

BED3: Viktige momenter

Oppgavesettene

Oppgavesett 1

- Arbeidskapital = Ømførsmidler - Kortfristig gjeld
⇒ Det beløpet vi til enhver tid har lånt i varslagsett
- Reelt beløp krever reelt avkastningskrav (k_R)
 $\text{Reell verdi} = \text{Nominell verdi} \cdot (1+i)^T$
- Nominelt beløp krever nominelt avkastningskrav (k_N)
 $\text{Nominell verdi} = \text{Reell verdi} \cdot (1+i)^T$
- Nominell KS diskontert med nominelt avkastningskrav (k_N) skal gi samme NPV som reell KS diskontert med reelt avkastningskrav (k_R)
- Avskrivninger gir en skattefordel : $(S \cdot AV_t) : (k^s + a)$
- Annuitetslån : Når det totale årlige beløpet (renter + avdrag) er konstant
- Senielan : Når avdragene er konstante, men ikke summen av renter og avdrag. Renten faller jo når

av lønet som blir tilbaketalt.

- EK-kontantskøm : Det vi sitter igjen med etter at långivene er bortalt (etter skatt).

Oppgavesett 2

- Et stjemediagram viser hvordan en prosentvis endring i variablene som inngår i KS påvirker NPV. Imidlertid burde man ikke basere investeringsbeslutninger på stjemediagram fordi det er urealistisk at variablene endrer seg isolert sett. $\Delta P_{ki} \Rightarrow \Delta \text{Mengde}$

Husk!

- Vi kan ikke sammenligne halvårsrente (delpenode rente) med årlig effektiv rente. Må ALLTID konverter q til p ved hjelp av denne formelen:
$$p = (1+q)^m - 1$$
, der m er antall delpenoder i året.

- Effektiv rente for lån / avtakning / leasing er det samme som investeringens internrente.

- Leasing :

Utleier (låner bort utsbyr)

1: Må kjøpe utstyret i dag (- I₀)

2: Mottar utgangsverdi på slutten av

Mari Helene Gladhaug

leasingavtalen (+ St)

3: Må skatte av leasinginntektalingene
(- CF · s)

4: Mottar skattefodl av avskrivninger
(+ s · AVt)

5: Mottar leasingbeløp årlig (+ CF)

Leietaker (leier utstyr)

1: Spører Postnad for kjøp av utstyr (+ Io)

2: Mister utrangningsverdi (- St)

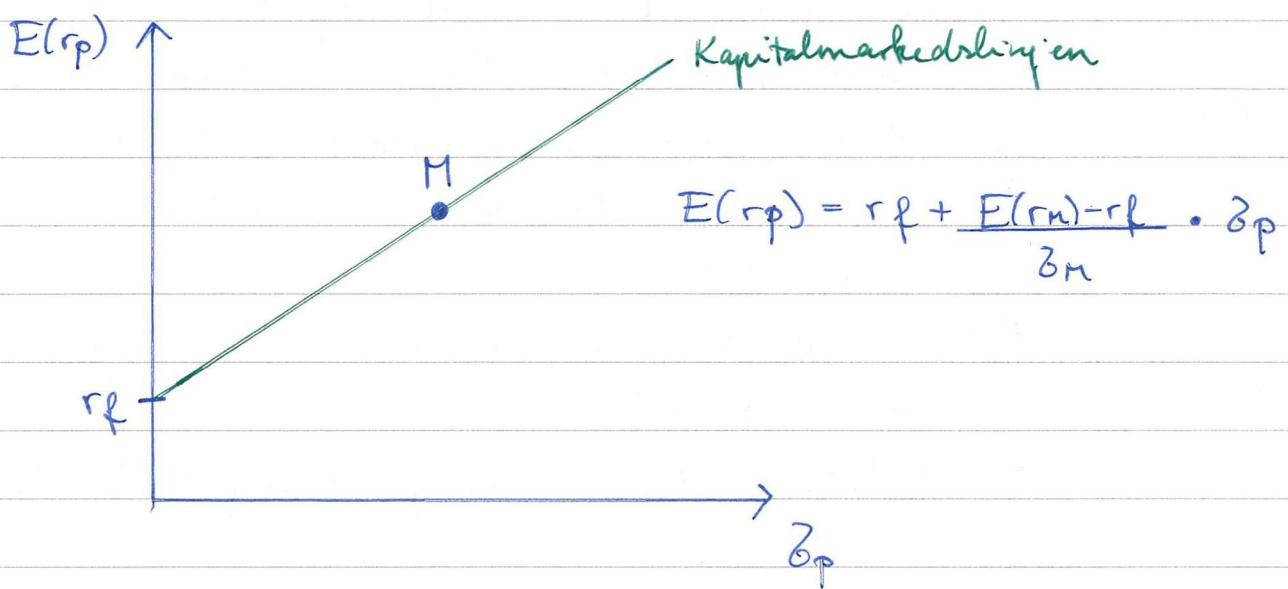
3: Får skattefoddrag av leasingutbetalingene
(+ CF · s)

