



EKONOMIHÖGSKOLAN
Lunds universitet

Kandidatuppsats
FEK 581
VT 2002

VALUTAHEADING

- UR KALMAR INDUSTRIES PERSPEKTIV

Handledare
Hossein Asgharian
Tore Eriksson

Arronet

Författare
Joakim Andersson
Mikael Langryd
Caroline von

FÖRORD

Vårt ämnesval har givit oss nyttiga erfarenheter och samtidigt varit intressant. Vi kan konstatera att företagets valutahantering åter aktualiserats på grund av att den amerikanska dollarn försvagats mot kronan. I Dagens Industri, 2002-05-24, framhölls vikten av att företag har en fungerande valutahanteringspolicy. Artikeln refererar till en undersökning gjord av Handelsbanken. I denna framgår att exempelvis Billerud på årsbasis kommer att tjäna minst 100 miljoner kronor om dollarkursen stannar på samma låga nivå ett år framåt, tack vare deras valutasäkring.

Uppsatsen hade inte varit möjlig att genomföra utan stöd från Kalmar Industries varför vi vill tacka Mika Koskinen, Lars-Inge Lönnergård och Maria Larsson för att de tagit sig tid att svara på våra frågor och förse oss med nödvändigt material.

De flesta problem som uppkommit under arbetets gång har vi löst själva med hjälp av litteraturen. Problem vi själva inte funnit svar på har lösts tillsammans med våra handledare Hossein Asgharian och Tore Eriksson, som vi vill framföra ett stort tack till. Vad gäller frågor rörande Monte Carlo simulering vill vi tacka Andreas Graflund, vid Lunds Universitet för de infallsvinklar och det stöd han givit oss.

Det kan nämnas att 150 miljoner beräkningar ligger till grund för uppsatsens resultat.

Lund 29 maj 2002

Joakim Andersson
Mikael Langryd
Caroline von Arronet

SAMMANFATTNING

- Titel:** Valutahedging - ur Kalmar Industries perspektiv.
- Seminariedatum:** 2002-06-05
- Ämne:** Kandidatuppsats i finansiering, 10 poäng.
- Författare:** Joakim Andersson, Mikael Langryd, Caroline von Arronet
- Handledare:** Hossein Asgharian
Tore Eriksson
- Nyckelord:** Valuta, valutasäkring, derivat, optioner, exotiska optioner och terminer.
- Syfte:** Syftet med denna uppsats är att analysera Kalmar Industries valutariskhantering. Vidare vill vi utifrån Kalmar Industries perspektiv undersöka om terminer är ett lämpligt derivat för att skydda sig mot valutarisker eller om europeiska säljoptioner eller asiatiska säljoptioner av europeisk typ är att föredra.
- Metod:** För att uppfylla uppsatsens syfte har två tillvägagångssätt använts, intervjustudie och empirisk studie. Från intervjun fick vi en bild av Kalmars Industries valutariskhantering. Den empiriska studien gav oss möjlighet att avgöra vilket derivat som är lämpligast. Arbetsgången i undersökningen var att beräkna resultaten för respektive derivatportfölj för att sedan utvärdera dessa tillsammans med Kalmar Industries valuta riskhanteringen för att nå uppsatsens syfte.
- Slutsats:** Med undersökningen som grund har vi dragit slutsatsen att ett riskminimerande företag, som Kalmar Industries, i sin valutariskhantering bör använda sig av terminer. Detta då terminer i större utsträckning än våra andra derivat jämnar ut kassaflödet. Vid företagets val av strategi bör förväntningar om framtida valutakursutvecklingar vägas in. Kalmar tillämpar en riskminimerande strategi som vi ifrågasätter då de har en hög soliditet och lång "expected time to ruin".

1	INLEDNING.....	7
1.1	BAKGRUND	7
1.2	PROBLEMFÖRMULERING.....	8
1.3	SYFTE.....	9
1.4	AVGRÄNSNINGAR.....	9
1.5	MÅLGRUPP.....	9
1.6	DISPOSITION.....	10
2	METOD.....	11
2.1	ARBETSBESKRIVNING.....	11
2.2	INSAMLINGSMETOD.....	12
2.2.1	<i>Primärdata</i>	12
2.2.2	<i>Sekundärdata</i>	12
2.3	ANGREPPSSÄTT	12
2.4	URVALSMETOD	13
2.5	REFERENSRAM	13
2.6	UNDERSÖKNINGSMETOD	13
2.7	KVANTITATIV OCH KVALITATIV METOD	14
2.8	KÄLLKRITIK	15
2.9	TIDIGARE STUDIER	16
2.10	FOTNOTER.....	16
3	HISTORIK.....	17
4	VALUTAMARKNADEN.....	19
4.1	AVISTAMARKNADEN	19
4.2	DERIVATMARKNADEN.....	20
5	VALUTARISKHANTERING.....	21
5.1	VALUTAEXPONERING	21
5.1.1	<i>Transaktionsexponering</i>	21
5.1.2	<i>Redovisningsexponering</i>	22
5.1.3	<i>Verksamhetsexponering</i>	22
5.2	VALUTARISKHANTERING.....	23
5.3	INTERN VALUTARISKHANTERING	24
5.3.1	<i>Diversifiering</i>	24
5.3.2	<i>Money market hedge</i>	25
5.3.3	<i>Nettning</i>	25
5.3.4	<i>Betalningsförskjutning</i>	25
5.3.5	<i>Valutaklausuler</i>	26
5.4	EXTERN VALUTARISKHANTERING	26
5.4.1	<i>Valutaterminer</i>	26
5.4.1.1	Futures.....	26
5.4.1.2	Forwards.....	27
5.4.2	<i>Optioner</i>	27
5.4.3	<i>Exotiska optioner</i>	27
5.4.3.1	Asiatiska optioner.....	28
5.4.3.2	Barriäroptioner	28
5.4.3.3	Parisian options	28

5.4.3.4	Lookback	29
5.5	VALUTAHANTERINGSPOLICY	29
5.6	VARFÖR HEDGAR FÖRETAG?	30
5.6.1	<i>Argument för valutahedging</i>	30
5.6.2	<i>Argument mot valutahedging</i>	31
6	VÄRDERING	33
6.1	RÄNTEPARITET	33
6.1.1	<i>Icke kurssäkrad ränteparitet</i>	33
6.1.2	<i>Kursssäkrad ränteparitet</i>	33
6.2	VÄRDERING AV TERMINER	34
6.3	VÄRDERING AV OPTIONER	34
6.3.1	<i>Binomialmodellen</i>	34
6.3.2	<i>Monte Carlo simulering</i>	35
6.3.3	<i>Black & Scholes</i>	37
6.3.3.1	<i>Black & Scholes för valutaoptioner</i>	38
7	KALMAR INDUSTRIES	39
7.1	HISTORIK	39
7.2	ORGANISATION	39
7.3	VERKSAMHET	39
7.4	MODERBOLAG	40
7.5	VALUTARISKHANTERING	40
7.5.1	<i>Intern valutariskhantering</i>	40
7.5.2	<i>Extern valutariskhantering</i>	41
8	EMPIRISK STUDIE	42
8.1	METOD FÖR EMPIRISK STUDIE	42
8.1.1	<i>Datainsamling</i>	42
8.1.2	<i>Tillvägagångssätt</i>	42
8.1.3	<i>Prissättning av option</i>	43
8.2	PRISSÄTTNING	45
8.2.1	<i>Prissättning av termin</i>	45
8.2.2	<i>Prissättning av europeisk säljoption</i>	45
8.2.3	<i>Prissättning av asiatisk säljoption</i>	45
8.2.4	<i>Resultat av positioner</i>	46
8.2.4.1	<i>Resultat av valutaflöde</i>	47
8.2.4.2	<i>Resultat av termin</i>	47
8.2.4.3	<i>Resultat av säljoption</i>	47
8.2.4.4	<i>Resultat av asiatisk option</i>	47
9	ANALYS AV VALUTAHANTERING	48
9.1	VALUTAHANTERINGSPOLICY	48
9.2	VALUTARISKHANTERING	48
9.3	INTERN VALUTARISKHANTERING	49
9.4	EXTERN VALUTARISKHANTERING	50
9.4.1	<i>Resultat av portföljer</i>	50
9.4.2	<i>Utvärdering av portföljer</i>	50
9.4.2.1	<i>Aggregerat resultat under 48 månader</i>	50
9.4.2.2	<i>Standardavvikelse</i>	52

9.4.2.3	Semistandardavvikelse	52
9.4.3	Övriga <i>exotiska derivat</i>	53
9.5	GENERALISERING	53
10	SLUTSATSER	54
11	FÖRSLAG TILL FORTSATTA STUDIER	56
12	KÄLLFÖRTECKNING	57

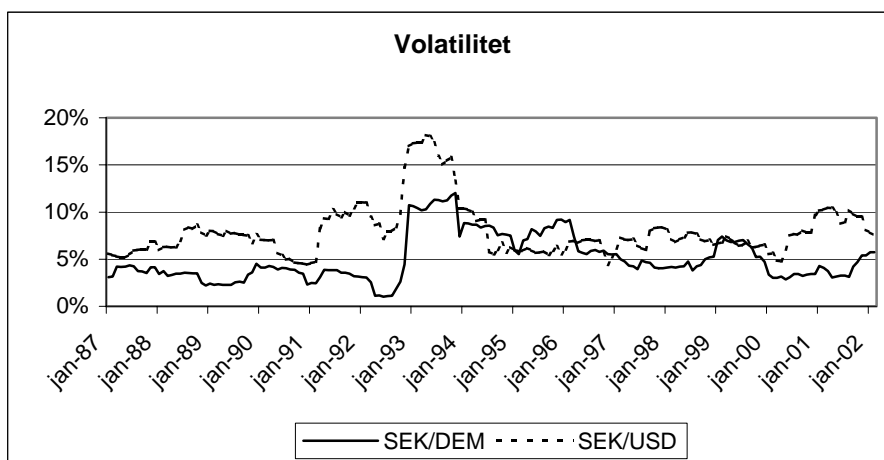
1 INLEDNING

Vi vill med denna inledning ge en bakgrund till varför det föreligger valutarisk för företag vid handel med utländska företag och de konsekvenser som den rörliga kronkursen medför för svenska företag. I problemdiskussionen fortsätter vi att resonera kring de problem som kommer att belysas i denna uppsats.

1.1 Bakgrund

Den svenska kronan har historiskt varit knuten till en rad olika valutakurssystem. Mellan 1973 och 1977 var Sverige en del av Valutaormen, ett samarbete mellan EG-länderna, Sverige, Norge och Danmark. Inom systemet tilläts inte kurserna fluktuera mer än en och en åttondels procent gentemot varandra. Mellan 1977 och 1991 var kronan knuten till en valutakorg bestående av de femton viktigaste handelsparterna. I denna tilläts kronan fluktuera med en halv procent från fixeringskursen. I maj 1991 knöts kronan till en korg av tolv EG-valutor benämnd European Currency Unit, ECU, i vilken kronan tilläts röra sig med en och en halv procent. Under finanskrisen i början av 90-talet minskade trovärdigheten för den svenska kronan och Sveriges penningpolitik. Riksbanken tvingades efter massiva försvarsåtgärder att låta kronan flyta i november 1992. Sedan dess har Sverige haft en rörlig växelkurs.¹

Den rörliga växelkursen har tvingat svenska företag att lära sig leva med en växelkurs som fluktuerar mer än vad de tidigare varit vana vid. Detta är något som vi kan se i nedanstående graf över hur den rullande 12 månaders volatiliteten för D-marken (DEM) respektive US-dollarn (USD) mot den svenska kronan (SEK) har utvecklats sedan mitten av 80-talet.



Omarbetad data från: www.riksbanken.se, 2002-04-26

¹ Hässel & Norman, *De finansiella marknaderna i ett internationellt perspektiv*, sid 180

Från grafen kan vi notera att volatiliteten var onormalt hög kring årsskiftet 1993. Det beror som tidigare nämnts på att kronan släpptes fri. Värt att notera är att USD historiskt varit mer volatil än DEM gentemot kronan.

De fria kapitalrörelserna på den avreglerade valutamarknaden har fått till följd att små ränteförändringar i ett land leder till stora kapitalflöden mellan länder. Därmed påverkas valutakurser och räntenivåer.² Valutarisken för företag har ökat och därför har incitament uppstått för att använda olika derivatinstrument. Handeln med derivatinstrument är inte något nytt påfund utan har använts sedan 1600-talet i bland annat Amsterdam. Under mitten av 1800-talet startades organiserade råvarubörser i Chicago och New York. Idag är derivatinstrument såsom optioner och terminer standardiserade och omsätts i stora volymer varje dag.

Under slutet av 1970-talet utvecklades nya typer av derivat, som sedan har kommit att benämnas exotiska optioner. Handeln i dessa bedrivs inte på någon standardiserad marknad utan direkt genom banker och finansinstitut.

1.2 Problemformulering

Det svenska företagsklimatet har lett till att Sverige idag har stora företag med internationella mått mätt. Då Sverige är ett litet land med en liten marknad är det naturligt för svenska företag att i ett tidigt skede söka sig till de utländska marknaderna, därigenom blir företagen utsatta för valutarisk. I en öppen ekonomi är det inte bara exporterande företag som påverkas av valutakursförändringar. Företag som bara är verksamma i Sverige påverkas också genom att deras konkurrenskraft relativt utländska företag förändras. Svenska företag var fram till devalveringarna av den svenska kronan under 1980-talet inte tillräckligt medvetna om valutariskhanterings betydelse.³

Bland teoretiker råder delade meningar angående valutahedging med derivatinstrument. Vissa menar att det är mer kostsamt än fördelaktigt, medan förespråkarna pekar på fördelarna med försiktighet. Valutahedging gör att företag kan jämna ut sina kassaflöden och uppnå fördelar i form av jämnare aktiekurser.

Företag skiljer mellan intern och extern valutariskhantering. Intern valutariskhantering är metoder som används inom företaget. Målet är att matcha kassaflöden i samma valuta mot varandra för att eliminera valutarisk. I de fall kassaflödena inte kan bli perfekt matchade finns möjlighet till extern hantering på de finansiella marknaderna.⁴ På penning- och valutamarknaden finns tillgång till olika derivat för att hantera valutarisken.

Till följd av en allt hårdare internationell konkurrens ställs krav på att företag utnyttjar alla tänkbara konkurrensfördelar. Om företaget på ett bättre sätt än sina konkurrenter utnyttjar de möjligheter som ges på finansmarknaden att skaffa billigt kapital, skydda sina kassaflöden och minska riskerna ökar företagets konkurrenskraft.⁵

² Hässel & Norrman, *De finansiella marknaderna i ett internationellt perspektiv*, sid 2 ff

³ Oxelheim, *Så utvecklas en effektiv valutariskhantering*, sid 2 ff

⁴ Oxelheim & Wihlborg, *Managing in the Turbulent World Economy*, sid 179

⁵ George, *Protecting Shareholder Value: A guide to managing financial market risk*, sid 34

När vi bekantat oss med ämnet har det framgått att terminer är det vanligaste derivatet för att hedga valutaflöden.⁶ Det har lett oss till att testa följande hypoteser:

- Terminer är det bästa sättet att skydda sig mot valutarisker.
- Optionspremien gör optionen för dyr som derivatinstrument.
- Asiatiska optioner är derivat som har den vanliga optionens fördelar till en lägre premie och utgör därför ett lämpligare instrument för valutasäkring.

För att kunna styrka dessa hypoteser har vi valt att analysera hur Kalmar Industries (Kalmar) hanterar sin valutarisk. Vidare har vi med utgångspunkt i deras valutaexponering valt att simulera olika derivatportföljer som vore lämpliga att använda för att hedga valutarisker. Dessa portföljer utvärderas sedan för att utröna om våra hypoteser kan accepteras eller förkastas.

1.3 Syfte

Syftet med denna uppsats är att analysera Kalmar Industries valutariskhantering. Vidare vill vi utifrån Kalmar Industries perspektiv undersöka om terminer är ett lämpligt derivat för att skydda sig mot valutarisker eller om europeiska säljoptioner eller asiatiska säljoptioner av europeisk typ är att föredra.

1.4 Avgränsningar

Ett arbete som avhandlar hur man gararderar sig mot valutarisker kan bli mycket omfattande. För att undvika detta har vi valt att göra ett antal avgränsningar:

- Vi kommer endast att studera Kalmars svenska verksamhet.
- Vi kommer inte att göra empiriska tester beträffande valutarisken i balansräkningen.
- Kalmar handlar med ett stort antal länder runt om i världen. Sammantaget är ändå USD den dominerande valutan. Därför väljer vi att enbart analysera den dollarexponering som finns.
- Vi kommer inte att belysa transaktionskostnader. Vi bedömer att transaktionskostnader i form av bankprovisioner är små i förhållande till hanteringskostnaden för att underhålla valutahedgen. Denna kostnad bedömer vi inte påverkas av valet av derivat. Vidare utgår värderingsmodellerna för optioner från att transaktionskostnader inte existerar.

1.5 Målgrupp

Vår uppsats riktar sig främst till studenter och lärare med finansiell bakgrund och de som vill få en ökad inblick i valutariskhantering och valutaderivat. Även företag och andra intresserade inom ämnet ska kunna ha nytta av uppsatsen. Eftersom ämnet ligger på en relativt hög nivå inom det finansiella blocket är det en klar fördel om läsaren har

⁶ Pramborg, *Foreign Risk Management by Swedish and Korean Non-Financial Firms, A Comparative Survey*, Figure 2, "Types of Derivatives Used"

vissa förkunskaper då vi endast ämnar ge en övergripande beskrivning av valutamarknad, optioner och övriga derivat.

1.6 Disposition

Dispositionen syftar till att klargöra uppbygget av uppsatsen så den blir mer överskådlig för läsaren. Vidare ska dispositionen underlätta sökning av information i uppsatsen och visa vad som ingår i respektive kapitel.

2 Metod

Här beskrivs hur vi har gått tillväga för att samla in och analysera den fakta vi använt för att uppfylla syftet med uppsatsen. Kapitlet visar de styrkor och svagheter olika metoder medför och granskar kritiskt de källor vi har använt oss av. En utförligare metodbeskrivning av vår empiriska studie finns i kapitel åtta.

3 Historik

För att öka förståelsen kring varför valutarisker uppstår och varför företag handlar med olika derivatinstrument.

