	?	?
- Driftsskatt	-2	4	22	?	?	?	?	?	?	?
= Netto driftsresultat	-10	14	89	148	528	617	444	243	250	257
+ Unormalt netto driftsresultat	26	-2	-20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
= Fullstendig netto driftsresultat	16	12	69	148	528	617	444	243	250	257
- Endring i netto anleggskapital	33	51	480	2189	1185	-357	-860	385	93	96
- Endring i driftsrelatert anleggskapital	-3	26	86	27	167	-196	-284	-309	-15	-15
= Fri kontantstrøm frå drift	-14	-65	-497	-2068	-823	1169	1588	166	171	177
NETTO DRIFTSKAPITAL	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
Driftsrelatert anlegg	17	43	535	?	?	?	?	?	?	?
+ FoU-kapital	20	53	114	?	?	?	?	?	?	?
- Langsiktig driftsgjeld	0	1	62	?	?	?	?	?	?	?
- Utsett skatt på FoU-kapital	4	11	23	?	?	?	?	?	?	?
= Netto anleggsmidler	33	84	564	2753	3937	3581	2721	3106	3199	3295
Driftsrelaterte omløpsmidlar	48	98	394	?	?	?	?	?	?	?
- Kortsiktig driftsgjeld	51	75	285	?	?	?	?	?	?	?
= Driftsrelatert arbeidskapital	-3	23	109	136	303	107	-177	-485	-500	-515
= Netto driftseigedelar	30	107	673	2889	4240	3688	2544	2620	2699	2780
			673							
DAK/DI			21,1 %	14,9 %	8,6 %	2,4 %	-3,8 %	-10,0 %	-10,0 %	-10,0 %

FM5-14

1.3

RAMMEVERK

FOR ... FINANSBUDSJETTERING

fokusert og fullspesifisert



FM5-15

BUDSJETTET

AVHENG AV NI BUDSJETTDRIVARAR

Budsjetteringa skjer og ved hjelp av **NI BUDSJETTDRIVARAR**:

- 1.1) Driftsinntektsveksten
- 1.2) Omløpet til netto driftseigedelar
- 1.3) Netto driftsmargin
- 2.1) Finansiell gjeldsdel
- 2.2) Finansiell eigedelsdel
- 2.3) Finansiell gjeldsrente
- 2.4) Finansiell eigedelsrentabilitet
- 3.1) Minoritetsdel
- 3.2) Netto minoritetsrentabilitet

$$DI_t = (1 + div_t) \cdot DI_{t-1}$$

$$NDE_{t-1} = DI_t / onde_t$$

$$NDR_t = ndm_t \cdot DI_t$$

$$FG_t = fgd_t \cdot NDE_t$$

$$FE_t = fed_t \cdot NDE_t$$

$$NFK_t = fgr_t \cdot FG_{t-1}$$

$$NFI_t = fer_t \cdot FE_{t-1}$$

$$MI_t = mid_t \cdot NDE_t$$

$$NMR_t = mir_t \cdot MI_t$$

FM5-16

FINANSBUDSJETTERING

NULLHYPOTESE

$$FF = (nfgk - nfgk) \cdot NFG/VEK = 0$$

Dvs

$$nfgk - nfgk = 0$$

$$nfgk = nfgk$$

Renta blir budsjettert lik kravet

FM5-17

FRAMTIDSREKNESKAP FRÅ 1 TIL T+2

År		1	2	...	T	T+1	T+2
→	Driftsinntekter	DI					
	Netto driftsresultat	NDR					
	+ Netto finansinntekt	NFI					
	= Nettoresultat til SSK	NRS					
	- Netto finanskostnad	NFK					
- Netto minoritetsresultat	NMR						
= Nettoresultat til EK	NRE						
- Fri kontantstrøm til EK	FKE						
= Endring i EK	ΔEK						

Budsjetthorizonten

Det er vanligvis ingen unormale poster i budsjettet

Men dersom vi til dømes får informasjon/varsel om ei nedskrivning i første budsjettår, så bør ho byggest inn som unormal post

Vi bør lage budsjettet til og med T+2, slik at vi er sikre på også endring er i «steady state»

Dette er viktig for at superprofittvekstmodellen skal gje same verdestimater som dei andre verdsettelsesmodellane; sjå førellesing 16