4: Mister skattefodl av avskrivninger
(- s · AVt)

5: Betaler årlige leasingbetalinger (- CF)

- En riskonøytral investor velger alternativet med høyest forventet avkastning
- En riskonevlig investor velger alternativet med høyest standardavvik gitt avkastning
- En riskohavers investor velger alternativet med lavest standardavvik gitt avkastning. Krav kompensasjon i form av høyre avkastning for å påta seg risiko.
- En portefølje er en kolleksjon av ulike eiendeler

- Systematisk risiko \rightarrow graden av markedsrisiko (β)
- Usystematisk risiko \rightarrow risiko vi ikke kan diversifisere bort
- Kapitalmarkedslinjen:

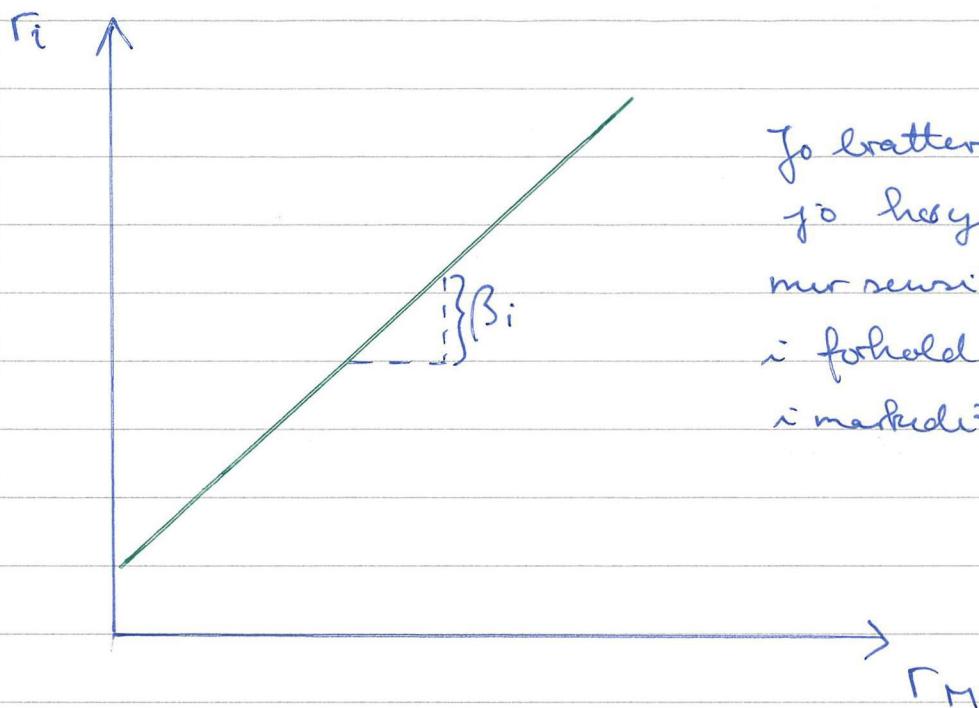


Kapitalmarkedslinjen viser sammenhengen mellom forventet avkastning og risiko for effisiente porteføljer, som består av en andel i porteføljen M og en andel i risikofritt aktivum F .

