

FM: VERDIESTIMATET

08 UVISSE OG HANDESTRATEGI

Oppsummering ved

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



E-post: kjell.knivsfla@nhh.no



FM8-1

INNHALD

MØTE 08

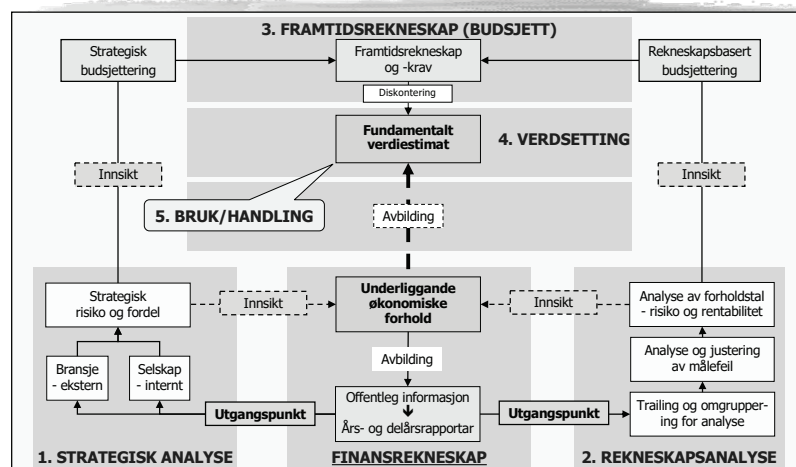
Valuation is a quantitative process of estimating the value of an asset or a firm

VERDIVURDERING

- 1) UVISSE I VERDIESTIMATET
- 2) BRUK → HANDESTRATEGI
- 3) OPPGÅVER I VERDIVURDERING

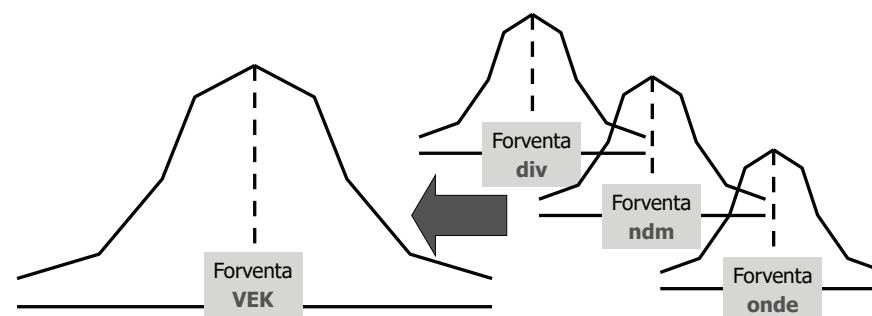
FM8-2

KOR ER VI PÅ KARTET?



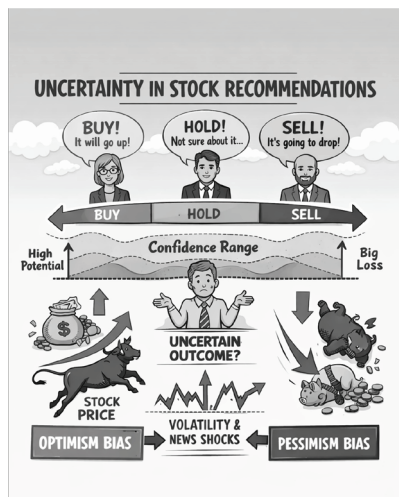
FM8-3

1. UVISSE



FM8-4

ER UVISSE RELEVANT?



JA

Fordelinga til verdiestimatet **synleggjer** kor presist estimatet er – og det er relevant for alle som nyttar estimatet

FM8-5

ESTIMAT-RELEVANS

$$ESTIMAT_t = ESTIMAT_{t-1}$$

$$+ \lambda \cdot (RÅESTIMAT_t - ESTIMAT_{t-1})$$

Estimatet i periode t er estimatet perioden før pluss overraskinga i råestimatet multiplisert med relevansparameteren λ :

$$\lambda = \frac{\text{relevans}}{\text{UVISSE'}}$$

dvs auka uvisse i verdiestimatet fører til mindre vekt på råestimatet

1.1

ANALYSE AV UVISSE I VERDIESTIMATET

Strategisk rekneskapsanalyse, utarbeiding av framtidsrekneskap og fundamental verdsetting **bør gjennomførast** ved hjelp av

Microsoft Excel



eller eit tilsvarande program

→ Dette gjer det **enkelt å oppdatere og endre føresetnader** – og slik studere kva som endrar verdiestimatet

FM8-7

UVISSE TRE VERKTØY

1) SENSITIVITET

Sensitivitetsanalyse er å synleggjere uvisse i verdiestimatet gjennom å **endre ein** eller eit fåtal kritiske verdidrivarar – og illustrere korleis endringane slår ut i verdiestimatet

2) SCENARIO

Scenarioanalyse er å synleggjere uvisse i verdiestimatet gjennom å **endre eit fåtal sett av kritiske verdidrivarar** – kalla **scenario** - og illustrere korleis dei ulike scenarioa slår ut i verdiestimatet

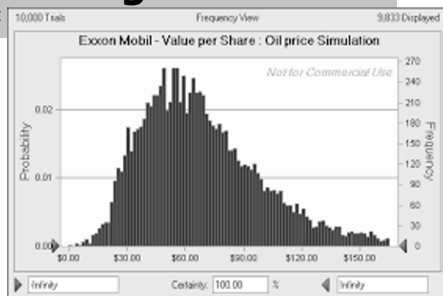
FM8-8

SIMULERING

ER DET BESTE VERKTØYET?

3) SIMULERING

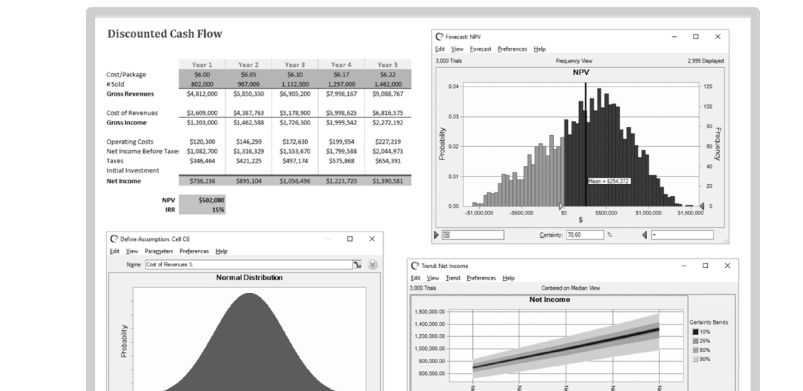
Simuleringsanalyse er å synleggjere uvisse gjennom å gjere kritiske verdidrivarar til usikre eller altså **stokastiske variablar** for slik å få fram **fordelinga** til verdiestimatet i staden for berre å operere med eit punkttestimat



CRYSTAL BALL

<https://www.oracle.com/applications/crystalball/>

Det finst ein **prøveversjon** på heimesida til CB som verkar ei stund



FM8-10

VANLEG UVISSE

OMKRING 50% !!!