RESIDUALT NBU

= FRI KONTANTSTRAUM TIL EK

Netto betalt utbytte vert fastsett **residualt** som fri kontantstrøm til eigenkapital:

$$NBU_t = NRE_t - (EK_t - EK_{t-1})$$



Nettoresultatet til eigenkapital vert fastsett i **resultatbudsjettet**

$$NRE = NDR + NFI - NFK - NMR$$

Eigenkapital og endring i ek vert fastsette i **balansebudsjettet**:

$$EK = NDE - NFG - MI$$

FM5-19

TIDDER

«FORENKLA» FULLSTENDIG BUDSJETT

ÅR	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
Appbrukarar i millionar	0,030	0,100	0,250	0,481	2,000	2,333	2,667	3,000	3,030	3,060
- Gjennomsnittsinntekt per appbrukar	2067	1880	2068	1910	1752	1887	1753	1618	1650	1683
= Driftsinntekter i millionar kroner	62	188	517	918	3504	4404	4674	4854	5000	5150
- Driftskostnader	72	174	428	770	2976	3787	4230	4611	4750	4892
= Netto driftsresultat	-10	14	89	148,2	528,1	616,5	444,0	242,7	250,0	257,5
+ Unormalt netto driftsresultat	26	-2	-20	0	0	0	0	0	0	0
- Endring i netto driftskapital	30	77	566	2216	1351	-552	-1144	76	79	81
= Fri kontantstrøm frå drift	-14	-65	-497	-2068	-823	1169	1588	166	171	177
Netto finanskostnad	-3	-6	-3	10	41	62	55	39	40	41
+ Unormalt netto finanskostnad	10	3	10	0	0	0	0	0	0	0
- Endring i netto finansiell gjeld	-79	-189	503	776	500	-173	-399	28	29	30
= Fri kontantstrøm til netto finansiell gjeld	86	186	-496	-767	-459	235	454	10	11	11
Nettoresultat til eigenkapital	-7	20	92	139	487	555	389	204	210	217
+ Unormalt nettoresultat	16	-5	-30	0	0	0	0	0	0	0
- Endring i eigenkapital	109	266	63	1440	851	-379	-745	48	50	51
= Fri kontantstrøm til eigenkapital	-100	-251	-1	-1301	-364	934	1134	156	161	166
Netto driftskapital	30	107	673	2889	4240	3688	2544	2620	2699	2780
- Netto finansiell gjeld	-79	-268	235	1011	1512	1339	940	968	997	1027
= Eigenkapital	109	375	438	1878	2729	2349	1604	1652	1702	1753

FM5-20

2.

ALLE FRAMTIDSKRAV



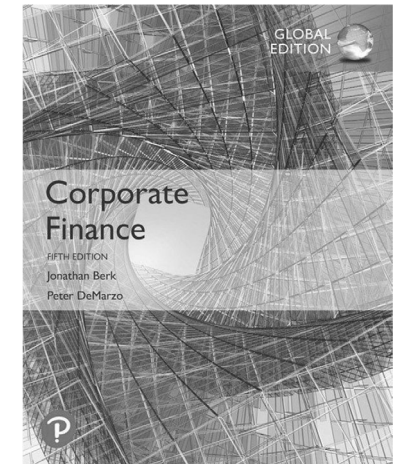
FM5-21

2.1

KRAVTEORI OPPSUMMERING FRÅ FØRELESING 10

DEI FLESTE LÆREBØKER I «CORPORATE FINANCE» HAR EI GOD INNFØRING I KRAVTEORI, TIL DØMES

BERK OG DEMARZO (2020):



Sjå
kapittel 12

FM5-22

1)

EIGENKAPITALKRAV

ekk og mik

EIGENKAPITALKRAV I ACC421A, SJÅ FØRELESING 10

$$1) \text{ ekk} = \overbrace{r_f \cdot (1 - s) + \beta_{EK} \cdot \text{erp}}^{\text{ekk}_{CAPM}} + \text{arp}_{EK}$$

EK-KRAVET

RISIKOFRI RENTE

«BETA»

EK-MARKNADSPREMIE

«ANNAN RISIKOPREMIE»
FANGAR OPP RESTEN

MINORITETSKRAV

$$2) \text{ mik} = \text{ekk}_{CAPM} + \text{ilp}_{MI}$$

EKSTRA «ILLIKVIDITETSPREMIE»

$\text{ilp}_{MI} > \text{arp}_{EK}$, nesten alltid

FM5-23

2)

FINANSIELLE KRAV

fgk, fek og nfgk

FINANSIELT GJELDSKRAV, SJÅ FØRELESING 10

$$3) \text{ fgk} = r_f \cdot (1 - s) + \text{krp}_{FG}$$

KREDITTRISIKOPREMIE FG

FINANSIELT EIGEDELSKRAV

RISIKOPREMIE FE

$$4) \text{ fek} = r_f \cdot (1 - s) + \text{krp}_{FOR} \cdot (\text{FOR}/\text{FE}) + (\beta_{INV} \cdot \text{erp} + \text{arp}_{INV}) \cdot (\text{INV}/\text{FE})$$

