

OS6-4

1.1

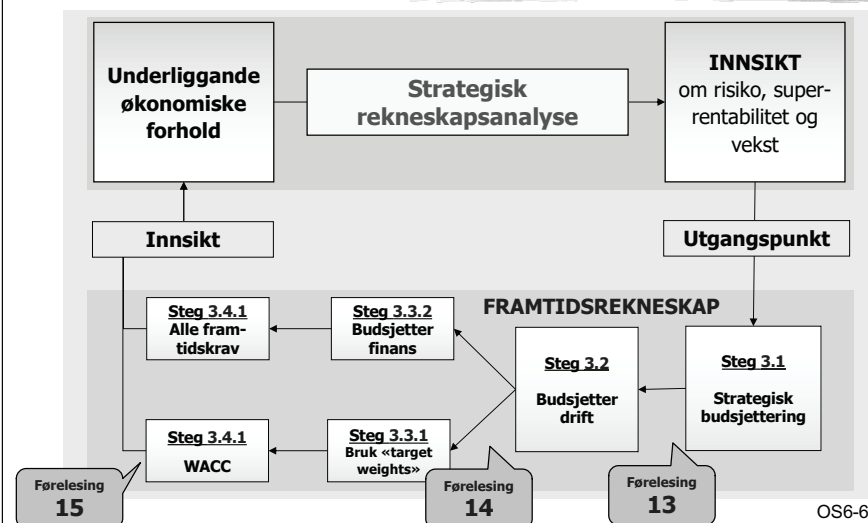
Forecasting

is the process of
estimating or **predicting**
a business's future performance.



With
a financial **prognosis**
you try to predict how
the business will look
financially in the future

RAMMEVERK FRAMTIDSREKNESKAP OG -KRAV



FINANSBUDSJETT TO METODAR

METODE 1)

LA KAPITALSTRUKTUREN (DVS
BLANDINGA AV FINANSIELL GJELD OG EK)
KONVERGERE MOT VERDIBASERTE **MÅL-
VEKTER** ELLER «TARGET WEIGHTS»
I STEADY STATE

METODE 2)

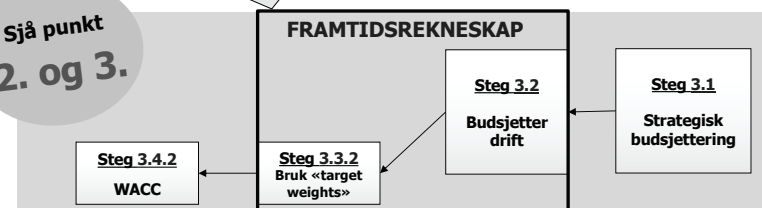
LAGE FULLSTENDIG FINANBUDSJETT

OS6-7

1) PRAKTISK METODE DRIFT: FKD OG WACC

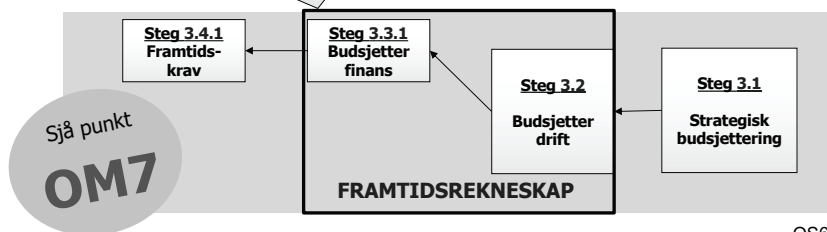
I **praksis** budsjetterer vi fri kontantstraum frå drift, FKD, finn
noverdien av selskapskapitalen ved hjelp av det vekta gjennom-
snittskravet – WACC (ndk) – og så trekkjer vi ifrå netto finansiell
gjeld og finn eigenkapitalverdien. **Vi må i tilfellet budsjettere
FKD og finne WACC. That is all!**

Sjå punkt
2. og 3.



2) FULLSTENDIG METODE FRAMTIDSREKNESKAP OG -KRAV

Den fullstendige metoden, der vi **også** budsjetterer finans, må nyttast dersom **krava til den praktiske metoden ikkje held** – eller er urimelege



OS6-9

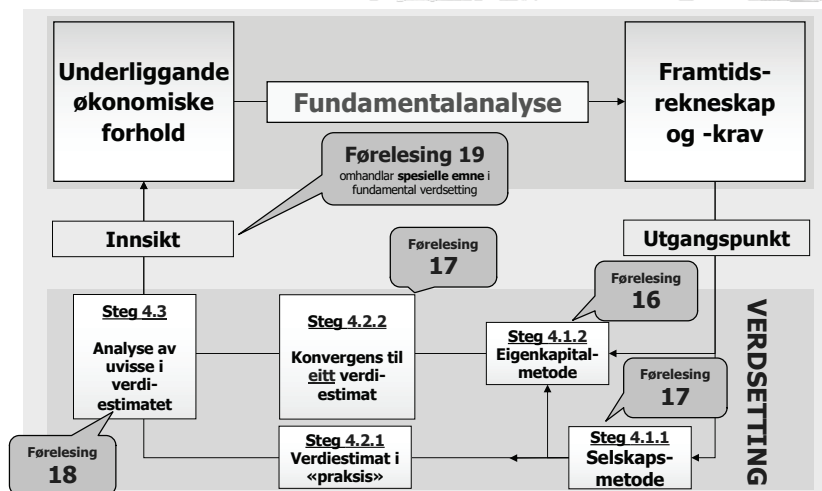
1.2

Valuation

is the process of **estimating** or **predicting** a business's future performance, **and** to **discount** the predicted performance to **current** value with the **risk-adjusted** cost of capital

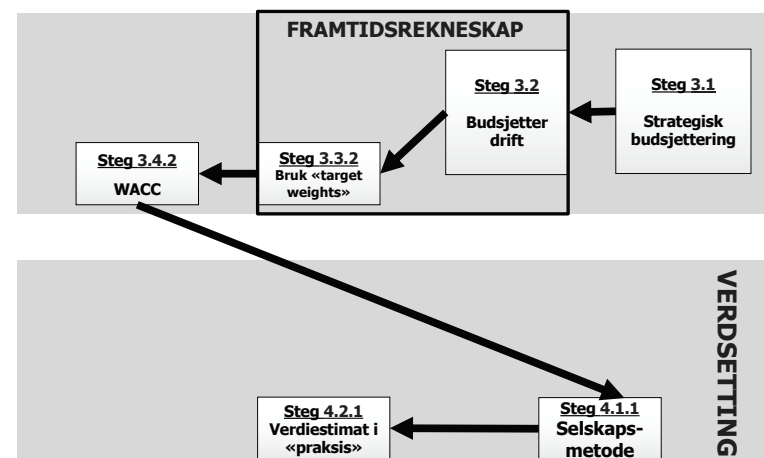
OS6-10

RAMMEVERK FUNDAMENTAL VERDSETTING



OS6-11

ALTSÅ I OM7 SKAL VI SJÅ PÅ



OS6-12

1. BUDSJETTERING OG FRAMSKRIVING

DET ER TO FORMER FOR BUDSJETTERING OG FRAM-SKRIVING:

1) STRATEGISK

Strategisk budsjettering er relativ budsjettering i høve til ein målestokk - strategi

2) REKNESKAPS-BASERT

Tidsserien til forholdstal er eit godt utgangspunkt for framskriving

1.1 INNSIKT FRÅ SA BLIR BRUKT TIL PROGNOSE

Strategic budgeting is the process of creating a long-range budget that spans a period of more than one year

The intent behind this type of budgeting is to trace the long-range for the future position of an entity



OS6-14

TIDDER KVA VIL SKJE MED SF?

STRATEGISK ANALYSE:	NO	FRAMTIDA	
		KORT SIKT	LANG SIKT
Bransjefordel	2,5%	→ 3%	→ 2%
+ Ressursfordel	17,5%	→ 5%	→ 1%
= Strategisk fordel	20%	→ 8%	→ 3%

BF: konkurransekraftene driv superrentabilitet til 2%.
RF: ingen unike ressursar, men «first mover» gjev 1%

TIDDER KVA VIL SKJE MED VEKST?

STRATEGISK VEKSTANALYSE:	NO	FRAMTIDA	
		KORT SIKT	LANG SIKT
Langsiktig vekst	3%	→ 3%	→ 3,0%
+ Bransjefordel	22%	→ 16%	→ 0,0%
+ Ressursfordel	150%	→ 263%	→ 0,0%
= Vekst	175%	282%	3%

Vekstfordeler går mot 0%. Tidder: Oppkjøp av kundeporteføljar no og på kort sikt

TIDDER KVA VIL SKJE MED RISIKO?

STRATEGISK RISIKOANALYSE:	NO	FRAMTIDA	
		KORT SIKT	LANG SIKT
Gjennomsnittleg rating	BBB	→ BBB	→ BBB
+ Bransjefordel	+1	→ +1	→ +1
+ Ressursfordel	-1	→ -1	→ -1
= RATING	BBB	BBB	BBB

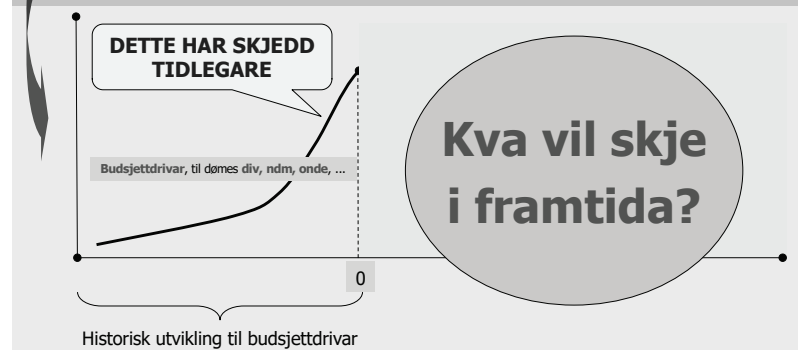
Gjennomsnitt: BBB. Bransjen +1, dvs ein betre: A. Tidder -1, dvs ein dårlegare: BBB

1.2

RA:

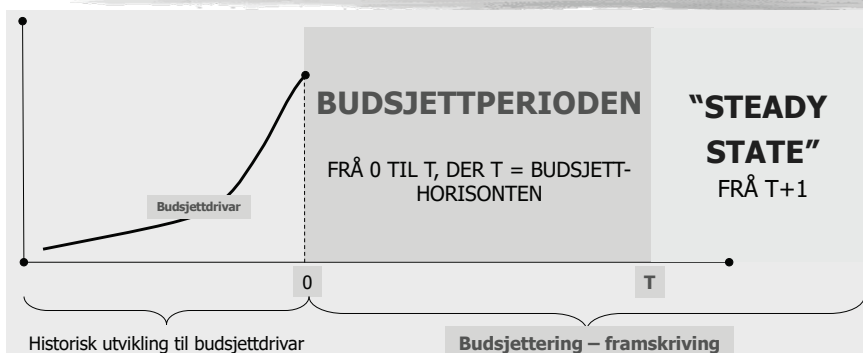
FRAMSKRIVINGS-
TEKNIKK

Det kvantitative **utgangspunktet for budsjettering er tidlegare utvikling til budsjettddrivarane** slik dei blir avbilda i omgruppert og justert finansrekneskap – og analysert gjennom **strategisk rekneskapsanalyse**:



OS6-18

SPLITTAR FRAMTIDA I TO: 0 - T OG T+1 TIL UENDELEG



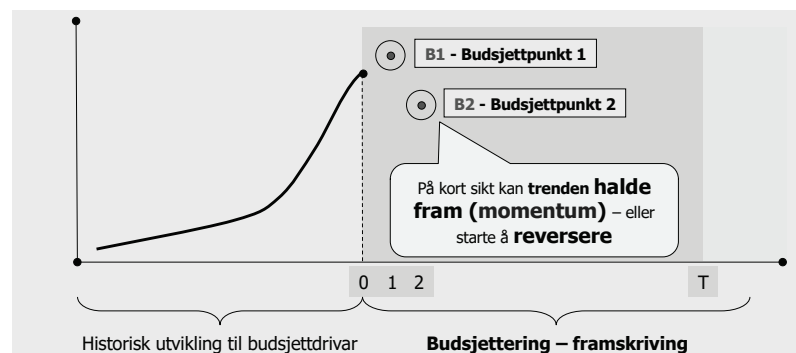
I BUDSJETTPERIODEN KAN BUDSJETTDDRIVARANE ENDE SEG, MEDAN I STEADY STATE ER DEI FRYSTE, DVS KONSTANTE

T = TALET PÅ ÅR DER DET GJEV MEINING Å KONKRET BUDSJETTERE

1)