Opgavesett 3

- β = et mål på sensitivitet til aksjen i forhold til markedit; hvor mye aksjen beveger seg i forhold til markedit

- Den karakteristiske linjen:



Jo brattere linje \Rightarrow
jo høyere β og jo
mer sensittiv er aksjen
i forhold til avkastningen
i markedet.

Viser hvorutan den historiske avkastningen til en
aksje i beweges seg i forhold til den historiske
avkastningen i markedet

Merk: Stigningstallet til den karakteristiske linjen
er lik aksjens beta.

- β er et mål på den systematiske risikoen til
en aksje (markedsrisiko; dit som ikke kan
diversifieres bort i porteføljen)

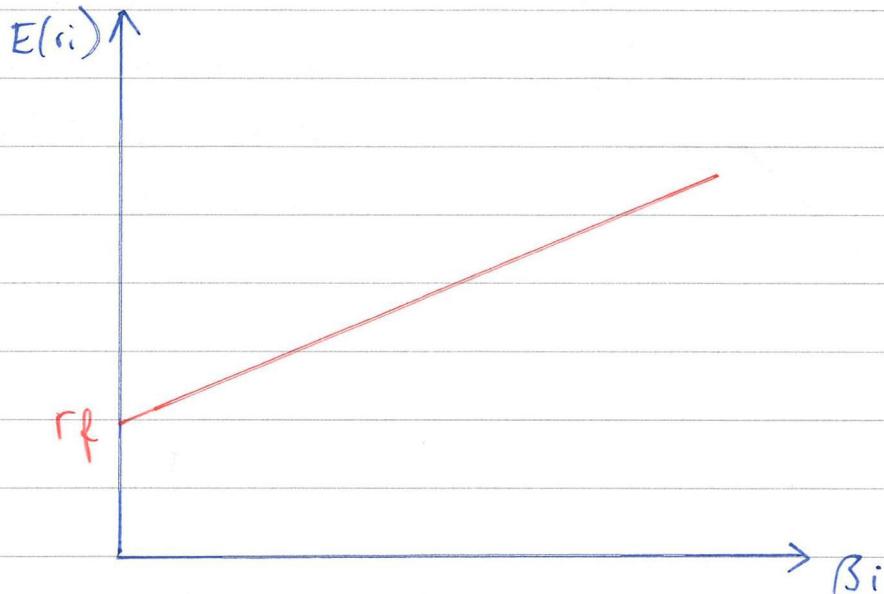
- Kapitalverdmodellen:

Viser sammenhenger mellom forventet avkastning
og relevant risiko. Forteller at den forventede

Marit Helene Gladhaug

avkastningen $E(r_i)$ er avhengig av den systematiske risikoen til aktien (β_i).

$$E(r_i) = r_f + (E(r_m) - r_f) \cdot \beta_i$$



- $E(r_m)$ = forventet avkastning til en markedsportefølje \Rightarrow en indeks som reflekterer alle aktier i verden
- Hvordan finne aktiens α : Vi beregner forventet avkastning i henhold til investors oppfatning og sammenligner med avkastningen i henhold til CAPM

$$\alpha_i = E(r_i) - [r_f + (E(r_m) - r_f) \cdot \beta_i]$$

investors
 forventning forventning som
 kommer ut fra CAPM

Mari Helene Gladhaug

MERK:

- negativ alfa \Rightarrow aksjen er overpriset (negativ unormal avkastning)
- positiv alfa \Rightarrow aksjen er underpriset (positiv unormal avkastning)
- $DIV_1 = d \cdot EPS_1$
- $d = 0,60 \Rightarrow 60\%$ av årsresultatet deles ut i utbytte
- $b = 0,40 \Rightarrow 40\%$ av årsresultatet tilbakeføres i selvkapital
- Avkastningskrav \Rightarrow avkastningen på det beste alternativet
 \Rightarrow skal reflektere risikoen til prosjektet
 \Rightarrow alternativkostnaden til et prosjekt / lin
- Avkastningskrav til egenkapital og totalkapital kan vi finne fra CAPM:

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

$$k_T = E(r_T) = r_f + [E(r_m) - r_f] \cdot \beta_T$$

Mari Helene Gladhaug

$$\bullet R_E = \frac{\text{ÅRES} (-\text{renter på gjeld})}{\text{Total kapital } (V)}$$

