

Kontinuasjonseksamen (versjon 2)

BØK 36321 Finansiell styring · Skriftlig skoleeksamen

Christian Heyerdahl-Larsen

2026-08-09

100 % av endelig karakter i BØK 36321 Finansiell styring. Besvares individuelt. Formelsamlingen som fulgte eksamenssettet, er gjengitt i vedlegget bakerst.

Oppgave 1 (vekt 20 %)

Nordic Solutions AS trenger å hente 30 000 000 kr i ny egenkapital. Selskapet planlegger en aksjeemisjon der de utsteder nye aksjer til en emisjonskurs på 80 kr, mens dagens markedskurs ligger på 90 kr. Selskapet har i dag 40 000 000 utestående aksjer.

- a) (5 %) Beregn forventet ex-rights kurs (kursen etter emisjonen).
- b) (5 %) Hvor mange tegningsretter må en aksjeeier ha for å tegne én ny aksje?
- c) (5 %) Hva er verdien av én tegningsrett?
- d) (5 %) Hvis du eier 10 000 aksjer før emisjonen og velger å ikke delta, hvordan vil din prosentvise eierandel i selskapet endres?

Oppgave 2 (vekt 20 %)

En obligasjon med 4 år til forfall har et pålydende på 1 000 kr, en kupongrente på 6 % (utbetalt årlig) og en markedsrente på 5 %.

- a) (3 %) Beregn prisen på obligasjonen.
- b) (7 %) Beregn obligasjonens durasjon.
- c) (3 %) Forklar (maks 5 linjer) hvorfor og hvordan durasjonen vil endres dersom kupongrenten økes til 10 %.
- d) (5 %) Du observerer følgende nullkupongobligasjoner:

Tid til forfall	Pris	Pålydende
1	970	1 000
2	920	1 000
3	880	1 000

Beregn spotrentene (markedsrenten) for hvert av de tre årene.

- e) (2 %) For at det ikke skal oppstå arbitrasjemuligheter, beregn terminrenten (forward rate) for perioden mellom tidspunkt 2 og tidspunkt 3.

Oppgave 3 (vekt 20 %)

Arctic Tech AS har et konstant overskudd (EBIT) på 12 000 000 kr per år, har ingen gjeld og betaler ikke skatt. Selskapets ubelånte egenkapitalbeta er 1,2. Risikofri rente er 4 %, og markedets risikopremie er 6 %.

- a) (3 %) Beregn egenkapitalkostnaden til Arctic Tech AS ved hjelp av kapitalverdimodellen.
- b) (3 %) Beregn verdien av selskapet i en Modigliani–Miller-verden uten skatt.

Selskapet tar nå opp et lån på 50 000 000 kr for å finansiere et aksjetilbakekjøp. Renten på lånet er 5 % per år. Anta at kapitalverdimodellen gjelder for all verdsetting.

- c) (3 %) Hva er betaen til gjelden (β_G)?
- d) (4 %) Hva er egenkapitalbetaen (β_E) til Arctic Tech AS etter låneopptaket?
- e) (3 %) Diskuter påstanden: «Det er realistisk å anta at gjeldsbetaen er tilnærmet null uansett gjeldsgrad.» (maks 5 linjer)
- f) (4 %) Dersom Arctic Tech AS nå opererer med en selskapsskatt på 30 %, hva blir selskapets verdi etter låneopptaket når rentefradrag (skattefordel av gjeld) tas med i beregningen?

Oppgave 4 (vekt 20 %)

SunPower AS vurderer prosjektet «SolCare» med forventede etter-skatt kontantstrømmer (i millioner kr) som følger:

År	1	2	3	4	5
Kontantstrøm (mill. kr)	250	270	300	430	460

Prosjektet krever en investering på 1 200 millioner. SunPower AS forventer å finansiere prosjektet med egenkapital og et obligasjonslån på 5 år. SunPower AS utsteder 500 000 obligasjoner med pålydende 1 000 kr og kupongrente 7 % (som tilsvarer markedsrenten). Prosjektets investeringsbeta er 1,3, risikofri rente er 4 %, og markedets risikopremie er 7 %. Selskapet betaler 25 % selskapsskatt.

- a) (2 %) Hvor stort beløp finansieres med gjeld (i millioner kr)?
- b) (2 %) Hva blir de årlige rentekostnadene for obligasjonsdelen?
- c) (3 %) Beregn prosjektets kapitalkostnad ved å bruke kapitalverdimodellen, med utgangspunkt i investeringsbetaen.
- d) (4 %) Beregn prosjektets netto nåverdi (NNV), dvs. nåverdien av de forventede kontantstrømmene for år 1 til 5 fratrasket investeringsbeløpet.
- e) (4 %) Beregn verdien av renteskattegevinsten (nåverdien av skattefordelen ved rentekostnader).
- f) (2 %) Hva er den justerte nåverdien?
- g) (3 %) Diskuter fordeler og ulemper ved den justerte nåverdi-metoden sammenlignet med totalkapitalmetoden (maks 5 linjer).

Oppgave 5 (vekt 20 %)

TechVista AS sin aksje handles i dag til 120 kr. Om ett år kan aksjekursen enten stige til 150 kr eller falle til 90 kr. Det finnes europeiske kjøps- og salgsoptjoner med forfall om ett år og med innløsningskurs på 120 kr. Risikofri rente er 4 % per år.

- a) (5 %) Beregn verdien av en europeisk kjøpsoppsjon på aksjen.

- b) (5 %) Beregn verdien av en europeisk salgsoptjon på aksjen.
- c) (5 %) En investor eier 500 aksjer og kjøper 500 salgsoptjoner. Hva blir avkastningen på denne kombinerte posisjonen dersom aksjekursen ved forfall faller til 90 kr?
- d) (5 %) Anta at aksjekursen kan anta et kontinuerlig spekter av verdier, og at optjoner med alle innløsningskurs er tilgjengelige. Sammenlign følgende to investeringer:
- **Investering A:** Kjøp av én aksje for 120 kr.
 - **Investering B:** Kjøp av én aksje for 120 kr kombinert med kjøp av én salgsoptjon med innløsningskurs 115 kr ($I = 115$) og salg av én kjøpsopptjon med innløsningskurs 125 kr ($I = 125$).

Under forutsetningen om at aksjens forventede avkastning overstiger den risikofrie renten, hvilken investering har høyere forventet avkastning? Begrunn svaret kort (maks 5 linjer) uten å foreta noen beregninger.

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.

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