



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2019 30 stp
Handelshøyskolen

En studie av de ulike valutastyringsmekanismer som brukes i ulike generiske industrier i Norge.

Ellisiv Lund-Johansen Nordmark
Masterprogram i økonomi og administrasjon

Sammendrag

Oppgaven har vurdert i hvilken grad ulike valutastyringsinstrumenter er mer effektive i enkelte generiske industrier enn andre. Industriene oppgaven fokuserer på er; serieproduserende-, prosessorientert- og ordrebasert industri. Både sikringens effektivitet og kostnad er tatt med i betraktning. Problemstillingen er analysert gjennom kvalitativ drøfting og en casestudie som er et reelt tilbud levert at det anonymiserte selskapet Bedriften.

Den kvalitative drøftingen har funnet at et selskaps optimale sikringsstrategi i stor grad avhenger av hvilken generisk industri selskapet er en del av. Dersom selskapet befinner seg i serieproduserende- eller prosessorientert industri er valutilån eller rullerende terminkontrakter normalt de mest effektive og kostnadsbesparende instrumenter for å redusere så mye som mulig av den transaksjonsrisikoen som er gjenværende etter naturlig sikring. For enkelte bedrifter, med mer vanskelig-predikerbar netto kontantstrøm, kan bruk av valutaopsjoner være et alternativ, men dette er i hovedsak for større bedrifter med høy finansiell kompetanse.

Selskaper i ordrebasert industri må sikre anbud for anbud og kontrakt for kontrakt. Her er naturlig sikring ofte mindre aktuelt. Bedriftene er usatt for valutarisiko fra den dagen de begynner å arbeide med anbudet, til den dagen det avgjøres hvem som vinner kontrakten. Normalt er valutaopsjoner et godt sikringsinstrument i ordrebasert industri. For bedrifter med flere og mindre anbud, og dermed en mer predikerbar kontantstrøm kan valutilån, alternativt rullerende terminkontrakter, være hensiktsmessige sikringsmetoder.

Oppgavens analyse benytter resultatene fra drøftingen av ordrebasert industri, undersøker dem i en reell casestudie og prøver å finne optimal sikringsstrategi for Bedriften. Ulike sikringsstrategier er vurdert, og resultatene har vist seg å harmonere godt med drøftingen. Opsjoner kjøpt OTM anbefales i anbudssituasjonen fordi halerisikoen begrenses til et akseptabelt nivå, samtidig som kostnadene ikke blir for store. Den optimale sikringsstrategien for Bedriften antas derfor å være langsiktig sikring av predikerbare kontantstrømmer gjennom terminkontrakter eller valutilån, kombinert med kjøp av salgsoptions ved enkelte anbud og prosjekter med høy, men usikker, fremtidig netto kontantstrøm.

Summary

This thesis has considered to what extent different hedging instruments are more efficient in some generic industries compared to others. The industries the thesis focuses on are; mass-producing-, process-oriented- and order-based industries. Both the efficacy of hedging instruments and the related transaction costs are considered. The research question is analyzed through qualitative discussion and a case study.

The qualitative discussion has found that a company's optimal hedging strategy to a large extent depends on which generic industry the company is a part of. If the company is a part of a mass producing or a process-oriented industry, a loan in the corresponding foreign currency or rolling forward contracts is the most efficient and cost saving solution to reduce residual transaction risk that after means of natural hedging have been pursued. For some companies, that have a net cash flow that is hard to predict, options may be an alternative. However, an active use of currency options requires the company in question possesses financial expertise, which normally is found among bigger companies.

The companies in order-based industry must hedge tender by tender and contract by contract. Natural hedging is normally not an available hedging technique. The companies are exposed to currency risk from the day they start to work on the offer and until a contract is awarded. Currency options is often a suited hedging instrument in cases like this. A loan denominated in foreign currency (or created through a swap instrument) can be a preferable approach for companies with several smaller offers.

The analysis uses the results from the discussion of order-based industry, examines them in a case study, and tries to come up with an optimal hedging strategy for the company examined in the thesis. Different hedging strategies are considered, and the results well aligned with the discussion. Options bought OTM can be a recommended strategy because the risks are reduced to an acceptable level and transaction costs are retained. The optimal hedging strategy for the case company is long-term hedging of its predictable net cash flows through a currency loan or the rollover of forward contracts, in combination with put-options in the case of high value orders, with uncertain net cash flow.

Forord

Denne oppgaven markerer slutten på mastergradsutdannelsen ved Norges miljø- og biovitenskapelige Universitet (NMBU). Oppgaven har gitt meg muligheten til å anvende tilegnet kunnskap på en ny måte. Læringsutbyttet har vært stort, og oppgaven har bydd på mange nye utfordringer.

Ved å ta en mastergrad i økonomisk styring har jeg blitt introdusert for mange spennende fag. Etter utvekslingsoppholdet i La Rochelle var det særlig internasjonal finans og risikostyring som appellerte til meg, og på bakgrunn av dette valgte jeg tema og problemstilling for masteroppgaven.

Jeg ønsker først og fremst å rette en stor takk til min veileder, Stig Alexander Aune, som har vært svært imøtekommende, hatt mye kunnskap om temaet og kommet med konstruktive tilbakemeldinger som har bidratt til å både øke min lærekurve og forbedre oppgaven.

Videre ønsker jeg å rette en takk til Bedriften og daglig leder der for å ha satt av tid til intervju, gitt meg nødvendig datagrunnlag og besvart alle spørsmål jeg har underveis i denne prosessen.

Avslutningsvis vil jeg rette en stor takk til mamma, Hanne Lund-Johansen, og Eirin Tollaksen Oldeide for korrekturlesing og moralsk støtte i en krevende skriveprosess.

Bergen, mai 2019

.....

Ellisiv Lund-Johansen Nordmark

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	i
Summary	ii
Forord	iii
1 Introduksjon	1
1.1 Problemstilling	1
1.2 Valutamarkedet	2
1.3 Presentasjon av case	4
1.4 Oppgavens oppbygging	5
2 Teori	6
2.1 Risikostyring	6
2.2. Valutarisiko	7
2.3 Metoder for vurdering av valutarisiko	8
2.4 Valutateori	10
2.5 Skal et selskap sikre valutarisiko?	10
2.6 Ulike sikringsinstrumenter	11
2.6.1 Naturlig sikring	11
2.6.2 Terminkontrakter	12
2.6.3 Futureskontrakter	15
2.6.4 Opsjoner	15
2.6.4.1 Europeisk plain vanilla valutaopsjon	17
2.6.4.2 Amerikansk valutaopsjon	18
2.6.4.3 Eksotiske valutaopsjoner	19
2.6.5 Balanseinstrumenter	21
3 Metode	22
3.1 Valg og utforming av problemstillingen	22
3.2 Utvelging av enheter og variabler	22
3.3 Datainnsamling	23
3.4 Databehandling	24
3.5 Mulige begrensninger	24
3.6 Personvern	24
4 Drøfting	25
4.1 Serieproduserende- og prosessorientert industri	25

4.2 Ordrebasert industri	29
4.3 Konkurransemessig påvirkning av valutarisiko.....	35
4.4 Ingen sikring?.....	36
5 Analyse.....	38
5.1 Selskapet og tilbudet	38
5.2 Inntekter og kostnader av prosjektet	38
5.3 Identifisering og kvantifisering av valutarisiko	40
5.4 Konkurransemessig påvirkning av valutarisiko	42
5.5 Risikoappetitt og risikotoleranse	42
5.6 Optimal sikringshorisont og sikringsgrad	44
5.7 Valg av sikringsinstrumenter	45
5.8 Konklusjon analyse	49
6 Konklusjon.....	51
7 Litteratur	53
8 Vedlegg.....	57

[BLANK SIDE]

1. Introduksjon

1.1 Problemstilling

Oppgaven tar for seg valutarisiko i norske eksportbedrifter, samt hvordan selskaper i de tre generiske industriene; serieproduserende-, prosessorientert-, og ordrebasert industri, kan gå frem for å best sikre seg mot denne risikoen. Oppgaven avsluttes med en analyse av valutarisikoen og mulige sikringsstrategier i en spesifikk bedrift. Oppgaven har til formål å besvare følgende problemstilling:

Er enkelte sikringsstrategier mer effektive i noen generiske industrier enn i andre? En casestudie av valutarisiko i Bedriften AS.

Far å svare på problemstillingen vil jeg gjøre en kvalitativ drøfting av problemstillingen basert på finansteori. Deretter benyttes denne drøftingen til å gjennomføre en reell casestudie basert på et internasjonalt anbud gjort av det anonymiserte selskapet Bedriften. Formålet med denne analysen er å gå mer i detalj på hvordan risiko i ordrebasert industri faktisk er og hvordan den best kan sikres.

Resultatene fra analysen kan ikke nødvendigvis overføres til andre selskapers tilbudsfasen direkte, men hensikten er at drøftingen og analysens resultater skal kunne gi verdifull innsikt i problemstillingen. I tillegg skal den fungere mer spesifikt som en hjelper til Bedriften når de skal ta beslutning og sikring om sikringsstrategi.

Analysen undersøker valutasikring i et mindre/mellomstort selskap, og hensikten er at resultatene kan hjelpe andre mindre bedrifter til innsikt om valutasikring. Dette er hensiktsmessig av to grunner; det er i hovedsak større bedrifter som har en fastsatt sikringsstrategi og i størst grad benytter seg av valutasikring, og mindre bedrifter har ofte svake kunnskaper om tema og ikke ressurser til å innhente dette.

1.2 Valutamarkedet

Det internasjonale valutamarkedet er markedet hvor pengene i et land veksles i pengene til et annet land, transaksjoner i valuta blir gjennomført og valutakursene blir bestemt (Moffett m. fl, 2017). Markedet kan deles i to – internbank markedet og kunde- og klientmarkedet. Valutabanker er banker som driver valutahandel med andre banker. Dette er ofte store banker, som blant annet DNB og Nordea i Norge, som handler med tilsvarende banker i andre land. Når bedrifter, privatpersoner eller andre banker har behov for valuta kjøper de dette fra en valutabank. Etter slik kundehandel kan en bank komme i netto posisjon av ulike valutaer. Gjennom kjøp og salg med andre valutabanker jevnes dette ut, og handelen mellom valutabankene sørger for likevekt i valutamarkedet på verdensbasis, dvs. at det alltid er mulig å kjøpe euro mot dollar og kursen er den samme over hele verden (Holden, 2015).

Tidligere skjedde denne handelen i hovedsak mellom valutameglere, som formidlet kontakt mellom kjøpere og selgere av valuta, men som ikke selv deltok direkte i handelen (Moffett m. fl, 2017). De siste årene har dette endret seg, og det meste av handelen går nå gjennom elektroniske valutahandelsystemer (Holden, 2015). Ikke all handel av derivater skjer på valutabørs. Over-the-counter markedet er et viktig alternativ til vanlig handel, og er i volum større enn valutabørsene (Hull, 2012). Denne formen for valutahandel er et telefon- og datalinket nettverk av handlere. Handelen finner sted over telefon og er ofte mellom to finansinstitusjoner, men også mellom finansinstitusjoner og bedrifter. Valutahandlene som finner sted i over-the-counter markedet er ofte mye større enn handlene som finner sted i valutabørs, og fordelene er at vilkårene i avtalen ikke trenger å være like de som er spesifisert på en børs (Hull, 2012).

Geografisk dekker valutamarkedet hele kloden. Som følge av ulike tidssoner handles valuta et eller annet sted i verden døgnet rundt (Moffett m. fl, 2017). Omsetningen i det internasjonale valutamarkedet er enorm. Det er verdens største marked målt i omsetning. Gjennomsnittlig daglig handel er 5 billioner dollar.

Aktørene i valutamarkedet er:

- banker og andre valutahandlere

- Individuer eller bedrifter som gjennomfører kommersielle eller investeringstransaksjoner
- Spekulanter og arbitrasjører
- Sentralbanker.

Selv i land med fritt flytende valutakurs er sentralbankene aktive i markedet for å påvirke valutakursen. Dette kan enten være direkte gjennom kjøp og salg av valuta eller indirekte gjennom renten. De største sentralbankene representerer de eneste aktørene med det som kan betegnes som innsideinformasjon.

Hovedårsaken til at markedet for derivater har vært så suksessfullt er at det har tiltrukket seg flere ulike aktører som har høy likviditet. Aktørene i valutamarkedet kan deles inn i de som driver med spekulativ og kommersiell handel. Mens banker og andre valutahandlere er selgerne, har vi to grupper kjøpere: individer eller bedrifter som gjennomfører kommersielle transaksjoner (valutasikring), og spekulanter og arbitrasjører som driver med spekulativ handel. Mens hedgere ønsker å unngå eksponering for endringer i priser, ønsker spekulanter å ha en posisjon i markedet. De spekulerer i at prisen vil gå enten opp eller ned, for på denne måten å tjene penger (Hull, 2012). Dette innebærer dermed risiko, og spekulanten vil enten vinne eller tape på sine spekulasjoner. Den tredje viktige gruppen i markedet er arbitrasjører. De er på utkikk etter muligheten til å tjene risikofri profitt ved å samtidig gå inn i transaksjoner i to eller flere markeder.

Valutamarkedet er et effisient marked. Det innebærer at prisen reflekterer all tilgjengelig informasjon, og ny informasjon må forekomme for at aktørene skal revidere sine forventninger. Forventet fremtidig kurs er derfor lik dagens kurs. I et effisient marked er det ikke mulig å predikere fremtidig utvikling i kursene (Malkiel & Fama, 1970).

Det internasjonale valutamarkedet har i hovedsak tre funksjoner; overføre kjøpekraft mellom land, skaffe finansiering for internasjonal handel, og minimere eksponering mot valutarisiko (Moffett m. fl, 2017). I denne oppgaven er det den tredje funksjonen; å bruke valutamarkedet for å minimere eksponering mot valutarisiko, det vil fokuseres på. I tillegg til sikringsinstrumentene som er tilgjengelige i valutamarkedet, vil oppgaven også se på andre potensielle måter et selskap kan redusere sin valutarisiko.

Fokuset i oppgaven er valutarisiko i et risikostyringsperspektiv, hvor målet er å redusere nedsiden, og ikke i like stor grad handler om å maksimere oppsiden.

1.3 Presentasjon av case

Oppgavens analyse vil undersøke en reell case fra en anonymisert bedrift i Rogaland. I oppgaven vil selskapet kalles Bedriften. Bedriften er et fiskerøykeri som selger kvalitetsprodukter til kunder i Norge, Tyskland, Østerrike, Sveits, Luxemburg og Frankrike. Tidligere har Bedriften bare eksportert 10% av total produksjon, men har nå begynt å satse mer på eksportmarkedet, og mulighetene som ligger i andre land med kvalitetsbevisste kunder.

Alt salg til utlandet foregår for øyeblikket gjennom anbudsprosesser. Anbudet som skal sikres i casen er et salg på 120 000 kg lakseprodukter spesiallagd til den potensielle kunden i Sveits. Dette er et stort enkeltprosjekt for bedriften, og av den årsak vil casens løsning i hovedsak bygge på finansteori om valutasikring i ordrebasert industri. Bedriften selger også ellers sine produkter jevnt og trutt til Sveits gjennom hele året, men da i mindre omfang, og sikring som er mer typisk for prosessorientert industri vil derfor også bli undersøkt i analysen.

Bedriften har følgende finansielle tall¹:

Driftsinntekter	1 390 200 000 NOK
Driftsresultat	1 700 000 NOK
Egenkapital	279 300 000 NOK
Gjeld	168 600 000 NOK
Egenkapitalandel	62,4%
Gjeldsgrad	0,6

Produksjon av de 120 000 kg lakseprodukter som etterspørres har en total produksjonskostnad på 27 000 000 NOK. Bedriften ønsker 15% margin på salget, og for å oppnå dette må dermed salgssum i norske kroner være 31 765 000 NOK.

¹ Alle tallene er justert av hensyn til oppgaven og anonymitet

Valutastrukturen på inntektssiden er single-currency-struktur i CHF. Dette innebærer at hele bestillingen faktureres i CHF. Av den grunn er hele salgsprisen eksponert for valutarisiko.

1.4 Oppgavens oppbygging

Oppbygging av oppgaven vil være som følgende:

- Kapittel 1 starter med en presentasjon av problemstilling. Deretter forklares valutamarkedet, hvordan dette fungerer og hvordan det kan brukes til å redusere valutarisiko. Deretter presenteres Bedriften og casen som skal løses i analysen.
- I kapittel 2 presenteres relevant finanst teori som vil danne grunnlaget for besvarelsen av problemstillingen gjennom drøftingen og analysen
- Kapittel 3 forklarer metoden som er benyttet i forbindelse med arbeidet og potensielle feil som kan oppstå
- I kapittel 4 gjennomføres en kvalitativ drøfting hvor relevant teori knyttes opp mot problemstillingen. Kapittel 4.2 om valutasikring i ordrebasert industri danner grunnlaget for hvordan casestudien analyseres i kapittel 5.
- Kapittel 5, analysen, er casestudiet av anbudssituasjonen i Bedriften. Her analyseres Bedriftens valutaeksponering og behovet for sikring, før ulike potensielle sikringsinstrumenter vurderes.