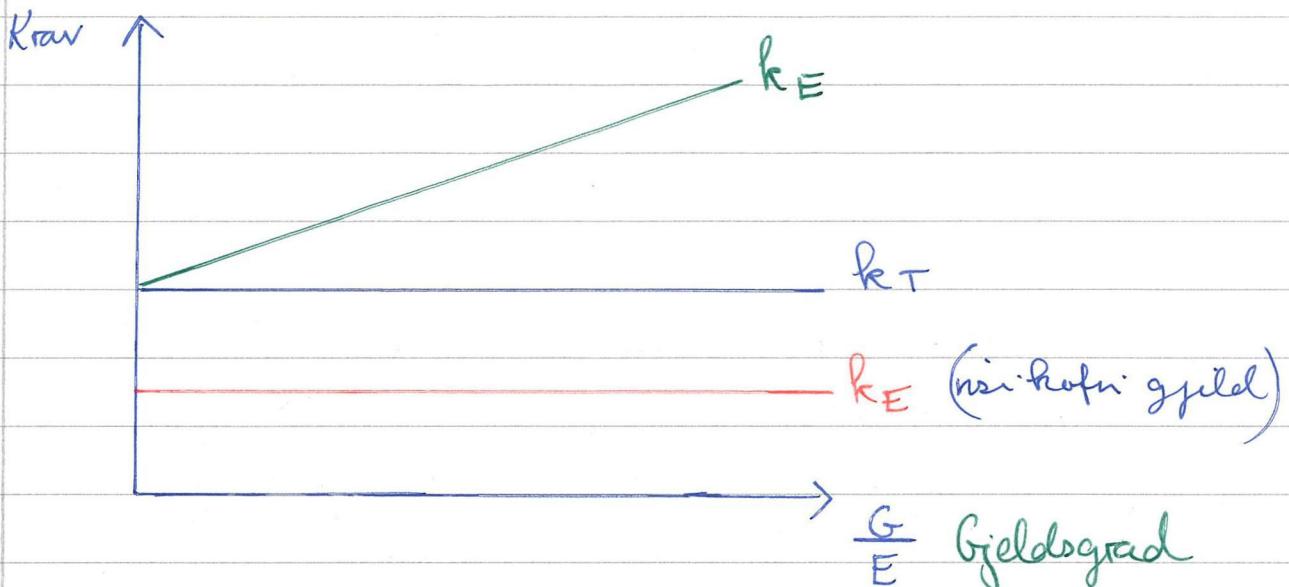
Oppgavesett 4

- Ifølge M&M: $R_E = k_E$ i et perfekt kapitalmarked uten skatt
- $R_T =$ hvor mye avkastning selskapets verdier har generert
- $R_E =$ hvor mye avkastning egenkapitalen har generert
- Når selskapet er 100% EK-finansiert er
 $R_E = R_T$
- MERK: En refinansiering (oppnak av my gjeld) av selskapet vil IKKE påvirke verdien av selskapet. Trossentit driftsresultat er uavhengig av finansieringen, altså forandres ikke totalrentabiliteten.

Alt med totalkapital (β_T , R_T og k_T) påvirkes ikke av finansiering.

Mari Helene Gladhaug

- Når vi tar opp mer gjeld til imidlertid egenkapitalrentabiliteten ikke påvirkes. Når gjelden øker øker vi høyere avkastning til EK, siden EK blir mer risikofull med gjeld.



- Merk:

$$\text{Gjeldsgrad} = \frac{G}{E}$$

$$\text{Gjeldsandil} = \frac{G}{V}$$

- Tolkning av β_T , β_E og β_G \Rightarrow et uttak på hvor mye avkastningen varierer med markedet; nikoen knyttet til TK, EK og GJ. Typisk til EK være mer risikabel enn GJ og derfor ha høyere beta-verdi.