• NETTO FINANSIELT GJELDSKRAV

$$5) \text{ nfgk} = r_f \cdot (1 - s) + \text{krp}_{FG} \cdot (\text{FG}/\text{NFG}) - \text{krp}_{FOR} \cdot (\text{FOR}/\text{NFG}) - (\beta_{INV} \cdot \text{erp} + \text{arp}_{INV}) \cdot (\text{INV}/\text{NFG})$$

krp_{NFG}

FM5-24

3)

SELSKAPSKRAV

skk og ndk

WACC – «Weighted Average Cost of Capital»:

SJÅ FØRELESING **10**

TO MÅL PÅ SELSKAPSKAPITAL:

i) **SYSSELSETT KAPITALKRAVET**

$$6) \quad \text{skk} = \text{ekk} \cdot \text{VEK/VSSK} + \text{mik} \cdot \text{VMI/VSSK} + \text{fgk} \cdot \text{FG/VSSK}$$

ii) **NETTO DRIFTSKRAVET**

$$7) \quad \text{ndk} = \text{ekk} \cdot \text{VEK/VNDK} + \text{mik} \cdot \text{VMI/VNDK} + \text{nfgk} \cdot \text{NFG/VNDK}$$

FM5-25

2.2

VEKTENE

I PRINSIPPET VERDIVEKTER

WACC:



VNFG = NFG?

$$\text{ndk} = \text{ekk} \cdot \text{VEK/VNDK} + \text{mik} \cdot \text{VMI/VNDK} + \text{nfgk} \cdot \text{NFG/VNDK}$$

VEKTENE SKAL VERE ESTIMERTE

VERDIVEKTER

VED UTRKNING AV FRAMTIDSKRAV!

MEN KORLEIS KAN VI VEKTE MED VERDIANE **FØR** VI HAR ESTIMERT VERDIANE?

FM5-26

1)

MÅLVEKTER – «TARGET WEIGHTS»

I «steady state», dvs etter tidspunkt T, må **verdibasert** kapitalstruktur vere **optimal**, for dersom ikkje, vil selskapet ønskje å endre kapitalstruktur, som er ein avgjerdsvariabel – og då er ikkje selskapet i «steady state»

DERMED VIL VEKTENE

$\text{VEK}_{T+1}/\text{VNDE}_{T+1} = w^*$ og $\text{NFG}_{T+1}/\text{VNDE}_{T+1} = 1 - w^*$, der w^* er optimal og dermed normal og blir kalla målvekt eller «target weight»

FM5-27

2)

ACC421A FULLSPESIFISERTE KRAV

Sidan ACC421A er eit leiande masterkurs i verddivurdering, skal vi lære å estimere **fullspesifiserte krav** slik at vi kan bruke **alle** fundamentale verdsettingsmodellar – og få **same** verdiestimat

[Når krava er fullspesifiserte, må budsjetteringa også vere fullspesifisert med fullstending resultatrekneskap og balanse; sjå førelesing 13 og 14]

FM5-28

2.1) FØRSTE TILNÆRMING BUDSJETTERTE VEKTER

SIDAN VI IKKJE KJENNER VERDIANE FØR DEI ER ESTIMERTE,
MÅ VI STARTE MED **FEIL** VEKTER:

1) BUDSJETTERTE VEKTER

$$\text{ndk} = \text{ekk} \cdot \text{EK/NDK} + \text{mik} \cdot \text{MI/NDK} + \text{nfgk} \cdot \text{NFG/NDK}$$

NYTTAR I FØRSTE OMGANG BUDSJETTERTE
VEKTER – OG SÅ MÅ VI OPPDATERE VEKTENE
SEKVENSIELT

[2] For børsnoterte verksemdar kan vi i staden starte med verdi-
vekter basert på **børsverdi**, men vi unngår ikkje iterativ
oppdatering – og då kan vi like godt starte med budsjetterte
vekter]

FM5-29

2.2) ITERATIV OPPDATERING - KONVERGENS

VEKTENE MÅ OPPDATERAST – GJENNOM EIN
ITERATIV PROSESS KALLA «**KONVERGENSPROSE-
DYREN**»:

STEG 1: Bruk **budsjetterte** vekter og **rekn ut første verdiestimat**

STEG 2: **Oppdater vektene** med første verdiestimat og rekn ut nye krav og **andre**
verdiestimat

STEG 3: **Oppdater vektene på nytt** med andre verdiestimat og rekn ut nye krav
og **trejde** verdiestimat

...