Føresetnader:

$r \sim N(0,08; 0,03)$

$k \sim N(0,05; 0,01)$

$g \sim N(0,02; 0,005)$

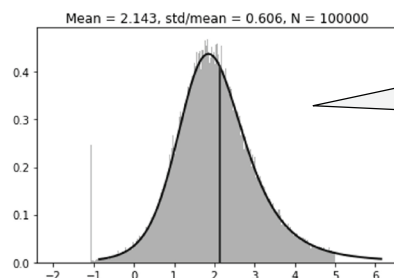
$\rho_{rk} = 0,5$

$\rho_{rg} = 0,3$

$\rho_{kg} = 0,2$

$E(P/B) = 1 + (0,08 - 0,05) / (0,05 - 0,02) = 2$,
men berre dersom trekningane var
uavhengige. Er verdidrivarane
korrelerte, er pris/bok 2,1

→ **Fordelinga** til pris/bok = $1 + (r - k) / (k - g)$:

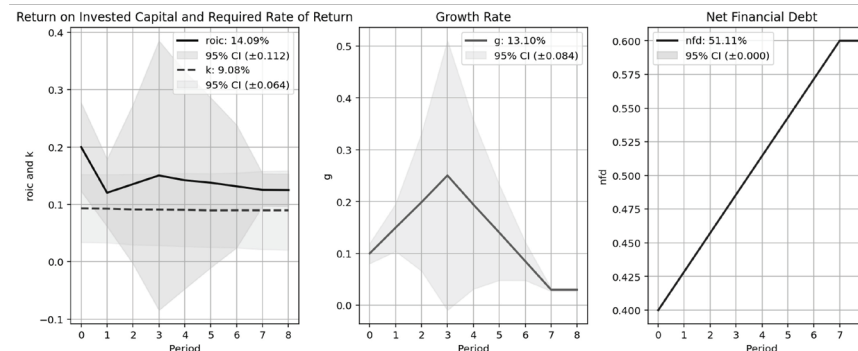


Vi bør vere ganske
sikre på r , k og g i
steady state –
elles eksploderer
uvissa. Her er ho
60%

FM8-11

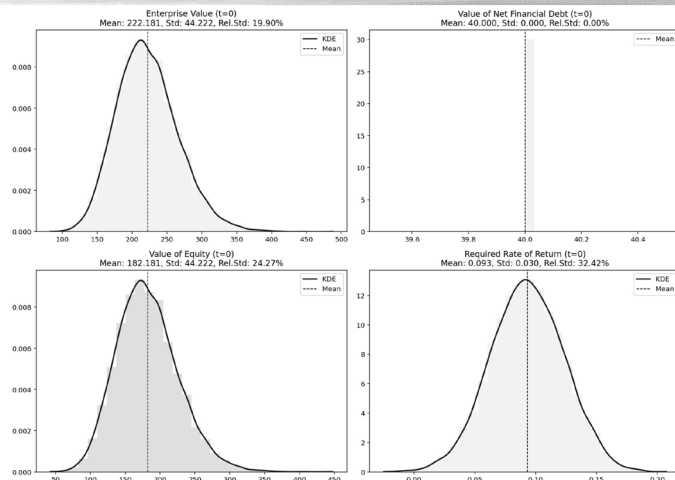
DØME

UVISSE I FØRESETNADER



FM8-12

SANNSYNSFORDELING: VNDE, VNFG OG VEK



FM8-13

1.2

TIDDER ANALYSE AV UVISSE

KOMBINASJON AV

- SCENARIO OG
- SIMULERING

FM8-14

TIDDER SCENARIO

SCENARIO	VEK I ÅR 0	SANNSYN
	2946	
Beste (1)	10325	3,1 %
Venta (2)	2946	86,9 %
Verste (3)	635	10,0 %
VENTA	2946	100 %

Standardavviket:

51%

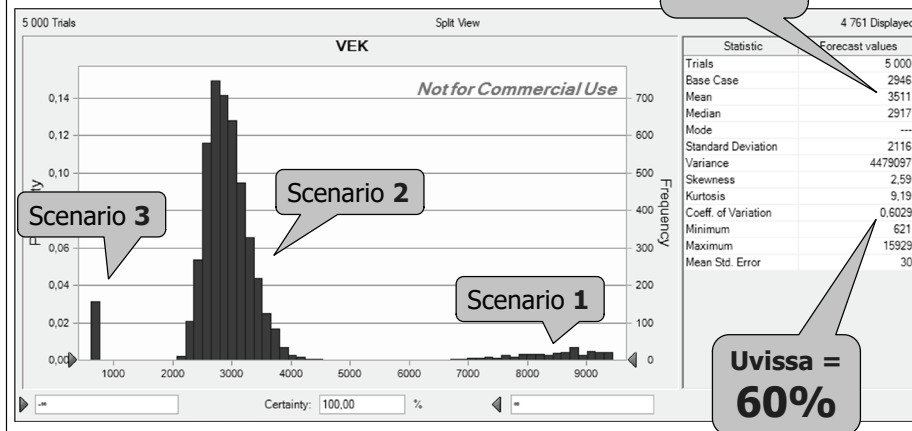
$VE_{PA} \sim \text{prob}(30; 50\%)$

Sidan worst case er større enn 0, så er konkurssannsynet lik 0

Dermed er verste senario for godt?

FM8-15

TIDDER SIMULERING



Verste senario for sikkert?

FM8-16

TIDDER VERDIESTIMAT PER AKSJE

$$VE_{PA} \sim \text{prob}(35; 60\%)?$$

Eller: $VE_{PA} \sim \text{prob}(30; 50\%)?$

FM8-17

2.

BRUK AV VE_{PA} - HANDLESTRATEGI

«Analyst recommendations are recommendations and advice given by financial analysts and investment researchers to their clients **with regards to what assets to invest in and what assets not to invest in.**



Financial analysts usually conduct extensive research on a specific asset class and also on the overall state of the financial markets before issuing a recommendation.»

FM8-18

2.1

KVA ER SANNSYNET FOR AT AKSJEKURSEN ER UNDERVURDERT?

$$\text{Prob}(VE_{PA} > P) = \text{Pr}(VE_{PA} - P > 0)$$

$$= \text{Pr}\left(\frac{VE_{PA} - P}{\sigma} > 0\right)$$

$$= \Phi(z)$$

der

$$z = \frac{VE_{PA} - P}{\sigma} \sim N(0, 1)$$

Den
kumulative
sannsyns-
fordelinga

Note:

$$\Phi(-z) = 1 - \Phi(z)$$

FM8-19

TILRÅDINGSPOLICY I ACC421A

Strong buy

$$\text{Pr}(VE_{PA} - P > 0) > 90\%$$

Buy

$$\text{Pr}(VE_{PA} - P > 0) > 66\%$$

Hold

$$\text{Pr}(\text{abs}(VE_{PA} - P) > 0) < 66\%$$

Sell

$$\text{Pr}(P - VE_{PA} > 0) > 66\%$$

Strong sell

$$\text{Pr}(P - VE_{PA} > 0) > 90\%$$

Dvs sannsynet for at aksjeprisen er **undervurdert**, må være større enn 66% for å tilrå **kjøp**

Dvs sannsynet for at aksjeprisen er **overvurdert**, må være større enn 90% for å tilrå **sterkt sal**

FM8-20

TIDDER EMISJONSDELTAKING?