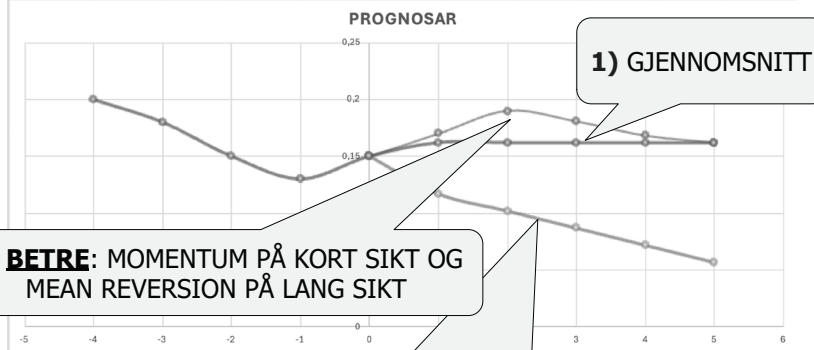
EIT PAR ÅR FRAM I TID

Eit eller kanskje to-tre år fram i tid kan vi ha ei **konkret formeining** om kva som vil skje med ein budsjettddrivar, basert på strategisk rekneskapsanalyse:



OS6-20

ÅR	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
RENTABILITET	0,2	0,18	0,15	0,13	0,15	PROGNOSE 1: GJENNOMSNIITT				
						0,162	0,162	0,162	0,162	0,162
						PROGNOSE 2: LINEÆR TREND				
						0,15	0,117	0,102	0,087	0,072
						0,15	0,170	0,190	0,181	0,168



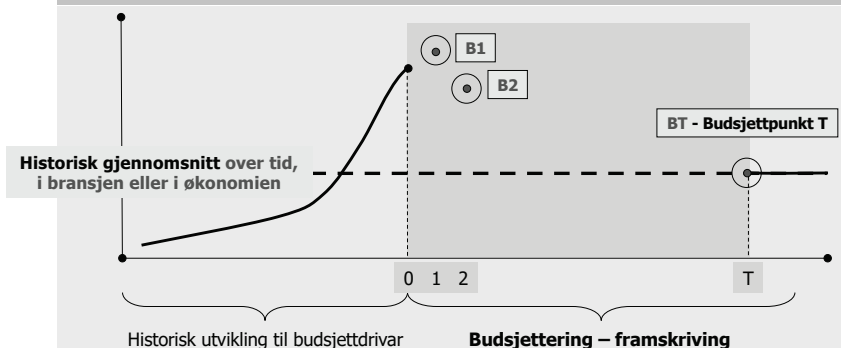
2) LANGSIKTIG **TREND** HELD FRAM ER OFTE EIN DÅRLEG PROGNOSE

OS6-21

2) PÅ BUDSJETTTHORISONTEN T «MEAN REVERSION»

UTGANGSPUNKT:

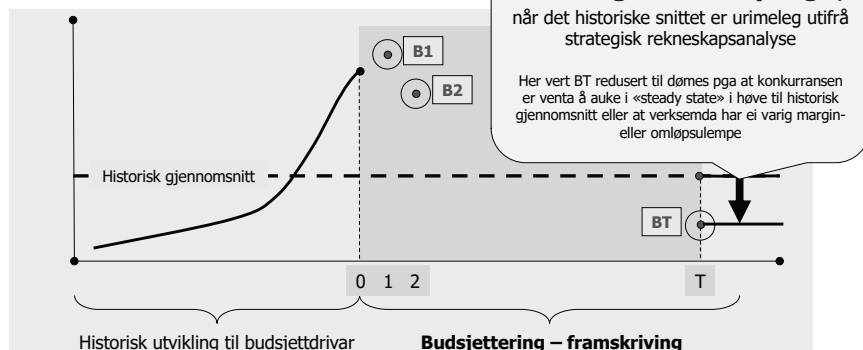
Budsjettdriverar er tilbakevendande til gjennomsnittet over litt tid, i bransjen eller i økonomien, til dømes konvergerer driftsinntektsveksten maksimalt mot langsiktig økonomisk vekst og netto driftsmarginen vil ofte konvergere mot gjennomsnittet i bransjen pga ingen varig marginfordel



OS6-22

«STRATEGISK OVERSTYRING»

Historisk gjennomsnitt bør **overstyrast** av innsikt frå strategisk rekneskapsanalyse:



NULLHYPOTESE: «MEAN REVERSION» – ALTERNATIVT OVERSTYRING DERSOM DETTE KAN PÅVISAST GJENNOM STRATEGISK REKNESKAPSANALYSE

ÅR	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
ndr	3%	4%	6%	10%	14%	?	?	?	?

**STRATEGISK
= BØR SAMAMLIKNE**

**MED KVA DÅ? KRAVET, RENTABILITET I
BRANSJEN, ...**

Dersom ndr er 8%, kan det vere fornuftig å setje ndr til 10% i år 4, og at momentum gjev 15% i år 1 og 16% i år 2 før reversering til 14% i år 3?

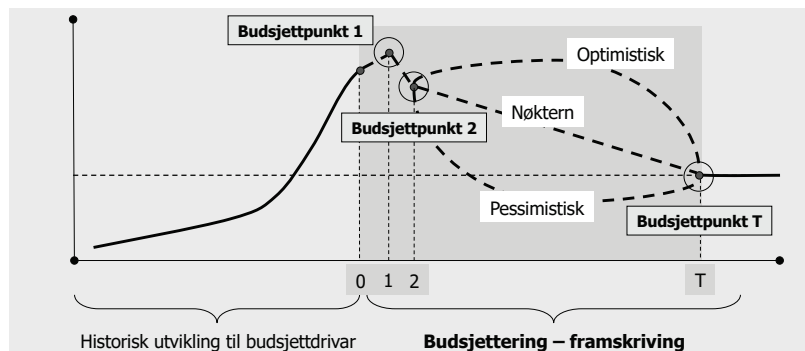
OS6-24

3) TRE HOVUDTYPAR UTVIKLING FRÅ 2 TIL T

Generelt er det **tre hovudtypar av utviklingsbaner** frå budsjettpunkt 2 til budsjettpunkt T:

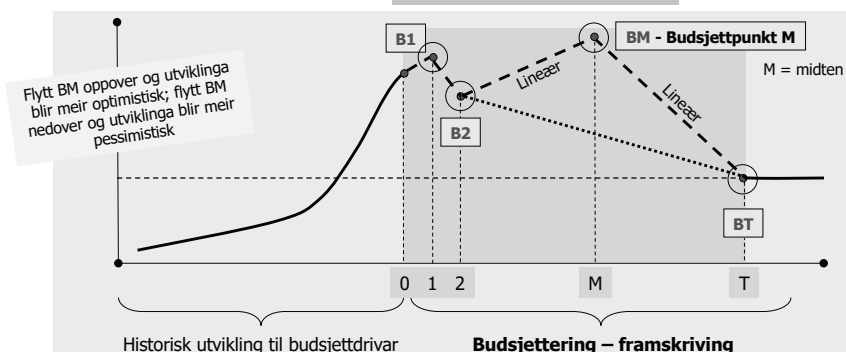
- Optimistisk
- Nøktern/venta
- Pessimistisk