Prosesen «konvergerer» gjennom at endring
i krav og verdi ikkje endrar seg nemneverdig
frå førre steg

STEG N

→ KONVERGENS VERT GJENNOMFØRT I **FØRELESING 17**

FM5-30

2.3 TIDDER VERDIKONVERGENTE KRAV

ÅR	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
rf · (1-s)	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %
+ EK-beta	0,628	0,595	0,564	0,647	0,719	0,752	0,751	0,730	0,730	0,730
· erp	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %
= ekk-CAPM	5,6 %	5,5 %	5,3 %	5,7 %	6,1 %	6,3 %	6,3 %	6,2 %	6,2 %	6,2 %
+ arp	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %
= ekk	6,6 %	6,5 %	6,3 %	6,7 %	7,1 %	7,3 %	7,3 %	7,2 %	7,2 %	7,2 %
· VEK/VNDK	96 %	103 %	110 %	93 %	81 %	77 %	77 %	80 %	80 %	80 %
rf · (1-s)	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %
+ krp	1,6 %	1,6 %	1,6 %	1,6 %	1,6 %	1,6 %	1,6 %	1,6 %	1,6 %	1,6 %
= nfgk	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,1 %
· NFG/VNDK	4 %	-3 %	-10 %	7 %	19 %	23 %	23 %	20 %	20 %	20 %
= WACC	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %

• WACC og nfgk er per føresetnad **rett** krav

• EK-kravet blir funne ved å bruke **målsøk-funksjonen** i Excel slik at VEK etter SK-
metode og EK-metode gjev same verdi ved å endre EK-vekta w^* og dermed EK-
beta

3. VERDSETTINGS- METODAR OG -MODELLAR

1) NOVERDI:

$$V_0 = \frac{FK_1 + V_1}{1 + k_1}$$

V_0 = noverdi
 V_1 = framtidverdi
 FK_1 = framtidig fri kontantstrøm
 k_1 = framtidskrav
 $k_1 \cdot V_0$ = framtidresultat

Noverdi er lik
framtidverdi **diskontert**,
og framtidverdi er lik
noverdi + verdieresultat - fri
kontantstrøm

2) FRAMTIDSVERDI:

$$V_1 = V_0 + \underbrace{k_1 \cdot V_0}_{\text{Verkeleg resultat}} - FK_1$$

RE_1

FM5-32

3.1

VERDI AV EIN KAPITAL NDE, FE, SSE, EK, MI, FG, NFG

TRE-FIRE MODELLAR:

1) FK-MODELL

2) SP-MODELL

3) Δ SP-MODELL

FM5-33

GJEV MODELLANE SAME VERDIESTIMAT?

MODELLANE INNANFOR SAME METODE ER EKVIVALENTE OG GJEV ALLTID **SAME** VERDIESTIMAT VED KONSISTENT BRUK

- **OGSÅ** DERSOM KRAVET ER BASERT PÅ BUDSJETERTE VEKTER OG SÅLEIS I UTGANGSPUNKTET ER FEIL

FM5-34

1)

FRI KONTANTSTRAUM-MODELL

Fri kontantstrøm

$$FK_t = R_t - \Delta K_t = (r_t - g_t) \cdot K_{t-1}$$

diskonteringsfaktor

$$D_t = (1 + k_1) \cdot (1 + k_2) \cdot \dots \cdot (1 + k_t) \text{ og}$$

steady statemultiplikator

$$M_{T+1} = 1/(k_{T+1} - g_{T+1}),$$

då er **noverdien**

$$V_0 = \sum_{t=1}^T \frac{FK_t}{D_t} + \frac{FK_{T+1} \cdot M_{T+1}}{D_T}$$

FM5-35

R_t = budsjettert resultat i år t
 ΔK_t = endring i budsjettert kapital
 r_t = rentabilitet i år t
 g_t = kapitalvekst i år t
 K_{t-1} = inngående kapital, dvs i t-1
 k_t = framtidskrav i år t
 g_{T+1} = konstant vekst frå T+1

FK-MODELL VERDI OVER TID

$$V_T = FK_{T+1} \cdot M_{T+1}$$

$$V_{T-1} = \frac{FK_T + \frac{V_T}{1 + k_{T-1}}}{1 + k_{T-1}}$$

$$V_{T-2} = \frac{FK_{T-1} + V_{T-1}}{1 + k_{T-2}}$$

...

$$V_1 = \frac{FK_2 + V_2}{1 + k_2}$$

$$V_0 = \frac{FK_1 + V_1}{1 + k_1}$$

DVS

Vi kan **starte på tidspunkt T** og rekne oss **framover** år for år, for å rekne ut verdiane over tid

FM5-36

TIDDER FRI KONTANTSTAUM

ÅR	0	1	2	3	4	5	6	7
FRI KONTANTSTRAM - MODELL								
Verdi netto driftskapital	3181	5457	6637	5902	4700	4841	4986	5136
- Netto finansiell gjeld	235	1011	1512	1339	940	968	997	1027
= Verdi egenkapital - SK-metode	2946	4446	5125	4563	3760	3873	3989	4109

