

# MASTEROPPGAVE

Analyse av valutarisikoen ved Scandinavian Shipping Kristiansand

av

Joakim Fosse

Masteroppgaven er gjennomført som ledd i utdanningen ved Universitetet i Agder og er godkjent som del av denne utdanningen. Denne godkjenningen innebærer ikke at universitetet innestår for de metoder som er anvendt og de konklusjoner som er trukket.

Veileder

Dennis Frestad

Universitetet i Agder

1. juni 2010



# FORORD

---

Denne masteroppgaven markerer slutten på fem års studier ved Universitetet i Agder. Som en avveksling fra intense eksamensperioder har masteroppgaven gitt meg muligheten til å bruke tilegnet kunnskap på en ny måte. Oppgaven har bydd på mange utfordringer og jeg føler læringsutbyttet har vært stort.

Ved å ta master i økonomisk styring og finansiell økonomi har jeg blitt introdusert for mange spennende fag. Spesielt appellerer internasjonal finans og risikostyring til meg, og det er med bakgrunn i dette at jeg valgte tema og problemstilling.

Jeg vil takke Atle Johannesen og Torlaug Aasen i Scandinavian Shipping Kristiansand for å ha satt av tid til intervju, gitt meg nødvendig datagrunnlag og besvart spørsmål underveis. En takk rettes også til Martin Carlsen som satte meg i kontakt med selskapet.

En stor takk rettes naturligvis også til min veileder førsteamanuensis Dennis Frestad for gode innspill og konstruktiv kritikk gjennom hele prosessen.

Avslutningsvis vil jeg takke alle ansatte ved universitetet for å ha lagt opp til en lærerik og fin studietid.

Kristiansand, 1. Juni 2010

---

Joakim Fosse

# SAMMENDRAG

---

Oppgavens mål er å gi en bedre forståelse av valutarisikoen som Scandinavian Shipping Kristiansand står overfor og å finne det sikringsinstrumentet og den strategien som er best tilpasset selskapet. Selskapets aktivitet innebærer i stor grad handel i utenlandsk valuta, og det er således utsatt for risiko ved svinginger i valutaen. Ved å analysere selskapet håper jeg å kunne identifisere og kvantifisere valutarisikoen selskapet står overfor samt å finne det optimale sikringsinstrumentet.

Den viktigste enkeltoppgaven er å kvantifisere valutarisikoen. Ved å bruke add-in simuleringsverktøy til MS Excel har jeg simulert ulike utfall av valutakursen, og med bakgrunn i dette kan jeg si noe om hvor stor påvirkning bevegelser i valutakursen har på driftsresultatet. Monte Carlo simulering, sensitivitetsanalyse og regnskapstilnærming benyttes for å kvantifisere valutarisikoen. Hovedfunnene er at selskapet er mest følsom overfor endringer i US dollar og euro, og at kun små prosentvise endringer i disse valutaene i stor grad påvirker driftsresultatet.

Gitt selskapets preferanser synes terminkontrakter å være det optimale sikringsinstrumentet. Instrumentet er enkelt å bruke og tilbyr den fleksibiliteten som selskapets ledelse krever.

Det finnes mye tilgjengelig forskning på valutarisiko i selskaper, men svært lite der det blir fokusert på ett enkelt selskap.

# INNHOLDSFORTEGNELSE

---

FORORD .....	III
SAMMENDRAG .....	IV
INNHOLDSFORTEGNELSE.....	V
1. INTRODUKSJON .....	1
1.1 Motivasjon .....	1
1.2 Problemstilling .....	2
1.3 Oppgavens struktur .....	2
2. TEORI .....	3
2.1 Valutamarkedet .....	3
2.2 Valutaderivater .....	7
2.3 Paritetsrelasjoner .....	13
2.4 Risiko .....	17
2.5 Hvorfor styre sin eksponering?.....	20
2.6 Metoder for vurdering av risiko .....	24
3 METODE.....	28
3.1 Problemstilling .....	28
3.2 Undersøkellesdesign .....	29
3.3 Valg av metode .....	29
3.4 Datainnsamling .....	29
3.5 Palisade .....	30
4. ANALYSE .....	32
4.1 Om Scandinavian Shipping Kristiansand (SSK) .....	33
4.2 Identifisering av valutarisiko.....	34
4.3 Kvantifisering av valutarisiko .....	35
4.4 Vurdering av potensielle fordeler ved styring av valutarisiko.....	49
4.5 Utforming av potensielle sikringsinstrumenter og vurdering av instrumentenes effektivitet og kostnader .....	50
4.6 Valg og implementering av strategi.....	58

5. OPPSUMMERING.....	61
5.1 Konklusjon .....	61
5.2 Begrensninger i oppgaven .....	62
LITTERATUR .....	63
VEDLEGG.....	65

# 1. INTRODUKSJON

---

## 1.1 Motivasjon

I løpet av studietiden har jeg fattet stor interesse for fagfeltene internasjonal finans og økonomisk styring. Etter ett års studier i Østerrike på masternivå, der hovedfokuset var internasjonal finans, følte jeg at mitt faglige grunnlag var godt nok for å skrive oppgave om emnet. Det var derfor naturlig for meg å velge et tema som omhandlet dette, og ved å se på valutastyring fikk jeg muligheten til å kombinere begge interessefeltene. Etter mange år med stiliserte oppgaver og eksempler så jeg det som en spennende og ikke minst krevende utfordring å sette teori ut i praksis.

Gjeldskrisen i Sør-Europa har satt sitt preg på valutamarkedet de siste månedene. I skrivende stund er kronen på sitt sterkeste nivå mot euro siden november 2007. Valutamarkedet vil alltid ha en grad av volatilitet i seg, og dermed påvirke inntektene og kostnadene til selskap som handler i valuta. Det at valutamarkedet er så uforutsigbart gjør valutastyring både spennende og relevant.

Volatile valutakurser og økt globalisering har ført til at flere bedrifter bevisst styrer sin valutarisiko. Allikevel ser vi ofte i media at fagpersoner kritiserer bedrifter for ikke å ha et bevisst forhold til sin eksponering. Ved å analysere et selskap i Kristiansand som handler mye i utenlandsk valuta, men ikke aktivt sikrer sine transaksjoner, håpet jeg å kunne bruke min opparbeidede kunnskap til å avdekke selskapets valutaeksponering samt å få en bedre forståelse av hvordan valutasikring fungerer i praksis.

Årsaken til at jeg valgte en praktisk oppgave var fordi jeg ønsket å sette min kunnskap på en større prøve. I et reelt selskap dukker det opp flere utfordringer underveis, og jeg tenkte det ville være spennende å løse problemstillinger som kan oppstå på en arbeidsplass kontra på skolebenken. I tillegg har jeg et ønske om å produsere en oppgave som kan brukes av selskapet i sin risikopolitikk, og dermed gi nytte til både selskapet og meg.

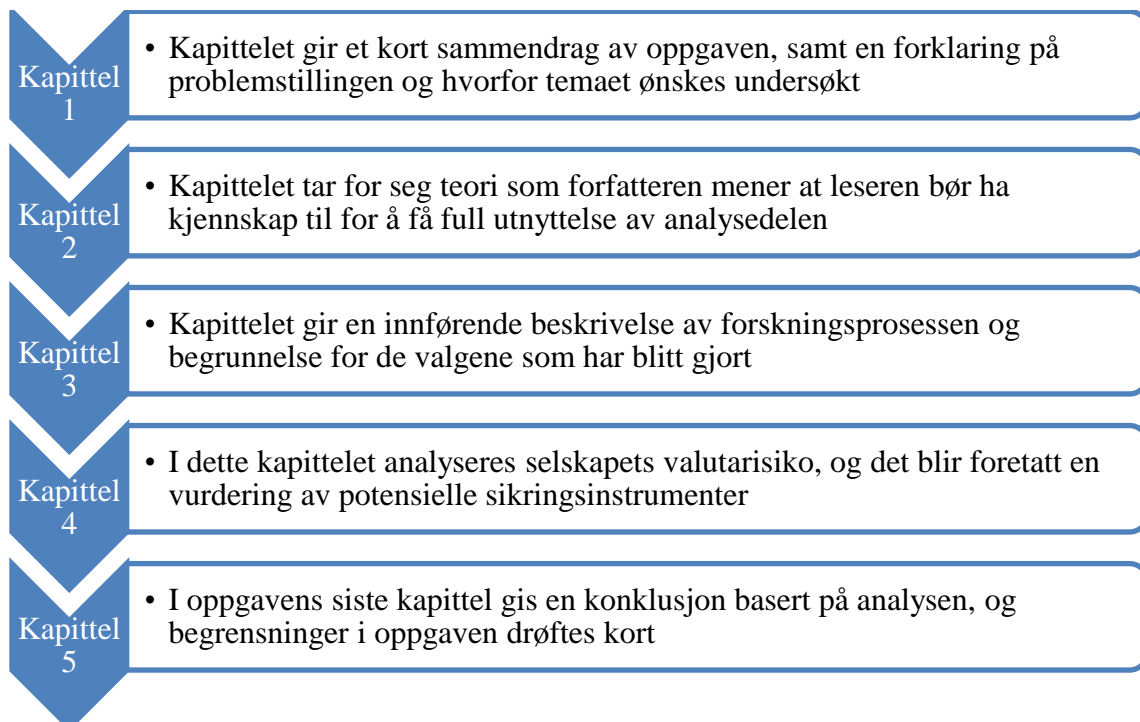
## 1.2 Problemstilling

Scandinavian Shipping Kristiansand benytter seg ikke av sikringsinstrumenter for å redusere sin valutarisiko. Selskapet har de siste årene opplevd både valutagevinst og – tap, og sier selv at de ønsker å redusere valutarisiko. Med bakgrunn i dette ønsker jeg å undersøke hvor stor risiko selskapet påtar seg i sine valutatransaksjoner. Det er valutakursen som er den drivende risikofaktoren, men hvor stor innvirkning den har på resultatet er ukjent. For å undersøke dette har jeg tatt i bruk ulike metoder for å måle selskapets eksponering. Ved å intervju nøkkelpersoner i selskapet og å analysere selskapets regnskap, vil jeg forhåpentligvis kunne si noe om hvilken sikringsstrategi som bør implementeres. Hvilken holdning selskapet har til risiko, hvilke preferanser de har, hvor stor beløpsmessig eksponering er og hvilke valutaer selskapet er eksponert mot er viktige momenter som jeg tror vil hjelpe meg til å kunne svare på følgende problemstilling:

*Hva er optimal sikringsstrategi for Scandinavian Shipping Kristiansand?*

## 1.3 Oppgavens struktur

Figur 1: Oppgavens struktur





## 2. TEORI

---

### 2.1 Valutamarkedet

I samarbeid med sentralbanker verden over gjennomfører Bank for International Settlements hvert tredje år en undersøkelse der de kartlegger omfanget av markedet. Ifølge denne undersøkelsen ble det i 2007 i gjennomsnitt handlet for \$3 988 milliarder per dag, hvilket gjør valutamarkedet til verdens største marked (BIS, 2007). I Norge ble det handlet for \$32 milliarder per dag, mens det til sammenligning ble handlet for \$1 359 milliarder daglig i Storbritannia. Når data blir hentet inn av BIS, blir tallene rapportert som såkalt ”net-gross”. Det vil si at tallene i noen tilfeller er tatt med to ganger, fordi selger og kjøper har rapportert beløpene. Dersom vi tar hensyn til ”dobbelteiling”, justeres gjennomsnittlig handel per dag i 2007 til \$3 210 milliarder (BIS, 2007).

Markedet er et av få der det hersker tilnærmet fullkommen konkurranse og det vil dermed være vanskelig å opparbeide seg konkurransefortrinn. En av årsakene til dette er at ingen enda har lyktes i å utvikle en modell som korrekt kan predikere fremtidige valutakurser. Jeg skal senere se på ulike paritetsrelasjoner og andre fremgangsmåter som har som formål å forklare og beregne fremtidig valutakurser. Signaler fra sentralbanker, regjeringer og spekulanter blir tolket av de ulike aktørene på markedet og dette vil endre tilbud og etterspørsel etter valuta.

#### 2.1.1 Geografi

Siden markedet spenner over hele jordkloden er det handel 24/5, 24 timer i døgnet fem dager i uken. Hver virkedag starter handelen i Tokyo og Sydney før det også åpnes i Hong Kong og Singapore. Når handelen avsluttes i Asia åpner det europeiske markedet med Zürich, Frankfurt og London i spissen. Når klokken er ett i London åpner markedet i New York og videre følger Chicago og San Francisco. Når handelen nærmer seg slutten i San Francisco åpnes det igjen for handel i Asia. Det er mest aktivitet, markedet er mest likvid, når både Europa og USAs østkyst er åpent samtidig (Eiteman, Stonehill, & Moffett, 2001). Denne tiden av døgnet er ansett som den tryggeste for å gjennomføre store ordre, mens sentralbankene og

de mest aggressive spekulantene handler på morgenen lokal tid i Tokyo for å forsøke å påvirke valutakurser.

### 2.1.2 Aktører

Valutamarkedet kan deles inn i interbankmarkedet og klientmarkedet (Austvik, Bredesen, & Vårdal, 2002). I interbankmarkedet handler banker og andre finansinstitusjoner med hverandre, mens det i klientmarkedet er bedrifter og enkeltpersoner som kjøper og selger via banker. Interbankmarkedet stod i 2007 for 43 % av all handel i valutamarkedet (BIS, 2007). Av disse 43 % er det de store bankene som dominerer; Deutsche Bank, UBS og Barclays Capital stod til sammen for over en tredjedel av handelen i interbankmarkedet i 2007 [Vedlegg 1].

Videre deler Austvik, Bredesen og Vårdal (2002) de ulike markedsaktørene inn etter hvilken type transaksjon de gjennomfører:

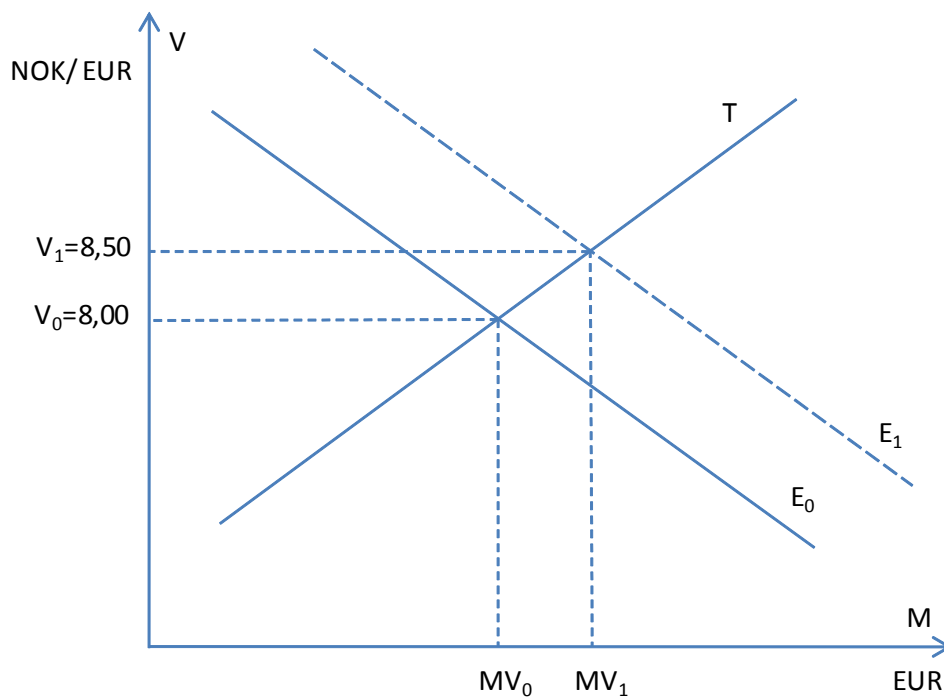
1. *Banker og andre valutahandlere.* Dette er aktører som opptrer både i interbank- og klientmarkedet. De fleste av disse er ”market makers” som både kjøper og selger valuta for å profitere på ”spread”, avviket mellom kjøps- og salgskurs.
2. *Bedrifter med internasjonal virksomhet.* Import og eksport gir gjeld eller fordringer i utenlandsk valuta. I tillegg har mange bedrifter gjort investeringer i utlandet som gjør at de involveres i valutamarkedet.
3. *Spekulanter* gjør seg opp en mening om fremtidig kursutvikling og kjøper eller selger valuta avhengig av om de tror kursen vil stige eller synke.
4. *Arbitrasjehandlere.* Disse aktørene tjener penger på å kjøpe en bestemt valuta der den er billigst, for deretter å selge den i det markedet den er dyrest. Det er vanskelig å tjene penger på denne måten fordi slik ulikevekt er av svært kort varighet. Konstant overvåkning og moderne teknologi gjør likevel at noen er raske nok til å tjene penger på denne måten. Arbitrasjehandlerne påvirker prisene for kjøp og salg og sørger derfor for at markedslikevekt gjenoprettes raskt.

5. *Valutameglere*. Dette er ofte personer som er ansatt i bank eller annen finansinstitusjon. De håndterer de mest omsatte valutaene i markedet, men er ofte spesialister på en bestemt valuta.
6. *Sentralbanken*. Et av virkemidlene sentralbankene kan ta i bruk er intervensjon. Det vil si at sentralbanken kjøper eller selger utenlandsk valuta mot innenlandsk valuta med den hensikt å påvirke valutakursen. Norges Bank har ikke intervenert siden 1999, med den begrunnelsen at metoden fungerer dårlig på lengre sikt. Sentralbanken har likevel muligheten til å intervensjon dersom valutakursen kommer utenfor det som blir vurdert å være rimelig ut fra fundamentale forhold, eller utsiktene til inflasjonsmålet ikke ser ut til å bli nådd (Norges Bank, 2004). Valg av valutaregime har stor innvirkning på hvor fleksibel et lands valuta kan være. Land som har valgt fri flyt har stor fleksibilitet, mens land som for eksempel knytter egen valuta opp mot et annet lands valuta, vil ha begrensede muligheter til å påvirke valutakursen.

### **2.1.3 Markedsmekanisme**

Prisen på valuta er et forhold mellom tilbud og etterspørsel. Økt etterspørsel etter en valuta vil føre til at kursen på valutaen øker i verdi, mens redusert etterspørsel fører til redusert verdi på valutaen. Figur 2 viser hvordan prisen på euro øker for en gitt økning i etterspørselen. Austvik, Bredesen og Vårdal (2002) bruker et eksempel der det antas at nordmenn får økte inntekter. En del av inntektsøkningen går til kjøp av varer fra utlandet. For å betale for disse varene betaler vi i euro. Dette gir altså en økt etterspørsel etter euro, og vi får et skift utover i diagrammet fra  $E_0$  til  $E_1$  og prisen på en euro øker fra 8,00 til 8,50. Ny likevekt blir i punktet  $MV_1, V_1$ .

Figur 2: Prisdannelse for valuta



Kilde: (Austvik, et al., 2002)

Dette eksempelet viser hvordan forbrukere i Norge påvirker valutakursen. I tillegg vil aktørene som er nevnt tidligere også påvirke valutakursen gjennom kjøp og salg. Poenget er at prisdannelsen skjer på måten som er vist i diagrammet over, uavhengig av hvilke aktører som handler valuta.

Prisdannelse kan forklares med et eksempel fra DN.no 1. mars 2010. DN.no skrev i artikkelen at pundet nådde sitt laveste nivå mot dollar siden mai 2009. Det var flere årsaker til dette. En av årsakene var britiske Prudentials planer om å kjøpe amerikanske American International Groups sin asiavirksomhet for \$35,5 milliarder. Et slikt kjøp vil øke tilbudet av pund i markedet og dermed redusere prisen på pundet. Landets rekordstore budsjettunderskudd førte også til at mange spekulanter var involvert i pundet. Spekulantene hadde tro på at pundet ville depreciere og økte dermed sine short-posisjoner. På dette tidspunktet var fremtidig regjeringssituasjon uklar og mange trodde det ble vanskelig å gjennomføre finanspolitiske tiltak for å redusere budsjettunderskuddet (DN.no, 2010).

## 2.2 Valutaderivater

De forskjellige aktørene har ulike mål med sin posisjon i markedet. Spekulanter søker profit, mens bedrifter gjerne ønsker å redusere risiko.

Tabell 1: Handel av derivater i 2007

Global OTC derivatives market turnover <sup>1</sup>				
Daily averages in April, in billions of US dollars				
	1998	2001	2004 <sup>2</sup>	2007
Foreign exchange turnover	959	853	1,303	2,319
Outright forwards and foreign exchange swaps	862	786	1,163	2,076
Currency swaps	10	7	21	32
Options	87	60	117	212
Other	0	0	2	0
Interest rate turnover <sup>3</sup>	265	489	1,025	1,686
FRAs	74	129	233	258
Swaps	155	331	621	1,210
Options	36	29	171	215
Other	0	0	0	1
Estimated gap in reporting	39	43	92	193
Total <sup>4</sup>	1,265	1,385	2,420	4,198
<i>Memo: Turnover at April 2007 exchange rates<sup>5</sup></i>	<i>1,410</i>	<i>1,700</i>	<i>2,550</i>	<i>4,198</i>
<i>Exchange-traded derivatives<sup>6</sup></i>	<i>1,382</i>	<i>2,198</i>	<i>4,547</i>	<i>6,173</i>
<i>Currency instruments</i>	<i>11</i>	<i>10</i>	<i>22</i>	<i>72</i>
<i>Interest rate instruments</i>	<i>1,371</i>	<i>2,188</i>	<i>4,524</i>	<i>6,101</i>

<sup>1</sup> Adjusted for local and cross-border double-counting. <sup>2</sup> Data for 2004 have been revised. <sup>3</sup> Single currency interest rate contracts only. <sup>4</sup> Including estimates for gaps in reporting. <sup>5</sup> Non-US dollar legs of foreign currency transactions were converted into original currency amounts at average exchange rates for April of each survey year and then reconverted into US dollar amounts at average April 2007 exchange rates. <sup>6</sup> Sources: FOW TRADEdata; Futures Industry Association; various futures and options exchanges. Reported monthly data were converted into daily averages of 20.5 days in 1998, 19.5 days in 2001, 20.5 in 2004 and 20 in 2007.

Table C.1

Kilde: (BIS, 2007)

Som vi ser av tabell 1, stod terminkontrakter og valutawapper for 90 % av omsetningen av derivater i valutamarkedet. Årsaken til dette er sannsynligvis at det er derivater som er enkle å bruke. Bruken av opsjoner har økt fra \$117 milliarder i 2004 til \$212 milliarder i 2007 og utgjør nå 9 % av total omsetning.

Norges Bank gjennomførte i 2004 en undersøkelse om valutasikring i norske selskaper. Undersøkelsen viser at 91 % av selskapene i undersøkelsen bruker en eller flere former for valutasikring. Av de ulike sikringsteknikkene er det valutaderivater som er det mest brukte. 61 % av selskapene bruker derivater for å sikre seg mot valutasvinginger. Selv om 9 av 10 bedrifter velger en form for valutasikring, er det allikevel ikke noen tydelig trend i hvor mye

av valutainntektene som sikres. Hovedvekten av de som velger å sikre, sikrer mellom 1 og 75 % (Børsum & Ødegaard, 2005).