Basert på innsikt frå strategisk rekneskapsanalyse



LINEÆR TILNÆRMING FRÅ 0, 1, ELLER 2 TIL T

For alle praktiske formål kan budsjettering frå tidspunkt 0, 1, eller 2 til budsjettthorizonten T skje ved hjelp av **lineær framskriving** av budsjettdivarane i høve til **FIRE BUDSJETTPUNKT** :



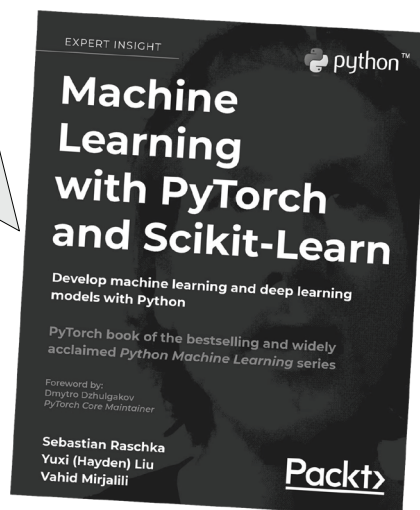
OS6-26

1.3 KVA MED KI?

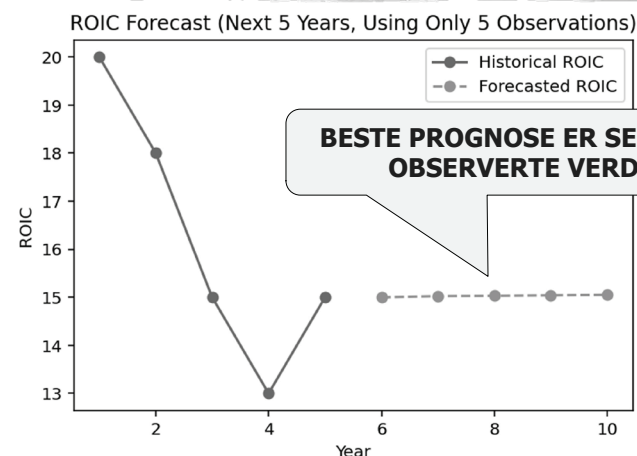
Modulen **pyTorch i Python** kan nyttast til maskinlæring der maskina **lærer** eventuelle mønster i tidsserien over læreperioden

Kor god modellen er blir **testa** over testperioden,

noko som seier noko om kor god modellen til vere i **framskrivingsperioden**



PROGNOSE



Det er egentleg for **få** observasjonar -> bruk kvartalstal

OS6-28

2.

PRATISK METODE DRIFTSBUDSJETT OG WACC

\$22,0033.88
\$1,020.03
\$3,554.00
\$9,632.55
<u>Cash Flow</u>

The weighted average cost of capital (**WACC**) is a calculation of a firm's cost of capital in which each category of capital is proportionately weighted

OS6-29

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**

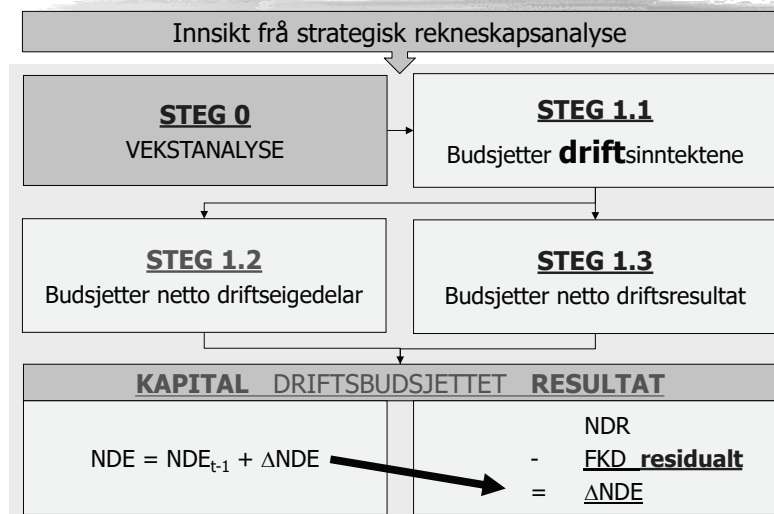
Føresetnader:

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

OS6-30

2.1

RAMMEVERK FOR DRIFTSBUDSJETTERING



OS6-31

«THE BASIC BUDGET DRIVER»

= **VEKST**, dvs driftsinntektsveksten **div** = g_{DI}

**DERFOR STARTAR BUDSJETTERING/FRAM-
SKRIVING MED**

VEKSTANALYSE

Men vekstanalyse er eigentleg ein del av forholdstal-analyse

OS6-32

DRIFTSBUDSJETTET

AVHENG AV TRE BUDSJETTDRIVARAR

1)

Driftsinntekter i år t-1

Vekstfaktor = 1 + vekst i år t

= Driftsinntekter i år t

DI_{t-1}
(1 + div_t)

DI_t

2.1)

Netto driftsmargin

= Netto driftsresultat

ndm_t

= $NDR_t = ndm_t \cdot DI_t$

BUDSJETTET
AVHENG AV

TRE

BUDSJETT-
DRIVARAR:

div, ndm
og onde

2.2)

Driftsinntekter i år t+1

Omløpet til NDK i år t+1

= Netto driftskapital

DI_t

onde_t

NDK_{t-1}

DI_{t+1}

onde_{t+1}

NDK_t

- Endring i netto driftskapital

$\Delta NDK_t = NDK_t - NDK_{t-1}$

= Fri kontantstrøm fra drift

$FKD_t = NDR_t - \Delta NDK_t$

Netto driftskapital: $NDE_t = NDE_0 + \sum \Delta NDE_t$

OS6-33

1)

TIDDER

VEKSTANALYSE

ÅR	-2	-1	0
1) DRIFTSINNTAKTSVEKST - Organisk		93 %	85 %
- Kjøpt		110 %	90 %
> Driftsinntekter i millioner kroner	62	188	517

1) SVÆRT HØG VEKST I DRIFTSINNTAKTENE

2) VIL DEN HØGE VEKSTEN HALDE FRAM ELLER REVERSERE?