2. Teori

2.1 Risikostyring

Alle selskaper er utsatt for risiko. Det er ikke mulig å tjene penger uten å ta risiko.

Risikostyring handler derfor ikke om å eliminere risiko, men om å ta riktig risiko ut i fra selskapets valgte risikoprofil, lønnsomhet, soliditet og utviklingsplaner (Bellamy og Vikdal, 1999). Risiko handler om potensielle avvik fra selskapets forventninger eller mål. Med utgangspunkt i ISO 31000 defineres risiko som «*kombinasjonen av mulige konsekvenser og tilhørende sannsynligheter*» (NS-ISO 31000:2018)

Det er vanlig å rette søkelyset mot negativ risiko og uønskede konsekvenser, selv om risiko ifølge definisjonen kan ha både positive og negative konsekvenser.

En planlagt risikostyringsprosess har fire faser, som kan sees i figur 2.1.



Figur 2.1: Fasene i en risikostyringsprosess (Loch, 2006:11)

Det første steget i en risikostyringsprosess er å identifisere alle mulige risikoer. Deretter må risikoene som er oppdaget analyseres og prioriteres. «Risikoer blir analysert og man vurderer sannsynlighet og konsekvens, som et grunnlag for å avgjøre hvordan de skal håndteres. Både iboende og gjenværende risiko blir vurdert» (COSO, 2004:4). Når risikoene er prioritert må det settes opp responsstrategier. Hva som er riktig responsstrategi vil variere med ulike typer risiko. I tillegg må resultatene dokumenteres slik at selskapet kan lære av suksess og feil. Risikostyring handler altså om å prøve og kontrollere risikoene et selskap utsettes for, og passe på at risikoene er innenfor rammene for hva selskapet kan tolerere.

Det finnes mange ulike risikoer, og hvilke risikoer et selskap er utsatt for vil variere fra bransje til bransje. Generelt vil et selskap utsettes for tre ulike typer risiko: strategisk risiko, operasjonell risiko og finansiell risiko. I denne oppgaven vil det fokuseres på den siste av de tre; finansiell risiko. Finansiell risikostyring handler om hvordan selskaper best kan håndtere finansiell risiko som kommer av sterkt svingende priser i finans- og råvaremarkedene (Korsvold & Høidal, 2012). Denne oppgaven vil fokusere på valutarisiko og hvordan bedrifter i ulike generiske sektorer best kan håndtere sterke svingninger i valutamarkedet.

2.2. Valutarisiko for industri- og handelsselskaper

Så godt som alle i hele verden er påvirket av valutarisiko. For meg og deg kan det for eksempel være at vår kjøpekraft blir redusert når den norske kronen svekkes relativt til andre valutaer, mens en matbutikk nær svenskegrensen blir påvirket dersom den norske kronen endrer seg relativt til den svenske. For større aktører – norske bedrifter – er valutaeksponeringen større, og kan i ytterste konsekvens true bedriftens fremtidige eksistens.

Økt globalisering har medført at norske bedrifter i større omfang driver produksjon og handel i andre land enn sitt opprinnelsesland. I 2018 eksporterte norske bedrifter varer til en verdi av 1000 milliarder norske kroner (SSB, 2019). Større endringer i valutakursene kan påvirke eksportbedrifters kontantstrøm som igjen går utover likviditeten, kan påføre bedrifter store økonomiske tap og i verste fall medføre konkurs. Som følge av økt internasjonalisering og globalisering er håndtering av valutarisiko en viktig utfordring for norske bedrifter.

Internasjonale selskaper har både utgifter, i forbindelse med leverandører og arbeidstakere, og inntekter, i forbindelse med salg til kunder i utlandet, i annen valuta enn sin basisvaluta. På et eller annet tidspunkt vil selskapene konvertere den utenlandske valuta til sin basisvaluta (Levinson, 2010). Fluktuasjoner i valutakurser er en av flere risikofaktorer innenfor markedsrisiko som bedrifter må forholde seg til. Som med de fleste andre risikofaktorer som bedrifter står overfor, er det mulig å påvirke konsekvensene av bedrifters valutarisiko. Ved hjelp av ulike sikringsstrategier, som vil drøftes senere i oppgaven, kan

valutarisikoen reduseres – i noen tilfeller også elimineres fullstendig (Korsvold, 2000). Det er ikke gratis. Avveiningen står mellom fordelene ved redusert valutarisiko mot kostnaden for å oppnå dette.

Valutarisiko deles inn i tre hovedkategorier; transaksjonsrisiko, regnskapsmessig risiko og økonomisk risiko (Papaioannou, 2006). Transaksjonsrisiko er risikoen for at selskapets kontantstrømmer påvirkes av endringer i valutakurser. Kontantstrømmene kan blant annet berøres dersom selskapet har inngående eller utgående betalinger i utenlandsk valuta. Regnskapsmessig risiko handler om at balanseverdien til datterselskap kan variere med valutakursen eller at utestående fordringer i utenlandsk valuta må konverteres til NOK i årsregnskapet, og dermed påvirke balanseverdien til morselskapet. Den siste formen for valutarisiko, økonomisk risiko, er risikoen valutakursendringer påfører nåverdien av framtidige operasjonelle kontantstrømmer. Økonomisk risiko inkluderer blant annet selskapets konkurransesituasjon, for eksempel at en norsk eksportbedrifts konkurranseevne mot utenlandske konkurrenter kan svekkes dersom valutakursen endrer seg.

2.3 Metoder for vurdering av valutarisiko

For å vurdere i hvilken grad et selskap er utsatt for valutarisiko, brukes begrepet eksponering – hvor mye selskapets verdi vil endres som følge av endringer i valutakursen. Korsvold (2000:90) definerer valutaeksponering som «konsekvensen av en uventet endring i valutakursen for en investerings eller et låns verdi målt i basisvaluta eller lokal valuta». For å finne et selskaps valutaeksponering multipliseres netto valutaposisjoner med valutaens volatilitet. Det kan diskuteres hvor egnet volatilitet er som risikomål av flere grunner. Volatilitet gir innsikt i hvor mye en valutakurs fluktuerer, men gir ikke noe informasjon om hvor mye prosjektverdien kan falle på grunn av endringer i valutakursen. Eksponering og volatilitet er særlig uegnet til å beregne valutarisiko (nedsiderisiko) når ikke-lineære instrumenter som opsjoner benyttes til å begrense utfallsrommet, fordi utfallene ikke er normalfordelte. En siste ulempe med å bruke volatilitet til å vurdere et selskaps valutarisiko er at det kan undervurdere i tilfeller hvor valutakursen trender (Korsvold, 2000). På grunn av volatilitetens begrensninger er det bedre å bruke andre mål for å vurdere risikoen, value at risk/cash flow at risk og short-fall grenser vil gjennomgå under.

Value at risk (heretter kalt VaR) er et statistisk mål som fokuserer på risikoen i den negative halen i fordelingen av fremtidige utfall for en eller flere markedsvariabler. Analytikere bruker VaR for å kunne komme opp med en påstand av følgende form: «I am X percent certain there will not be a loss of more than V dollars in the next N days» (Hull, 2012:471). VaR uttrykker det største tapet et selskap kan oppleve for et angitt konfidensnivå innenfor et definert tidsrom. Dersom 10-dagers 99% VaR er beregnet til å være NOK 200 000, betyr dette at man med 99% sannsynlighet vil tape maksimalt NOK 200 000 kr innenfor de neste ti dagene. Cash-Flow-at-Risk (heretter kalt CFaR) er ekvivalent med VaR (Linsmeier & Pearson, 2000). Forskjellen er at mens VaR måler risikoen for finansielle aktivas markedsverdi måler CFaR risikoen i operasjonelle kontantstrømmer. CFaR kalkuleres på samme måte som VaR, men med utgangspunkt i fordelingen til fremtidige kontantstrømmer.

En ulempe med VaR og CFaR er at det kun er potensielle tap innenfor det angitte konfidensintervallet som blir vurdert. Modellen sier ikke noe om hvor store tapene eventuelt kan bli dersom det bestemte nivået passerer. Dette problemet blir tatt hensyn til i «expected shortfall» - også kalt conditional VaR. Her estimeres sannsynligheten for at prosjektets verdi vil falle under en bestemt shortfall-grense (Haugh, 2004). Ved å definere W_0 som prosjektverdi ved tid 0, W_T som prosjektverdi ved avgjørelse av anbud, N er totalt antall utfall og I er en indikator for antallet prosjekter som faller med over 15% i prosjektverdi, kan sannsynlighet for at prosjektet verdien faller mer enn 15% estimeres:

$$P\left(\frac{W_0}{W_T} \leq 0,14\right) = \frac{I}{N}$$

Et selskaps sikringsbeslutning avhenger av selskapets risikoappetitt. Det skilles mellom risikoaverse, risikonøytrale og risikosøkende bedrifter. Et risikoavers selskap vil i større grad velge å sikre enn et risikosøkende selskap som tror de vil vinne mer på valutakursendringene enn de vil tape. Et risikonøytralt selskap ser på endringer i valutakursene og valutarisiko som en naturlig del av driften. Om et selskap skal sikre, og hvor stor del av fremtidig kontantstrøm de eventuelt skal sikre, avhenger altså av hvor risikoeksponert selskapet ønsker å være. Dette kan variere fra bedrift til bedrift, og fra industri til industri. Et selskaps valutastrategi vedtas normalt av styret i bedriften (CFA, 2017).

2.4 Valutateori

Det er i hovedsak tilbud og etterspørsel som styrer prisen på en valuta samt valutakursene. Det finnes flere modeller som er utviklet for å forklare disse etterspørsels- og tilbudsmekanismene i valutamarkedet. De mest grunnleggende er dekket- og udekket renteparitet og relativ- og absolutt kjøpekraftsparitet. Empiri viser derimot at de nevnte modellene, bortsett fra dekket renteparitet, ikke er brukbare for å prediktere endring i valutakursene – særlig ikke på kort sikt (Levich, 2001, Chinn & Meredith, 2004, Rogoff, 1996). Dette er viktig. Dersom selskapene ved hjelp av modellene kunne prediktere fremtidig valutakurs, kunne de enkelt gardert seg mot ugunstige endringer i valutakursene og valutasikring ville ikke vært nødvendig. Empiri indikerer derimot at dette ikke er mulig for selskapene, og usikkerheten rundt fremtidige valutakurser medfører for mange bedrifter et behov for å sikre.

Dekket renteparitet, som er den eneste av teoriene som støttes av empiri, sier at uten valutareguleringer, transaksjonskostnader eller skatt skal loven om en pris holde (Korsvold, 2000). Med andre ord må plasseringer med samme risiko ha samme forventede avkastning. Loven om enhetlig pris opprettholdes ved at valutakursen justeres når det er renteforskjell mellom to land slik at det ikke oppstår en arbitrasjemulighet. I følge teorien om dekket renteparitet vil kronen appresiere dersom den risikofrie renten i Norge øker relativt til rentenivået i for eksempel eurolandene eller USA. Oppgaven vil komme tilbake til dekket renteparitet for å forklare prisingen av terminkontrakter.

2.5 Skal et selskap sikre valutarisiko?

Det har lenge vært diskutert i finansiell litteratur om valutasikring påvirker selskapets verdi, og om et selskap derfor skal gå aktivt inn for å sikre seg mot valutarisiko. Eldre finansteori, med Stiglitz (1974), argumenterer for at finansielle beslutninger – herunder sikringsbeslutninger – er irrelevante for et selskaps verdi, og hevder derfor at selskaper ikke skal sikre sin valutarisiko. Logikken bak er at hver enkelt investor selv kan gjøre transaksjoner for å diversifisere porteføljen og dermed sikre seg mot risiko.

Innen moderne finansteori argumenterer derimot flere forskere for at sikringsbeslutningen

påvirker selskapets verdi og at det optimale valget for et selskap er å sikre. Børsum & Ødegaard argumenterer i sin artikkel fra 2005 for at valutasikring kan være nødvendig for å sikre selskapet billigst mulig finansiering. Smith & Stulz (1985) trekker frem flere forhold som årsaker til at sikringsbeslutninger kan påvirke selskapets verdi: skatt, konkurskostnader, kostnaden av finansielle vanskeligheter, gjeldsforpliktelser, gjeldsrestriksjoner og ledelseskompensasjon. I følge Coyle (2000) er selskapets sikringsbeslutning avhengig av selskapets risikoholdning og størrelsen på eksponeringen.

2.6 Ulike sikringsinstrumenter

Loderer and Pichler (2000) viser til fire alternative strategier selskaper kan ha i forhold til valutarisiko:

1. Unngå risiko.
2. Redusere risiko for tap.
3. Flytte risiko til andre. Her kan en skille mellom tre strategier:
 - Sikre, for eksempel ved en forward- eller futureskontrakt.
 - Forsikre, for eksempel ved en valutaopsjon.
 - Diversifisere, ved å spre valutarisikoen på flere valutaer, herunder naturlig sikring
4. Velge å ta risiko.

Et selskap kan unngå risiko ved å ikke gå inn i handler som eksponerer selskapet for valutarisiko. Dette er vanskelig i en økonomi som Norges, som er liten og åpen, da markedet reduseres betraktelig. Dersom et selskap ønsker å redusere risiko for tap kan de flytte valutarisikoen over til kjøper ved å fakturere i hjemmevaluta. Det er en rasjonell beslutning å velge å ta risiko så lenge en har vurdert risikoen som akseptabel. Denne oppgaven fokuserer på valutarisiko i et risikostyringsperspektiv, og det vil derfor fokuseres på alternativ 3 – og sikre, forsikre eller diversifisere risiko.

2.6.1 Naturlig sikring

En måte et selskap kan redusere sin valutarisiko er gjennom naturlig sikring. Naturlig sikring innebærer å ha kostnader og inntekter i samme valuta, slik at det bare er differansen som er

utsatt for eksponering når valutaen skal gjøres om til hjemlig valuta (Børsum & Ødegaard, 2005). Dette kan blant annet innebære å kjøpe råvarer, og på den måten oppnå kostnader, i samme valuta som salg gjennomføres i. En forlengelse av strategien er å flytte selve produksjonen for å oppnå kostnader og inntekter i samme valuta. En norsk bedrift som selger store deler av sin produksjon til land i Euro-sonen kan oppnå naturlig sikring ved å flytte produksjonen til land i denne sonen.

2.6.2 Terminkontrakter

Et relativt enkelt sikringsinstrument, som blir mye brukt av virksomheter som ønsker å redusere sin valutarisiko, er terminkontrakter. Vi skiller mellom ekte terminkontrakter (heretter kalt terminkontrakter) og valutaswapper.

Terminkontrakter

En terminkontrakt er en avtale mellom to parter om å kjøpe eller selge en eiendel (valuta) på et bestemt tidspunkt til en forhåndsbestemt pris (Hull, 2012). Terminkontrakter handles i «over-the-counter» markedet, normalt mellom to finansinstitusjoner eller en finansinstitusjon og dens klienter. Parten som binder seg til å kjøpe på en fremtidig spesifikk dato til en spesifikk pris er i en «long position», mens den som binder seg til å selge er i en såkalt «short position» (Hull, 2012). Terminkontrakter brukes for å sikre fremtidige kontantstrømmer i utenlandsk valuta. Kontrakten inngås i dag, mens leveringen av valuta først skjer 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. Et enkelt eksempel illustrerer hvordan terminkontrakter kan brukes for å redusere eller eliminere valutarisiko:

Selskap A selger laks og vet at de får en innbetaling på \$ 1 million om 90 dager (1. mai 2019). De ønsker å sikre seg mot risikoen for endringer i kursen mellom USD og NOK. Selskap A kontakter en finansinstitusjon og får tilbud om å selge \$ 1 million til valutakurs 8.5000. Dermed har finansinstitusjonen, som har bundet seg til å kjøpe \$ 1 million fra selskap A for 8,5 mill NOK 1. mai 2019, en long-position i USD, mens selskap A, som har bundet seg til å selge \$ 1 million for 8,5 million NOK 1. mai 2019 er i en short-position. Begge sidene har gått inn i en bindende avtale, og selskap As risiko for fluktuasjon i valutakursene er eliminert.