2946 er EK-verdien ved bruk av Excel. Ved «manuell» utrekning får vi 2987

Verdiane over tid

FM5-37

2)

SUPERPROFIT- MODELL

Superprofitt

$$SP_t = R_t - k_t \cdot K_{t-1} = (r_t - k_t) \cdot K_{t-1}$$

diskonteringsfaktor

$$D_t = (1 + k_1) \cdot (1 + k_2) \cdot \dots \cdot (1 + k_t) \text{ og}$$

steady statemultiplikator

$$M_{T+1} = 1/(k_{T+1} - g_{T+1})$$

då er **noverdien**

$$V_0 = K_0 + \sum_{t=1}^T \frac{SP_t}{D_t} + \frac{SP_{T+1} \cdot M_{T+1}}{D_T}$$

R_t = budsjettert resultat i år t
 K_{t-1} = inngående kapital, dvs t-1
 r_t = rentabilitet i år t
 k_t = framtidskrav i år t
 g_{T+1} = konstant vekst frå T+1
 K_0 = rekneskapsført kapital i 0

FM5-38

SP-MODELL VERDI OVER TID

$$V_T = K_T + SP_{T+1} \cdot M_{T+1}$$

$$V_{T-1} = K_{T-1} + \frac{SP_T + \frac{SP_{T+1} \cdot M_{T+1}}{V_T - K_T}}{1 + k_{T-1}}$$

$$V_{T-2} = K_{T-2} + \frac{SP_{T-1} + V_{T-1} - K_{T-1}}{1 + k_{T-2}}$$

...

$$V_1 = K_1 + \frac{SP_2 + V_2 - K_2}{1 + k_2}$$

$$V_0 = K_0 + \frac{SP_1 + V_1 - K_1}{1 + k_1}$$

DVS

vi kan **starte på tidspunkt T** og rekne oss **framover** år for år, for å rekne ut verdiane over tid

FM5-39

TIDDER SUPERPROFIT

ÅR	0	1	2	3	4	5	6	7
SUPERPROFIT - MODELL								
Netto driftskapital	673	2889	4240	3688	2544	2620	2699	2780
+ Noverdi av superprofitt frå drift	2508	2568	2396	2214	2156	2221	2287	2356
= Verdi netto driftskapital	3181	5457	6637	5902	4700	4841	4986	5136
- Netto finansiell gjeld	235	1011	1512	1339	940	968	997	1027
- Noverdi av superprofitt til gjeld	0	0	0	0	0	0	0	0
= Verdi egenkapital	2946	4446	5125	4563	3760	3873	3989	4109

FM5-40

3) SUPERPROFITTEKST-MODELL

ΔSP_t = kravjustert endring i SP
 R_1 = resultatet «forwarded»
 k_t = framtidskrav i år t
 g_{T+2} = konstant endringsvekst frå T+2
 R_1 = budsjettert resultat i år 1

Superprofittvekst

$$\Delta SP_t = (D_1 \cdot D_{t-1}/D_t) \cdot SP_t - SP_{t-1}$$

diskonteringsfaktor

$$D_t = (1 + k_1) \cdot (1 + k_2) \cdot \dots \cdot (1 + k_t),$$

steady statemultiplikator

$$M_{T+2} = 1/(k_{T+2} - g_{T+2}),$$

og då er **noverdien**

$$V_0 = \frac{R_1}{k_1} + \frac{1}{k_1} \cdot \left(\sum_{t=2}^{T+1} \frac{\Delta SP_t}{D_{t-1}} + \frac{\Delta SP_{T+2} \cdot M_{T+2}}{D_T} \right)$$

ΔSP-MODELL VERDI OVER TID

$$V_T = \frac{R_{T+1}}{k_{T+1}} + \frac{1}{k_{T+1}} \cdot (\Delta SP_{T+2} \cdot M_{T+2})$$

$$V_{T-1} = \frac{R_T}{k_T} + \frac{1}{k_T} \cdot \frac{\Delta SP_{T+1} + \frac{\Delta SP_{T+2} \cdot M_{T+2}}{1 + k_{T+1}} - R_{T+1}}{1 + k_{T-1}}$$

$$V_{T-2} = \frac{R_{T+1}}{k_{T-1}} + \frac{1}{k_{T-1}} \cdot \frac{\Delta SP_{T+1} + (k_T \cdot V_{T-1} - R_T)}{1 + k_T}$$

...

$$V_0 = \frac{R_1}{k_1} + \frac{1}{k_1} \cdot \frac{\Delta SP_1 + (k_1 \cdot V_0 - R_1)}{1 + k_1}$$