→ Bør vi vere med på ein emisjon til kurs 25 når simulerte verdi er 30 og st. avviket = 50%?

ALT: 35 OG 60%

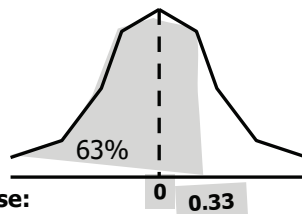
Den normaliserte differansen

$$Z = (30 - 25) / (0,5 \cdot 30) = 0,33$$

Sannsynet opp til ein slik differanse:

$$\Phi(0,33) = 0,63$$

dvs sannsynet for at emisjonskursen er undervurdert er 63%, som er mindre enn 66%. Konklusjon: Ikkje delta i emisjonen



FM8-21

2.2

KURSMÅL

DET AKSJEPRISEN KAN GÅ TIL I LØPET AV EITT ÅR

"A **price target** is an analyst's projection of a security's **future** price. Price targets can pertain to all types of securities, from complex investment products to stocks and bonds. When setting a stock's price target, an analyst is trying to determine what the stock is worth and where the price **will be in 12 or 18 months**. Ultimately, price targets depend on the valuation of the company that's issuing the stock.

Analysts generally publish their price targets in research reports on specific companies, along with their buy, sell, and hold recommendations for the company's stock. Stock price targets are often quoted in the financial news media."

KURSMÅL (inkludert utbytte) 12m:

$$KM = VE_{PA} \cdot (1 + ekk_1)$$

FM8-22

TIDDER KURSMÅLET

$$KURSMÅL \quad 29,46 \cdot 1,067 = \underline{\underline{31,44}}$$

ALT: 35

FM8-23

2.3

UNORMAL AVKASTING «ALFA»

GJEV REKNESKAPSANALYSE OG VERDIVURDERING EI UNORMAL AVKASTING?

$$\alpha = r - E(r)$$

Test:

r = avkastning til ei handlestrategi basert på verddivurdering

$$r = a + E(r),$$

$$\text{der } E(r) = r_f + b \cdot \text{risikofaktorar}$$

... vi det føre til positiv alfa?

$$r - r_f = \alpha + \beta \cdot \text{risikofaktorar} + e$$

FM8-24

DØME PÅ EIN NYARE STUDIE

Binz, Schipper and Standrige (2020)

What Can Analysts Learn from Artificial Intelligence about Fundamental Analysis?

Abstract

Taking the perspective of an equity investor seeking to maximize risk-adjusted returns through financial statement analysis, we apply a machine learning algorithm to estimate Nissim and Penman's (2001) structural decomposition framework of profitability. Our approach explicitly takes account of the nonlinearities that precluded Nissim and Penman from estimating their framework. We first forecast profitability and then estimate intrinsic values using different subsets of Nissim and Penman's framework and different fundamental analysis design choices; we find that trading on these estimates generates substantial risk-adjusted returns. Choices that improve performance include increasingly granular ratio disaggregation and long-horizon forecasts of operating performance. Perhaps surprisingly, we find only weak evidence of benefits from a fundamental analysis that incorporates historical financial statement information beyond the current-period information or focuses only on core items. While taking account of non-linearities improves model performance for all firms, the effect is strongest for small, loss-making, technology, and financially distressed firms.

19-25

3. KONKLUSJON

Kva er **konklusjonen** på ei verdivurdering?

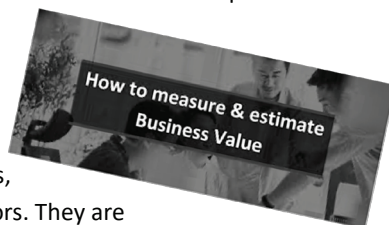
FM8-26

3.1

«VERDI» = ESTIMAT

An **estimate** is a calculated or approximated value that is **not necessarily exact or precise**. It is a forecast, or an educated guess, based on the available information and assumptions

Estimates can be based on a variety of factors, including historical data, trends, expert opinions, mathematical models, or a combination of these factors. They are typically expressed as a range or a single value, along with a degree of confidence or uncertainty.



It is important to note that estimates are not definitive and can be subject to errors or biases. Therefore, it is essential to use them with caution and to understand the limitations and assumptions underlying them.

FM8-27

TIDDER VERDIESTIMAT PER AKSJE

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

TALET PÅ UTESTÅ-
ANDE AKSJAR

VE_{PA} SEIER **LITE** ISOLERT

FM8-28

3.2

ER VERDIESTIMATET RIMELEG?

➔ RELATIV VERDSETTING:

1) RELATIVT TIL BOK, DVS PRIS/BOK:

Sjå formelen for pris/bok i føreløsing 16 og 17

VNDK/NDK

NORMAL: 1

2) RELATIVT TIL FORTENESTE, DVS P/E:

Sjå formelen for pris/forteneste i føreløsing 16 og 17

VNDK/NDR

NORMAL: $1/ndk_1$

FM8-29

KOPLING TIL STRATEGI

1) $P/B > 1$ og $P/E > 1$ /ekk: Vanlegvis aukande strategisk fordel

Dette kan vere tilfellet når strategisk fordel i utgangspunktet er «liten»

2) $P/B > 1$ og $P/E < 1$ /ekk: Minkande strategisk fordel

Dette tenderer å vere tilfellet når strategisk fordel er «stor»

3) $P/B < 1$ og $P/E > 1$ /ekk: Minkande strategisk ulempe

Dette «vil» vere tilfellet skal selskapet overleve

4) $P/B < 1$ og $P/E < 1$ /ekk: Aukande strategisk ulempe

Avvikling eller konkurs?

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

FM8-31

3.3

KONKLUSJON = STRATEGISK GRUNNGJEVING

Konklusjonen på ei verdivurdering er **ikkje** verdiestimatet med uvisse,

men **grunngjevinga!**

FM8-32

TIDDER

KVA FOR SF ER BYGD INN I VE_{PA}?

1) Tidder har etablert ein **digitaliseringsfordel** i straumformidling som **fell** sakte mot steady state



3
2,5

2) Tidder er venta å **kjøre** kundeportefølgjar for å **vekse**, for å kunne utnytte digitaliseringsfordelen

FM8-33

4.