4 Valutamarknaden

Kapitlet är det första i teoridelen. Det beskriver hur valutamarknaden är uppbyggd, genom avistamarknaden och derivatmarknaden.

5 Valutariskhantering

Även detta kapitel ingår i teoridelen, det behandlar olika valutarisker som företag är utsatta för, hur dessa kan hanteras samt olika för- och nackdelar som hedging medför.

6 Värdering

Det sista kapitlet som innehåller teori, här undersöks de olika metoder som finns att tillgå för värdering av derivat. Här visas även de formler som senare har använts vid prissättning av derivaten.

7 Kalmar Industries

Här inleds empirin genom att Kalmar Industries presenteras, en beskrivning av deras interna och externa valutariskhantering.

8 Empirisk studie

I kapitlet visas den metod vi använt oss av samt hur vi gått tillväga vid prissättning och resultatberäkning av derivat.

9 Analys av valutahantering

I detta kapitel ska paralleller dras mellan teori och empiri, här visas och diskuteras resultaten av de olika derivatportföljerna. Portföljerna utvärderas med tre olika metoder.

10 Slutsatser

Här accepteras eller förkastas våra hypoteser och slutsatser dras kring Kalmars valutariskhantering.

2 METOD

I metodkapitlet beskrivs hur vi gått tillväga för att samla in information som behövs för att uppnå uppsatsens syfte. Vi beskriver vårt tillvägagångssätt och diskuterar olika metoders för- och nackdelar.

2.1 Arbetsbeskrivning

Vår uppsats kom till efter en lång diskussion kring ämnesval, slutligen bestämde vi oss för att undersöka valutarhedging och hur ett företag kan hantera den på bästa sätt. Vi finner ämnet mycket aktuellt och intressant i och med internationaliseringen som skett på marknaderna.

Vi började med att göra en sökning efter litteratur och aktuella artiklar för att vidga vår kunskap inom det aktuella området. I samband med litteratursökningen uppnådde vi en djupare inblick i ämnet varvid vi kunde planera hur arbetet skulle formges, disponeras samt vilka avgränsningar som var nödvändiga.

Vi har valt att göra en djupare fallstudie av hur ett företag behandlar sin valutariskhantering. Svårigheten är att man lätt kan drabbas av accessproblem eftersom företag inte alltid är villiga att lämna ut intern data⁷. För att komma runt problemet, bestämde vi oss för att studera Kalmar, ett företag som vi har goda kontakter med. Från Kalmar har vi fått ett gediget underlag till vår undersökning i form av data över alla valutatransaktioner och hedging under 24 månader. Detta gör att vi med ett verkligt dataunderlag kan göra en studie för att uppnå vårt syfte. Då Kalmar inte vill att intern data ska bli offentlig men för att andra ska kunna studera våra resultat har vi räknat om all data med en faktor. Detta påverkar inte relationerna mellan åren utan endast storleken på transaktionerna. Därigenom blir resultatet jämförbart. Av samma anledning har vi valt att inte visa företagets faktiska terminsportfölj och dess resultat utan valt att göra en egen terminsportfölj att jämföra de olika derivaten med. Detta medför att vi kan få en konstant nivå på hedgen oavsett derivat, varför jämförelserna blir likvärdiga. Vald nivå bygger på företagets finanspolicy. Med hjälp av den litteratur och de artiklar vi studerat har vi utformat ett intervjuunderlag med frågor som behövdes för att få en djupare bild av Kalmars valutariskhantering.

⁷ Eriksson & Wiedersheim-Paul, *Att utreda, forska och rapportera*, sid 86

2.2 Insamlingsmetod

2.2.1 Primärdata

Primärdata är material som författarna själva samlar in för att komplettera litteratur som redan existerar⁸. Material som hämtas från den ursprungliga källan, Kalmar, betraktas som primärdata. Det finns flera olika insamlingsmetoder, exempelvis intervjustudier och enkätstudier⁹. Man kan även genomföra observationer och iakttagelser av det undersökta objektet¹⁰. Genom att göra en djupintervju med Kalmars finanschef Mika Koskinen hoppas vi kunna erhålla relevant information angående deras valutahanteringspolicy, metod och arbetssätt. Vidare har vi från företaget fått en stor mängd data i form av Excelark som beskriver företagets exponering mot olika valutor över tiden. Vi har också fått ta del av det interna regelverket som finns för valutahantering.

2.2.2 Sekundärdata

Sekundärdata är material som redan existerar och har dokumenterats i tidigare studier¹¹. Vi har tagit del av litteratur som används vid ekonomihögskolan för att förklara de finansiella teorier som ligger till grund för valutariskhantering och derivat. Vi har även genomfört en litteratursökning på Lunds Universitetsbibliotek där vi använt oss av Lovisa och Emma som sökmotorer. Vid sökning av artiklar har vi använt oss av Affärsdata och olika affärstidningars hemsidor.

Från Kalmar har vi tagit del av material som informationsblad och Parteks årsredovisning.

Valutakurser och räntenoteringar för den svenska marknaden har främst hämtats från Riksbankens hemsida, vissa har vi fått tillsända från OM. Den amerikanska statistiken över historiska räntenoteringar kommer från den amerikanska centralbankens, Federal Reserve Board, hemsida.

I våra sökningar i databaser har vi i huvudsak använt oss av sökorden: valuta, hedging, valutasäkring, valutaderivat, optioner, asiatiska och terminer.

2.3 Angreppssätt

Ett problem kan angripas med hjälp av två olika metoder, deduktiv eller induktiv. I den deduktiva metoden utgår man från teorin för att utforma antaganden eller hypoteser. Sedan testar man hypoteserna och antagandena empiriskt för att kunna dra slutsatser kring resultaten. Vid induktiv metod studerar man företeelser i verkligheten. Därefter försöker man komma fram till generaliserade slutsatser genom att placera in dessa i redan befintliga modeller och teorier.¹²

⁸ Dahmström, *Från datainsamling till rapport*, sid 59

⁹ Eriksson & Wiedersheim-Paul, *Att utreda, forska och rapportera*, sid 86

¹⁰ Ibid, sid 86

¹¹ Dahmström, *Från datainsamling till rapport*, sid 59

¹² Eriksson & Wiedersheim-Paul, *Att utreda, forska och rapportera*, sid 201

En explorativ studie kännetecknas av att man gör expertintervjuer, litteraturgenomgångar och enkla orienterande fallstudier. Den explorativa ansatsen används vanligtvis när man vill svara på problemformuleringar uttryckta i hypoteser, man vill orientera utredaren om vad som redan är känt i ämnet eller man vill komma fram till en sammanhängande undersökningsplan.¹³

Vi har i vårt arbete använt oss av det deduktiva angreppssättet. Först undersöker vi vad som skrivits inom ämnet och vilka teorier som berör arbetet. Med utgångspunkt i litteratur och vår empiriska analys bildar vi en uppfattning om hur Kalmar kan gå tillväga för att skydda sig mot valutarisker. Vi uppfyller syftet genom att acceptera eller förkasta de i problemformuleringen uppställda hypoteserna, terminer är det bästa sättet att skydda sig mot valutarisker, optionspremien gör optionen för dyr som derivatinstrument samt att asiatiska optioner är derivat som har den vanliga optionens fördelar till en lägre premie och därför utgör ett lämpligare instrument för valutasäkring. Oavsett om våra hypoteser accepteras eller förkastas kommer vi att analysera resultaten och därefter dra slutsatser baserade på våra undersökningar.

2.4 Urvalsmetod

När man väljer företag att undersöka måste man ta hänsyn till om företaget kan tänkas vara villigt att lämna ut intern data. De flesta företag är tyvärr mycket restriktiva med det, framförallt när det gäller deras kassaflöden, då detta kan vara känsligt ur ett konkurrensperspektiv. Våra kriterier vid val av företag var, utöver viljan att dela med sig av känslig information att handeln med utlandet ska vara omfattande. Dessutom såg vi det som en fördel om företaget är stort. Kalmar Industries passade in på kriterierna.

2.5 Referensram

Författarna till denna uppsats har liknande studiebakgrund. Två av författarna har läst fristående kurser där den ena har finansiering som inriktning och den andra har både finansiering och finansiell ekonomi i nationalekonomi som fördjupning. En av författarna har arbetat på SEB Security Services. Den tredje författaren har finansiering som fördjupning. Denna person besitter också bred kunskap om Kalmar då han ansvarat för företagets valutahedging och Cash Management fram till juli 2001.

Olikheterna i bakgrund utanför studierna har lett till en nyanserad diskussion. Uppsatsskrivandet har präglats av att alla har funnit ämnet intressant och gått in med en kritisk hållning till företagets valutahantering.

2.6 Undersökningsmetod

En undersökning kan göras på flera sätt och det gäller att välja den metod som passar bäst till respektive undersökning. För att få information om vilka metoder som finns tillgängliga och bestämma vilken metod som är lämpligast har vi studerat olika metodböcker.

¹³ Lundahl & Skärvad, *Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer*, sid 47

Vid insamling av primärdata finns det i huvudsak två tekniker, enkät eller intervju. Dessa metoder kan användas var för sig eller genom att kombinera de båda metoderna¹⁴. Telefonintervju är ett snabbare sätt men det kan vara svårt att få detaljerade svar¹⁵. Generellt sett är enkättekniken billigare per observation räknat, men ger ofta ett sämre resultat än intervjutekniken¹⁶.

Telefonintervju är ett snabbt sätt att samla in data på samtidigt som svarsfrekvensen är relativt hög och kostnaderna är låga¹⁷. Dock förekommer det en del intervju effekter som att det kan vara svårt att få svar på känsliga frågor. Vidare går det inte att ställa komplicerade frågor, visa diagram eller tabeller.¹⁸

Postenkät är användbar om det är många frågor som ska ställas och som kan besvaras med standardiserade svarsalternativ. Det är också en lämplig metod vid känsliga frågor då anonymiteten garanteras. Det finns inga intervju effekter och kostnaden är låg. Negativt är att metoden tar lång tid och ofta resulterar i låg svarsfrekvens. Svaren kan dessutom vara svåra att analysera.¹⁹

Besöksintervjun har många fördelar, den går fort att genomföra samtidigt som den är kontrollerad. Intervjuaren kan ställa komplicerade frågor och följa upp svaren. Dessutom kan man lägga märke till intervju personens kroppsspråk för att ytterligare nyansera svaren. Nackdelarna med tekniken är att den är kostsam, samtidigt som risken för intervju effekter är stor då intervjuare och intervjuad kan ha inverkan på varandra och att det kan vara svårt att få svar på känsliga frågor.²⁰

Efter att studerat de olika metoderna kom vi fram till att telefon- och besöksintervju var mest lämplig att genomföra. Vi inledde undersökningen med att ta kontakt med det aktuella företaget via telefon. Efter klartecken från Kalmar skickade vi vårt intervjuunderlag till dem så att den person vi ämnade intervjua gavs möjlighet att förbereda sig inför intervjun. Därefter träffades vi för en djupgående intervju. Anledningen till att vi valt att genomföra en besöksintervju och inte bara telefonintervju är att vi ansåg det lättare att få uttömmande svar från intervju personen vid en besöksintervju eftersom han/hon då har avsatt tid för att bli intervjuad.

2.7 Kvantitativ och kvalitativ metod

Det finns många tillvägagångssätt vid insamling av information. De metoder som tas upp är kvantitativ och kvalitativ. Metoden som väljs ska spegla utgångspunkten i frågeställningen man vill undersöka. Kvalitativ metod innebär att man samlar in information för att därigenom få en djupare förståelse av problemet som studeras. Den kvantitativa metoden är mer formaliserad och strukturerad och innehåller olika

¹⁴ Eriksson & Weidersheim-Paul, *Att utreda forsknings och rapportera*, sid 83

¹⁵ Dahmström, *Från datainsamling till rapport*, sid 71

¹⁶ Eriksson & Weidersheim-Paul, *Att utreda forsknings och rapportera*, sid 85 ff

¹⁷ Dahmström, *Från datainsamling till rapport*, sid 75 ff

¹⁸ Eriksson & Weidersheim-Paul, *Att utreda forsknings och rapportera*, sid 86

¹⁹ *Ibid*, sid 86

²⁰ Eriksson & Weidersheim-Paul, *Att utreda forsknings och rapportera*, sid 85

svarsalternativ, upplägget och planering kännetecknas av selektivitet, något som är nödvändigt för att kunna genomföra en formaliserad analys.²¹

Fördelar med en kvalitativ metod är att den skapar en helhetsbild vilket ger ökad förståelse för olika sammanhang och processer. Kvalitativ metod kännetecknas av att struktureringen är lägre än för kvantitativ, planering och upplägg vidareutvecklas under hela undersökningsfasen och forskaren är inte bunden av de riktlinjer som ställts upp från start. Utmärkande för kvalitativ metod är att den går mer på djupet än på bredden. Man strävar efter en helhetsbild i relation till frågeställningen.²² Förenklat kan sägas att kvalitativa undersökningar främst handlar om att utreda olika hypoteser²³.

Den främsta styrkan hos kvantitativa metoder ligger i att de kan förklara olika företeelser. Metoden kännetecknas av att den går på bredden, det vill säga att man har många enheter i undersökningen men inriktar sig på förhållandevis få faktorer hos varje enhet. Genom att göra en kvantitativ analys ges möjlighet att göra generaliseringar och standardisera. Detta medför att undersökningen inte blir lika påverkad av personliga uppfattningar hos författare eller intervjuobjekt. Genom att göra generaliseringar blir resultatet av studien mer allmängiltigt.²⁴

I vår uppsats använder vi oss av både kvalitativ och kvantitativ metod. Vi har koncentrerat oss på ett företag som vi beskriver på djupet. Samtidigt som vi väljer att analysera företagets valutariskhantering på ett kvalitativt sätt gör vi också en kvantitativ analys. Med utgångspunkt i analysen ska vi försöka acceptera eller förkasta våra hypoteser. Det gör vi genom att utveckla en metod för hur företagets valutasäkring ska bedrivas oavsett val av derivatinstrument. Det kvantitativa inslaget ger oss en större kontroll över att resultatet blir riktigt samtidigt som vi får jämförbarhet mellan de olika tillvägagångssätten.²⁵ I empiriavsnittet beskrivs metoden för vår kvantitativa studie.

2.8 Källkritik

Källkritikens syfte är att undersöka om den aktuella källan mäter det den säger sig mäta, validitet, och om källan är väsentlig för uppgiften som ska lösas, reliabilitet. Vi har använt oss av fyra kriterier för att granska hur säkra våra slutsatser är²⁶:

- Samtidskravet, någon återberättar vad någon annan har uppgett.
- Tendenskritik, om uppgiftslämnaren har egenintresse i den aktuella frågan.
- Beroendekritik, kontroll om källorna är beroende av varandra.
- Äkthet, att de uppgifter som står att finna i källan är korrekta.

Vad samtidskriteriet beträffar har vi försökt att välja källor som är författade av etablerade och aktuella forskare. För att redogöra kring bakomliggande teorier är det nödvändigt att referera till äldre artiklar.

²¹ Holme & Solvang, *Forsknings metodik*, sid 13 ff

²² Holme & Solvang, *Forsknings metodik*, sid 79 ff

²³ Lundahl & Skärvad, *Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer*, sid 94

²⁴ Holme & Solvang, *Forsknings metodik*, sid 80 ff

²⁵ Ibid, sid 14

²⁶ Eriksson & Wiedersheim-Paul, *Att utreda, forska och rapportera*, sid 150

Tendenskritik kan vi antas komma runt då vi valt att hämta information från flera olika författare. Därigenom har vi minskat ensidigheten i teorins argument. Information från företaget, såväl muntlig som skriftlig, kan antas vara färgad av dess egenintresse.

Vi har tagit hänsyn till beroendekritik genom att försöka hitta huvudkällan i de fall författarna har refererat till den. Dock har det ibland varit svårt varför det finns risk för felaktig tradering.

Äktheten hos källan kan kontrolleras genom att informationen verifieras antingen hos ursprungskällan eller genom att jämföra hur annan litteratur framställer frågan.

2.9 Tidigare studier

Vi har tagit del av tidigare kandidat- och magisteruppsatser vid Lunds Universitet. Vidare har en doktorsavhandling från Stockholms Universitet, "*Foreign Risk Management by Swedish and Korean Non-Financial Firms, A Comparative Survey*", framlagd av Bengt Pramborg varit till hjälp.

2.10 Fotnoter

Vi har använt följande sätt vid angivande av fotnoter; om fotnoten har placerats i slutet av meningen, innanför punkten, hänvisar den enbart till meningen. De fotnoter som förekommer i slutet av ett stycke och hamnar utanför punkten gäller hela stycket. Fotnot efter kolon syftar på följande punktlista, fotnot före kolon syftar både på punktlista och föregående stycke. De fotnoter som står vid en rubrik avser hela avsnittet. Står not vid huvudrubrik gäller även underrubrik.

3 HISTORIK

Detta kapitel syftar till att ge en historisk inblick som underlättar förståelsen varför dagens företag handlar med derivat för att skydda sig mot valutakursförluster.