$$\beta_G < \beta_E$$

Mari Helene Gladhaug

- β_E øker når gjeldsgraden øker
- k_E , β_E og R_E endres som følge av finansiering
- For obligasjoner og sertifikater:
 - Mek at pålydende er 100%
 - Når $P_1 = 104,889$ så er P_1 lik 104,889 % av pålydende
- Banksertifikater er et kostnrigt lån. Vi kjøper et banksertifikat, altså kjøper vi et lån og hoper på å få betalt en høyere sum tilbake. Et banksertifikat er et finansielt instrument som gjør at man kan låne bort pengar til de som trenger det, forhåpentligvis med gevinst
- Spotrente = hva vi kan plassere pengene til for ulike løpetider
- Forventningshypotesen

(1) For en gitt investeringsperiode vil forventet avkastning fra plasseringer med forskjellig forfallstidspunkt være den samme

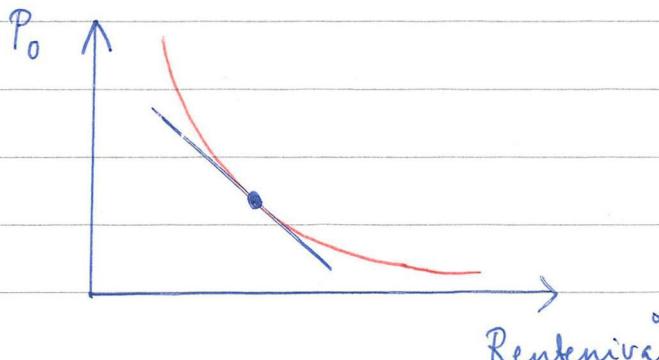
(2) Fremtidige rentesatser, slik de leses fra terminkonstrukturer, er forventningsrette anslag på

Mari Helene Gladhaug

fentide spotkurs.

\Rightarrow Vi får samme avkastning uansett om vi bruker kortvarige eller langvarige rentepapirer, for en gitt investeringsperiode.

- $P_0 >$ pålideligende \Rightarrow overkurs
 $P_0 =$ pålideligende \Rightarrow pariobligasjon
 $P_0 <$ pålideligende \Rightarrow underkurs
- Kuponrente $>$ effektiv rente \Rightarrow overkurs
Kuponrente = effektiv rente \Rightarrow pariobligasjon
Kuponrente $<$ effektiv rente \Rightarrow underkurs
- Durasjon : viser effektiv løpetid (hvor lenge vi i gjennomsnitt må vente fra utbetalingen til obligasjonen)
- Justert durasjon : sier noe om hvor følsom obligasjonens pris er overfor endringer i den effektive renten
 \Rightarrow %vis endring i obligasjonens pris som følge av 1 %-poeng skjening i effektiv rente



Oppgavsett 5

- **Futureskontrakt**: En avtale om å motta / betale for en eiendel på et fremtidig tidspunkt. Man er forspliktet til kontrakten

⇒ man **selger** futureskontrakter dersom man tror prisen **skal falle** (tekst på en bonde)

⇒ man **kjøper** futureskontrakter dersom man tror prisen **skal stige**

- **Opsjonskontrakt**: En avtale om å **kjøpe** / selge en eiendel på et fremtidig tidspunkt, men man er ikke pliktig til å utøve opsjonen. Her er modifull, gir en form for fleksibilitet, kan oppside, begrenset nedrsiden til opsjonspremien.

Vi har to typer opsjoner:

- **CALL** (kjøpsopsjon)

Før muligheten til å kjøpe en underliggende eiendel til en bestemt pris. Kjøper fleksibilitet

- **PUT** (salgsopsjon)

Før muligheten til å selge en underliggende eiendel til en bestemt pris.

Mari Helene Gladhaug

- Dersom man tror prisen skal **falle** \Rightarrow kjøper **putopsjon** (salgsopsjon)
- Dersom man tror prisen skal **stige** \Rightarrow kjøper **callopsjon** (kjøpsopsjon)
- Når utøver man opsjonsretten sin?
CALL OPSJON: Når $S_T > K \Rightarrow$ kan kjøpe aktien lillig i markedet til S_T og selge dyrkt til K (dersom man ikke eier aktien). **Gevinst**: $S_T - K - P_0$
- **PUTOPSJON**: Når $S_T < K \Rightarrow$ kan kjøpe aktien lillig i markedet til S_T og selge dyrkt til K (dersom man ikke eier aktien). **Gevinst**: $K - S_T - P_0$
- **Opsjonens egenverdi (realverdi)**: verdien av opsjonen dersom den måtte ha blitt utøvd i dag.
 $= \text{Max} [0, S - K]$

$$\begin{aligned}\text{Egenverdi på Call} &= \text{Aktiekurs} - \text{Innlosningskurs} \\ &= S_T - K\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Egenverdi på Put} &= \text{Innlosningskurs} - \text{Aktiekurs} \\ &= K - S_T\end{aligned}$$