## 2.2.1 Opsjon

En opsjon gir en rett, men ingen plikt til å kjøpe eller selge en valuta til en bestemt pris. Fordelen med en opsjon er at den gir fleksibilitet ved at eieren, opsjonshaver, kan kansellere kontrakten dersom valutakursen utvikler seg i sin disfavør. Selger av opsjonen, writer, plikter å gjennomføre transaksjonen dersom eier ønsker det. Om opsjonen faktisk blir utøvd vil avhenge av spotkursen på den underliggende valutaen, samt avtalt innløsningskurs og premie (opsjonspris). Vi skiller mellom europeisk opsjon og amerikansk opsjon. En europeisk opsjon kan kun utøves på forfallstidspunktet, mens den amerikanske kan utøves frem til forfallstidspunktet (Madura & Fox, 2007, p. 160). Det finnes mange mulige opsjoner man kan kjøpe, men hovedskillet går ved kjøpsopsjon og salgsopsjon. Av plassmessige hensyn tar jeg for meg en situasjon med kjøper av kjøpsopsjon med utøvelse i desember som eksempel under, og forklarer kun salgsopsjon i korte trekk.

Tabell 2: Pristilbud for kjøpsopsjon

Stock Exchange £/\$ quote for call options for \$50 000 - European Style options		
Spot: £0,67:\$1		
Current date: November		
Strike price value of \$1 in pounds	Premiums for £s per \$1	
	December	January
£0,60	£0,076	£0,085
£0,65	£0,040	£0,052
£0,70	£0,017	£0,029

Kilde: (Madura & Fox, 2007)

Dersom spotkursen overstiger innløsningskursen, strike price, sies kjøpsopsjonen å være ”in the money”, ITM. Eieren av kjøpsopsjonen vil benytte seg av retten til å kjøpe valutaen for en lavere kurs enn det som er dagens spotkurs. Siden spotkurs i tabell 2 er £0,67/\$1, ser vi at både £0,60/\$1 og £0,65/\$1 er ITM. Eieren vil kjøpe \$1 for £0,60 og må i tillegg betale £0,076 i premie for hver dollar han kjøper (£0,085 i premie ved utøvelse i januar). Dersom eieren ønsker å kjøpe \$ 50 000 med utøvelse i desember vil regnestykket altså se slik ut:

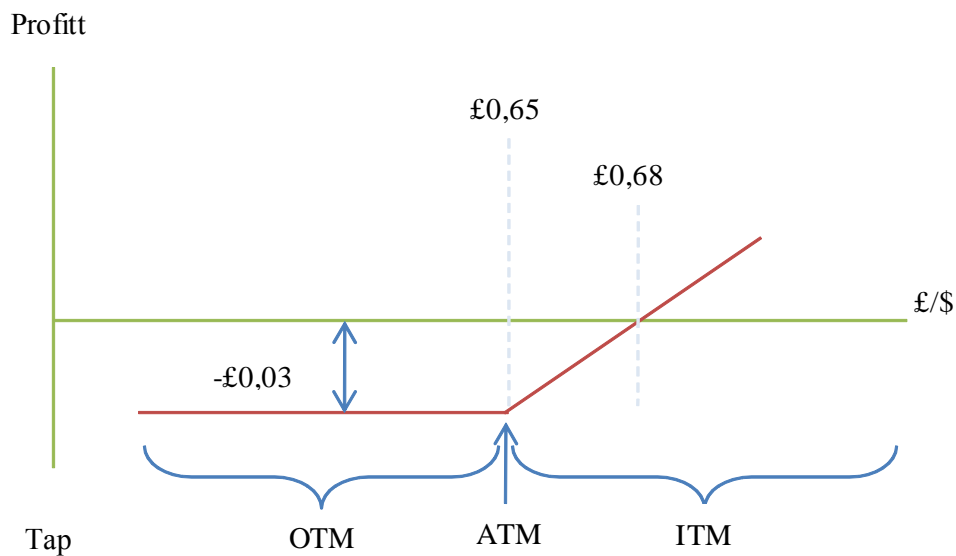
Spotkurs	£0,67
- Innløsningskurs	£0,60
- Premie	£0,076
Antall \$	50 000
Tap	<u>- £300</u>

Årsaken til at opsjonen ikke gir profitt selv om den er ITM, er fordi eieren betaler en premie, opsjonspris. Premien er kostnaden en må betale for å forbeholde seg retten til å kjøpe den underliggende valutaen til den spesifiserte prisen, og kan ses på som en forsikring der premien reflekterer kostnaden ved å beskytte seg mot ugunstig kursutvikling (Madura & Fox, 2007, p. 161). I tabell 2 ser vi også at premien er større for opsjonene som har utøvelse i januar. Dette er fordi tidsaspektet er en av faktorene som påvirker premien. Generelt kan man si at det er større sannsynlighet for at spotkursen vil overstige innløsningskursen i januar enn i desember. I vårt tilfelle må eieren altså betale ekstra for å utøve opsjonen lenger frem i tid. I tillegg til tidsaspektet er også valutaens volatilitet og forskjellen mellom spotkurs og innløsningskurs med på å bestemme premien (Madura & Fox, 2007, p. 161).

En kjøpsopsjon er ”out of the money”, OTM, når innløsningskursen er høyere enn spotkursen. I et slikt tilfelle vil det for eieren lønne seg å la opsjonen utløpe og heller kjøpe valuta til spotkurs. I tabell 2 er dette vist ved innløsningskurs £0,70 og spotkurs £0,67. Selv om eieren lar opsjonen utløpe, må han betale premien på £0,017 per \$1 for utøvelse i desember.

I de tilfellene der spotkurs og innløsningskurs er like, er opsjonen ”at the money”, ATM. Det vil da være likegyldig for eieren om han benytter seg av opsjonen eller om han lar den utløpe.

Figur 3: Kjøp av kjøpsopsjon



Kilde: (Madura & Fox, 2007, p. 172). Modifisert

Figur 3 viser hvordan en graf vil se ut for kjøperen av en kjøpsopsjon ved ulike verdier for dollar. Når valutakursen er lavere enn innløsningskursen på £0,65, er opsjonen OTM og eieren vil la opsjonen utløpe og må derfor betale -£0,03 per dollar i premie. I et slikt tilfelle vil det være billigere å kjøpe valutaen på spotmarkedet. Ved valutakurs lik £0,65 er opsjonen ATM og på dette punktet vil det være likegyldig om han utøver opsjonen eller om han lar den utløpe. Opsjonen er ITM ved spotkurs høyere enn £0,65 og eieren utøver sin rett til å kjøpe valutaen. Figuren viser at kjøp av kjøpsopsjoner gir muligheten til ubegrenset profitt, mens tapet er begrenset til premien.

En salgsopsjon er ikke veldig ulik en kjøpsopsjon. Forskjellen er at kjøperen av en salgsopsjon har en rett, men ingen plikt, til å selge den underliggende valutaen til en avtalt pris. En slik opsjon vil være av interesse for selskaper som forventer en innbetaling i utenlandsk valuta og ønsker å sikre seg mot negativ kursutvikling. Dersom spotkursen er lavere enn innløsningskurs, vil opsjonen bli benyttet og bedriften vil få profitt.



## 2.2.2 Terminkontrakt

Terminkontrakt er et sikringsinstrument som blir mye brukt av virksomheter som ønsker å redusere sin valutarisiko. Vi skiller mellom ekte terminkontrakter og valutaswapper (Korsvold, 2000, p. 36).

### 2.2.2.1 Ekte terminkontrakt

Instrumentet blir brukt for å sikre fremtidige kontantstrømmer i utenlandsk valuta. Kontrakten blir inngått i dag, men levering av valuta skjer først på et bestemt tidspunkt i fremtiden. På den måten kan en bedrift som for eksempel venter enn innbetaling i dollar om 3 måneder, allerede i dag sikre beløpet ved å inngå en 90 dagers terminkontrakt. I motsetning til opsjoner, er begge parter i en terminkontrakt pliktig til å oppfylle kontrakten. En terminkontrakt tilbyr dermed ikke like mye fleksibilitet, slik at det er viktig at bedriften kun sikrer sikker kontantstrøm. Resultatet av over-hedging, at man sikrer for mye, kan være kostbart fordi man må selge seg ut av kontrakten.

Figur 4: Kjøp av terminkontrakt



Figur 4 viser et eksempel der en bedrift i dag forventer å motta \$100 000 om 90 dager. Bedriften er usikker på kursutviklingen i fremtiden og ønsker derfor å sikre seg mot at NOK appresierer. De velger derfor å inngå en terminkontrakt med en bank som tilbyr seg å kjøpe \$100 000 om 90 dager til NOK 6,5/\$. Om 90 dager mottar banken \$100 000 og vår bedrift vil motta NOK 650 000 uavhengig av hva spotkursen er på dette tidspunktet.

Fordelen med en terminkontrakt er at bank eller megler kan skreddersy den til kundens behov. På den måten er den fleksibel med tanke på beløp og når den skal utøves. Levering av valuta skjer vanligvis om 30, 60, 90, 180 eller 360 dager, men kontrakter med kortere eller senere leveringstid kan inngås. Hvor lang leveringstid som velges vil avhenge av hver enkelt bedrifts risikobilde. Den som selger kontrakten tjener penger på spread mellom kjøps- og salgspris.

Terminkursen,  $F$ , dannes på grunnlag av spotkursen multiplisert med en premie eller diskonto (Madura & Fox, 2007, p. 145). Premien eller diskontoen reflekterer forskjellen mellom renten hjemme og renten i landet til den utenlandske valutaen.

$$F = S(1 + p)$$

Det faktum at terminkursen avviker fra spotkursen gjør at arbitrasje ikke er mulig. Dersom arbitrasje er mulig, kan arbitrasjøren få risikofri profitt ved å kjøpe og selge ulike valutaer. Når arbitrasjøren tar opp et lån i landet med lavest rente, investerer beløpet i landet med høy rente for deretter å veksle tilbake med terminkursen, anses dette som risikofritt. Årsaken til at det ikke blir profitt er fordi premien på terminkursen vil eliminere profitten han tjente på den høye renten. Markedet tillater ikke mulighet for profitt uten at det også er mulighet for tap (Madura & Fox, 2007, p. 72).

### **2.2.2.2 Valutaswap**

Dette er en avtale mellom to parter der de bytter valuta på et bestemt tidspunkt til en bestemt valutakurs for på et senere tidspunkt å bytte de to valutaene tilbake til en valutakurs som ble bestemt ved kontraktsinngåelsen. Ved forfall blir kursen justert med rentedifferansen mellom valutaene. Som følge av rentedifferansen får bedriften enten et høyere eller lavere beløp tilbake enn det opprinnelige. Dersom det er nødvendig med et lån for å kjøpe dollar, kan det norske selskapet selvfølgelig ta opp et lån i en amerikansk bank, men sannsynligheten for at et norsk selskap får dårligere betingelser i det amerikanske markedet enn det en amerikansk bedrift ville fått, er stor. Man kan derfor si at en valutaswap bygger derfor på teorien om komparative fortrinn

Man kan velge å gjøre en spot-forward swap eller en forward-forward swap. En spot-forward swap vil si at det opprinnelige beløpet som byttes veksles med spotkurs i dag og tilbakebyttet

skjer ved periodens slutt med en bestemt terminkurs. Forward-forward vil si at begge transaksjonene foregår i fremtiden og det benyttes da terminkurs til å veksle begge beløpene (Korsvold, 2000, p. 40).

### **2.2.3 Futures**

Futures er på mange måter lik en ekte terminkontrakt. Hovedforskjellen er at futures selges med standardisert beløp og oppgjørsgdato. Eksempelvis er en futures kontrakt i euro på Chicago Mercantile Exchange (CME) på €125 000. En av årsakene til at beløp og oppgjørsgdato er standardisert er fordi handelen på gulvet skal gå raskt og effektivt. Valutahandel med futures startet først på CME, men senere har det åpnet flere børser som for eksempel COMEX i New York og London International Futures Exchange.

Dersom et norsk selskap eller en spekulant ønsker å handle en futures, kontakter de en megler som opptrer som mellommann. Ønsket valuta og oppgjørsgdato viderefremmes til en megler, med denne valutaen som spesialfelt, som står på et spesielt sted der slike kontrakter handles på CME. Megleren ser deretter etter en annen megler som ønsker å kjøpe NOK med tilsvarende oppgjørsgdato (Madura & Fox, 2007, p. 152). Megleren tjener på dette ved å ta et gebyr for hver kontrakt. En fordel ved bruk av futures er at man ikke behøver å tenke på kredittrisiko ved motparten. Et "clearing house" har alltid en kjøper og selger for hver kontrakt.

## **2.3 Paritetsrelasjoner**

Renter og inflasjon påvirker valutakurser i stor grad, og det er derfor vanskelig å komme utenom temaet paritetsrelasjoner når det er snakk om valutakurser. Jeg skal i dette kapitlet se nærmere på tre relasjoner som binder sammen valutakurser, renter og inflasjon; dekket renteparitet, udekket renteparitet og kjøpekraftsparitet. Dekket og udekket renteparitet bruker renten til å forklare endring i valutakurser, mens kjøpekraftsparitet bruker forskjellen i inflasjonsratene mellom land. Som i mange andre økonomiske modeller, må vi her anta noen forutsetninger for å kunne utlede relasjonene (Korsvold, 2000, p. 43):

1. Finansmarkedene er perfekte uten valutareguleringer, transaksjonskostnader eller skatt
2. Markedene for varer og tjenester er perfekte slik at internasjonal handel kan foregå fritt uten transportkostnader eller toll
3. Alle individer forbruker én og samme vare eller kurv av varer
4. Fremtiden inneholder ingen usikkerhet

### 2.3.1 Dekket renteparitet (DRP)

Relasjonen forutsetter kun at forutsetning 1 holder (Korsvold, 2000). DRP sier at det ikke skal være mulig å oppnå risikofri profitt ved å foreta en valutatransaksjon. Dersom dette hadde vært mulig ville "alle" utnyttet situasjonen, hvilket ville ført til at renter og valutakurs hadde justert seg umiddelbart og muligheten for risikofri profitt ville forsvunnet. DRP sies å være en arbitrasjerelasjon fordi det ikke skal være mulig å profitere på rentedifferanser mellom land for så å sikre profitten ved å inngå en risikofri terminkontrakt (Korsvold, 2000). Når markedskreftene endrer renten og valutakursen slik at arbitrasje ikke lenger er mulig, har vi DRP.

En investor har to investeringsalternativer: Investere innenlands til risikofri rente  $R_n$  eller i utlandet til risikofri rente  $R_u$ . Siden investeringen i utlandet innebærer utenlandsk valuta, er det kun denne investeringen som innebærer risiko. Vi kan anta at investoren ønsker å investere 1 krone og veksler dette beløpet til utenlandsk valuta til spotkursen,  $S_0$ . Beløpet som investeres i utlandet blir da  $1/S_0$ . Dersom han på tidspunkt  $t$  skal motta beløpet risikofritt, kan han i dag velge å inngå en terminkontrakt,  $F_{0t}$ . Investoren vil på tidspunkt  $t$  motta dette beløpet i NOK (Korsvold, 2000):

$$\frac{F_{0t}}{S_0} \times (1 + R_u)$$

Ved å investere beløpet i Norge, vil han motta dette beløpet på tidspunkt  $t$ :

$$(1 + R_n)$$

Hvis vi antar at det ikke skal være mulighet for lønnsom arbitrasje, må altså resultatene av disse to alternativene være like. Vi setter derfor uttrykkene lik hverandre og ordner slik at vi får

$$\frac{F_{0t}}{S_0} = \left( \frac{1 + R_n}{1 + R_u} \right)$$

Dette uttrykket forteller oss at forholdet mellom terminkurs og spotkurs er lik 1 pluss rentene i de to landene.

For små verdier av  $R_n$ , sier man gjerne at DRP holder dersom terminavviket er tilnærmet lik renteforskjellen mellom landene (Korsvold, 2000).

### 2.3.2 Udekket renteparitet (IFE)

Udekket renteparitet, eller International Fisher Effect som den er bedre kjent som, bruker også rentedifferansen til å forklare hvordan valutakursen endres. Forskjellen fra DRP er at IFE forutsetter at investor er risikonøytral og investeringene som gjøres vurderes derfor ut fra forventet avkastning. Dersom investeringen i Norge har lik forventet avkastning som investeringen i utlandet, vurderes de som likeverdige. Siden terminkurs ikke brukes, estimerer investor en foreventet dagskurs på tidspunkt  $t$ ,  $E(S_t)$ . Forventet avkastning på den utenlandske investeringen vil avhenge av den utenlandske renten og endringen i valutakursen (Korsvold, 2000):

$$E(R_u) = \left[ \frac{E(S_t)}{S_0} \right] (1 + R_u) - 1$$

Siden vi antar at arbitrasje ikke skal være mulig, må forventet avkastning i utlandet være lik den avkastningen man kunne oppnådd i hjemlandet:

$$E(R_u) = R_n$$

Når vi ordner på uttrykket får vi:

$$\frac{E(S_t)}{S_0} = \frac{(1 + R_n)}{(1 + R_u)}$$

Uttrykket sier at forholdet mellom forventet spotkurs og dagens spotkurs er lik forholdet mellom 1 pluss rentene i de to landene. Dette uttrykket kan ordnes videre for å vise at endringen i spotkursen vil tilsvare renteforskjellen mellom hjemland og utland, for små verdier av  $R_u$  (Korsvold, 2000, p. 47).

### 2.3.3 Kjøpekraftsparitet, PPP

PPP baserer seg på handel i varer og tjenester, og bruker to lands inflasjonsrater til å forklare endringer i valutakursen (Madura & Fox, 2007, p. 281). Teorien skiller mellom absolutt og relativ PPP.

*Absolutt PPP* krever at forutsetning 1 til 3 overfor er oppfylt (Korsvold, 2000). Dersom de er det, vil to like produkter ha samme pris i utlandet som i hjemlandet. Hvis prisen på samme produkt målt i felles valuta er forskjellig i to land, vil etterspørselen skifte slik at prisene igjen blir like. I realiteten vil transportkostnader, toll og avgifter ofte hindre at absolutt PPP inntreffer.

*Relativ PPP* tar hensyn til transportkostnader, toll og avgifter. Siden markedet ikke er perfekt vil ikke den samme varen eller kurven av varer koste det samme i to forskjellige land når man måler i felles valuta, men prisforholdet mellom kurven av varer i ulike land vil være det samme. Som en tilnærming sier man ofte at PPP inntreffer dersom endringen i valutakursen omtrentlig tilsvare forskjellen i inflasjonsratene mellom hjemlandet og utlandet, for små verdier av  $I_{ut}$  (Korsvold, 2000):

$$\frac{S_t - S_0}{S_0} \approx I_{nt} - I_{ut}$$

## 2.4 Risiko

Det finnes knapt nok noen sektor i dagens samfunn som ikke er direkte eller indirekte eksponert mot svingninger i valutaen. Denne eksponeringen vil medføre en risiko som bedrifter bør ha en holdning til. Hvor mye en ønsker å fokusere på valutaproblematikken vil avhenge av en bedrifts holdning til valutarisiko og hvor stor risikotoleranse den har. Uansett holdning, vil en usikret transaksjon i utenlandsk valuta bli påvirket ved en endring i valutakursen. Det er viktig at personen som styrer finansene har kjennskap til de ulike risikoelementene ved slike transaksjoner, slik at han eller hun kan ta beslutninger som maksimerer verdien for bedriften. Valutarisiko oppstår i tre former:

1. Transaksjonseksponering
2. Regnskapsmessig eksponering
3. Økonomisk eksponering

For å identifisere valutarisikoen i en bedrift er det viktig å kunne skille mellom disse tre. Før vi ser på de ulike formene for eksponering kan det være greit å definere hva som menes med eksponering. Børsum og Ødegaard (2005) definerer valutaeksponering som ”hvor mye et selskaps verdi endres som en følge av endring i valutakurs”. Eksponeringen tar utgangspunkt i netto valutaposisjoner, altså differansen mellom inntekter og kostnader i samme valuta.

### 2.4.1 Risikoholdning

Ved å identifisere en bedrifts risikoapetitt kan en lettere fastslå hvilke risikoer som er ønskelig å ta. I teorien skiller man mellom risikoavers, risikonøytral og risikosøker. Hver av disse representerer en holdning til risiko. Milgrom og Roberts (1992) presenterer de ulike holdningene til risiko slik:

En person som er risikoavers foretrekker et sikkert utfall fremfor et lotteri som har lik forventet verdi. Vedkommende ønsker å ta minst mulig risiko og er villig til å betale for å unngå risiko.

En risikonøytral person er indifferent mellom å ta risiko eller ikke. Det er kun størrelsen på gevinsten som vil ha innvirkning på det valget han gjør.

En risikosøker er, som navnet tilsier, en person som søker risiko. Personen foretrekker risikofylte prosjekter fordi han får større nytte av dette og er villig til å betale for å ta risiko.

## **2.4.2 Transaksjonseksponeering**

Transaksjonseksponeering oppstår når avtale om kjøp eller salg har blitt gjort, men transaksjonen skjer lenger frem i tid eller at inntekter og utgifter i samme valuta ikke er like store. Det vil i et slikt tilfelle være en risiko for at valutaen endrer seg i bedriftens disfavør. Ved å kartlegge fremtidige kontantstrømmer i utenlandsk valuta, kan man raskt ved hjelp av simuleringer fastslå hvor mye valutakursen kan endres før marginen er spist opp. Hvilken sikringsteknikk som velges for å minimere transaksjonseksponeeringen avhenger av den spesifikke situasjonen som bedriften befinner seg i. Normalt vil en sammenligne forventet kontantstrøm med hver enkelt sikringsteknikk samt hvilken risiko sikringen innebærer (Madura & Fox, 2007, p. 390).

Det finnes flere metoder for å minimere eller eliminere transaksjonseksponeering. De ulike valutaderivatene som ble omhandlet i kapittel 2.2, kan brukes for å låse inn en bestemt minimumspris som en vil motta eller maksimumspris en må betale per enhet utenlandsk valuta. For å redusere transaksjonseksponeeringen kan en også gjøre en pengemarkedssikring. For en bedrift som har utgifter i utenlandsk valuta en stund frem i tid, kan dette gjøres ved å ta opp et lån i NOK for så å veksle om til utenlandsk valuta. Den utenlandske valutaen settes i banken frem til betalingstidspunktet. Når betalingen skal finne sted bruker bedriften beløpet i banken til å betale. På den måten vil risikoen ved en appresiering av den utenlandske valutaen være eliminert. Tilsvarende kan en bedrift som forventer å motta et beløp en stund frem i tid, låne nåverdien av dette beløpet i utenlandsk valuta og konvertere til NOK. Beløpet som mottas fra kunden brukes til å betale ned lånet i den utenlandske valutaen. En annen metode som virker tilsynelatende enkel er å fakturere i samme valuta som en har utgifter i. Man skal imidlertid være obs på at en ved å gjøre dette skyver valutaproblematikken over til kunden og at man ikke kan eliminere transaksjonseksponeeringen siden det er vanskelig å fullt ut matche inntekter og utgifter.

En sentral utfordring med transaksjonseksponeering er hvor mye en skal sikre. Det er ikke alltid slik at en kontantstrøm er sikker. Mellemsøter og Mørch (2006) hevder i sin artikkel at



”forventede kontantstrømmer i valuta som bedriften selv definerer som høyst sannsynlige, bør benyttes som grunnlag for avdekningsgrad.” En bedrift må derfor skille mellom hva som er forventet og hva de anser som høyst sannsynlig. Ved å kun sikre høyst sannsynlig eller sikker kontantstrøm, kan de unngå å sikre et for stort beløp og på den måten slippe over-hedging.