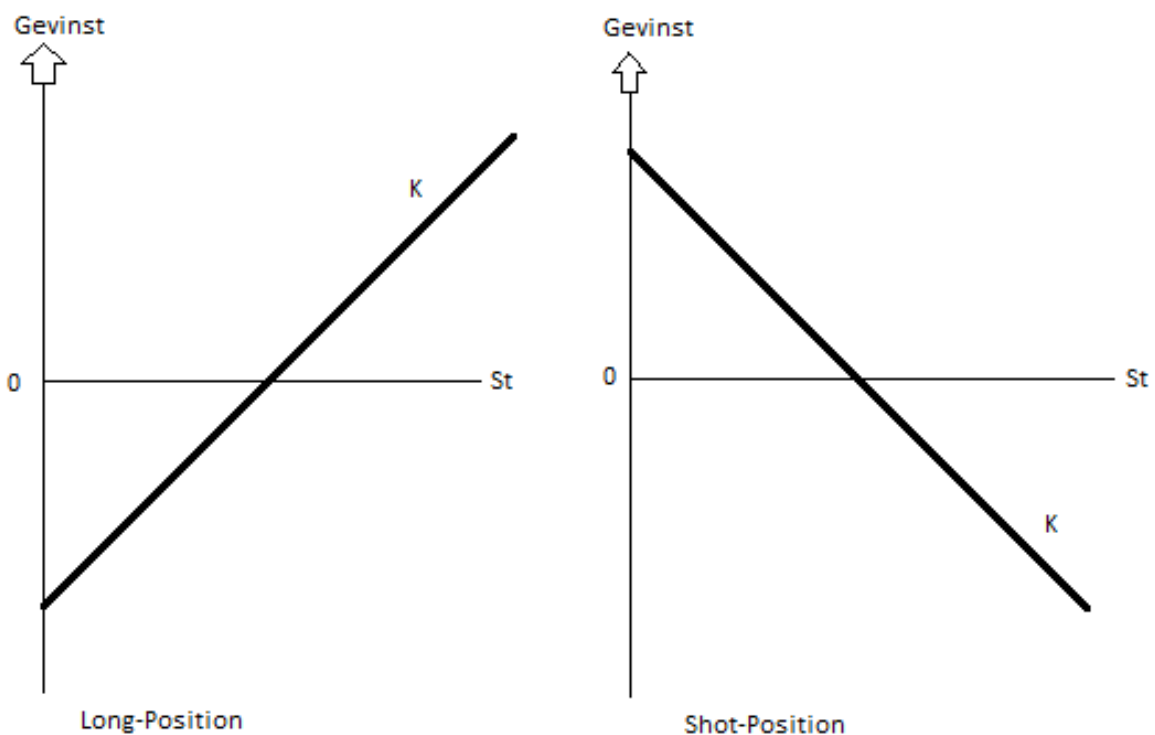
Ved bruk av terminkontrakter kan risikoen for tap elimineres. På samme tid elimineres også muligheten for en potensiell kursgevinst (Hull, 2012). Terminkontrakten binder Selskap A til å selge € 1 million for 8,5 millioner NOK. Hvis spotkursen 1. mai 2019 har falt til 8.4500 vil terminkontrakten være verdt $(8.500.000 \text{ kr} - 8.450.000 =) 50\ 000 \text{ kr}$. Hvis spotprisen går motsatt vei, og har økt til 8.6700 vil kontrakten ha en negativ verdi på $(8.500.000 \text{ kr} - 8.670.000 =) 170\ 000 \text{ kr}$ for selskapet. Generelt er gevinsten av en terminkontrakt fra en long-position gitt ved

$$S_T - K$$

Mens gevinsten for en short-position er gitt ved

$$K - S_T$$

Hvor K er forhåndsbestemt pris, mens S_T er spotprisen. Gevinsten kan, som illustrert i eksempelet, være negativ eller positiv avhengig av endringen i spotprisen. Siden det ikke koster noe å inngå en terminkontrakt vil gevinsten fra kontrakten også være kjøperen/selgerens totale gevinst eller tap fra kontrakten. Dette illustreres i figur 2.



Figur 2: Gevinst ved terminkontrakt

Pris på terminkontrakter

Som diskutert i kapittel 2.4 er det dekket renteparitet som bestemmer prisen på

terminkontrakter. Terminkursen ($F_{0,t}$) som forfaller på tidspunkt T for levering av en enhet hjemlig valuta per utenlandske valuta (S_0) beregnes derfor ved dekket renteparitet, hvor r_H og r_U er hjemlig og utenlandsk risikofri rente med samme løpetid:

$$F_{0,t} = S_0 * \frac{(1 + r_H)^t}{(1 + r_U)^t}$$

Dersom den norske bedriften, selskap A, ønsker å bruke terminkontrakt for å sikre innbetalingen på 100 mill USD mot svingninger i valutakursen, vil terminkontrakten ha følgende terminkurs dersom risikofri rente hjemme og i USA er hhv. 3% og 2%:

$$F_{0,3} = 8 * \frac{(1 + 0,03)^3}{(1 + 0,02)^3} = 8,2376$$

Terminprisen er lik forventet spotpris ved tid T under risikonøytralt mål (Wystup, 2010).

Swapper

Den første swap-kontrakten ble forhandlet tidlig på 1980-tallet. I dag har swapper en sentral posisjon i derivatmarkedet. En swap er «an over-the-counter agreement between two companies to exchange cash flows in the future» (Hull, 2012:148). Avtalen definerer datoen når cash-flows skal gjøres opp, og hvordan de skal kalkuleres. Normalt er dette fremtidig verdi av rente, valutakurs eller en annen markedsvariabel.

I sin enkleste form innebærer en valutaswap «exchanging principal and interest payments in one currency for principal and interest payments in another» (Hull, 2012:165). Før en valutaswap kan avtales må principal (betalingen) i hver valuta spesifiseres. Normalt vil den bestemte summen byttes i starten og deretter i slutten av swappens levetid. Summen i hver valuta har omtrent samme verdi, målt i valutakurs ved avtalens inngåelse. Når summene byttes ved avtalens slutt kan derimot verdien av de summene være ganske forskjellig.

Verdien av en valutaswap, hvor V_{swap} er verdien i NOK kroner for en utestående swap hvor norske kroner mottas og en utenlandsk valuta betales er

$$V_{swap} = B_N - S_0 B_F$$

Hvor B_F er verdien, målt i utenlandsk valuta, av obligasjonen definert av utenlandske kontantstrømmer på swapen, B_N er verdien av obligasjonen definert av innenlands kontantstrøm på swapen, og S_0 er spot valutakurs.

2.6.3 Futures kontrakter

I likhet med en terminkontrakt, er en futures kontrakt en avtale mellom to parter om å kjøpe eller selge en asset (i dette tilfellet valuta) på et bestemt tidspunkt i fremtiden til en forhåndsbestemt pris. I motsetning til en terminkontrakt er futures normalt kjøpt og solgt på en børs (Hull, 2012). Futures kontrakter handles aktivt over hele verden, og de største børsene hvor denne formen for handel finner sted er CME Group, NYSE Euronext, Eurex, BM&F BOVESPA og Tokyo International Financial Futures Exchange.

Parten som skal kjøpe har en «long futures position» i kontrakten, mens parten som skal selge har en «short futures position» i kontrakten. Den forhåndsbestemte prisen er «current futures price» for valutaen på avtalt oppgjørstidspunkt, og bestemmes som de fleste andre priser av loven om tilbud og etterspørsel (Hull, 2012). De aller færreste future kontrakter ender i leveranse (handel). Aktørene velger å «close out their positions» før avtalt handelstidspunkt ved å gå inn i en motsatt handel enn den originale (Hull, 2012).

2.6.4 Opsjoner

En opsjon defineres som «en rett til å kjøpe eller selge noe til en fastsatt pris innen eller på et bestemt tidspunkt i fremtiden» (Oslo Børs, 2000:4). En kjøpsopsjon skiller seg dermed fra terminkontrakter og futures, ved at de gir en rett, men ikke en plikt, til å gjennomføre en handel. I motsetning til terminkontrakter og futures, som det ikke koster noe å gå inn i, må man betale en opsjonspremie før man går inn i en opsjon.

Det er to ulike typer opsjoner – call options og put options. En call option gir rett til å kjøpe en eiendel på utløpsdatoen til en forhåndsbestemt strike price, mens en put option gir en rett til å selge (Hull, 2012). Opsjoner kan være enten europeiske eller amerikanske. Amerikanske opsjoner kan utøves når som helst frem til utløpsdatoen, mens europeiske opsjoner må utøves på selve utløpsdatoen. Det er to sider til enhver opsjonskontrakt. På den

ene siden har vi parten som har tatt en long position og kjøpt opsjonen, mens vi på motsatt side har parten som har tatt en short position og solgt opsjonen. Parten som er i en short position mottar opsjonspremien ved kontraktinngåelse, men har potensielle forpliktelser om kjøpt/salg senere (Hull, 2012). Det er dermed fire ulike opsjonsposisjoner: en long position i en call option, en long position i en put option, en short position i en call option, og en short position i en put option.

Dersom K er forhåndsbestemt pris og S_T er spotprisen ved opsjonens utløpsdato, er gevinsten av en long position i en europeisk call option

$$\max(S_T - K, 0)$$

Dette reflekterer det faktum at opsjonen bare vil utøves dersom $S_T > K$

Gevinsten av en short position i en europeisk call option er gitt ved

$$- \max(S_T - K, 0) = \min(K - S_T, 0)$$

Gevinsten til holderen av en long position i en europeisk put option er

$$\max(K - S_T, 0)$$

Mens gevinsten av en short position i en europeisk put option er

$$- \max(K - S_T, 0) = \min(S_T - K, 0)$$

Call-opsjoner hvor dagens spotpris allerede er høyere en strike price (forhåndsavtalt pris) er «in the money»(ITM). Er spotpris lik strike price er opsjonen «at the money»(ATM), og er spotpris lavere enn strike price er opsjonen «out of the money»(OTM). Ved put-opsjoner er det motsatt, de er ITM dersom spotpris er lavere enn strike price. Ved utløpsdatoen er det bare opsjoner som er ITM som vil gi gevinst, og dermed utøves (Jorion & Khoury, 1996).

I det følgende vil jeg gjennomgå flere ulike typer opsjoner. Dette er sentralt da opsjoner i flere situasjoner er den beste sikringsstrategien, og vil derfor være en viktig del av drøfting og analyse. Kapitlet starter med en gjennomgang av en standard europeisk «plain vanilla» valutaopsjon, før det går over til å se på amerikanske opsjoner. Til slutt vil såkalte eksotiske opsjoner diskuteres.

2.6.4.1 Europeisk plain vanilla valutaopsjon

En plain vanilla er den mest standardiserte versjonen av et finansielt instrument, normalt opsjoner, bonds, futures eller swaps. Her vil det fokuseres på plain vanilla valutaopsjoner.

A vanilla option gives the holder the right to buy or sell the underlying asset at a predetermined price within a specific time frame. This call or put option comes with no special terms or features. It has a simple expiration date and strike price. Investors and companies will use them to hedge their exposure to an asset or to speculate on an asset's price movement (Dhir, 2019)

Verdien av- og prising av valutaopsjoner

I det følgende vil den generelle prisingsformelen for valutaopsjoner, utviklet av Garman & Kohlhagen i 1983, gjennomgås. Modellen bygger på, og er relativt lik, den klassiske Black-Scholes option pricing model for aksjer med konstant dividende. Ulikheten er at dividenderaten er erstattet av utenlandsk risikofri rente. Siden modellen bare er passende til å evaluere europeiske valutaopsjoner, vil amerikanske valutaopsjoner gjennomgås under. Basisen for modellen er følgende: ofte er ikke risikofri rente lik i hvert land, og forskjeller i rente mellom to valutaer vil påvirke verdien av opsjonen. Utenlandsk risikofri rente betraktes som dividenderaten. Siden opsjonsholderen ikke mottar noen kontantstrøm fra det underliggende instrumentet, bør dette reflekteres i en lavere opsjonspris dersom det er en call-opisjon eller en høyere pris i tilfellet en put-opisjon. Garman og Kohlhagens prisingsmodell løser dette ved å subtrahere nåverdien av den løpende kontantstrømmen fra prisen på det underliggende instrumentet.

Modellen bygger på følgende forutsetninger:

1. Opsjonen kan kun utøves på selve oppgjørsdatoen
2. Det er ingen skatter, marginer eller transaksjonskostnader
3. Det risikofrie renten (både innenlands og utenlands) er konstant
4. Pris volatiliteten av det underliggende instrumentet er konstant
5. Prisendringen av det underliggende instrumentet følger en log-normal fordeling

Prisformelen for europeiske valutaopsjoner er derfor gitt ved

$$c = S_0 e^{-r_f T} N(d_1) - K e^{-r T} N(d_2)$$

$$p = K e^{-r T} N(-d_2) - S_0 e^{-r_f T} N(-d_1)$$

Hvor

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_0}{K}\right) + \left(r - r_f + \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S_0}{K}\right) + \left(r - r_f + \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

Dette innebærer at prisen avhenger av følgende fem faktorer (Eitrheim m. fl, 1999):

- Valutakursen i spotmarkedet
- Differansen mellom innenlandsk og utenlandsk rente
- Løpetiden til opsjonen
- Utøvelsesprisen
- Volatiliteten (standardavviket) i den underliggende valutakursen

2.6.4.2 Amerikansk valutaopsjon

Ved utløpsdato vil en amerikansk call (put) opsjon være verdt det samme som en europeisk opsjon med samme karakteristik. Hvis call-opsjonen (put-opsjonen) er in the money vil den være verdt $S_T - X$ ($X - S_T$), hvor S_T er spotprisen i tid T , og X er den forhåndsavtalte prisen. Er call (put) opsjonen out of the money er den verdiløs $C_{aT} = C_{eT} = \text{Max}[S_T - X, 0]$ ($P_{aT} = P_{eT} = \text{Max}[X - S_T, 0]$). Med en amerikansk opsjon kan du gjøre det samme som med en europeisk opsjon, samtidig som du også kan utøve den før utløpsdato (Hull, 2012). Denne muligheten til å utøve opsjonen tidligere har verdi

$$C_{aT} > C_{eT} = \text{Max}[S_T - X, 0]$$

$$P_{aT} > P_{eT} = \text{Max}[X - S_T, 0]$$

Som følge av fleksibiliteten amerikanske opsjoner medfører, er de dyrere å kjøpe enn europeiske opsjoner med forøvrig samme karakteristik. Binominale trær kan brukes til å verdivurdere amerikanske opsjoner. For en valutaopsjon, må et tre-steg tre brukes i vurderingen (Hull, 2012). For en valutaopsjon er sannsynligheten for en opp-bevegelse (up movement) gitt ved

$$p = \frac{a - d}{u - d}$$

Hvor u ($e^{\sigma\sqrt{\Delta t}}$) er størrelsen på bevegelsen oppover, d ($1/u$) er størrelsen på bevegelsen nedover, og a er gitt ved

$$a = e^{(r-r_f)\Delta t}$$

I noen tilfeller er det optimalt å utøve amerikanske valutaopsjoner før utløpsdato. Dette er tilfellet ved call-options på høyrente valutaer og put-options på lavrente valutaer (Hull, 2012). Årsaken er at høyrente valutaer forventes å depreciere, mens lavrente valutaer forventes å appresiere.

2.6.4.3. Eksotiske valutaopsjoner

Forutenom de standardiserte europeiske og amerikanske opsjonene har vi også andre opsjoner kalt eksotiske opsjoner.

En bermuda-opsjon er en opsjon som kan innløses før forfall, men bare på bestemte tidspunkter – normalt en gang i måneden. Det er en kombinasjon av en amerikansk og europeisk opsjon, da den er mer fleksibel enn en europeisk opsjon, men har flere restriksjoner enn en amerikansk. Prismessig vil en bermuda-opsjon være billigere enn en amerikansk opsjon, men dyrere enn en europeisk (Chen, 2019). Bermuda-opsjoner kan, i likhet med amerikanske opsjoner, verdivurderes gjennom binominale trær (Hull, 2012).

En gap-opsjon er en europeisk opsjon, men skiller seg fra plain vanilla, fordi gevinsten (av en call-option) når $S_T > K_2$ øker med $K_2 - K_1$ (Hull, 2012). En gap call-option kan verdivurderes med små justeringer i Garman og Hohlhagens modell:

$$c = S_0 e^{-qT} N(d_1) - K_1 e^{-rT} N(d_2)$$

Hvor

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_0}{K_2}\right) + \left(r - q + \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

Prisen i denne formelen er høyere enn den i den originale modellen for en normale call-option med strike price K_2 med

$$(K_2 - K_1)e^{-rT}N(d_2)$$

Compound opsjoner er opsjoner på opsjoner (Hull 2012). Det er fire ulike typer: call på en call, call på en put, put på en call, og put på en put. Compound opsjoner har to strike prices og to utløpsdatoer. Dersom vi har en call på en call; på den første utløpsdatoen T_1 har holderen (kjøperen) rett til å betale den første strike prisen K_1 og motta en call option. Call-option gir holderen retten til å kjøpe den underliggende eiendelen (valuta) for den andre strike prisen K_2 på den andre utløpsdatoen T_2 . Compound opsjonen vil bare utøves på den første utløpsdatoen dersom verdien av opsjonen på den datoen er høyere enn den første strike prisen (Hull, 2012).