Under slutet av 1800-talet ökade världshandeln kraftigt och ett organiserat valutasystem uppstod, guldmyntfoten. Systemet varade fram till första världskriget 1914. Guldmyntfoten medförde att tillväxten begränsades då all ökning i penningmängd krävde motsvarande ökning av guldreserven. Fast växelkurs rådde mellan länderna under denna period.²⁷

Mellan världskrigen var valutorna flytande, men redan i början av 1920-talet växte tankarna kring Bretton Wood systemet fram. Bretton Wood var en överenskommelse mellan 44 länder som kom att bli grunden till det monetära system som skapades efter andra världskriget. Avtalet fokuserade på att varje deltagarland förband sig att hålla valutans fixerad mot USD. USA var ledare för systemet och förband sig att konvertera USD till guld för 35 dollar per ounce.²⁸ Den monetära unionen fungerade väl så länge dollarn var stabil. I slutet av 1960-talet ökade inflationen i USA och deras förtroende som ledare minskade. Samtidigt som medlemsländernas ekonomi blev starkare minskade beroendet av att vara fixerad vid dollarn, vilket innebar att USA framtogs sin ledande position. 1971 upphörde Bretton Woods systemet.²⁹

Sverige var en del av Valutaormen mellan 1973 och 1977. Valutaormen var ett samarbete mellan EG-länderna, Sverige, Norge och Danmark. Från 1977 till 1991 var kronan knuten till en valutakorg bestående av de femton viktigaste handelsparterna. I maj 1991 knöts kronan till en korg av tolv EG-valutor, benämnd European Currency Unit, ECU. Under finanskrisen i början av 90-talet sjönk trovärdigheten för Sveriges penningpolitik varvid kronan släpptes fri.³⁰ Systemet var inte tänkt att behållas men efter att oljepriset fyrdubblades och betalningsproblem uppstod omöjliggjordes alla planer på att stabilisera valutans värde varför den rörliga växelkursen behölls.³¹

För att företag ska kunna skydda sig mot fluktuationer i valutakurser har handeln med terminer och optioner ökat de senaste åren. Derivatmarknaden kommer att fortsätta växa och nya produkter kommer att utvecklas. En av orsakerna till den kraftiga tillväxten på derivatmarknaden är osäkerheten som präglar finansmarknaden under 1970- och 1980-talet. Ett behov av instrument för att hantera osäkerheten har uppstått

²⁷ Elmer, Jakobsson & Lundin, *Internationell finansiering & valutor*, sid 118

²⁸ Giddy, *Global Financial Markets*, sid 558

²⁹ Ibid, sid 83

³⁰ Hässel & Norman, *De finansiella marknaderna i ett internationellt perspektiv*, sid 180

³¹ Elmer, Jakobsson & Lundin, *Internationell finansiering & valutor*, sid 121

bland aktörerna. Handeln har påverkats positivt till följd av avregleringarna som medfört sänkta transaktionskostnader samt ökad omsättning. Det är terminer och optioner som svarat för den största tillväxten.

4 VALUTAMARKNADEN

Här beskrivs Valutamarknadens två delar, avistamarknad och derivatmarknad.

4.1 Avistamarknaden

På avistamarknaden sker köp och försäljning av valutor med omedelbar leverans. Ordet avista kommer från det italienska ordet ”avista” som betyder vid uppvisande.³² Affärer på avistamarknaden görs exempelvis vid följande tillfällen:³³

- Vid kommersiella affärer, köp eller försäljning av valuta som betalas med egen valuta.
- Vid finansiella transaktioner, omräkning av ett utlandslån till annan valuta eller köp av utländsk valuta för att betala ränta eller amortera lån.
- För att minska exponering i främmande valuta eller utjämna befintlig valutaposition.
- För att ta en valutaposition till följd av förväntningar om framtida kurser eller räntedifferenser mellan valutor.

Aktörerna på marknaden är banker, centralbanker, finansiella institutioner, enskilda företag och privatpersoner. Av aktörerna är bankerna viktigast, det är de som skapar en marknad mellan sig, kallad interbankmarknad.³⁴

Transaktioner på avistamarknaden har tidigare skett i USD. Därigenom har antalet nödvändiga kursjämförelser minskat, vilket gör den dagliga handeln enklare. I dag sker handeln på valutamarknaden i Europa med Euro (EUR) som huvudvaluta.³⁵

Valutakurserna anges som SEK/EUR 9,225-45. Första värdet anger bankens köpkurs (9,225) och den andra deras säljkurs (9,245) för valutan. Marginalen mellan köp och säljkurs kallas för spread och kan variera från bank till bank. I bankernas interbankhandel är det marknaden som avgör hur stor spreaden blir, vid hög volatilitet ökar denna. Riksbanken och marknadsgaranterna träffas varje dag och fastställer de noterade valutakurserna, fixingkurserna, vilka beräknas som snittpriset mellan köp och säljkurs.³⁶ Den kurs bankerna ger till sina kunder kan avvika från marknadens beroende

³² Kinnwall, *Valutamarknaden*, sid 116

³³ Grath, *Företagets utlandsaffärer*, sid 83

³⁴ *Ibid*, sid 83

³⁵ *Ibid*, sid 84

³⁶ E-mail, *Jenny Andersson*, 12 april 2002

på kundrelation, beloppets storlek och konkurrenssituation. Därför kan det vara lönsamt för företag att undersöka vilken bank som ger den bästa kursen innan köp av valuta.³⁷

4.2 Derivatmarknaden³⁸

Derivatmarknaden är den marknad där handel med terminer och optioner sker. De vanligaste motiven till varför företag använder sig av derivatinstrument är hedging, arbitrage och spekulation:

- Hedging, företaget skyddar sin verksamhet mot eventuell oönskad marknadsutveckling. Företaget säkrar sitt kassaflöde till en viss valutakurs eller räntan på lånen under en viss period.
- Arbitrage, företaget utnyttjar eventuella felprissättningar på marknaden. Med felprissättning innebär att en tillgång har en avkastning som är högre eller lägre än vad risken motiverar och att den korrekta avkastningen kan uppnås på annat sätt.
- Spekulation, företaget försöker få en högre avkastning genom att spekulera i marknadsutvecklingen. Vinst kan uppnås genom att ta position i ett derivatinstrument.

Derivatmarknaden kan delas in i två olika segment beroende på om instrumenten är standardiserade eller inte samt om dem clearas via en clearingorganisation eller inte. Clearingorganisationen går in som motpart i standardiserade termins- och optionsavtal. Handel med standardiserade derivatinstrument sker bland annat på OM Stockholm AB (OM) och London International Financial Futures and Options Exchange (LIFFE). Icke standardiserade instrument utgörs av "Over-The-Counter" (OTC) instrument, vilka är skräddarsydda efter kundens behov.

Handeln med derivat sker inte på samma sätt som handeln med aktier. De handlas inte till sitt pris utan i volatilitet. Säljarna noterar den volatilitet de är beredda att sälja till. Genom att volatiliteten ges kan derivaten på ett enkelt sätt prissättas då övriga variabler är givna på marknaden.³⁹

³⁷ Grath, *Företagets utlandsaffärer betalning, valuta och finansiering*, sid 84 ff

³⁸ KPMG-Bohlins, *Finanshandboken*, sid 85

³⁹ Telefonintervju, Salokivi, Jouni, Partek Corporate Treasury 2002-04-25

5 VALUTARISKHANTERING

I detta kapitel beskrivs vad valutaexponering är och olika metoder för att hantera den. Avslutningsvis redogörs för och nackdelar med hedging.

5.1 Valutaexponering

Företag utsätts för valutarisk om de har betalningar eller balansposter i utländsk valuta. Förändras valutakursen förändras värdet på posterna varpå företagets värde och resultat ändras. Valutaexponering uppstår till följd av känslighet i resultat, kassaflöde och marknadsvärde beroende på förändringar i valutakursen. Företagets valutaexponering kan delas upp i tre delar⁴⁰:

- Transaktionsexponering
- Redovisningsexponering
- Verksamhetsexponering

5.1.1 Transaktionsexponering

Transaktionsexponering uppstår vid transaktioner mellan utländska valutor som till exempel:⁴¹

- Import och export där priset anges i utländsk valuta.
- Lån eller placering i utländsk valuta.
- Bindande kontrakt, till exempel valutaterminer, där företaget är bundet att göra transaktioner i utländsk valuta.
- Innehav av tillgångar eller skulder i utländsk valuta.

Transaktionsexponering kommer av att valutakursen förändras under tiden mellan affär och betalning. Exponering uppstår när företag ger kundkredit eller erhåller leverantörskredit. Ett importerande företag är exponerat mot valutarisk när de fakturerar i utländsk valuta, faller valutakursen minskar värdet. Ett exporterande företag är omvänt exponerat när de ska betala i utländsk valuta.⁴² Transaktionsexponering uppstår då anbud lämnas i utländsk valuta. När detta accepteras av motparten fastställs exponeringen som kvarstår tills betalning erhållits och likvid växlats till företagets valuta.⁴³

⁴⁰ Eiteman, Stonehill & Moffett, *Multinational Business Finance*, sid 186 ff

⁴¹ Ibid, sid 190

⁴² Oxelheim & Wihlborg, *Macroeconomic Uncertainty*, sid 37

⁴³ Eiteman, Stonehill & Moffett, *Multinational Business Finance*, sid 191

5.1.2 Redovisningsexponering

Redovisningsexponering kallas även translationsexponering. Den uppstår i koncerner som har utländska dotterbolag att konsolidera i redovisningen. Koncernen ska i redovisningen ta upp dotterbolagens tillgångar och skulder omräknade till valutakursen på balansdagen. Är växelkursen vid omräkningen inte samma som vid föregående bokslut förändras företagets värde. Redovisningsexponeringen kan definieras som balansräkningens nettoposition i utländsk valuta, ett mått på företagets latent risk. Eftersom kursdifferenserna inte realiserar ger de inte upphov till kassaflöden, varför de inte heller syns i resultaträkningen.⁴⁴

Redovisningsexponering uppkommer då omräkningskursen inte är samma för alla omräkningar i koncernredovisningen. Detta beror på redovisningsregler som bestämmer att valutakursen ska vara olika beroende på tillgångsslag och skuld. Företaget har två metoder att använda sig av vid valutaomräkning, dagskursmetoden och monetära-ickemonetära metoden⁴⁵. Oavsett vilken metod som används ska företaget visa den valutakurs som använts samt visa de skillnader som uppstått då de påverkar resultatet⁴⁶.

Företag har få möjligheter att hedga sin redovisningsexponering. I litteraturen föreslås en metod som kallas balansräkningshedge. Praktiskt sker detta genom att företaget har lika stora tillgångar som skulder i respektive valuta. En förändring av valutakursen kommer då att påverka båda sidor i balansräkningen med samma storlek. Kostnaden för att hedga balansräkningen beror på de lånekostnader företaget kan erhålla i olika utländska valutor.⁴⁷

Det är också möjligt att med terminer minska redovisningsexponeringen genom att skapa vinster med terminer i de fall valutaomräkningen skapar förlust och vice versa. En nackdel är att resultatet från terminerna påverkar skatten samtidigt som förändringen från omräkning i balansräkningen inte påverkar skatten då denna sker direkt mot eget kapital. Därigenom kommer skattekonsekvensen av hedgen att bli negativ.⁴⁸

5.1.3 Verksamhetsexponering

För att beteckna företagets verksamhetsexponering finns en rad olika namn, operativ, ekonomisk, konkurrens, eller strategisk exponering. Verksamhetsexponering uppstår då företag konkurrerar med utländska företag på den inhemska eller utländska marknaden. En förändring i växelkursen kommer att påverka företagets konkurrenssituation. Stiger den utländska valutans värde får företagen en starkare konkurrenssituation, de kan då höja sina priser utan att förlora marknadsandelar. Exporterande företag kan välja mellan att hålla sina priser konstanta i termer av den utländska eller den inhemska valutan, valet görs utifrån den priselasticitet som råder på respektive marknad. En starkare valuta gör att utländska varor blir dyrare vilket påverkar importerande företags konkurrenssituation.⁴⁹

⁴⁴ Oxelheim & Wihlborg, *Macroeconomic Uncertainty*, sid 39 ff

⁴⁵ FAR, Samlingsvolym 2001, sid 646

⁴⁶ Eiteman, Stonehill & Moffett, *Multinational Business Finance*, sid 269 ff

⁴⁷ Ibid, sid 269 ff

⁴⁸ Ibid, sid 283 ff

⁴⁹ Eiteman, Stonehill & Moffett, *Multinational Business Finance*, sid 238

Verksamhetsexponering är uppskattning av känsligheten i företags ekonomiska värde gentemot oväntade valutakursförändringar. Företags värde är nuvärdet av framtida kassaflöden, vilka påverkas av när i framtiden de sker och kursförändringens storlek.⁵⁰ Valutakursen påverkar även försäljningsvolym, priser och kostnader och därigenom de framtida vinsternas storlek.⁵¹

Verksamhetsexponering skiljer sig från transaktionsexponering då den uppstår i det långa perspektivet genom att förändra konkurrensförhållandet. Verksamhetsexponeringen påverkas inte enbart av oväntade förändringar i växelkurs utan också av olika makroekonomiska förändringar.⁵²

5.2 Valutariskhantering

Valutarisken mäts som den variation avkastningen uppvisar. Risk uppkommer med andra ord både vid gynnsam och vid ogynnsam utveckling. Valutarisken är sannolikheten att en valutakursförändring påverkar företags värde.⁵³ De vanligaste måtten som behandlar risk på detta sätt är standardavvikelse eller varians, utvecklad av Markowitz på 1950 talet. Standardavvikelsen utgår från att avkastningen är jämnt fördelat runt tillgångens medelavkastning.⁵⁴

Att måttet för risk även inkluderar positiv utveckling kan tyckas märkligt varför det på senare år ifrågasatts. Alternativmått för att beräkna risk som enbart tar hänsyn till ogynnsamma utfall har utvecklats. Ett sådant mått är semivarians som tar hänsyn till sannolikheten att ett mål inte uppnås. Måttet utvecklades redan 1959 av Markowitz, men dåtidens datakraft var inte tillräcklig för att måttet skulle kunna användas.⁵⁵ Semivariansen mäter endast variationen på avkastningen under en viss nivå som bestäms av investeraren. Semivarians används framförallt för att avgöra risken för tillgångar med förskjuten avkastningsfördelning, vanlig standardavvikelse felbedömer risken för dessa.⁵⁶

⁵⁰ Oxelheim & Wihlborg, *Macroeconomic Uncertainty*, sid 43

⁵¹ Eiteman, Stonehill & Moffett, *Multinational Business Finance*, sid 186 ff

⁵² Ibid, sid 235 ff

⁵³ Oxelheim & Wihlborg, *Macroeconomic Uncertainty*, sid 53 ff

⁵⁴ www.assetpub.com

⁵⁵ Yu, "Spatial energy market risk analysis, Part 1: an introduction to Downside risk measures", *Power, Engineering Society Winter Meeting 2002*, sid 28 ff

⁵⁶ www.assetpub.com

Stefan Nydahl visar i en undersökning 1999 att företags valutaexponering påverkas av utländsk spridning och användning av derivat. För att styrka teserna har Nydahl gjort en rad regressioner och kommit fram till⁵⁷:

- Valutaexponering och utländsk försäljning är med statistisk säkerhet positivt korrelerad.
- Investeringar i utländska tillgångar är positivt korrelerat med valutaexponeringen, men inte med någon större statistisk säkerhet.
- De utländska lönerna påverkar endast valutaexponeringen marginellt.
- Hedging är kraftigt negativt korrelerad med valutaexponeringen.

Enligt Oxelheim och Wihlborg finns två metoder att hantera valutarisker, interna och externa. Med intern valutariskhantering menas att företag använder sig av diversifiering, nettning, betalningsförskjutning och valutaklausuler för att minska risken. Extern valutariskhantering är metoder företag har tillhanda på olika marknader, exempelvis terminer och optioner.⁵⁸

5.3 Intern valutariskhantering

5.3.1 Diversifiering⁵⁹

Företag kan minska sin verksamhetsexponering genom att diversifiera sig internationellt. Diversifiering kan göras operativt, såväl som finansiellt. Att diversifiera den operativa verksamheten innebär att företag sprider försäljning, produktion och inköp mellan flera länder. Inom den finansiella verksamheten kan företag diversifiera genom att skaffa och placera kapital på mer än en marknad och i mer än en valuta.

För väldiversifierade företag ges möjligheter att utnyttja konkurrensfördelar som uppstår genom kursrörelser. Dessa kan uppmärksammas i de komparativa skillnader som uppstår mellan företagets fabriker i olika länder. Förändringarna kan orsakas av pris- och efterfrågeelasticitet, såväl som konkurrenters handlande. Vid förändring i konkurrenssituation ska ledningen ompröva verksamheten. De kan byta inköpsland, producera mer eller mindre i respektive fabrik eller försöka öka försäljningen i det land där konkurrenssituationen förbättrats.

Internationell diversifiering medför att företags verksamhetsexponering minskar till följd av mindre svängningar i företagets kassaflöde beroende på att när konkurrenskraften ökar på en marknad minskar den på en annan. Vidare ökar företagets kapitaltillgång samtidigt som deras kapitalkostnad minskar. Emellertid kan diversifiering bli problematisk om företagets produktion kräver hög teknisk kompetens eller om företaget är för litet för att attrahera internationella investerare.

Även nationella företag som endast är verksamma på den inhemska marknaden utsätts för valutarisker då valutakursen ändrar deras konkurrenssituation. Importen kan öka från länder med undervärderade valutor, till följd att priserna på den inhemska

⁵⁷ Nydahl, *Exchange rate exposure, - some swedish evidence*, sid 17 ff

⁵⁸ Oxelheim & Wihlborg, *Macroeconomic Uncertainty*, sid 61

⁵⁹ Eiteman, Stonehill & Moffett, *Multinational Business Finance*, sid 245 ff

marknaden sjunker. För nationella företag ges ingen möjlighet att skydda sig mot verksamhetsexponering.

5.3.2 Money market hedge

Företag som har transaktioner i utländska valutor kan säkra dessa genom att göra en "money market hedge". Har företaget en förväntad inbetalning vid en viss tidpunkt tar de ett lån i den utländska valutan idag, vilket gör att valutakursen säkras. Belopp och förfallodag på lånet sätts så att de motsvarar den kommande inbetalningen. Har företaget utbetalningar i utländsk valuta tas en omvänd position. När företag använder metoden för att täcka ett flertal transaktioner kallas det för matchning.⁶⁰

Om valutaströmmarna inte tar ut varandra uppstår en nettoposition som utsätts för valutarisk, denna kan hedgas genom extern valutariskhantering. För företag finns det olika sätt att matcha sina valutaströmmar⁶¹:

- De kan låna eller placera kapital som senare matchas av transaktioner.
- Hitta underleverantörer i det land där försäljning sker, betalning och försäljningsintäkt matchar delvis varandra.
- Valutaändring, ett företag betalar sin underleverantör med ett tredje lands valuta, möjligt då även underleverantören är utsatt för risk i valutan. På samma sätt kan kunder faktureras i valfri valuta.
- Lånebyte, två företag i olika länder är intresserade av att låna i det andra företagets valuta, de kan då byta lån med varandra, kallas swap.
- Valutabyte, två företag i olika länder byter valuta med varandra vid ett tillfälle och är överens om att vid en senare tidpunkt byta tillbaka, kallas valutaswap.

5.3.3 Nettning⁶²

Stora koncerner har betydande kassaflöden i olika valutor mellan sina bolag. Dessa medför växlingskostnader och bankavgifter. Genom att använda nettning kan företag minska antalet transaktioner och därmed kostnaderna, dessutom minskas valutarisken. Nettning sker genom att kassaflöden mellan olika bolag kvittas mot varandra. Vanligen tar inte flödena helt ut varandra det uppstår transaktionskostnader och valutarisk för det kvarvarande nettot. Denna valutarisk kan i ett senare skede säkras på de finansiella marknaderna genom extern valutariskhantering, till en lägre kostnad än om varje kassaflöde hade säkrats var för sig.