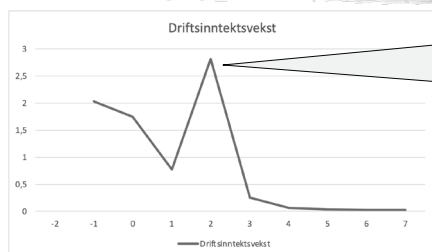
3) TIDDER ER VEKSTSLESKAP SOM HAR KJØPT KUNDEPORTEFØLJAR, TIL DØMES I NEDERLAND

4) VENTAR EIT STØRRE **OPPKJØP** I EUROPA - ALTSÅ HELD VEKSTEN FRAM

METODE 1

TIDDER

FRAMSKRIVING AV VEKST - DIV



Det er **venta** at Tidder gjennomfører eit stort **kjøp** av kundeporteføljar i Europa

Det er svært uvisst når dette skjer, sannsynlegvis i år 2

Lineært frå 20% til 5% og 3% i steady state

ÅR	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
DRIFTSINNTAKTSVEKST - Organisk	93 %	85 %	78 %	20 %	15 %	10 %	5 %	3 %	3 %	3 %
- Kjøpt	110 %	90 %	0 %	262 %	11 %	-4 %	-1 %	0 %	0 %	0 %
> Driftsinntekter i millioner kroner	62	188	517	918	3504	4404	4674	4854	5000	5150

DI i år 1 = $onde_1 \cdot NDE_0 = 1,364 \cdot 673 = 918$
der $onde_1$ er i 2.2)

Stort kjøp, mindre kjøp og kvitte seg med ulønsame kundar

METODE 2

TIDDER

DI = ARPU · KUN + ANDRE

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 millioner kroner	62	188	517	918	3504	4404	4674	4854	5000	5150
-> DRIFTSINNTAKTSVEKST		203 %	175 %	78 %	282 %	26 %	6 %	4 %	3 %	3 %

	INVERSTERINGSSFASE			DRIFTSFASE						
ÅR	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
Kundar	0,030	0,100	0,250	0,481	2,000	2,333	2,667	3,000	3,030	3,060
Kwt per kunde	25000	23000	21000	18000	15000	14667	14333	14000	14277	14560
Påslag per kwt	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,020	0,021
Pris per måned	39	39	39	39	39	49	49	49	50	51
Tilleggsinntekt per kunde	1349	1182	1390	1262	1134	1006	878	750	765	780
Gjennomsnittsinntekt per kunde	2067	1880	2068	1910	1752	1887	1753	1618	1650	1683
Kundevekst		233 %	150 %	92 %	316 %	17 %	14 %	13 %	1,000 %	1 %
+ Prisvekst		-9 %	10 %	-8 %	-8 %	8 %	-7 %	-8 %	1,980 %	2 %
+ Kundevekst x prisvekst		-21 %	15 %	-7 %	-26 %	1 %	-1 %	-1 %	0,020 %	0 %
= Driftsinntaktsvekst		203 %	175 %	78 %	282 %	26 %	6 %	4 %	3,000 %	3 %

OS6-36

2)

TIDDER

MARGIN · OMLØP = ndr

Strategisk fordel = superrentabilitet frå drift:

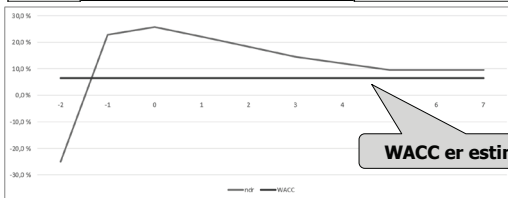
3% i steady state

ÅR	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
ndr	-25,0 %	22,8 %	25,8 %	?	?	14,5 %	?	9,5 %	9,5 %	9,5 %
WACC	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %
ndr-WACC	-31,5 %	16,2 %	19,2 %	?	?	8,0 %	?	3,0 %	3,0 %	3,0 %

Lineær utvikling imellom?

8% i år 3?

ÅR	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
ndr	-25,0 %	22,8 %	25,8 %	22,0 %	18,3 %	14,5 %	12,0 %	9,5 %	9,5 %	9,5 %
WACC	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %
ndr-WACC	-31,5 %	16,2 %	19,2 %	15,5 %	11,7 %	8,0 %	5,5 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %



DET ER VIKTIG Å HA
KONTROLL PÅ
STRATEGISK FOR-
DEL

OS6-37

2.1)

TIDDER

FRAMSKRIVING AV MARGIN

Netto driftsmargin går frå 17,2% til 14,0% i år 3

	ÅR	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
	ndm	-16,1 %	7,4 %	17,2 %	?	?	14,0 %	?	5,0 %	5,0 %	5,0 %
*	onde	1,550	3,057	1,496	?	?	?	?	?	?	?
=	ndr	-25,0 %	22,8 %	25,8 %	22,0 %	18,3 %	14,5 %	12,0 %	9,5 %	9,5 %	9,5 %

Netto driftsmargin går frå 14,0% i år 3 til 5% i steady state

Lineær utvikling i mellom

	ÅR	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
	ndm	-16,1 %	7,4 %	17,2 %	16,1 %	15,1 %	14,0 %	9,5 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %
*	onde	1,550	3,057	1,496	?	?	?	?	?	?	?
=	ndr	-25,0 %	22,8 %	25,8 %	22,0 %	18,3 %	14,5 %	12,0 %	9,5 %	9,5 %	9,5 %

MARGINEN ER FALLANDE OVER TID

OS6-38

2.2)

TIDDER

FRAMSKRIVING AV OMLØP

Omløpet til NDE:

	ÅR	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
	ndm	-16,1 %	7,4 %	17,2 %	16,1 %	15,1 %	14,0 %	9,5 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %
*	onde	1,550	3,057	1,496	?	?	?	?	?	?	?
=	ndr	-25,0 %	22,8 %	25,8 %	22,0 %	18,3 %	14,5 %	12,0 %	9,5 %	9,5 %	9,5 %

RESIDUALT:

	ÅR	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
	ndm	-16,1 %	7,4 %	17,2 %	16,1 %	15,1 %	14,0 %	9,5 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %
*	onde	1,550	3,057	1,496	1,364	1,213	1,039	1,267	1,908	1,908	1,908
=	ndr	-25,0 %	22,8 %	25,8 %	22,0 %	18,3 %	14,5 %	12,0 %	9,5 %	9,5 %	9,5 %

OMLØPET ER AUKANDE OVER TID PGA
AT DET TEK TID FØR INVESTERINGAR GENERERER FULLE INNTEKTER

OS6-39

3)

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 anleggsmidlar	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

DAK/DI	21,1 %	14,9 %	8,6 %	2,4 %	-3,8 %	-10,0 %	-10,0 %	-10,0 %	-10,0 %	-10,0 %
--------	--------	--------	-------	-------	--------	---------	---------	---------	---------	---------

OS6-40

2.2

WACC I PRAKSIS

NETTO DRIFTSEIGEDLAR = SELSKAPSKAPITAL:

Verdi netto driftseigedlar, VNDE

Verdi eigenkapital, VEK

Netto finansiell gjeld, NFG

KVA ER KRAVET TIL NDE?