CASE – AMO ASA

34

1)

AMO ASA - INNLEIING

Amo ASA er ein av Noregs leiande **våpenprodusentar**. Den norske stat eig 60%. Selskapet har spesialisert seg på utvikling og produksjon av luftvernrakettar med smartteknologi. Den nyaste versjonen av luftvernraktettane til Amo er Scanmissel 117. Den kan skyte ned fiendtlege fly og raketar som kjem inn over eit luftrom forsvart av eit nettverk av scanbasert luftvern med sannsyn for å treffe på 97,5%

1) Amo ASA – Omgrupperte og justerte rekneskapstal

I tabell 1 – 4 finn du fire rekneskapsoppstillingar:

- balanse,
- resultatrekneskap med årsresultat,

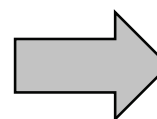
- oppstilling av fullstendig nettoresultat og endring i eigenkapital – og til sist

- kontantstraumoppstilling

Table 1: THE BALANCE SHEET - ANALYTICAL SPECIFICATION

Year	-4	-3	-2	-1	0
1) The Balance Sheet - Invested Capital:					
Invested Capital (Net Operating Assets)	108.0	104.2	88.6	93.0	116.3
- Net Financial Debt	67.0	58.4	44.3	44.2	52.3
+ Equity	41.0	45.9	44.3	48.8	63.9
2) Specification of Net Financial Debt:					
Financial Debt (Interest-Bearing Debt)	78.8	70.7	55.4	56.1	67.5
- Financial Assets (Non-Operative Assets)	11.8	12.4	11.1	11.9	15.2
3) Specification of Financial Assets:					
Financial Investments	1.2	1.9	1.8	2.0	2.8
+ Financial Receivables	1.2	3.1	2.5	2.4	3.0
+ Cash Equivalents	9.5	7.4	6.8	7.5	9.3

35



AMO ASA

RESULTAT OG KONTANTSTRAUM

Table 2: THE INCOME STATEMENT - ANALYTICAL SPECIFICATION

Year	-4	-3	-2	-1	0
1) The Statement of Profit and Loss:					
Operating Revenues	250.0	226.8	182.4	207.8	279.0
- Operating Costs before DA	227.5	203.8	161.5	187.6	250.2
+ EBITDA - EBIT before DA	22.5	22.9	20.8	20.2	28.8
- Depreciations and Amortizations - DA	10.0	10.8	10.4	8.9	9.3
+ EBIT - Earnings Before Interests and Taxes	12.5	12.1	10.4	11.4	14.5
- Operating Taxes	2.5	2.4	2.1	2.3	2.9
+ Net Operating Profit After Tax - NOPAT	10.0	9.7	8.3	9.1	11.6
- Net Borrowing Costs - Interest	2.2	1.7	1.3	0.8	1.5
+ Net Financial Income (Non-Operative)	0.2	0.2	0.1	0.3	0.4
+ Earnings (to Equity)	8.0	8.2	7.1	8.5	10.6

Table 3: COMPREHENSIVE INCOME AND CHANGE IN EQUITY

Year	-4	-3	-2	-1	0
2) Statement of Comprehensive Income:					
Earnings	8.0	8.2	7.1	8.5	10.6
+ Abnormal NOPAT	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0
- Abnormal NRC	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0
- Abnormal NRI	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
+ Comprehensive Income (to Equity)	7.5	13.4	7.1	8.5	10.6
- Net Paid Dividends	-3.5	8.6	8.7	3.9	-4.5
+ Change in Equity	11.0	4.8	-1.6	4.5	15.1

Table 4: FREE CASH FLOW FROM OPERATIONS AND ITS DISTRIBUTION

Year	-4	-3	-2	-1	0
1) STATEMENT OF FREE CASH FLOW:					
Net Operating Profit After Tax - NOPAT	10.0	9.7	8.3	9.1	11.6
- Change in Invested Capital, adjusted	8.0	-8.8	-15.6	4.4	23.3
+ Free Cash Flow from Operations - FCFO	2.0	18.5	24.0	4.7	-11.6
- Net Financial Costs (NRC - NFI)	2.0	1.5	1.2	0.6	1.1
+ Change in Net Financial Debt, adjusted	-3.5	-8.4	-14.1	-0.1	8.1
+ Free Cash Flow to Equity	-3.5	8.6	8.7	3.9	-4.5
2) ALTERNATIVE SPECIFICATION, FCFO:					
Earnings before Interest and Taxes	12.5	12.1	10.4	11.4	14.5
+ Depreciations and Amortizations	10.0	10.8	10.4	8.9	9.3
- Taxes	2.5	2.4	2.1	2.3	2.9
- Capital Expenditure, adjusted	18.0	2.0	-5.2	13.3	32.6

Oppstillingane er omgrupperte og justerte av analyseselskapet **Bergen Business Analytics AS (BBA)**. År 0 er i år, -1 er i fjor og så bortetter. Rekneskapstal er i **millionar euro**. BBA nyttar **engelsk** i sin kommunikasjon

36

2)

BRANSJEN FORSVARMATERIELL

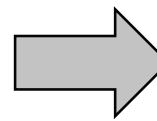
Produksjon av **forsvarsmateriell** er ein viktig bransje i mange land. Den omfattar produksjon av alt frå våpen og ammunisjon til militære køyretøy og fly. Bransjen er strengt regulert, og produksjonen er som regel kontrollert av staten eller store selskap med tette band til styresmaktene. Produksjon av forsvarmateriell er ein kritisk del av nasjonal tryggleik. Mange land har egne strategiar og investeringsplanar for å sikre at dei har nok med moderne militært utstyr. Samtidig har bransjen vore **kritisert** for å støtte opp om krig og konflikt i ulike delar av verda – og har ofte låg ESG-skår (Environment, Social, Governance). Dette kan føre til høgare kapitalkostnader då somme investorar skyr slike selskap, jamfør at («unlevered») bransjebeta er 1,229

Innan produksjon av forsvarmateriell har det skjedd **store endringar i etterspurnaden**. Etter oppløysinga av Sovjetunionen i 1991 skar mange land kraftig ned på sine forsvarsinvesteringar. Men etter at Russland annekterte Krim i 2014 auka fleire land sine kjøp av forsvarmateriell. Målet er å bruke minst 2% av BNP på forsvaret. Etter at det i 2022 braut ut krig i Ukraina har investeringane skote i veret – og er venta å auke kraftig i dei neste åra. Dei fleste av medlemslanda i Nato har i år minimumslager av luftvern etter donasjonar til Ukraina i krigen mot Russland

Det er fire **produsentar** av luftvern med avtale om levering til Nato, to amerikanske produsentar, ein tysk produsent og så norske Amo. Den einaste andre produsenten som har ein treff-prosent for luftvernakketar på over 90, er det amerikanske selskapet Dynamic Missel Systems med ein treffprosent på 92,5%. Desse fire produsentane har 3-årige avtalar med Nato om leveransar. Men dersom ein produsent ikkje klarer kravet på minst 85% treff, vil ikkje produsenten kunne rekne med å vere prioritert leverandør i framtida. Andre tilbydarar kan dermed sleppe til

I våpenproduksjon er **vanlegvis marginen høg, men omløpet kan vere meir varierende**. Nokre mindre våpenprodusentar har få og store ordrar som gjer at inntektene kan variere mykje frå år til år. Einskilde land vel også å illeggje spesielle avgifter pga manglande konkurranse

37



ØKONOMISKE FORHOLD

Prognose på langsiktig økonomisk vekst:

$$3\% \text{ realvekst} + 2\% \text{ inflasjon} = 5,0\%$$

Normal **risikofri** rente etter skatt:

$$3\% \cdot (1 - 0,22) = 2,3\%$$

Eigenkapitalrisikopremie: før skatt

$$5\% + \text{skatt } 0,22 \cdot 3\% = 5,7\%$$

Kreditrisikopremie (5 år sannsyn · tapsrate 25% etter skatt):