### **2.4.3 Regnskapsmessig eksponering**

Regnskapsmessig eksponering oppstår for multinasjonale selskap eller norske selskap som har eiendeler og gjeld i utenlandsk valuta og omregner dette til NOK i sine årsregnskap. Utenlandske datterselskap fører finansregnskap i lokal valuta. Når det norske multinasjonale selskapet utarbeider et konsolidert årsregnskap, må datterselskapets finansregnskap omformes til NOK. Valutakursen som benyttes vil ha direkte innvirkning på for eksempel egenkapitalen. Valutakursen som brukes ved omregning kan føre til at egenkapitalen øker eller reduseres. Dersom omregningen gjøres ved en ugunstig kurs som reduserer egenkapitalen, kan dette føre til at lånebetingelsene bedriften har med banken blir brutt. Resultatet av redusert egenkapital blir da svakere soliditet og muligens også økte rentekostnader som følge av dårligere betingelser.

### **2.4.4 Økonomisk eksponering**

Økonomisk eksponering vil si risikoen en bedrift er utsatt for ved endringer i valutakurser. Det inkluderer transaksjonseksponering og regnskapsmessig eksponering som er nevnt over, men i tillegg til dette kan også endringer i valutakursen ha andre innvirkninger på fremtidige kontantstrømmer. Anta en norsk produksjonsbedrift som kjøper alle råvarer i NOK og alle kundene er bosatt i Norge. Denne bedriften kan virke tilsynelatende isolert mot svingninger i valutamarkedet. Dersom bedriften har konkurrenter som kjøper eller selger i utenlandsk valuta vil bedriften allikevel kunne bli påvirket av valutakursendringer. En norsk bedrift som kjøper alle sine råvarer i utenlandsk valuta vil kunne få et konkurransemessig fortrinn dersom NOK styrker seg mot den utenlandske valutaen, men en ulempe dersom NOK svekker seg mot den utenlandske valutaen. Bedrifter må derfor ikke bare fokusere på å sikre fremtidige

inntekter og utgifter, men også forsøke å fastslå hvordan all fremtidig kontantstrøm kan bli påvirket ved valutakursendringer (Madura & Fox, 2007, p. 437).

## 2.5 Hvorfor styre sin eksponering?

Målet med valutasikring må være klart før man eventuelt implementerer en strategi. Børsum og Ødegaard (2005) gjengir fra Loderer og Pichler (2000) en inndeling i fire alternative strategier et selskap kan ha i forhold til valutarisiko:

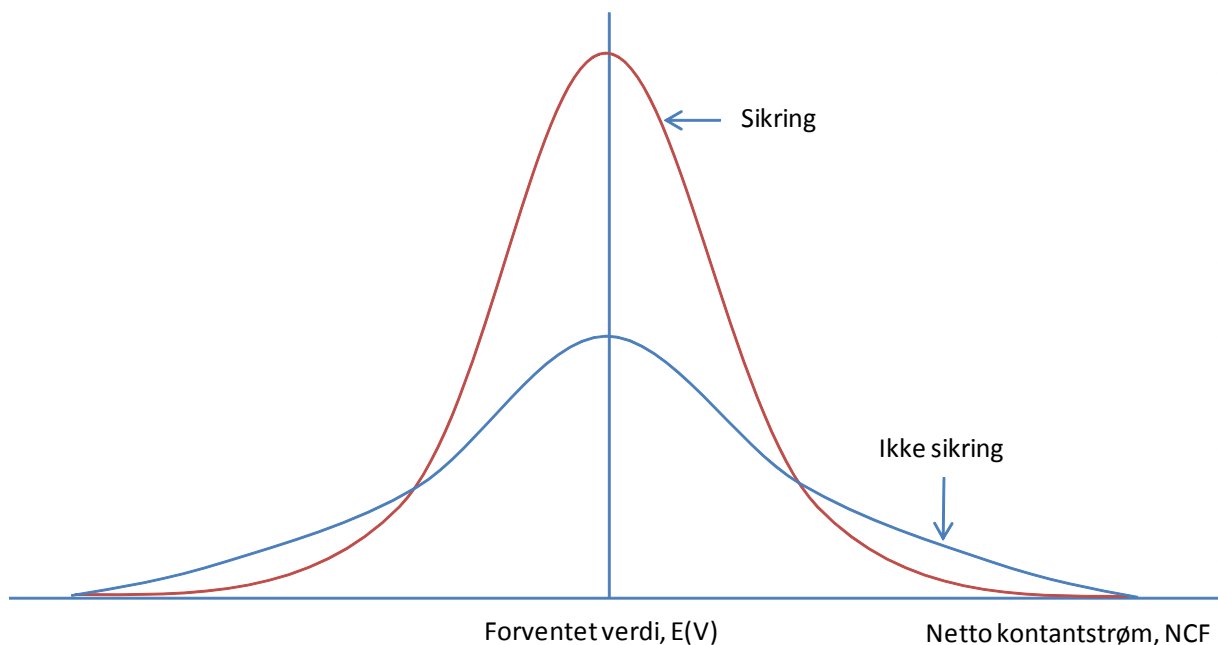
1. *Unngå risiko.* Dette kan løses ved å fakturere i egen valuta, eller ikke gjøre handler som utsetter selskapet for valutarisiko. Norge har en svært åpen økonomi, så det siste alternativet vil sannsynligvis være vanskelig.
2. *Redusere risiko for tap.* Flytte produksjonen til det landet man handler med vil redusere risikoen. Overskudd som overføres til Norge vil allikevel være utsatt for valutarisiko.
3. *Flytte risiko til andre.* Har tre mulige strategier:
  - Sikre, for eksempel med en terminkontrakt
  - Forsikre, for eksempel med en opsjon
  - Diversifisere, ved å spre valutarisikoen på flere valutaer
4. *Velge å ta risiko.* Det å velge å ta risiko kan være rasjonelt så lenge risikoen vurderes som akseptabel.

Et selskap må ha kunnskap om sine eksponeringer for at en effektiv risikopolitikk skal kunne implementeres (Stulz & Williamson, 1996). Sagt med andre ord, man må vite hvordan selskapets kontantstrøm påvirkes av risikofaktoren. Det finnes mange risikofaktorer for selskapet jeg kan analysere, men jeg ser på valutaproblematikken og holder andre risikofaktorer utenfor.

## 2.5.1 Argumenter for sikring

De fleste som argumenterer for at selskaper aktivt bør drive risikostyring grunner dette i at risikostyring reduserer volatiliteten i firmaets verdi. Risikostyring reduserer volatiliteten i kontantstrømmen og som kjent kan man regne ut et selskaps verdi ved å ta nåverdien av alle fremtidige kontantstrømmer. Risikostyring reduserer ikke nødvendigvis bare volatiliteten, men kan også øke selskapets verdi. Dette fordi at en ved aktiv risikostyring i større grad sikrer fremtidige kontantstrømmer og dermed gjør det mulig å gjennomføre investeringer med positiv nåverdi. Ved en usikret posisjon løper selskapet risiko ved at fremtidige kontantstrømmer kanskje ikke blir store nok til å gjennomføre ønskelige investeringer.

Figur 5: Reduksjon av volatilitet i kontantstrøm ved sikring



Kilde: (Eiteman, et al., 2001)

Figur 5 viser hvordan et selskap som sikrer sine kontantstrømmer reduserer variabiliteten av forventede kontantstrømmer rundt forventet verdi,  $E(V)$ . Reduksjonen av variansen vil si reduksjon i risiko (Moffett, Stonehill, & Eiteman, 2006).

En bedriftsleder som ikke har eierskap i bedriften er, ifølge økonomisk organisasjonsteori, risikoavers (Milgrom & Roberts, 1992). Lederen har et stort ansvar og fallhøyden kan være stor dersom driften er risikofylt. Ledere som har alternative jobbmuligheter vil kreve høyere lønn, eventuelt bonus eller eiendeler i selskapet, for å fortsette å ta risiko. Sett fra eiersiden vil

risikostyring redusere risikoen og dermed redusere lønnen som lederen krever (Smith Jr, 2008). Finansteorien sier at for å oppnå avkastning utover risikofri rente må en ta risiko. Argumentet om å redusere risiko for dermed å redusere lønnen til de ansatte, vil derfor neppe bli brukt av eierne som, ifølge teorien, ønsker at ledelsen skal ta risiko.

Konkurskostnader gir også incentiv for å drive risikostyring (Géczy, Minton, & Schrand, 1997). Ved å benytte sikringsinstrumenter vil variasjonen i kontantstrømmen reduseres og følgelig redusere sjansen for en finansiell krisesituasjon som kan medføre konkurs. Noen selskap er avhengig av en gitt soliditet for å opprettholde betingelsene som banken har gitt. Dersom grensen brytes kan banken øke renten, hvilket vil øke rentekostnadene. For å unngå situasjoner som er nevnt her, kan selskapet sikre sine eksponeringer og unngå å havne i en finansiell stressituasjon. En finansiell stressituasjon vil forekomme et sted til venstre for E(V) i figur 5 (Eiteman, et al., 2001).

Børsum og Ødegaard (2005) argumenterer også for at selskaper som har progressiv selskapsskatt har incentiver til å benytte sikringsinstrumenter. Dette fordi at man ved en slik skattefunksjon ønsker å redusere variabiliteten i resultatet.

Et annet argument som taler for risikostyring er at det er billigere å gjennomføre investeringer med kapital som er hentet fra tilbakeholdt overskudd, fremfor å hente inn ny egenkapital eller gjeld. Risikostyring gjør det mulig å sikre inn- og utbetalinger slik at planlagte investeringer kan budsjetteres bedre og reduserer dermed sannsynligheten for å måtte hente dyr kapital fra andre steder (Børsum & Ødegaard, 2005). Dette argumentet taler i mot det velkjente Miller-Modigliani teoremet som sier at en bedrifts verdi er uavhengig av finansieringsstrukturen (Arnott, 2005). Teoremet forutsetter imidlertid et perfekt marked uten skatter, noe som vanskelig kan overføres direkte til den virkelige verden.

Ledelsen kjenner valutarisikoen til selskapet bedre enn aksjonærene, og har dermed et komparativt fortrinn. Informasjonen om risiko og avkastning som ledelsen har, gjør dem derfor bedre i stand til å sikre eksponeringer enn aksjonærene. Markedene er vanligvis ikke i likevekt på grunn av uventede eksterne sjokk og strukturelle og institusjonelle svakheter. Selskapet er i en bedre posisjon enn aksjonærene til å vite når markedet ikke er i likevekt og har dermed bedre forutsetninger for å sikre sine eksponeringer. (Moffett, et al., 2006).

Et selskap bør fokusere på det det er best til, og ta risiko på områder hvor det har konkurransemessig fortrinn (Mellemseter & Mørch, 2006). Valutamarkedet er, som nevnt tidligere, et av få markeder der det hersker tilnærmet fullkommen konkurranse. Det vil derfor være vanskelig for et selskap å opparbeide seg konkurransefortrinn. Ved å sikre valutaeksponeringene sine kan selskapet fokusere på sitt kjerneområde.

## 2.5.2 Argumenter mot sikring

Et av de vanligste argumentene mot risikostyring er dersom eierne ønsker å diversifisere sin investering, kan de gjøre dette selv. Børsum og Ødegaard (2005) skriver ”hvis selskapets eiere ønsker sikring mot valutarisiko kan de gjøre dette selv, og vil ikke belønne selskapet for å gjøre det.” Ved at aksjonærene selv diversifiserer sine porteføljer, kan de oppnå en valutarisiko som tilfredsstillende deres preferanser og risikoholdning (Moffett, et al., 2006).

Figur 5 viser at styring av valutarisiko ikke vil øke forventet kontantstrøm. Årsaken til dette er at valutastyring kun vil redusere variansen til kontantstrømmen. I tillegg til at det koster penger å kjøpe valutaderivater, krever det også ressurser i form av tid og kontantstrømmen vil derfor reduseres. Virkningen på verdien er en kombinasjon av redusert kontantstrøm (som reduserer verdien) og reduksjon i variansen (som øker verdien) (Moffett, et al., 2006).

Agentteorien sier at ledere som ikke har eierskap i bedriften, er mer risikoavers enn eierne. Så lenge det er ledelsen som utfører sikringspolitikken, vil dette bli gjort på en måte som gir dem på bekostning av aksjonærene. Hvis målet med driften er å maksimere aksjonærenes velstand, så vil ikke valutasikring være i aksjonærenes beste interesse (Moffett, et al., 2006).

Ledelsen klarer ikke å forutse hvordan markedet vil være i fremtiden. Hvis, og når markedet er i likevekt i henhold til paritetsbetingelsene, vil forventet nåverdi av en sikringskontrakt være lik null (Moffett, et al., 2006).

Ledelsens motivasjon for å redusere variansen kan være drevet av regnskapsårsaker. Ledelsen kan ha grunn til å tro at de vil bli kritisert mer for å ha pådratt selskapet valutatap i årsregnskapet enn for å ha pådratt selskapet utgifter til sikringsinstrumenter. Valutatap kommer synlig frem i årsregnskapet, mens kostnadene ved å kjøpe sikringsinstrumenter er bakt inn i drifts- eller rentekostnader (Moffett, et al., 2006).

## 2.6 Metoder for vurdering av risiko

Børsum og Ødegaard (2005) presenterer i sin undersøkelse av valutasikring i norske selskaper flere ulike metoder for vurdering av risiko. Resultatet viser at over halvparten estimerer sin eksponering, 24 % bruker enten Value at Risk og/eller Cash Flow at Risk for å vurdere sin transaksjonsrisiko og en mindre andel benytter seg av enten scenarioanalyse eller stressanalyse.

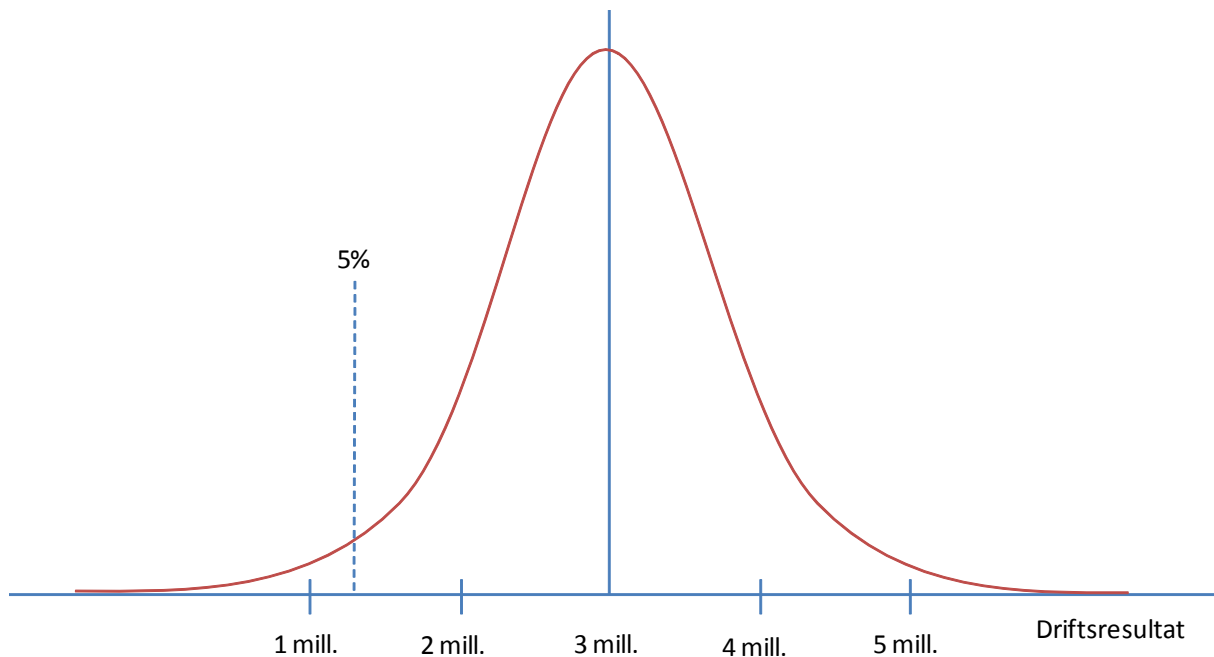
Man kan aldri sikre seg mot alle uforutsette hendelser, og man kan også komme til et nivå der kostnaden ved sikringspolitikk er større enn nytten det gir. Dersom et selskap velger å vurdere sin risiko, vil det være fordelaktig å benytte mer enn én enkelt metode.

### 2.6.1 Earnings at Risk (EaR) og Cash Flow at Risk (CFaR)

EaR er et nedsidemål som viser maksimal svikt i driftsresultat en kan forvente gitt ulike typer risiko for en bestemt tidsperiode og konfidensintervall (Lee, 1999). CFaR er et tilsvarende mål som viser maksimal svikt i kontantstrøm gitt ulike typer risiko for en bestemt tidsperiode og konfidensintervall.

Utledning av EaR og CFaR krever at man anslår sannsynlighetsfordelingen av driftsresultatet eller kontantstrøm på et fremtidig tidspunkt. Det finnes ingen god formel for hvordan man anslår dette, da det vil bli forskjellig fra bedrift til bedrift. RiskMetrics, et selskap som forsker og rådgir rundt emnet risikostyring, benytter seg mye av en metode som kalles bottom-up tilnærming. Denne tilnærmingen starter med at en tar utgangspunkt i budsjettert kontantstrøm. Deretter genereres tilfeldige verdier for priser og valutakurs, eller andre risikofaktorer som bedriften er utsatt for, i en varians-kovarians matrise. De resulterende prisene og valutakursene settes inn i budsjettert kontantstrøm i lokal valuta og CFaR blir da utledet fra kontantstrømfordelingen (Andrén, Jankensgård, & Oxelheim, 2005).

Figur 6: Earnings at Risk ved normalfordelt driftsresultat



Figur 6 viser et fiktivt eksempel av et normalfordelt driftsresultat. La oss anta at bedriften har budsjettert med NOK 3 millioner i driftsresultat, som i dette tilfellet også er forventet verdi. Figuren viser at det er 5 % sjans for at driftsresultatet blir NOK 1,25 millioner eller lavere,  $P(\text{Driftsresultat} \leq 1,25) = 5\%$ . Vi kan nå beregne EaR med 95 % sikkerhet ved å subtrahere dette beløpet fra budsjettert driftsresultat.

$$\text{EaR} = 3 \text{ mill} - 1,25 \text{ mill} = 2,75 \text{ mill.}$$

EaR er NOK 2,75 millioner, og vi er dermed 95 % sikre på at driftsresultatet ikke reduseres med mer enn dette beløpet, gitt de betingelsene vi har tatt med i modellen. Dersom vi videre antar at dette enkle eksempelet kun inkluderer valutakursen som den eneste markedsrisikoen, vil det si at valutakursen alene, med 95 % sannsynlighet, ikke vil redusere driftsresultatet med mer enn NOK 2,75 millioner.

Noe av det som er bra med at-Risk målene er at de beregner maksimalt tap for en portefølje for en gitt tidsperiode og konfidensintervall og tar hensyn til korrelasjon. Dersom vi antar at vi har en portefølje bestående av to valutaer med korrelasjon forskjellig fra null, vil EaR eller CFaR inkorporere fordelene ved å diversifisere. At-Risk målene sier imidlertid ikke noe om hvor store tapene potensielt kan bli. Eksempelvis vil et 95 % konfidensintervall gi maksimalt

tap for en bestemt periode, men det vil fortsatt være 5 % sannsynlighet for at tapet blir mye større enn dette.

EaR og CFaR er et relativt nytt risikomål som har blitt populært blant ikke-finansielle foretak. Årsaken til dette er, av samme grunn som VaR har blitt populært blant finansielle foretak, at det summerer hele selskapets risiko til et tall som enkelt kan brukes til å veilede selskapets beslutninger når det kommer til risikostyring (Andrén, et al., 2005). Jeg vil imidlertid ikke benytte VaR i min analyse fordi risikomålet kun fanger opp en liten del av ikke-finansielle selskapers totale eksponering siden den ignorerer risikoen som følger med kontantstrømmene. (Andrén, et al., 2005).

## 2.6.2 Sensitivitetsanalyse

I tillegg til EaR eller CFaR, kan det også være lurt å foreta en sensitivitetsanalyse. Målet med en slik analyse er å fastslå hvor sensitivt for eksempel driftsresultatet er overfor endringer i valutakursen. Iloiu og Csiminga (2009) mener meningen med sensitivitetsanalyse er å:

1. hjelpe til med å identifisere nøkkelvariabler som påvirker resultatet
2. undersøke effektene av sannsynlige endringer i disse variablene
3. fastslå om beslutninger vil bli påvirket av endringer i variablene
4. identifisere tiltak som kan redusere den negative effekten som endringer i variablene har på resultatet

Sensitivitetsanalysen bør gjennomføres på en systematisk måte, og for å kunne svare på de fire punktene over foreslår Iloiu og Csiminga (2009) at følgende steg følges:

1. Identifiser de variablene som resultatet er følsomt overfor endringer i
2. Beregn effekten av sannsynlige endringer i nøkkelvariablene
3. Vurder mulige kombinasjoner av variablene som kan endres simultant
4. Analyser effekten av endringer i nøkkelvariablene



En naturlig måte å identifisere nøkkelvariable på, er å ta utgangspunkt i tall som store. Det kan for eksempel være den valutaen der selskapet har størst netto valutaposisjon. Det vil være nærliggende å tro at endringer i denne valutaen har stor innvirkning på resultatet.

Effekten av endringer i en eller flere variable kan beregnes på flere måter, enten ved hjelp av dataprogram eller ved å bruke matematiske formler i et regneark. En beregning bør gi svaret på hvor stor endringen i resultatet blir ved en prosentvis endring i variabelen.

Avslutningsvis bør effektene av endringer i variablene analyseres. Dette gjøres ved å analysere beregningene som har blitt gjort, og man bør på dette tidspunktet kunne gi svar på hvilke variabler som resultatet er mest følsomt overfor endringer i. Ved å foreta en sensitivitetsanalyse kan man spørre seg selv spørsmålet om hvor mye valutakursen kan endres før vi når et bestemt nivå. Dette gjør det enkelt å se hvilken pris på valutaen som er kritisk, og man kan dermed inngå kontrakter med finansinstitusjoner for å unngå at valutakursen går under eller over det kritiske nivået.

Den enkleste formen for sensitivitetsanalyse simulerer et sjokk på kun én variabel, og man kan raskt få en vurdering av porteføljens sensitivitet gitt en bestemt risikofaktor. Mer avanserte metoder påfører sjokk på flere variabler simultant, basert på enten historiske eller hypotetiske data (Basel Committee, 2009).

Sensitivitetsanalyse og at-Risk målene utfyller hverandre. Mens at-Risk målene ser på sannsynligheten for ulike utfall, ser sensitivitetsanalyse kun på effekten av endringer i ulike variable. Det er imidlertid viktig å bemerke at selv om metodene utfyller hverandre, kan vi ikke si at de fullstendiggjør hverandre.