FM5-42

TIDDER UNORMAL RESULTATVEKST

ÅR	0	1	2	3	4	5	6	7
SUPERVEKSTPROFIT - MODELL								
Netto driftsresultat t + 1	148	528	617	444	243	250	257	265
Noverdi av superprofitt frå drift	2508	2568	2396	2214	2156	2221	2287	2356
Endring i noverdi av superprofitt frå drift	141	60	-171	-182	-58	65	67	69
ndk	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
Netto finanskostnad t + 1	10	41	62	55	39	40	41	42
Noverdi av superprofitt frå gjeld	0	0	0	0	0	0	0	0
Endring i noverdi av superprofitt frå gjeld	-101	0	0	0	0	0	0	0
nfgk	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
Kapitalisert netto driftsresultat	2266	8075	9427	6789	3711	3822	3937	4055
+ Kapitalisert endring i noverdi av superprofitt	915	-2618	-2790	-887	989	1019	1049	1081
= VNDE	3181	5457	6637	5902	4700	4841	4986	5136
- Kapitalisert netto finanskostnad	235	1011	1512	1339	940	968	997	1027
- Kapitalisert endring i noverdi av superprofitt	0	0	0	0	0	0	0	0
= VEK	2946	4446	5125	4563	3760	3873	3989	4109

FM5-43

3.2 VERDI EIGENKAPITAL VEK

TO METODAR:

1) EK-METODE

2) SK-METODE

FM5-44

1)

EIGENKAPITALMETODEN «DIREKTE» VERDSETTING AV EK

Eigenkapitalmetoden inneber «direkte» verdsetting

av «straumen» til eigenkapital:



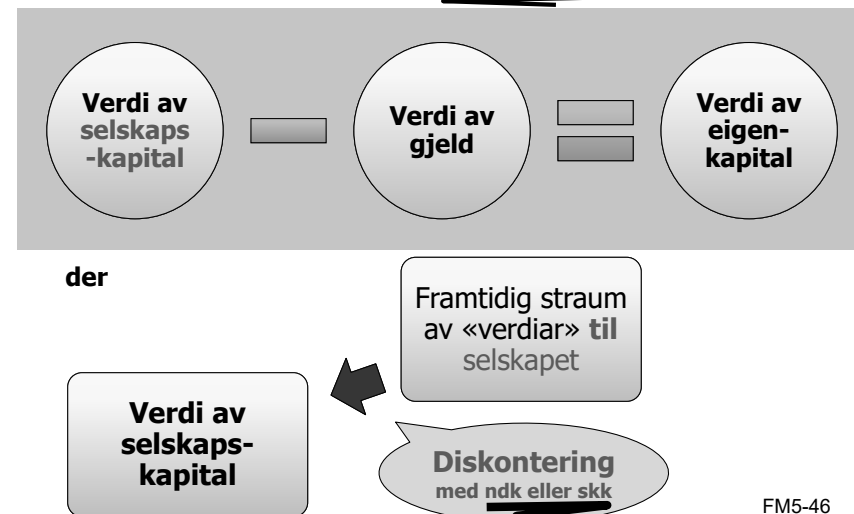
FM5-45

2)

SELSKAPSKAPITALMETODEN «RESIDUAL» VERDSETTING AV EK

... tidlegare også kalla «totalkapitalmetoden»

Verdien av eigenkapital er «eigedelar minus gjeld»:



FM5-46

3)

GJEV EK - OG SK - METODEN SAME VERDIESTIMAT?

EIGENKAPITAL- OG SELSKAPSKAPITAL-METODEN ER **EKVIVALENTE** OG GJEV ALLTID **SAME** VERDIESTIMAT VED KON-SISTENT BRUK

– DERSOM

KRAVA ER VERDIVEKTA!

FM5-47

BUDSJETTERTE VEKTER EK-METODE ≠ SK-METODE

MEN for å kunne nytte **krav vekta til estimert verkeleg verdi** må vi

«**kjenne svaret før det er rekna ut**»

Derfor er krava i førelesing 15 rekna ut på basis av **budsjetterte** vekter – som vi kjenner:

$$\text{ndk} = \underbrace{\text{ekk} \cdot (\text{EK/NDK})}_{\text{Budsjettvekt}} + \underbrace{\text{nfgk} \cdot (\text{NFG/NDK})}_{\text{Budsjettvekt}}$$

- **MEN DETTE ER FEILE VEKTER, NOKO SOM VIL FØRE TIL AT VERDIEN ETTER EK-METODEN VIL AVVIKE FRÅ VERDIEN ETTER SK-METODEN!**