Chooser-opsjoner har den spesielle egenskapen at etter en spesifisert tidsperiode kan holderen velge om opsjonen er en call- eller put-option (Hull, 2012). På tid T_1 , når valget skal tas, er verdien av chooser-opsjonen

$$\max(c, p)$$

Barrier-opsjoner er en type opsjoner hvor gevinsten avhenger av om den underleggende eiendelens pris når et bestemt nivå innenfor et bestemt tidsintervall (Hull, 2012). Denne typen opsjoner er attraktive for enkelte markedspartisanter fordi de er billigere enn regulære opsjoner. Barrier-opsjonene kan klassifiseres i knock-out options og knock-in options. En knock-out option slutter å eksistere (opphører) når den underliggende eiendelens pris når et bestemt nivå, mens en knock-in option trår i kraft når prisen når et bestemt nivå.

Den siste formen for eksotiske opsjoner som vil gjennomgå her er en type som er svært relevant når det kommer til sikring av fremtidige kontantstrømmer i fremmed valuta. Asiatiske opsjoner har den egenskapen at opsjonens utbetaling avhenger av den gjennomsnittlige kursutviklingen for underliggende valuta (aktivum) over en

forhåndsbestemt tidsperiode (Hull, 2012). Gevinsten fra en average price call er $\max(0, S_{ave} - K)$, og fra en average price put $\max(0, K - S_{ave})$ hvor S_{ave} er den gjennomsnittlige prisen på det underliggende arkivaet (valutaen). Average price opsjoner er billigere enn de regulære opsjonene, og absolutt mer passende i enkelte situasjoner (Hull, 2012). Dersom et norsk selskap forventer å motta en kontantstrøm lik € 100 millioner over det neste året fra salg i Tyskland, er det sannsynlig at de er interessert i en opsjon som garanterer at gjennomsnittlig valutakurs som realiseres gjennom året er over et visst nivå. En average price put kan oppnå dette resultatet mer effektivt, og som nevnt billigere, enn en regulær opsjon (Hull, 2012).

2.6.4 Balanseinstrumenter

I tillegg til de ulike sikringsinstrumentene bedrifter kan bruke for å redusere valutarisikoen, kan de også benytte seg av balanseinstrumenter. Når en bedrift har høyere inntekter enn utgifter i en valuta, er denne differansen utsatt for valutarisiko. En måte å redusere eller eliminere denne risikoen, uten å benytte seg av sikringsinstrumenter, er å ta opp et valutilån. Dette innebærer å ta opp lån i den samme valutaen, og på den måten kunne oppnå 100% sikring (Chowdhry, 1995). Å benytte seg av valutilån for å redusere valutarisiko er ikke et spørsmål om hvor mye lån bedriften totalt skal ha, men hvordan gjelden skal fordeles på ulike valutaer for å best redusere valutarisikoen.

3. Metode

«Metode er den eller de fremgangsmåter man anvender for å koble teori og empiri, på en slik måte at man kan vinne ny kunnskap» (Hjelseth, 2000:15). I denne delen presenteres forskningsprosessen og metodologien som vil benyttes for å gjennomføre drøftingen av sikringsstrategier i ulike industrier og casestudiet av Bedriften.

3.1 Valg og utforming av problemstilling

Enhver undersøkelse begynner med en problemstilling, som er en presisering av hva undersøkelsen skal dreie seg om. I denne oppgaven er problemstillingen:

Er enkelte sikringsstrategier mer effektive i noen generiske industrier enn i andre? En casestudie av valutarisiko i Bedriften.

Oppgaven er todelt. Kapittel 4 består av teoretisk drøfting av optimal sikringsstrategi i tre ulike generiske industrier; serieproduserende, prosessorientert og ordrebasert. Drøftingen er beskrivende. Denne delen av oppgaven har et ekstensivt og komparativt design (Jacobsen, 2005). Den andre delen av oppgaven, analysen av Bedriften, har et induktivt casedesign. Den teoretiske drøftingen av ordrebasert industri i kapittel 4 undersøkes ved bruk av en reell case i kapittel 5. Ved bruk av denne metoden får oppgaven i helhet et deduktivt design (Jacobsen, 2005). Vi går fra teori til empiri og tilbake til teori. Det er et testende opplegg. Ved hjelp av casestudien forsøker jeg å bekrefte eller avkrefte antagelser på et område hvor det finnes mye forhåndskunnskap.

3.2 Utvelgelse av enheter og variabler

Når problemstilling er formulert må jeg finne ut hvilke kilder til data som er tilgjengelige og velge ut undersøkelsens enheter og variabler (Hjelseth, 2000). Det er to typer kilder tilgjengelig: data som er samlet inn uavhengig av forskerens undersøkelser og data som forsker innhenter selv. I denne oppgaven benyttes begge former for data. Drøftingen i oppgaven er en litteraturstudie og baserer seg på eksisterende teori og data, mens analysen av case i hovedsak baserer seg på data hentet inn i forbindelse med arbeidet på oppgaven.

Når det kommer til innsamling av egne data til undersøkelsen skiller vi mellom kvalitative og

kvantitative data. Kvantitativ tilnærming velges når man vil beskrive omfang eller hyppighet av et fenomen, mens en kvalitativ tilnærming velges når vi har en uklar problemstilling og ønsker eksplorering (Jacobsen, 2005). Data jeg selv henter inn for å belyse problemstillingen i casen vil være kvalitative data.

3.3 Datainnsamling

Hjelseth (2000) skiller mellom tre ulike former for datainnsamling:

1. Observasjon
2. Intervju
3. Innholdsanalyse

I denne oppgaven er det benyttet intervju og innholdsanalyse. Det første, og mest omfattende intervjuet, fant sted tirsdag 12. mars i Bedriften sine lokaler i Rogaland. Intervjuobjektet var daglig leder i selskapet.

Selskapet hadde på forhånd fått informasjon om oppgavens problemstilling, og hadde forberedt en case før vi møttes. Enkelte spørsmål var utarbeidet før intervjuet, for å sikre informasjon om viktige elementer, men det ble ellers ikke på forhånd lagt føringer på hvordan intervjuet skulle gjennomføres. Intervjuobjektet har selv god kunnskap om økonomi og valutamarkedet, hvilket forenklet arbeidet i forbindelse med intervjuet. I etterkant av intervjuet har kommunikasjonen funnet sted på mail.

Dokumentundersøkelse er benyttet som metode både ved å samle inn og undersøke offentlige dokumenter samt ved å undersøke dokumenter og informasjon tilsendt på mail fra selskapet. Selskapet har gjort tilgjengelig informasjon om produksjonskostnader og ønsket margin for det gitte tilbudet, samt informasjon om valutagevinst og tap i forbindelse med tidligere enkeltsalg.

Historiske valutakurser for valutaparet CHF/NOK er lastet ned fra Norges Bank sin hjemmeside og er benyttet for å regne ut standardavviket og følgende volatiliteten til valutaparet.

Terminkursene, bid-ask spread og opsjonspremien er innhentet gjennom mail med Nordea Markets 30. april 2019. Alle prisene gjelder avtale fra 1. mai med levering 1. juli.

3.4 Databehandling

For å sikre riktighet i data som kom frem under intervjuet ble svarene som ble notert ned under intervjuet sendt til intervjuobjektet i etterkant for godkjenning. Kommunikasjon i etterkant av intervjuet foregikk utelukkende på mail for å redusere risikoen for misoppfattelse i forbindelse med telefonkontakt. Den største andelen av data er innhentet gjennom innholdsanalyse.

Til formål for oppgaven, og også for å sikre anonymisering av Bedriften, er alle de finansielle tallene til Bedriften justert. Alle tallene er justert på samme måte, slik at forholdet mellom de forblir det samme.

3.5 Mulige begrensninger

- Analysen er begrenset til en bedrift. Dette medfører at resultatene ikke nødvendigvis kan generaliseres og benyttes av andre bedrifter i lignende situasjoner
- Det er mulig at informasjon med viktighet for analysen og resultatet av den ikke er kommet frem i kommunikasjon med Bedriften
- Validitetsspørsmål knyttet data som er samlet inn uavhengig av undersøkelsen
- Teorien og drøftingen bygger på et utvalg av finansforskningen, og det er mulig at viktige aspekter ikke er belyst.

3.6 Personvern

Alle prosjekter som behandler personopplysninger må meldes inn til Norsk senter for forskningsdata. Dette prosjektet er ikke meldepliktig da jeg ikke behandler personopplysninger, men bare bedriftsopplysninger.

4. Drøfting

I teoridelen ble de ulike styringsmekanismene som kan benyttes i styring av valutarisiko presentert, men det er ikke en type som passer for alle typer industrier og selskaper. Selskaper i ulike industrier står overfor ulik risikoeksponering, og ulike netto kontantstrømmer. I dette kapitlet vil ulike sikringsstrategier diskuteres, med fokus på tre ulike generiske industrier; serieproduserende, prosessorientert og ordrebasert. Her vil det, som i resten av oppgaven, fokuseres på norske bedrifter som er direkte eksponert for valutarisiko gjennom handel med utlandet.

4.1 Serieproduserende- og prosessorientert industri

Serieproduksjon, også kalt masseproduksjon, innebærer fremstilling og salg av likeartede varer i stort antall (Kaurel, 2016). Helt avgjørende for serieproduksjon er at det eksisterer et stort nok marked for produktene. Et godt eksempel på serieproduksjon er bilproduksjon. Biler produseres, relativt like, i et stort omfang, og markedet er stort. Alt tikker og går hele tiden, og inntektsstrømmen er relativt stabil. Det er flere ting enn pris som bestemmer salgsvolumet, og mange bedrifter i serieproduserende industri er svært konjunkturutsatt.

I prosessorientert industri produseres like produkter i stor skala. Her blir produkter innen kjemi, skog, tekstil, olje og gass mm. bearbeidet. Det er mange selskaper innen prosessorientert industri i Norge. Hydro og Statoil er eksempler på selskaper hvor stor del av virksomheten er innenfor nevnte industri. Drøftingen av optimal sikringsstrategi i prosessorientert industri vil se på industrien generelt, men vil bruke Hydro som eksempel for å oppnå en mer konkret drøfting og mulig løsning.

I prosessorientert industri er mengden relativt stabil over tid, mens pris varierer. Et eksempel på dette er oljeproduksjonen på norsk sokkel. De forholder seg til verdensmarkedspriser. I serieproduserende industri er prisen mer stabil, mens mengden varierer avhengig av prisen, for eksempel ved bilsalg. For alle praktiske formål kan de to industriene drøftes under samme forutsetning om forutsigbarhet i kontantstrømmen – i motsetning til ordrebasert industri, der kontantstrømmen er preget av større volatilitet.

Naturlig sikring

Det første et selskap innen serieproduserende- eller prosessorientert industri må undersøke når de skal bestemme optimal sikringsstrategi er nettoeksponeringen de har i hver valuta. Etter at bedriftens transaksjons- og balanserisiko er identifisert, må risikoen kvantifiseres. Dette kan gjøres ved å finne selskapets eksponering, value at risk (VaR) og conditional VaR, som gjennomgått i kapittel 2.3.

Før selskaper i serieproduserende- og prosessorientert industri sikrer seg gjennom markedssikring, bør de undersøke mulighetene for en naturlig sikring. Naturlig sikring er en “risk management technique for handling currency risk which involves moving production, funding, or other revenue stream or expense into the foreign currency with a view to creating natural offsetting cash flows” (Oxford Reference, 2005). Et godt eksempel på en naturlig sikring for et selskap som har produksjon i Norge er fakturering i hjemlig valuta, slik at selskapet oppnår utgifter og inntekter i samme valuta. Med fakturering i NOK kan et selskap med produksjon, og dermed utgifter, i Norge, redusere valutarisikoen betydelig, men en slik løsning har flere problemer. Det er for eksempel heller tvilsomt at en relativt liten norsk eksportør kan kreve fakturering i NOK i internasjonale markeder. I tillegg medfører denne løsningen at risikoen flyttes over på kunden, som i mange tilfeller vil kreve en rabatt på varen for å godta dette (Korsvold, 2000).

Et bedre forslag for naturlig sikring i serie- og prosessindustri kan være å flytte deler av produksjonen til områder med samme valuta som en har store salgsinntekter i. Norske selskaper med store inntekter i Euro vil kunne oppnå naturlig sikring ved å flytte hele eller deler av produksjonen til eurosonen, og på den måten oppnå inntekter og utgifter i samme valuta. Selskapet oppnår da at bare differansen mellom inntekter og utgifter er utsatt for valutarisiko. Her er det viktig å poengtere at oppgaven bare ser på reduksjon av eventuell valutarisiko og gevinst forbundet med dette. Flytting av produksjon, spesielt fra lavkostnad til høykostland vil ofte ikke svare seg selv om valutataap reduseres, og tilgangen til nødvendige råvarer og arbeidskraft er også en viktig forutsetning for valg av geografisk plassering.

Det varierer fra selskap til selskap hvor stor andel av den totale valutaeksponeringen som kan elimineres gjennom naturlige sikringer. De fleste selskaper vil i dagens globaliserte marked, selv etter flytting av produksjon, sitte igjen med valutarisiko som potensielt kan redusere fremtidige kontantstrømmer. Det neste spørsmålet blir derfor hvordan disse fremtidige kontantstrømmene best kan sikres for å maksimere det bedriftsøkonomiske overskuddet. Her vil terminkontrakter, futures, opsjoner og valutalån vurderes.

Terminkontrakter og futures

Som vist i kapittel 2.6.1 kan terminkontrakter og futurekontrakter brukes til å redusere risiko når fremtidig kontantstrøm i utenlandsk valuta er sikker. Dersom Hydro vet med sikkerhet at de skal motta USD 100 million om seks måneder, kan de enkelt kvitte seg med akkurat denne transaksjonsrisikoen ved å selge en terminkontrakt på samme beløp og med samme tid til forfall.

Men hos Hydro, og andre større norske selskaper innenfor prosessorientert industri, forfaller ikke kontantstrømmene på ett tidspunkt – men på flere ulike tidspunkter. For større bedrifter med produksjon og utgifter i annen valuta enn NOK, er det et spørsmål om hvordan bedriften skal håndtere risikoen forbundet med ulike kontantstrømmer. Dersom selskapet minimerer risikoen for hver enkelt dato, tas det ikke hensyn til diversifiseringen som skjer ved at inn- og utbetalinger kommer på ulike datoer (Korsvold & Høidal, 2012).

Det de fleste bedrifter gjør i realiteten er å rullere terminkontrakter. Når terminkontrakten forfaller kan aktører enten selge kronene i markedet eller inngå en ny terminkontrakt dersom de ønsker å beholde sin kroneposisjon. På den måten sikrer bedriftene kontinuerlig tilgang til utenlandsk valuta, men slipper fysisk levering. Dermed slipper bedriftene unna ulempen terminkontrakter medfører med at man må gjøre opp kontrakten selv om valutakursen har beveget seg ugunstig for bedriften. Ved å rullere terminkontrakter oppnår bedrifter i stor grad det samme som ved å sikre gjennom bruk av lån i fremmed valuta.

Det er viktig at risikosikringen er kostnadseffektiv. Kostnadene forbundet med terminkontrakter vil avhenge av størrelsen, og dermed forhandlingsmakten, til bedriften.

Det er kostbart å drive med hyppig sikring, da bedriftene ender på feil side av spreaden hver gang de gjennomfører en handel. Denne transaksjonskostnaden er særlig stor for små og mellomstore bedrifter med liten forhandlingsmakt. Hydro selv har nesten like gode informasjon som valutameglerne i bankene og vil oppnå relativt gode priser. Situasjonen er en helt annen for små bedrifter som på grunn av stor «spread» mellom kjøp og salg ofte ender opp med et kostbart sikringsinstrument.

Balanseinstrument - lån i utenlandsk valuta

Ved bruk av ulike sikringsinstrumenter er det enkelt å sikre mengde, men ikke i tid. Norske selskaper, særlig de av et visst omfang, har normalt en tydelig og bestemt strategi for å håndtere eksponering av valutarisiko, men bare på kort sikt – ett år eller kortere. I selskaper i serieproduserende- og prosessorientert industri, for eksempel Hydro, ruller og går alt hele tiden. Fremtidige salg er normalt mange og relativt jevne og sikre, i motsetning til i ordrebasert industri. Terminkontrakter kan ikke brukes for å sikre usikre kontantstrømmer som kommer langt inn i fremtiden, og for å få en mer stabil sikring vil lån i utenlandsk valuta være aktuelt. En norsk eksportør vil være utsatt for en styrking av kronen mot andre valutaer, og historisk data viser at USD kan styrke eller svekke seg med 30-50% i løpet av 1-3 år (Korsvold & Høidal, 2012).

Endrede valutakurser medfører usikre kontantstrømmer, men disse svingningene kan reduseres ved å ha kontantstrømmer som varierer i motsatt retning. For å oppnå dette resultatet kan norske eksportører ta opp valutilån, mens norske importører kan plassere penger i utenlandsk valuta.

Opsjoner

Dersom inntekter og utgifter i ulike valutaer er usikre og varierer fra periode til periode kan det være en ide for bedrifter i prosessorientert industri å kjøpe (selge) en call (put) opsjon for å redusere valutarisikoen. Bedrifter ønsker å redusere transaksjonsrisikoen for å maksimere fortjenesten, og kostnaden forbundet med opsjoner er derfor et viktig aspekt i valget. Særlig for mindre bedrifter, som vi vet i mindre grad har en strategi for risikostyring enn de større bedriftene, vil terminkontrakter og balanseinstrumenter være gode alternativer til opsjoner.