- AAA ,	0,0007 · 0,25	=	0,0%
- AA ,	0,0021 · 0,25	=	0,1%
- A ,	0,0070 · 0,25	=	0,2%
- BBB ,	0,0254 · 0,25	=	0,6%
- BB ,	0,0943 · 0,25	=	2,4%
- B ,	0,2416 · 0,25	=	6,0%
- CCC ,	0,5037 · 0,25	=	12,6%
- CC ,	0,6354 · 0,25	=	15,9%
- C ,	0,7196 · 0,25	=	18,0%
- D ,	1,0000 · 0,25	=	25,0%

Kredittrating av **generell** fordringsportefølje (marknadsrelatert 20%):

Forsvarsmateriell (gjennomsnitt):

$$\text{Verdi egenkapital/verdi selskapskapital} = 75\%$$

$$\text{Bransjebeta («unlevered») – forsvarmateriell} = 1,229$$

Amo ASA:

$$\text{Andre risikopremiar i egenkapitalkravet} = 1\%$$

$$\text{Del av kreditrisikopremien som er marknadsrelatert (mrd):} 20\%$$

$$\text{Investeringsbeta (generell 1,0 eller bransjenær 1,229)} = 1,229$$

$$\text{Andre risikopremiar i investeringskravet} = 1\%$$

BBB

38

3)

AMO ASA KONTRA BRANSJEN

Årsaka til at treffprosenten er vesentleg høgare for Amo enn for komparative selskap er at Amo er **verdsleiande innan kunstig luftforsvarsintelligens**. Det gjer at Scanmissel 117 kan lage den mest presise prognosen som eit flygande objekt med dynamisk forvirringskontroll vil ta seg fram gjennom luftrommet til det sannsynlege målet. Forspranget er venta å vere mellombels. Det går rykte om at Amo er i ferd med å tilpasse teknologien sin innan kunstig forsvarsintelligens til kamproner

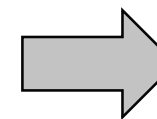
Analyseselskapet Bergen Business Analytics AS har utarbeida eit sett med **forholdstala** til bruk ved analyse av risiko, lønsemd og vekst. Forholdstala finn du i **tabell A1, A2 og A3**, som no følgjer:

3.1 Strategisk rentabilitetsanalyse

I år 0 er den **strategiske driftsfordelen** 2,9%, sjå **tabell A1 under**. Pga lågare margin enn målet på 7% er marginfordelen negativ. Årsaka er i hovudsak at den norske stat illegg ei særavgift på våpenproduksjon. Amo har som mål å bli kvitt avgifta, då Noreg som eitt av få land i Nato har ei slik avgift.

Pga leiande teknologi har Amo betre omløps-hastigheit enn det implisitte omløpskravet

39



STRATEGISK FORDEL

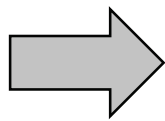
Table A1: ANALYSIS OF STRATEGIC ADVANTAGE

Year	-4	-3	-2	-1	0
1) STRATEGIC EQUITY OWNER ADVANTAGE:					
Pure operational advantage	0.020	0.018	0.020	0.027	0.029
+ Gearing/leverage effect	0.046	0.030	0.025	0.027	0.026
= OPERATIONAL ADVANTAGE	0.065	0.049	0.045	0.054	0.054
+ Financial Advantage	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
= EQUITY OWNER ADVANTAGE	0.065	0.049	0.045	0.054	0.054
2) ANALYSIS OF THE PURE ADVANTAGE:					
Net margin advantage (margin - target)	-0.030	-0.027	-0.024	-0.026	-0.028
x Weight margin advantage (turnover)	2.500	2.100	1.750	2.346	3.000
+ Turnover advantage (turnover - wacc/target)	1.352	1.078	0.889	1.266	1.622
x Weight turnover advantage (target margin)	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070
= PURE OPERATIONAL ADVANTAGE	0.020	0.018	0.020	0.027	0.029



I del 1) av **tabell A1** så blir strategisk eigarfordel fordelt på kjeldene: rein driftsfordel, giringfordel og finansieringsfordel. I del 2 blir den reine driftsfordelen splitta i ein marginfordel og ein omløpsfordel. Målestokken for margin er **målmarginen** til Amo på 7% (target margin). Sidan målestokken for netto driftsrentabilitet (roic, «return on invested capital») er kravet (wacc, «weighted average cost of capital»), er målestokken for omløpet = kravet/0.07.

40



STRATEGISK NEDSIDERISIKO - KREDITTVURDERING

3.2 Syntetisk rating – analyse av risiko

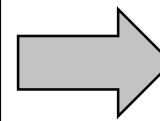
Av **tabell A2** går det fram at den syntetisk ratingen er BBB i år 0. Framtidsratingen («**outlook**») er likevel A, dvs den syntetiske ratingen på BBB i tabell A2 pluss eit hakk høgare sidan staten eig 60%

Table A2: RISK ANALYSIS AND SYNTHETIC RATING

Year	-4	-3	-2	-1	0
1) SELECTED RISK RATIOS:					
- Equity ratio (book value)	0.380	0.440	0.500	0.525	0.550
- Return on invested capital	0.100	0.090	0.080	0.103	0.125
- Financial assets to debt	0.150	0.175	0.200	0.212	0.225
2) RATIO RATING (S&P SCALE):					
→ Rating based on equity ratio 50.0 %	BBB	BBB	BBB	BBB	A
Rating return on invested capital 10.0 %	BBB	BB	BB	BBB	BBB
Rating financial assets to debt 30.0 %	B	B	B	BB	BB
3) WEIGHTED AVERAGE RATINGS:					
→ Synthetic credit rating	BB	BB	BB	BBB	BBB

I del 1) av **tabell A2** er utvalde forholdstal knytte til risiko presenterte. I del 2 blir kvart forholdstal rata. Den vektja gjennomsnittsratingen bli presentert i del 3. Ratingen har auka til dagens syntetiske rating på BBB.

41



STRATEGISK VEKST

3.3 Analyse av vekst

I år 0 er Amo venta å få driftsinntekter på 279,0 millionar euro og den investerte kapitalen er venta å nå 116,3 millionar euro, sjå tabell 1, 2 og A3. På grunn av den tryggleikspolitiske situasjonen er driftsinntekts- og kapitalveksten på mellomlang sikt venta å auke «**kraftig**» før den reverserer til steady state vekst

Table A3: STRATEGIC GROWTH ANALYSIS

Year	-4	-3	-2	-1	0
1) INVESTED CAPITAL GROWTH:					
Return on invested capital	0.100	0.090	0.080	0.103	0.125
x Retention ratio = 1 - payout ratio	0.800	-0.389	-1.875	0.488	2.000
= Growth in invested capital	0.080	-0.035	-0.150	0.050	0.250
2) STRATEGIC REVENUE GROWTH:					
General growth (real 3%, inflation 2%)	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
+ Industry-based growth advantage	0.075	-0.096	-0.148	0.020	0.121
+ Company-based growth advantage	0.125	-0.046	-0.098	0.070	0.171
= Revenue Growth	0.250	-0.093	-0.196	0.140	0.343