→ DET VEKTA GJENNOMSNITTSKRAVET - WACC:

$$\text{ndk} \cdot \text{VNDE} = \text{ekk} \cdot \text{VEK} + \text{nfgk} \cdot \text{NFG}$$

$$\text{ndk} = \text{ekk} \cdot \text{VEK/VNDE} + \text{nfgk} \cdot \text{NFG/VNDE}$$

OS6-41

1)

WACC ekk OG nfgk

1) **EK-KRAVET** - KAPITALVERDIMODELLEN MED «NOKO ATTÅT»

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

RISIKOFRI RENTE

«EK-BETA»

EK-RISIKOPREMIE

«ANNAN RISIKOPREMIE»
FANGAR OPP RESTEN

2) **NFG-KRAVET** - KAPITALVERDIMODELLEN MED «NOKO ATTÅT»

$$\text{nfgk} = r_f \cdot (1 - s) + \text{krp}_{\text{NFG}}$$

MARKNADSRISIKODEL

$$= r_f \cdot (1 - s) + \beta_{\text{NFG}} \cdot \text{erp} + (1 - \text{mrd}) \cdot \text{krp}_{\text{NFG}}$$

«NFG-BETA»
 $\text{mrd} \cdot \text{krp}_{\text{NFG}}/\text{erp}$

KREDITTRISIKOPREMIE

OS6-42

2)

WACC VEK/VNDE OG NFG/VNDE

WACC:

$$\text{ndk} = \text{ekk} \cdot \text{VEK/VNDE} + \text{nfgk} \cdot \text{NFG/VNDE}$$

VEKTENE SKAL VERE ESTIMERTE

VERDIVEKTER

VED UTRKNING AV FRAMTIDSKRAV!

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

OS6-43

LØYSING PÅ PROBLEMET 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»

OS6-44

MÅLVEKTER «TARGET WEIGHTS»

NORMALVEKTER AVHENG AV MELLOM ANNA BRANSJE, MEN ER VANLEG-VIS:

1) FOR BØRSNOTERTE

60-90% VEK OG 40-10% NFG

2) FOR IKKJE-BØRSNOTERTE

50-80% VEK OG 50-20% NFG

På www.damodaran.com finn du informasjon om marknadsbasert nfgg = NFG/VEK fordel på bransjar. NFG/VNDE = nfgg/(1+nfgg)

OS6-45

NYTT PROBLEM WACC OVER TID

	t	1	2	...	T	T+1	T+2
	ekk	?	?	...	?	ekk _{T+1}	ekk _{T+1}
•	w	?	?	...	?	w*	w*
+	nfgk	?	?	...	?	nfgk _{T+1}	nfgk _{T+1}
•	1 - w	?	?	...	?	1 - w*	1 - w*
=	ndk	?	?	...	?	ndk	ndk

Ved å bruke målvekter reknar vi i **utgangspunktet** WACC i «steady state»

MEN KVA ER WACC I ÅRA FØR?

OS6-46

MILLER - MODIGLIANI «PROPOSITION 1»

Verdien av selskapet er **uavhengig** av finansieringa eller altså kapitalstruktur w

→ **ALTSÅ:**

Når verdien av netto driftseigelar er uavhengig av w, så er også ndr – eller altså WACC – uavhengig av finansieringa:

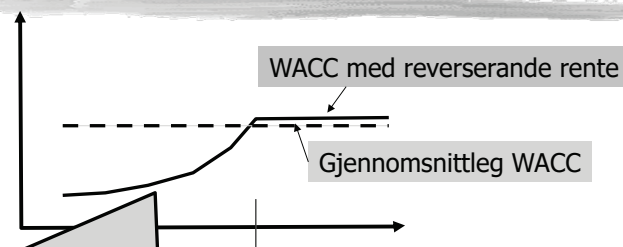
	t	1	2	...	T	T+1	T+2
	ekk	?	?	...	?	ekk _{T+1}	ekk _{T+1}
•	w	?	?	...	?	w*	w*
+	nfgk	?	?	...	?	nfgk _{T+1}	nfgk _{T+1}
•	1 - w	?	?	...	?	1 - w*	1 - w*
=	ndk	ndk	ndk	...	ndk	ndk	ndk

Dvs at WACC er **konstant** over tid

OS6-47

KVA MED RENTEENDRING?

WACC:



Dersom rentenivået i dag er unormal lågt, vil vi vente at det over tid reverserer mot ei **normalrente**

DÅ VIL WACC HA SAME MØNSTER OVER TID. DÅ PRØVER VI Å **RUNDE AV NEDOVER** SLIK AT VI FÅR EIN **GJENNOMSNIIT-LEG WACC**

OS6-48

FORDEL «TARGET WEIGHTS»

Fordelen ved å bruke «target weights» er at vi **slepp å oppdatere vektene** – og vi får **eitt konstant krav framover i tid** – det vekta gjennomsnittlige kravet til avkasting eller «weighted average cost of capital – WACC»

→ **MEN** å estimere eit gjennomsnittleg framtidskrav **kan vere mindre presist,**

enn å operere med krav som varierer frå år til år over budsjettperioden der vi **enklare fangar opp** at til dømes rentenivået «vil» reversere mot det normale rentenivået i «steady state»?

OS6-49

3) WACC I PRAKSIS

År	T + 1
LANG risikofri rente etter skatt	$r_f \cdot (1 - s)$
+ Eigenkapitalbeta	β_{EK}
· EK-risikopremie	erp
+ Andre risikopremiar	$arp + (ilp - arp) \cdot VMI / (VEK + VMI)$
= Eigenkapitalkrav	ekk*
· Eigenkapitalvekt	w*
Lang risikofri rente etter skatt	$r_f \cdot (1 - s)$
+ Kredittrisikopremie	krp_{NFG}
= Netto finansiell gjeldskrav	nfgk
· Gjeldsvekt	1 - w*
= DET VEKTA GJENNOMSNITTSKRAVET	WACC

T + 1 er er første år «steady state»

OS6-50

WACC = CAPM + «NOKO ATTÅT»

$$ndk = ekk \cdot w^* + nfgk \cdot (1 - w^*)$$

$$= (r_f \cdot (1 - s) + \beta_{EK} \cdot erp + arp_{EK}) \cdot w^* + (r_f \cdot (1 - s) + \beta_{NFG} \cdot erp + (1 - mrd) \cdot krp_{NFG}) \cdot (1 - w^*)$$

$$ndk = r_f \cdot (1 - s) + \beta_{NDE} \cdot erp + arp_{EK} \cdot w^* + (1 - mrd) \cdot krp_{NFG} \cdot (1 - w^*)$$