5.3.4 Betalningsförskjutning

Företag kan minska transaktions- och verksamhetsexponeringen genom att flytta tidpunkten för betalningar i utländsk valuta. Betalningsförskjutning mellan företag innebär svårigheter då företagen inte upplever fördelarna simultant. En förskjutning som är positiv för ett företag måste vara negativ för dess motpart. Ett vanligt sätt att komma runt problemet är att säljaren ger kassarabatter till köparen. Kassarabatten måste vägas mot de merkostnader köparen blir utsatt för. Kostnaderna består av

⁶⁰ Eiteman, Stonehill & Moffett, *Multinational Business Finance*, sid 195 ff

⁶¹ Ibid, sid 253 ff

⁶² Oxelheim & Wihlborg, *Macroeconomic Uncertainty*, sid 58 ff

valutakursförlust och minskad ränta i samband med den tidigarelagda betalningen. Kostnaderna ska sättas i relation till att säljaren kan bestämma sin valutakursvinst samt får förbättrad likviditet och ökad flexibilitet.⁶³

5.3.5 Valutaklausuler⁶⁴

Valutaklausuler har använts i nästan 50 år för att jämna ut företags valutarisk. Metoden kan användas mellan två företag i olika länder som har ett långsiktigt affärssamarbete. Är valutakursförändringen positiv för det ena företaget är den negativ för det andra, kan företagen tvingas avsluta samarbetet. För att kontraktet ska hålla långsiktigt krävs att företag delar valutarisken mellan sig. Det kan göras genom att en valutaklausul skrivs in i kontraktet. Klausulen kan innebära att köparen betalar i tillverkarens valuta så länge valutan ligger inom ett visst intervall, rör sig valutakursen utanför intervallet delar företagen kursskillnaden mellan sig så att ingen part blir missgynnad.

5.4 Extern valutariskhantering

5.4.1 Valutaterminer

En termin är en överenskommelse mellan två parter. Det innebär en skyldighet att vid en viss tidpunkt till ett visst pris skifta ägandet av en underliggande tillgång. Det finns två olika typer av terminer, futures och forwards.⁶⁵ Lösenpriset sätts så att värdet på kontraktet inledningsvis blir noll. Under löptiden kommer priset på den underliggande tillgången att förändras och därmed också värdet på kontraktet.⁶⁶

Med valutaterminer ges möjligheten att:⁶⁷

- Hedga framtida flöden i utländsk valuta.
- Spekulera i att förväntningarna på marknaden inte stämmer.
- Göra arbitrage om räntepariteten inte är uppfylld.
- Skapa syntetiska tillgångar, det vill säga replikera kassaflödet från en tillgång utan att själv äga den.

5.4.1.1 Futures⁶⁸

Futures är standardiserade kontrakt beträffande lösenpris och lösendag. De handlas på organiserade börser vilket gör att priset sätts enligt marknads förväntningar. Vidare bidrar börshandeln till en ökad likviditet som gör kontrakten lättare att köpa eller sälja. Specifikt för futures är att så kallad ”Marking to Market” sker, med det menas att man dagligen gör avräkningar efter hur terminspriset har förändrats så att värdet på kontraktet förblir noll under hela löptiden. Detta gör att motpartsrisken minskar. Skulle någon av parterna inte kunna uppfylla sina skyldigheter upplöses kontraktet.

⁶³ Eiteman, Stonehill & Moffett, *Multinational Business Finance*, sid 248 ff

⁶⁴ Ibid, sid 249 ff

⁶⁵ Wilmott, *Derivatives, The Theory and Practice of Financial Engineering*, sid 16

⁶⁶ Hull, *Options, Futures & Other Derivatives*, sid 59

⁶⁷ Giddy, *Global Financial Markets*, sid 174

⁶⁸ Haugen, *Modern Investment Theory*, sid 495 ff

5.4.1.2 Forwards

Forwards är ett kontrakt mellan två parter som utformas enligt deras önskemål. Därigenom kan de omöjligt handlas på en standardiserad marknadsplats. Största skillnaden mot futures är förutom utformningen att daglig avräkning inte görs.⁶⁹ Vill en part lösa in kontraktet i förtid måste motparten acceptera detta. Fördelen med forwards är att kontraktsvillkoren kan utformas för att passa köpare och säljares behov⁷⁰.

5.4.2 Optioner⁷¹

Optioner innebär en rättighet att vid en viss tidpunkt till ett visst pris köpa eller sälja en underliggande tillgång. Man skiljer på köp- och säljoptioner. Köpoptioner innebär en rättighet för innehavaren att köpa den underliggande tillgången och säljoptioner en rättighet att sälja den. Det finns två olika typer av optioner, europeiska och amerikanska. De amerikanska skiljer sig från de europeiska genom att de kan lösas in när som helst under löptiden medan de europeiska endast kan lösas in på slutdagen. För att dessa kontrakt ska kunna ingås måste det finnas en motpart, kallad utfärdare. Innehavaren av kontraktet kallas för långa sidan och utfärdaren för korta sidan, därav namnen långt respektive kort kontrakt. Optionspriset påverkas av följande faktorer:

- Priset på den underliggande tillgången, stiger priset ökar värdet på köpoptionen, faller priset ökar värdet på säljoptionen.
- Lösenpriset, ett högre lösenpris ökar värdet på säljoption och minskar värdet på köpoptionen.
- Återstående löptid, längre löptid ökar värdet på både köp- och säljoptioner.
- Volatiliteten hos den underliggande tillgången, ökar volatiliteten ökar värdet på både köp- och säljoptionen
- Riskfria räntan, en högre ränta ökar värdet på köpoptionen och minskar värdet på säljoptionen.

5.4.3 Exotiska optioner

Exotiska optioner avviker från de traditionella köp och säljoptionerna på ett eller annat sätt. Det finns en rad varianter av exotiska optioner, gemensamt är att de inte handlas på en standardiserad börs. Istället handlas de OTC, det vill säga genom banker, och utformas så att de passar köparens specifika behov. Exotiska optioner har en mer komplicerad avkastningsstruktur än vanliga optioner, exempelvis kan de ha en avkastning som beror på genomsnittet av priset på den underliggande tillgången under en viss tid.⁷² Den exotiska optionens upplägg vad gäller avkastning och rättigheter innebär komplikationer vid prissättning. I vissa fall blir risken oklar vilket kan leda till betydande förluster för innehavaren, därför kan olika sorters säkringstekniker vara aktuella.⁷³

⁶⁹ Wilmott, *Derivatives, The Theory and Practice of Financial Engineering*, sid 16

⁷⁰ Haugen, *Modern Investment Theory*, sid 495 ff

⁷¹ Hull, *Options, Futures & Other Derivatives*, sid 168

⁷² *Ibid*, sid 458

⁷³ Wilmott, *Derivatives, The Theory and Practice of Financial Engineering*, sid 179

5.4.3.1 Asiatiska optioner⁷⁴

Karakteristiskt för asiatiska optioner är att avkastningen beror på genomsnittet av den underliggande tillgångens pris under löptiden. Om genomsnittet beräknas på en period i slutet av löptiden benämns den "asian tail". "Asian tail" används för att minska effekten av kraftiga rörelser hos den underliggande tillgången under slutet av löptiden, flertalet warranter har en "asian tail".

Genomsnittet kan beräknas aritmetiskt eller geometriskt, i diskret eller kontinuerlig tid. Mäter man med kontinuerlig tid används samtliga noteringar under mätperioden, vid diskret tid används utvalda tidpunkter. Eftersom avkastningen beror på genomsnittet av den underliggande tillgångens pris under löptiden blir optionens premie betydligt lägre än den vanliga optionens. Asiatiska optioner används bland annat av företag som vill hedga kassaflöden i utländsk valuta. Genom att avkastningen beräknas på genomsnittet under en tidsperiod minskas exponeringen mot plötsliga förändringar i den underliggande tillgången strax för lösendagen. Det stora problemet med asiatiska optioner är prissättningen, eftersom man måste veta den väg värdet på den underliggande tillgången tar under löptiden för att kunna räkna ut genomsnittskursen.

5.4.3.2 Barrieroptioner⁷⁵

Barrieroptioner karakteriseras av att när den underliggande tillgångens pris når en barriär kan optionen inlösas eller upphöra att existera. Det finns huvudsakligen två typer av barrieroptioner, "knock-in" och "knock-out". "Knock-in" optioner ger avkastning om den underliggande tillgångens pris passerar barriärnivån innan löptidens slut. "Knock-out" optioner ger avkastning om barriären inte nås. Köparen har vanligtvis en förväntning om utvecklingen för den underliggande tillgångens pris. "Knock-out" option används exempelvis om köparen vill ha samma avkastning som en köpoption men vill inte betala för möjligheten till en obegränsad vinst. En barrieroption med "knock-out" nivå som köparen bedömer som osannolik minskar premien på optionen. Hamnar priset innanför barriären blir avkastningen högre jämfört med om man hade använt en vanlig option eftersom dess premie är lägre. Storleken på premien avgörs av hur nära dagens spotkurs barriären sätts, närmare ger större sannolikhet att nivån nås och därmed en lägre premie på en "knock-out". En rad olika barrieroptioner kan konstrueras, två eller flera barriärer, högre eller lägre nivå, "knock-in" eller "knock-out" vid båda eller en kombination.

5.4.3.3 Parisian options⁷⁶

Parisian optioner liknar barrieroptionerna med skillnaden att priset på den underliggande tillgången måste ha passerat barriären under en viss tid för att den ska "knock-in" eller "knock-out". Anledningen till att försvaga kriteriet för barriären är att valutasäkring ska kunna göras på ett enklare sätt. Det bidrar också till att det blir svårare att manipulera priset hos den underliggande tillgången. Den tid som den underliggande tillgångens pris ska ha varit över eller under barriären kan mätas på

⁷⁴ Wilmott, *Derivatives, The Theory and Practice of Financial Engineering*, sid 215 ff

⁷⁵ Ibid, sid 189 ff

⁷⁶ Ibid, sid 242 ff

olika sätt, vissa optioner nollställer tiden varje gång en barriär passeras, andra räknar totaltiden. De som nollställer kallas parisian, de som inte nollställer kallas parasian.

5.4.3.4 Lookback⁷⁷

Alla investerare vill köpa till lägsta och sälja till högsta pris, detta möjliggörs med lookback optioner. Optionerna har en avkastning som beror på det högsta eller lägsta pris den underliggande tillgången haft under en viss tidsperiod. Den mest extrema lookback optionen har en avkastning som motsvarar skillnaden mellan högsta och lägsta värde under löptiden. Eftersom optionerna kan ge en mycket hög avkastning blir priset också högt. Dessa optioner är vanliga i lånekontrakt, där räntan baseras på den högsta eller lägsta noteringen under tidsperioden.

5.5 Valutahanteringspolicy

Företag som är utsatta för valutarisker måste bestämma sig för om man ska lägga ner resurser på valutasäkring eller inte. Bedömer företaget att kursförändringarna med tiden kommer att jämnas ut varandra kan de välja att inte säkra valutaströmmarna. Anser de att valutaströmmar ska säkras måste en valutahanteringspolicy utformas. Denna skapas i tre nivåer⁷⁸:

1. Strategiskt
2. Taktiskt
3. Operativt

På den strategiska nivån ska företaget utforma sin valutahanteringspolicy. I denna avgörs hur stor del av företagets valutaexponering som ska säkras. Med valutaexponering menas här återstående exponeringen efter intern valutariskhantering. Policyn utformas efter företagets risktolerans och dess förväntningar om framtida valutakurs.⁷⁹ Företaget har fyra strategier att välja mellan:⁸⁰

- Aggressiv strategi, företaget har en riskneutral ställning och strävar efter att erhålla så stora kassaflöden som möjligt. Detta genom att ta fördelaktiga positioner i valutorna.
- Låt gå strategi, företaget tror på en effektiv marknad och är neutralt till risk, därför säkras inga kassaflöden.
- Riskminimerande strategi, företaget är riskavert och därmed berett att betala för att minska sin exponering. De strävar efter att säkra alla kassaflöden för att på så sätt minimera kursfluktuationerna. Riskaversionen kan ha sin grund i att valutakursen är volatil eller att företaget är känsligt för förluster.
- Selektiv täckning, företaget väljer att säkra vissa kassaflöden och lämnar andra osäkrade. Lämpligt då företaget har en viss riskaversion men vill ha kvar möjligheten att utnyttja förväntade valutakursförändringar. Företaget tror att de är bättre än marknaden på att förutspå framtiden.

⁷⁷ Wilmott, *Derivatives, The Theory and Practice of Financial Engineering*, sid 227 ff

⁷⁸ Oxelheim, *Så utvecklas en effektiv valutariskhantering*, sid 3

⁷⁹ Eiteman, Stonehill & Moffett, *Multinational Business Finance*, sid 199

⁸⁰ Oxelheim & Wihlborg, *Hedging and Managing exchange rate*, sid 338

På den taktiska nivån bestämmer företaget var i organisationen valutariskhanteringen ska ske, ska hanteringen ske centralt eller ska varje dotterbolag sköta sin egen hantering. Centralisering ger stordriftsfördelar i form av lägre transaktionskostnader och bättre utnyttjande av kunskap som finns inom företaget.⁸¹

På den operativa nivån ska valutahanteringspolicyn uppfyllas. Det görs genom de derivat och metoder som finns till hands. Utifrån företagets förväntningar om utvecklingen av växelkurser, räntor och terminkurser väljs säkringsmetod och kontraktstid. Målet är att minimera kostnaden för valutahanteringspolicyn.⁸²

5.6 Varför hedgar företag?

5.6.1 Argument för valutahedging

Valutor har ingen förväntad avkastning, det är troligare att dagens värde gäller i morgon snarare än att valutan förändras. I en öppen ekonomi med fritt kapitalflöde över gränserna finns ingen orsak att tro att valutakursen ska röra sig systematiskt i en viss riktning. Eftersom valutor ändå fluktuerar uppstår risk för valutakursförluster som investerare bör minska genom att hedga valutan.⁸³

Copeland och Joshi menar att företag bör hedga för att minska svängningar i kassaflödet orsakade av valutakursen. Genom att hedga stabiliseras aktiekursen som beror på de framtida kassaflödenas nuvärde. Hedging ger fördelar som⁸⁴:

- Mindre likviditetsrisk.
- Ökat utrymme att investera.
- Möjlighet till ökad produktutveckling ger ökad sannolikhet för att nya affärsmöjligheter ska uppstå.
- Bättre kreditvärdighet för nya lån.

Adler och Dumas menar att hedging inte påverkar företags värde, men finner att det likväl klokt av företag att hedga. Eftersom marknaden inte är så perfekt som den teoretiska analysen förutsätter har aktörerna sällan tillgång till all nödvändig information för att fatta rätt beslut. Kostnaden för förändrad konkurrenskraft beroende på valutaförändringar är svår att mäta men kan minskas med hedging. Enligt författarna agerar inte alltid företagsledare i aktieägarnas intresse eftersom de upplever att deras prestationer mäts mot aktiekursen och den varierar med valutan. De förlöds att minimera eventuella valutakursförluster snarare än att maximera företagets värde då valutakursförändringar ligger utanför deras kontroll.⁸⁵

⁸¹ Oxelheim, *Så utvecklas en effektiv valutariskhantering*, sid 4

⁸² Oxelheim & Wihlborg, *Macroeconomic Uncertainty*, sid 62

⁸³ Sharpe, Alexander & Bailey, *Investments*, sid 976

⁸⁴ Copeland, & Joshi, "Why derivatives do not reduce FX Risk", *Corporate finance*, sid 35 ff

⁸⁵ Adler & Dumas, "International Portfolio Choice and Corporation Finance: A Synthesis", *The Journal of Finance*, sid 969 ff

Smith och Stultz finner flera argument för att företag ska hedga:⁸⁶

- Marknadens värdering av företaget kommer att variera mindre, företagets värde ökar.
- Risken för konkurs minskar.
- Ledningen blir mer riskbenägen eftersom hedging kan förväntas ge stabilare kassaflöde.

5.6.2 Argument mot valutahedging

Motståndare till valutahedging är bland annat Sharpe et al, som menar att marknadsfriktioner orsakar kostnader för valutahedging som är högre än vad minskningen av risken motiverar. Exempel på friktioner är⁸⁷:

- Företag tvingas anlita valutamäklare.
- Dokument i samband med hedging måste arkiveras, vilket medför kostnader.
- Företag har administrativa kostnader för att underhålla hedgen.

Det är därför klokt att göra en ordentlig undersökning rörande lönsamheten i hedging innan beslut fattas. Enligt Stultz finns det ingen anledning för företag med små skulder eller förmånliga lån att hedga då risken att hamna i finansiella trångmål är minimal.⁸⁸

Adler och Dumas pekar på att hedging inte tillför företaget något värde och är därför delvis negativa till hedging.⁸⁹

I en undersökning utförd av Copeland och Joshi framkom att hedging inte minskar kassaflödets volatilitet, utan kan i motsats till vad som varit tänkt minska företagets värde. Anledningen är enligt författarna att verkligheten är mer komplicerad än föreskriver. Valutakursförändringar påverkar företagets värde genom att efterfrågan på produkter, tillgång på insatsmaterial, tillverkningskostnader och löner förändras. Då hedging endast skyddar en liten del av företagets totala valutarisk är det svårt att motivera de kostnader den innebär.⁹⁰

Copeland och Joshi tar också upp att endast företag vars kassaflöde påverkas av valutakursförändringar ska hedga. Övriga företag har ingen nytta av hedging. I vissa fall kan hedging öka kassaflödets volatilitet relativt den verkliga valutautvecklingen.⁹¹

För att ett företags hedgingpolicy ska vara effektiv ska "expected time to ruin" öka, vilket innebär att sannolikheten för att kassaflödet sjunker så mycket att störningar i verksamheten minskar. Hedging är onödigt när kassaflödet är större än och ökar

⁸⁶ Smith & Stulz, "The Determinants of Firms Hedging Policies", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, sid 391 ff

⁸⁷ Sharpe, Alexander & Bailey, *Investments*, sid 976

⁸⁸ Stulz, "Optimal Hedging Policies", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, sid 127 ff

⁸⁹ Adler & Dumas, "International Portfolio Choice and Corporation Finance: A synthesis", *The Journal of Finance*, sid 976 ff

⁹⁰ Copeland & Joshi, "Why derivatives do not reduce FX Risk", *Corporate Finance*, sid 35

⁹¹ Ibid, sid 35 ff

snabbare än kostnaderna för finansieringen och variationen i kassaflödet är liten. I det fallet finns knappast någon "expected time to ruin" att tala om.⁹²

⁹² Copeland & Joshi, "Why derivatives do not reduce FX Risk", *Corporate Finance* sid 35 ff

6 VÄRDERING

I kommande avsnitt ska vi gå igenom de grundläggande samband som gäller för att värdera terminer. För värdering av optioner presenteras tre olika modeller.