Så lenge luftvernet til Amo har ein treffprosent som er mellom dei fire høgaste, er selskapet garantert leveransar til Nato og somme asiatiske land. Men skulle selskapet falle under dette nivået, står det i praksis utan kundar, då den norske stat vanskeleg gjev eksportlisens til sal utanom Nato og nokre andre venlegsinna land. Syntetisk rating er likevel BBB i år 0 med «outlook»; sjå 3.2

I del 1) av **tabell A3** blir vekst i investert kapital analysert og i del 2 blir driftsinntektsveksten dekomponert i underliggende kjelder

42

GJEREMÅL

Amo ASA vurderer å gjennomføre ein retta **emisjon** mot forsvarsvenlege investorar for å kunne utvikle nye prosjekt. Den 15. juni i år skal Bergen Business Analytics AS halde ein presentasjon og analyse for potensielle investorar i Bergens-området med den kjende investoren Trond Stormoen i spissen. **Men BBA manglar**

- ei oppsummering av innsikt frå strategisk rekneskapsanalyse til bruk i
- ein prognose på framtidig fri kontantstraum og superprofitt frå drift,
- ein prognose på framtidskravet – the weighted average cost of capital – og ei
- verdsetting av Amo ASA,

sjå oppgåve 1 – 4 nedanfor

Det blir derfor di oppgåve å gjere dette arbeidet. Gjer forenklingar og ta passande føresetnader når du manglar opplysningar. Det er lov å konkludere og lage prognoser på spinkelt grunnlag. Det er viktig å få fram samanhengen mellom rekneskapstal og strategiske forhold

43

1)

OPPGÅVE 1 INNSIKT OG RAMME

a) Skisser kort eit **rammeverk** eller opplegg for utarbeiding av prognosar for **budsjettering av fri kontantstraum frå drift og tilhøyrande avkastingskrav**, inkludert

- budsjettmodell med to-tre budsjettdivarar,
- teknikk for framskriving og
- prinsipp for å finne kravet, dvs WACC

Det er **viktig** at rammeverket ikkje er meir detaljert/avansert enn at du med lite tid til disposisjon klarer å gjennomføre det i dei neste oppgåvene. Gjer derfor naudsynete forenklingar for praktisk framskriving

b) Lag ei kort **oppsummering** der du gjev di vurdering av underliggende økonomiske forhold i Amo ASA med tanke på å få fram innsikt relevant for å lage prognoser på kontantstraum og krav

Tips: Fokuser på dei viktigaste forholda – strategisk fordel, risiko og vekst. Korleis er stoda i dag – og kva vil etter ditt syn skje framover?



44

DEL 1 - CASE:

AMO ASA – Løysingforslag

→ Det er mange måtar å framskrive og budsjettere på – og den enkelte sine forventingar vil sjølvstøgt variere

1)

a)

LØYSINGSFORSLAG: RAMMEVERK FOR PROGNOSE

Det **aller enklaste** rammeverket framskriv to budsjettdrivarar:

- Netto driftsrentabilitet = **ndr** eller **roic**
- Vekst i netto driftseigedelar = **g**,

sidan **fri kontantstraum** frå drift

$$\begin{aligned} \text{FKD}_t &= (\text{ndr}_t - g_t) \cdot \text{NDE}_{t-1} \\ &= \text{NDR}_t - \Delta \text{NDE}_t \end{aligned}$$

Her vil vi leggje til grunn rammeverket med to drivarar

Sidan framskriving av kapitalvekst g_t kan vere vanskeleg, vil mange i staden framskrive **driftsinntektsveksten**, div_t

og **utvide** modellen ved å framskrive netto driftsmargin og omløpet til netto driftseigedelar – altså framskrive **tre budsjettdrivarar**:

- $\text{DI}_t = (1 + \text{div}_t) \cdot \text{DI}_{t-1}$
- $\text{NDR}_t = \text{ndm}_t \cdot \text{DI}_t$
- $\text{NDE}_{t-1} = \text{DI}_t / \text{onde}_t$

46

FRAMSKRIVINGS- TEKNIKK

Sjølve **framskrivinga** av ein **budsjettdrivar** skjer ved å prognostisere verdien i nokre **budsjettpunkt** (BP), minimum to – men her **tre**:

Mellom to budsjettpunkt er det lineær utvikling

$$\text{BP}_t = \text{BP}_{t-1} + (\text{BP}_T - \text{BP}_M) / (T - M)$$

År	0	...	M	...	T	T+1
Budsjettdrivar	BP_0	...	BP_M	...	BP_T	$= \text{BP}_{T+1}$

Budsjettdrivaren i dag, dvs år 0, er kjent

Budsjettdrivaren i «midten», dvs år M

Budsjettdrivaren i steady state er verdien i år T, som er lik verdien i år T+1 og så vidare

47

FRAMTIDSKRAVET - WACC

Selskapskravet eller **netto driftskravet** er gjeven ved

WACC,

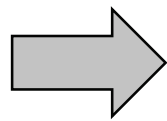
det **vekta gjennomsnittskravet** – eller «the weight-ed average cost of capital»

Sidan vi bruker **målvекter** («target weights»), skjer utviklinga av kravet i steady state. Må derfor bruke **lang** normalrente og rekne om dagens data **til data i år T**

År	0	...	M	...	T	T+1
Eigenkapitalkravet					k_E	
EK-vekt					$\cdot \text{tw}$	
Netto finansielt gjeldskrav					$+ k_D$	
Gjeldsvekt					$\cdot (1 - \text{tw})$	
Netto driftskravet		WACC	WACC	WACC	$= \text{WACC}$	WACC

WACC er per føresetnad **konstant** over tid

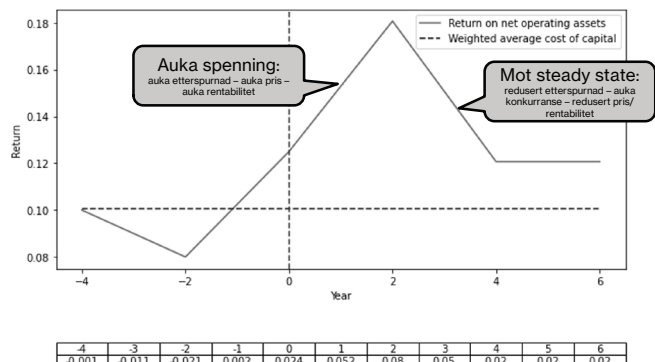
48



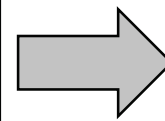
ALTSÅ:

STRATEGISK FORDEL OM LAG SOM DETTE:

FIGURE F3: STRATEGIC ADVANTAGE - PURE OPERATIONAL



49



INNSIKT

FRÅ STRATEGISK REKNESKAPSANALYSE

b)

1) Strategisk fordel (SF) – jamfør tabell A1

År	-4 til -1	0	...	M	...	T	T+1
roic	9,3%	12,5%	...	?	...	?	?
- wacc	7,2%	9,6%	...	?	...	?	?
= Strategisk fordel	2,1%	2,9%	...	6+2%	...	2,0%	2,0%

«Fredstid»

2 - 3%

Auka «spenning»; toppar seg i år M:

6 + 2%?