ESTIMAT
BRANSJEBETA

arp_{NDE}

OS6-51

4) ACC421A-ESTIMAT WACC

- | | | | | |
|----|----------------------------------|--------------------|---|--|
| 1) | Selskapsskattesats | s | = | 22% |
| 2) | Langsiktig normalrente før skatt | r _f | = | 3-4% |
| 3) | EK-risikopremie før skatt | erp | = | 5% |
| 4) | EK-beta | β _{EK} | = | selskapsspesifikk
(«normal»: 0,5-1,5) |
| 5) | Annan risikopremie EK | arp _{EK} | = | selskapsspesifikk
(«normal»: -2-4%) |
| 6) | Kredittrisikopremie NFG | krp _{NFG} | = | avheng av rating
(sjå tabell) |
| 7) | Marknadsrisikodel NFG | mrd _{NFG} | = | selskapsspesifikk
(«normal»: 0,1-0,5) |

OS6-52

ERP & r_f

1) Risikofri rente etter skatt

Før skatt: r_f
Etter skatt: $(1 - s) \cdot r_f$

Før skatt: 4,0%,
Etter skatt: $(1 - 22\%) \cdot 4,0\% = 3,1\%$

2) Eigenkapitalpremien etter skatt

Før skatt: $r_m - r_f$
Etter skatt: $r_m - (1 - s) \cdot r_f$

Før skatt: $9,2 - 4,0 = 5,2\%$,
Etter skatt: $9,2 - (1 - 22\%) \cdot 4\% = 6,0\%$

$$erp_{es} = r_m - (1 - s) \cdot r_f = erp_{fs} + s \cdot r_f$$

$$5,2\% + 0,22 \cdot 4,0\% = 6,0\%$$

OS5-53

ARP KONSERVATIVT SKJØNN?

VARIABLE	Factor BETA	Factor RP	FF-MODEL
0 RF	0.028		0.028
1			
2 RMR	0.992	0.081	0.08
3 SMB	-0.0	0.184	-0.0
4 HML	0.004	-0.02	-0.0
5 PR1YR	-0.001	0.206	-0.0
6			
7 ALPHA	0.002		0.002
8			
9 RM			0.11

Andre risikopremiar bør basert på konservativt **skjønn** der

$$E(arp) = 0,$$

for **børsnoterte** verksemdar og

$$E(arp) = 1, 2, 3, \dots \text{ prosent}$$

for **andre** verksemdar. I spesielle situasjonar kan arp vere vestentleg høgare

I åra 2000-2021 var marknadsavkastinga målt med OSEAX 11% annualisert frå månadstal. Fama og French faktorane SMB og HML og Carhart faktoren PR1YR har ingen effekt på marknadsavkastinga. Det er såleis ikkje grunnlag for å legge til ein FF-premie for den gjennomsnittlege verksemda på Oslo Børs (Data: heimesida til BAØ)

arp = annan risikopremie

OS6-54

ACC421A – ESTIMATET KRP ETTER SKATT

[Med eit langt lån vert det meint eit lån «gjennomsnittleg» attverande løpetid, kanskje 5 - 7 år?]

RATING	FINANSIELL GJELD		NETTO FINANSIELL GJELD	
	KORT KRP ETTER SKATT	LANG KRP ETTER SKATT	KORT KRP ETTER SKATT	LANG KRP ETTER SKATT
AAA	0,002 0,003 0,004	0,004 0,005 0,006	0,000 0,002 0,003	0,003 0,004 0,005
AA	0,005 0,006 0,009	0,008 0,009 0,012	0,004 0,005 0,009	0,007 0,009 0,013
A	0,011 0,012 0,020	0,014 0,015 0,024	0,012 0,013 0,024	0,016 0,017 0,029
BBB	0,029 0,037 0,044	0,033 0,041 0,049	0,036 0,046 0,056	0,041 0,052 0,063
BB	0,065 0,086 0,122	0,071 0,092 0,128	0,084 0,112 0,160	0,092 0,120 0,168
CCC	0,157 0,193 0,228	0,164 0,200 0,236	0,207 0,254 0,301	0,216 0,264 0,312
CC	0,264 0,299	0,272 0,307	0,349 0,396	0,360 0,407
C				
D				

Dersom FE/FG er vesentleg mindre enn 25%, bør krp_{NFG} justerast mot krp_{FG} . Dersom FE/FG er vesentleg større enn 25%, bør krp_{NFG} aukast utanom dei aller beste ratingane!

5)

TIDDER MÅLVEKT

$$W^* = VEK_T / VNDE_T$$

$$= 80\%$$

OS6-56

TIDDER NFG-KRAV

1) **NFG-krav** = risikofri + kreditrisikopremie basert på syntetisk rating:

nfgk

Krig og krise: krp er høgare enn vanleg

$$= 2,3\% + 1,6\% \text{ for BBB-rating} + 0,2\%$$

$$= 4,1\%$$

2) **NFG-krav** = risikofri + NFG-beta x erp + ikkje-marknadsrelatert krp

$$\text{nfgk} = 2,3\% + (0,25 \times 1,8\%/5,8\%) \times 5,8\% + (1 - 0,25) \times 1,8\%$$

$$= 2,3\% + 0,08 \times 5,8\% + 1,3\%$$

$$= 4,1\%$$

OS6-57

TIDDER EK-KRAV

BRANSJEBETA I DAG:

0,6

-> **EK-beta** = netto driftsbeta

$$+ (\text{netto driftsbeta} - \text{netto finansiell gjeldsbeta}) \times (1 - w^*)/w^*$$

$$= 0,6 + (0,6 - 0,08) \times 20\%/80\% = 0,73$$

EK-krav = risikofri + EK-beta x EK-risikopremien + andre rp

$$= 2,3\% + 0,73 \times 5,8\% + 0,6\%$$

Illikviditets-
premie?

$$= 7,15\%$$

OS6-58

TIDDER WACC

$$\begin{aligned} 1) \text{ Netto driftskravet} &= \text{EK-krav} \times w^* + \text{NFG-krav} \times (1 - w^*) \\ &= 7,15\% \times 80\% + 4,1\% \times (100 - 80\%) \end{aligned}$$

$$= \underline{\underline{6,54\%}}$$

2) **NDE-kravet** = risikofri + bransjebeta x erp + arp x w* + (1 - mrd) x krp x (1 - w*)