Mari Hilene Gladhaug

- **Oppsjonens tidverdi:** Verdien av fleksibiliteten oppsjonen gir. Måler verdien av å vente og se. Hvis vi befinner oss ved forfall er tidverdien like null.

$$\text{Tidverdi} = \text{Oppjonspris} - \text{Egenverdi}$$

$$\boxed{\text{Oppjonspris} = \text{Egenverdi} + \text{Tidverdi}}$$

- **Hva driver oppjonspriser?**

- (1) Store bevegelser i aksiekursen er bra
- (2) Tid: jo lengre tid til forfall, jo høyere oppjonspris
- (3) Hvor nære S og K er
- (4) Renten

- **Put Call Paritet:**

$$C_0 - P_0 = S_0 - \underbrace{PV(K)}$$

Kontrahents pris redskontrakt med nakkfri rente!

- **Futuroskontrakt:** Vi kan selge en aksji i dag og plassere pengene i banken, ellers vi kan inngå en futuroskontrakt. Begge er nakkfrie alternativer og mi gi samme avkastning.

Mari Helene Gladhaug

$$F_T = S_0 \cdot (1 + r_f \cdot T)$$

- Full sikring = hele beløpet vi disponerer er sikret av futurkontrakter. Da har vi eliminert 100% av risikoen og vi får et standardavvik på avkastningen på 0. Vanligvis hvordan prisen på underliggende aktivum utvikler seg, sitter vi på samme verdier.

- Valuta:

- NOK/USD: Spotkurs \Rightarrow kjøper i dag, levering i dag. Hvor mange norske kroner må man betale for én enhet dollar spot i dag.
- fNOK/USD: Forwardkurs \Rightarrow kjøper i dag, men levering i fremtiden. Hvor mange norske kroner må man betale for én dollar forward.

- Merk:

Fra NOK til USD: DELE på kurset

Fra USD til NOK: GANGE med kurset

- Dersom $f_{NOK/USD} > NOK/USD \Rightarrow$ Premie
 $f_{NOK/USD} < NOK/USD \Rightarrow$ Diskonto