Steady state inneber «fredstid»:

... både
bransje- og
ressursfordel

2%

... berre
bransjefordel

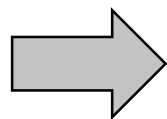
ELLES ER DET MYKJE SOM KAN BYGGAST INN I ANALYSEN MEN VEL HER BERRE Å FOKUSERE PÅ DET VIKTIGASTE

T = 4

M = 2

På **eksamen** bør budsjett horisonten T ikkje setjast for lang pga at **det tek tid** å ha mange år. Set derfor T = 4 og M midt i mellom, dvs M = 2
Kan auka SF i M for å kompensere for kort T. Auka SF_M frå 6% til **8%**

50



INNSIKT OM RISIKO - NEDSIDE - KREDITTVURDERING

Syntetisk rating – jamfør tabell A2

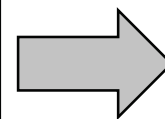
År	-4 til -1	0	...	M	...	T	T+1
RATING	BB	BBB	...	A	...	A	A

Ratingen betrar seg over tid frå BB til BBB

«Outlook» er A

«Target value weight» er 75%
eigenkapital: A

51



INNSIKT OM VEKST

3) Strategisk vekstanalyse – jamfør tabell A3

År	-4 til -1	0	...	M	...	T	T+1
Langsiktig økonomisk vekst	5%	5%	...	5%	...	5%	5%
+ Vekstfordel bransje	-2%	10%	...	20%	...	0%	0%
+ Vekstfordel Amo	-2%	10%	...	5%	...	0%	0%
= Vekst Amo	-1%	25%	...	30%	...	5%	5%

STERK VEKST

KRAFTIG VEKST

På lang sikt veks selskap og bransje som økonomien elles

52

2)

OPPGÅVE 2 SELSKAPSKRAVET

- a) Estimer avkastingskravet til finansiell gjeld og finn implisitt finansiell gjeldsbeta
- b) Kva er kravet og kva er beta til finansielle eideelar?
- c) Kva er kravet og beta til netto finansiell gjeld?
- d) Kva er avkastingskravet og beta til egenkapital?
- e) Lag eit estimat på selskapskravet, dvs WACC. Forklar!

Weighted Average Cost of Capital

WACC Formula = $(E/V \cdot K_e) + (D/V) \cdot K_d \cdot (1 - \text{Tax rate})$

53

2)

LØYSINGSFORSLAG KRAVET

a)

Kravet til finansiell gjeld etter kredittrisikomodellen:

A «outlook» -> $k_{rp} = 0,2\%$

$$fgk = r_f + k_{rp} = 2,3\% + 0,2\% = \underline{2,5\%}$$

Alternativt: CAPM-form + selskaps-spesifikk k_{rp} :

$$fgk = r_f + \beta_{FG} \cdot \text{erp} + (1 - \text{mrd}) \cdot k_{rp},$$

der $\beta_{FG} = \text{mrd} \cdot k_{rp} / \text{mrp}$

$$= 0,20 \cdot 0,002 / 0,057 = \underline{0,007}$$

b)

Kravet til finansielle eideelar – vekta krav:

Kontantkravet:

$$\text{Risikofri rente} = \underline{2,3\%}$$

Fordringskravet:

$$\begin{aligned} \text{Risikofri rente} &= 2,3\% \\ + \text{Fordringsbeta, BBB} &= \underline{0,021} \\ \cdot \text{Ek-risikopremien} &= 5,7\% \\ + \text{Krp i fordringar} &= 0,5\% \\ = \text{Fordringskrav} &= \underline{2,9\%} \end{aligned}$$

Investeringskravet:

$$\begin{aligned} \text{Risikofri rente} &= 2,3\% \\ + \text{Investeringsbeta} &= \underline{1,229} \\ \cdot \text{Ek-risikopremien} &= 5,7\% \\ + \text{Andre premiar} &= 1,0\% \\ = \text{Investeringskrav} &= \underline{10,3\%} \end{aligned}$$

Ser bort ifrå at utbytte og gevinst er skattefri etter fritaksmodellen

54

FINANSIELLE KRAV

Kravet til finansielle eideelar:

$$fek = \text{kon-krav} \cdot \text{kon-vekt} + \text{for-krav} \cdot \text{for-vekt} + \text{inv-krav} \cdot \text{inv-vekt}$$

Frå balansen i år 0 i tabell 1, får vi **vektene** (røft rekna):

$$w_k = 9,3 / 15,2 = \underline{60\%},$$

$$w_f = 3,0 / 15,2 = \underline{20\%},$$

$$w_i = 2,8 / 15,2 = \underline{20\%}$$

Krav og beta:

$$\rightarrow fek = 2,3\% \cdot 0,6 + 2,9\% \cdot 0,2 + 10,3\% \cdot 0,2 = \underline{4,0\%}$$

$$\rightarrow \beta_{FE} = 0 \cdot 0,6 + 0,026 \cdot 0,2 + 1,229 \cdot 0,2 = \underline{0,251}$$

c)

Kravet til netto finansiell gjeld:

$$nfgk = fgk \cdot \text{vekt} - fek \cdot (\text{vekt} - 1),$$

der **vekt** = FG / NFG .

Frå tabell 1 har vi at $FG = 67,5$ og $FE = 15,2$, slik at $NFG = 52,3$. **Vekta** blir $67,5 / 52,3 = \underline{1,291}$.

Dermed er netto finansielt gjeldskrav og netto finansiell gjeldsbeta:

$$\cdot nfgk = 1,291 \cdot 2,5\% - 0,291 \cdot 4,0\% = \underline{2,1\%}$$

$$\cdot \beta_{NFG} = 1,291 \cdot 0,007 - 0,291 \cdot 0,251 = \underline{0,064}$$

-> **Negativ NFG-beta!**

55

EIGENKAPITALKRAV OG SELSKAPSKRAVET (WACC)

d)

Kravet til egenkapital =

CAPM + andre risiko-premiar:

1) EK-beta: «levering the unlevered with the target»

$$\begin{aligned} \beta_{EK} &= \beta_B + (\beta_B - \beta_{NFG}) \cdot (1 - \text{tw}) / \text{tw} \\ &= 1,229 + (1,229 - (-0,064)) \cdot 0,25 / 0,75 \\ &= \underline{1,660} \end{aligned}$$

2) EK-krav:

$$ekk = r_f + \beta_{EK} \cdot \text{erp} + \text{arp}$$

$$= 2,3\% + 1,660 \cdot 5,7\% + 1\%$$

$$= \underline{12,7\%}$$

Høgt EK-krav

Høg WACC
RISIKABEL DRIFT

e)

Kravet til selskapskapital - WACC

$$\text{wacc} = \text{tw} \cdot \text{ekk} + (1 - \text{tw}) \cdot \text{nfgk},$$

der tw = «target value weight» målt med snittet i bransjen

Netto driftskravet, **ndr** = wacc :

$$= 0,75 \cdot 12,7 + (1 - 0,75) \cdot 2,1\%$$

$$= \underline{10,1\%}$$

56

3)

OPPGÅVE 3

PROGNOSE OG BUDSJETTERING

- a) Budsjetter fri kontantstrøm
frå drift så godt det let seg gjøre
innanfor ditt rammeverk, jamfør
oppgåve 1, b)
- b) Rekn ut superrentabilitet og su-
perprofitt frå drift



57

3)

LØYSINGSFORSLAG:

FRAMSKRIVING AV RENTABILITET OG VEKST

a)

1) Framskriving av netto drifts- rentabilitet

År	0	1	M = 2	3	T = 4	5
ndr=roic	12,5%	?	18,1%	?	12,1%	12,1%
ndk=wacc	10,1%	10,1%	10,1%	10,1%	10,1%	10,1%
ndr - ndk	2,4%	?	8%	?	2,0%	2,0%

Lineær utvikling
mellom 0 og M og
mellom M og T

	1	3
15,3%		15,1%
10,1%		10,1%
5,2%		5,0%

ANALYSE AV STRATEGISK FORDEL
I OPPGÅVE 1

2) Framskriving av kapitalvekst

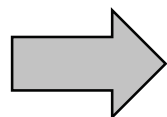
År	0	1	M = 2	3	T = 4	5
g	25%	?	30%	?	5,0%	5,0%

År 1:
 $(25\% + 30\%) / 2 = 27,5\%$

År 3:
 $(30\% + 5\%) / 2 = 17,5\%$

STRATEGISK VEKSTANALYSE
I OPPGÅVE 1

58



FRI KONTANTSTRAUM FRÅ DRIFT

År	0	1	M = 2	3	T = 4	5	6
Netto driftseigedelar, IB		116,3	148,2	192,7	226,4	237,8	249,7
1 + g		1,275	1,3	1,175	1,05	1,05	1,05
Netto driftseigedelar, UB	116,3	148,2	192,7	226,4	237,8	249,7	262,1
Endring i NDE		32,0	44,5	33,7	11,3	11,9	12,5

År	0	1	M = 2	3	T = 4	5	6
Netto driftseigedelar, IB		116,3	148,2	192,7	226,4	237,8	249,7
ndr		0,153	0,181	0,151	0,121	0,121	0,121
Netto driftsresultat		17,8	26,8	29,0	27,3	28,7	30,1

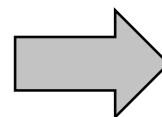
År	0	1	M = 2	3	T = 4	5	6
Netto driftsresultat		17,8	26,8	29,0	27,3	28,7	30,1
Endring i NDE		32,0	44,5	33,7	11,3	11,9	12,5
Fri kontantstrøm drift		-14,2	-17,7	-4,7	16,0	16,8	17,7

Kvifor er FKD
negativ til å
byrje med?

Sterk vekst må
finansierast

$FKD = (r - g) \cdot$
investert
kapital

59



SUPERPROFIT

b)

= Netto driftsresultat – resultatkrav

= (netto driftsrentabilitet – wacc) · netto driftseigedelar

År	0	1	M = 2	3	T = 4	5	6
ndr		0,153	0,181	0,151	0,121	0,121	0,121
- wacc		0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101
= Superrentabilitet		5,3%	8,0%	5,1%	2%	2%	2%

År	0	1	M = 2	3	T = 4	5	6
Netto driftseigedelar, IB		116,3	148,2	192,7	226,4	237,8	249,7
· Superrentabilitet frå drift		5,3%	8,0%	5,1%	2%	2%	2%
= Superprofitt		6,1	11,9	9,6	4,5	4,8	5,0

60

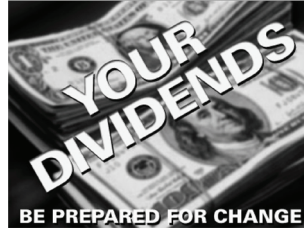
4)

OPPGÅVE 4 VERDSETTING

a) Kva er ditt estimat på verdien av selskapskapitalen i Amo

ASA – både etter

- fri kontantstraum- og
- superprofittmodellen?



b) Kva er etter ditt syn eigenkapitalverdien og vurder om estimatet er rimeleg/fornuftig?

c) Vi du **tilrå** at investorar teiknar seg i emisjonen dersom emisjonsverdi av eigenkapital dividert bok-ført verdi er 2,0?

61

4)

LØYSINGSFORSLAG VERDSETTING

a) 1) Verdi selskapskapital i år 0 – fri kontantstraum-modellen:

$$VNDE = -\frac{14,2}{1,101} - \frac{17,7}{1,101^2} - \frac{4,7}{1,101^3} + \frac{16,0}{1,101^4} + \frac{16,8}{1,101^5} + \frac{17,7}{1,101^5 \cdot (1,101 - 0,05)}$$

$$= -12,9 - 14,6 - 3,5 + 10,9 + 10,4 + 214,5$$

$$= 204,8$$

2) Superprofittmodellen:

$$VNDE = 116,3 + \frac{6,1}{1,101} + \frac{11,9}{1,101^2} + \frac{9,6}{1,101^3} + \frac{4,5}{1,101^4} + \frac{4,8}{1,101^5} + \frac{5,0}{1,101^5 \cdot (1,101 - 0,05)}$$

$$= 116,3 + 5,5 + 9,8 + 3,5 + 7,2 + 3,1 + 3,0 + 60,6$$

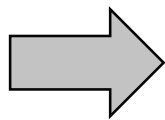
$$= 205,6$$

Avviket skuldast forkorting

$$(204,8 + 205,6)/2$$

$$= 205,2$$

62



EIGENKAPITALVERDI

b) = Selskapsverdi – verdi netto finansiell gjeld,

der verdien av netto finansiell gjeld er tilnærma den balanseførte verdien anten fordi NFG

- er ført til verkeleg verdi eller der
- ikkje er meir- eller mindreverdiar pga

liten del av finansielle egedelar er investeringar og selskapet ikkje har finansielle problem

$$VEK = 205,2 - 52,3 = 152,9$$

Rimeleg?

$$P/B = 152,9/63,9 = 2,4 > 1$$

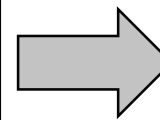
$$P/E = 152,9/16,7 = 9,2 > 1/0,127 = 7,9$$

$$E = 17,8 - 2,1\% \cdot 52,3 = 16,7$$

-> Stor meirverdi pga store strategiske fordelar;

Ventar aukande superprofitt (diskontert) før den reverserer

Der er dette vi har lagt inn i budsjettet og dermed i verdi-estimatet



EMISJONSVERDI KONTRA VERDIESTIMAT

c)

▪ VERDIESTIMATET

$$VEK = 152,9$$

▪ EMISJONSVERDI

$$V_E/63,9 = 2, \text{ dvs } V_E = 127,8$$

▪ AVVIK EMISJONSVERDI FRÅ VERDIESTIMAT

$$(152,9 - 127,8)/152,9 = 16,4\%$$

▪ AVVIKET VERKAR FOR LITE I HØVE TIL UVISSA I VERDIESTIMATET?

RÅD: NØYTRAL



64