## 3 METODE

---

Metode skal angi hvilke fremgangsmåter vi bruker for å kartlegge virkeligheten og kan ses på som et hjelpemiddel for å gjennomføre undersøkelsen på en best mulig måte. Ved å benytte metode blir vi tvunget til å gå gjennom spesielle faser og vi er i stand til å stille kritiske spørsmål til valgene som gjøres, og hvilke konsekvenser disse valgene kan ha (Jacobsen, 2005).

I dette kapittelet vil jeg gi en innførende beskrivelse av forskningsprosessen og begrunnelse for de valgene jeg har gjort.

### 3.1 Problemstilling

Enhver undersøkelse begynner med utvikling av en problemstilling. Problemstillingen skal beskrive det vi ønsker å utforske i studiet. I mitt tilfelle er problemstillingen:

*Hva er optimal sikringsstrategi for Scandinavian Shipping Kristiansand?*

Problemstillingen bestemmer hva slags undersøkelsesopplegg og metode vi bør anvende. For å ha en god problemstilling å jobbe ut fra, bør man analysere problemstillingen ut fra tre dimensjoner (Jacobsen, 2005):

1. Om problemstillingen er klar eller uklar
2. Om den er forklarende eller beskrivende
3. Om vi ønsker å generalisere eller ikke

Min problemstilling kan klassifiseres som relativt uklar fordi jeg fra før av har lite informasjon om selskapet generelt, og tilnærmet ingen kunnskap om dets valutaposisjoner. En slik problemstilling kalles gjerne eksplorerende fordi den har til hensikt å utdype noe vi vet lite om. Problemstillingen er beskrivende fordi den tar sikte på å beskrive hvordan selskapet best kan sikre sine valutaposisjoner. Problemstillingen er ikke utviklet med den hensikt å

kunne generalisere. Hvert selskap er ulikt med hensyn til blant annet størrelse, bransje, kontantstrøm og handel i valuta.

### **3.2 Undersøkellesdesign**

Neste steg er å finne det undersøkelsesopplegget som er best egnet til den spesifikke problemstillingen. Dette vil ha innvirkning på undersøkelsens gyldighet og pålitelighet (Jacobsen, 2005). Et induktivt design har til hensikt å få frem en så helhetlig beskrivelse som mulig av et fenomen, og med bakgrunn i den uklare problemstillingen faller det naturlig å velge et induktivt design.

I denne oppgaven er Scandinavian Shipping Kristiansand undersøkelsesenheten, og jeg skal forsøke å analysere selskapets valutaeksponering og finne en passende sikringsstrategi. Et induktivt design som går i dybden vil hjelpe meg med å frem så mange detaljer og nyanser som mulig, og vil derfor være det passende undersøkelsesdesignet.

### **3.3 Valg av metode**

Når vi skal velge metode skiller vi mellom kvalitative og kvantitative data. Kvantitativ tilnærming velges når problemstillingen dreier seg om å beskrive omfang eller hyppighet av et fenomen, og i tilfeller der det er ønskelig å undersøke mange enheter. En kvalitativ tilnærming derimot, velges når vi har en uklar problemstilling og ønsker eksplorering. En kvalitativ tilnærming er mer åpen for innspill og ny informasjon underveis, og vil være mer passende i denne oppgaven. Et dybdeintervju med ansatte i selskapet kan være kilde til ny informasjon som kunne ført til problemer med en kvantitativ tilnærming.

### **3.4 Datainnsamling**

Hvordan datainnsamlingen foregår, avhenger av om vi har valgt kvalitativ eller kvantitativ tilnærming. Jacobsen (2005) skiller mellom disse metodene for datainnsamling:

1. Intervju

## 2. Observasjon

## 3. Dokumentundersøkelse

I denne oppgaven har jeg benyttet meg av intervju og dokumentundersøkelse. Intervjuet ble gjennomført som et gruppeintervju på kontoret til Scandinavian Shipping Kristiansand med daglig leder og regnskapssjefen tilstede. Det ble på forhånd ikke lagt føringer for hvordan intervjuet skulle gjennomføres, men enkelte spørsmål ble utarbeidet i forkant av intervjuet for å sikre at intervjueren fikk nødvendig informasjon. Jeg ser det som en fordel at begge respondentene hadde høyere utdanning i økonomi og kjente til fagterminologi og valutamarkedets virkemåte. Dette gjorde intervjuet effektivt ved at vi slapp å bruke tid på å forklare begreper. Utenom intervjuet har kommunikasjon og informasjonsutveksling skjedd via telefon og e-post. Dokumentundersøkelse ble brukt som metode for å samle inn sekundærdata som offentlig tilgjengelig årsrapporter og inntekter og kostnader i valuta oppgitt av selskapet.

Historiske valutakurser har blitt lastet ned fra Norges Bank sin hjemmeside og danner grunnlaget for korrelasjonen mellom valutaene og standardavviket til hver enkelt valuta.

Terminkursene har jeg hentet fra valutahandelsprogrammet Nordea e-Markets 10. mai. Nordea e-Markets oppgir midtkurser og ingen bid-ask spread. Dette fordi kundeforhold og størrelsen på ordre vil påvirke hvilken bid-ask spread banken oppgir, og vil derfor avvike fra selskap til selskap. I en telefonsamtale med Nordea Markets 10. mai fikk jeg oppgitt bid-ask spread i interbankmarkedet. Nordea Markets kalkulerte deretter en margin som de ville lagt på dersom de skulle handle med en liten bedriftskunde, og det er dette jeg har lagt til grunn i analysen.

### **3.5 Palisade**

Palisade Corporation er et amerikansk selskap som lager software til risikostyring. I denne oppgaven har jeg brukt to av deres produkter som heter @Risk og TopRank. Produktene er kostbare, og jeg så meg derfor nødt til å kun laste ned en prøveversjon. I prøveversjonen vil alle grafer som @Risk og TopRank produserer være overskygget av et vannmerke. Dette er

selvfølgelig ikke optimalt, men på grunn av økonomiske begrensninger er dette den beste løsningen jeg kunne komme opp med.

@Risk utfører risikoanalyse ved å bruke Monte Carlo simulering. Usikkerhetsmomenter, som valutakurs, blir definert i MS Excel og @Risk simulerer mange mulige utfall av valutakursen, samt sannsynligheten for at ulike verdier inntreffer. Programmet kan gjøre opp til 10 000 ulike beregninger, men i min analyse har jeg konsekvent brukt 1 000 ulike beregninger.

TopRank er et program som utfører what-if analyser. Gitt de usikre variablene som blir definert, vil TopRank vise hvor mye en endring i disse variablene påvirker resultatet. Programmet rangerer deretter hvilke variable som resultatet er mest følsomt overfor endringer i.

Alle simuleringer og utregninger er gjort i MS Excel slik at jeg har hatt muligheten til å benytte meg av @Risk og TopRank.

## 4. ANALYSE

---

I dette kapittelet gir jeg først en selskapspresentasjon av Scandinavian Shipping Kristiansand, mens jeg i del 4.2 til 4.5 bruker teorien for å vurdere valutarisikoen med og uten sikring. Til slutt vil jeg i del 4.6 presentere en strategi for hvordan sikringspolitikken kan implementeres.

Clifford W. Smith, Jr. foreslår i sin artikkel ”Managing Corporate Risk” (2008) følgende steg for å planlegge og implementere en effektiv risikostyring:

1. Identifisering og kvantifisering av risikofaktorer
2. Vurdering av potensielle fordeler ved risikostyring
3. Utforming av potensielle sikringsinstrumenter og vurdering av instrumentenes effektivitet og kostnader
4. Valg og implementering av strategi

Det finnes mange ulike metoder for å planlegge og implementere verktøy for risikostyring, men i hovedtrekk er de fleste like. Jeg finner imidlertid disse 4 stegene passende for min analyse, og vil derfor følge disse for å løse min problemstilling.

Hva som oppfattes som risiko er en relativ vurdering. Det vil si at noe som oppfattes som risikofyllt av et selskap, nødvendigvis ikke oppfattes som risikofyllt av et annet. Siden jeg ikke har full oversikt over selskapets risikotoleranse vil vurderingene i hovedsak være basert på absolutte måltall som beregnes i del 4.3 og 4.5.

Det finnes lite tilgjengelig litteratur på hvordan et selskap bør håndtere sin valutarisiko ettersom dette i stor grad vil variere fra selskap til selskap med hensyn til blant annet hvilke marked det opereres i og risikotoleransen til det enkelte selskap. Til gjengjeld finnes det mye litteratur på hvordan et selskap bør gå frem for å identifisere og kvantifisere sin valutarisiko. Fremgangsmåten for å beregne absolutte måltall vil derfor ha sitt grunnlag i litteraturen, mens vurderingen av disse tallene nok vil bære preg av en viss subjektivitet.

## 4.1 Om Scandinavian Shipping Kristiansand (SSK)

Kontoret i Kristiansand har lang fartstid, og mange av de ansatte har gjennomlevd flere fusjoner og oppkjøp. I 2008 fusjonerte fire selskap og dannet NTN Shipping AS, som ble et datterselskap av NTN Holding AS. Selskapet har operert under dette navnet frem til dagens dato, men bytter i disse dager navn til Scandinavian Shipping Kristiansand. Årsaken til dette er at svenske Björk.Eklund Group har overtatt 80 % av selskapene i NTN Holding AS. Oppkjøpet ble gjort rett over nyttår med tilbakevirkende kraft til 31.12.2009. Jeg vil derfor i det følgende bruke selskapets nye navn, Scandinavian Shipping Kristiansand, eller kun forkortelsen SSK. NTN gruppen var i 2008 representert i 127 land, hadde 450 ansatte og var Norges største container forwarder. Oppkjøpet har styrket konsernets posisjon ytterligere og er nå en av Nordens største innen sitt segment.

Scandinavian Shipping Kristiansand har sitt virksomhetsområde innen

- Prosjektlast
- Terminaldrift
- Skipsklarering

Prosjektavdelingen tilbyr skreddersydde logistikkløsninger for kunden. Dette er gjerne spesialordre der Scandinavian Shipping Kristiansand gir kunden en totalpris for å frakte lasten fra punkt A til B. Denne delen krever mye koordinasjon fordi frakten ofte innebærer flere transportetapper, enten via luft, land eller til sjøs. Terminaldrift vil si at selskapet blant annet fyller containere og fester dem på skip. I tillegg eier SSK lagerbygg, slik at lagringsplass kan tilbys. Selskapet jobber også med skipsklarering, såkalt agentvirksomhet. Når et skip ankommer Kristiansand Havn kan SSK ordne med tollklarering, los og andre havneformaliteter. Tidligere eide selskapet sine egne lastebiler og hadde dermed selv ansvaret for lokal distribusjon, men denne delen er nå outsourcet til et annet selskap.

Selskapet har de siste årene ikke hatt noen overordnet sikringsstrategi som må følges. Etter fusjonen i 2008 ble det prioritert å få kontroll på forretningen, og valutasikring ble derfor ikke prioritert. Offentlig tilgjengelig årsregnskap viste i 2008 en valutagevinst på 11,9 millioner og valutatap på 8,1 millioner. Netto valutagevinst for 2008 ble dermed på 3,8 millioner. I 2009 fikk selskapet et netto valutatap på 2 millioner kroner.

I 2009 utviklet selskapet en ny valutainstruks for å sikre seg mot svingningene i valutakursen. En såkalt faktureringskurs legges inn i faktureringsystemet hver uke, og benyttes dersom inngående og utgående faktura er i samme valuta. En salgskurs, som er høyere enn faktureringskurs, benyttes dersom inngående faktura er i NOK og utgående faktura er i valuta. Dersom inngående faktura er i valuta og utgående faktura er i NOK, benyttes kjøpskurs. Kjøpskursen vil være lavere enn faktureringskurs. Avhengig av hvor stor marginen er, tåler derfor SSK at valutakursen endres uten at det oppstår valutatap. Marginen blir fastsatt skjønnsmessig ukentlig, og vil derfor variere fra uke til uke, hvilket gjør det vanskelig å inkludere en slik margin i analysen.

I tillegg fungerer valutainstruksen ofte mer som en veiledende instruks, fordi de som inngår kontrakter med kunder og leverandører gjerne overstyrer faktureringsystemet når de utarbeider tilbud. I de tilfellene der marginer benyttes, vil disse avhenge av valutaene som er involvert og hvor langt frem i tid transaksjonen skal skje. Hvor store marginer som legges på valutakursen vil dermed avhenge av den enkelte persons holdning til risiko. Risiko vil da bli en individuell vurdering som det vanskelig kan tas hensyn til i oppgaven.

Prosjektavdelingen står for den største delen av omsetningen i selskapet, og det er i hovedsak her det oppstår risiko. De vanligste transaksjonene innebærer at innbetalingen er i USD, mens underleverandørene blir betalt i EUR. Tidsdifferansen mellom kontraktsinngåelse og utbetaling er som regel på en uke, og transaksjonen foregår usikret. Slike transaksjoner foregår ofte, og gjør således SSK utsatt for endringer i valutakursen.

I andre tilfeller får selskapet en lump sum i dollar som skal dekke kostnader i andre valutaer samt profitt. På store kontrakter er marginene små, og er derfor sensitive overfor endringer i valutakursen.

Med bakgrunn i argumentasjonen over vil analysen derfor ta utgangspunkt i at selskapet ikke benytter seg av sikringstiltak.

## **4.2 Identifisering av valutarisiko**

SSK står overfor regnskapsmessig eksponering ved at kundefordringer og leverandørgjeld i utenlandsk valuta må omregnes til NOK 31.12 i regnskapsåret. Jeg antar at denne typen



eksponering ikke er kritisk for selskapet siden dette ikke er et kjøpsobjekt på lik linje med børsnoterte selskap. Det vil derfor ikke være det samme behovet for å maksimere eller sikre selskapets verdi.

Naturligvis er selskapet også utsatt for økonomisk eksponering ved at fremtidige strategiske og operasjonelle valg kan bli påvirket av valutakursen.

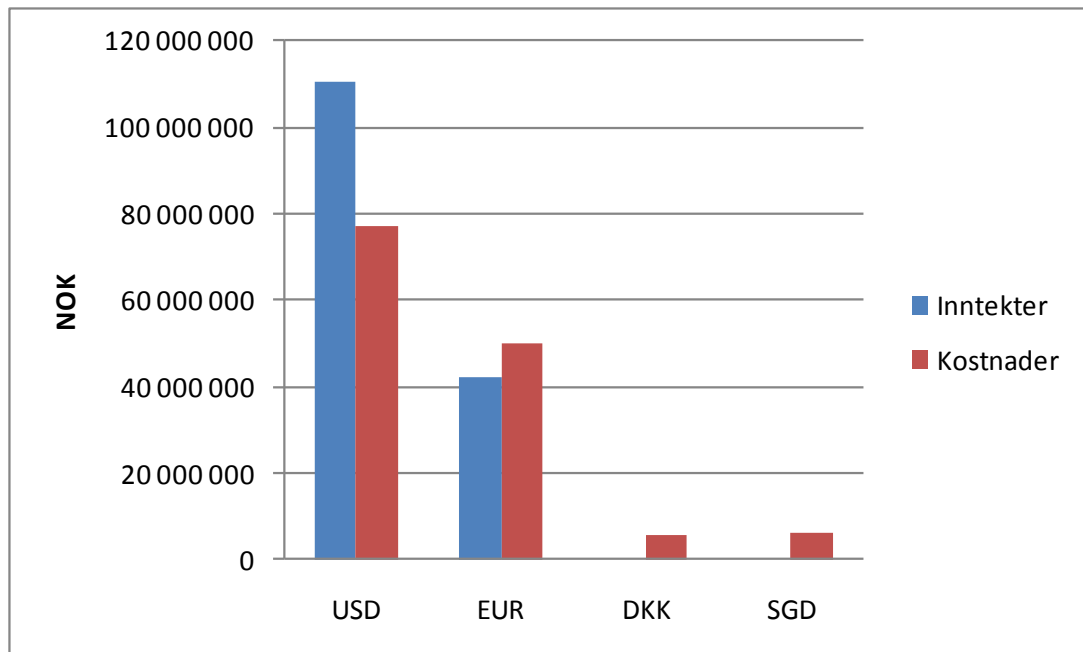
I denne oppgaven ønsker jeg å se på selskapets transaksjonseksponering. Transaksjonseksponering oppstår når SSK inngår en kontrakt som innebærer handel i utenlandsk valuta på nåværende tidspunkt, mens transaksjonen skjer lenger frem i tid. Tidsdifferansen mellom kontraktsinngåelse og transaksjon gir opphav til transaksjonseksponering ved at valutakursen kan endre seg.

Selv om SSK sin drift innebærer alle tre typene av eksponering vil jeg holde regnskapsmessig og økonomisk eksponering utenfor, og kun fokusere på transaksjonseksponering i den videre analysen.

### **4.3 Kvantifisering av valutarisiko**

De utenlandske valutaene som selskapet handler med er i hovedsak dollar, euro, danske kroner og Singapore dollar. Totale inntekter og kostnader i 2009 i disse fire valutaene er vist i figur 7. Beløpene har blitt omregnet til NOK av SSK.

Figur 7: Inntekter og kostnader i valuta, 2009



Kilde: (Scandinavian Shipping Kristiansand, 2010)

Figur 7 viser inntekter og kostnader i de ulike valutaene i 2009, og vi ser en tydelig overvekt av handel i USD. Som vi kan se har selskapet større inntekter enn kostnader i USD, noe som ikke er tilfellet for de andre valutaene. Selskapet har allikevel netto valutainntekter i 2009 fordi valutakostnadene i EUR, DKK og SGD ikke er store nok til å veie opp for valutainntektene i USD.

### 4.3.1 Volatilitet i valutapar

Volatiliteten sier noe om stabiliteten til en valuta, og er et ofte brukt risikomål. Dersom vi ser på netto valutaposisjoner for hver enkelt valuta som en egen portefølje, sier volatiliteten noe om den samlede risikoen som porteføljen er utsatt for.

USD, som er den valutaen som selskapet har størst netto valutaposisjon i, er den mest volatile. Ettårs volatiliteten i valutaparet NOK/USD var 16. april på 12,7 % (RatesFX). Overskuddet av USD selger SSK i spot markedet og løper dermed risiko ved at USD kan svekke seg mot NOK. Når kursen når et visst nivå kontakter selskapet sin bankforbindelse og selger overskuddsvaluta. En sentral utfordring med denne politikken er at man er av den

oppfatningen at kursen er for lav og venter på en appresiering av USD. Motivet for salg blir da i større grad preget av spekulasjon, hvilket i utgangspunktet ikke nødvendigvis var hensikten.

Det var større grad av naturlig sikring i EUR sammenlignet med USD. Siden selskapet har netto valutakostnader må de kjøpe EUR i spot markedet. Ettårs volatiliteten i NOK/EUR var 16. april på 7,45 % (RatesFX), hvilket er lavere enn volatiliteten i NOK/USD. Med bakgrunn i netto valutaposisjoner og volatilitet, er den beløpsmessige størrelsen som selskapet risikerer å tape lavere i EUR enn i USD.

I 2009 hadde selskapet ingen grad av naturlig sikring i SGD og DKK. Volatiliteten i NOK/SGD og NOK/DKK var på henholdsvis 9,75 % 7,28 % (RatesFX) den 16. april. Netto valutaposisjoner var små sammenlignet med USD og EUR, og følgelig er ikke den beløpsmessige risikoen knyttet til SGD og DKK like stor som for USD og EUR.

### 4.3.2 Regnskapstilmærming

Stulz og Williamson (1996) bruker selskapets regnskap for å kvantifisere valutarisiko. De hevder at poster som innebærer risiko kan evalueres ved å se på hvor mye den spesifikke posten endres dersom risikofaktoren endres uventet. Risikofaktoren som endres påvirker gjerne flere poster, og ved å legge sammen disse kan man beregne hvor eksponert selskapet er for risikofaktoren. I dette tilfellet vil risikofaktoren være valutakursen.

Før jeg ser på hvilken effekt en endring i valutakursen har på driftsresultatet, kan det først være lurt å gå gjennom korrelasjonen mellom valutaene. På denne måten kan man lettere forstå den totale effekten en uventet endring i valutakursen har på driftsresultatet. En valutakursendring i NOK/USD vil, på grunn av korrelasjon, også påvirke de andre valutakursene. Tabell 3 viser korrelasjonen mellom valutaene for de siste 5 årene beregnet ved månedlig gjennomsnitt av daglige kurser.

Tabell 3: Korrelasjon mellom valutapar

Korrelasjon	USD	EUR	SGD	DKK
USD	1,000			
EUR	0,456	1,000		
SGD	0,690	0,875	1,000	
DKK	0,452	1,000	0,875	1,000

Tabellen viser at dersom USD stiger med 1 % mot NOK, vil EUR stige 0,456 %, SGD 0,69 % og DKK 0,452 %. Korrelasjonen mellom EUR og DKK er tilnærmet lik 1, hvilket betyr at sammenhengen mellom valutaene er lineær. Årsaken til dette er at Danmark har en pengepolitikk som sier at DKK ikke skal avvike mer enn +/- 2,5 % fra kursen DKK/EUR 7,46038 (Mellemseter & Mørch, 2006). Av tabellen ser vi at ingen av valutaene er negativt korrelert. Negativ korrelasjon ville ført til at når en valuta styrker seg mot NOK, vil en annen valuta svekke seg mot NOK. Situasjonen i 2009, med netto valutainntekter i USD og netto valutakostnader i de andre valutaene, var gunstig for SSK med tanke på risiko. Grunnen til dette er at en appresiering av for eksempel EUR mot NOK fører til økte netto valutakostnader i EUR, SGD og DKK, men som følge av positiv korrelasjon vil også netto valutainntekter i USD øke. Effekten av en styrket euro, hvilket gir økte valutakostnader, blir dermed dempet av styrket USD, som gir økte valutainntekter. Sett fra en annen side vil depresiering av USD mot NOK føre til lavere valutainntekter, men korrelasjonen gjør at også de andre valutaene depresierer og fører dermed til lavere valutakostnader.

Tabell 4 viser faktisk driftsresultat for 2008 samt to ulike situasjoner der valutakursen endres. Case I viser et tilfelle der NOK depresierer 10 % mot USD, mens Case II viser et tilfelle der NOK appresierer 10 % mot USD. Ettårs volatilitet i valutaparet NOK/USD er høyere enn dette, så 10 % er et sannsynlig utfall.

**Tabell 4: Driftsresultat, 2008 (Tall i hele tusen)**

	Andel	Faktisk	Case I	Case II
Salgsinntekt NOK	69,0 %	290 296	290 296	290 296
Salgsinntekt USD	21,9 %	92 181	101 400	82 963
Salgsinntekt EUR	9,1 %	38 271	40 016	36 525
Sum salgsinntekt	100,0 %	420 748	431 711	409 784
Kostnader NOK	64,2 %	265 491	265 491	265 491
Kostnader USD	12,5 %	51 808	56 988	46 627
Kostnader EUR	19,5 %	80 658	84 336	76 980
Kostnader SGD	1,9 %	7 785	8 323	7 248
Kostnader DKK	1,9 %	7 835	8 190	7 481
Sum kostnader	100,0 %	413 577	423 327	403 827
Driftsresultat		7 170	8 384	5 957

Tabellen viser tre ulike beregninger. ”Faktisk” er det reelle driftsresultatet fra 2008 oppgitt i årsregnskapet til SSK, men endret slik at vi kan se hvor stor andel hver valuta bidro med til det totale driftsresultatet. Som nevnt tidligere viser Case I og Case II to ulike situasjoner der valutakursen endres. Verdt å nevne er det at Case I og II viser en potensiell endring fra det som faktisk var tilfellet i 2008. Dette året var, som jeg forklarer nedenfor, et år fylt med store variasjoner i valutakursen. Det faktiske driftsresultatet er et resultat av en kraftig depresiering av NOK i 2008 mot alle valutaene som selskapet handlet med, og Case I viser en ytterligere depresiering av NOK. Poenget er å få frem endringen i driftsresultatet ved å endre en variabel, for så å kunne avgjøre hvor sensitivt driftsresultatet er i forhold til risikofaktoren. Man må derfor se på hva denne endringen gjør med resultatet, snarere enn hvor sannsynlig det er med en ytterligere depresiering. Årsaken til at jeg kun ser på driftsresultatet, er fordi det er denne delen som i hovedsak blir påvirket av endringer i valutakursen. Case I og II vil, gjennom valutatap og -gevinst, også påvirke finansielle poster og dermed påvirke skattekostnaden, men skatt er et komplisert tema som jeg av praktiske årsaker ser bort fra i dette eksempelet. Generelt kan man si at hver krone som er tapt på grunn av ugunstig kursutvikling, vil redusere betalt skatt med 28 øre (Smith Jr, 2008). Valutakursen jeg har lagt til grunn i beregningen er et årsgjennomsnitt av daglige kurser fra 2008, oppgitt av Norges Bank.

I Case I antar jeg at NOK depresierer 10 % mot USD. Resultatet av dette er en økning i sum salgsinntekt på 2,6 % og en økning i sum kostnader på 2,4 %. Som følge av depresieringen øker driftsresultatet fra NOK 7 170 til NOK 8 384, en økning på 17 %. Med den andelen inntekter og kostnader selskapet hadde i 2008 var altså en depresiering av NOK mot USD gunstig. Det faktiske tilfellet i 2008, som vi ser i figur 8, var at NOK depresierte nærmere 30 % mot USD. Det skal imidlertid nevnes at andre halvdel av 2008 var begynnelsen på en svært spesiell økonomisk periode, og som vi ser av figuren ble NOK hardt rammet på høsten.

Figur 8: Kursutvikling NOK/USD, 2008



Kilde: (E24.no, 2010)

Case II tar for seg et tilfelle der NOK appresierer mot USD. Dette gjør at dollaren blir relativt billigere sett med norske øyne, og SSK får dermed mindre NOK per USD de har i salgsinntekt. Resultatet blir at sum salgsinntekter reduseres fra NOK 420 748 til NOK 409 784, en reduksjon på 2,6 %. Det positive i denne sammenhengen er at også kostnadene blir redusert som følge av appresieringen. Den totale effekten på kostnadene er en reduksjon fra NOK 413 577 til NOK 403 827, altså en reduksjon på 2,4 %. Reduksjonen i inntektene er større enn reduksjonen i kostnadene, og dette resulterer i at driftsresultatet reduseres med 17 %.

Driftsresultatet fra 2008 viser at selskapet har en risiko knyttet til sine valutaposisjoner. Både Case I og II er mulige scenarier og med den andelen inntekter og utgifter som er presentert over, skiller det i overkant av 40 % i driftsresultatet mellom det beste og det dårligste utfallet.

Denne metoden for å kvantifisere valutarisiko ser på historiske data. Dersom jeg skal trekke en konklusjon ut fra dette eksempelet, må jeg forutsette at driftsresultatet, valutakursene og andelen av inntekter og kostnader i valuta holder seg på nivået fra 2008. Dette vil naturligvis ikke være noe godt grunnlag å trekke en konklusjon på, ettersom selskapet de siste årene har opplevd sterk vekst, valutakursene er volatile og andelen inntekter og kostnader i valuta er ulikt fra år til år. Det er ikke rimelig i dette tilfellet å anta at fremtiden vil være lik historien. Analysen utvides derfor videre med en Monte Carlo simulering.

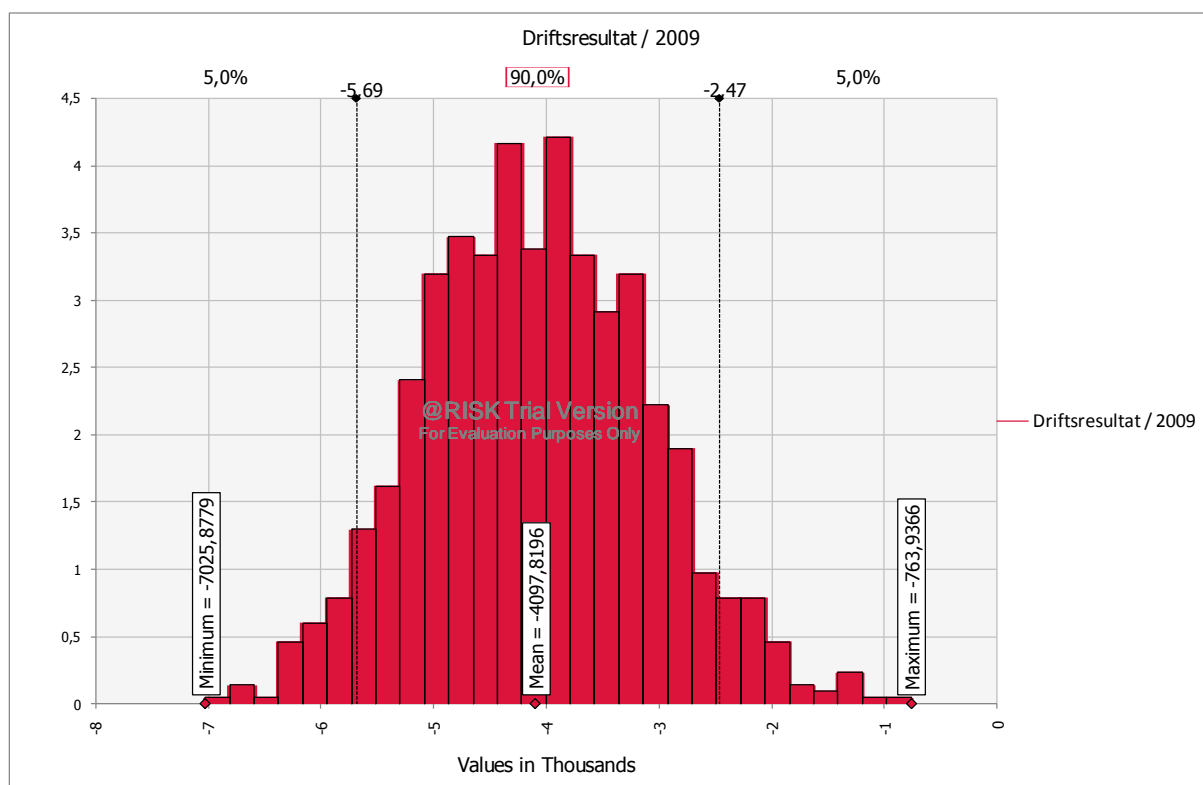
### 4.3.3 Monte Carlo simulering

En Monte Carlo simulering kan simulere tusenvis av mulige utfall for valutakursen og gir en fordeling av mulige utfall. Dersom vi antar normalfordeling, vil simuleringen produsere en normalfordelt kurve som viser sannsynlig utfall. Vi kjenner dagens valutakurs og standardavviket til hver valutakurs og kan dermed utføre en Monte Carlo simulering med valutakurs som risikofaktor. Ved å legge disse dataene inn i et program vil programmet simulere mulige utfall for valutakursen (Stulz & Williamson, 1996).

En utfordring med valutakursen som risikofaktor, er hvordan den vil utvikle seg over tid. Det oppstår derfor et problem når det kommer til hvilken valutakurs som skal brukes for estimatene i 2011 og 2012. Mange hevder at forward kursen, terminkursen, fungerer som en forventningsrettet estimator for fremtidig spot kurs (Eiteman, Stonehill, & Moffett, 2010). Det er imidlertid flere som mener at terminkursen er en dårlig estimator for fremtidig spot kurs. Wolff (2000) og Vij (2002) ser på sammenhengen mellom terminkurs og fremtidig spot kurs, og i tråd med flere andre forskere som de referer til, kommer de frem til at terminkursen ikke er noen god estimator på fremtidig spot kurs. Jeg velger derfor å legge til grunn prognoser for valutakursen ett og to år frem i tid utviklet av Nordea Markets. Jeg har ikke lyktes i å få prognoser for SGD, så jeg velger derfor å anta at kursutviklingen følger en "random walk". At valutakursen følger en "random walk" vil si at kursen ikke følger noen bestemt syklus eller mønster (Madura & Fox, 2007).

I analysen antas det at de eneste variablene som påvirker resultatet, er de fire ulike valutakursene. Hver valuta står for en viss andel av sum inntekter og kostnader, og dette vil ha innvirkning på hvordan resultatets sannsynlighetsfordeling blir. Figur 9 viser hvordan @Risk har simulert 1 000 mulige utfall av valutakursen og produsert et normalfordelt histogram for driftsresultat i 2009.

Figur 9: Normalfordelt driftsresultat, 2009



Vi kan lese av histogrammet at driftsresultat for 2009, med 90 % sannsynlighet, ville falle mellom NOK -5,69 millioner og NOK -2,47 millioner. Mest sannsynlig er det at den verdien som inntreffer er sentrert rundt de høyeste søylene. Programmet kalkulerte gjennomsnittlig verdi for driftsresultat til å bli NOK -4,1 millioner, og standardavviket ble NOK 992 000. Med normalfordeling vil det være 68 % sjans for at faktisk verdi vil være innenfor +/- 1 standardavvik av gjennomsnittlig verdi. Det vil derfor være 68 % sjans for at ordinært resultat havner innenfor NOK -4,1 millioner +/- 992 000 [Vedlegg 2a]. Frem til nå har jeg kun sett på historisk eksponering og siden 2009 allerede er forbi, kan det være av større interesse å se på valutarisikoen for 2010.

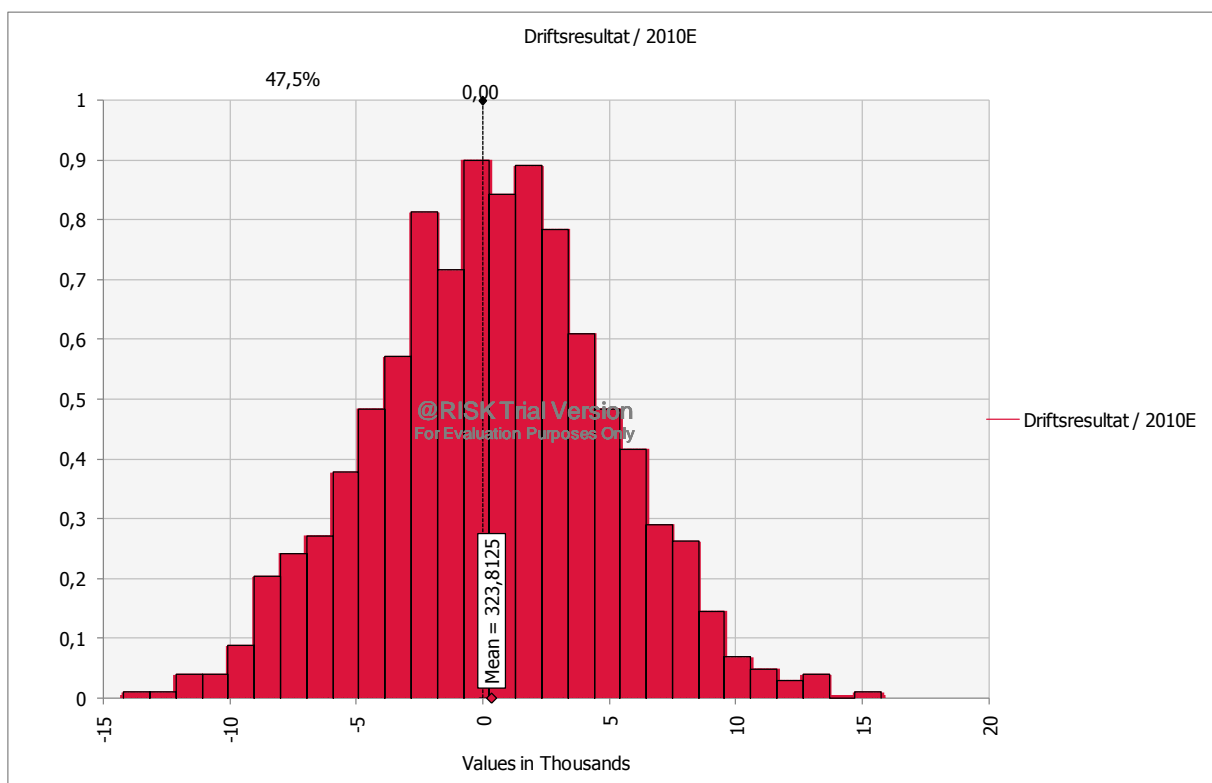
Selskapet har for 2010 oppgitt salgsinntekter og kostnader i valuta i løpet av årets 115 første dager. Jeg antar at inntektene og kostnadene de 115 første dagene ikke fullt ut kan representere hvordan inntektene og kostnader vil bli resten av året. Årsaken til dette er at markedet ikke har tatt seg helt opp igjen etter finanskrisen. Blant annet melder SSB at indeksen for utenriks sjøfart med gods gikk ned 8,2 prosent i 4. kvartal 2009 sammenlignet med forrige kvartal (SSB, 2009). Mesteparten av nedgangen skyldes i hovedsak fallende



priser innenfor frakt av kjemikalier og gasser. SSK operer som agent for flere båter i ulike havner som laster og lossere denne type last, men er ikke involvert i den delen som har med frakt å gjøre. Selskapet opplevde derfor ikke en like stor nedgang i prisene. Daglig leder sier også at de opplever at markedet tar seg opp og selskapet merker økt aktivitet. Med grunnlag i dette har jeg tatt utgangspunkt i de 115 første dagene i 2010 og omgjort til 365 dager og lagt til 10 % med det grunnlag at aktiviteten, og delvis prisene, tar seg opp de siste 8 månedene av året. Det er også nærliggende å anta at selskapet opplever vekst som følge av å bli innlemmet i Björk.Eklund Group. Dette gjør at SSK får tilgang til flere ressurser og har muligheten til å øke sin markedsandel.

Med de antakelsene jeg har lagt til grunn, blir driftsresultatet i 2010 på NOK 325 000. Med en simulering av 1 000 mulige utfall for valutakursen, produserer @Risk et histogram som er vist i figur 10.

Figur 10: Normalfordelt budsjettert driftsresultat, 2010

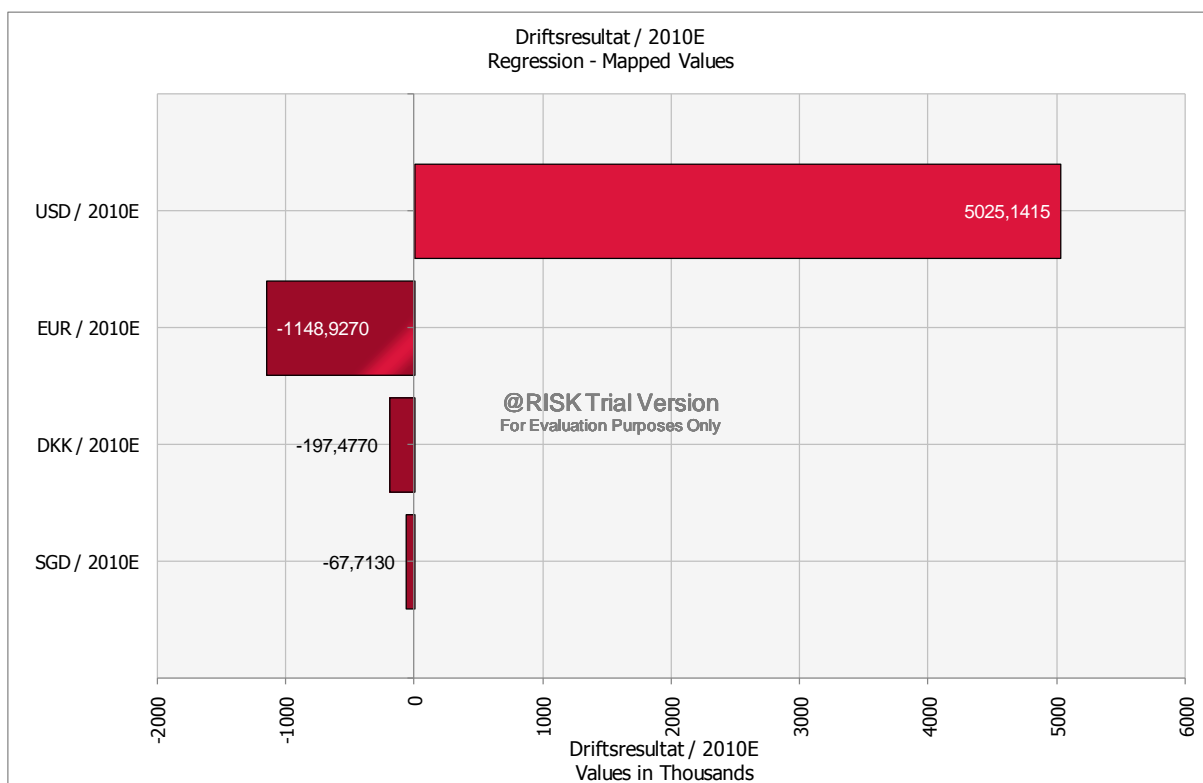


Siden SSK i 2010 har et relativt lavt driftsresultat, skal det kun små endringer til i valutakursen før driftsresultatet blir negativt. Av figuren kan vi lese at det er 47,5 % sjans for et negativt driftsresultat som følge av endringer i valutakursen. Med sin store eksponering i

USD i 2010 er det i første rekke denne valutaen SSK bør fokusere på. Estimert netto valutainntekt i USD for 2009 er NOK 52,3 millioner.

I figur 11 kan vi lese at driftsresultatet blir redusert med NOK 5 millioner dersom NOK/USD endres med -1 standardavvik, gitt at vi holder de andre valutakursene konstant. Tilsvarende vil nødvendigvis oppsiden være like stor ved en endring i +1 standardavvik. For EUR er situasjonen motsatt. Ved at valutakursen endres med -1 standardavvik, vil driftsresultatet øke med NOK 1,1 million. Årsaken til at -1 standardavviks endring går i motsatt retning for EUR som for USD, er at selskapet har netto valutakostnader i EUR i 2010. Dette viser nok en gang at selskapet oppnår en viss grad av naturlig sikring ved å ha netto valutainntekter i USD og netto valutakostnader i de andre valutaene. Dersom fremtidig kursutvikling følger historisk korrelasjon mellom valutaene vil en endring i +1 standardavvik i USD føre til økt driftsresultat, men bli redusert som følge av kursutviklingen i EUR og vice versa.

Figur 11: Endring i driftsresultat gitt en endring på +1 standardavvik i valutaene (Tall i tusen)

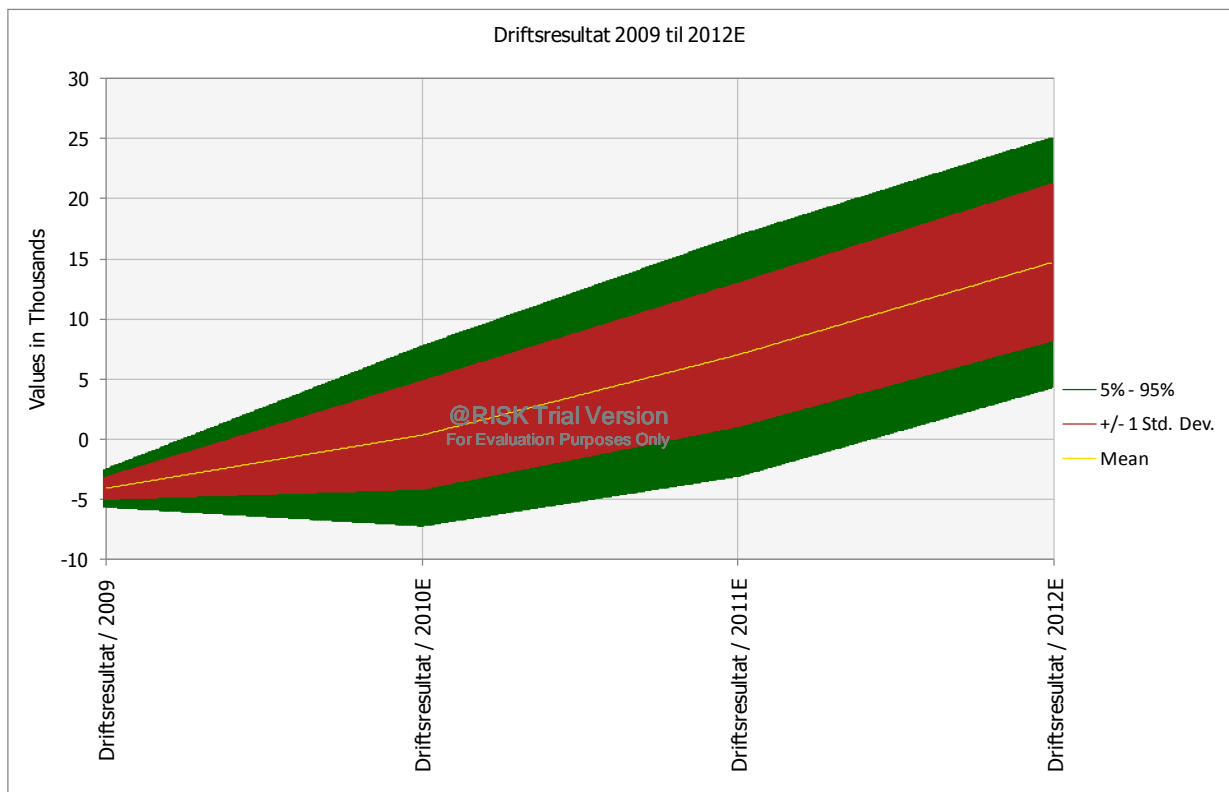


Figuren viser at USD er den valutaen som isolert sett har størst påvirkning på driftsresultatet. Verdien i søylene viser hvor mye driftsresultatet endres når valutakursen endres med ett standardavvik. Endringen på -1 standardavvik tilsvarer NOK 0,5268. Det vil si at prisen på én

USD reduseres med 9 %, fra NOK 5,894 til NOK 5,3672. Ettårs volatiliteten i valutaparet NOK/USD er høyere enn dette, slik at en reduksjon i driftsresultatet på NOK 5 millioner som følge av valutakursendringer, må antas å være sannsynlig. En viktig bemerkning er at en reduksjon på NOK 5 millioner forutsetter at endringen skjer 1. januar og at kursen er NOK 5,3672 gjennom hele året.

Figur 12 viser gjennomsnitt, standardavvik og persentiler for driftsresultat frem til 2012. Siden jeg har budsjettert med vekst i driftsresultatet de neste årene, vil forventet driftsresultat øke for hvert år. Gjennomsnittsverdien er gitt ved den gule linjen. Forventet driftsresultat vil derfor være sentrert rundt denne. Vi er 68 % sikre på at driftsresultatet ligger innenfor det røde området, som markerer +/- 1 standardavvik av driftsresultatet. Videre kan vi med 90 % sannsynlighet si at driftsresultatet ikke vil ligge utenfor det grønne området. Siden det eneste usikkerhetsmomentet er valutakursen, representerer det røde og grønne området risiko knyttet til valutakursen.

Figur 12: Sannsynlig driftsresultat, 2009 – 2012. Uten sikring



Både det røde og det grønne området blir større over tid, hvilket betyr at risikoen øker. Dette er innlysende i og med at jo lenger frem i tid vi ser, desto mer usikre er prognosen. Figuren

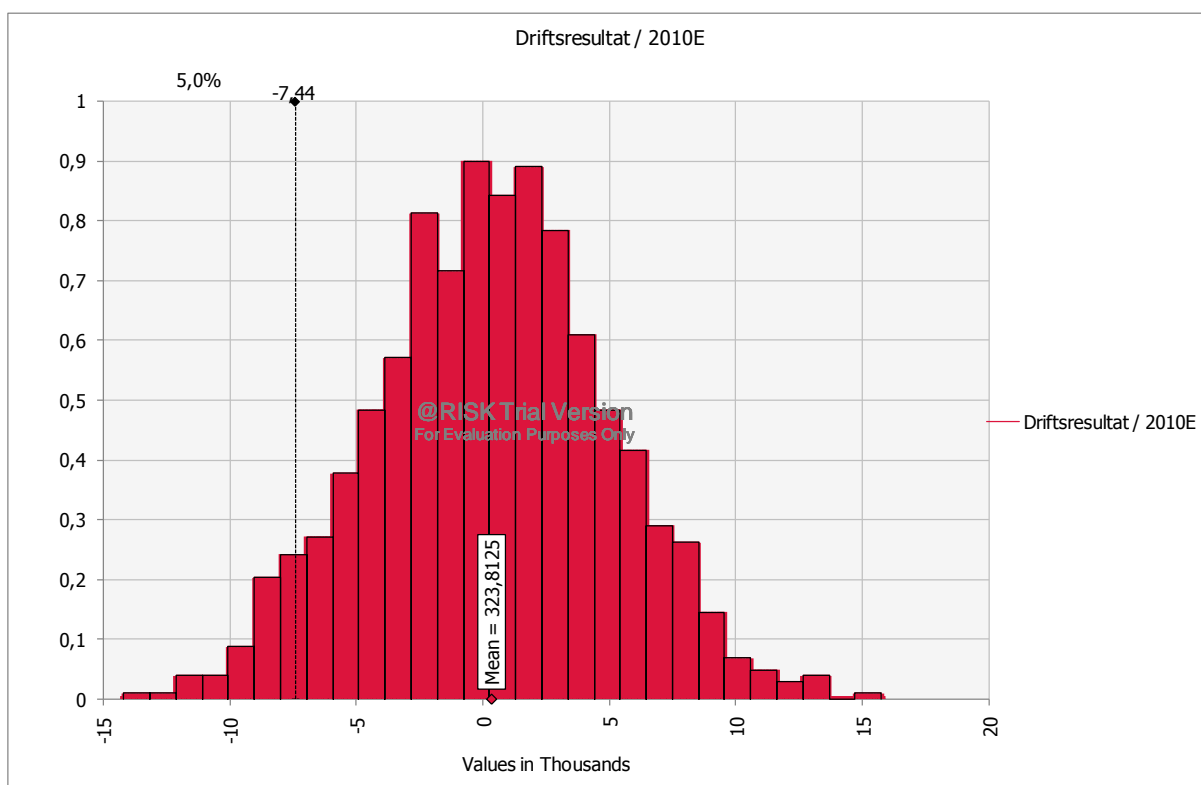
viser på en oversiktlig måte hva som er forventet driftsresultat i fremtiden, gitt ulike konfidensintervall.

#### **4.3.3.1 Earnings at Risk**

Monte Carlo simuleringen legges til grunn for utarbeidelsen av EaR. SSK er i all hovedsak eksponert mot fire valutaer, og ved å beregne EaR kan vi se hvordan volatiliteten til disse valutaene påvirker driftsresultatet. Standardavviket til de ulike valutaene er det samme som jeg har antatt tidligere, og fremtidig valutakurs er prognoser oppgitt av Nordea Markets. Siden SSK ikke budsjetterer inntekt for de ulike valutaene, har jeg lagt til grunn de samme andelene kjøp og salg av valuta som jeg gjorde i Monte Carlo simuleringen. Budsjettert driftsresultat er også det samme som for Monte Carlo simuleringen.

I figur 13 har @Risk simulert 1 000 mulige utfall av valutakursen, og produsert et normalfordelt histogram av driftsresultatet for 2010. Budsjettert driftsresultat for 2010 er NOK 325 000 og vi kan med 95 % sikkerhet si at driftsresultatet ikke vil bli lavere enn NOK - 7,44 millioner som følge av endringer i valutakursen. EaR er differansen mellom disse beløpene, altså nærmere NOK 7,8 millioner.

Figur 13: Earnings at Risk, 2010. Uten sikring



Tolkningen av resultatet er at endringer i valutakursene med 95 % sikkerhet ikke vil redusere driftsresultatet i 2010 med mer enn NOK 7,8 millioner [Vedlegg 2b].

Tabell 5 viser EaR for 2010 til 2012 ved et 95 % konfidensintervall. Som følge av at usikkerheten øker de neste årene, vil EaR også øke.

Tabell 5: EaR med 95 % konfidensintervall. Uten sikring

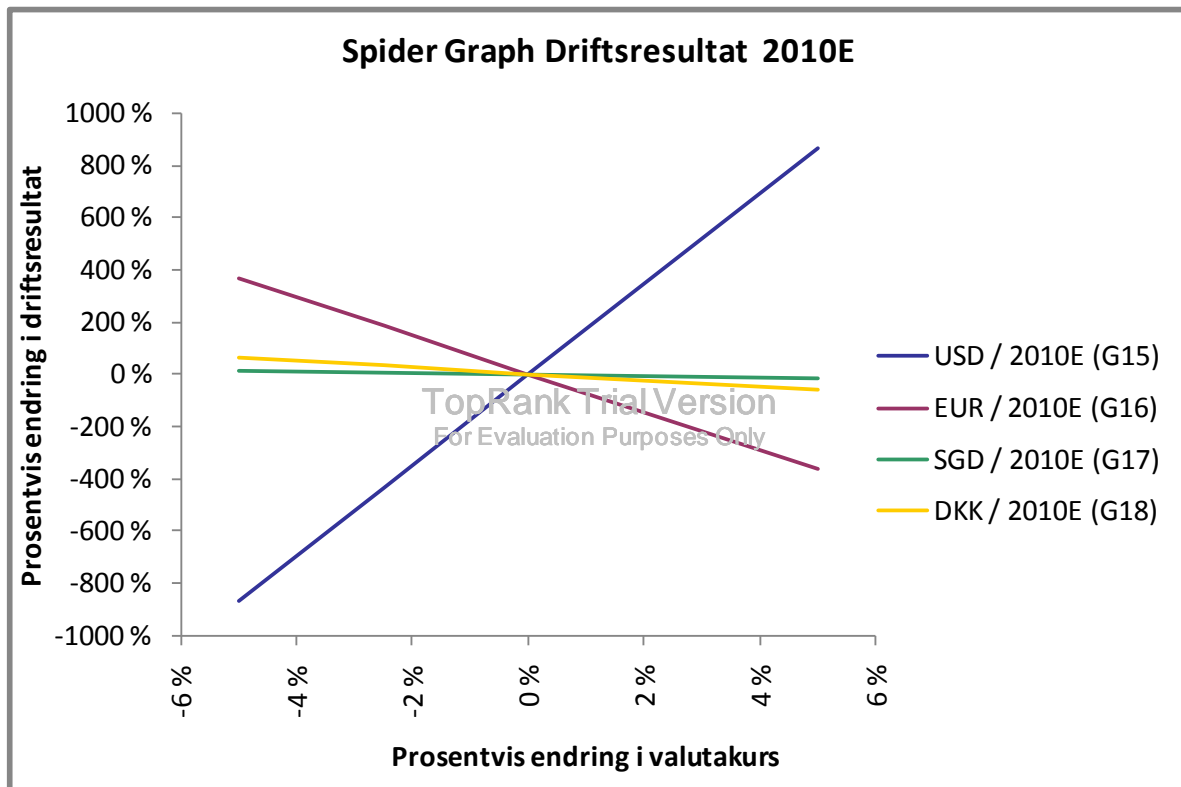
År	2010	2011	2012
95 % EaR	7 765	9 679	10 843

Det er imidlertid viktig å nevne at det er grunn til å være mer kritisk til EaR for 2011 og 2012, enn for 2010. Grunnen til dette er at datagrunnlaget for disse to årene er mer usikkert enn datagrunnlaget for 2010. Det er altså lettere å estimere EaR i nær fremtid, enn det er for de to neste årene, og følgelig bør det legges mest vekt på EaR i 2010.

### 4.3.4 Sensitivitetsanalyse

Jeg vil benytte meg av en sensitivitetsanalyse for å vurdere driftsresultatets sensitivitet overfor endringer i én enkelt variabel av gangen. På denne måten er det lett å se hvilken valuta som i størst grad påvirker driftsresultatet, og i hvor stor grad den påvirker. En What-if analyse i TopRank viser at USD er den valutaen som selskapet er mest følsom overfor endringer i.

Figur 14: Endring i driftsresultat ved endring i valutakurs, 2010. Uten sikring



Prosentvis endring i valutakursen vises på X-aksen og prosentvis endring i driftsresultatet vises på Y-aksen. Jo brattere kurven er, desto mer følsom er selskapet overfor endringer i denne valutaen. I 2010 er det endringer i USD og EUR som har størst effekt på driftsresultatet. Selskapet har lave netto valutakostnader i SGD og DKK i 2010 og endringer i disse valutaene vil følgelig ikke gi stort utslag i driftsresultatet. Videre kan vi se at små endringer i USD og EUR gir meget store utslag i driftsresultatet i 2010. Årsaken til dette er at budsjettert driftsresultat er relativt lavt, NOK 325 000, og en appresiering av EUR på 5 % vil redusere driftsresultatet med nærmere NOK 1,2 millioner. Dette tilsvarer en reduksjon på 366 % fra budsjettert driftsresultat [Vedlegg 3a].

Tabell 6 viser forventet endring i driftsresultatet i 2010 til 2012 ved +/- 5 % endring i valutakursen. Endringen tar utgangspunkt i forventet spotkurs for hvert av årene.

Tabell 6: Endring i driftsresultat ved endring i valutakurs. Uten sikring

Valuta	Endring i valutakurs	Endring i driftsresultat (NOK)		
		2010	2011	2012
USD	-5,00 %	-2 813	-3 842	-4 578
	0,00 %	0	0	0
	5,00 %	2 813	3 842	4 578
EUR	-5,00 %	1 187	1 541	1 695
	0,00 %	0	0	0
	5,00 %	-1 187	-1 541	-1 695
SGD	-5,00 %	43	54	60
	0,00 %	0	0	0
	5,00 %	43	-54	-60
DKK	-5,00 %	205	264	290
	0,00 %	0	0	0
	5,00 %	-205	-264	-290

Av de fire valutaene som SSK i hovedsak handler med, er det endringer i USD og EUR som fører til størst endringer i driftsresultatet. Dette sammenfaller med resultatene som @Risk produserte, nemlig at driftsresultatet er mest følsomt overfor endringer i USD og EUR.

#### 4.4 Vurdering av potensielle fordeler ved styring av valutarisiko

SSK sier at de løper risiko ved ikke å sikre, og mener selv at de har noe å tjene på valutasikring. Videre sier daglig leder at en eventuell valutastrategi vil bli implementert med den hensikt å sikre kontantstrømmer, og ikke for å drive spekulasjon. Dette er et godt utgangspunkt for å vurdere de potensielle fordelene som selskapet kan ha ved å styre sin valutarisiko. Oppfatningen jeg satt igjen med etter intervjuet var at selskapet ikke ønsket å påta seg risiko på områder de ikke har komparative fortrinn. Daglig leder synes valutamarkedet er spennende, men for å spekulere kreves det mye innsikt og at man kontinuerlig oppdaterer seg på variabler som kan påvirke valutakursene. SSK mener også at det for små bedrifter koster mye å sette seg inn i valutamarkedet og alle produktene som tilbys, kontra større bedrifter som nyter skalafordeler. Dette er forenlig med Børsum og Ødegaard (2005) sin undersøkelse om valutasikring i norske selskaper. I undersøkelsen

hevdes det at det kun er i selskaper over en viss størrelse at ledelsen kan avse tid til å sette seg inn i de relativt avanserte sikringsinstrumentene. Min vurdering av de potensielle fordelene SSK kan ha ved styring av valutarisiko vil derfor ha som utgangspunkt at selskapet har sikring som formål, og ikke spekulasjon.

Ved å sikre seg mot svingninger i valutakursen vil variansen av forventede kontantstrømmer bli redusert. Resultatet er at det blir lettere å budsjettere, og dermed nå sine budsjetterte mål. På denne måten kan selskapet finansiere investeringer ved tilbakeholdt overskudd og unngår å hente inn dyr kapital fra andre steder.

Det er knyttet risiko til selskapets behov for å kjøpe EUR, SGD og DKK og behov for å selge overskuddet av USD. Siden selskapet ikke sikrer sin eksponering, vil det være risiko knyttet til spotkursen. Svak EUR, SGD og DKK og sterk USD relativt til NOK vil være optimalt i forhold til dagens situasjon, men dette har man selvfølgelig ingen garanti for. Et eksempel kan være der SSK inngår avtale om prosjektlast som skal fraktes fra USA til Europa. Betalingen til SSK skjer gjerne i USD, mens SSK betaler et europeisk rederi i EUR. Dersom denne handelen foregår usikret, vil det være en fare for at USD svekker seg og EUR styrker seg mot NOK i tiden mellom avtaleinngåelse og betaling. Ved å sikre fremtidig kjøp og salg av valuta kjenner selskapet den fremtidige prisen på valuta. På denne måten kan selskapet bruke disse kursene når de utarbeider tilbud til sine kunder, og det vil da ikke være nødvendig å legge på en margin for å sikre seg mot ugunstig kursutvikling. Fordelen er at selskapet slipper å tenke på risiko og unngår tap.

## **4.5 Utforming av potensielle sikringsinstrumenter og vurdering av instrumentenes effektivitet og kostnader**

Det er sikringsinstrumentene som er presentert i kapittel 2.2 som vil bli vurdert som mulige alternativer for SSK. Disse er opsjoner, terminkontrakter og futures. I det følgende vil jeg argumentere for hvilket sikringsinstrument som jeg mener passer best til selskapet, og gi en begrunnelse for hvorfor de andre instrumentene ikke bør brukes. Valutasikring handler om å sikre det fremtidige beløpet en mottar eller må betale for en valuta, og krever således at man har en idé om hvordan fremtidig kontantstrøm vil bli. Hvor langt frem i tid man ønsker å sikre avhenger av selskapets preferanser og hvor langt inn i fremtiden det er mulig å budsjettere.



Noen selskap velger å sikre eksponeringer en uke frem i tid, mens andre sikrer sin eksponering ved å inngå kontrakter med oppgjørsdato flere år frem i tid.

### Opsjoner

Bruk av opsjoner har på lik linje med andre sikringsinstrumenter økt de senere årene. Instrumentet er allikevel ikke mye brukt sammenlignet med for eksempel terminkontrakter, og hovedårsaken til dette er nok at det er et komplisert instrument. Det finnes mange ulike varianter av opsjoner, og det kan være vanskelig å konkludere med én variant som passer selskapets profil. SSK ønsker å sikre sin eksponering, men har ikke tid til å følge med på markedsbevegelsene. Som daglig leder sa om valutamarkedet; ”en må alltid følge med og ha en mening.” Selv om en ved bruk av opsjoner ikke nødvendigvis behøver å ha en holdning til kursutviklingen, vil det kunne være en tidkrevende prosess å kjøpe og selge opsjoner. Fordelen med opsjoner er at det er et fleksibelt instrument ved at man kan la opsjonen utløpe. Dette er en stor fordel siden SSK har liten kontroll med fremtidige inn- og utbetalinger i valuta. Det vil ofte være billigere å la opsjonen utløpe enn å selge seg ut av en futures eller terminkontrakt ved eventuell over-hedging. Mange argumenterer for at opsjoner har en grad av spekulasjon over seg ved at man ønsker å tjene på kursutvikling, men sikre seg mot tap. På bakgrunn av ledelsens ønske om ikke å bruke mye tid på valutasikring velger jeg å se bort fra opsjoner i den videre vurderingen.

### Futures

Futures er sannsynligvis det enkleste sikringsinstrumentet man kan benytte. Som nevnt tidligere formidler selskapet ønsket valuta og oppgjørsdato til en mellommann som tar seg av den videre handelen. Siden SSK ikke budsjetterer fremtidige kontantstrømmer i valuta, vil mangelen på fleksibilitet i futures kontrakter være en stor ulempe. Instrumentet har mange fellestrekk med terminkontrakter, men den manglende fleksibiliteten i futures kontrakter taler til fordel for at selskapet heller bør velge terminkontrakter.

## Terminkontrakter

I tillegg til ekte terminkontrakter, inngår også valutaswapper i kategorien terminkontrakter. SSK har et netto valutainntekter i USD og netto valutakostnader i EUR. Med en valutaswap vil det være mulig å bytte USD mot EUR til en fast vekslingskurs.. Slik situasjonen ser ut vil ikke SSK ha behov for USD i overskuelig fremtid, samtidig som de vil ha et vedvarende behov for EUR. Siden selskapet ikke har behov for å få det opprinnelige beløpet tilbake igjen, vil ikke valutaswapper tilfredsstillere deres behov. Ved kontraktens forfall vil selskapet igjen få overskudd av USD som må selges i spotmarkedet.

Sikringsinstrumentet jeg står igjen med da, er ekte terminkontrakter. Min oppfatning er at dette instrumentet ikke krever mer tid av ledelsen enn det de er villig til å sette av. Ulempen er at selskapet plikter å oppfylle kontrakten og på den måten ikke tilbyr ønskelig fleksibilitet. På den andre siden er det en stor fordel at kontrakten kan skreddersys til SSK sine behov med tanke på beløp og oppgjørsgdato. En terminkontrakt sikrer kursen som SSK mottar, eller må betale, i fremtiden og eliminerer således valutarisikoen. Det vil imidlertid ikke være lurt å forsøke å eliminere all valutarisikoen, fordi selskapet da er avhengig av at faktiske inn- og utbetalinger i valuta blir som forventet. Dersom faktiske kontantstrømmer blir lavere enn forventet, har selskapet valutasikret et for stort beløp og må selge seg ut av kontrakten.

Jeg har tidligere i oppgaven budsjettert fremtidig driftsresultat fra 2010 til 2012, og tar dette som utgangspunkt for sikringsstrategien som bli utviklet. På tidspunktet da terminkursene ble innhentet fra Nordea e-Markets var markedet særdeles volatil. Det kan derfor godt tenkes at bid-ask spread i fremtiden vil reduseres. Jeg har allikevel tatt utgangspunkt i bid-ask spread per 10. mai. De direkte kostnadene forbundet med terminkontrakter er gitt ved bid-ask spread, som i disse tider er relativt høye. Det kan derfor argumenteres for at terminkontrakter vil være et dyrt sikringsinstrument, men også for opsjoner og futures vil den underliggende volatiliteten til valutaen påvirke prisingen.

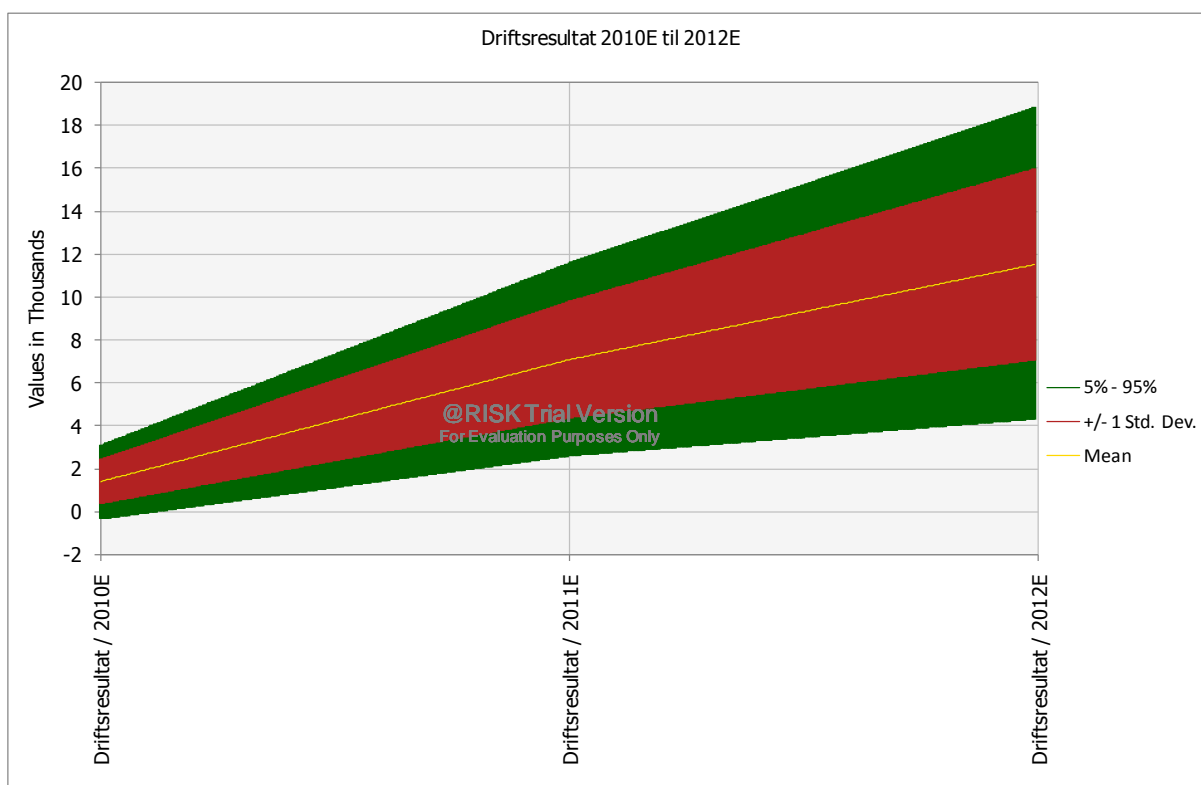
Som nevnt vil det ikke være fordelaktig å sikre all fremtidig kontantstrøm. Jeg har derfor valgt en strategi der SSK tar sikte på å sikre 80 % av fremtidige netto valutaposisjoner i 2010, og lar 20 % være usikret. På grunn av økt usikkerhet i fremtiden, foreslår jeg at selskapet i 2011 kun sikrer 60 % av budsjetterte netto valutaposisjoner. I 2012 legger jeg 40 % valutasikring til grunn. Videre må det tas en beslutning på hvilke valutaer det skal inngås

terminkontrakter. Tabell 6 viste resultatene av en What-if analyse for 2010 dersom selskapet ikke sikrer sine valutatransaksjoner. Resultatet viste at det i hovedsak er endringer i USD og EUR som påvirker driftsresultatet. 5 % endring i USD og EUR vil endre driftsresultatet med henholdsvis NOK 2,8 millioner og NOK 1,2 millioner, mens en 5 % endring i SGD og DKK vil endre driftsresultatet med henholdsvis NOK 43 000 og NOK 205 000. Også i 2011 og 2012 er det endringer i USD og EUR som i størst grad påvirker driftsresultatet [Vedlegg 3b, c]. Det er derfor i hovedsak USD og EUR selskapet bør konsentrere seg om. Endringer i SGD og DKK gir lite utslag i driftsresultatet og behøver i første omgang ikke like mye oppmerksomhet. Analysen legger derfor til grunn at SSK benytter terminkontrakter for å sikre seg mot endringer i USD og EUR.

#### **4.5.1 Monte Carlo simulering**

Dersom SSK velger å sikre sine valutatransaksjoner som jeg har foreslått, vil kun 20 % av netto valutaposisjoner variere med spotkursen. Siden en mindre andel av inntektene og kostnadene i valuta varierer med spotkursen, vil volatiliteten til driftsresultatet reduseres. Jeg har foretatt en Monte Carlo simulering på sannsynlig driftsresultat for årene 2010 til 2012 gitt at selskapet sikrer. Figur 15 viser at spredningen rundt gjennomsnittlig verdi er lavere med sikring sammenlignet med dersom SSK ikke sikrer.

Figur 15: Sannsynlig driftsresultat, 2010 – 2012, med sikring



Driftsresultatet vil variere mer med valutakursen i 2011 og 2012 enn i 2010 siden jeg antar at selskapet i disse to årene sikrer en mindre andel av eksponeringen. Dette, kombinert med økt usikkerhet i fremtiden, er årsaken til det voksende røde og grønne området i figuren. For å unngå at selskapet i 2012 står overfor den risikoen som kan leses av i diagrammet, bør selskapet kontinuerlig kjøpe terminkontrakter. Løpetiden til kontraktene kan variere, men for å unngå stor volatilitet i driftsresultatet bør terminene overlappe hverandre. På den måten vil selskapet til enhver tid, til en viss grad, være sikret mot uventede endringer i valutakursen

Standardavviket er et mål på variabiliteten i driftsresultatet, og tabell 7 viser hvor mye variabiliteten reduseres med terminkontrakter.

Tabell 7: Standardavvik til driftsresultatet med og uten sikring

Standardavvik til driftsresultat	Uten sikring	Med sikring
2010	4 512	1 042
2011	6 012	2 694
2012	6 592	4 457

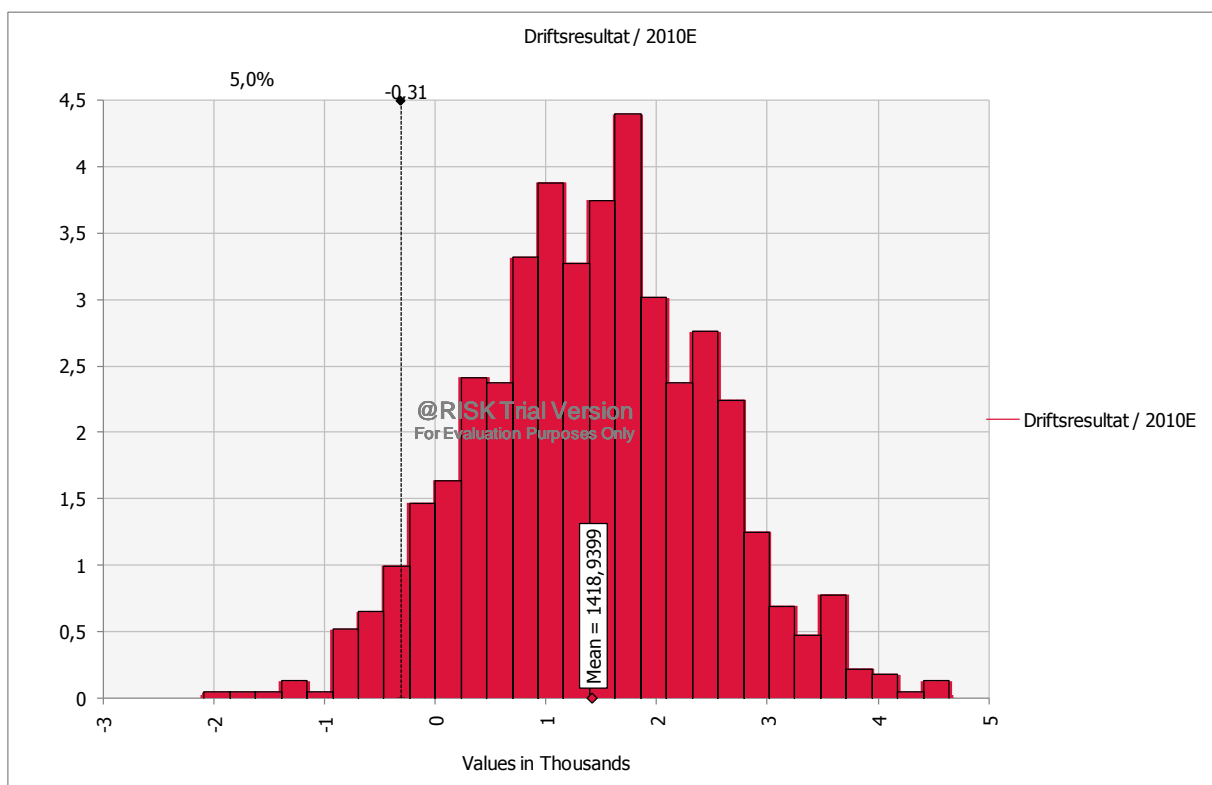
Tolkningen av standardavviket er at dersom SSK sikrer vil det være 68 % sannsynlighet for at realisert driftsresultat ligger innenfor +/- NOK 1 million av budsjettert driftsresultat i 2010.

Dersom det ikke sikres vil det være 68 % sannsynlighet for at driftsresultatet vil ligge innenfor +/- NOK 4,5 millioner av budsjettert driftsresultat. Monte Carlo simuleringen viser derfor at spredningen rundt gjennomsnittlig driftsresultat er mindre med sikring enn uten.

#### 4.5.1.1 Earnings at risk

Et av målene med valutasikring er å redusere usikkerheten i driftsresultatet. Ved å beregne EaR med sikring kan vi sammenligne med tilfellet uten sikring, og få et konkret tall på hvor effektiv sikringen er. Jeg har gjort en Monte Carlo simulering for årene 2010 til 2012 med sikringsgrad på henholdsvis 80 %, 60 % og 40 %. Resultatene viser at EaR reduseres betydelig dersom selskapet velger å sikre.

Figur 16: Earnings at Risk, 2010. Med sikring



Figur 16 viser at det er 5 % sannsynlighet for at driftsresultatet i 2010 blir NOK -310 000 eller lavere. Budsjettert driftsresultat for 2010 er NOK 1,4 millioner, og EaR med 95 % konfidensintervall er dermed i overkant av NOK 1,7 millioner. Til sammenligning ble EaR

uten sikring i 2010 estimert til nærmere NOK 7,8 millioner. Reduksjonen i EaR på NOK 6,1 millioner skyldes valutasikring. Dersom SSK velger å sikre, vil beløpet de risikerer å tape som følge av valutakursendringer reduseres med NOK 6,1 millioner gitt et 95 % konfidensintervall.

Tabell 8 viser at EaR øker fra 2010 til 2012 [Vedlegg 4b, c]. Årsaken til dette er en kombinasjon av økt usikkerhet og redusert sikringsandel i 2011 og 2012. Alternativet med sikring gir allikevel mindre eksponering enn uten sikring.

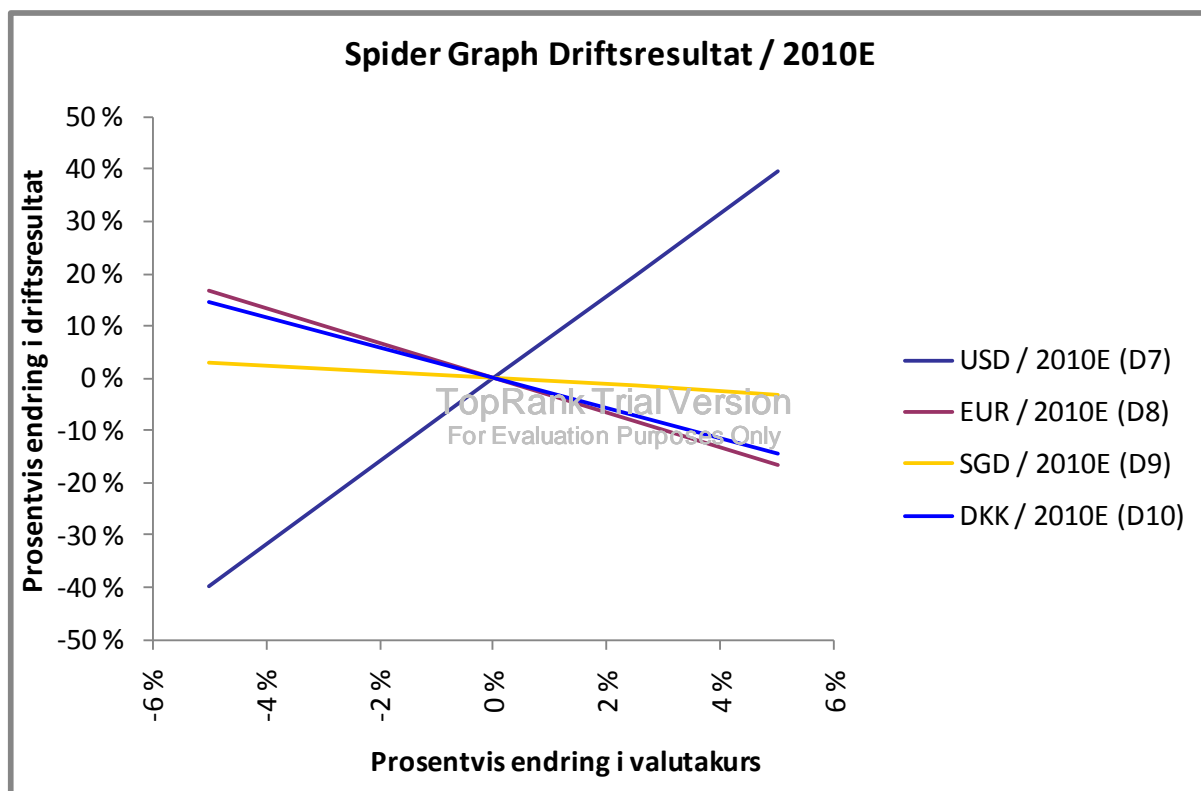
**Tabell 8: EaR med 95 % konfidensintervall. Med sikring**

Earnings at Risk	Uten sikring	Med sikring
2010	7 765	1 732
2011	9 679	4 426
2012	10 843	7 327

#### **4.5.1.2 Sensitivitetsanalyse**

En ny what-if analyse der jeg tar hensyn til at SSK sikrer 80 % av netto valutaposisjoner i USD og EUR viser at driftresultatets sensitivitet i 2010 reduseres drastisk.

Figur 17: Endring i driftsresultat ved endring i valutakurs, 2010. Med sikring



Figur 17 viser at dersom selskapet sikrer, vil en 5 % endring i EUR endre driftsresultatet med 17 %. Dersom USD endres 5 % mot NOK, vil driftsresultatet endres med 40 %. Beløpsmessig tilsvarer 5 % endring i EUR og USD en endring i driftsresultatet på henholdsvis NOK 237 000 og NOK 563 000. Dersom SSK ikke sikrer vil 5 % endring i EUR og USD endre driftsresultatet med henholdsvis NOK 1,2 millioner og NOK 2,8 millioner.

Beregningene viser at driftsresultatet øker til NOK 1,4 millioner dersom selskapet sikrer, mot NOK 325 000 dersom SSK ikke sikrer. Årsaken til dette er at terminkursen for 3 og 6 måneder frem i tid er høyere for USD og lavere for EUR enn spot kursene som er lagt til grunn i beregningen uten sikring. Effekten av netto valutainntekter i USD og netto valutakostnader i EUR kommer da ekstra godt til syne. Med sikring vil 5 % endring i EUR endre driftsresultatet med 17 %, mot 366 % uten sikring. Årsaken til det store avviket er at driftsresultatet er ulikt i de to tilfellene. Den prosentvise endringen er derfor ikke noe godt sammenligningsgrunnlag. Et bedre sammenligningsgrunnlag vil være den absolutte endringen i NOK som en prosentvis endring i valutaen gir. Tabell 9 viser hvordan en endring i USD og

EUR vil påvirke driftsresultatet dersom selskapet ikke sikrer og dersom selskapet sikrer 80 % av netto valutaposisjoner. I utgangspunktet er spotkursen for USD 5,894 og 7,842 for EUR.

**Tabell 9: Endring i driftsresultat ved endring i valutakurs, 2010. Med og uten sikring (Tall i tusen)**

Valuta	Spotkurs	Endring i valutakurs	Uten sikring		Med sikring	
			Driftsresultat	Endring i NOK	Driftsresultat	Endring i NOK
USD 2010E	5,5993	-5,00 %	-2 489	-2 813	856	-563
	5,74665	-2,50 %	-1 082	-1 407	1137	-281
	5,894	0,00 %	325	0	1418	0
	6,04135	2,50 %	1 731	1 407	1700	281
	6,1887	5,00 %	3 138	2 813	1981	563
EUR 2010E	7,4499	-5,00 %	1 512	1 187	1656	237
	7,64595	-2,50 %	918	594	1537	119
	7,842	0,00 %	325	0	1418	0
	8,03805	2,50 %	-269	-594	1300	-119
	8,2341	5,00 %	-862	-1 187	1181	-237

Tabellen viser at selskapet, med sikring, vil oppleve en betydelig reduksjon av driftsresultatets sensitivitet overfor endringer i valutakursen. Også for 2011 og 2012 er driftsresultatet mindre sensitivt overfor endringer i USD og EUR, men siden det er større usikkerhet og lavere sikringsandel knyttet til disse årene, vil driftsresultatet være relativt mer sensitivt overfor endring sammenlignet med 2010 [Vedlegg 5b, c].

## 4.6 Valg og implementering av strategi

Valg av sikringsstrategi blir gjort på grunnlag av det jeg har kommet frem til i kapittel 4, og er en helhetlig vurdering av selskapets risikoapetitt, eksponering samt fordeler og ulemper med sikring.

På bakgrunn av argumentasjonen i 4.5 synes terminkontrakter å være det sikringsinstrumentet som best tilfredsstiller de behovene og kravene SSK har med tanke på valutasikring. Dersom det tas utgangspunkt i at det er dette instrumentet som selskapet skal bruke, gjenstår spørsmålet om hva slags strategi SSK skal bruke og hvordan strategien skal implementeres.

Et viktig moment er at både sikringsinstrumentet og strategien er enkel. Ved å holde det enkelt vil valutasikringen sannsynligvis også kreve mindre tid, noe som er viktig for



selskapet. Tilleggsverktøy til Excel, som Monte Carlo simulering, gjør at selskapet enkelt kan holde øye med sin eksponering og ta de grep som er nødvendig for å holde eksponeringen på et akseptabelt nivå.

Selskapet forsøker å matche inntekter og kostnader i samme valuta ved å bruke valutakontoer, men som nevnt tidligere har selskapet for store inntekter i forhold til kostnader i USD og for store kostnader i forhold til inntekter i EUR, SGD og DKK. I den grad det er mulig bruker selskapet derfor sin EUR valutakonto til å betale fakturaer i EUR. Når selskapet ikke har EUR på valutakontoen må de kjøpe EUR på spot markedet, og jeg mener det er denne differansen som selskapet bør sikre med terminkontrakter. Tilsvarende gjelder for USD, de bør sikre det beløpet som overstiger kostnadene i USD.

Videre bør det tas en beslutning på hvor lang løpetid terminkontraktene skal ha. På kort sikt bør selskapet sikre en større andel av eksponeringen enn på lang sikt. I beregningene i kapittel 4.5 har jeg foreslått at selskapet i 2010 sikrer 80 % av netto valutaposisjoner, 60 % i 2011 og 40 % i 2012. Siden selskapet synes å ha en relativt høy risikotoleranse, kan det vurderes om det i det hele tatt er nødvendig å sikre forventede kontantstrømmer i 2012. Det som taler til fordel for å ha en lang sikringshorisont er at en kort sikringshorisont bare vil skyve et eventuelt valutaproblem noen måneder frem i tid og dermed ikke gi selskapet tid nok til å gjennomføre de strategiske grep som er nødvendig (Mellemseter & Mørch, 2006). Etter hvert som terminkontraktene utløper, bør SSK inngå nye. Ved utgangen av 2010 inngås derfor nye terminkontrakter. Dersom det er for mye å sikre 80 % av netto valutaposisjoner med 1 års terminkontrakter, kan kontrakter med kortere løpetid inngås. SSK har sannsynligvis god oversikt 3 måneder frem i tid, så det kan være lurt å kjøpe 90 dagers terminkontrakter jevnlig. Siden en stor andel av kontraktene som inngås innebærer inn- og utbetaling 2 måneder frem i tid, bør terminkontraktene ikke ha forfall mindre på mindre enn 60 dager.

Det er viktig med god kommunikasjon mellom økonomiavdelingen og de som inngår kontrakter med kunder og leverandører i utenlandsk valuta. Hvis dette ikke er tilfelle vil det være vanskelig for økonomiavdelingen å kjøpe terminkontrakter som samsvarer med den faktiske eksponeringen. Dersom dette vanskelig lar seg gjøre, kan avdelingen som gjør handler i valuta selv kontakte banken for å kjøpe terminkontrakter. Dette vil føre til at kun de løpende kontraktene blir sikret, og eksponeringen vil nok da bli større enn hva som er tilfellet i mine beregninger. Beløpene som blir sikret vil ved en slik ordning også bero på hver persons

holdning til risiko, hvilket nødvendigvis ikke er i tråd med ledelsens preferanser. Gode retningslinjer for når terminkontrakter skal inngås må derfor utarbeides.

Siden formålet med valutasikring for SSK er å sikre fremtidige kontantstrømmer må utforming av sikringsstrategien gjøres slik at det ikke oppfordres til spekulasjon. Hvis det motsatte er tilfellet, kan ledelsen få incentiver til å drive med spekulasjon og dermed bruke mindre tid på andre oppgaver.

## 5. OPPSUMMERING

---

### 5.1 Konklusjon

Målet med oppgaven var å finne en optimal sikringsstrategi for Scandinavian Shipping Kristiansand. Valutarisikoen ble kvantifisert ved hjelp av regnskapstilnærming, statistiske metoder og sensitivitetsanalyse. Det ble deretter gjennomført ny kvantifisering ved hjelp av statistiske metoder og sensitivitetsanalyse gitt at selskapet sikrer en andel av netto valutaposisjoner. Resultatene viste at selskapet løper risiko ved at USD svekker seg og EUR, SGD og DKK styrker seg mot NOK, men at denne risikoen reduseres betydelig ved å ha en overordnet sikringspolitikk. Earnings at Risk i 2010 ble redusert fra NOK 7,8 millioner til NOK 1,7 millioner med sikring. Sensitivitetsanalysen viste at driftsresultatet ble vesentlig mindre følsomt overfor endringer i USD og EUR med sikring. Uten sikring vil 5 % endring i USD endre driftsresultatet i 2010 med NOK 2,8 millioner, mens driftsresultatet vil endres med NOK 563 000 dersom selskapet sikrer. En tilsvarende prosentvis endring i EUR vil endre driftsresultatet med NOK 1,2 millioner dersom selskapet ikke sikrer, mens driftsresultatet vil endres med NOK 237 000 dersom 80 % av netto valutaposisjoner i EUR sikres.

Alle utregningene er basert på at selskapet kjøper ekte terminkontrakter. Av alle derivatene som er vurdert, konkluderes det med at disse kontraktene ikke krever mer av ledelsens ressurser enn de kan avse. Med bakgrunn i argumentasjonen i kapittel 4.6 bør terminkontraktene ha forfall 60 til 90 dager frem i tid. På så kort sikt har selskapet relativt god oversikt over kontantstrømmen. Siden selskapet sjeldent inngår kontrakter som innebærer transaksjoner mer enn 2 måneder frem i tid vil transaksjonsrisikoen dermed være liten. Sikringsstrategien avhenger av at det er god kommunikasjon mellom den operative avdelingen og økonomiavdelingen, slik at terminkontraktene som inngås er i riktig valuta og beløp.

Dersom hensikten med sikringsstrategien er å redusere volatiliteten i resultatet, vil det være fordelaktig å implementere en overordnet sikringsstrategi.

## 5.2 Begrensninger i oppgaven

Utrekningene som er foretatt for 2010, 2011 og 2012 forutsetter at budsjettert andel kjøp og salg i valuta, prognostisert valutakurs og vekstrate er korrekt. Forutsetningene i budsjettet bygger i stor grad på at fremtiden er lik historien, og det kan naturligvis diskuteres hvor reelt det er.

Standardavvikene til valutakursene er beregnet ved månedlig gjennomsnitt de siste fem årene. Jeg kunne brukt 1, 2 og 3 års standardavvik for 2010, 2011 og 2012, men på grunn av det volatile valutamarkedet vi har opplevd som følge av finanskrisen, har jeg lagt de siste fem årene til grunn.

Endringer i valutakursen vil kunne påvirke konkurransekraften til SSK ved at utenlandske konkurrenter kan tilby bedre priser. Jeg har kun sett på valutakurs og resultat isolert, og effekten ved at konkurrenter kan få konkurransemessig fortrinn som følge av valutakursendringer er derfor ikke inkludert i beregningene.

Endringer i valutakursen forutsetter at alle andre faktorer holdes konstant. Valutakursendringer vil ofte føre med seg ringvirkninger som ikke er hensyntatt.

Analysen har tatt utgangspunkt i at selskapet ikke sikrer sine valutatransaksjoner. Hvor stor forenkling dette er, er vanskelig å si i og med at SSK til en viss grad sikrer sine transaksjoner. Siden sikringspraksisen ikke er konsis vil det imidlertid være vanskelig å inkludere denne i analysen.

# LITTERATUR

---

- Andrén, N., Jankensgård, H., & Oxelheim, L. (2005). Exposure-Based Cash-Flow-at-Risk: An Alternative to VaR for Industrial Companies. [Article]. *Journal of Applied Corporate Finance*, 17(3), 76-86.
- Arnott, R. D. (2005). Whither Finance Theory? [Article]. *Financial Analysts Journal*, 61(1), 12-14.
- Austvik, O. G., Bredesen, I., & Vårdal, E. (2002). *Internasjonal handel og økonomisk integrasjon*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Basel Committee. (2009). *Principles for sound stress testing practices and supervision*. Basel.
- BIS. (2007). *Foreign exchange and derivatives market activity in 2007*. Basel.
- Børsum, Ø. G., & Ødegaard, B. A. (2005). Valutasikring i norske selskaper. *Penger og Kreditt*, 33(1).
- DN.no. (2010). Spekulanter angriper pundet. from <http://www.dn.no/forsiden/borsMarked/article1850397.ece>
- E24.no. (2010). from [http://bors.e24.no/e24.no/site/currency/currency\\_detail.page?magic=\(cc%20\(detail%20\(tsid%2012449\)%20\(graph%20\(period%20manual\)%20\(from%2020080101\)%20\(to%2020081231\)\)\)\)](http://bors.e24.no/e24.no/site/currency/currency_detail.page?magic=(cc%20(detail%20(tsid%2012449)%20(graph%20(period%20manual)%20(from%2020080101)%20(to%2020081231)))))
- Eiteman, D. K., Stonehill, A. I., & Moffett, M. H. (2001). *Multinational business finance*. Boston: Addison-Wesley Longman.
- Eiteman, D. K., Stonehill, A. I., & Moffett, M. H. (2010). *Multinational business finance*. Boston: Pearson.
- Géczy, C., Minton, B. A., & Schrand, C. (1997). Why Firms Use Currency Derivatives. [Article]. *Journal of Finance*, 52(4), 1323-1354.
- Iloiu, M., & Csilinga, D. (2009). Project risk evaluation methods - Sensitivity analysis. [Article]. *Annals of the University of Petrosani Economics*, 9(2), 33-38.
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Kristiansand: Høgskoleforl.
- Korsvold, P. E. (2000). *Valutastyring*. Oslo: Cappelen akademisk forl.
- Lee, A. Y. (1999). CorporateMetrics Technical Document. *RiskMetrics Group*.
- Loderer, C., & Pichler, K. (2000). Firms, do you know your currency risk exposure? Survey results. [doi: DOI: 10.1016/S0927-5398(00)00014-1]. *Journal of Empirical Finance*, 7(3-4), 317-344.
- Madura, J., & Fox, R. (2007). *International financial management*. London: Thomson Learning.
- Mellemseter, S.-E., & Mørch, T. (2006). Risikostyring i praksis. *Magma*, 9(4).
- Milgrom, P., & Roberts, J. (1992). *Economics, organization and management*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Moffett, M. H., Stonehill, A. I., & Eiteman, D. K. (2006). *Fundamentals of multinational finance*. Boston: Addison-Wesley.

- Norges Bank. (2004). *Norske finansmarkeder - Pengepolitikk og finansiell stabilitet*. Oslo: Norges Bank.
- RatesFX. from <http://www.ratesfx.com/predictions/pred-nok.html>
- Smith Jr, C. W. (2008). *Managing Corporate Risk* (Vol. 2): North-Holland.
- SSB. (2009). Prisindekser for næringer innenfor transport og lagring. from <http://www.ssb.no/emner/08/02/20/tpitralag/>
- Stulz, R. M., & Williamson, R. (1996). Identifying and quantifying exposures.
- Vij, M. (2002). Forward Foreign Exchange Rates as an Unbiased Predictor of Future Spot Rates. [Article]. *Journal of Management Research* (09725814), 2(2), 79.
- Wolff, C. C. P. (2000). Forward foreign exchange rates and expected future spot rates. [Article]. *Applied Financial Economics*, 10(4), 371-377.

## VEDLEGG

---

### *Vedlegg 1: De 20 største bankene i valutamarkedet. Rapportert av Euromoney.*

2009	Bank	Markedsandel
1	Deutsche Bank	20.96%
2	UBS 1	4.58%
3	Barclays Capital	10.45%
4	RBS	8.19%
5	Citi	7.32%
6	JPMorgan	5.43%
7	HSBC	4.09%
8	Goldman Sachs	3.35%
9	Credit Suisse	3.05%
10	BNP Paribas	2.26%
11	Morgan Stanley	1.95%
12	Bank of America	1.94%
13	Société Générale	1.73%
14	Dresdner Kleinwort	1.27%
15	State Street	0.94%
16	Standard Chartered	0.85%
17	RBC Capital Markets	0.78%
18	Calyon	0.63%
19	ABN Amro	0.62%
20	Merill Lynch	0.54%

*Vedlegg 2a: Monte Carlo, statistisk sammendrag av driftsresultat 2009. Uten sikring.*

Summary Statistics for Driftsresultat / 2009			
Statistics		Percentile	
Minimum	-7 026	5 %	-5 688
Maximum	-764	10 %	-5 366
Mean	-4 098	15 %	-5 142
Std Dev	992	20 %	-4 948
Variance	984034,7211	25 %	-4 815
Skewness	0,135362598	30 %	-4 654
Kurtosis	2,9076906	35 %	-4 504
Median	-4 135	40 %	-4 373
Mode	-4 366	45 %	-4 265

*Vedlegg 2b: Monte Carlo, statistisk sammendrag av driftsresultat 2010. Uten sikring.*

Summary Statistics for Driftsresultat / 2010E			
Statistics		Percentile	
Minimum	-14 192	5 %	-7 439
Maximum	15 760	10 %	-5 748
Mean	324	15 %	-4 438
Std Dev	4 594	20 %	-3 501
Variance	21101592,69	25 %	-2 705
Skewness	-0,003657663	30 %	-2 149
Kurtosis	2,941749841	35 %	-1 381
Median	359	40 %	-730
Mode	-76	45 %	-219

*Vedlegg 2c: Monte Carlo, statistisk sammendrag av driftsresultat 2011. Uten sikring.*

Summary Statistics for Driftsresultat / 2011E			
Statistics		Percentile	
Minimum	-12 278	5 %	-2 665
Maximum	30 627	10 %	-583
Mean	7 019	15 %	923
Std Dev	6 012	20 %	2 100
Variance	36143919,78	25 %	2 895
Skewness	0,06057654	30 %	3 715
Kurtosis	3,249530758	35 %	4 665
Median	6 927	40 %	5 430
Mode	8 327	45 %	6 153



*Vedlegg 2d: Monte Carlo, statistisk sammendrag av driftsresultat 2012. Uten sikring.*

Summary Statistics for Driftsresultat / 2012E			
Statistics		Percentile	
Minimum	-8 611	5 %	3 918
Maximum	36 380	10 %	6 493
Mean	14 763	15 %	7 966
Std Dev	6 592	20 %	9 287
Variance	43451541,75	25 %	10 398
Skewness	0,068436019	30 %	11 158
Kurtosis	3,057940668	35 %	12 060
Median	14 773	40 %	12 997
Mode	10 990	45 %	13 785

*Vedlegg 3a: Sensitivitetsanalyse, statistisk sammendrag av what-if analyse 2010. Uten sikring.*

What-If Analysis Summary for Output Driftsresultat / 2010E								
Top 4 Inputs Percent Change vs Output Percent Change								
Input Name	Cell	Step	Input Variation			Output Variation		
			Value	Change	Change (%)	Value	Change	Change (%)
USD / 2010E (G15)	G15	1	5,5993	-0,2947	-5,00 %	-2 489	-2 813	-866,41 %
		2	5,74665	-0,14735	-2,50 %	-1 082	-1 407	-433,21 %
		3	5,894	0	0,00 %	325	0	0,00 %
		4	6,04135	0,14735	2,50 %	1 731	1 407	433,21 %
		5	6,1887	0,2947	5,00 %	3 138	2 813	866,41 %
EUR / 2010E (G16)	G16	1	7,4499	-0,3921	-5,00 %	1 512	1 187	365,59 %
		2	7,64595	-0,19605	-2,50 %	918	594	182,80 %
		3	7,842	0	0,00 %	325	0	0,00 %
		4	8,03805	0,19605	2,50 %	-269	-594	-182,80 %
		5	8,2341	0,3921	5,00 %	-862	-1 187	-365,59 %
SGD / 2010E (G17)	G17	1	4,1439	-0,2181	-5,00 %	367	43	13,09 %
		2	4,25295	-0,10905	-2,50 %	346	21	6,55 %
		3	4,362	0	0,00 %	325	0	0,00 %
		4	4,47105	0,10905	2,50 %	303	-21	-6,55 %
		5	4,5801	0,2181	5,00 %	282	-43	-13,09 %
DKK / 2010E (G18)	G18	1	1,0146	-0,0534	-5,00 %	530	205	63,19 %
		2	1,0413	-0,0267	-2,50 %	427	103	31,59 %
		3	1,068	0	0,00 %	325	0	0,00 %
		4	1,0947	0,0267	2,50 %	222	-103	-31,59 %
		5	1,1214	0,0534	5,00 %	120	-205	-63,19 %

**Vedlegg 3b: Sensitivitetsanalyse, statistisk sammendrag av what-if analyse 2011. Uten sikring.**

<b>What-If Analysis Summary for Output Driftsresultat / 2011E</b>								
Top 4 Inputs Percent Change vs Output Percent Change								
Input Name	Cell	Step	Input Variation			Output Variation		
			Value	Change	Change (%)	Value	Change	Change (%)
USD / 2011E (H15)	H15	1	5,8463	-0,3077	-5,00 %	3 172	-3 842	-54,77 %
		2	6,00015	-0,15385	-2,50 %	5 093	-1 921	-27,39 %
		3	6,154	0	0,00 %	7 014	0	0,00 %
		4	6,30785	0,15385	2,50 %	8 935	1 921	27,39 %
		5	6,4617	0,3077	5,00 %	10 855	3 842	54,77 %
EUR / 2011E (H16)	H16	1	7,6	-0,4	-5,00 %	8 555	1 541	21,97 %
		2	7,8	-0,2	-2,50 %	7 784	770	10,99 %
		3	8	0	0,00 %	7 014	0	0,00 %
		4	8,2	0,2	2,50 %	6 243	-770	-10,99 %
		5	8,4	0,4	5,00 %	5 473	-1 541	-21,97 %
SGD / 2011E (H17)	H17	1	4,1439	-0,2181	-5,00 %	7 068	54	0,78 %
		2	4,25295	-0,10905	-2,50 %	7 041	27	0,39 %
		3	4,362	0	0,00 %	7 014	0	0,00 %
		4	4,47105	0,10905	2,50 %	6 986	-27	-0,39 %
		5	4,5801	0,2181	5,00 %	6 959	-54	-0,78 %
DKK / 2011E (H18)	H18	1	1,01935	-0,05365	-5,00 %	7 278	264	3,76 %
		2	1,046175	-0,026825	-2,50 %	7 146	132	1,88 %
		3	1,073	0	0,00 %	7 014	0	0,00 %
		4	1,099825	0,026825	2,50 %	6 882	-132	-1,88 %
		5	1,12665	0,05365	5,00 %	6 750	-264	-3,76 %

*Vedlegg 3c: Sensitivitetsanalyse, statistisk sammendrag av what-if analyse 2012. Uten sikring.*

<b>What-If Analysis Summary for Output Driftsresultat / 2012E</b>								
Top 4 Inputs Percent Change vs Output Percent Change								
Input Name	Cell	Step	Input Variation			Output Variation		
			Value	Change	Change (%)	Value	Change	Change (%)
USD / 2012E (I15)	I15	1	6,33365	-0,33335	-5,00 %	10 183	-4 578	-31,01 %
		2	6,500325	-0,166675	-2,50 %	12 472	-2 289	-15,51 %
		3	6,667	0	0,00 %	14 761	0	0,00 %
		4	6,833675	0,166675	2,50 %	17 050	2 289	15,51 %
		5	7,00035	0,33335	5,00 %	19 339	4 578	31,01 %
EUR / 2012E (I16)	I16	1	7,6	-0,4	-5,00 %	16 456	1 695	11,48 %
		2	7,8	-0,2	-2,50 %	15 609	848	5,74 %
		3	8	0	0,00 %	14 761	0	0,00 %
		4	8,2	0,2	2,50 %	13 914	-848	-5,74 %
		5	8,4	0,4	5,00 %	13 066	-1 695	-11,48 %
SGD / 2012E (I17)	I17	1	4,1439	-0,2181	-5,00 %	14 821	60	0,41 %
		2	4,25295	-0,10905	-2,50 %	14 791	30	0,20 %
		3	4,362	0	0,00 %	14 761	0	0,00 %
		4	4,47105	0,10905	2,50 %	14 731	-30	-0,20 %
		5	4,5801	0,2181	5,00 %	14 701	-60	-0,41 %
DKK / 2012E (I18)	I18	1	1,01935	-0,05365	-5,00 %	15 051	290	1,97 %
		2	1,046175	-0,026825	-2,50 %	14 906	145	0,98 %
		3	1,073	0	0,00 %	14 761	0	0,00 %
		4	1,099825	0,026825	2,50 %	14 616	-145	-0,98 %
		5	1,12665	0,05365	5,00 %	14 471	-290	-1,97 %

*Vedlegg 4a: Monte Carlo, statistisk sammendrag av driftsresultat for 2010. Med sikring.*

<b>Summary Statistics for Driftsresultat / 2010E</b>			
Statistics		Percentile	
Minimum	-2088	5 %	-313
Maximum	4642	10 %	65
Mean	1419	15 %	319
Std Dev	1042	20 %	517
Variance	1085179,501	25 %	737
Skewness	0,025007153	30 %	868
Kurtosis	2,933387697	35 %	1012
Median	1452	40 %	1143
Mode	1501	45 %	1274

*Vedlegg 4b: Monte Carlo, statistisk sammendrag av driftsresultat for 2011. Med sikring.*

Summary Statistics for Driftsresultat / 2011E			
Statistics		Percentile	
Minimum	-1561	5 %	2665
Maximum	15455	10 %	3638
Mean	7091	15 %	4357
Std Dev	2694	20 %	4794
Variance	7256093,456	25 %	5192
Skewness	0,017858852	30 %	5571
Kurtosis	2,927130522	35 %	6034
Median	7040	40 %	6494
Mode	6936	45 %	6777

*Vedlegg 4c: Monte Carlo, statistisk sammendrag av driftsresultat for 2012. Med sikring.*

Summary Statistics for Driftsresultat / 2012E			
Statistics		Percentile	
Minimum	-4930	5 %	4224
Maximum	25788	10 %	5633
Mean	11547	15 %	6692
Std Dev	4457	20 %	7803
Variance	19864495,86	25 %	8603
Skewness	-0,019590272	30 %	9122
Kurtosis	2,993387758	35 %	9745
Median	11719	40 %	10430
Mode	12925	45 %	11065

*Vedlegg 5a: Sensitivitetsanalyse, statistisk sammendrag av what-if analyse 2010. Med sikring.*

<b>What-If Analysis Summary for Output Driftsresultat / 2010E</b>								
Top 4 Inputs Percent Change vs Output Percent Change								
Input Name	Cell	Step	Input Variation			Output Variation		
			Value	Change	Change (%)	Value	Change	Change (%)
USD / 2010E (D7)	D7	1	5,5993	-0,2947	-5,00 %	856	-563	-39,67 %
		2	5,74665	-0,14735	-2,50 %	1137	-281	-19,84 %
		3	5,894	0	0,00 %	1418	0	0,00 %
		4	6,04135	0,14735	2,50 %	1700	281	19,84 %
		5	6,1887	0,2947	5,00 %	1981	563	39,67 %
EUR / 2010E (D8)	D8	1	7,4499	-0,3921	-5,00 %	1656	237	16,74 %
		2	7,64595	-0,19605	-2,50 %	1537	119	8,37 %
		3	7,842	0	0,00 %	1418	0	0,00 %
		4	8,03805	0,19605	2,50 %	1300	-119	-8,37 %
		5	8,2341	0,3921	5,00 %	1181	-237	-16,74 %
SGD / 2010E (D9)	D9	1	4,1439	-0,2181	-5,00 %	1461	43	3,00 %
		2	4,25295	-0,10905	-2,50 %	1440	21	1,50 %
		3	4,362	0	0,00 %	1418	0	0,00 %
		4	4,47105	0,10905	2,50 %	1397	-21	-1,50 %
		5	4,5801	0,2181	5,00 %	1376	-43	-3,00 %
DKK / 2010E (D10)	D10	1	1,0146	-0,0534	-5,00 %	1624	205	14,47 %
		2	1,0413	-0,0267	-2,50 %	1521	103	7,23 %
		3	1,068	0	0,00 %	1418	0	0,00 %
		4	1,0947	0,0267	2,50 %	1316	-103	-7,23 %
		5	1,1214	0,0534	5,00 %	1213	-205	-14,47 %

**Vedlegg 5b: Sensitivitetsanalyse, statistisk sammendrag av what-if analyse 2011. Med sikring.**

<b>What-If Analysis Summary for Output Driftsresultat / 2011E</b>								
Top 4 Inputs Percent Change vs Output Percent Change								
Input Name	Cell	Step	Input Variation			Output Variation		
			Value	Change	Change (%)	Value	Change	Change (%)
USD / 2011E (E7)	E7	1	5,8463	-0,3077	-5,00 %	5554	-1537	-21,67 %
		2	6,00015	-0,15385	-2,50 %	6323	-768	-10,84 %
		3	6,154	0	0,00 %	7091	0	0,00 %
		4	6,30785	0,15385	2,50 %	7860	768	10,84 %
		5	6,4617	0,3077	5,00 %	8628	1537	21,67 %
EUR / 2011E (E8)	E8	1	7,6	-0,4	-5,00 %	7708	616	8,69 %
		2	7,8	-0,2	-2,50 %	7399	308	4,35 %
		3	8	0	0,00 %	7091	0	0,00 %
		4	8,2	0,2	2,50 %	6783	-308	-4,35 %
		5	8,4	0,4	5,00 %	6475	-616	-8,69 %
SGD / 2011E (E9)	E9	1	4,1439	-0,2181	-5,00 %	7146	54	0,77 %
		2	4,25295	-0,10905	-2,50 %	7118	27	0,38 %
		3	4,362	0	0,00 %	7091	0	0,00 %
		4	4,47105	0,10905	2,50 %	7064	-27	-0,38 %
		5	4,5801	0,2181	5,00 %	7037	-54	-0,77 %
DKK / 2011E (E10)	E10	1	1,01935	-0,05365	-5,00 %	7355	264	3,72 %
		2	1,046175	-0,026825	-2,50 %	7223	132	1,86 %
		3	1,073	0	0,00 %	7091	0	0,00 %
		4	1,099825	0,026825	2,50 %	6959	-132	-1,86 %
		5	1,12665	0,05365	5,00 %	6827	-264	-3,72 %

*Vedlegg 5c: Sensitivitetsanalyse, statistisk sammendrag av what-if analyse 2012. Med sikring.*

What-If Analysis Summary for Output Driftsresultat / 2012E								
Top 4 Inputs Percent Change vs Output Percent Change								
Input Name	Cell	Step	Input Variation			Output Variation		
			Value	Change	Change (%)	Value	Change	Change (%)
USD / 2012E (F7)	F7	1	6,33365	-0,33335	-5,00 %	8804	-2747	-23,78 %
		2	6,500325	-0,166675	-2,50 %	10177	-1373	-11,89 %
		3	6,667	0	0,00 %	11551	0	0,00 %
		4	6,833675	0,166675	2,50 %	12924	1373	11,89 %
		5	7,00035	0,33335	5,00 %	14297	2747	23,78 %
EUR / 2012E (F8)	F8	1	7,6	-0,4	-5,00 %	12568	1017	8,80 %
		2	7,8	-0,2	-2,50 %	12059	509	4,40 %
		3	8	0	0,00 %	11551	0	0,00 %
		4	8,2	0,2	2,50 %	11042	-509	-4,40 %
		5	8,4	0,4	5,00 %	10534	-1017	-8,80 %
SGD / 2012E (F9)	F9	1	4,1439	-0,2181	-5,00 %	11610	60	0,52 %
		2	4,25295	-0,10905	-2,50 %	11581	30	0,26 %
		3	4,362	0	0,00 %	11551	0	0,00 %
		4	4,47105	0,10905	2,50 %	11521	-30	-0,26 %
		5	4,5801	0,2181	5,00 %	11491	-60	-0,52 %
DKK / 2012E (F10)	F10	1	1,01935	-0,05365	-5,00 %	11841	290	2,51 %
		2	1,046175	-0,026825	-2,50 %	11696	145	1,26 %
		3	1,073	0	0,00 %	11551	0	0,00 %
		4	1,099825	0,026825	2,50 %	11405	-145	-1,26 %
		5	1,12665	0,05365	5,00 %	11260	-290	-2,51 %

*Vedlegg 6: Budsjett uten sikring. Alle tall omgjort til NOK (Tall i tusen)*

	2009	2010	2011	2012
Salgsinntekter NOK	157 504	112 048	145 662	160 229
Salgsinntekter USD	110 451	78 278	106 250	126 618
Salgsinntekter EUR	42 326	9 088	12 052	13 258
<b>Sum salgsinntekter</b>	<b>310 281</b>	<b>199 414</b>	<b>263 965</b>	<b>300 105</b>
Driftskostnader NOK	175 474	139 295	178 298	196 128
Driftskostnader USD	77 133	22 009	29 416	35 055
Driftskostnader EUR	49 987	32 832	42 871	47 158
Driftskostnader SGD	6 144	850	1 088	1 197
Driftskostnader DKK	5 640	4 104	5 277	5 805
<b>Sum driftskostnader</b>	<b>314 379</b>	<b>199 089</b>	<b>256 951</b>	<b>285 344</b>
<b>Driftsresultat</b>	<b>-4 099</b>	<b>325</b>	<b>7 014</b>	<b>14 761</b>

*Vedlegg 7: Budsjett med sikring. Alle tall omgjort til NOK (Tall i tusen)*

	2010	2011	2012
Salgsinntekter NOK	112 048	145 662	160 229
Salgsinntekter USD, usikret	33 262	60 150	89 993
Salgsinntekter USD, sikret	46 357	46 302	33 954
Salgsinntekter EUR, usikret	9 088	12 052	13 258
<b>Sum salgsinntekter</b>	<b>200 756</b>	<b>264 166</b>	<b>297 434</b>
Driftskostnader NOK	139 295	178 298	196 128
Driftskostnader USD, usikret	22 009	29 416	35 055
Driftskostnader EUR, usikret	13 837	24 380	33 598
Driftskostnader EUR, sikret	19 243	18 615	14 100
Driftskostnader SGD, usikret	850	1 088	1 197
Driftskostnader DKK, usikret	4 104	5 277	5 805
<b>Sum driftskostnader</b>	<b>199 338</b>	<b>257 075</b>	<b>285 883</b>
<b>Driftsresultat</b>	<b>1 418</b>	<b>7 091</b>	<b>11 551</b>



*Vedlegg 8: Terminkurser fra Nordea Markets 10. Mai*

FW	3M	6M	9M	12M	15M	18M	21M	24M
<b>USD midtkurs</b>	6,06745	6,09200	6,11450	6,13425	6,14800	6,16410	6,18170	6,20000
Bid	6,05745	6,08200	6,10450	6,12425	6,13800	6,15410	6,17170	6,19000
Ask	6,07745	6,10200	6,12450	6,14425	6,15800	6,17410	6,19170	6,21000
<b>EUR midtkurs</b>	7,91889	7,95505	7,99225	8,03008	8,06264	8,09973	8,43499	8,18707
Bid	7,91139	7,94755	7,98475	8,02258	8,05514	8,09223	8,42749	8,17957
Ask	7,92639	7,96255	7,99975	8,03758	8,07014	8,10723	8,44249	8,19457
<b>SGD midtkurs</b>	4,40214	4,42107	4,43810	4,45685	4,46188	4,47406	4,48531	4,49768
Bid	4,39914	4,41807	4,43510	4,45385	4,45888	4,47106	4,48231	4,49468
Ask	4,40514	4,42407	4,44110	4,45985	4,46488	4,47706	4,48831	4,50068
<b>DKK midtkurs</b>	1,06340	1,06775	1,07180	1,07606	1,08032	1,08496	1,09053	1,09594
Bid	1,06265	1,06700	1,07105	1,07531	1,07957	1,08421	1,08978	1,09519
Ask	1,06415	1,06850	1,07255	1,07681	1,08107	1,08571	1,09128	1,09669