6.1 Ränteparitet

6.1.1 Icke kurssäkrad ränteparitet⁹³

Valutamarknaden sammanbinder olika länders kapitalmarknader. Därav uppstår ett samband mellan ländernas räntenivåer och valutakurser. Internationella placerare vill alltid få så hög avkastning som möjligt. Är räntenivån i två länder olika kommer de att placera i det land där räntan är högst och låna i det land där den är lägst. För att kapitalflödet inte ska dränera ett land på kapital finns ett samband mellan växelkurs och ränta. Sambandet ska uppväga de ränteskillnader som finns mellan länderna. En placering i inhemsk valuta ska ge samma förväntade avkastning som en placering i utländsk valuta då det initiala beloppet först växlas till utländsk valuta och sedan vid periodens utgång växlas tillbaka till den förväntade kursen.

$$(1+r) = \frac{(1+r^*)S_{t+1}}{S_t}$$

S_t	spotkurs
r	inhemsk ränta
r^*	utländsk ränta

6.1.2 Kurssäkrad ränteparitet⁹⁴

Kursssäkrad ränteparitet bygger på samma relation som den icke kurssäkrade räntepariteten med skillnaden att det finns valutaterminer. Jämfört med formeln för icke kurssäkrad ränteparitet sätts terminskursen in istället för den förväntade kursen. Arbitrage uppstår på marknaden om relationen inte är uppfylld. Kompenseras inte ränteskillnaden av terminskursen kan investerare erhålla en riskfri vinst genom att låna i den ena valutan, växla till den andra valutan, placera likviden för att sedan på termin sälja valutan och betala tillbaka lånet. Genom att arbitragörer utnyttjar felprissättningar påverkas terminskursen så att den ständigt håller sig på nivån där pariteten består.

⁹³ Giddy, *Global Financial Markets*, sid 121 ff

⁹⁴ *Ibid*, sid 122 ff

6.2 Värdering av terminer⁹⁵

För att inte arbitrage skall kunna göras måste en placering i utlandet och en inhemsk ge samma förväntade avkastning. Valutaterminer måste prissättas med hänsyn till ränteskillnaden mellan länder så att terminskursen uppfyller kurssäkrad ränteparitet. Är den inhemska räntan högre än den utländska kommer terminskursen i framtiden att bli högre än spotkursen. Terminskursen fås genom att lösa ut T ur formeln för kurssäkrad ränteparitet:

$$T = \frac{(1+r)S_t}{(1+r^*)}$$

T	terminskurs
S	spotkurs
r	inhemsk ränta
r*	utländsk ränta

6.3 Värdering av optioner

För att värdera optioner måste man utveckla en metod för att förutspå hur den underliggande tillgången utvecklas i värde under löptiden. Traditionellt finns olika tillvägagångssätt för att värdera tillgångar. Aktier kan värderas genom att studera företags ekonomiska rapporter och analysera marknaden, en fundamental analys, och därigenom prognostisera utvecklingen för den underliggande aktien. Utgår man från grafer av den historiska utvecklingen görs en teknisk analys. När man värderar optioner tar man inte hänsyn till någon av dessa metoder. I stället utgår man från att marknaden är effektiv och att aktiepriserna följer en slumpmässig vandring, en "random walk". Enligt effektiva marknadshypotesen är all tillgänglig information inbakad i aktiepriserna och det enda som därför kan ändra kurserna är oväntad information.⁹⁶ All oväntad information kommer per definition slumpmässigt varför aktierna rör sig slumpmässigt. På samma sätt kan valutakurser antas röra sig slumpmässigt varför resonemanget om aktiers rörelse går att applicera på valutor.

Det stora genombrottet för värdering av optioner kom i och med artikeln "The Pricing of Options and Corporate Liabilities"⁹⁷ författad av Fischer Black och Myron Scholes. I artikeln presenteras modell som vunnit marknaden acceptans för värdering av optioner, Black & Scholes formel.

6.3.1 Binomialmodellen⁹⁸

En vanlig metod för att värdera optioner är den så kallade binomialmodellen⁹⁹. Genom att utgå från dagens aktiepris ritas ett binomialträd upp över tänkbara vägar priset på den underliggande tillgången kan tänkas ta. Det enda antagandet som krävs för att värdera optioner enligt binomialmodellen är att arbitrage inte existerar. Skapas en riskfri portfölj med hjälp av den underliggande tillgången och optionen på denna fås en portfölj som kommer att avkasta motsvarande den riskfria räntan, därav antagandet om

⁹⁵ Giddy, *Global Financial Markets*, sid 122 ff

⁹⁶ Haugen, *Modern Investment Theory*, sid 642 ff

⁹⁷ Black & Scholes, "The Pricing of Options and Corporate Liabilities", *Journal of Political Economy*, sid 637 ff

⁹⁸ Hull, *Options, Futures & Other Derivatives*, sid 203 ff

⁹⁹ Cox, Ross & Rubenstein, "Option Pricing: A Simplified Approach", *Journal of Financial Economics*, sid 229 ff

arbitragefrihet. För att värdera en option med hjälp av binomialmodellen måste följande uttryck beräknas:

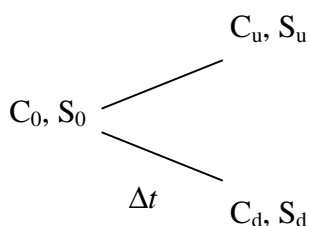
$$u = e^{\sigma\sqrt{\Delta t}}$$

$$d = e^{-\sigma\sqrt{\Delta t}}$$

$$S_u = u \cdot S_0$$

$$P = \frac{(e^{r\Delta t} - d)}{u - d}$$

$$C_0 = \frac{PC_u + (1 - P)C_d}{e^{r\Delta t}}$$



S	underliggande tillgångens pris
r	riskfria räntan
T	optionens löptid
σ	underliggande tillgångens volatilitet
Δt	tidsintervallet
P	sannolikheten för upp/nergång
C	optionens pris

Tillvägagångssätt för att värdera en option:

1. Beräkna u och d, u beskriver hur stor uppgången blir och d hur stor nedgången blir.
2. Med hjälp av u och d kan P beräknas, P är sannolikheten för en uppgång.
3. Rita upp ett binomialträd. Ju fler noder, och därmed kortare tidsintervall, som väljs ju närmare det korrekta värdet kommer man. I varje nod beräknas priset på den underliggande tillgången.
4. Beräkna optionens avkastning i alla noder på lösendagen. För att få värdet på optionen i föregående nod vägs utfallet i de två noderna samman med hjälp av P och (1-P) varpå de diskonteras med den riskfria räntan. På samma sätt värderas optionen i varje nod. Det värde som erhålls i den första noden motsvarar optionens teoretiska pris idag.

6.3.2 Monte Carlo simulering

Ett alternativ till att värdera optioner med hjälp av binomialträd är Monte Carlo simuleringar (Monte Carlo). Monte Carlo gör det möjligt att värdera optioner av exotisk karaktär. För att kunna göra simuleringen är ett specialprogram, alternativt Excel till hjälp då ett stort antal beräkningar krävs.

För att kunna förstå och genomföra Monte Carlo måste man definiera hur priset på den underliggande tillgången rör sig. Vanligtvis antas att priset följer en stokastisk process benämnd Markov process. I en Markov process är det enbart värdet idag som är relevant vid simulering av framtiden, all historisk information läggs åt sidan.¹⁰⁰ Processen bygger på att förändringar i pris mellan innevarande period och nästa antas vara normalfördelad med ett medelvärde på noll och en standardavvikelse på ett. Denna specifika typ av Markov process kallas för Wienerprocess eller Geometrisk Brownsk rörelse.¹⁰¹ Ett vanligt sätt att beskriva rörelsen är "Random Walk". Tron på att en tillgång följer den beskrivna processen medför att tanken på att marknaden är

¹⁰⁰ Hull, *Options, Futures & Other Derivatives*, sid 218 ff

¹⁰¹ Ibid, sid 220

halveffektiv inte kan förkastas, beroende på att denna form av marknadseffektivitet kräver att all publik information är känd. Därför är alla plötsliga förändringar i underliggande tillgångens pris oväntade, eller med andra ord stokastiska.¹⁰²

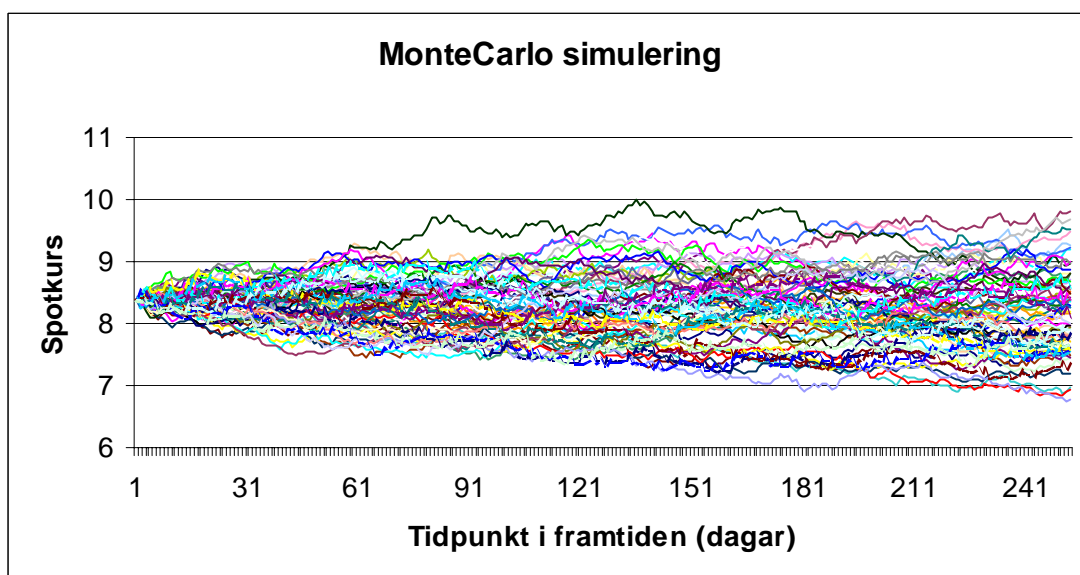
Genom att teckna ett uttryck för hur valutakursen förändras med en drift baserad på volatiliteten och ränteskillnaden mellan de två länderna och en slumpmässig avkastning enligt Wienerprocessen, kan man med hjälp av ett samband känt som Itos lemma få fram följande uttryck för hur valutakursen förändras från dag till dag:¹⁰³

$$S(T) = S_t \exp \left[\left((r - r^*) - \frac{1}{2} \sigma^2 \right) \Delta t + \sigma \epsilon \sqrt{\Delta t} \right]$$

S_t dagens spotkurs
 r inhemsk ränta
 r^* utländsk ränta
 σ valutakursens volatilitet
 Δt tidsperioden
 ϵ slumpvariabel $N \sim (0,1)$

Genom att anta att räntan är konstant kan vi värdera ett derivat på den underliggande tillgången på följande sätt:¹⁰⁴

1. Generera en slumpmässig väg priset på tillgången kan tänkas ta i en riskneutral värld.
2. Beräkna optionens avkastning på lösendagen. Varje vandring som priset på tillgången kan ta ger en avkastning på slutdagen.
3. Beräkna medelvärdet av avkastning för varje vandring på slutdagen. Medelvärdet ger den förväntade avkastningen på derivatet i en riskneutral värld.
4. Diskontera medelvärdet som erhålls under punkt tre till tidpunkt noll. Detta nuvärde är det teoretiska priset på derivatet.



¹⁰² Bodie, Kane & Marcus, *Essentials of Investments*, sid 232 ff

¹⁰³ Hull, *Options, Futures & Other Derivatives*, sid 407

Ovan visas en graf över hur en Monte Carlo simulering ser ut, den innehåller hundra slumpmässiga vägar som valutakursen kan ta, för varje prissättning har vi simulerat tusen olika vägar. En begränsning med Monte Carlo är att den endast kan användas för att värdera optioner av europeisk typ.¹⁰⁵

6.3.3 Black & Scholes

Genombrottet för värdering av optioner kom i början av 1970-talet i och med en artikel av Fischer Black och Myron Scholes. Den presenterade formeln som ledde till att Scholes och Merton fick motaga Sveriges Riksbanks pris i ekonomisk vetenskap till Alfred Nobels minne 1997¹⁰⁶. Formeln kan användas för att värdera europeiska köpoptioner. Med hjälp av sambandet känt som "Put-Call Parity" kan man på ett enkelt sätt värdera europeiska säljoptioner¹⁰⁷. Vad amerikanska optioner beträffar finns det olika angreppssätt för att göra en värdering. Exempelvis kan man använda Blacks approximation som utgår från att en amerikansk köpoption endast är aktuell att förtidsinlösa omedelbart före en utdelning¹⁰⁸. För amerikanska säljoptioner går det inte att göra liknande approximationer eftersom de också kan vara fördelaktiga att förtidsinlösa mellan utdelningarna om optionen är "deep in the money"¹⁰⁹. Vi kommer inte att härleda Black & Scholes formel, istället rekommenderar vi den intresserade att läsa originalartikeln "The pricing of Options and Corporate Liabilities" i *Journal of Political Economy*¹¹⁰. Nedan följer teorin bakom modellen:¹¹¹

1. Om priset på den underliggande tillgången följer en så kallad Geometrisk Brownsk rörelse medförs att aktiepriset är log-normalfördelat, en funktion av förväntad avkastning, volatilitet och en slumpvariabel under ett visst tidsintervall. Med hjälp av antagandena kan man simulera prisutvecklingen dag för dag och erhålla det förväntade värdet i slutet av perioden.
2. Derivatets värde beror inte enbart på lösenkursen utan också på dagens pris. Relationen mellan spotkurs och lösenpris påverkar sannolikheten att derivatet blir "in the money".
3. Genom att bilda en portfölj med tillgången och dess option kan man eliminera risken som uppstår vid förändring i priset, en riskfri portfölj som avkastar den riskfria räntan.
4. Ovanstående resonemang leder tillsammans med vissa tekniska antaganden om optionens arbitragegränser till en partiell differentialekvation. Löses denna fås Black & Scholes formel.

¹⁰⁴ Hull, *Options, Futures & Other Derivatives*, sid 407

¹⁰⁵ Ibid, sid 410

¹⁰⁶ <http://www.nobel.se>

¹⁰⁷ Hull, *Options, Futures & Other Derivatives*, sid 174 ff

¹⁰⁸ Ibid, sid 260 ff

¹⁰⁹ Ibid, sid 176

¹¹⁰ Black & Scholes, "The Pricing of Options and Corporate Liabilities", *Journal of Political Economy*, sid 637 ff

¹¹¹ Hull, *Options, Futures & Other Derivatives*, sid 244 ff

Innan man börjar värdera optioner med hjälp av denna formel är det viktigt att även ha klart för sig övriga antaganden bakom formeln:¹¹²

- Tillåtet med obegränsad blankning
- Inga transaktionskostnader
- Alla tillgångar är perfekt delbara
- Inga utdelningar under optionens löptid
- Arbitrage existerar ej
- Kontinuerlig handel
- Kontinuerlig tid
- Den riskfria räntan är konstant för alla löptider
- Aktiepriset följer en Geometrisk Brownsk rörelse, detta antagande innebär att aktiepriset är log-normalfördelat

Formeln för köpoptioner som presenteras i artikeln ser ut enligt följande:

$$C = S_t N(d_1) - X e^{-rT} N(d_2)$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_t}{X}\right) + \left(r + \frac{1}{2}\sigma^2\right)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

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

S_t	underliggande tillgångens pris idag
X	optionens lösenpris
N	kumulativ normalfördelningsfunktion
r	riskfria räntan
T	optionens löptid
σ	underliggande tillgångens volatilitet

På samma sätt som övriga värderingsmetoder ger Black & Scholes en riskneutral värdering. Däremot går inte Black & Scholes att använda för att värdera exotiska derivat då den bygger på att avkastningen på slutdagen som beror på skillnaden mellan aktiepris och lösenpris.

6.3.3.1 Black & Scholes för valutaoptioner

Black & Scholes formel är i grundutförandet anpassad för att värdera optioner med aktier som underliggande tillgång. Genom att göra små modifikationer kan den användas för att värdera valutaoptioner. Givet att värdet på den utländska valutan följer en Geometrisk Brownsk rörelse fås följande formel:¹¹³

$$C = S_t e^{-r^*T} N(d_1) - X e^{-rT} N(d_2)$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_t}{X}\right) + (r - r^*)T + \frac{1}{2}\sigma^2(T)}{\sigma\sqrt{T}}$$

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

S_t	spotkursen idag
r^*	utländsk ränta
T	optionens löptid
N	kumulativ normalfördelningsfunktion
X	lösenpriset
r	inhemsk ränta
σ	växelkursens volatilitet

¹¹² Hull, *Options, Futures & Other Derivatives*, sid 245

¹¹³ Ibid, sid 283 ff

7 KALMAR INDUSTRIES

Här presenteras företagets verksamhet. Därefter beskrivs hur företaget i dagsläget arbetar med valutahedging, metoder och policies.

7.1 Historik¹¹⁴

Kalmar Industries bildades efter samgående mellan Lidhults Mekaniska Verkstad och Ljungbytruck i slutet av 1970-talet. Företagets verksamhet var inriktad på gaffeltruckar. Till följd av att världsekonomin växte ställdes högre krav på rationell materialhantering. För att tillmötesgå kraven konstruerade Kalmar 1985 en maskin för containerhantering, den första reachstackern. Modellen blev en succé och företaget expanderade kraftigt under 1980-talet.