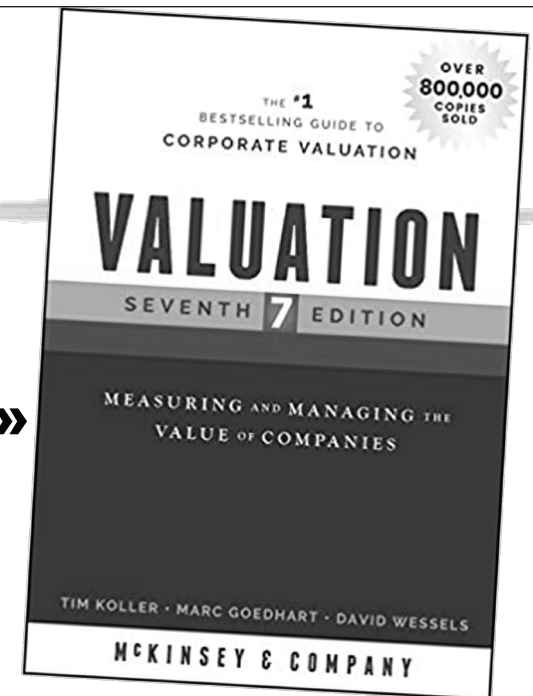
$$= 2,3\% + 0,6 \times 5,8\% + 0,6\% \times 80\% + (1 - 25\%) \times 1,8\% \times 20\%$$

$$= 6,54\%$$

OS6-59

3.

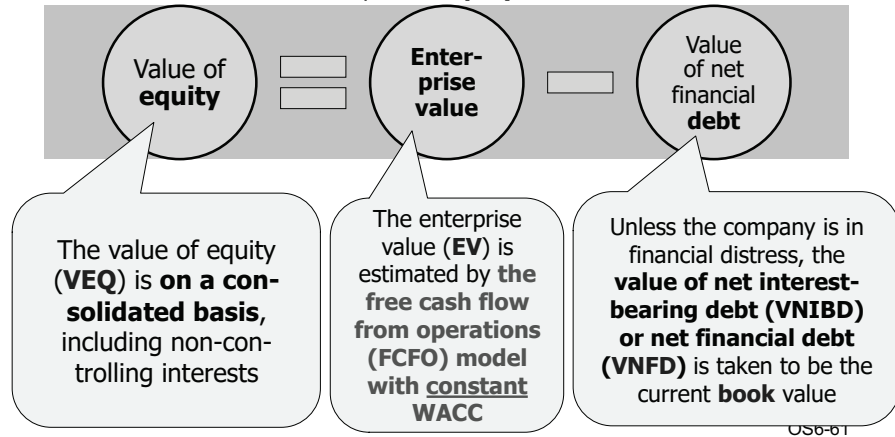
«**BEST
PRACTICE**»



3.1

EV - METHOD

In practice, it is common to choose the **enterprise valuation method** to value the enterprise's **equity**:



OS6-61

1)

EV → FCFO MODEL

The enterprise value is almost always found by **discounting the free cash flow from operations** with the WACC:

$$EV_0 = \sum_{t=1}^T \frac{FCFO_t}{(1+WACC)^t} + \frac{FCFO_{T+1}}{(1+WACC)^T \cdot (WACC - g)}$$



OS6-62

1.1)

FCFO = FCFF

FCF ... FROM OPERATIONS = FCF ... TO THE FIRM

Free cash flow is defined by Koller et al. (2020):

Net Operating Profit Less Adjusted Taxes

+ Noncash Operating Expenses

– Investments in Invested Capital

THUS,

Change in invested capital

(1 - tax rate) · Operating Profit - (Investment - Noncash Operating Expenses)

OS6-63

FOUR WAYS TO CALCULATE THE FREE CASH FLOW FROM OPERATIONS

BASIC	1)	2)	3)
Earnings before interests and taxes		EBIT_DA	EBIT_DA
		- DA	Earnings before interests, taxes, depreciations and amortizations
NET OPERATING PROFIT AFTER TAXES	EBIT	- TAX	- TAX
NOPAT	= NOPAT	= NOPAT	
	- (CAPEX	CAPEX	CAPITAL EXPENDITURES
	- DA)	+ DA	- CAPEX
CHANGE IN NET OPERATING ASSETS	- ΔWC	- ΔWC	-ΔWC
- ΔNOA	= ΔNOA	ΔNOA	INCREASE IN WORKING CAPITAL
= FCFO	= FCFO	= FCFO	= FCFO

OS6-64

1.2)

WACC

$$WACC = k_E \cdot w^* + k_D \cdot (1 - w^*)$$

w^* = target weight

$$1) k_E = r_f \cdot (1 - t) + \beta_E \cdot \text{erp} + \text{orp}$$

$$2) k_D = r_f \cdot (1 - t) + \text{crp}$$

OS6-65

2)

VNFD

See lecture 17 and 19 for more on the valuation of net financial debt

Value of net financial debt at time 0, i.e., today:

$$VNFD = VFD - VFA$$

Assumptions:

$$1) VFD = FD$$

$$2) VFA = FA$$

VFD equals the **book** value of **financial debt** because

- 1) it is not in financial distress and
- 2) changes in the interest level is absorbed by the company

VFA equals the **book** value of **financial assets**

because the company has insignificant non-operating investments

OS6-66

3)

VNCI

See lecture 17 for more on the valuation of non-controlling interests

Value of non-controlling interests in practice:

$$VNCI = (VNCI/NCI) \cdot NCI = (VEQ/EQ) \cdot (1 - DC) \cdot NCI,$$

where **DC** is the

discount

of being non-controlling owners in subsidiaries of the parent company in a business combination, for example because of an illiquidity premium in the cost of capital or the minority interests are less profitable or have less growth opportunities than the majority. The discount is typically

20 - 30% or more

OS6-67

3.2

TIDDER FCFO + WACC

YEAR	0	1	2	3	4	5	6	7
= Free Cash Flow from Operations		-2068	-823	1169	1588	166	171	177

YEAR	0	1	2	3	4	5	6	7
= WACC		6.5%	6.5%	6.5%	6.5%	6.5%	6.5%	6.5%

OS6-68

TIDDER VALUATION

$$VEQ = EV - NFD$$

$$= -\frac{2068}{1.065} - \frac{823}{1.065^2} + \frac{1169}{1.065^3} + \frac{1588}{1.065^4} + \frac{166}{1.065^5} + \frac{171}{1.065^5 \cdot (0.065 - 0.03)}$$

$$- 235 = 3222 - 235 = \underline{\underline{2987}}$$

... or 2946 if using Excel
with "all" decimals