Bruken av opsjoner har økt de senere årene, men er fortsatt lav sammenlignet med bruken av terminkontrakter. Dette kan blant annet komme av at det er et komplisert instrument som krever kunnskap i bedriften. Det finnes flere ulike opsjoner og opsjonsstrategier, og bedriften må investere i ansatte som kan håndtere dette dersom de skal ha nytte av sikringsinstrumentet. Det kan være en tidkrevende prosess å kjøpe og selge opsjoner, men fleksibiliteten sikringsinstrumentet medfører kan være en stor fordel- særlig for større bedrifter med egen finansavdeling. Det vil være billigere for bedriften å la opsjonen utløpe enn å selge seg ut av eventuelle terminkontrakter i forbindelse med oversikring.

Effektiviteten i bruken av opsjoner som sikringsinstrument i serieproduserende- og prosessorientert industri vil derfor avhenge av flere forhold; bedriftens størrelse, bedriftens kunnskap om finansmarkedet og opsjoner, og hvor mye tid bedriften ønsker eller har mulighet til å bruke på valutasikring.

Bruken av opsjoner som sikringsinstrument vil gjennomgå under kapittel 4.2 – valutasikring i ordrebasert industri.

Konklusjon serieproduserende- og prosessorientert industri

Enkelte sikringsinstrumenter- og strategier er mer passende for bedrifter i prosessorientert industri enn andre. Terminkontrakter og valutalån er de mest effektive instrumentene for nevnte industri. Å rullere terminkontrakter og å ta opp valutalån vil normalt være de enkleste, og mest kostnadseffektive, måtene å redusere risikoen på.

4.2 Ordrebasert industri

I ordrebasert industri mottar selskapet gjennom anbudsrunder ordrer på små eller store prosjekter. I de type selskaper som sees på i denne oppgaven vil tilbudene som sendes ut være priset i utenlandsk valuta. Selskaper i ordrebasert industri er utsatt for valutarisiko fra den dagen de begynner å arbeide med anbudet som skal sendes inn. Mens de jobber med anbudet må forventede marginer justeres. Selskapene er videre eksponerte for valutarisiko fra den dagen de sender ut et tilbud, og dermed er bundet til en fremtidig prosjektverdi, til dagen det bestemmes hvilket selskap som vinner anbudskonkurransen. De relevante valutakursene kan endre seg ugunstig slik at inntektene reduseres/kostnadene øker, og marginene presses. I de mest ekstreme tilfeller kan dette føre til at prosjektet har negativ

verdi for selskapet før det i det hele tatt er påbegynt. Sikring av valutarisiko i en tilbudsfasen er kompleks fordi det er mulig at beløpet som sikres aldri vil bli realisert. Sikring bør derfor være kostnadseffektiv, for å unngå og bruke store beløp på å sikre anbud selskapet taper.

Selskaper i ordrebasert industri må, i motsetning til de i serieproduksjon og industriorientert, sikre anbud for anbud. I denne delen av drøftingen vil det fokuseres på to ulike typer selskaper i ordrebasert industri – de med predikerbare og vanskelig-predikerbare kontantstrømmer. Eksempelet for vanskelig-predikerbare kontantstrømmer som vil benyttes i oppgaven er skipsverft, mens eksempelet for predikerbare kontantstrømmer er et selskap som driver med videreforedling av norsk laks. Skipsverft har få og store prosjekter, og har ikke kjennskap til fremtidige salg. Etter et prosjekt kan det for eksempel ta lang tid før et nytt anbud vinnes, det er usikkert hvor stort det neste anbudet er og hvilken valuta det er i. Fremtidig netto kontantstrøm er derfor vanskelig å predikere. Etter drøftingen vil det følge en case-studie av Bedriften, for å se sikringen av et konkret anbud i lys av teorien og drøftingen som er presentert.

Eksposering og naturlig sikring

Bedrifter i ordrebasert industri, må i likhet med bedrifter i serieproduserende- og prosessorientert industri, starte med å identifisere og kvantifisere risikobildet og eksponeringen de står ovenfor ved bruk av volatilitet, CFaR og shortfall-grenser. Det som skiller ordrebasert industri fra andre industrier er at det er i tilbudsfasen de er eksponert og det er denne eksponeringen som må sikres.

Naturlig sikring er ikke like aktuelt for bedrifter i ordrebasert industri. Bedrifter i serieproduserende- og prosessorientert industri har jevnt salg i de samme valutaene over tid, mens enkelte bedrifter i ordrebasert industri, for eksempel skipsverft, i større grad har få og store innbetalinger i varierende valuta. Spørsmålet blir derfor hvordan eksponeringen i tilbudsfasen best kan sikres. Her vil forward, futures, ulike opsjonsstrategier og balanseinstrumenter diskuteres og vurderes.

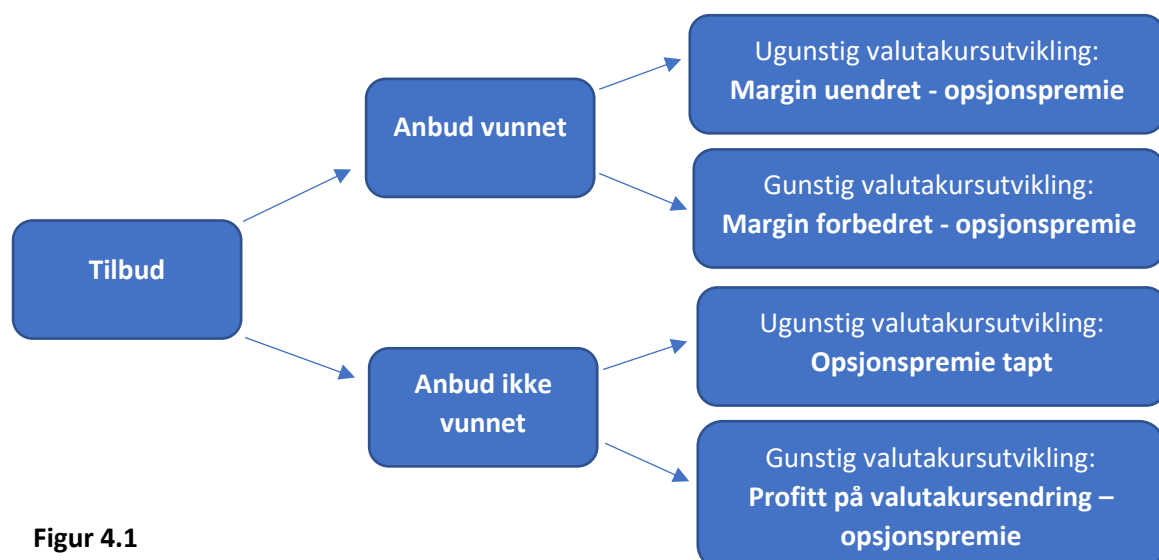
Forward- og futures kontrakter

I serieproduserende- og prosessorientert industri er forwards og futures, særlig rullerende

terminkontrakter, gode sikringsinstrumenter for å redusere identifisert valutarisiko. I ordrebasert industri er dette ofte ikke dette tilfelle. Terminkontrakter er et godt instrument dersom man kjenner fremtidig kontantstrøm. I ordrebasert industri, hvor man i tilbudsfasen ikke kjenner til om man vil vinne anbudet eller ikke, har instrumentet dårligere effekt. Dersom selskapet vinner anbudsprosessen vil en terminkontrakt være et effektivt instrument, men siden man i ordrebasert industri ikke vet om dette er tilfellet eller ikke når anbudet skal legges inn og valget om sikring tas, risikerer selskapet å være bundet av en terminkontrakt som påfører dem valutarisiko de ellers ikke ville hatt dersom de ikke vinner anbudsrunden. Kontrakten må gjøres opp og dermed dekkes i spotmarkedet. En kjent måte for å redusere valutarisiko er å inngå terminkontrakter i beløp lik forventet kontantstrøm (Capelleveen & Wijckmans, 2015). I tilbudsfasen vil dette innebære at man skal sikre beløp som tilsvarer prosjektets størrelse multiplisert med sannsynligheten for at selskapet vinner anbudsrunden. Dersom sannsynligheten er 30% for å vinne anbudsrunden skal selskapet dermed sikre 30% av prosjektverdien. Heller ikke dette er en passende strategi i ordrebasert industri. Dersom selskapet vinner anbudsrunden vil prosjektet være under-sikret, og dersom de taper vil det være over-sikret.

Opsjoner

I følge Feiger & Jacquillat (1979) er valutaopsjoner et gunstig sikringsinstrument for selskaper som skal sikre betingede utfall, som i tilbudsfasen i en anbudskonkurranse. De potensielle utfallene ved kjøp av en plan vanilla valutaopsjon er illustrert ved bruk av et utfallstre i figur 4.1.



Figur 4.1

Bruk av valutaopsjon har flere fordeler, sammenlignet med terminkontrakter, i en anbudssituasjon; dersom selskapet ikke vinner anbudet oppstår ikke risikoen for ubegrenset tap, og en valutaopsjon vil heller ikke, sett bort i fra opsjonspremien, begrense oppsiden ved potensiell gunstig valutakursutvikling.

Selskapet må, som nevnt i kapittel 2, bestemme seg for hvilken innløsningskurs opsjonene skal kjøpes med. Opsjoner kjøpt ITM er det dyreste av de tre alternativene, og siden poenget i en tilbudsfasen er å begrense fall i prosjektverdi er det ikke noe poeng i å benytte seg av dette dyreste alternativet. Valget mellom opsjoner ATM eller OTM avhenger av om selskapet tåler fluktasjoner i prosjektverdi som følge av valutakurssvingninger eller ikke. Det vil være aktuelt for selskap med ikke-predikerbar kontantstrøm, som for eksempel et skipsverft, å sikre prosjektverdien ved kjøp av opsjon ATM (Shotfall-grense). Opsjonen er noe dyrere enn en opsjon OTM, men et skipsverft har få og store prosjekter, og sikker prosjektverdi er derfor viktig. For fiskeforedleren, som har flere og mindre prosjekter i løpet av et år, vil derimot det billigere versjonen – opsjon OTM, være et aktuelt valg.

Ulempen med bruk av standardiserte europeiske og amerikanske valutaopsjoner i ordrebasert industri er at opsjonspremien kan være høy. Som sett i teorien eksisterer det også et annet sett opsjoner – eksotiske opsjoner – som kan være et godt og rimeligere alternativ til de standardiserte. I ordrebasert industri er det som nevnt viktig at sikringen er kostnadsoptimal da det ikke er sikkert selskapet vinner anbudsrunder. Av de eksotiske opsjonene er det særlig en som skiller seg ut som relevant i denne sammenheng: asiatiske opsjoner.

Valutarisikoen i ordrebasert industri oppstår lenge før anbudet sendes ut til kunden. Det kan, særlig på store prosjekter, ta lang tid å utarbeide anbudet og valutakursen kan endre seg ugunstig i denne perioden. Denne risikoen kan sikres gjennom en compound-opsjon som er en opsjon på en opsjon. Det er mye psykologi i økonomistyring. En compound-opsjon kan derfor være et godt HR-tiltak for å sikre at medarbeidere som har brukt mye tid på anbudet ikke føler at alt arbeidet er forgjeves, men at de har «vunnet» og tjent penger på arbeidet.

Opsjonsstrategier

Det er flere ulike opsjonsstrategier tilgjengelig som maksimerer profitt og minimerer risiko. Dersom bedriften innehar en viss form for kunnskap og innsikt om opsjoner og markedet kan den ta fordel av fleksibiliteten og mulighetene opsjoner har. De fleste opsjonsstrategier fokuserer på å minimere potensielle tap til opsjonspremien, og maksimerer potensielle gevinster. Siden denne oppgaven ser på valutarisiko i et risikostyringsperspektiv, og fokuset dermed er på å minimere nedsiden og ikke maksimere oppsiden, er det bare to typer opsjonsstrategier som vil presenteres her: en call (put) spread.

En bedrift som ønsker å benytte seg at strategien kjøper en call-opisjon for å beskytte seg mot høyere valutakurs, men selger også en call-opisjon med høyere innløsningskurs med samme forfallsdato for å tjene tilbake noe av opsjonspremien (Ekström, m. fl, 2010). En put-spread er definer analogt. Strategien medfører både begrensede tap og begrenset gevinst. Å benytte seg av denne typen strategi i stedet for å kjøpe en naken opsjon kan være aktuelt for bedrifter både med predikerbar og vanskelig-predikerbar netto kontantstrøm, da den kan bidra til å redusere kostnadene forbundet med sikring ved bruk av opsjoner. Særlig bedrifter som er med i mange anbudskonkurranser i løpet av året kan dra nytte av en slik strategi for å redusere transaksjonskostnader.

Det er et viktig poeng at opsjoner, både nakne og ulike strategier, tar mye tid og krever innsikt og forståelse. Normalt kan en ikke forvente at en liten eller mellomstor bedrift har mye valutakompetanse, og bruk av opsjoner som sikringsinstrument vil ikke nødvendigvis være det beste og mest kostnadsoptimale for dem, selv om det er det i teorien.

Balanseinstrument – lån i utenlandsk valuta

Opsjoner kan være et hensiktsmessig instrument for å sikre valutarisiko i bedrifter i ordrebasert industri. Særlig for større firmaer med vanskelig-predikerbare kontantstrømmer, som et skipsverft, er dette ofte den beste løsningen. Men innenfor ordrebasert industri finner vi selskaper av ulik størrelse og med ulik grad av predikerbare kontantstrømmer. For både store og små selskaper med flere mindre anbud, og dermed en mer predikerbar kontantstrøm, vil lån i utenlandsk valuta være et godt balanseinstrument. Risikostyring er dyrt. Studier viser at flere store enn små selskaper har strategi for risikostyring og benytter

seg av sikringsinstrumenter (Børsum & Ødegaard, 2005).

Sikre et og et anbud, eller flere sammen?

Norske bedrifter som konkurrerer på det internasjonale markedet risikerer å være en del av flere anbudskonkurranser på samme tid. Opsjonspremien kan være høy, og en viktig del av risikostyring er å sikre fortjeneste på en lønnsom måte. Spørsmålet er derfor om bedrifter i en slik situasjon burde redusere sikringskostnadene ved å sikre flere anbud sammen, eller sikre et og et anbud.

Sett ut i fra sikringskostnadene kan bedrifter oppnå store diversifiseringsgevinster ved å sikre flere anbud sammen. Dersom en bedrift er med i fire anbudskonkurranser av omtrent samme verdi på samme tid, og sannsynligheten for å vinne hvert av anbudene er 25%, kan bedriften i teorien forenklet sikre hele sin eksponering ved å sikre verdien til et prosjekt. Dersom bedriften er mer risikoavers kan de for eksempel velge å sikre to av prosjektene, og på den måten i teorien være oversikret, men til halve kostnaden av å sikre alle prosjektene hver for seg.

I praksis er det ikke like enkelt å sikre overlappende anbudsprosesser på denne måten. Det er flere forutsetninger som må være oppfylt for at det skal være lønnsomt. Prosjektene må ha samme valutastruktur, anbudsprosessene må ha omtrent samme sluttdato, og bedriften må ha en særs god tilnærming for å bestemme hvor stor del av de totale anbudene som skal sikres. Bedriften risikerer i praksis å vinne alle anbudene, og ende opp i en posisjon hvor de er svært undersikret mot valutarisiko. Det er mange betingelser som skal til for at det skal være mulig å sikre overlappende anbudsprosesser på en lønnsom og sikker måte, og på den måten oppnå en diversifiseringsgevinst.

Konklusjon sikring i ordrebasert industri

Hvilke sikringsinstrumenter som er de mest effektive i ordrebasert industri vil til en viss grad avhenge av størrelsen på bedriften og anbudene, og hvor predikabel den fremtidige kontantstrømmen er. Terminkontrakter er sjelden et godt sikringsinstrument for bedriftene i den nevnte industrien da kontrakten er bindende for bedriftene selv om de ikke vinner anbudskonkurransen. For bedrifter med vanskelig-predikabel fremtidig kontantstrøm vil

opsjoner være den mest effektive og tryggeste sikringsstrategien. For selskaper med flere og mindre anbud – og dermed en mer predikabel fremtidig kontantstrøm (gjør mindre selskaper) – vil valutalån i teorien være et godt alternativ til opsjoner. Bruk av opsjoner krever både kunnskap og tid, og opsjonspremien kan være høy. Beløpet som skal sikres må også være av en viss størrelsesorden for at finansinstitusjonene skal tilby opsjoner – og opsjoner er dermed ikke et alternativ for bedriftene som er med i de minste anbudskonkurransene. Hvilken sikringsstrategi som i praksis er mest effektiv for bedrifter som er med i flere og mindre anbudskonkurranser vil undersøkes i analysen i kapittel 5.