Parallellt med Kalmars framfart expanderade finska Valmet sin truck- och containerhanteringsverksamhet, företaget fick senare namnet SISU Terminal Systems. Verksamheten var främst inriktad mot truckar avsedda för militären, terminaltraktorer, RTG och Straddle Carriers. Hösten 1997 gick Kalmar Industries och SISU Terminal Systems ihop. Huvudägare blev finska Partek, som Kalmar idag är ett helägt dotterbolag till.

Kalmar Industries har drygt 3000 anställda och omsätter cirka sju miljarder kronor.

7.2 Organisation

Företaget är indelat i olika affärsområden, se bilaga 1. Till affärsområdenas hjälp finns olika stabsfunktioner. ”Shared services” är en avdelning som hanterar valutarisken för svenska verksamheten¹¹⁵.

7.3 Verksamhet

Kalmar Industries är organiserat i sex affärssegment:¹¹⁶

- Industrial Systems tillverkar gaffeltruckar med lyftkapacitet på 5 till 28 ton. All produktion bedrivs i Ljungby, de viktigaste marknaderna är Europa, USA och Ryssland. Kalmar är en nischaktör.

¹¹⁴ Intervju, Mika Koskinen, 2002-04-24

¹¹⁵ Kalmar Industries informationsblad 2001, “a year of expansion”

¹¹⁶ Ibid

- Container Handling är det största affärssegmentet, de producerar utrustning för containerhantering. Produkterna är gaffeltruckar med lyftkapacitet på 28 till 90 ton, reachstackers, RTG och Straddle Carriers. Produktionen sker i Lidhult, Tammerfors och Rotterdam.
- Trailer Logistic producerar terminaltraktorer som används i hamnar för att köra ombord trailers på båtar. Produktion sker i Tammerfors och i USA.
- Harbour Cranes bygger landfasta kranar för att lyfta containers från båt till kaj. All produktion sker i Rotterdam.
- Advanced Logistic Solutions tillverkar containerhanteringsmaskiner och gaffeltruckar för bruk i svår terräng. Maskinerna tillverkas i Lidhult.
- Solution har hand om reservdelsförsäljning, tillhandahåller service och begagnade maskiner. Verksamheten inkluderar även kundfinansieringsprogram.

7.4 Moderbolag

Partek är Kalmars moderbolag med säte i Helsingfors. Deras verksamhet är uppdelat i följande affärsområden, Container handling, Load handling, Forest machines, Tractors, Holdings och Electronic business. Kalmar utgör verksamhetsområdet Container handling. Parteks 12 500 anställda omsatte närmare 24 miljarder kronor 2001. Partek är finansiellt stabilt med en soliditet på nära 40 %.¹¹⁷

7.5 Valutariskhantering

7.5.1 Intern valutariskhantering

Som beskrivits i teoriavsnittet finns ett antal olika sätt att hantera valutarisken internt, Kalmar tillämpar ett antal av dem. Deras produktion och försäljning är internationellt spridd, vilket varierar mellan affärsområdena. Industrial Systems har enbart produktion i Sverige. Priserna sätts i SEK medan konkurrenterna främst finns i Euroland. Container Handling har däremot en diversifierad produktion, fabriker finns i Sverige, Finland och Nederländerna. Deras konkurrenter finns främst i Euroland medan kunderna finns över hela världen, vilket innebär att priserna sätts i USD. För båda affärsområdena gäller att leverantörerna huvudsakligen fakturerar i EUR.

Mika Koskinen, finanschef, framhåller i intervjun att all upplåning sker i respektive dotterbolags valuta i syfte att undvika onödig redovisningsexponering. På så sätt flyttas valutarisken uppåt i koncernen för att slutligen säkras av Partek Treasury. Eget kapital i dotterbolag säkras med terminer endast i de fall de redovisas i USD.

Hela Partek tillämpar ett nettningsystem. Systemet innebär att bolagen två gånger per månad rapporterar de betalningar de har utföra mot något annat bolag inom koncernen till Partek Treasury. De sammanställer flödet för respektive bolag som

¹¹⁷ Parteks årsredovisning 2001

därefter får välja i vilka valutor de vill ha transaktioner utförda. Finns det inga terminer i en valuta kan man välja att få en annan valuta.

I Kalmars policy framgår att omfattande projekt skall hedgas med valutaklausuler.

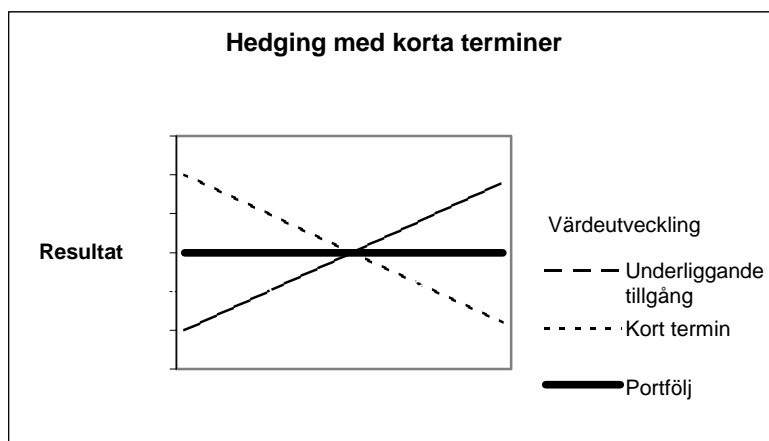
7.5.2 Extern valutariskhantering

Kalmars policy, som är i enlighet med Parteks policy, föreskriver att försäljning och inköp ska säkras så att 70 – 80 % av nettoexponeringen de kommande sex månaderna är täckta. För månad 7 – 12 ska 50 – 70 % säkras. Mika Koskinen framhåller att i praktiken fokuseras på att 65 – 75 % av exponeringen för de kommande 12 månaderna ska täckas. Spannet gör det möjligt att bestämma den nivå som anses lämpligast för tillfället. Ett år väljs då det är den planeringshorisont som behövs för att man ska kunna anpassa sin verksamhet utifrån förändringar i valutakursen. Stora projekt kan hanteras individuellt och därmed avgöras från fall till fall. Traditionenligt använder man sig enbart av terminskontrakt som derivatinstrument.

Kalmar arbetar så att de tillverkande enheterna tar all transaktionsrisk. Valutahandlingen för Kalmars två tillverkande enheter i Sverige sköts av Kalmar treasury. Alla försäljningsbolag faktureras i samma valuta som de säljer i. Kalmar treasury fungerar som en koordinerande länk mellan försäljningsbolag och Partek treasury då Kalmar treasury gör alla affärer mot dem. Samtliga affärer inom koncernen sker till gällande marknadspris för att ingen ska få för- eller nackdelar. Anledningarna till att alla transaktioner görs mot Partek är flera, bland annat ska Partek få en övergripande bild av koncernens valutaexponering och kapitalbehov. Ytterligare anledning är bankernas avgifter och spreadar påverkas av hur stor kund företaget är.

För att fastställa hur hedgen ska utformas gör Kalmar treasury månadsvis en 12 månaders rullande prognos av framtida in och utflöden. Denna prognos bygger i första hand på utestående fakturor och orderstock. Om inte hela periodens produktion är såld används den senaste försäljningsprognosen som underlag för resterande del av året. När betalningar inkommer minskar exponeringen då kundfodringarna minskar. Detta medför att terminsportföljen måste förändras, vilket sker genom att motkontrakt ingås, därigenom stängs positionen. Det går till så att en lång termin köps med samma förfallodag som den ursprungliga, korta, terminen har. Korta kontrakt används för att inflödet är större än utflödet i USD, vilket medför att företagets ohedgade positioner faller i värde när USD stiger i värde. På motsvarande sätt ökar värdet om USD försvagas gentemot den svenska kronan. Genom att inneha en portfölj av korta terminer vill man minska känsligheten för förändringar i valutakursen.

Resultatet från valutahedgen förmedlas inte till den operativa ledningen för affärsområdena varför hedgen inte utgör underlag för strategiska beslut.



8 EMPIRISK STUDIE

För att besvara vilket derivat som är att föredra för Kalmar Industries har en empirisk undersökning gjorts av olika utfall. Här beskrivs tillvägagångssättet för studien.

8.1 Metod för empirisk studie

8.1.1 Databesamling

Från Kalmar Industries har vi fått sammanställningar över samtliga transaktioner med derivat samt statistik över månatliga kassaflöden i respektive valuta för åren 2000 och 2001. För samma tidsperiod har vi tagit del av det underlag som tas fram för att avgöra terminsportföljens utformning.

Räntenoteringarna har hämtats från respektive centralbanks hemsida, det vill säga Riksbanken och Federal Reserve Board. Valutakurserna har hämtats från Riksbankens hemsida.

8.1.2 Tillvägagångssätt

Vårt syfte är att utifrån Kalmar Industries perspektiv undersöka om terminer är ett lämpligt derivat för att skydda sig mot valutarisker eller om europeiska säljoptioner eller asiatiska säljoptioner av europeisk typ är att föredra. För att jämförelsen mellan derivaten ska bli rättvisande måste samtliga portföljer ha en konstant valutaexponering. För att följa företagets riktlinjer har vi valt att lägga den på 70 % av nettoexponeringen.

Som beskrivits i föregående kapitel arbetar Kalmar utifrån en tidshorisont på ett år. För att simuleringarna ska bli realistiska arbetar vi med samma tidsperiod. Varje månad förändras det faktiska flödet för den kommande 12 månader perioden samtidigt som ett kontrakt går till lösen. Ett nytt kontrakt med 12 månaders löptid görs för den exponering som kvarstår att säkra. För att kunna hantera undersökningen har vi för januari 2000, skapat en ingående derivatportfölj. Den innebär att inte hela valutaexponeringen måste hedgas med ett stort kontrakt den första månaden i mätperioden. Portföljen skapas genom att för 1999 räkna ut optionspriser och terminskurser. Detta krävde data från 1998 och framåt. Portföljen är skapad så att kontraktet som förfaller i januari 2000 har ingåtts i januari 1999, det som förfaller i februari 2000 har ingåtts i februari 1999, etcetera. Resultatet för varje derivat räknas ut månadsvis i syfte för att kunna jämföra dem.

Vid inledningen av varje månad har man följande att ta hänsyn till:

- Hur har utfallet blivit på det derivat som gått till inlösen under månaden?
- Har exponeringen för det kommande året förändrats?
- Finns det behov av ytterligare derivat för att hamna på den uppsatta 70 % nivån?

Kalmar treasury gör månadsvis prognoser över exponeringen för den kommande 12 månader perioden. Valet stod mellan att använda prognoserna månad för månad och utifrån dessa avgöra storleken på det nya kontraktet eller att utgå från det faktiska flödet per månad. Att valet föll på det faktiska nettoflödet beror på att vi observerat att prognoserna under vissa månade varierat onaturligt mycket. Avvikelserna beror på inkonsekvent hantering av förfallna kundfordringar, främst mot koncernbolag.

Storleken på den ingående portföljen konstrueras så att den kommande 12 månader perioden är säkrad till 70 %. Nettoflödet summeras och delas på 12 månader, därför blir alla ingående kontrakt av samma storlek. I januari 2000 förfaller kontraktet som ingåtts i januari 1999 samtidigt som ett nytt kontrakt ingås med lösen i januari 2001. Storleken på det nya kontraktet fås genom att summera flödet från februari 2000 till februari 2001, summan multipliceras med 70 % vilket ger storleken på den nya portföljen. Då vi redan har en portfölj får vi subtrahera denna från den nya portföljen, mellanskillnaden är storleken på det nya kontraktet. På samma sätt fås storleken för alla nya kontrakt under mätperioden. Hedgestorlek och verkligt nettoflöde visas i bilaga 2.

För att kunna dra slutsatser kring vilket derivat som är fördelaktigast måste hänsyn tas till valutakursutvecklingen under mätperioden. USD har successivt stärkts vilket kommer att ge genomslag i resultatet. Det skulle vara önskvärt att simulera en rad olika valutakursutvecklingar och sedan beräkna avkastningen för varje simulering. Det skulle bli tidskrävande och svårt då man i varje tidpunkt måste se till att räntepariteten uppfylls. För att komma ifrån problemet och samtidigt behålla tidssambandet har vi valt att vända på all data för att få ytterligare en valutakursutveckling, den kommer i fortsättningen kallas för den simulerade valutakursutvecklingen. Vändningen är gjord på så sätt att valutakurs och ränta för 2002-01-17 flyttats till 1997-12-28. Att vi tvingas vända data ända tillbaka från 1997 beror på att historisk data ligger till grund för volatiliteten som används vid prissättning av derivat. Genom att flytta samtliga räntenoteringar och valutakurser behöver inga justeringar göras för att uppfylla räntepariteten. Volatiliteten vi beräknat kommer om vi vänder på den att bygga på framtida data, vilket gör att den måste beräknas på nytt. Då volatiliteten förändras måste samtliga optionspriser räknas om.

8.1.3 Prissättning av option

Undersökningen bygger på att beräkna terminskurser, priser på den europeiska säljoptionen och den asiatiska säljoptionen. Dessa måste beräknas vid samtliga tidpunkter baserat på den verkliga såväl som den simulerade valutakursutvecklingen. Att vi måste beräkna priserna beror på att det inte finns någon standardiserad marknad för valutaterminer och optioner. Då vi behöver prissätta optioner 12 månader före vår undersökningsperiod kommer 48 optionspriser för vardera den europeiska och den asiatiska optionen att beräknas. I bilaga 3 finns ett exempel utgående 1999-04-30 och

den ordinarie valutakursutvecklingen på de beräkningar som behövs för att prissätta de olika derivaten. Samtliga prissättningar med Black and Scholes, den europeiska säljoptionen, finns i bilaga 4, exempel på en prissättning med Monte Carlo simulering, den asiatiska optionen, visas i bilaga 5. En total sammanställning över räntenoteringar, valutakurser, volatilitet, terminskurser och optionspriser återfinns i bilaga 6.

För att bestämma terminskurser och optionspriser behövs den riskfria räntan i Sverige och USA samt växelkursen SEK/USD. Som riskfri ränta har vi använt oss av sex månaders statskuldväxlar och sex månaders Treasury Bill. För ett mer korrekt resultat skulle 12 månaders ränta ha använts istället. Att få fram denna hade krävt mycket manuellt arbete varför vi i samråd med vår handledare valde sex månadersräntan. Vidare är skillnaden marginell mellan de olika löptidernas räntor

Då vi endast använder månads noteringar vid termin och optionsprissättning har vi använt dagsnoteringarna för den sista handelsdagen i varje månad. Vid bestämning av sista handelsdag uppkom problem då Sverige och USA inte har samma helgdagar. För att räntepariteten ska vara uppfylld har vi valt sista datumet i månaden då det finns noteringar i både Sverige och USA.

Vid prissättning av optioner måste man oberoende av värderingsmodell beräkna volatiliteten. Den implicita volatiliteten kan inte räknas ut eftersom det inte finns någon standardiserad marknad. Därför måste vi förlita oss på den historiska volatiliteten. Problem med denna är att den inte alltid stämmer överens med den förväntade framtida volatiliteten, varför risk finns att våra priser inte stämmer överens med de som gällde på marknaden då det är den implicita volatiliteten som handlas. Vanligtvis beräknas volatiliteten på historisk data motsvarande den löptid kontraktet har, i vårt fall 12 månader. Den historiska volatiliteten beräknas dagsvis på den underliggande tillgångens avkastning. Valutans dagsavkastning påverkas av skillnaden mellan den utländska och den svenska räntan. Dagsavkastningen beräknas¹¹⁸:

$$v = \ln \left(\frac{(S_t + r_t^*)}{(S_{t-1} + r_{t-1}^*)} \right)$$

v	dagsavkastning
S_t	spotkursen idag
r_t^*	riskfria räntan i USA idag
S_{t-1}	spotkursen en dag tidigare
r_{t-1}^*	riskfria räntan i USA en dag tidigare

Ur de historiska avkastningarna beräknas dagsvolatiliteten med hjälp av formeln för standardavvikelsen. För att prissätta optioner med 12 månaders löptid måste volatiliteten vara uttryckt per år. Det görs genom att multiplicera dagsvolatiliteten med roten ur den tidsperiod den mäts med, i vårt fall ett år. Då inte alla dagar har handel beräknas årsavkastningen genom att ta roten ur 252 som är antalet handelsdagar på ett år. Hade 365 dagar används hade volatiliteten överskattats.¹¹⁹

¹¹⁸ Hull, *Options, Futures & Other Derivatives*, sid 242

¹¹⁹ Ibid, sid 256

8.2 Prissättning

8.2.1 Prissättning av termin

Från månadsnoteringarna fås terminskurserna genom formeln för kurssäkrad ränteparitet:

$$T = \frac{(1+r^*)S_t}{(1+r)}$$

T	terminskursen
S_t	spotkursen
r^*	riskfria räntan i USA
r	riskfria räntan i Sverige

8.2.2 Prissättning av europeisk säljoption

Den återstående variabel som behövs för att prissätta optioner är lösenpriset. Vi har valt att sätta lösenpriset motsvarande terminskursen. Med Black & Scholes formel för säljoptioner på valutor prissätter vi de europeiska säljoptionerna:

$$P = Xe^{-rT} N(-d_2) - S_t e^{-r^*T} N(-d_1)$$
$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_t}{X}\right) + (r - r^*)T + \frac{1}{2}\sigma^2(T)}{\sigma\sqrt{T}}$$
$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

X	lösenpriset
S_t	spotkursen idag
T	löptiden för optionen
N	kumulativ normalfördelningsfunktion
r	räntan i Sverige
r^*	räntan i USA

8.2.3 Prissättning av asiatisk säljoption¹²⁰

Resultat på en asiatisk option bygger på genomsnittet av valutakursen under löptiden. För att dessa ska kunna prissättas måste man simulera flera tänkbara valutakursutvecklingar under optionens löptid. En lämplig metod för att simulera utvecklingarna är Monte Carlo. I teorin antar man att den underliggande tillgången, i vårt fall valutan, rör sig slumpmässigt men med en viss drift. Driften för valutaoptioner är skillnaden i ränta mellan Sverige och USA, denna beräknas på 360 dagar då valutan ger avkastning även på helger, alla valutor har dessutom en förväntad avkastning över handelsfria dagar då räntepariteten ständigt måste gälla. Simuleringen sker genom att slumpmässigt simulera ett stort antal olika valutakursutvecklingar så man kan erhålla en rättvisande prissättning. Tillsammans med Andreas Graflund, Ph D vid Lunds Universitet, kom vi fram till att 1000 vägar för respektive option borde ge en tillförlitlig prissättning. Den slumpmässiga vandringen startar i varje simulering från den valutakurs som gällde vid ingåendet av optionen. Simulering sker utifrån formeln:

¹²⁰ Hull, *Options, Futures & Other Derivatives*, sid 408 ff

$$S(T) = S_t \exp \left[\left((r - r^*) - \frac{1}{2} \sigma^2 \right) \Delta t + \sigma \epsilon \sqrt{\Delta t} \right]$$

S_t	dagens spotkurs
r	räntan i Sverige
r^*	räntan i USA
σ	valutakursens volatilitet
Δt	tidsperioden
ϵ	slumpvariabel $N \sim (0,1)$

Slumpvariabeln ska ha en normalfördelning med medelvärde noll och standardavvikelsen ett. En approximation för detta fås genom att använda formeln:

$$\epsilon = \sum_{i=1}^{12} R_i - 6$$

Där R_i är ett oberoende slumpmässigt tal mellan noll och ett. Vi har i Excel använt oss av denna formel i samtliga simuleringar, den fullständiga formeln visas i bilaga 5.