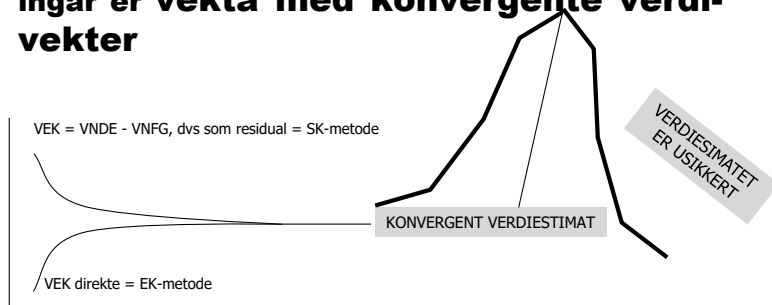
I førelesing 17 oppdaterer vektene sekvensielt, slik at verdiane etter EK- og SK-metoden vil konvergere

FM5-48

4.

KONVERGENT VERDIESTIMAT

For at verdiestimatet skal bli **lik** etter EK- og SK-metoden må avkastingskrav oppdaterast sekvensielt slik at dei etter N oppdateringar er vekta med konvergente verdi-vekter



FM5-49

4.1

ITTERATIV KRAVOPPDATERING

Steg 1: Startar med budsjetterte vekter

$$WACC = ndk = ekk \cdot \frac{EK}{NDE} + nfgk \cdot \frac{NFG}{NDE}$$

FINN VNDE¹, VNFG¹ OG VEK¹

Steg 2: Nyttar steg 1 verdiestimat

$$WACC = ndk = ekk \cdot \frac{VEK^1}{VNDE^1} + nfgk \cdot \frac{VNFG^1}{VNDE^1}$$

FINN VNDE², VNFG² OG VEK²

Os

FM5-50

1)

DØME KONVERGENS

Gordon`s Growth Company (GGC) har denne omgrupperte og justerte balansen i år 0:

Investert kapital i nettodrift	100
- Netto finansiell gjeld	40
= Eigenkapital	60

I år 1 og i all framtid er GGC venta å vere i **konstant vekst og elles i steady state**. Den frie kontantstraumen frå drift er venta å vere **20** i år 1 og veksten er **2%**. Eigenkapitalkravet er **9%** og netto finansiell gjeldskravet er **3%**. Sjølv om EK-kravet og NFG-kravet avheng av kapitalstruktur (gjennom ek-beta og kredittrating), ser vi no på desse krava som konvergente og dermed faste

FM5-51

VERDIKONVERGENS

ITERATIV OPPDATERING AV KRAVET

Steg 1 WACC =

BALANSEFØRTE VEKTER

$$= 9\% \cdot 60/100 + 3\% \cdot 40/100 = 6,6\%$$

VEK =

$$20/(0,066 - 0,02) - 40 = 435 - 40 = 395$$

Steg 2 WACC =

STEG 1: VERDIVEKTER

$$= 9\% \cdot 395/435 + 3\% \cdot 40/435 = 8,4\%$$

VEK =

$$20/(0,084 - 0,02) - 40 = 312,5 - 40 = 272,5$$

FM5-52

KONVERGENS SK- OG EK-METODE

Steg 3 WACC =

STEG 2: VERDIVEKTER

$$= 9\% \cdot 272,5/312,5 + 3\% \cdot 40/312,5 = 8,232\%$$

VEK =

$$20/(0,08232 - 0,02) - 40 = 320,1 - 40 = \underline{280,9}$$

EK-metode, FKE-modell:

$$FKE = FKD - FKNFG = FKD - (nfg - g) \cdot NFG = 20 - (3\% - 2\%) \cdot 40 = 20 - 0,4 = \underline{19,6}$$

Steg 3 VEK =

$$19,6/(0,09 - 0,02) = \underline{280,}$$

som også er lik det konvergente verdiestimatet

FM5-53

PROGRAMMERING I PYTHON

```
import numpy as np
NDE, NFG = 100, 40
EK = NDE - NFG
FKD = 20
ekk, nfgk = 0.09, 0.03
g = 0.02
wacc, w, VNDE = [], [], []
for i in range(20):
    if i == 0:
        wacc.append(ekk * (EK/NDE) + nfgk * NFG/NDE)
        VNDE.append(FKD/(wacc[i] - g))
        w.append((VNDE[i] - NFG)/VNDE[i])
    else:
        wacc.append(ekk * w[i-1] + nfgk * (1 - w[i-1]))
        VNDE.append(FKD/(wacc[i] - g))
        w.append((VNDE[i] - NFG)/VNDE[i])
next
VEK = np.subtract(VNDE, NFG)
print(VEK)
```

[394.7826087 270.17369727 281.22115434 279.85408513
280.01751873 279.99789788 280.00025226 279.99996973
280.00000363 279.99999956 280.00000005 279.99999999
280. 280. 280. 280. 280. 280. 280.]

