

Eksamen H2024

BØK 36321 Finansiell styring · Skriftlig skoleeksamen

Christian Heyerdahl-Larsen

2026-08-09

100 % av endelig karakter i BØK 3632 Finansiell styring. Termin: Høst 2024. Formelsamlingen som fulgte eksamenssettet, er gjengitt i vedlegget bakerst.

Oppgave 1 (vekt 20 %)

- a) (4 %) Skriv ett svaralternativ for det du mener er riktig svar. Det er kun ett svaralternativ som er riktig, og du får ikke uttelling ved å markere flere alternativ. Det trekkes ikke for feil svar.

Lintner-modellen brukes i all hovedsak for å:

- **Alt. 1:** Identifisere mulige arbitrasjegevinster gjennom utbyttepolitikk.
 - **Alt. 2:** Bestemme kontantdividende på bakgrunn av totale markedsverdier av selskapet.
 - **Alt. 3:** Utjevne kontantdividende over tid for å skape forutsigbarhet og stabilitet for aksjonærer.
 - **Alt. 4:** Beregne standardavviket til kontantdividende.
 - **Alt. 5:** Benytte en justeringsfaktor som avgjør den totale avkastning på egenkapitalen.
 - **Alt. 6:** Ingen svaralternativ er riktig.
- b) (4 %) Anta at et selskap akkurat betalte ut dividende på kr 10. Selskapet følger Lintner-modellen med justeringsfaktor på 0,5 (*a*) og målsatt utdelingsforhold på 60 % (*b*). Det er 1 000 000 aksjer og overskuddet etter skatt er forventet å bli 17 000 000. Hva blir forventet dividende neste år?
- c) (4 %) Du kjøper en aksje 1. jan. 2023 til 100 kr. Du observerer at kursen på slutten av året har økt til 130 kr og selger den på dette tidspunktet. Rett før du selger den får du 5 kr i dividende. Skatten på kursgevinst er 22 % og skatten på dividende er 11 %. Hva er din avkastning etter skatt på slutten av året?
- d) (4 %) Du har skaffet deg en aksje som umiddelbart i det du kjøper den utbetaler en dividende på 10 kr per aksje. Forrige utbetalte dividende var 8 kr. Relevant avkastningskrav er 9 %. Hvilken verdi har aksjen under forutsetningen om at det vil bli en vekst på 5 % årlig de kommende tre årene, og deretter en vekst på 3 % i overskuelig fremtid? Vis beregninger.
- e) (4 %) Anta at et selskap har avkastning på investert kapital (APIK) på 10 % med en risiko som tilsvarer en beta på 1. Markedets risikopremie er 6 % og den risikofrie renten er 5 %. Hva gir høyest selskapsverdi av
- 1) Investeringsrate på 40 %
 - 2) Investeringsrate på 0 %

Forklar hvorfor.

Oppgave 2 (vekt 15 %)

- a) (3 %) Hva har høyest durasjon av 1 og 2?

- 1) En nullkupongobligasjon med pålydende kr 1 000 og forfall om 10 år.
- 2) En obligasjon med forfall om 10 år som har kupongrente på 5 % med pålydende kr 1 000 som er priset til par (pris lik pålydende).

Spotrentene for år 1, 2 og 3 er henholdsvis 5 %, 5,5 % og 6 %.

- b) (3 %) Hva blir prisen på nullkupongobligasjonene med forfall om 1, 2 og 3 år og med pålydende 1 000 kr?
- c) (3 %) Hva er terminrenten mellom år 1 og 2?
- d) (3 %) Hva er verdien av en obligasjon med 3 år til forfall som har pålydende på kr 1 000 og kupongrente på 2 % som betales årlig?
- e) (3 %) Hva er markedsrenten til obligasjonen i d)?

Oppgave 3 (vekt 30 %)

Fjordtek AS antar å ha et overskudd på 8 500 000 før renter og skatt i overskuelig framtid. Selskapet har ingen gjeld og betaler ikke skatt. Egenkapitalbetaen (β_E) til Fjordtek AS er 1,4. Risikofri rente er 5 % og forventet avkastning på markedet er 11 %. Anta en Modigliani og Miller-verden.

- a) (3 %) Hva er verdien av Fjordtek AS?

Selskapet tar opp et lån på 30 000 000 kroner for å finansiere tilbakekjøp av aksjer. Dette lånet er et evigvarende obligasjonslån (ingen avdrag). Renten på lånet er 6 %. Anta at kapitalverdimodellen holder.

- b) (2 %) Hva er verdien til Fjordtek AS etter låneopptaket?
- c) (3 %) Hva er betaen til gjelden (β_G)?
- d) (4 %) Hva er egenkapitalbetaen (β_E) til Fjordtek AS etter låneopptaket?

Fjordtek AS kommer i skatteposisjon med 25 % skatt.

- e) (3 %) Hva er verdien av Fjordtek AS med skatt **før** opptaket av lånet?
- f) (3 %) Hva er verdien av Fjordtek AS med skatt **etter** opptaket av lånet?
- g) (6 %) Hva er verdien av Fjordtek AS hvis du bruker totalkapitalmetoden? Vis beregning.

Anta nå at Fjordtek AS ikke lenger er i en ettledd-skatteverden, men at det er toledd-skatt. Fjordtek AS betaler 25 % skatt på sitt overskudd (som tidligere i oppgaven) mens kreditorer og aksjonærer betaler hhv. 25 % på renteinntekt og 10 % på dividende.

- h) (6 %) Hva blir verdien av renteskattegevinsten for Fjordtek AS i en toledd-skatteverden etter opptaket av lånet?