Simuleringen sker i 252 perioder. Från varje simulering beräknas optionspriset som är det största värdet av lösenpriset minskat med genomsnittet av valutakursen och noll. Genomsnittet har beräknats aritmetiskt.

$$P_A = \max \left(\left(X - \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n S_t \right); 0 \right)$$

När priset för samtliga simuleringar beräknats fås dagens asiatiska optionspris som nuvärdet av genomsnittet av samtliga simulerade optionspriser. Som diskonteringsfaktor används den aktuella räntenoteringen för statskuldsväxeln vid tecknandet.

8.2.4 Resultat av positioner

Målet med hedging är att minimera företagets risk genom att skydda sin valutaposition så långt som möjligt. En hedgeportfölj består av två positioner, derivatinstrument och underliggande tillgång. För att bedöma vilket derivat som är bäst måste man ta hänsyn till portföljernas resultat och inte bara derivatens. Vi har skapat tre portföljer med derivat och en ohedgad. Portföljernas delar visas i två steg, först hur vi kommit fram till valutaflödets individuella resultat och sedan resultatet för respektive derivat. Portföljens resultat fås genom att man summerar de båda resultaten. Resultatet för derivaten utgår från den 70 procentiga hedgekvoten medan det ohedgade resultatet utgår från det totala nettoflödet.

8.2.4.1 Resultat av valutaflöde

I de fall företag inte hedgar sitt valutaflöde uppstår ett resultat till följd av att affären kontrakterats till dagens spotkurs och sedan betalas till en framtida spotkurs. Differensen blir ett positivt eller negativt resultat. Resultatet av valutaflödet beräknas enligt:

$$\text{Resultat} = (S_t - S_{t-252})v$$

S_t	spotkurs lösendagen
S_{t-252}	spotkurs ingångsdagen
v	valutaflödets storlek (USD)

8.2.4.2 Resultat av termin

Tanken med terminer är att man vid alla tidpunkter ska kunna skydda sin valutaexponering. Resultatet på terminen ska helst bli detsamma som valutaflödets fast med omvänt tecken så att totalpositionen blir noll. Terminkursen som fås vid tecknandet kommer inte motsvara lösendagens spotkurs varpå ett resultat uppstår.

$$\text{Resultat} = (X - S_t)h \quad \text{för prissättningen}$$

X	terminkurs, lösenpris
S_t	spotkurs lösendagen
h	hedgens storlek (USD)

8.2.4.3 Resultat av säljoption

Om spotkursen på lösendagen överstiger lösenpriset kommer inte optionen att utnyttjas. När optionen inte utnyttjas blir resultatet negativt då man betalat en premie för rättigheten. Därigenom kan resultatet beräknas enligt:

$$\text{Resultat} = \max\left[\left((X - S_t)h - (P * h)\right); (-P * h)\right]$$

X	terminkurs, lösenpris
S_t	spotkurs lösendagen
P	säljoptionens premie
h	hedgens storlek (USD)

8.2.4.4 Resultat av asiatisk option

För vanliga optioner är det spotkursen som avgör om optionen inlöses eller inte, för den asiatiska optionen är det genomsnittskursen under löptiden, genomsnittet beräknas på lösendagen. Precis som för vanliga optioner blir resultatet negativt då premien överstiger kursförtjänsten. Resultatet fås ur formeln:

$$\text{Resultat} = \max\left[\left((X - G_t)h - (P_A * h)\right); (-P_A * h)\right]$$

X	terminkurs, lösenpris
G_t	genomsnittskurs under löptiden
P_A	asiatiska säljoptionens premie
h	hedgens storlek (USD)

9 ANALYS AV VALUTAHANTERING

I följande stycken görs en analys av hur Kalmars interna valutahantering utförs. Vidare analyseras den externa valutariskhanteringen och de olika derivatstrategierna utvärderas.

9.1 Valutahanteringspolicy

Kalmars valutahanteringspolicy är uppbyggd i tre nivåer, strategisk, taktisk och operativ. Den strategiska nivån är indelad i fyra olika strategier som kan följas, aggressiv, låt gå, riskminimerade eller selektiv täckning. Då Kalmar bestämt att säkra 65-75 % av valutaflödet, anser vi att de använder den riskminimerande strategin. Att följa denna strategi tyder på riskaversion varför företaget är berett att betala för att minska risken.

På den taktiska nivån bestämmer företaget var i organisationen valutariskhanteringen ska äga rum. I Kalmars fall sker hanteringen centralt. Fördelen med modellen är att transaktionskostnaderna kan hållas nere genom större volymer.

På den operativa nivån uppfylls valutahanteringspolicyn genom att man definierar de metoder som ska användas. Kalmar säkrar oberoende av valutakurs och förväntning om framtida utveckling enligt policy. Detta stämmer överens med Kalmars strategiska val att minimera risken.

9.2 Valutariskhantering

Som avhandlats i kapitel fem finns tre olika typer av valutarisker som företag kan möta, transaktionsexponering, redovisningsexponering och verksamhetsexponering. När man studerar hur Kalmar arbetar internt för att minska känsligheten för valutakursrörelser finner man att olika åtgärder syftar till att minska de olika exponeringarna.

Kalmars affärsområde Container Handling har till viss del diversifierat sin produktion geografiskt. Spridningen minskar känsligheten för svängningar i valutakursen vad gäller konkurrenskraft, däremot ger den istället upphov till redovisningsexponering. Produktionen är uppdelad på tre fabriker i Sverige, Nederländerna och Finland. Deras leverantörer fakturerar huvudsakligen i EUR, samtidigt sker en stor del av affärsområdets fakturering i EUR. Detta kan tolkas som att flödena till stor del tar ut varandra, varför transaktions- och verksamhetsexponering torde minska.

Vad som komplicerar saken är att priserna för affärsområdets produkter sätts i USD. Fakturering i EUR blir därför endast en omräkning av EUR/USD kursen den dag priset

görs upp. Detta medför att den framtida intjäningsförmågan för affärsområdet beror på hur USD kommer att utvecklas. Att man har produktion i Euroland och stora kostnader i EUR innebär därför ingen minskning av verksamhetsexponeringen.

För affärsområdet Industrial Systems finns ingen geografisk diversifiering på produktionssidan. All produktion sker i Sverige, medan EUR är den vanligaste inköpsvalutan. Då prissättning sker i SEK och försäljning till stor del sker utomlands uppstår transaktionsexponering på skillnaden mellan försäljning och inköp i utländsk valuta. Den verksamhetsrisk det medför att priserna sätts i SEK samtidigt som konkurrenterna främst finns i Euroland minskas genom att stor del av inköpen sker i EUR.

Kalmar Treasury gör prognoser för det kommande valutaflödet för hela företaget. Att de nämnda affärsområdena inte har separata derivatportföljer för den svenska verksamheten minskar transaktionsexponering genom att nettoflödena i respektive valuta för de olika affärsområdena matchas mot varandra.

Ett problem beträffande transaktionsexponeringen är att de orders som derivatet ska säkra inte är tecknade vid den tidpunkt derivatkontraktet ingås. Detta beror på att man hedgar 12 månader medan orderstocken vanligtvis uppgår till mindre än sex månader. Kalmar väljer att säkra på ett år då man anser att det är den tid som behövs för att anpassa verksamheten efter förändringar i valutakursen. Vid intervjun framgick att derivatportföljens resultat inte förmedlas till den operativa ledningen varför det inte heller utgör något beslutsunderlag.

Risken som återstår efter olika åtgärder hanterar Kalmar genom intern- och extern valutariskhantering.

9.3 Intern valutariskhantering

Redovisningsexponeringen som uppstår då det finns dotterbolag runt om i världen hanteras främst genom att de matchar sina tillgångar mot upplåning i samma valuta. Det egna kapitalet i dotterbolaget utgör en valutarisk för moderbolaget. I enlighet med Parteks policy säkras denna endast i de fall dotterbolagens eget kapital redovisas i USD och då med terminer. Att inte säkra eget kapital i alla dotterbolag går stick i stäv med en av faktorerna som Copeland och Joshi framhåller som argument för valutasäkring, nämligen att kreditvärdigheten ska hållas så hög som möjligt. Då kreditgivare alltid är intresserade av att företagets balansräkning är stabil torde en minimering av omräkningsdifferenserna i eget kapital vara fördelaktig.

Koncernens nettningsystem innebär att färre antal valutaaffärer måste genomföras för att kunna betala leverantörerna. Effekten blir att en större del av Kalmars inkommande kassaflöde koncentreras till två tillfällen per månad, vilket medför att färre affärer måste genomföras för att hålla hedgen på rätt nivå jämfört med när betalningarna kommer successivt under månaden. Sharpe et al framför kostnaderna som främsta argument mot valutahedging. Genom att minimera antalet affärer håller man kostnaderna nere.

Kalmars policy föreskriver att omfattande projekt om möjligt skall hedgas med valutaklausuler. Detta genomförs dock i väldigt liten omfattning. Genom att använda sig av valutaklausuler kommer man runt Sharp et als argument att kostnaderna är för höga samtidigt som företaget kan dra nytta av de fördelar Copeland och Joshi menar kan uppnås.

9.4 Extern valutariskhantering

9.4.1 Resultat av portföljer

Nedan visas en sammanställning över de olika derivatens resultat.

Derivat	Ordinarie valutakursutveckling	Simulerad valutakursutveckling
Termin	-100 523	37 555
Option	-52 092	-16 217
Asiatisk option	-10 008	8 697
Ohedgat valutaflöde	124 098	-72 970

Portföljernas resultat fås genom att summera resultatet för derivatet med valutaflödets. De individuella derivaten så väl som portföljernas visas i bilaga 7 Metoden ger följande resultat för respektive portfölj:

Portfölj	Ordinarie valutakursutveckling	Simulerad valutakursutveckling
Termin och valutaflöde	23 576	-35 415
Option och valutaflöde	72 006	-89 187
Asiatisk option och valutaflöde	114 091	-64 273
Ohedgat valutaflöde	124 098	-72 970

Ur tabellerna kan vi utläsa att portföljen bestående av terminer är mest lämplig som hedgeportfölj. Terminen jämnar ut valutaexponeringen mest av de jämförda portföljerna. Jämförs portföljerna innehållande optioner och asiatiska optioner med varandra framgår att den asiatiska blir mest positiv vid den ordinarie valutakursutvecklingen och samtidigt minst negativ vid den simulerade.

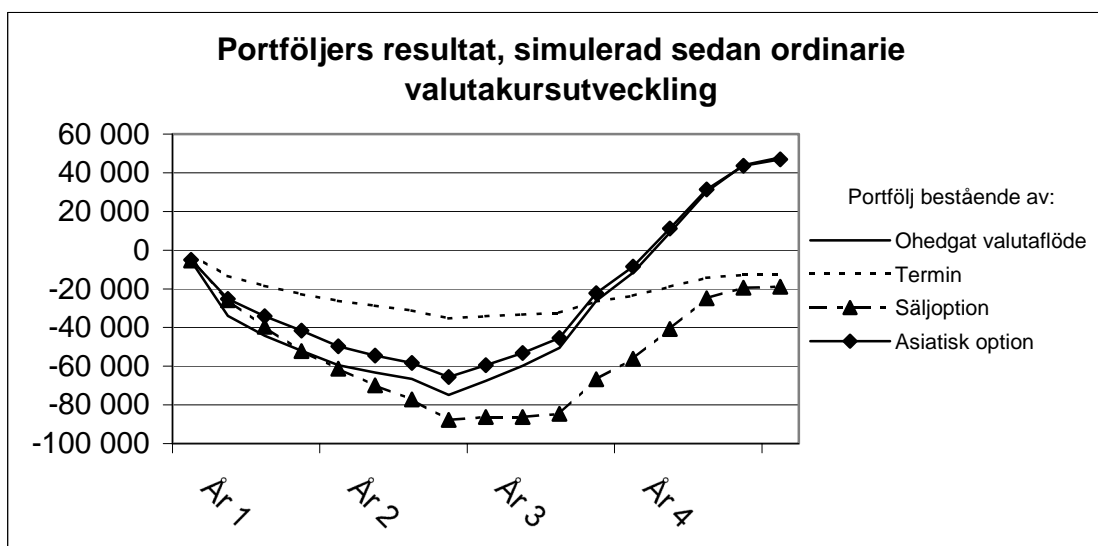
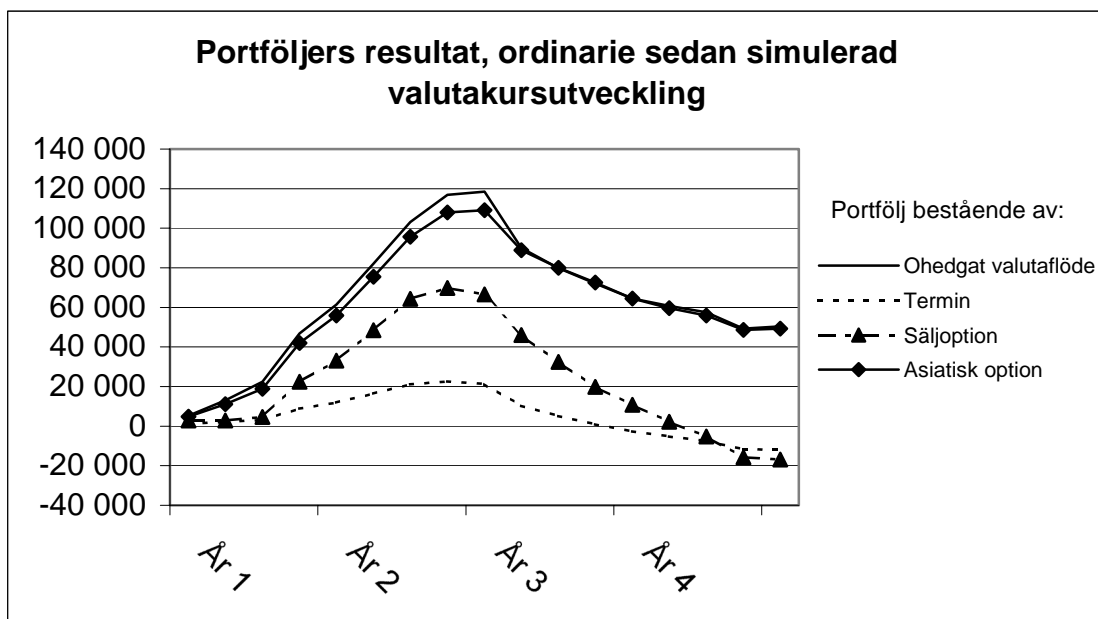
9.4.2 Utvärdering av portföljer

9.4.2.1 Aggregerat resultat under 48 månader

Aggregerat resultat fås genom att totalresultatet ökas efter var period med innevarande periods resultat. Undersökningen omfattar egentligen 24 månader men genom att infoga den ordinarie valutakursutvecklingen före den simulerade och vice versa fås två stycken 48 månaders valutakursutvecklingar. I diagrammen visas 48 månaders aggregerat resultat för respektive portfölj. Oavsett utveckling för valutakursen fås samma aggregerade resultat vid periodens utgång.

Resultatet för portföljerna innehållande den asiatiska optionen respektive det ohedgade valutaflödet är nästintill identiskt. Det beror på att båda resultaten påverkas av

valutakursens utveckling under löptiden. Dock blir resultatet något mer utjämnat för portföljen med den asiatiska optionen.



Har företaget en låt gå strategi säkras inget av företagens kassaflöde, varför resultatet blir detsamma som för det ohedgade valutaflödet. Denna strategi ger ett positivt resultat efter 48 månader men är riskfylld då exponeringen är oskyddad. Om inte valutakursen vänt efter 24 månader i det andra diagrammet hade förlusten blivit betydande. Å andra sidan utgår strategin från att företaget är riskneutralt.

Företag som förlitar sig på den aggressiva strategin strävar efter att få så stora kassaflöden som möjligt istället för att minimera risken. De spekulerar i valutans utveckling genom att placera i olika derivatinstrument. Av våra portföljer är det den ohedgade eller den med asiatisk option som lämpar sig bäst, dessa har potential att ge högst resultat. Portföljen som innehåller den asiatiska optionen är mindre riskfylld eftersom dess maximala vinst och förlust är mindre. Ska företag använda sig av en aggressiv strategi bör de vara duktiga på att prognostisera den framtida utvecklingen.

Vidare bör företagets "expected time to ruin" vara stor då strategin medför risk för betydande förluster.

Företag som håller sig till den riskminimerande strategin är riskaverta och beredda att betala för att minska sin exponering. Dessa företag strävar efter att säkra valutakursen för att på så sätt minimera variationen i kassaflödet. En anledning till att företag vill minimera risken kan vara att valutakursen är volatil. Bland riskminimerande företag återfinns de som har kort "expected time to ruin", vilka är känsliga för variationer i kassaflödet. Vi anser att Kalmar använder sig av en riskminimerande strategi då de säkrar större delen av sin valutaexponering. I diagrammen kan man se att det är portföljen bestående av terminer som ger minst variation från noll oavsett valutakursutveckling. Nackdelen med terminen är att portföljens resultat blir negativt i de båda fallen.