-> Konvergerer til 280

FM5-54

2)

TIDDER VERDIKONVERGENTE KRAV

Dersom vi føreset at

- ein konstant WACC på 6,5% er «rett» netto driftskrav, og
- eit netto finansiell gjeldskrav på 4,1% er rett krav,

må vi finne EK-kravet

RESIDULAT

for at EK-verdien etter selskapskapitalmetoden skal vere lik EK-verdien etter eigenkapitalmetoden

FM5-55

TIDDER MÅLSØK

ÅR	1	2	3	4	5	6	7
rf · (1-s)	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %
+ EK-beta	?	?	?	?	0,730	0,730	0,730
· erp	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %
= ekk-CAPM	?	?	?	?	6,2 %	6,2 %	6,2 %
+ arp	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %
= ekk	?	?	?	?	7,2 %	7,2 %	7,2 %
· VEK/VNDK	?	?	?	?	80 %	80 %	80 %
rf · (1-s)	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %
+ krp	1,6 %	1,6 %	1,6 %	1,6 %	1,6 %	1,6 %	1,6 %
= nfgk	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,1 %
· NFG/VNDK	?	?	?	?	20 %	20 %	20 %
= WACC	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %

BRUK FOR EKSEMPEL MÅLSØKFUNKSJONEN I EXCEL

Start bakfrå og finn den vekta w som gjer at

1) tabellen går opp og

2) verdien etter EK-metoden blir lik verdien etter SK-metoden

FM5-56

TIDDER

EK-METODE = SK-METODE

ÅR	0	1	2	3	4	5	6	7
FKE		-1301	-364	934	1134	156	161	166

ÅR	0	1	2	3	4	5	6	7
ekk		6,7 %	7,1 %	7,3 %	7,3 %	7,2 %	7,2 %	7,2 %

ÅR	0	1	2	3	4	5	6	7
VEK	2946	4446	5125	4563	3760	3873	3989	4109

FM5-57

TIDDER

VERDIESTIMAT PER AKSJE

$$VE_{PA} = 2946/100 = \underline{\underline{29,46}}$$

TALET PÅ UTESTÅANDE AKSJAR

FM5-58

4.2

ER VERDIESTIMATET RIMELEG?

→ **RELATIV** VERDSETTING:

1) RELATIVT TIL BOK, DVS PRIS/BOK:

VNDK/NDK **NORMAL: 1**

2) RELATIVT TIL FORTENESTE, DVS P/E:

VNDK/NDR₁ **NORMAL: 1/ndk₁**

FM5-59

TIDDER

FUNDAMENTAL P/B OG P/E

PRIS/BOK								
ÅR	0	1	2	3	4	5	6	7
VNDE/NDE	4,7	1,9	1,6	1,6	1,8	1,8	1,8	1,8
+ (VNDE/NDE - VNFG/NFG)	3,7	0,9	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8
* NFG/EK	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
= VEK/EK	6,7	2,4	1,9	1,9	2,3	2,3	2,3	2,3

NORMAL PRIS/BOK 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0

PRIS/FORTENESTE								
ÅR	0	1	2	3	4	5	6	7
VNDE/NDR	21,5	10,3	10,8	13,3	19,4	19,4	19,4	19,4
+ (VNDE/NDR - VNFG/NFK)	-2,9	-14,1	-13,6	-11,1	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0
* NFK/NRE	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
= VEK/NRE	21,3	9,1	9,2	11,7	18,4	18,4	18,4	18,4

NORMAL P/E 15,8 14,8 14,1 13,8 13,8 14,0 14,0 14,0

FM5-60

4.3

VERDIESTIMATET ENKELT KONTRA FULLSTENDIG

ENKELT/PRAKSIS	FULLSTENDIG
<ul style="list-style-type: none">• DRIFTSBUDSETT + STEADY STATE• Konstant wacc – target weights• SK-METODE: $VEK = VNDE - NFG$• FKD-MODELL: $VNDE = NV(FKD)$• Andre ting blir justert for ad hoc	<ul style="list-style-type: none">• + FINANSBUDSJETT• Konstant driftsbeta – alle krav• SK- og EK-METODE + konvergens• FK-, SP-, DSP-modellar• Alle forhold blir bygde inn

Eit «fullstendig» verdiestimat er vanligvis **meir presist** enn eit «enkelt»?

FM5-61

KONKLUSJON ENKEL KONTRA FULLSTENDING

«VI PRESENTERER GJERNE DEN

ENKLE, PRAKTISKE VERDI-
VURDERINGA,

**MEN HAR DEN FULLSTENDIGE I
BAKHAND»**

FM5-62