Tabell 4.1: Oppsummering av sikringsstrategier i ulike industrier

	Serieproduserende industri	Proessorientert industri	Ordrebasert industri
Terminkontrakt	+	+	-
Futures	+	+	-
Opsjoner	-	-	+
Balanseinstrumenter	+	+	+

4.3 Langsiktig og strategisk eksponering

Det er relativt enkelt for enhver bedrift å sikre et enkelt salg, eller salg noen måneder fremover i tid. I følge en undersøkelse gjennomført av Børsum & Ødegaard (2005) velger de fleste norske bedrifter, på lik linje med tilsvarende bedrifter i utlandet, å benytte en eller annen form for valutasikring. De fleste bruker valutaderivater, og sikrer bare en del av eksponeringen. Langsiktig eller strategisk eksponering sikres derimot i liten grad. Den kortsiktige eksponeringen, som for gitte priser og kvantum er proporsjonal med endringen i valutakursen, er normalt enkel å identifisere (Børsum & Ødegaard, 2005). På lengre sikt er det flere usikre variabler, og både pris og kvantum, både på innsatssiden og salgssiden, samt valutakursen kan endre seg. Av den grunn er den langsiktige eksponeringen den vanskeligste å estimere, men det er også den viktigste. Naturlig sikring og valutalån er eksempler på sikring mot langsiktig eksponering.

Når vi undersøker valutarisiko kan man ikke se på bedriften isolert sett, men som en del av spillet og konkurransesituasjonen den er en del av. Bedriftens avdekning av valutarisiko

kan forklares med spillteori (Mellemseter & Mørch, 2006). Dette kommer av at Bedrift A sin optimale sikringsstrategi blant annet avhenger av dens konkurrenters sikringsstrategi, og omvendt. Det avgjørende for Bedrift A er derfor om det er lønnsomt for den å sikre eller ikke sikre dersom konkurrentene sikrer, eller motsatt – ikke sikrer. Bedrift A har kunnskap om konkurrentenes eksponering, men ikke hvordan de velger å håndtere den.

Tabell 4.2: konkurransemessig påvirkning på valutarisiko

	Bedrift A sikrer valuta	Bedrift A sikrer ikke valuta
Konkurrentene sikrer valuta	Nøytral	Bedrift A taper
Konkurrentene sikrer ikke valuta	Bedrift A vinner	Alle taper

Tabell 3.2 viser at det er to utfall som er særlig uheldige for Bedrift A; dersom bedrift A ikke sikrer valuta, mens konkurrentene gjør det og dersom hverken Bedrift A eller konkurrentene sikrer valuta. Dersom Bedrift A vet at konkurrentene sikrer valuta, vil Bedrift A velge å gjøre det samme. Dersom Bedrift A vet at konkurrentene ikke sikrer valuta vil Bedrift A velge å sikre valuta. Dersom konkurrentene vet at Bedrift A sikrer valuta vil de velge å gjøre det samme, og dersom konkurrentene vet at Bedrift A ikke sikrer valuta vil de velge å sikre valuta. I virkeligheten vet ikke Bedrift A eller konkurrentene hva de andre partene velger, men å velge «å sikre valuta» vil alltid være det overlegne valget, og teoretisk være den eneste stabile langsiktige løsningen.

Tabell 4.3: Pareto-likevekt

	Bedrift A sikrer valuta	Bedrift A sikrer ikke valuta
Konkurrentene sikrer valuta	0,0	-1,1
Konkurrentene sikrer ikke valuta	1,-1	-1,-1

4.4 Ingen sikring?

Som diskutert i kapittel 2.5 er det uenighet innen finansforskningen om valutasikring påvirker selskapets verdi, men flere innen nyere finansteori hevder dette. Uavhengig av merverdien sikring eventuelt kan påføre selskapet, er ønsket om å redusere den

regnskapsmessige eksponeringen en av årsakene til at børsnoterte selskaper sikrer valutarisiko. For børsnoterte selskaper er det viktig å unngå kvartalsmessige svingninger i selskapsverdi dersom mulig. Hydro benytter seg bare av valutalån, og sikrer ikke valutarisiko gjennom sikringsmarkedet. Hva kan være gode årsaker til dette?

For selskaper med svært solid balanse, deriblant Hydro, kan det være et alternativ å ikke benytte seg av noen sikringsinstrumenter. Selskapet er diversifisert både industrielt, produktmessig og geografisk. Denne diversifiseringen medfører at selskapet har store og stabile inntekter og utgifter i ulike valutaer, og oppnår gjennom dette både naturlig sikring og spredning av risiko. For Hydro, og andre selskaper med solid balanse, er det i hovedsak fire årsaker til å unngå sikring: transaksjonskostnadene, behovet for å bygge opp en profesjonell finansavdeling, risikoen for at noen i finansavdelingen går utover sine fullmakter, og risikoen for in-house spekulering.

Enhver bedrift med en finansavdeling risikerer at en eller flere av de ansatte i avdelingen går utover sine fullmakter og spekulerer i markedet, enten som følge av udyktighet eller som følge av uetisk atferd. Et godt eksempel på sistnevnte er historien om Nick Leeson, som gjennom illegale spekulasjoner i Singapore i 1995 tapte over 12 milliarder NOK og forårsaket konkursen i Barings Bank i Storbritannia (Beattie, 2018). Selskaper kan også velge å ikke sikre for å unngå spekulasjoner in-house. Dersom dollaren hadde økt fra NOK 8 til NOK 10 på relativt kort tid kan det være fristende å tenke at dollaren har nådd sitt ytterpunkt, og at man kan droppe å sikre og dermed spare transaksjonskostnader. Slike spekulasjoner kan bli svært dyre i et effisient marked som valutamarkedet.

Dersom et børsnotert selskap velger å ikke sikre valutarisiko er det viktig at de eksplisitt gjør omgivelsene oppmerksom på hvilken policy de fører. Det må forklares, gjerne direkte til eierne og i årsrapporten, at kvartalsmessige svingninger i selskapsverdi kan oppstå, men at det forventes at strategien om å ikke sikre på lengre sikt vil svare seg for selskapet.

5. Analyse: En casestudie

5.1 Om Bedriften og tilbudet

Bedriften er et familieeid fiskerøykeri som produserer og selger røykt og gravet laks av høy kvalitet. Firmaet ble etablert i 2000, og selger produktene sine i både inn- og utland.

Produktene de produserer har flere ganger vunnet priser og utmerkelse, og eksportmarkedet konsentrerer seg om kvalitetsbevisste og betalingsvillig forbrukere i land som Tyskland, Luxemburg, Østerrike, Sveits og Frankrike.

Bedriften produserer i hovedsak til bestilling, og har lite varelager. De fleste, særlig de utenlandske kundene, ber om et skriftlig, bindende tilbud, og forhører seg med flere aktører før Bedriften får vite om de får bestillingen eller ikke. De er dermed utsatt for valutarisiko i denne tilbudsfasen, og risikerer at en bestillings lønnsomhet er negativ allerede før produksjonen er i gang.

Casestudiet er basert på et virkelig tilbud, og detaljene er levert av Bedriften. Tilbudet er for levering av ulike typer lakseprodukter til en kunde i Sveits. Med hensyn til datamaterialet som skal benyttes i analysen antas tilbudet å være sendt ut 1. mai 2019. Tilbudsperioden for kontrakten er definert til å ha en varighet på to måneder, hvilket innebærer at sluttdatoen for den analyserte tilbudsfasen vil være 1. juli 2019. Det forutsettes at tilbudet er bindende for Bedriften.

Kunden etterspør tilbud på leveranse av 120 000 kg lakseprodukter. Det er ulike produkter i ulike pakninger. De har spesiallaget etiketter og en stor del av leveransen skal også pakkes i ulike gaveesker. Laksen er ekstra trimmet, og det er en krevende produksjon som må følges opp nøye da de også ønsker mindre salt enn det selskapet bruker i vanlig produksjon. Produktene kan med andre ord ikke produseres før anbudet er vunnet da produktene er vanskelig å få solgt til andre kunder.

5.2 Inntekter og kostnader av prosjektet

Alle innkjøps- (råvare) og produksjonskostnadene som følger av bestillingen er i NOK.

Per dags dato summerer kostnaden for råvare og produksjon seg til 27 000 000 kr.

Kostnadene fordeler seg på 70% råvarekostnad og 30% produksjonskostnad.

Råvarekostnadene kan endre seg før faktisk produksjon settes i gang, da det har vært store svingninger (sterkt økende, rundt 70% de siste årene) i lakseprisene. I denne oppgaven fokuseres det bare på valutarisikoen og ikke risikoen for endring i råvarepris, og det antas derfor at denne kostnaden er konstant, og at kostnader forbundet med tilbudet summerer seg til 27 000 000 kr. Siden alle råvarene kjøpes fra andre norske bedrifter i NOK er det ikke forbundet noen valutarisiko med innkjøp av råvarene som brukes i produksjonen.

Siden alle kostnadene er i NOK, er to aktuelle valutastrukturer på inntektssiden:

- 1) Single-currency-struktur i CHF. Dette innebærer at hele bestillingen faktureres i CHF.
- 2) Single-currency-struktur i NOK. Dette innebærer at hele bestillingen faktureres i NOK.

De siste årene har Bedriften valgt en single-currency-struktur i NOK, hvilket innebærer at valutarisikoen flyttes fra selskapet til kunden. Dette har kundene akseptert da en relativt svak krone de siste årene har kommet kunden til gode. Nå er situasjonen snudd, kundene aksepterer ikke lenger tilbud med betaling i NOK, og selskapet tvinges til å gå over til en single-currency-struktur i CHF.

Bedriften ønsker 15% margin på det eventuelle salget. Dette innebærer at tilbudsprisen vil være lik

$$5.2.1 \quad \frac{\text{Totale kostnader}}{0,85} = \frac{27\,000\,000 \text{ kr}}{0,85} = 31\,765\,000 \text{ kr}$$

Basert på spotkursen 1. mai 2019, 8,4570 kr, innebærer dette at tilbudet som sendes fra Bedriften til kunden må ha følgende pris, i tillegg til frakt.

$$5.2.2 \quad \frac{31\,765\,000 \text{ kr}}{8,4570 \text{ kr}} = 3\,756\,060 \approx 3\,756\,000 \text{ CHF}$$

Bedriften har solgt sine produkter til kunder i Sveits i flere år, men da gjennom mindre og jevnere anbudskonkurranser med mer predikabel netto kontantstrøm.

Tabell 5.1: Salg til Sveits fra 2016-2018.

2016	2017	2018
19 000 000 NOK	22 000 000 NOK	29 000 000 NOK

Salgene har fordelt seg relativt jevnt ut over året, men har naturligvis ikke vært helt lineært fordelt. Salgene til kunder i Sveits har, i likhet med resten av eksporten til Bedriften, hatt en single-currency struktur i NOK. Bedriften har ikke tatt en beslutning på om de skal gå over til en single-currency struktur i utenlandsk valuta for alle sine utenlandske kunder, eller bare de som etterspør dette. Til formål for denne oppgaven forutsetter jeg at alt salg til Sveits fremover vil ha single-currency struktur i CHF.

5.3 Identifisering og kvantifisering av valutarisiko

Identifisering

Bedriften står overfor regnskapsmessig eksponering ved at kundefordringer i utenlandsk valuta må omregnes til NOK 31.12 i regnskapsåret. Denne formen for valutaeksponering er ikke kritisk for selskapet av to grunner. For det første finner dette salget sted i juli, og med 30 dagers betalingsfrist vil ikke salget medføre kundefordring i CHF 31.12. I forbindelse med andre salg kan selskapet oppleve å ha utestående fordringer i utenlandsk valuta 31.12, men med relativt kort kredittid (30 dager) antas det at den regnskapsmessige eksponeringen er liten. Bedriften er heller ikke like avhengig av å maksimere og sikre selskapets verdi som andre børsnoterte selskaper av den enkle grunn at ekteparet selv eier 90% av selskapet.

Selskapet er utsatt for økonomisk risiko, og fremtidige strategiske og operasjonelle valg kan påvirkes av endringer i valutakursen. Dette vil jeg komme tilbake til når konkurransemessig påvirkning av valutarisiko diskuteres i kapittel 5.4.

Siden denne analysen fokuserer på et enkelt salg i utenlandsk valuta vil det fokuseres på selskapets transaksjonseksponering. Transaksjonseksponeringen oppstår i dette tilfellet når Bedriften sender et tilbud til sin sveitsiske kunde på nåværende tidspunkt, mens transaksjonen skjer lenger frem i tid. Tidsdifferansen mellom tilbudsutsendelse og transaksjon gir opphav til transaksjonseksponeringen ved at den norske kronen kan styrke seg relativt til CHF før transaksjonen finner sted.

Eksponeringsgraden er «den prosentvise endringen i verdi, målt i basisvaluta, gitt en 1% uventet endring i prisen på det underliggende aktivum» (Korsvold & Høiby, 2012:142).

$$5.3.1 \quad E = \frac{C_1 - C_0}{C_0 * \Delta S} = \frac{\Delta C}{\Delta S}$$

Den fremtidige kontantstrømmen i CHF (G) er kjent = G_1 . Derfor blir korrelasjonskoeffisienten $Korr(C, S)$ og standardavviket $\sigma(C_1)$:

$$5.3.2 \quad Korr(C, S) = Korr(G * S, S) = Korr(S, S) = 1$$

$$5.3.3 \quad \sigma(C_1) = \sigma(G_1 * S_1) = G_1 * \sigma(S_1)$$

Kovariansen blir da:

$$5.3.4 \quad Kov(C, S) = Korr(C, S) * \sigma(C_1) * \sigma(S) = 1 * G_1 * \sigma(S_1) * \sigma(S_1) = G_1 * \sigma^2(S)$$

Stigningskoeffisienten i regresjonslinjen tilsvarende:

$$b = Kov(C, S) / \sigma^2(S)$$

Ved å sette inn uttrykket for kovarians får vi $b = G_1$. Fordi G_1 er kjent har vi:

$$5.3.5 \quad E(C_1) = E(G_1 * S_1) = G_1 * E(S_1)$$

Ved å introdusere $b = G_1$ og 5.3.5 i 5.3.1 får vi eksponeringsgraden for eksportøren:

$$5.3.6 \quad E_1 = b * \frac{E(S_t)}{E(C_t)} = \frac{[G_1 * E(S_1)]}{[G_1 * E(S_1)]} = 1$$

Den potensielle eksportkontrakten til Bedriften er 100% eksponert for endringer i valutakursen.

Kvantifisering

For å kvantifisere den identifiserte valutarisikoen benyttes måltallene som er diskutert i kapittel 2.3.

Eksponering defineres som netto valutaposisjon multiplisert med valutaens volatilitet (Mellemseter & Mørch, 2006). Ettårsvolatiliteten i valutaparet CHF/NOK var ca 7,38% i vår, og Bedriftens eksponering i CHF/NOK er dermed lik netto valutaposisjon på 3 700 000 CHF multiplisert med volatiliteten på 7,38%. Bedriften vil kunne tape

$$3\,756\,000 \text{ CHF} * 7,38\% = 277\,193 \text{ CHF (ca 2,35 mill NOK)}$$

I motsetning til eksponering beregner VaR det maksimale tapet Bedriften med 95% og 99% sannsynlighet kan utsettes for som følge av valutarisiko (Mellemseter & Mørch, 2006).

Bedriftens VaR ble med 95% sannsynlighet målt til 173 367 CHF (ca 1,5 mill NOK) og med 99% sannsynlighet målt til 244 915 CHF (ca 2,1 mill NOK) innenfor en tolv måneders tidshorisont. Det betyr at det er 5% sannsynlighet for at bedriften taper minimum 173 367 CHF på valutasingninger de neste 12 månedene, men sier ingenting om hvor store de

maksimalt tapene kan bli.

Ved bruk av eksponering og VaR for å kvantifisere valutarisiko bruker man historiske data for å analysere fremtiden. Etersom selskapet er i vekst gjennom økt fokus på eksportmarkedet, valutakursen er volatil og andelen inntekter og kostnader i utenlandsk valuta trolig vil endre seg fra år til år, er det trolig å anta at fremtiden ikke vil være lik fortiden. Bedriften må være bevisst på at kursene kan svinge, og ikke velge fremtidig sikringsstrategi basert på tidligere resultater.

5.4 Konkurransmessig påvirkning av valutarisiko

Bedriften har konkurrenter fra både inn- og utland på leveranse til kunder i Tyskland, Luxemburg, Østerrike, Sveits og Frankrike. I dette konkrete salget i Sveits er alle bedriftens konkurrenter utsatt for valutarisiko, da det produseres lite laks i Sveits og Sveits har egen valuta. Som vist i kapittel 4.3 kan bedriftens avdekking av valutarisiko forklares med spillteori. Bedriften kjenner til konkurrentenes eksponering, men ikke hva de velger å gjøre med den. Det er i hovedsak to situasjoner som vil gi uheldige utfall: 1) dersom konkurrentene avdekker sin valutarisiko, og ikke Bedriften gjør det, og 2) dersom hverken Bedriften eller konkurrentene avdekker sin valutarisiko. Den eneste stabile løsningen, som vil holde på sikt, er derfor at Bedriften avdekker sin valutarisiko. På den måten kan Bedriften sikre seg mot begge de uheldige utfallene i konkurransesituasjonen. Dersom Bedriften ikke avdekker sin valutarisiko, mens konkurrentene gjør det, kan det medføre at Bedriftens originale salg blir ulønnsomt, og at de i senere salg må øke prisen og dermed er dårlige stilt sammenlignet med sine konkurrenter. At hverken Bedriften eller konkurrentene avdekker valutarisiko vil gjøre dem alle dårlige stilt dersom konsumentene har substitutter. Generelt avhenger alt av hva konkurrentene velger å gjøre, og Bedriften sin beste beslutning, uavhengig av konkurrentenes beslutning, vil være å sikre valutarisiko.