9.4.2.2 Standardavvikelse

Målet med hedging är att minimera standardavvikelsen så att resultatet hamnar så nära noll som möjligt. Efter att ha beräknat standardavvikelsen för Kalmars valutaflöde valde vi att testa om resultatet blir detsamma givet en konstant hedge. Vi valde ett konstant flöde på 1 dollar för varje derivat, alltså ett totalt valutaflöde på 1,43 dollar. Resultat och standardavvikelse för de nya portföljerna beräknas på samma sätt som tidigare, resultaten visas i bilaga 8. Vi kan konstatera att resultatet blir identiskt oberoende av hedgestorlek. Orsaken är att derivaten löper under samma tid, har samma lösenpris och spotkurs. Relationen mellan resultat i portfölj och valutaflöde är densamma oavsett storlek på hedgen. Eftersom standardavvikelsen är oberoende av hedgens storlek är det möjligt att dra generella slutsatser kring valutariskhantering.

Portfölj	Ordinarie valutakursutveckling	Simulerad valutakursutveckling
Termin och valutaflöde	1,74 %	1,75 %
Option och valutaflöde	6,25 %	2,74 %
Asiatisk option och valutaflöde	5,92 %	3,80 %
Ohedgat valutaflöde	5,83 %	5,45 %

Som vi ser i tabellen blir standardavvikelsen lägst för terminsportföljen, därför kan terminen vara ett lämpligt hedgeinstrument för ett riskminimerande företag.

Sammanvägt har portföljen med asiatiska optioner högre standardavvikelse än den med optioner. Högst standardavvikelse har det ohedgade valutaflödet. Alla dessa tre portföljer är lämpliga för företag med en aggressiv strategi. Att den ohedgade portföljen har högst standardavvikelse bekräftar Nydahls resultat att hedging är negativt korrelerad med valutaflödet. Att standardavvikelsen för terminen är lägst tyder på att den är mest negativt korrelerad med valutaflödet.

9.4.2.3 Semistandardavvikelse

Semivarians är ett alternativt riskmått som endast tar hänsyn till negativa variationer i avkastningen. Med negativ variation menas alla resultat under noll. Genom att ta roten ur semivariansen får vi semistandardavvikelsen. Måttet blir på så sätt jämförbart med

standardavvikelsen. Portföljen med lägst semistandardavvikelse är mest fördelaktig. Som vi kan se nedan är portföljen med asiatisk optioner respektive det ohedgade valutaflödet mest fördelaktigt vid ordinarie valutakursutveckling. Vid den simulerade valutakursutvecklingen är däremot valutaflödet sämst. Här är terminen det bästa derivatet.

Väger man samman semistandardavvikelsen för de olika valutakursutvecklingarna kan man konstatera att portföljen med asiatisk option varierar mer än den med vanlig option. Det ohedgade valutaflödet har högst sammanvägd semistandardavvikelse.

Portfölj	Ordinarie valutakursutveckling	Simulerad valutakursutveckling
Termin och valutaflöde	0,02 %	1,75 %
Option och valutaflöde	0,41 %	2,74 %
Asiatisk option och valutaflöde	0,00 %	3,50 %
Ohedgat valutaflöde	0,00 %	5,10 %

9.4.3 Övriga exotiska derivat

Utöver de derivatinstrument som analyserats i den empiriska studien finns en rad andra exotiska derivat. Dessa avviker som nämnts i teorin från traditionella derivat. Gemensamt för dem är att de anpassas efter kundens behov.

Genom att kombinera olika barrieroptioner kan företag uppfylla specifika behov som gör att optionerna kan användas för valutahedging. Företag som är exponerade mot en valuta som man tror kommer vara stabil har ingen anledning att betala för en vanlig option utan det är lämpligare att välja en barrieroption med lägre premie. Därför kan barrieroptionen sägas ha samma fördelar som den vanliga optionen till ett lägre pris. Barrieroptionen ställer krav på innehavaren att agera då en barriär bryts eftersom optionen då inte längre skyddar mot valutakursförändringar.

En annan variant på barrieroptioner är parisian options. De kan också användas för valutariskhantering. Skillnaden ligger i att optionen inte får någon avkastning förrän barriären passerats under en viss tid. Detta gör dem mindre känsliga för plötsliga variationer i valutakursen under löptiden.

Lookback optionernas resultat baseras på den högsta eller lägsta notering som den underliggande tillgången haft under löptiden. Då avkastningen därigenom kommer att bli hög blir premierna dyra. Premien gör dem ointressanta för valutahedging.

9.5 Generalisering

Enligt resonemanget kring standardavvikelsen är resultatet i den empiriska undersökningen oberoende av hedgens storlek varför resultaten anses som allmängiltigt för alla företag med valutaexponering.

10 SLUTSATSER

I detta kapitel kommer vi utifrån uppsatsens syfte försöka acceptera eller förkasta de hypoteser som ställts upp i problemformuleringen. Vi ska drar också slutsatser kring Kalmars valutariskhantering.

Den första hypotesen, terminen är det bästa derivatet för att skydda sig mot valutarisker, kan tas ställning till genom att jämföra resultaten från de olika utvärderingarna. Ser vi på det aggregerade resultatet under 48 månader perioden varierar terminens resultat minst av de undersökta strategierna varför terminen är det instrument som bäst utjämnar variationer i kassaflödet. Däremot blir resultatet oavsett utveckling på slutdagen negativt. Optionens resultat på slutdagen ligger mycket nära terminens, dock varierar dess resultat mer under perioden. De två andra strategierna hamnar på slutdagen på plus samtidigt som de varierar mer under perioden.

Ser man till standardavvikelsen hamnar terminen lägst medan det ohedgade flödet har störst standardavvikelse. Även med semistandardavvikelsen fås samma resultat.

Vi anser att terminen är det bästa derivatet för att skydda sig mot valutarörelser varför vi väljer att acceptera vår första hypotes.

Hypotesen att optionspremien gör optionen för dyr som derivatinstrument undersöks genom att titta på det aggregerade resultatet där optionsstrategin ger ett negativt utfall oavsett kursutveckling. Samtidigt är option strategins standardavvikelse och semistandardavvikelse endast lite mindre än för den asiatiska optionen. Att resultatet blir negativt beror på att optionspremierna inte tjänas in under de perioder då de ger avkastning. Vi anser att den asiatiska optionen och terminen utgör ett bättre alternativ än den vanliga optionen då de kan anses för dyra. Vår analys tyder på att hypotesen kan accepteras men ytterligare studier skulle vara önskvärda för att ge ett mer tillförlitligt svar.

Tredje hypotesen, asiatiska optioner är derivat som har den vanliga optionens fördelar till en lägre premie och utgör därför ett lämpligare derivat för valutasäkring, kan utredas genom att analysera det aggregerade resultatet. Den asiatiska optionen har i båda fallen ett klart positivt resultat till skillnad från den vanliga optionen. Samtidigt har den asiatiska optionen endast en marginellt högre standardavvikelse och semistandardavvikelse. Gällande resultatutvecklingen kan vi inte dra några slutsatser då den vanliga optionen varierar mer i det ena fallet och mindre i det andra. Den asiatiska optionens resultat utvecklas i båda fallen nästan identiskt med det ohedgade flödet varför utjämnningen av kassaflödet kommer att bli obetydligt. Vi kan konstatera att premien för den asiatiska optionen är lägre, däremot är den så pass korrelerad med

valutakursutvecklingen att den inte får någon större hedgande verkan. Vi förkastar den tredje hypotesen mot bakgrund av ovanstående resonemang.

Ser man till val av derivat och hantering ur Kalmars perspektiv kan man dra en del slutsatser. Kalmar har en riskminimerande strategi och använder terminer som säkringsinstrument. Eftersom hypotesen att terminer är det bästa sättet att skydda sig mot valutarisker accepteras kan vi också dra slutsatsen att Kalmars val av detta derivat är riktigt.

Tittar man på Parteks balansräkning ser man ett stabilt företag med en soliditet på närmare 40 %. Partek är därför inte ur ett finansiellt perspektiv känsligt för variationer i vinst och balansräkning på grund av valutakursförändringar. Partek och därigenom Kalmar kan därför anses ha en lång "expected time to ruin", vilket gör att valet av en riskminimerande strategi kan ifrågasättas.

Copeland & Joshis för fram argument att hedging inte minskar volatiliteten i företagens kassaflöden då stora koncerner dels säljer, köper, tillverkar, konkurrerar, och äger bolag i en rad valutor. Detta ger upphov till en mycket komplex valutaexponering varför hedging kan göra känsligheten för kursvariationer större. Då Kalmar har en internationellt diversifierad produktion finns risk för detta. Utvärderas inte hedgingen nog kan en låt gå strategi vara att föredra då den inte medför några kostnader.

För Kalmars del anser vi att det är riktigt att försöka säkra valutaflöden. Den största brist vi funnit i Kalmars arbetssätt är att derivatportföljens utveckling inte förmedlas till beslutsfattare. Om denna kommunicerats skulle den planeringshorisont hedgen medger kunnat utnyttjas för att göra verksamhetsförändringar i syfte att kompensera för kursrörelser. Att man inte lyckas med denna anpassning tillsammans med att företaget är finansiellt stabilt gör att vi ställer oss tveksamma till att tillämpa den riskminimerande strategin. Vi föreslår att en selektiv strategi utvärderas då den medför att stora variationer i valutakursen kan utjämnas samtidigt som det finns möjlighet att utnyttja tillfälliga toppar.

11 FÖRSLAG TILL FORTSATTA STUDIER

Under arbetet har vi stött på en del frågor som är intressanta att undersöka. Då dessa inte ingår i vårt syfte återger vi dem här som förslag på vidare studier.

- Vilka olika redovisningsregler gäller vid valutaomräkning?
- Vi har enbart analyserat traditionella och asiatiska optioner, då det finns en uppsjö av andra exotiska optioner skulle det vara intressant att göra en liknande undersökning utifrån dessa.
- Vår studie tyder på att optionspremien gör optionen för dyr som derivatinstrument och är därför olämplig att använda sig av, vidare studier inom området behövs.
- Hur påverkar redovisningsexponering företagets balansräkning?
- Vilka möjligheter finns till ytterligare skydd vid användning av derivat, exempelvis delta hedge, gamma hedge och vega hedge.
- Inom vilka andra områden kan exotiska optioner användas?
- Vilka risker uppstår för utgivaren av olika derivat på valutor och andra underliggande tillgångar?

12 KÄLLFÖRTECKNING

12.1 Sekundärdata

12.1.1 Publicerade källor

Bodie, Evi, Kane, Alex & Marcus, Alan J (1998) *Essentials of investments*, International edition, The McGraw-Hill Companies

Bohlins, (1996) *Finanshandboken*, KPMG

Dahmström, Karin (2000) *Från datainsamling till rapport: att göra en statistisk undersökning*, tredje upplagan, Studentlitteratur, Lund

Eiteman, Stonehill & Moffet (1999) *Multinational Business Finance*, åttonde upplagan, Addison-Wesley Publishing

Elmer, Jakobsson, Lundin (1987) *Internationella finansiering & valutor*, Studentlitteratur, Lund

Eriksson, Lars Torsten & Wiedersheim-Paul Finn (2001) *Att utreda forska och rapportera*, 7: e upplagan, Liber Ekonomi

FAR (2001) *FAR: s Samlingsvolym 2001*, FAR förlag AB

George, Abraham M (1995) *Protecting Shareholder Value: A guide to managing financial market risk*, Irwin Professional Publishing

Giddy, Ian H (1994) *Global financial markets*, D.C Heath and Company

Grath, Anders (1999) *Företagets utlandsaffärer betalning, valuta och finansiering*, Industrilitteratur, Sveriges exportråd

Gustaf, Sahlman (1994) *Lär dig mer om optioner*, OM Institutet AB, Stockholm

Haugen, Robert A (1997) *Modern Investment theory*, fourth edition, Prentice-Hall

Holme, Idar Magne & Solvang, Bernt Krohn (1997) *Om kvantitativ och kvalitativmetoder*, andra upplagan, Studentlitteratur, Lund

Hull, John C (2000) *Options, futures, & other derivatives*, fourth edition, Prentice-Hall

Hässel, Leif & Norman, Marie (1997) *De finansiella marknaderna i ett internationellt perspektiv*, Studieförbund Näringsliv och samhälle, Stockholm

Kinnwall, Mats & Norman, Peter (1991) *Valutamarknaden*, första upplagan, SNS förlag

Lundahl, Ulf & Skärvad, Per-Hugo (1997) *Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer*, tredje upplagan, Studentlitteratur, Lund

Nydahl, Stefan (1999) *Exchange rate exposure, foreign involvement and currency hedging of firms, some Swedish evidence*, Sveriges riksbank, working paper series 81

Oxelheim, Lars (1985) *Så utvecklas en effektiv valutariskhantering*, särtryck ur Balans 3/85, Industrins utredningsinstitut Stockholm

Oxelheim, Lars & Wihlborg Claes G (1987) *Macroeconomic Uncertainty: International Risks and Opportunities for the Corporation*, John & Wiley & Sons Ltd

Oxelheim, Lars & Wihlborg Claes G (1989) *Hedging and Managing Exchange Rate and Related Macroeconomic Exposure*, särtryck ur Recent Developments in International Banking and Finance vol 2, Industrins utredningsinstitut Stockholm

Oxelheim, Lars & Wihlborg Claes G (1997) *Managing in the Turbulent World Economy : Corporate Performance and Risk Exposure*, John & Wiley & Sons Ltd

Sharpe, W., Alexander, G & Bailey, J (1995) *Investments* 5th edition, Prentice-Hall International, New Jersey

Wilmott Paul, (1998) *Derivatives "The theory and practice of financial engineering"*, John & Wiley & Sons Ltd

12.1.2 Artiklar, avhandlingar

Adler & Dumas, (1983) "International Portfolio Choice and Corporation Finance: A Synthesis" *The Journal of Finance*, No 3

Black, Fisher & Scholes, Myron (Maj-Juni 1973)"The Pricing of Options and Corporate Liabilities", *Journal of Political Economy*, vol 81

Copeland, & Joshi, (Mars 1996) "Why derivatives do not reduce FX Risk", *McKinsey Quarterly*

Cox, J, Ross, S & Rubenstein, N (October 1979), "Option Pricing: A Simplified Approach", *Journal of Financial Economics*, vol 7

Pramborg, Bengt (2002) "Foreign Risk Management by Swedish and Korean Non-Financial Firms", A Comparative Survey, *Doktorsavhandling vid Stockholms Universitet*

Smith, Clifford W & Stulz, René M (December 1985) "The Determinants of Firms Hedging Policies" *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol 20 No 4

Stulz, René M (1984) "Optimal Hedging Policies" *Journal of Financial and Quantitative Analysis* vol 19, no 2

Yu, Z (2002) "Spatial energy market risk analysis, Part 1: an introduction to downside risk measures", *Power, Engineering Society Winter Meeting 2002* vol 1, IEEE

12.1.3 Tidskrifter

Kalmar Industries (2001) "*A year of expansion*"

Parteks årsrapport (2001)

12.1.4 Elektroniska källor

<http://www.federalreserve.gov>, 2002-04-12

<http://www.riksbanken.se>, 2002-04-12, 2002-04-26

<http://www.stockholmsborsen.se>, 2002-04-14

<http://www.nobel.se>, 2002-04-28

<http://www.di.se>, "Billerud tjänade 100 Mkr på lyckad dollarsäkring", 2002-05-24

<http://www.assetpub.com>, "Risky business", Susan Wheelock, 2002-05-29

12.2 Primärdata

12.2.1 Muntliga källor

Koskinen, Mika, Kalmar Industries finanschef, personlig intervju den 2002-04-24

Salokivi, Jouni, Manager Front office, Partek Corporate Treasury, telefonintervju den 2002-04-25

Graflund, Andreas, PhD Lunds Universitet, samtal den 2002-05-08

12.2.2 Elektroniska källor

Jenny Andersson, *Stockholmsbörsen Fixed Income, Market Place Service* 2002-04-12, fixedincome@stockholmsborsen.se

INTERVJUUNDERLAG

1. Hur är organisationen utformad?
2. Vilken position i Parteks organisation har Kalmar Industries när det gäller valutariskhantering?
3. Vilken valutahanteringspolicy använder ni er av, hur ser den ut?
4. Hur utformade ni er valutahanteringspolicy?
5. Försöker ni på något sätt förutsäga och prognostisera valutakursers utveckling?
6. Med vilka länder bedriver ni handel?
7. I vilka valutor görs affärer? Finns det någon som är mer betydande?
8. Hur hanteras er interna valutaexponering?
9. Finns det något nettningsystem för att minska transaktionskostnader och valutarisker?
10. Hur sker finansiering?
11. Är verksamheten internationellt diversifierad?
12. Behandlas vanliga affärer och stora projekt på samma sätt?
13. I vilken utsträckning används valutaklausuler och i så fall hur används de?
14. I vilka länder sker produktion?
15. Hur hanterar ni er externa valutaexponering?
16. Gentemot vem sker valutasäkring?
17. Vilka instrument används, och till vilka priser sker valutasäkringen?
18. I vilken mån hedgar dotterbolag själva, i så fall hur sker det?
19. Hanteras valutaexponeringen lika oavsett valuta?

ABSTRACT

- Title:** Foreign Exchange Hedging - from Kalmar Industries point of view.
- Date of seminar:** 5 June, 2002
- Course:** Bachelor's essay, Corporate Finance, 10 credits.
- Authors:** Joakim Andersson, Mikael Langryd, Caroline von Arronet
- Supervisors:** Hossein Asgharian
Tore Eriksson
- Key words:** Currency, hedging, derivative, option, exotic, future and forward.
- Objective:** The objective of this essay is to analyse Kalmar Industries currency risk management. Further on we intend to examine if forwards is an appropriate derivative for protection against currency risk from Kalmar Industries point of view, or if European sell options or Asian sell options of European style is preferable.
- Methodology:** We used two lines of action to fulfill the objective of the essay, an interview and an empirical study. The interview gave us an orientation of Kalmar Industries currency risk management, while the empirical study was carried out to distinguish which derivative that is preferable for Kalmar Industries. We evaluate the strategies through calculation and comparison of the portfolio result as well as their currency risk management in order to accomplish the objective of the essay.
- Conclusion:** Based on our survey we have been able to make the conclusion that a risk minimizing company, like Kalmar Industries, should use forwards to hedge currency risk. The reason is that forwards reduce the volatility of the cashflow more than any other derivative. When the company chooses strategy it should take into consideration expectations concerning future currency variation. Kalmar Industries applies a risk minimizing strategy that we question since they have a high solvency rate and a long expected time to ruin.