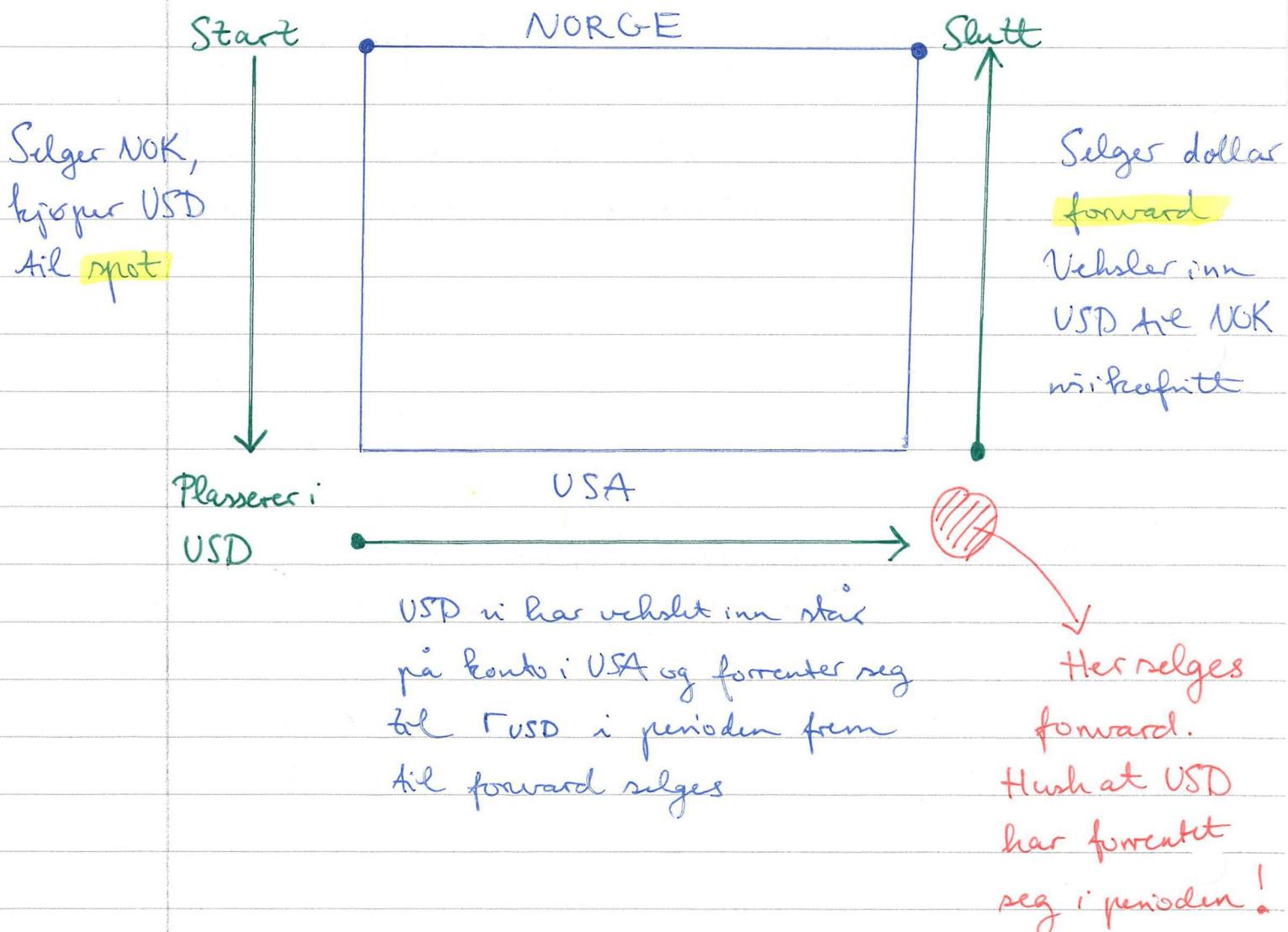
- Arbitrasjegenvinst: Feilprisning • Antall aksjer
Feilprisning • Antall dollar

Mari Helene Gladhaug

- Kjøphawkspråket: Baserer seg på at to varer i to forskjellige land skal koste det samme. Unnslig i praksis pga transaksjonskostnader, tjenester som ikke kan fraktes over grensen.
- Arbitrasjeginst med valuta:

Feilpris i dollar • [Antall dollar som har forent seg
[7,2 - 7,09] • [8000 • 1,012] = 891 NOK

Illustrasjon:



Mari Helene Gladhaug

- "Hvor stor blir den årlige prosentuare forward-premien / diskontoen?"

$$\frac{f_{NOK/USD} - S_{NOK/USD}}{S_{NOK/USD}} \cdot \text{Antall delperioder i året}$$

- Vedlig iktig å huske på at lånerenter i NOK og UT er oppgitt på årsbasis, men at vi gjerne opererer med en tid på mindre enn et år, dvs at vi låner / plasserer penger i banken mindre enn ett år og får derfor ikke årlig forrentning. Må huske å ta hensyn til dette ved å multiplisere årlig rente med antall måneder i perioden : 12 måneder]

Eksempel: $r_{NOK} = 3\%$

Låner penger i 3 måneder. Renten blir da:

$$0,03 \cdot \frac{3}{12} = 0,0075 = 0,75\%$$

- Kerk: Delta til opsjonen = hvor mye opsjonsverdien endres når den underliggende aktiekursen endrer seg med 1 kr.

- CALL: når $S_T \uparrow$ øker opsjonsprisen
Delta $\in [0, 1]$ [hush: vi vil ha så høy S_T som mulig]

Mari Helene Gladhaug

- PUT: når $S_T \uparrow$ faller opsjonsprisen
 $\Delta \in [-1, 0]$ [Husk: vi vil ha en
så lav S_T som mulig].