5.5 Risikoappetitt og risikotoleranse

I 2017 hadde Bedriften et driftsresultat på 1 700 000 NOK. 95% VaR er omtrent 1 500 000 NOK, mens 99% VaR er omtrent 2 100 000 NOK. Dette innebærer at bedriftens valutarisiko er betydelig. Negativ valutakursutvikling kan medføre at prosjektet får negative netto

kontantstrømmer, noe som i neste steg kan medføre at bedriften ender opp med negativt driftsresultat. Før eventuell sikring diskuteres, er det hensiktsmessig å diskutere hvilke konsekvenser valutarisikoen kan ha for bedriften. Bedriften befinner seg i en situasjon hvor det potensielle tapet har større negative konsekvenser enn en potensiell gevinst ville hatt positive. Dette kommer av at en krone ekstra tjent vil øke lønnsomheten med en krone, mens en krone tapt potensielt kan skyve bedriften ut i en potensiell stressituasjon som følge av negative driftsresultater. Bedriften har per dags dato en egenkapitalandel på 62,4%. Potensielle negative resultater vil redusere egenkapitalen, og dermed også fremtidige muligheter for å ta opp lån.

Siden de potensielle konsekvensene av risikoen er betydelige er det interessant å undersøke selskapets risikoappetitt- og toleranse. Bedriften har også tidligere valg single-currency-struktur i utenlandsk valuta. På det tidspunktet sikret de ikke valutarisikoen, og opplevde tap og ulønnsomme salg. Dette var tap de var villige til å ta. Salgene i utenlandsk valuta var en liten del av de totale driftsinntektene så de betraktet det ikke som lønnsomt å bruke ressurser på sikringsarbeid. Bedriften hadde et stabilt positivt, om enn lavt, driftsresultat som gjorde dem i stand til å ta det eventuelle valutatapet, siden salg i utenlandsk valuta var en lav andel av totalt salg. Både risikoappetitten og risikotoleransen var med andre ord på dette tidspunktet relativt høy. Nå, som de eksporterer mer, og også har planer om å utvide eksporten fremover, har de både fått lavere risikotoleranse og risikoappetitt.

Risikotoleransen kan vurderes ved å se på bedriftens soliditet og evne til å generere høye, og stabile overskudd over tid. Bedriften er et relativt solid selskap med 62,4% egenkapitalandel, og jevne salg. De har evnet å generere stabile, positive overskudd de siste årene, men overskuddet er lavt. De kan ikke tolerere høy risiko, da det økonomiske resultatet fort kan bli negativt dersom enkelte prosjekter får lavere netto kontantstrømmer som følge av valutakursendringer.

Risikoholdning er en vurdering av hvor stor risiko bedriften ønsker å ta. Bedriften sin risikoholdning er at de ønsker å redusere sin valutarisiko. Dette kommer av at andelen salg til utlandet, og dermed eksponeringen, øker, og er forventet å øke fremover.

Bedriften ønsker å ta risiko på området hvor de har et konkurransefortrinn, nemlig i produksjonen av høykvalitets lakseprodukter, og ikke i valutamarkedet. Dette er hensiktsmessig i forhold til å maksimere aksjonærverdi (Stulz, 1996).

Konklusjon i risikoanalysen av Bedriften

Bedriften har betydelig valutarisiko. Bedriften er utsatt for relative store tap ved en styrking av NOK mot CHF. Risikotoleransen er liten og risikoholdningen er risikoavers. Til sammen tilsier dette at Bedriften bør begrense sin valutarisiko.

5.6 Optimal sikringshorisont og sikringsgrad

Det er i hovedsak avveining mellom fem ulike forhold som avgjør bedriftens optimale sikringshorisont (Mellemseter & Mørch, 2006):

- Sannsynlighet for fremtidige kontantstrømmer i valuta
- Bedriftens risikotoleranse
- Bedriftens risikoholdning (appetitt)
- Viktigheten av forutsigbarhet og stabilitet i fremtidige kontantstrømmer målt i NOK
- Salgskontraktenes løpetid

For Bedriften er det to forhold som taler for en kortere sikringshorisont. Størrelsen av- og sannsynligheten for fremtidige kontantstrømmen i CHF er usikker. Sveits er et av landene selskapet ønsker å satse på i fremtiden, men suksessen og størrelsen på fremtidig netto kontantstrøm er enda ikke kjent. Den nåværende salgskontrakten har kort løpetid, og innebærer et engangssalg om to måneder. Bedriftens lave risikotoleranse, konservative risikoholdning, og viktigheten av forutsigbarhet og stabilitet i fremtidige kontantstrømmen målt i NOK er forhold som taler for en lengre sikringshorisont. Sikringshorisonten vil avhenge av hvilken type sikringsinstrument som skal benyttes. Da dette er et enkelt salg bør ikke en eventuell terminkontrakt eller opsjon ha lengre løpetid enn tilbudsperioden – dvs 60 dager. Dersom det derimot benyttes valutalån for å redusere valutarisikoen, er dette en langsiktig strategi.

Det er forventet kontantstrøm i valuta som bedriften selv definerer som høyest sannsynlige som bør legges til grunn når man skal fastslå optimal sikringsgrad (Mellemseter & Mørch, 2006). I dette tilfellet, hvor bedriften befinner seg i en anbudssituasjon, er forventet kontantstrøm «alt eller ingenting». Høyest sannsynlig forventet kontantstrøm på 3 756 000 CHF legges til grunn, og optimal sikringsgrad er dermed 100%.

5.7 Valg av sikringsinstrumenter

Den foregående undersøkelsen har konkludert med at bedriften bør redusere sin valutarisiko. Det er sikringsinstrumentene som er presentert i kapittel 2.6 som vil bli vurdert som mulige alternativer for Bedriften. Dette er terminkontrakter, opsjoner og balanseinstrumenter. I det følgende vil jeg diskutere og vurdere hvilke av sikringsinstrumentene som er mest effektivt og kostnadsbesparende for bedriften, og se dette i lys av drøftingen av sikring i ordrebasert industri i kapittel 4.

Terminkontrakter

Terminkontrakter innebærer ekte terminkontrakter og valutaswapper. Bedriften har valutainntekter i CHF og EUR, men per dags dato ingen kostnader i annen valuta enn NOK. Valutaswapper vil derfor ikke være et godt alternativ for bedriften. Dersom de swapper CHF mot EUR til en fast vekslingskurs vil de hverken ha behov for EUR eller å få det opprinnelige beløpet i CHF tilbake, og ved kontraktens forfall vil bedriften igjen ha overskudd av CHF som må selges usikret i spotmarkedet.

Den andre formen for terminkontrakter som Bedriften kan benytte seg av er ekte terminkontrakter. For en kontrakt med varighet fra 1. mai til 1. juli tilbyr Nordea Markets følgende kontrakt:

Spotpris 1. mai 8,4570

Terminkurs 298 punkter

Bid/ask 298-305 punkter

Nordea selger for 8,4272

Nordea kjøper for 8,4265

Dersom bedriften velger å inngå en terminkontrakt med Nordea Markets vil de selge 3 756 000 CHF 1. juli 2019 og motta den forhåndsbestemte prisen 31 649 934 NOK. Bid/ask spread er lav, bare 7 punkter. Dette vil medføre at marginen faller, men den forblir omtrent 15% siden spreaden er lav.

Problemet med en ekte terminkontrakt oppstår, som diskutert i kapittel 4.2, dersom Bedriften ikke vinner anbudet. De vil være bundet av kontrakten til å gjennomføre salget, og må derfor kjøpe 3 756 000 CHF i spotmarkedet for å fullføre avtalen. Det vurderes derfor at bruk av terminkontrakter ikke er en effektiv og kostnadsbesparende sikringsstrategi for Bedriften i anbudsperioden.

Alternativet til å gjøre opp terminkontrakten på oppgjørsgdato er å rullere terminkontrakten. Bedriften har flere salg til Sveits i året, og antallet og omfanget er forventet å øke de kommende årene. Rullerende terminkontrakter kan derfor være et godt alternativ for Bedriften da de på denne måten kan etablere en short posisjon til enhver tid mot forventede fremtidige kontantstrømmer i CHF. Dermed slipper Bedriften unna ulempen terminkontrakter medfører for bedrifter i ordrebasert industri med at man må gjøre opp kontrakten selv om selskapet ikke vinner anbudsrunder.

Kostnadmessig kan det være et godt sikringsalternativ for Bedriften å rullere terminkontrakter, da det ikke nødvendigvis trenger å bli så dyrt. Når terminkontrakten forfaller vil valutakursen ha endret seg enten i fordel bedriften eller i fordel banken. Hvis den er endret i fordel banken og Bedriften ønsker å rullere kontrakten, vil differansen gjøres opp. Spotprisen er 8,4570 1. mai 2019. Dersom Bedriften ikke vinner anbudskonkurransen og spotprisen har endret seg til 8,4500 1. juli 2019 ønsker ikke Bedriften å gjøre opp kontrakten, men vil rullere den. Bedriften gjør opp differansen, på $(8,4570 - 8,4500) * 3\,756\,000 \text{ CHF} = 26\,292 \text{ NOK}$.

Å rullere terminkontrakten er et mer passende sikringsinstrument for å redusere transaksjonsrisikoen forbundet med de relativt predikerbare netto kontantstrømmene som

kommer fra mindre salg gjennom året, enn for å redusere risikoen i forbindelse med det store anbudet. Årsaken til dette er at prosjektverdien til anbudet er på størrelse med totale forventede salg til Sveits resten av året, og Bedriften vil derfor komme i en short posisjon som er mye høyere enn forventede fremtidige kontantstrømmer i CHF dersom de ikke vinner anbudskonkurransen. Dermed risikerer Bedriften å måtte rullere terminkontrakten flere ganger dersom valutakursen endres ugunstig, og differansen som totalt må gjøres opp kan bli høy. For de mindre og mer jevne anbudskonkurransene og salgene gjennom året vil derimot rullerende terminkontrakter være et godt sikringsinstrument. Forventede fremtidige kontantstrømmer er mer predikerbare og Bedriften kan relativt enkelt være i en short posisjon mot disse.

Opsjoner

En annen sikringsstrategi Bedriften kan benytte seg av i anbudsfasen er å kjøpe en salgsoption. Valutaopsjoner er, som diskutert i kapittel 4.2, et passende og effektivt sikringsinstrument for bedrifter i anbudskonkurranser hvor fremtidig netto kontantstrøm er usikker. For bedriften vil kjøp av salgsoptioner innebære at de har en rett, men ikke en plikt, til å selge 3 756 000 CHF til forhåndsbestemt pris. Opsjonspremien vil avhenge av hvilken forhåndsbestemt pris bedriften ønsker ved salg av CHF. Nordea Markets tilbyr bedriften to ulike valutaopsjoner – med varighet fra 1. mai til 1. juli

Alternativ 1:

Strike, samme som dagens spot: 8,4570

Premie: 812 NOK punkter

Premie i NOK: 304 988

Alternativ 2:

Strike, 25 delta vs. spot: 8,33

Premie: 360 NOK punkter

Premie i NOK: 135 622

Det er stor prisforskjell på de to valutaopsjonene, hvor alternativ 1 er ATM mens alternativ 2 er OTM. Som diskutert i kapittel 4.2 vil det for bedrifter med relativt predikabel netto kontantstrøm, som dermed tåler noen fluktuasjoner i prosjektverdi som følge av

valutakursendringer, være fornuftig å kjøpe valutaopsjoner OTM. Å kjøpe valutaopsjoner tilsvarende dagens markedskurs er noe man som regel unngår da dette kan bli uforholdsmessig dyrt. Derfor legger man seg gjerne noe under. Vanlig markedskonvensjon er at valutaopsjoner prissettes med en 25% delta. En opsjons delta uttrykker hvor mye prisen på opsjonen endres ved endring i prisen på det underliggende objektet, her CHF. Delta gir også uttrykk for hvor stor sannsynlighet det er for at opsjonen realiseres ved innløsningsstidspunktet (Eitrheim m.fl, 1999). Det er bare opsjoner som er ITM som utøves, og når delta er 25% i dette tilfellet antas det at det er 25% sannsynlighet for at den norske kronen styrker seg relativt til CHF de neste 60 dagene slik at opsjonen blir ITM og realiseres.

Ved kjøp av salgsoptjon kan Bedriften eliminere valutarisikoen i forbindelse med anbudet, og samtidig beholde oppsiden i spotmarkedet, men det har en pris: premien på 135 622 NOK. Hver gang en bedrift gjennomfører en handel kommer den på feil side av spreaden, så hyppig sikring kan medføre høye transaksjonskostnader.

Små og mellomstore bedrifter har liten forhandlingsmakt med banken, og opplever høy spread. Dersom Bedriften velger å kjøpe alternativ 2: 25 delta vs. Spot, og valutakursen endres ugunstig slik at opsjonen tas i bruk, vil profittmarginen reduseres til

$$\frac{3\,756\,000\text{ CHF} * 8,33 - 133\,000\text{ NOK}}{27\,000\,000\text{ NOK}} = 11,5\%$$

Valutalån

Å ta opp valutalån i CHF vil være en mer langsiktig sikringsstrategi for Bedriften. Som illustrert i kapittel 4 krever valutalån at netto kontantstrøm er jevnt fordelt ut over året for å sikre optimalt. Bedriften er en ordrebedrift, men har de siste årene hatt en relativt predikerbar kontantstrøm i NOK fra mindre ordre til kunder i Sveits, i tillegg til høyere kontantstrøm enkelte måneder i forbindelse med større prosjekter. Salg til kunder i Sveits i årene 2016-2018 kan sees i tabell 5.1.

Tidligere salg til Sveits er historiske data, og Bedriften forventer høyere andel eksport i årene som kommer. Per dags dato står salg til Sveits for i overkant av 20% av total eksport. Hvor

store de faktiske fremtidige netto kontantstrømmene blir er selvsagt vanskelig å predikere, men fordelene med valutalån er at sikringen kan justeres ved å øke eller minke låneandelen i CHF.

Salg til kunder i Sveits summerte seg til 29 000 000 NOK i 2018. Dette var en økning på 7 000 000 NOK fra året før. Dersom det forutsettes at bedriftens strategi for å nå bredere i eksportmarkedet er suksessfull, kan en forvente at en tilsvarende økning vil finne sted også de nærmeste årene. Den predikerbare delen av kontantstrømmen kan dermed sikres ved å ta opp et valutalån i CHF av tilsvarende størrelse som forventet netto kontantstrøm kommende år, og dermed komme i en short-posisjon i CHF i stede for NOK på balansen. Dette innebærer ikke at bedriften skal ha mer lån enn de har i dag, men at en andel av eksisterende lån skal være i CHF fremfor NOK.

Strategien vil trolig ikke medføre 100% sikring da netto kontantstrømmer ikke er fordelt helt jevnt ut over året, men sikringen vil være tilnærmet optimal og medfører lave transaksjonskostnader.

5.7 Konklusjon analyse

Bedriften, en mellomstor fiskeriforedlingsbedrift fra Vestlandet, kan sies å befinne seg i grensesjiktet mellom prosessorientert- og ordrebasert industri. Alt salg til utlandet skjer gjennom anbudskonkurranser, mens dette ikke er tilfellet i forbindelse med salg i Norge hvor butikker, restauranter og kafeer jevnlig legger inn bestillinger. I forbindelse med eksporten er netto kontantstrøm todelt; en del er relativt predikabel og kommer fra små og hyppige salg, mens den andre delen er vanskelig-predikerbar og kommer fra store og ujevne prosjekter. Det er et slikt prosjekt hovedfokuset har ligget på i denne analysen. Prosjektet er av stor størrelse, og er av omtrent samme verdi som resten av salget til Sveits i 2019.

Bedriften har ikke vært eksponert for valutarisiko de seneste årene, da all fakturering har hatt en single-currency struktur i NOK. Dette akseptere ikke kunden lenger, og kombinert med en volatil valutakurs, medfører dette at Bedriften nå er eksponert for transaksjonsrisiko. Når andelen eksport øker, endres risikoholdningen. Med et stabilt, men lavt driftsresultat tåler ikke Bedriften store svingninger i prosjektverdi, og risikotoleransen er

lav. Ugunstig valutakursendring kan sluke hele Bedrifts positive driftsresultat, og risikoen kan medføre betydelige konsekvenser. Av de årsaker anbefales det at bedriften reduserer sin valutarisiko.