Oppgave 4 (vekt 15 %)

Aurora Solutions AS har følgende resultat i 2024:

År	2024
Driftsinntekter	1 500
Driftskostnader	−900
Avskrivninger	−400
Driftsresultat	200
Rentekostnader	−100
Resultat før skatt	100
Skatt	−20

År	2024
Resultat etter skatt	80

Aurora Solutions AS betaler 20 % skatt.

Balansen i 2023 og 2024 ser slik ut:

År	2023	2024
Varige driftsmidler	1 600	2 000
Varelager	250	300
Kundefordringer	100	150
Kontanter	100	20
Sum Eiendeler	2 050	2 470

År	2023	2024
Egenkapital	500	580
Langsiktig rentebærende gjeld	1 250	1 490
Leverandørgjeld	300	400
Sum EK og Gjeld	2 050	2 470

- (2 %) Hvor mye var investeringene i 2024?
- (2 %) Hva er endring i arbeidskapitalen i 2024?
- (3 %) Hva er Aurora Solutions AS sin frie kontantstrøm i 2024?

Den risikofrie renten er 5 % og markedets risikopremie er 6 %. Aurora Solutions AS sin egenkapitalbeta er 1,8. Gjeldskostnaden før skatt er 7 %. Optimal kapitalstruktur er 40 % gjeld og 60 % egenkapital.

- (4 %) Hva er Aurora Solutions AS sin totalkapitalkostnad (WACC)?

De forventede frie kontantstrømmene de neste 3 årene er

År	2025	2026	2027
Frie kontantstrømmer	−100	−60	40

Deretter er det forventet en årlig vekst i de frie kontantstrømmene på 5 % per år fra 2027 i overskuelig fremtid.

- (4 %) Hva er totalverdien av Aurora Solutions AS (enterprise value) 01.01.2025?

Oppgave 5 (vekt 20 %)

En aksje koster i dag kr 300. Den vil neste periode enten stige til kr 350 eller synke til kr 270. Det omsettes både salgs- og kjøpsopsjoner på aksjen, begge med innløsningskurs kr 310. Risikofri perioderente er 4 %. Sikringssannsynligheten til aksjen er 52,5 %.

- (5 %) Hva er dagens pris på salgsopsjonen?
- (4 %) Hvor mange salgsopsjoner må du selge/kjøpe for å komme i en risikofri posisjon hvis du eier aksjer?
- (5 %) Basert på svaret i forrige spørsmål, hva blir prisen på salgsopsjonen?

- d) (6 %) Hva bør du gjøre hvis salgsopsjonen i dag selges for kr 12? Finnes det noen arbitrasjemuligheter? Hvor stor blir arbitrasjegevinsten i så fall?

Vedlegg: Formler i BØK 3632 Finansiell styring

Dette er formler som er spesifikke for BØK 3632, og som dere kan få bruk for til eksamen. Det er ikke en uttømmende liste, det vil si at det kan være andre formler og sammenhenger som ikke er nevnt her, og som du kan få bruk for. Pensumboken er grunnlaget for eksamen.

1.a

$$k_E = r_f + \beta_E \cdot [E(r_M) - r_f]$$

1.b

$$k_G = r_f + \beta_G \cdot [E(r_M) - r_f]$$

2.a

$$k_E = r_f \cdot (1 - s) + \beta_E \cdot [E(r_M) - r_f \cdot (1 - s)]$$

2.b

$$k_G = r_f + \beta_G \cdot [E(r_M) - r_f \cdot (1 - s)]$$

3.

$$k_T = k_E \cdot w_E + k_G \cdot (1 - s) \cdot w_G$$

4.

$$\beta_E = \beta_I + (\beta_I - \beta_G) \cdot (1 - s) \cdot \frac{G}{E}$$

5.

$$\beta_I = \beta_E \cdot w_E + \beta_G \cdot (1 - s) \cdot w_G$$

6.

$$P_X = \frac{n \cdot P_0 + m \cdot P_e}{n + m}$$

7.

$$T_n = (P_x - P_e) \cdot \frac{1}{N} \quad \text{eller} \quad T_n = \frac{P_0 - P_e}{N + 1}$$

8.a-c

$$k_E = \frac{E(OER)}{E}, \quad k_G = \frac{r \cdot PG}{G}, \quad k_T = \frac{E(OFR)}{V}$$

9.

$$V = \frac{E(OFR)}{k_T} = \frac{E(OER)}{k_U}$$

10.

$$V_M = \frac{E(OFRS) \cdot (1 - s)}{k_U} + PG \cdot s = V_U + PG \cdot s$$

11.

$$k_E = k_T + (k_T - k_G) \cdot (1 - s) \cdot \frac{G}{E}$$

12.

$$V = \frac{DES_1 \cdot \left(1 - \frac{g}{APIK}\right)}{k_U - g}$$

13.

$$\frac{EV}{EBIT} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{\infty} \frac{EV_i}{EBIT_i}$$

14.

$$\hat{\beta}_E^w = w \cdot \hat{\beta}_E + (1 - w)$$

15.

$$DPA_t = DPA_{t-1} + a \cdot [(b \cdot OPA_t) - DPA_{t-1}]$$

16.

$$P_0 = \frac{D_1}{r - v}$$

17.a

$$K_T = \max[0, A_T - I]$$

17.b

$$S_T = \max[0, I - A_T]$$

18.

$$K_0 - S_0 = A_0 - \frac{I}{1 + r_f}$$

19.

$$m = \frac{A_0 \cdot (\phi - n)}{K_\phi - K_n}$$

20.

$$K_0 = \frac{1}{1 + r_f} \cdot \left[K_\phi \cdot \left(\frac{1 + r_f - n}{\phi - n} \right) + K_n \cdot \left(\frac{\phi - 1 - r_f}{\phi - n} \right) \right]$$