Bedriften har flere alternativer når det gjelder sikring. I realiteten er det to beslutninger som må tas, både sikring av månedlig og årlig inntekt i CHF, og anbudet som undersøkes i analysen. Terminkontrakter som gjøres opp på forfallsdato, og ikke rulleres, er ikke et godt sikringsinstrument for hverken predikerbar eller vanskelig-predikerbar netto kontantstrøm. Dette stemmer godt overens med resultatene i kapittel 4, da Bedriftens eksport er ordrebasert. Rullerende terminkontrakter eller valutalån i CHF vil begge være gode sikringsalternativer for selskapet. Men her er det viktig å presisere at dette bare er effektive og lønnsomme alternativer for den predikerbare andelen av kontantstrømmen, og ikke prosjektet av større verdi.

I forbindelse med anbudskonkurransen Bedriften befinner seg i på nåværende tidspunkt må valutalån eller terminkontrakter suppleres med kjøp av salgsoptioner. Dette kommer av den enkle årsak at valutalån og å rullere terminkontrakter er dårlig egnede sikringsinstrumenter mot store og usikre fremtidige kontantstrømmer. Salgsoptionene bør kjøpes OTM for å redusere halerisikoen til et akseptabelt nivå, men samtidig redusere optionspremien. Bedriften kunne selvsagt valgt å sikre alle sine anbud ved bruk av optioner, men kostnadsaspektet er viktig i risikostyring. Premien som må betales i forbindelse med opptak av optioner vil være ulønnsomt for Bedriften, da valutalån og rullerende terminkontrakter kan være mer økonomisk gunstige sikringsinstrumenter. Det kan heller ikke forventes at Bedriften har nok tid og kunnskap om optioner til å kunne dra nytte av fleksibiliteten og de potensielle oppside-gevinstene optioner kan medføre, selv om daglig leder har noe kunnskap innen økonomi og valuta.

6. Konklusjon

I denne oppgaven har målet vært å undersøke hvorvidt enkelte valutasikringsstrategier er mer effektive i noen generiske industrier enn i andre, og deretter bruke denne kunnskapen i en reell casestudie av en bedrift som befinner seg i en anbudskonkurranse.

Drøftingen illustrerer at et selskaps optimale sikringsstrategi i stor grad avhenger av hvilken generisk industri selskapet er en del av. Det som er felles for alle de tre generiske industriene er at en bedrifts optimale sikringsbeslutning avhenger av konkurrentenes beslutning om å sikre valutarisiko eller ikke. Basert på spillteori vil en bedrifts beste løsning, uavhengig av konkurrentenes beslutning, være å avdekke sin valutarisiko. Dersom selskapet befinner seg i serieproduserende- eller prosessorientert industri er omstendighetene til stede for naturlig sikring dersom selskapet selger mye i et bestemt område, for eksempel i Euro-sonen.

Normalt vil valutalån eller rullerende terminkontrakter være de mest effektive og kostnadsbesparende instrumenter for å redusere så mye som mulig av den gjenværende transaksjonsrisikoen. For enkelte bedrifter i nevnte industrier med en mer vanskelig-predikerbar netto kontantstrøm kan opsjoner være et alternativ. Dette gjelder i hovedsak for større bedrifter med høy finansiell kompetanse, da opsjoner ofte er et dyrere sikringsalternativ, og man ikke kan forvente at små og mellomstore selskaper har tid eller kunnskaper nok om valuta og valutasikring til å effektivt benytte seg av instrumentet.

Selskaper i ordrebasert industri står overfor en annen situasjon, og må sikre anbud for anbud og prosjekt for prosjekt. Her er naturlig sikring ofte mindre aktuelt da fremtidig netto kontantstrøm, og hvilken valuta denne vil være i, er usikker. Bedriftene er utsatt for valutarisiko fra den dagen de begynner å arbeide med anbudet, til den dagen det bestemmes hvem som vinner kontrakten. Normalt er valutaopsjoner et godt sikringsinstrument i situasjoner hvor fremtidig netto kontantstrøm er vanskelig å predikere. Igjen, er bruken av opsjoner er kostbart og krever gode kunnskaper for å være effektivt. For bedrifter med mindre og flere anbud, og dermed en mer predikerbar kontantstrøm kan valutalån, eventuelt rullerende terminkontrakter, være hensiktsmessige sikringsmetoder.

Målet i oppgavens analyse har vært å benytte resultatene fra drøftingen, undersøke dem i en reell casestudie og finne optimal sikringsstrategi for Bedriften. Analysen er basert på et virkelig tilbud gjort av Bedriften, og det er undersøkt sikringsalternativer både for den gitte anbudssituasjonen og valutarisikoen Bedriften er eksponert for gjennom de løpende og mer predikerbare salgene til kunder i Sveits.

Casestudien har vist at valutarisikoen i Bedriftens anbudsfasen er relativt stor og at valutasikring er anbefalt. Ulike sikringsstrategier er blitt vurdert, og resultatene har vist seg å harmonere godt med drøftingen. Valutaopsjoner kjøpt OTM er et interessant alternativ i anbudssituasjonen fordi valutarisikoen begrenses til et akseptabelt nivå, samtidig som kostnadene ikke blir for store. Det anbefales ikke at valutarisikoen som følger av de mer stabile og predikerbare netto kontantstrømmene sikres ved bruk av opsjoner. Dette kommer av kostnadene som hyppig sikring medfører, og kravet til kunnskap og tid hos ledelsen. For denne andelen av transaksjonsrisikoen er enten valutalån i CHF eller rullende terminkontrakter mer interessante og kostnadseffektive sikringsmetoder. Den optimale sikringsstrategien for Bedriften antas derfor å være langsiktig sikring av predikerbare kontantstrømmer gjennom rullende terminkontrakter eller valutalån, kombinert med kjøp av salgsoptjoner ved enkelte anbud og prosjekter med høy, men usikker, fremtidig netto kontantstrøm.

7. Litteratur

- Beattie, A. (2018). «How did Nick Leeson contribute to the fall of Barings Bank?»
Hentet 08.05.2019 fra: <https://www.investopedia.com/ask/answers/08/nick-leeson-barings-bank.asp>
- Bellamy, P. Vikdal, H. M. (1999). «Helhetlig og integrert risikostyring». Magma 2/1999.
Hentet 21.02.2019 fra: <https://www.magma.no/helhetlig-og-integrert-risikostyring>
- Bjørnstad, R. Jansen, E. S. (2007). «The NOK/euro exchange rate after inflation targeting».
Ssb.no. Hentet 20.01.2019 fra:
<https://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/DP/dp501.pdf>
- Børsum, Ø. G. Ødegaard, B. A. (2005). «Valutasikring i norske selskaper». Praktisk økonomi & finans, Årg. 22, nr 1, pp-83-99
- CFA Institute. (2017). «CFA program curriculum 2017 level 1. Volumes 1-6». Wiley.
- Chen, J. (2019). «Bermuda Option». Investopedia.com. Hentet 19.02.2019 fra:
<https://www.investopedia.com/terms/b/bermuda.asp>
- Chinn, M. D. Meredith, G. (2004). «Monetary Policy and Long-Horizon Uncovered Interest Parity». IMF Staff Papers, 51 (3), 409-430.
- Chowdhry, B. (1995). «Corporate Hedging of Exchange Risk When Foreign Currency Cash Flow is Uncertain». Management Science.
- COSO (2004). «Helhetlig risikostyring – et integrert rammeverk». The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. Hentet 15.01.2019 fra:
<https://www.coso.org/Documents/COSO-ERM-Executive-Summary-Norwegian.pdf>
- Coyle, B. (2000). «Currency Risk Management: Hedging Currency Exposures». Chicago: Glenlake Publishing Company Ltd / Fitzroy Dearborn Publishers.
- Dhir, R. (2019). «Plain Vanilla Definition». Investopedia.com. Hentet 18.02.2019 fra:
<https://www.investopedia.com/terms/p/plainvanilla.asp>
- Eitrheim, Ø. Frøyland, E. Røisland, Ø. (1999). «Kan prisen på valutaopsjoner si noe om markedets oppfatning av usikkerhet om kronkursen». Norges Bank: 2/99.

- Feiger, G. M. Jacquillat, B. (1979). «Currency Options Bonds, Puts and Calls on Spot Exchange and the Hedging of Contingent Foreign Earnings». Journal of finance, vol 34, issue 5. Hentet 16.03.2019 fra:
https://econpapers.repec.org/article/blajfinan/v_3a34_3ay_3a1979_3ai_3a5_3ap_3a1129-39.htm
- Garman, M. B. Kohlhagen, s. W. (1983). «Foreign currency option values». Journal of International Money and Finance, 1983, vol. 2, issue 3, 231-237
- Haugh, M. (2004). «The Monte Carlo Framework, Examples from Finance and Generating Correlated Random Variables». Columbia University.
- Hjelseth, A. (2000). «samfunnsvitenskapelige metode: studiehefte». Molde. Høgskolen i Molde
- Holden, S. (2015). «Valuta og valutamarkedet. Uio.no. Hentet 02.02.2019 fra:
<http://folk.uio.no/sholden/E1310/valuta.pdf>
- Hull, J. C. (2012). «Options, Futures and Other Derivatives». 8 utgave. Prentice-Hall, Upper Saddle River
- Jacobsen, D. I. (2005). «Hvordan gjennomføre undersøkelser?». 3. utgave. Cappelen Damm Akademisk.
- Jorion, P. Khoury, S. J. (1996). «Financial Risk Management: Domestic and International Dimensions». Cambridge, Massachusetts: Blackwell Publishers.
- Kaurel, F. E (2016). «Masseproduksjon». snl.no, 19.03.2019 fra:
<https://snl.no/masseproduksjon>
- Korsvold, P. E. (2000). "Valutastyring"(2. utg.). Oslo: J.W. Cappelens Forlag AS.
- Korsvold, R. E & Høidal, G. B. (2012). «Finansiell risikostyring». Oslo: J. W. Cappelens Forlag AS.
- Langli, J. H (2003). «Det norske valutamarkedet: fire artikler om valutapolitikk, spotkurser, terminkurser og sentralbankintervensjon». Norges Handelshøyskole.
- Levich, R. M. (2001). «International Financial Markets: Prices and Policies». New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Levinson, M. (2010). «Guide til alle finansmarkedene». The Economist. Hegnar Media.

- Linsmeier, T. J. Pearson, N. D. (2000) Value at Risk. Financial Analysts Journal, 56, 47-67.
Hentet 27.02.2019 fra:
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2469/faj.v56.n2.2343>
- Loch, C. H. Meyer, A. D. Pich, M. T. (2006). «Managing the Unknown: A New Approach to Managing High Uncertainty and Risk in Projects». John Wiley & Sons, Inc.
- Loderer, C. Pichler, K. (2000). «Firms, do you know your currency risk exposure? Survey results». Journal of Empirical Finance, 2000, vol. 7, issue 3-4, 317-344
- Malkiel, B. G. Fama, E. F. (1970). «Efficient capital markets: a review of theory and empirical work». The journal of Finance. Volume 25, issue 2.
- Mellemseter, S. E. & Mørch, T. (2006). «Risikostyring i praksis.» magma.no: 4/2006. Hentet 03.04.2019: <https://www.magma.no/risikostyring-i-praksis>
- Moffett, M. H. Stonehill, A. I. Eiteman, D. K. (2017). «Fundamentals of multinational Finance». 5. Utgave. Pearson Educational Limited.
- NS-ISO 31000 (2018). «Risk management - Guidelines». SN/K 239
- Oslo Børs (1994). «Opsjoner & Futures: en grunnleggende innføring». Oslo. Oslo Børs ASA.
- Oslo Børs (2000). «Alt du trenger å vite om Opsjoner, Forwards & Futures». Oslo Børs ASA.
- Papaioannou, M. (2006). “Exchange Rate Risk Measurement and Management: Issues and Approaches for Firms”. IMF Working Paper 06/255
- Rogoff, K. (1996). «The Purchasing Power Parity Puzzle». Journal of Economic Literature, 34 (2), 647-668.
- Smith, C. W., & Stulz, R. M. (1985). “The Determinants of Firms' Hedging Policies”. The Journal of Financial and Quantitative Analysis, 20 (4), 391-405.
- Statistisk sentralbyrå (2019). “Utenrikshandel med varer, 2018». ssb.no. Hentet 08.05.2019 fra: <https://www.ssb.no/utenriksokonomi/statistikker/muh/aar/2019-01-15>
- Stiglitz, J. E. (1974). “On the Irrelevance of Corporate Financial Policy”. The American Economic Review, 64 (6), 851-866

Stulz, R. M. (1996). «Rethinking risk management”. Journal of applied corporate finance.

van Capelleveen, H. Wijckmans, J. W. (2005). «Reducing long-term forex transactions risk under volume uncertainty». Risk, januar 2005. Hentet 10.04.2019 fra:

<https://www.risk.net/foreign-exchange/1526711/reducing-long-term-forex-transaction-risk-under-volume-uncertainty>

Wystup, U. (2010). «FX options and structured products». Chichester: John Wiley & Sons Ltd

8. Vedlegg

Vedlegg 1: Volatilitet CHF/NOK

Dato	Pris	Prisendring
2.1.2019	881,82	
3.1.2019	883,44	0,18 %
4.1.2019	876,40	-0,80 %
7.1.2019	873,06	-0,38 %
8.1.2019	870,28	-0,32 %
9.1.2019	869,71	-0,07 %
10.1.2019	864,61	-0,59 %
11.1.2019	861,46	-0,36 %
14.1.2019	869,32	0,91 %
15.1.2019	866,46	-0,33 %
16.1.2019	863,95	-0,29 %
17.1.2019	862,62	-0,15 %
18.1.2019	857,98	-0,54 %
21.1.2019	859,01	0,12 %
22.1.2019	861,98	0,35 %
23.1.2019	860,72	-0,15 %
24.1.2019	862,16	0,17 %
25.1.2019	858,05	-0,48 %
28.1.2019	858,88	0,10 %
29.1.2019	854,78	-0,48 %
30.1.2019	850,11	-0,55 %
31.1.2019	846,90	-0,38 %
1.2.2019	848,41	0,18 %
4.2.2019	849,58	0,14 %
5.2.2019	846,30	-0,39 %
6.2.2019	850,61	0,51 %
7.2.2019	856,33	0,67 %
8.2.2019	860,20	0,45 %
11.2.2019	865,03	0,56 %
12.2.2019	860,64	-0,51 %
13.2.2019	858,41	-0,26 %
14.2.2019	858,27	-0,02 %
15.2.2019	861,46	0,37 %
18.2.2019	858,27	-0,37 %
19.2.2019	858,60	0,04 %
20.2.2019	858,18	-0,05 %
21.2.2019	860,46	0,27 %
22.2.2019	860,59	0,02 %
25.2.2019	860,01	-0,07 %
26.2.2019	859,42	-0,07 %
27.2.2019	855,41	-0,47 %

28.2.2019	858,12	0,32 %	
1.3.2019	856,01	-0,25 %	
4.3.2019	860,05	0,47 %	
5.3.2019	864,32	0,50 %	
6.3.2019	863,03	-0,15 %	
7.3.2019	861,82	-0,14 %	
8.3.2019	871,89	1,17 %	
11.3.2019	860,87	-1,26 %	
12.3.2019	856,41	-0,52 %	
13.3.2019	855,05	-0,16 %	
14.3.2019	855,92	0,10 %	
15.3.2019	852,82	-0,36 %	
18.3.2019	851,41	-0,17 %	
19.3.2019	852,15	0,09 %	
20.3.2019	854,78	0,31 %	
21.3.2019	850,46	-0,51 %	
22.3.2019	857,63	0,84 %	
25.3.2019	859,57	0,23 %	
26.3.2019	859,01	-0,07 %	
27.3.2019	865,93	0,81 %	
28.3.2019	870,63	0,54 %	
29.3.2019	863,88	-0,78 %	
1.4.2019	862,08	-0,21 %	62 dager

Tremånedervolatilitet **0,46 %**

262 handelsdager i løpet av et år

Historisk volatilitet:

7,38 %

Vedlegg 2: VaR

Parametre

Prosjektverdi 3 627 440

Avkastning prosjekt 0,15

Standardavvik 0,46

Kalkulasjoner

		-
95 %	1,65	173436,996
		-
99 %	2,33	244914,061

Vedlegg 3: Tilbud fra Nordea

Takk for spørsmål vedrørende FX opsjoner.

I utgangspunktet har vi ingen definert grense vedrørende størrelse på opsjoner vi tilbyr.

Jeg har priset opp to opsjoner, begge to salg av CHF vs. NOK, valuteringsdato 01.07.2019 for CHF 3.756.000

Strike, samme som dagens spot: 8,4570 Premie 812 NOK pips (8,12 øre) Premie i NOK 304.988

Strike, 25 delta vs. Spot: 8,33 Premie 360 NOK pips (3,60 øre) Premie i NOK 135.622

Terminkursen for samme periode på 61 dager er ca. 298 pips (bid/as 298 - 305 pips)



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway