



Handelshøyskolen BI

MAN 50001 Finansiell strategi

Term paper 60% - W

Predefinert informasjon

Startdato:	11-10-2021 09:00	Termin:	202210
Sluttdato:	27-05-2022 12:00	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	P		
Flowkode:	202210 10208 IN01 W P		
Intern sensor:	(Anonymisert)		

Deltaker

Navn: Carl-Henrik Sirevaag Refvik, Eli Johanne Wolden Lillegraven og Marlene Henriksen

Informasjon fra deltaker

Tittel *:	Førstemanuensis BI
Navn på veileder *:	Geir Høidal Bjonnes

Inneholder besvarelsen
konfidensielt materiale?:

Nei

Jeg bekrefter
innlevering til
biblioteket *:

Ja

Gruppe

Gruppenavn: (Anonymisert)
Gruppenummer: 11
Andre medlemmer i gruppen:

Finansiell Strategi, BI 2021/2022

Prissikringsstrategier for import av råkaffe i 2021

Finansiell Strategi, BI 2021/2022

26.05.2022

Innhold

Sammendrag.....	3
1. Introduksjon.....	4
1.1 Bakgrunn – grønne kaffebønner.....	4
1.1.1 Arabica versus Robusta.....	4
1.1.2 Risikoaspekt og utvikling.....	5
1.1.3 Kaffepriser og prisdrivere	6
1.1.4 Kaffe i Norge	7
1.2 Problemstilling.....	8
2. Sikringsteori	8
2.1 Hvorfor etablere en sikringsstrategi?.....	8
2.2 Derivater	9
2.2.1 Opsjoner	10
2.2.2 Forward.....	10
2.2.3 Swaps.....	11
2.2.4 Futures.....	12
2.3 Nærmere redegjørelse av futureskontrakter	12
2.3.1 Futures med kaffebønner som underliggende aktivum	13
2.3.2 Marginkrav.....	14
2.3.3 Mark-to-Market.....	15
2.3.3 Meglerhus og klareringsentral	16
2.3.4 Bruk av futures til risikominimering	16
2.3.5 Basisrisiko og risikopremie	17
2.3.6 Optimalt sikringsforhold og sikringseffektivitet	18
2.5 Eksponering i et internasjonalt marked.....	19
2.5.1 Hva er eksponering?	19
2.5.2 Forventingshypotesen og lagringshypotesen	20
2.5.3 Arbitrasjemuligheter - futurespris til spotpris.....	21
2.6 Valuta.....	22
2.6.1 Paritetsteori	22
2.6.2 Carry Trading.....	23
2.6.3 Kjøpekraftsparitet (KKP)	23
2.7 Valutasvingninger og kaffepriser	24
3. Hedging i praksis – forberedelse til praktisk eksempel	26
3.1 Forutsetninger	26
3.2 Strip Hedge	27
3.3 Stack and roll down Hedge	28

3.4	Cross Hedge	31
3.3	Valuta	32
4	Gir høyere kaffe futures en påvirkning på aksjekursen til et kaffehus.....	34
5	Metode og data	37
6	Konklusjon og mulig anbefaling.....	37
7	Referanser.....	39
9	Vedlegg	42

Sammendrag

Det har vært høyt mediefokus i forbindelse med den markante økning i råvareprisen for matvareproduksjon, spesielt for grønne kaffebønner. Dette har medført økende press på bunnlinjen til en bransje som operer med små marginer. Vi ønsker i avhandlingen å belyse effekten av en sikringsstrategi mot økning i råvareprisen, sammenlignet med å være usikret. Vi har benyttet et fiktivt kaffehus som har et innkjøpsbehov på 15 mill. kg. Arabica kaffebønner. Dette tilsvarer 176 futureskontrakter per kontraktmåned, totalt 880 kontrakter per år. Avhandlingen utforsker teori, samt en praktisk tilnærming til råvare- og valutasikring. Vi stifter nærmere bekjentskap til finansielle sikringsinstrumenter som kan være med på å redusere risiko ved framtidig prisoppgang, samtidig som vi stadfester markedsplass for derivatkontrakter, hvilke alternative sikringsinstrumenter som kan benyttes, kjennskap til roller og funksjoner, vilkår, oppgjørsstruktur, strategier og sikringsstrategiens reelle nytteverdi. Vi vil også trekke fram futureskontraktenes rolle som globalt referansepunkt og benchmark i fastsettelse av pris på grønne kaffebønner i det reelle spot markedet. Sekundært, og som en naturlig del av at kaffebønner trades i amerikanske dollar, er sikringsstrategier rettet mot valuta høyst relevant. Vi gjør en analyse for å se hvorvidt det eksisterer en korrelasjon mellom aksjekursen på et børsnotert kaffeselskap og økning i futurespriser. Vi har hentet inn historisk futurepris på kaffe, forwardpris på valuta og spotpris i begge markedene. Dette har vi benyttet til å utføre tre ulike sikringsstrategier, hhv. Strip Hedge, Stack and roll Hedge og Cross Hedge, for å sikre mot oppgang i råvareprisen. Vi fant at strategiene ville vært fordelaktig i 2021 på grunn av oppgangen i råvareprisen som inntraff i april. Derimot, ved å inngå en forwardkontrakt i starten av 2021 for sikre mot ytterligere oppgang i amerikanske dollar viste det seg at selskapet betalte en høyere sikringskostnad enn spotprisen USDNOK.

1. Introduksjon

1.1 Bakgrunn – grønne kaffebønner

Kaffebønner dyrkes nesten over hele ekvator mellom det tropiske Cancer og Capricorn, som også kalles kaffebelte. Det er hovedsakelig to varianter av kaffe; Arabica og Robusta. Majoriteten av kaffeprodusenter benytter begge kvalitetene. Vest Afrika produserer hovedsakelig Robusta, og vi har noen land i Latin Amerika og Øst Afrika som kun produserer Arabica (dette er unntakene). Brazil er den største kaffeprodusenten av alle, hvor de dyrker både Arabica og Robusta, og har hele 30% markedsandel. Vietnam er det nest største kaffeproduserende landet og har en markedsandel på 20%, etterfulgt av Colombia med sin markedsandel på 10% (Coffee & Tea Sourcing JDE).

1.1.2 Arabica versus Robusta

Arabica dyrkes best på en høyde mellom 800-1800 meter over havet, som også er grunnen til at kaffen ofte kalles for fjellkaffe. Kaffen anses som den gjeveste, da kaffebønnene dyrkes og modnes saktere i høylandet på grunn av den kalde luften. Værforholdene påvirker kaffen i den forstand at aromaen økes. Dette resulterer i en dypere smak og lysere/mildere surhetsgrad. Kaffeplanter er mer sårbar for dårlige værforhold, pest og sykdom og krever av den grunn mer vedlikehold. Arabica bønnene har en markedsprosent på 55%. Robusta dyrkes vanligvis mellom 400-800 meter over havet. Robusta, som også navnet reflekterer er en mer hardfør kaffeplante og kan trives under varmere og hardere værforhold, i tillegg med resistent mot pest og sykdom. Kaffen er mindre aromatisk, mer krydret og bitter. Den holder en markedsandel på 45%.

Generelt trenger kaffeplantene hele 3 år før de modnes. Det er noen få land som Colombia, Kenya, Uganda, Indonesia lokalisert rundt ekvator som har hele 2 avlinger per år, mens andre kaffeproduserende land har kun en avling per år. Etter tørkesesongen er kaffeplanter "stresset", og så snart regnesesongen starter vil kaffeplanter begynne å blomstre etter 10 dager. Blomstene trenger både mye solskinn og regn, og om dette ikke inntreffer vil neste års avling være tapt. Om avlingen går bra vil man etter en måneds tid se utvikling av nålehode på kaffeberet, og etter flere måneder ser man kaffeberet vokse og modnes, hvor fargen også skiftes fra grønn til rød. Når rødfargen har nådd en dyp farge er også kaffebønnene klar til å bli høstet. Da kaffebønner dyrkes i fjellområder hvor man er forhindret i mekaniske hjelpemidler grunn av

framkommeligheten, plukkes de modne kaffebønnene for hånd. Dette med unntak av Brazil som har et forholdsvis flatt landskap og enorm størrelse på åkrene. Det er to måter å høste kaffebønnene. Den første måten som gjør seg gjeldende for Arabica og Robusta dyrket i Brazil og Etiopia innebærer at bønnene Strippes av grenene enten for hånd eller ved bruk av maskin. Dette er den raskeste og rimeligst måten å høste bønnene på, men det resulterer i at både umodne, modne og overmodne bønner høstes på samme tidspunkt. Den andre måtes innebærer selektiv hånd plukking, hvor kun modne bær høstes. Bærplukkerne sjekker trærne hver 8-10 dag og de returnerer gjentre opp til 5 ganger. Metoden er veldig ressurskrevende og selvsagt mer kostbar, og man forsøker å begrense den til de fineste Arabica bønnene. Etter innhøstning må kaffebønnene separeres fra frukten, en aktivitet som kan gjøres enten som en tørr eller våt- metode. Den tørre metoden anses som den naturlige metoden, og er før øvrig den eldste, så vel som enkleste og rimeligste. Metoden går ut på at man tørker hele bæret uten behov for mye maskinkraft. Kaffebærene spres ut på bakken i sola og det tar opptil en måned å tørke avlingene. Ved behov kan maskiner drevet tørking gjennomføres. De tørkede kaffebærene lagres i silo inntil de er sent til "the mill for hulling" hvor prosessen med å fjerne det ytre laget av bærene gjennomføres. Etter dette stadiet sorteres og graderes de grønne kaffebønnene før de klargjøres for eksport. Den våte metoden er hovedsakelig benyttet for finere håndplukkede Arabica dyrket i høyere høyder. Den våte metoden krever spesial utstyr i tillegg til tilgang på vann. I vannet blir de modne bærene separert fra dårlige bær som flyter opp til overflaten. Ved hjelp av maskin, skvises de grønne bønner ut av bæret. Den grønne bønner som etterlater seg et glatt, noe slimete (mucilage) overflate puttes deretter i tank for fermentering. Mucilagen brytes ned av naturlige enzymer og vaskes bort. Prosessen tar opp mot 36 timer, og avsluttes med av bønnene vaskes før de soltørkes, maskintørkes eller en kombinasjon av metodene. Kaffen lagres, men like før transport fjernes det ytterste skallet, renses, sorteres og graderes de grønne kaffebønnene på nytt (Coffee & Tea Sourcing JDE).

1.1.3 Risikoaspekt og utvikling

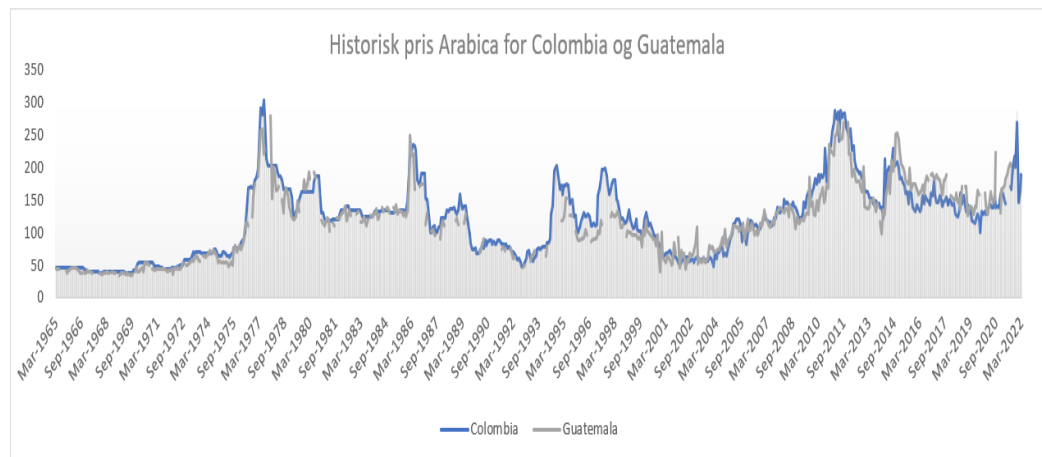
Når det gjelder tilbydere av kaffe kommer 60% av produksjonen fra Latin Amerika, 30% fra Asia og 10% fra Afrika. Innenfor hvert land i de ulike verdensdelene ser man at kaffeprodusentene stadig vokser seg større, hvor topp 5 produserende land som Brazil, Vietnam, Colombia, Indonesia og Honduras oppnår mer og mer markedsandel. I dag har de til sammen en markedsandel på 70%, mens for 20 år siden var denne andelen kun 55%. Om trenden fortsetter anslår man at denne markedsandelen vokser til 80% de

neste 15 årene. Dette medfører en større avhengighet av de aktuelle kaffeproduserende landene, noe som også øker risikoen. Dette spesielt da man ser at selve sentreringen innad i hvert land også øker. Med Brazil som eksempel ser vi at Sul de Minas produserer 35% av landets Arabica, mens Espírito Santo produserer hele 70% av Brazils Robusta (Coffee & Tea Sourcing JDE)

1.1.4 Kaffepriser og prisdrivere

Kaffeprisene er svært volatile og de siste året har vi sett en betydelig prisøkning i kaffeprisene. Per tidspunkt er kaffeprisene på sitt høyeste gjennom de siste ni år. Prisen på kaffe har mer eller mindre doblet seg på et år. Fra november 2020 til 2021 kunne man se en prisøkning fra 19 til 39,4 kroner per kilo tilnærmet dagens kurs. Grunnen til de økende kaffeprisene skyldes den global oppvarming som gjør dyrkingsforholdene vanskeligere, dermed avtar tilbudet, samtidig som etterspørselen øker (Msn, 2021). For dagens høye kaffepriser er ekstremværet i Brazil avgjørende, hvor landet kaffeplantasjer først ble rammet av tørke, etterfulgt av en frostperiode. En rapport fra The Climate Institute viser at kaffebønneproduksjonen er under press (E24, 2017). Rapporten belyser flere ulike studier om klimaforandringer for å se hvordan dette påvirker kaffebønneproduksjonen. Det tegnes et alvorstungt bilde av fremtiden til dagens kaffeprodusenter. Det hevdes videre at kaffeproduksjonen kommer til å halveres innen 2050 grunnet høyere temperaturer og endrede nedbørsmønstre. Økning i selve etterspørsel gjør seg også gjeldende. Spesielt berører dette Kina, som har gått fra å være en primært te-drikkende nasjon til å øke kaffekonsumet betydelig. En voksende middelklasse, samt økende urbanisering på verdensbasis er også bakgrunnen for økende etterspørsel. Noen hevder også at positive helsebringende effekter ved bruk av kaffe, kan være med på å øke konsumet, og dertil framtidens råvarepriser. Utover tilbud og etterspørsel, global oppvarming, transportutfordringer (utviklet under pandemien), makroøkonomiske forhold som handelskriger, markedets finansielle likviditet mener mange at prisene på kaffe over lang tid har vært kunstig lave, og at en prisøkning kan betraktes som gode nyheter for både produsenter og forbrukere. Sertifiseringsordninger som UTZ/RA skal være med på å sikre bøndenes vilkår og en bærekraftig produksjon.

The International Coffee Organization estimerer et tilbudsunderskudd på 3,5 millioner 60-kilos sekker med kaffe i året som begynner i oktober, som tar utgangspunkt i et tilbud på 151,6 millioner sekker versus et forbruk på 155,1 millioner sekker (Bloomberg, 2021).



Figur 1: viser kaffeprisutviklingen målt i US cents/lb for Arabica kaffebønner fra Colombia og Guatemala fra mars 1995 til mars 2022. Importpriser mottatt fra Norsk Kaffeinformasjon, 2022.

Rapport fra The Climate Institute stadfester at råkaffeproduksjonen er under press (Fairtrade, 2016). Rapporten belyser flere ulike studier om klimaforandringer for å se hvordan dette påvirker kaffebønneproduksjonen. Det tegnes et alvorstungt bilde av fremtiden til dagens kaffeprodusenter. Det hevdes videre at kaffeproduksjonen kommer til å halveres innen 2050 grunnet høyere temperaturer og endrede nedbørsmønstre.

Kaffe er en basisvare som opprettholder en stabil høy etterspørsel, også i dårlige tider. Etterspørselen er allerede høy i Europa og USA, men man ser også tendenser til økende etterspørsel i land som er under rask utvikling (The Balance, 2021). Spesielt berører dette Kina, som har gått fra å være en primært te-drikkende nasjon til å øke kaffekonsumet. En voksende middelklasse, samt økende urbanisering på verdensbasis er også bakgrunnen for økende etterspørsel. Noen hevder også at positive helsebringende effekter ved bruk av kaffe kan være med på å øke konsumet, og dertil etterspørselen og framtidens råvarepriser. Allerede i 2017 meldte The International Coffee Organization et estimert tilbudsunderskudd på 3,5 millioner 60-kilos sekker med kaffe i året. Dette estimatet tar utgangspunkt i et tilbud på 151,6 millioner sekker i året versus et forbruk på 155,1 millioner sekker (e24, 2017).

1.1.5 Kaffe i Norge

Kaffekonsumet i Norge er høyt basert på de siste ti årene. I 2017 forbrukte vi i gjennomsnitt 9 kg råkaffe per capita, eller omtrent 1 200 kopper per år. Om lag 72% av

all kaffen vi drikker brennes i Norge og av de 36,3 tonn råkaffe vi importerte i 2020 kom fra 43% fra Brasil (Kaffe, 2021). I utgangspunktet er ikke markedet i Norge veldig prissensitivt, historien viser at konsumet ligger jevnt over høyt, også i mer krevende økonomiske tider. Det vil si konsummengden går ikke ned selv om prisene øker. Men dette kan også skyldes det brede utvalget av kaffe her i landet og at det er mulig å kjøpe både billig og eksklusiv kaffe i dagligvarehandelen. En effekt av prisøkninger er dermed ikke at vi drikker mindre kaffe, men kanskje heller at vi kjøper billigere kaffevarianter.

Verdikjeden i Norge består av store og små kaffebrennerier som brenner råkaffe for videresalg, samt øvrige leverandører som kjøper ferdig brent kaffe for videresalg. Kaffebrenneri-bransjen har vokst raskt og på fem år har antall brennerier nesten doblet seg (Kaffe, 2021).

1.2 Problemstilling

Siden markedet opplevde en til dels uventet økning i råvareprisen på kaffebønner i 2021 ønsker vi i denne avhandlingen å gjøre en vurdering av ulike sikringsstrategier, både med hensyn til råvare og valuta, som kunne vært benyttet for å sikre innkjøpsprisen til en stor norsk importør i 2021.

“ I hvilken grad vil en sikringsstrategi ved benyttelse av terminkontrakter være hensiktsmessig for sikring av råvare- og valutarisiko ”

2. Sikringsteori

2.1 Hvorfor etablere en sikringsstrategi?

Generelt argumenteres det for at enhver virksomhet skal skape verdier med utgangspunkt i deres kjerneaktiviteter. Er internasjonalt foretak med handel over landegrensene vil mest sannsynlig møte makroøkonomiske forhold som medbringer utfordringer og behov for en sikringsstrategi. Banker og finansorganisasjoner tilbyr rådgivning for å kartlegge markedsrisiko, deretter utforming og implementering av finansiell strategi (DNB, 2022). Til tross for profesjonell tredjeparts kompetanse mener vi

det vil gi virksomheten en nytteverdi å besitte en internt kompetanse som gjelder finansmarkeder og mulige verktøy for å minimere risiko.

En sikringsstrategi kan anses som etablerte kjøreregler for hvordan selskapet skal håndtere markedsrisiko. Med andre ord, hvordan virksomheten kan redusere risiko, samt uheldige utfallsrom i økonomien ved å ta bevisste og veloverveide valg (Magasinet Handelsbanken, 2021). For vår kaffeproduserende virksomhet, som har en klar visjon om hva som skal til for å opprettholde og/eller øke vekst i en bransje med særs små marginer, gjelder det å iverksette sikringsstrategi for å begrense volatiliteten i kontantstrømmen. Strategien fungerer som en forutbestemt fremgangsmåte på hvordan vi sikrer innkjøpspris av grønne kaffebønner, samt hvordan vi håndterer prissvingninger på kjøp av utenlands valuta. Det vil ikke nødvendigvis være snakk om å eliminere markedsrisiko i sin helhet, og det er viktig å belyse mulig tap ved inngåelse av finansielle kontrakter. Det handler om å bruke tilgjengelige verktøy og etablerte markedsplasser til å trygge den underliggende driften ved å ha et bevist forhold til hvordan markedsrisikoen påvirker ens økonomi og framtidsutsikter (Magasinet Handelsbanken, 2021).

Når virksomheten har identifisert valuta- og råvare risiko, vil neste steg være å kvantifisere risikoen og utfallsrommet. Dette kan gjøres ved å tallfeste risikoen virksomheten har for en gitt horisont opp mot ulike scenario. På denne måten kan man se hvilke marginer man opererer med og om man tåler endring som ligger i utfallsrommet. Vurdering av sannsynligheten for at den faktiske situasjonen inntreffer gjør seg også gjeldene. Sikringsstrategier må ikke umiddelbart forveksles med at man øker verdien i virksomheten på bakgrunn av at man reduseres markedsrisiko. Kontantstrømmene derimot kan påvirkes av låste priser som indirekte påvirkes verdien i selskapet, i tillegg til konstant og mer jevn likviditet (Bjønnes, Geir, førsteamanuensis BI).

2.2 Derivater

Derivater er finansielle instrumenter som knytter et verdipapir til et annet underliggende verdipapir, f.eks. en aksje eller en råvare. Verdien på det finansielle instrumentet avhenger dermed av verdien på det underliggende verdipapiret. Derivater omsettes på børs, i meglermarkedet og direkte mellom to parter uten mellommenn (Bøhren og Mikkelsen, 2012, kap. 13). I de kommende avsnittene vil vi kort presentere de relevante derivater for pris- og råvaresikring, herunder terminkontrakter opsjon, swaps, forward og futures.

2.2.1 Opsjoner

En opsjon er en rett, men ingen plikt, til å kjøpe eller selge et verdipapir på et fremtidig tidspunkt. Når du handler en opsjon får du en valgfri mulighet, men altså ingen plikt, til å innløse opsjonen. Verdien på en opsjon er til enhver tid påvirket av den forventede verdien av det underliggende verdipapiret. Det underliggende verdipapiret til en opsjon kan være valuta, råvare, indeks, kontrakt, eller noe annet av verdi. Opsjoner deles inn i to kategorier. Call-opsjoner gir deg muligheten å kjøpe det underliggende instrumentet til en bestemt kurs. Put-opsjoner gir deg retten til å selge det underliggende instrumentet til en bestemt kurs. Ved kjøp av en put-opsjon kjøper du med andre ord retten til å selge valuta til en bestemt kurs. Den avtalte kursen kalles strike price. Prisen du betaler for opsjonen kalles opsjonspremie. Vi opererer med to ulike typer opsjoner, amerikanske eller europeiske opsjoner. Forskjellen på disse to er på hvilket tidspunkt man kan innløse opsjonen. En amerikansk opsjon kan utløses når som helst under løpetiden til opsjonen. En europeisk opsjon kan kun utløses ved det avtalte forfallstidspunktet til opsjonen (Korsvold Høidal, 2017, side 53). Ved sikringsstrategier har opsjoner to viktige fordeler fremfor futures og forwards som beskrives under. Begge fordelene skyldes at opsjoner gir eieren en rett uten plikt. Den første fordelen gjelder bruken av opsjoner for sikring av usikre kontantstrømmer. Hvis den forventede kontantstrømmen ikke materialiserer seg kan opsjonen enten utløpe ved forfall eller selges hvis den fortsatt har verdi. Den andre fordelen viser seg når verdien på den underliggende eiendelen går i opsjonseierens disfavør. Da trenger ikke opsjonen innløses. Dermed begrenses tapet til den prisen som i sin tid ble betalt for opsjonen (Fagforlaget, 2022).

2.2.2 Forward

En forwardkontrakt er en forhåndsbestemt avtale om fremtidig kjøp og salg mellom to parter. Avtalen innebærer en fastsettelse av fremtidig pris, kvantum og leveringsdato for et underliggende aktivum. Kontrakten er bindende mellom to parter, det vil si selger forplikter seg til å levere kontraktens underliggende aktivum, mens kjøper forplikter seg til å kjøpe det avtalte aktivum ved kontraktens utøvelsesdato. Ved avtaleinngåelse Over the Counter (OTC), som i praksis betyr at kontaktene ikke handles over børs, men avtales direkte mellom to motparter, ofte med en investeringsbank som motpart. I en forwardtransaksjon vil det primært ikke være en reel pengeutveksling mellom partene, og et eventuelt tap eller gevinster realiseres først ved utøvelsesdatoen. Forwardprisen i

en slik kontrakt sees ofte i motsetning til spotprisen, som er den faktiske prisen når aktivumet skifter eier (på spotdatoen, normalt to virkedager). Differansen mellom spot- og forwardprisen utgjør gevinst og tap for de to involverte partene. Forwards omsettes hovedsakelig utenom børser, og vilkårene kan på flere områder tilpasses individuelt.

Terminforretningen gjøres først opp på forfallstidspunktet for avtalen, og forretningen får dermed ingen likviditetseffekt før på oppgjørsdagen. Både forwardkontrakter og futureskontrakter kan brukes til prissikring, men det er først og fremst forwardkontraktene som er vanlige å bruke for sikring av valuta ettersom disse kan tilpasses langt bedre til porteføljen som skal sikres.

En forward long (kjøp) kontrakt vil være riktig i situasjoner hvor spotprisen på den underliggende varen øker ved forfall. Motsatt vil en forward short posisjon (salg) gi fortjeneste om den underliggende prisen synker (Corporate Finance Institute, 2022)

Forward kontrakter avregnes på følgende måte:

Forward Long Posisjon: ST- K

Forward Short Posisjon: K – ST

K = Representerer den avtalte prisen på forfallsdag

ST=Representerer Spot pris på den underliggende varen ved forfallsdag

2.2.3 Swaps

Swap er en finansiell transaksjon der to aktører avtaler å bytte kontantstrømmer over tid. Kontrakten er mest vanlig å bruke ved bytte av valuta eller renter. Ved en valutaswap selger en aktør for eksempel norske kroner mot utenlandsk valuta til dagens valutakurs og inngår samtidig en avtale om å kjøpe kronebeløpet tilbake på et bestemt, fremtidig tidspunkt til en kurs som blir fastsatt på avtaletidspunktet.

Ved en valutaswap er det ingen valutakursrisiko så lenge partene oppfyller de avtalte forpliktelser. Ved en renteswap avtaler to aktører å bytte rentebetalinger etter forhåndsavtale regler. Om den ene parten eksempelvis har tatt opp et lån med flytende renter, bytter sin renteforpliktelser med en annen aktør som har tatt opp et lån til fast rente swap-kontrakter ligner veldig på Forwardkontrakter, men der en forwardkontrakt kun har én kontantstrøm (på forfallstidspunktet) har swap-kontrakter to kontantstrømmer, ved kontraktsinngåelse og ved forfall (Korsvold & Høidal, 2017, s. 47).

2.2.4 Futures

En futureskontrakt har mange fellesnevnerer med en forwardkontrakt. Kontraktene som handles i Futuresmarkedet er derimot standardiserte grunnet krav om daglig notering av pris i markedet. Dette betyr at både kontrakts størrelse, løpetid og leveringsbetingelser er forutbestemt før kontraktsinngåelse (Bøhren og Mikkelsen, kap 13). Futures anses for å ha en lavere risiko enn Forwards, grunnet praksisen rundt marginbetaling som håndheves av en clearingssentral, men er samtidig mindre tilpasset de enkelte partenes behov noe som kan medføre ekstra kostnader knyttet til f.eks. frakt fra leveringslokasjon og behov for lagring av overskytende kvantum. Futureskontrakter er mest vanlig for råvarer og i valutamarkedet eksisterer de kun for større valutaer (eks. USD og EUR) (Korsvold & Høidal, 2017, s. 49). Ved kjøp av futures opprettes en balansekonto (marginkonto) som justeres ved daglige noteringer. Faller balansekontoen under et visst beløp, må den rebalanseres. I futuresmarkedet skiller vi mellom futures med råvare som underliggende aktivum og futures som involverer en finansiell kontakt.

Den mest bemerkelsesverdige ulempen med å låse en del av eksponeringen til futureshandel er uten tvil konsekvensen av at man mister muligheten til å ta del i oppsiden når markedsprisene beveger seg i favorabel retning (Daytrader, 2020). Om det finnes det en mulig risiko for at enkelte kjøpekraftige aktører evner å beslaglegge de råvarene som er tilgjengelige, som er med på å drive prisene langt over fundamental verdi, vil også markedsaktørene tape sine posisjoner i markedet for ferdigproduktet. Marginkravene kan være uforutsigbare og påvirke bedriftens likviditet, samt kontantstrømmer.

2.3 Nærmere redegjørelse av futureskontrakter

I de underliggende kapitlene benevnes de mest vanlige karakteristika og vilkår for en futureskontrakt, men med detaljer tilknyttet kontrakter med grønne kaffebønner som underliggende aktivum. Futureskontraktene har ikke bare en rolle som instrument for råvaresikring, men fungerer også som benchmark for fastsettelse av pris i det reelle markedet. Grønne kaffebønner kjøpes primært fra internasjonale kaffeagenter, hvor børsen brukes til å følge prisendringer for deretter å sette markedspris. Man betaler et påslag i forhold til kvaliteten med utgangspunkt i snittpris på børs. Ved stort tilbud av enkelte kaffesorter kan man også oppleve å kjøpe kaffe til en discount. Prispåslag, også omtalt som premium, forekommer ved mindre etterspørsel og for spesiell kvalitet. Prisen på kvaliteten som kjøpes inn i Norge ligger en god del høyere enn snittprisen som

reflekteres i futureskontrakter. Til tross for at innkjøpere av kaffe møter utfordringer i sin lønnsomhet ved økende kaffepriser, er det på den andre siden essensielt at kaffebønder kompenseres slik at kvaliteten opprettholdes (Coffee & Tea Sourcing JDE). Dette gjenspeiler seg i innkjøp av gjødsel, samt at bøndene tar seg tid til å plukke modne bønner i flere runder (e24, 2018).

2.3.1 Futures med kaffebønner som underliggende aktivum

Futures identifiseres med en to-bokstavs kode.

Futureskontrakter med Arabica omsettes under kontraktsnavn:

KC- Coffee C[®] Futures

Futureskontrakter med Robusta omsettes under kontraktsnavn:

RC - Robusta Coffee Futures

Futureskontraktene handles på ulike børser og er blant annet ilagt ulik kontraktstørrelse og løpetid. Futures kontraktene tilknyttet Arabica, som er den kontrakten vi skal se nærmere på, følger kontraktsserier med utløpsdato i mars, mai, juli, september og desember. Hver kontraktsserie angis med en ticker-kode bestående av en bokstav. I vårt tilfelle vil kontraktene angis som mars (H), mai (K), juli (N), september (U) og desember (Z). Leveringsmånedene representerer tidspunktet for når forpliktelsene i kontrakten skal gjøres opp. Forpliktelsen gjelder i all hovedsak den fysiske levering som i praksis viser seg å kun utgjøre 2,5 % av det totalt futuresmarkedet. Det er med andre ord ikke vanlig med fysisk levering for futureskontrakter (Corporate Finance Institute, 2022). Ved fysisk levering vil det være kontraktsfestede leveringssteder angitt i avtalen, men dette representerer ikke nødvendigvis et gunstig fraktpunkt for kaffeimportøren. Dette kan resultere i ytterligere fraktkostnader, og mulig annen valutaeksponering som på sin side må opptas i virksomhetens sikringsstrategi. Kvaliteten på råvaren som er kontraktfestet i futuresavtalen kan også avvike fra kjøpers ønske (Coffee & Tea Sourcing JDE). Flere klareringssentraler tillater dog ikke fysisk levering, og har derfor mandat til å *close ut* kontraktene innen fysisk levering finner sted. Om du ikke ønsker å motta eller levere råvaren, er det viktig at kontrakten closes ut i riktig tidsrom. Dette gjøres ved at innehaver av en futureskontrakt stenger sin posisjon før utløpsdato. Dette kan oppnås ved å ta motsatt side, enten kjøpe eller selge den opprinnelige åpningstransaksjonen med tilsvarende leveringsmåned. Gjennom kontraktens løpetid vil det dessuten angis en

del tidspunkter og varsler som må overholdes, avhengig av om kontraktene skal gjøres opp fysisk eller finansielt. Ved fysisk levering må kontraktene closes ut innen First Notice Day. Ved finansielt oppgjør closes kontraktene ut innen Last Trading Day (Investopedia, 2021).

Innen gjeldende frister må trader fatte valg for videre forpliktelser:

1. Likvidere posisjoner. Differansen mellom den initiale posisjonen versus posisjonen som brukes for å close ut kontrakten utgjør tap/gevinst på handelen.
2. Rullere posisjoner. Frist for roll over inntreffer vanligvis før selve forfallsdato. Da kan trader ruller kontrakten sin fra den nåværende kontraktsmåneden til påfølgende kontraktsmåned.
3. Siste alternativ er å la kontrakten gå til forfall for så å møte de kontraktsfestede betingelsene som enten er fysisk levering eller finansielt oppgjør.

2.3.2 Marginkrav

Ved inngåelse av en futureskontrakt må kjøper utføre en margininnbetaling (initial margin). Denne innbetalingen utgjør en prosentandel av kjøpsprisen til en futureskontrakt. Man kan se på dette som et depositum som settes inn på en balansekonto (eller marginkonto). Margininnbetalingen må dekkes ved pengeoverføring eller ved at man stiller andre kvalifiserte verdipapir som sikkerhet (collateral) (Bøhren og Mikkelsen, kap 13). Både størrelsesorden på margininnbetalingen og hva som aksepteres som alternativ sikkerhet varierer mellom de ulike klareringssentralene. Det fastsettes også en vedlikeholdsmargin (variation margin) som kan anses som en nødvendig opprettholdelse av sikkerhet (collateral). Verdien av vedlikeholdsmarginen er avhengig av eksisterende markedsbetingelser og prisbevegelser. Om den daglige markedsavregningen (mark to market eller MTM) gjør at balanseverdien havner under verdien for vedlikeholdsmarginen må dette umiddelbart kompenseres med pengeoverføring eller ved å stille ytterligere verdipapirer som sikkerhet. Den daglige markedsavregningen mellom partene avklares vanligvis elektronisk via e-post ved et såkalt margin call. Mottaker verifiserer daglige priser, beholdning, samt tidligere bevegelser knyttet til margin calls. Når man er enige i de angitte forhold, utveksles margin til den av partene som utsteder callen. Det er verdt å merke seg at om collateral overstiger kravet for margininnbetalingen (initial margin), så kan tilgodehavende part be om utbetaling. Marginkonti har ofte dårlige betingelser i tillegg til at de representerer en

alternativ kost å ha overskudd (excess margin) stående på en mindre fordelsmessig betinget marginkonto. Opptjente gevinster kan altså reinvesteres i rentepapirer, mens eventuelt tap må finansieres (Korsvold & Høidal, 2017, s. 196). For enkelte valuta slik som EUR, bør man være oppmerksom på negativ rente. Antall transaksjoner vs. å la overskytende sikkerhet bli stående på en marginkonto må innebefattes i virksomhetens økonomistyring.

2.3.3 Mark-to-Market

Under fremstiller vi en forenklet framvisning av oppgjørsstruktur og marginering for en futureskontrakt. En nedgang i pris setter selskapet i posisjon til mulig forpliktelse av margininnbetaling. Ved første endring reduseres Initial Margin til 2 748. Ettersom balansen ikke faller under Maintenance Margin (vedlikeholdsmargin) på 2 400, vil det ikke påkalles marginkrav. Når balansen derimot faller ytterligere, og nå havner under vedlikeholdsmarginen, som vi ser etterfølgende dag, påkaller dette et krav om å bringe balansen tilbake til minimum Maintenance Margin pålydende 2 400. Vi legger merke til at enkelte lærebøker hevder at marginen skal bringes tilbake til Initial Margin, men vi baserer illustrasjonen på markedspraksis fra bla. investeringsbanken DNB hvor margininnbetalingen kun kreves opp til nivå likt vedlikeholdsmargin.

Kontraktstørrelse	37 500
Initial Margin	3 250
Maintenance Margin	2 400

Dag	Aktivitet	Futures pris	Kontraktverdi	Endring	Balanse før marginering	Margin	Balanse etter Marginering
Mandag	Kjøp	129,4012	4 852 545		3 250	0	3 250
Mandag	MTM Oppgjør	129,3878	4 852 043	-503	2 748	0	2 748
Tirsdag	MTM Oppgjør	129,3545	4 850 794	-1 249	1 499	901	2 400
Onsdag	MTM Oppgjør	129,4012	4 852 545	1 751	4 151	0	4 151
Torsdag	Salg	129,4102	4 852 883	338	4 489	0	4 489

Tabell 1: viser Mark-to-Market basert på fiktive priser og marginkrav.

Fortjenesten på futureskontrakten er lik salg av Futureskontrakten minus kjøp (representert med Initial Margin) og minus Net Margin Call

Fortjenesten på futureskontrakten = 4 489 - 3 250 - 901 = 338

2.3.3 Meglerhus og klareringsentral

Et meglerhus er et firma som jobber som en mellomledd mellom investor og børs. Bakgrunnen for behovet for meglerhus er at verdipapirbørser i all hovedsak kun aksepterer ordre fra medlemmer av børsen. Ettersom man mest sannsynlig ikke kvalifiserer til å være direkte medlem vil det som investor være mer gunstig å kjøpe tjenestene fra en megler. Meglere yter tjenesten mot vederlag i form av avgift, kommisjon, eller til og med direkte betaling fra børsen. Begrepet Discount Broker, eller nettmegler, benyttes ofte for å karakterisere en megler som tilbyr enkle tjenester inne kjøp og salg via nettbaserte portaler. En full service broker derimot tilbyr også andre tjenester som analyser og investeringsråd (Investopedia, 2018).

Klareringsentraler har spilt en betydelig rolle i den moderne bank- og forretningsliv. Klareringsentralen er en institusjon som gjør avregninger mellom banker, fondsmeglere, handelshus og andre oppgjør av gjensidige fordringer og tilgodehavende, slik som vi har belyst over med daglig markedsavregning (Snl, 2022). I motsetning til forwardkontrakter, som hovedsakelig inngås direkte mellom to parter, er det i praksis fullt anonymitet mellom kjøper og selger ved en futureshandel. Kjøperen av en futureskontrakt trenger verken bekymre seg om selger er i stand til å levere som avtalt, eller mislighold i forhold til den daglige markedsoppjøret. Denne kredittrisikoen tar klareringsentralen seg av ved å garantere for oppgjør (The Ice, 2022). For i likhet med selve verdipapirkontoen er også depotkontoen pantsatt til fordel for klareringsentralen. Klareringsentralens kredittrisiko er dermed ivaretatt de kan derfor fungerer som et mellomledd for alle parter og garanterer for at handelens verdipapir og pengetransaksjoner blir gjort opp.

2.3.4 Bruk av futures til risikominimering

Risikostyring er basert på et ønske om å identifisere usikkerheter som kan få store negative økonomiske konsekvenser. Ved sikring i futuresmarkedet reduseres tapsrisikoen simultant med at gevinstmuligheten reduseres (Bøhren og Mikkelsen, kap. 13). Ved å sikre kun en andel av ens totale utgifter med futures kontrakter, løper man en større risiko, men man har samtidig satt seg selv i en posisjon til også å kunne ta del i oppsiden i markedet. Futureskontrakter fungerer som et velegnet verktøy for risikostyring. Den tar ikke sikte på å maksimere profitt, men setter søkelys på å balansere prissetting for begge parter. Futureskontrakter er, som tidligere nevnt,

standardiserte med tanke på kontraktstørrelse og forfall. På bakgrunn av dette hevdes det å være utfordrende å oppnå den perfekte sikringen ved bruk av nettopp dette instrumentet. Hvis futuresmarkedet er eneste hjelpemiddel i sikringsstrategien, kan det derfor oppstå et misforhold både i forhold til kvantitet, kvalitet og forfallstidspunkt vil i det understående benevnes som basisrisiko. Det hevdes at inngåelse av futureskontrakter på grønne kaffebønner, som er en såkalt «soft commodity», også har en direkte effekt på forbruker. Når kaffebonden vet hvor mye han tjener på kaffebønnene og kaffe produsenten vet hvor mye de må betale i framtiden, har begge oppnådd en økonomisk trygghet og forutsigbarhet.

Et annet aspekt for futureshandel er den grunnleggende teorien om tilbud og etterspørsel. Det er forståelig at kaffebønderne ikke vil selge hele avlingen sin med en gang, og samtidig med alle andre, da dette mulig kan presse prisene ned grunnet høyt tilbud. Kaffe produsenter på den andre siden ønsker i realiteten å kjøpe kaffe løpende gjennom året til en gunstig pris, men har ikke lagringsplass til å kjøpe periodens volum i takt med bøndenes innhøstinger til tross for at prisen mulig presses ned i ett gitt tilfelle. Kaffe bønners velegnede lagringsevne, homogenitet og kvalitet er nettopp grunner til at råvaren egner seg svært godt for futuresmarkedet (Coffee & Tea Sourcing JDE). Med referanse til Øystein Gjerdes sin doktoravhandling (1989) gjengitt i Finansiell Risikostyring (Korsvold & Høidal, 2017, s. 208) vil i denne avhandlingen skissere to mulige strategier i futuresmarkedet, nemlig forfallshedge (Strip Hedge) og rullehedge (Stack and roll down Hedge), samt Cross Hedge.

2.3.5 Basisrisiko og risikopremie

Basisrisiko er den mulige risikoen forbundet med å bruke sikringsstrategi som et middel til å skape en alternativ avkastning. Helt konkret handler denne type risiko om å styre investeringene i sikringsaktivitetene nøye slik at prisene på kompensasjonselementene, forfallsdatoer for aktivumet og utløpsdatoen for futuren ikke beveger seg i motsatt retning av hverandre. Det er spesielt viktig at prisene som brukes til å oppveie hverandre beveger seg i samme retning. Desto mer korrelert futuresprisen er med spotprisen, desto mindre risiko er det knyttet til basis. (Hull 2014, s. 55).

Basis = Spotpris på råvare som skal sikres – Futurespris på den anvendte kontrakten

Risikopremie omhandler teorien om hvorvidt det eksisterer en risikopremie som reflekterer en tilfredsstillende kompensasjon for at spekulanter skal motiveres til å ta

motsatt posisjon i markedet. Futuresmarkedet er nemlig avhengig av å tiltrekke seg både spekulanter og hedgere for å opprettholde en likvid og attraktiv markeds plass (Vassdal, 1995). For å ta en long posisjon, må det eksisterer en forventning om at futures prisen i framtiden blir enda høyere. Vi bemerker at til tross for at kaffe produsenten ikke sikres med utgangspunkt i spekulasjon, så vil en sikringsstrategi mulig ta utgangspunkt i kun og sikrer deler av eksponeringen, og implisitt gir rom for å ta del i en mulig oppside.

2.3.6 Optimalt sikringsforhold og sikringseffektivitet

Det optimale sikringsforholdet forteller hvor mange futureskontrakter man må handle per enhet av spotposisjonen for å minimere risiko. Essensen bak sikring er at ved behov for sikring må du delta i minimum to markeder. Når du er kommersiell part i et spotmarked, og frykter prisoppgang på råvaren du trenger for å tilvirke ditt produkt, kan du motvirke denne trenden ved innta en long (kjøps) posisjon i futuresmarkedet. Fundamentet i sikringsstrategi er muligheten til å utligne tapet en opplever ved prisoppgang i spotmarkedet ved gevinst i futuresmarkedet. Hvor mange kontrakter det er formålstjenlig å bruke ved sikring vil avhenge av aktørens preferanse for risiko i forhold til avkastning.

Et godt sikringsforhold påvirkes av:

- Størrelsen på posisjonen
- Relativ sensitivitet mellom spot og futures kontrakter
- Hvor mye risiko du faktisk ønsker å redusere

I det understående kapitlet trekker vi fram ulike fremgangsmåter for å beregne sikringsforhold. Dette består av å sikre hele eksponeringen, eller kun deler av eksponeringen ved å beregne optimalt sikringsvolum ut fra vår totale eksponering. Sikringseffektivitet defineres som den andelen av variansen som elimineres ved sikring (Hull, 2014, s. 59). Med andre ord forklarer den hvor stor risikoreduksjon som har vært mulig å oppnå ved sikring med futureskontrakter.

2.5 Eksponering i et internasjonalt marked

Vi skal i dette kapitlet se på hva som menes med eksponering i et internasjonalt marked og hvordan eksponering kan prises. Prisfluktuasjonene som presenteres er teoriene om forventningshypotesen og lagringsteorien. Til slutt vil vi beskrive forskjellen på terminstrukturen til future- og terminkontrakt, samt arbitrasjemulighetene som kan oppstå ved konvergering av futurespris og spotpris ved leveringstidspunkt.

2.5.1 Hva er eksponering?

Eksponering betegnes som en posisjons totale markedsverdi, totale mulige risikomengden til ethvert gitt tidspunkt. Således, hvor stor andel kapital som er investert i et bestemt marked eller aktivum. For å måle eksponering benytter vi følgende begrep:

Eksponeringsgrad: Den prosentvise endringen i verdi, målt i basisvaluta, gitt en 1% uventet endring i prisen på det underliggende aktivum (Korsvoll & Høidal, 2017, s. 160). For en kaffeproducents kontantstrøm blir eksponeringsgraden på denne måten den prosentvise endringen i pris på kontantstrømmen gitt 1% endring i prisen/kursen på råvaren kaffe og valuta. I dagens marked vil en kaffeproducent til enhver tid alltid være eksponert mot valutarisiko med mindre de praktiserer handel i et lukket samfunn. Så fremt det ikke lar seg gjøre å avle kaffebønner på norsk jord, vil en norsk kaffeproducent være eksponert mot utenlandske valutakurser mot sine handelspartnere. Uttrykt på en annen måte, det handler ikke om man er eksponert eller ikke, men til hvilken grad en kaffeproducent er eksponert.

Eksponeringsgrad (E) formel:

$$\text{Eksponeringsgrad} = \frac{\text{(Endring i kontantstrøm i kroner)}}{\text{(opprinnelig verdi i basisvaluta)(Uventet prisendring)}}$$

- C0 og C1 er investeringens kontantstrøm på tidspunkt 0 og 1
- Gitt den uventede prisendringen i kontantstrømmen, ΔC er den prosentvise endringen i kontantstrømmen
- Den prosentvise endringen i underliggende pris, for eksempel kaffepris representert ved ΔS .

Illustrert med et eksempel:

Kaffeprodusent investerer i kaffe som har en verdi i dag lik kaffe 200 (tidspunkt 0, C0). Nåværende spotkurs NOK/kaffe på 1,50. Investeringens verdi i kaffe forventes å bli 205 hvis vi får en uventet endring i spotkursen NOK/kaffe 1,53 (2% appresiering av kaffe).

Under får vi følgende:

Eksposering i kaffe:

Tidspunkt 0= Kaffe 200

Tidspunkt 1= Kaffe 220

Eksposering i NOK:

Tidspunkt 0= Kaffe 200 * (NOK/kaffe) 1,50= 300

Tidspunkt 1= Kaffe 205 * NOK/kaffe) 1,53=313,65

Eksposeringsgrad på tidspunkt 0:

$$E = (313,65 - 300) / (300 * 0,02) = 2,275$$

Med andre ord, en appresiering på 2% i kaffe forventes å resultere en 2,275% oppgang i investerings verdi i NOK.

2.5.2 Forventingshypotesen og lagringshypotesen

Forventingshypotesen tilsier at terminrentene gir det beste estimatet for fremtidig spotpris. Dagens futurespris gjenspeiler markedets samlede forventninger på fremtidig spotpris. Med andre ord, forventet avkastning ved spekulasjon på futuresprisen er 0 % (Korsvold & Høidal, 2017, s.99 og s.103). Futuresprisen vil være lik forventede spotpris.

Teorien om **lagringshypotesen** hjelper oss med å forstå forskjellen mellom spotkurs og terminkurs notert på samme tidspunkt (Korsvold & Høidal, 2017, s.99 og s.103). Ved å kjøpe varen i dag (tidspunkt 1) og samtidig selge samme vare på termin for levering på tidspunkt k, kan man forvente et resultat som tilsvarer forskjellen mellom futuresprisen og spotkurs:

$$F_{t,k} - S_t$$

For at det ikke skal være mulighet for å gjennomføre en arbitrasje, må $F_{t,k} - S_t$ tilsvare tapte renteinntekter ($S_t \times i_{t,k}$), pluss lagringskostnad ($L_{t,k}$), minus en bekvemmelighetsfordel ($B_{t,k}$). Uttrykkene 1.0 og 2.0 beskriver sammenhengen matematisk:

$$(1.0) \quad F_{t,k} - S_t = S_t \times i_{t,k} + L_{t,k} - B_{t,k}$$

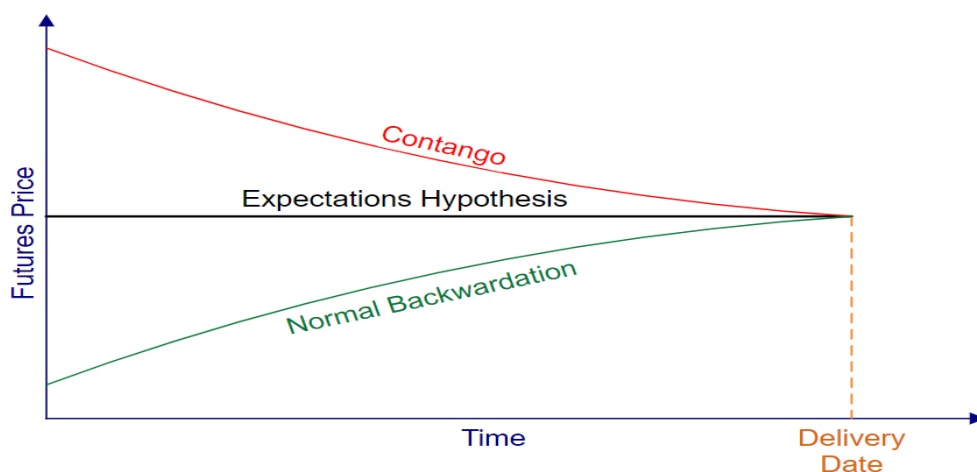
$$(2.0) \quad F_{t,k} - S_t = S_t \times i_{t,k} + L_{t,k} - B_{t,k}$$

$$\frac{F_{t,k} - S_t}{S_t} = \frac{L_{t,k} - B_{t,k}}{S_t}$$

Uttrykkene (1.0) og (2.0) må holde for at du skal være indifferent mellom å kjøpe varen nå for lagring til 1. juni og å kjøpe en terminkontrakt med forfall 1. juni. Venstresiden i (1.0) omtales gjerne som basis, mens høyresiden (2.0) omtales som «cost of carry». Ettersom det er kostnaden forbundet med å finansiere en posisjon i den underliggende varen frem til terminkontraktens forfall. Når forskjellen mellom terminkurs og spotpris beregnes i prosent på venstresiden som i (3.13), vil høyresiden tilsvare tapte renteinntekter pluss lagringskostnad minus bekvemmelighetsfordel målt i prosent. Om man kontrollerer for lagringskostnad og bekvemmelighetsfordel, ser vi altså at forskjellen mellom termin- og spotkurs målt i prosent er direkte knyttet til renten for perioden (Korsvold & Høidal, 2017, s.100-101).

2.5.3 Arbitrasjemuligheter - futurespris til spotpris

Som belyst tidligere, hjelper lagerteorien oss med å forstå forskjellen mellom spotkursen og futureskursen notert på samme tidspunkt. Når futureskontrakten nærmer seg leveringstidspunkt, konverteres futuresprisen til spotpris. På leveringstidspunkt vil futuresprisen tilsvare spotpris (Korsvold & Høidal, 2017, s.101 og Hull J.C, 2012, s.26).



Figur 2: viser en illustrasjon på forhold mellom futurespris og spotpris ved leveringstidspunkt

Når markedet er i «contango» (futuresprisen er høyere enn spotprisen) oppstår det arbitrasjemuligheter (Korsvold & Høidal, 2017, s.101). Som tradere, utnyttes denne arbitrasjemuligheten ved å ta en short-posisjon i en futureskontrakt, kjøpe råvaren og deretter gjennomfører leveranse av råvaren til avtalt kontraktinngåelse for å oppnå profitt. Som resultat, vil futuresprisen reduseres som følge av høy etterspørsel. Anta nå at spotprisen er høyere enn futuresprisen (Backwardation) (Korsvold & Høidal, 2017, s.101). I denne situasjonen vil tradere ta en lang posisjon i futuresmarkedet og deretter vente med å ta levering av varen. På denne måten vil futuresprisen øke. Derfor resulterer det til at futuresprisen er nærliggende spotprisen under leveringsperioden (Hull J.C, 2012, s. 26)

2.6 Valuta

Valutakurs er prisen på ett lands penger målt opp mot et annet lands penger (Rime, Dagfinn, prof. BI). Valutakurser svinger mye og det er vanskelig å forutse fremtidens kurser samt forklare fortidens kurser. På grunn av usikkerhetsmomentene knyttet til volatilitet og hva som påvirker svingningene er det dermed en del risiko forbundet med import og eksport av varer i utenlandsk valuta. I det følgende beskriver vi kort de mest kjente teoriene som har til hensikt å beskrive en metode for å beregne eller forutse fremtidens valutakurser, renteparitetsteoriene, som mener at det er en sammenheng mellom rentedifferansen i to land og valutakursen. Vi beskriver også kort teorien om kjøpekraftsparitet som i sin enkleste form sier at valutakurs korrigerer for eventuelle prisdifferanser mellom land slik at alle varer og tjenester koster like mye uavhengig av hvilket land du handler i.

2.6.1 Paritetsteori

Teorien om renteparitet stadfester at til tross for at to land har ulikt rentenivå vil det ikke være mulig å profitere på denne forskjellen fordi differansen i rentenivået, og en eventuell gevinst, vil korrigeres av valutakursen. Teorien skiller mellom dekket og udekket renteparitet. Dekket renteparitet sier at det er mulig å bestemme en fremtidig vekslingskurs/terminkurs basert på dagens spotkurs og rentenivået i de aktuelle landene.

Udekket renteparitet bygger videre på dette og sier at terminkursen dermed kan benyttes til å forespeile fremtidige forventede spotpriser. Dersom teorien om renteparitet holder er effekten at det ikke kan oppnås noen økonomisk gevinst av å plassere midler i en utenlandsk valuta med høy rente for å senere veksle tilbake og hente ut gevinsten. Markedet vil sørge for at valutaen i høyrenteland svekkes og dermed eliminerer gevinsten når valutaen veksles tilbake til lokal valuta. Det er dermed likegyldig om du veksler valuta i dag eller fremtiden, og om du velger å investere i lokal eller utenlandsk valuta (Korsvold & Høidal, 2017, s. 81).

2.6.2 Carry Trading

Lån i lavrentevaluta som plasseres i høyrentevalutaer. En strategi som baserer seg på at teorien om udekket renteparitet ikke står seg i praksis.

2.6.3 Kjøpekraftsparitet (KKP)

Teorien om kjøpekraftsparitet sier at valutakursen mellom land vil tilpasse seg slik at prisnivået blir det samme i alle land. Ved absolutt kjøpekraftsparitet er du indifferent til hvor du handler fordi det vil være like dyrt i utlandet som hjemme (Finansleksikon, 2022). Valutaer i land som opplever en kraftig prisstigning vil, i henhold til teorien om KKP, få en svekket valuta. Økt tilgang på midler i et lands økonomi vil gi lavere renter og høyere etterspørsel og dertil stigende priser. Verdien av valutaen vil da i et slikt tilfelle svekkes mot en annen valuta. En valuta sies å være *overvurdert* hvis den faktiske verdien er høyere enn kjøpekraftspariteten, og likeledes *undervurdert* hvis den er lavere.

Vi skiller mellom absolutt paritet (AKKP – som beskrevet over) og relativ paritet (RKKP), der relativ paritet tar hensyn til inflasjon og andre omkostninger ved å handle varer i andre land (frakt, toll etc) (IG, 2021). Relativ kjøpekraftsparitet sier dermed at selv om verdien på en vare skal ha lik pris i ulike land, vil inflasjon påvirke valutakursen. Det er få empiriske bevis på at absolutt kjøpekraftsparitet holder, men relativ kjøpekraftsparitet har mer empirisk hold. Spesielt for råvarer spiller kjøpekraftsparitet en rolle. Kaffe er et godt eksempel på en vare som varierer betraktelig i pris fra land til land selv om en kopp inneholder de samme, få ingrediensene; kaffe, vann og melk.

2.7 Valutasvingninger og kaffepriser

Prisen for grønne kaffebønner påvirkes av flere forhold, men det er særlig tre forhold som kan gjøre den uforutsigbar:

1. Tilbud og etterspørsel
2. Spekulasjon
3. Valutasvingninger

Både råvarepriser og valutakurser fluktuerer kontinuerlig basert på tilbud og etterspørsel, og spekulasjon i markedet. Siden grønne kaffebønner i all hovedsak trades i amerikanske dollar, men produseres i land med egen lokal valuta, vil valutasvingninger medføre en kostnads- og inntektsrisiko for eksportører. En svak lokal valuta mot dollaren er i utgangspunktet godt nytt for en eksportør da det vil gi bedre avkastning på salget siden de kan veksle inn mer lokal valuta for hver dollar de selger for. På en annen side kan en svak lokal valuta øke produksjonskostnadene dersom produsenten er avhengig av å importere produksjonsressurser som f.eks. gjødsel. I Brasil, som er det største eksportlandet for kaffe og som produserer 40% av verdens totale kaffeproduksjon, importeres 80% av innskuddsvarene (Valutamegler, 2021). Når produsentene skal kjøpe disse innskuddsvarene må de altså først veksle brasilianske real til f.eks. dollar. En svak real mot dollar gir da høy vekslingskurs og dermed høye kostnader. Dette gir et bilde på hvordan valutakurs, sammen med tilbud og etterspørsel og spekulasjon, kan være en medvirkende faktor som til slutt påvirker råvareprisen på grønne kaffebønner.

Valutakursen, på sin side, påvirkes også av tilbud og etterspørsel. Høy etterspørsel gir en sterk valuta, og på grunn av dollarens posisjon i finansmarkedet er dette en valuta som gjerne er sterk i urolige tider. Unntaket er naturligvis når det er uro i det amerikanske finansmarkedet, som f.eks. finanskrisen i 2008.

Korsvold og Høidal, 2017, bemerker at virksomheter, som har betalingsforpliktelser i utenlandsk valuta vil være aktuelle for risikostyring (s. 230). I det globale og volatile valutamarkedet kan det skje mye på kort tid. Fra tidspunktet fra avtaleinngåelse og frem til betalingen faktisk inntreffer, kan valutakursen ha endre seg betraktelig. For en norsk importør vil en svak norsk krone mot dollaren medføre høyere importkostnader. På grunn av dette kan det være relevant, særlig for store importører, å sikre vekslingskursen fram i tid. En sikringsstrategi skal redusere risikoen av være eksponert

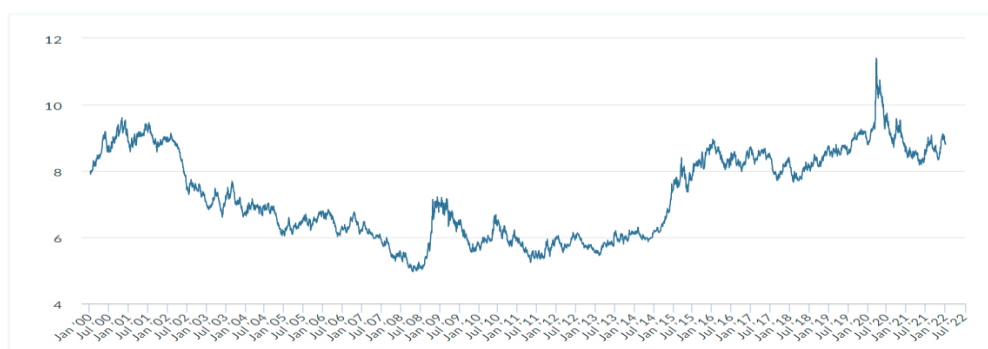
mot valutamarkedet ved å forhindre at vekslingskursen uventet overstiger et nivå som er kritisk for bedriften.



Figur 3: viser valutakursutviklingen for USDNOK år 2021. Kilde Norges Bank

Ved raskt oversikt av Norges Banks noteringer av valutakurs USDNOK ser vi fra grafisk framvisning et volatilt år. Valutakursen nådde laveste kurs 18.05.2021 USDNOK 8,1922 vs. årets høyeste punkt 06.12.2021 USDNOK 9,1205. Denne valutakurssvingningen fremstiller en prisdifferanse på i overkant av 11 prosentpoeng innenfor ett og samme år.

Kaster vi et lengre tilbakeblikk fra år 2020 til 2021 ser vi en USDNOK kurs med laveste punkt under finanskrisen, pålydende 4,9589 per 16.04.2008 og høyeste kurs 19.03.2020 på USDNOK 11,4031. Til tross for denne tidsperioden representerer ytterpunkter i utfallsrom, sterkt påvirket av finanskrisen og andre geopolitiske uroligheter, finner vi det hensiktsmessig å belyse hvor stort utfallsrommet i verste fall kan være. I den angitte grafen ser vi en endring med hele 129% prosentpoeng fra april 2008 til mars 2020.



Figur 4: viser valutakursutviklingen for USDNOK år 2000-2021. Kilde Norges Bank

3. Hedging i praksis – forberedelse til praktisk eksempel

Kaffeprodusentens posisjon defineres av at han er avhengig av å kjøpe kaffebønner for framtiden, men vet at de står overfor sterk fluktusjon og en stadig gjeldende prisøkning. I vårt tilfelle ønsker kaffeproduserende virksomhet å sikre seg mot prisoppgang for råvaren. For å låse prisen i dag kan virksomheten inngå en long future posisjon. På denne måten oppnår virksomheten å kjøpe eiendelen i framtiden, men fastsette prisen i dag. Den long posisjonerte aktøren vil tjener penger dersom spot prisen på kaffebønner øker.

3.1 Forutsetninger

I Norge importeres om lag 50 000 tonn kaffe årlig. Vi tar i denne avhandlingen utgangspunkt i en fiktiv kaffeproduserende virksomhet og forutsetter at vi har 30% markedsandel. Vårt praktiske eksempel inneholder produksjon og råvareetterspørsel på 15 tusen tonn kaffe årlig. Vi anser dette estimatet for å være realistisk sammenlignet med Joh. Johannson Kaffe, som blant annet står bak merkevarene Evergood og Ali, innkjøp av 230 000 sekker kaffe à 60 kilo i 2018 (e24, 2018). For å kunne gjøre beregninger av ulike sikringsstrategier har vi valgt å benytte historiske priser og valutakurser fra 2021, og tar utgangspunkt i at virksomheten står ved inngangen til år 2021 og skal sikre kjøpsprisen for det kommende året. Til tross for at man har mulighet til å sikre både Arabica og Robusta, hvor begge kaffesortene med årene representeres relativt likt, vil vi i vårt eksempel forutsette Arabica som den underliggende. Vi vil senere undersøke korrelasjonen mellom de ulike råvarene (Hull, 2014, s. 55). Vi forutsetter at grønne kaffebønner kan lagres uten at kvaliteten forringes, og dertil er en tilgjengelig råvare igjennom hele året. Prisene i spotmarkedet er til enhver tid offentlig tilgjengelig og ikke bestemt ut fra forhandling mellom produsent og kjøper. Dette er særs viktig for å ivareta spekulantens interesse i futuresmarkedet, da de til enhver tid trenger å vite råvarens reelle verdi (Vassdal, 1995) Framstillingene våre er forenklet, og går ikke inn på skatt, transaksjonskostnader, inflasjon mm. Vi forutsetter videre et svært likvid terminmarked og at vår virksomhet i utgangspunktet er risikoavers.

3.2 Strip Hedge

Vår kaffeproduserende virksomhet har som nevnt et årlig behov for råkaffe på 15 000 000 kg Arabica kaffebønner. Omregnet til pounds utgjør dette 33 069 339 (1 kg = 0,45359237 pounds). Futures Arabica har en kontraktstørrelse på 37 500 pounds. Vi forutsetter at kaffebehovet er jevnt, og foretar derfor en fordeling av årets volumet over de 5 kontraktmånedene. Denne metoden betegnes på engelsk som *Strip Hedge* og er spesielt egnet dersom futureskontraktene er tilgjengelige og likvide over en lengre framtidig periode (Investment and Finance, 2018). Med dette som utgangspunkt sitter vi igjen med en sikringsstrategi for 176 kontrakter per kontraktmåned, totalt 880 futures kontrakter per år. Vi benytter historiske priser ved inngåelse av futureskontraktene, samt historiske spotpriser for avregning ved forfall.

Vi kartlegger gevinst i form av at vi låser prisen lavere ved hedging per måned, versus om vi skulle betalt spot pris. Gjennomsnittsprisen ved en uhedget posisjon er 4,42 USD/kg versus at man benytter seg av en Strip Hedge-sikringsstrategi og låser prisen til 3,67 USD/kg. Akkumulert gjennomsnittlig gevinst viser seg å bli 20,35% prisavslag ved per kg. grønne kaffebønner.

Strip Hedge

Dato	Posisjon	Antall kontrakter	Futures pris	Futures pris USD/kg	Kontrakt (navn;periode)	Spot(t=0) USD/Kg
15.12.2020	Long/Kjøp	176	129,40	2,86	KCH21 Mars	3,48
15.12.2020	Long/Kjøp	176	126,50	2,79	KCK21 Mai	3,48
15.12.2020	Long/Kjøp	176	128,50	2,84	KCN21 Juli	3,48
15.12.2020	Long/Kjøp	176	129,40	2,86	KCU21 September	3,48
15.12.2020	Long/Kjøp	176	130,80	2,89	KCZ21 Desember	3,48

Dato*	Posisjon	Kontraktstørrelse	Futures pris	Futures pris USD/kg	Kontrakt (navn;periode)	Spot (T) USD/Kg
16.02.2021	Short/Selg	176	129,85	2,87	KCH21 Mars	3,67
15.04.2021	Short/Selg	176	132,70	2,93	KCK21 Mai	3,72
15.06.2021	Short/Selg	176	151,20	3,34	KCN21 Juli	4,24
16.08.2021	Short/Selg	176	183,20	4,04	KCU21 September	4,77
15.11.2021	Short/Selg	176	222,75	4,92	KCZ21 Desember	5,71

Tabell 1: viser futures og spot priser for oppgjørsberegning. Kilde Barchart

Unhedged	-3,67	Unhedged	-3,72	Unhedged	-4,24	Unhedged	-4,77	Unhedged	-5,71
KCH21 Mars	0,01	KCK21 Mai	0,01	KCN21 Juli	0,50	KCU21 September	1,19	KCZ21 Desember	2,03
Hedge Cost	-3,66	Hedge Cost	-3,71	Hedge Cost	-3,74	Hedge Cost	-3,58	Hedge Cost	-3,68

Tabell 2: viser hva vi låser prisen til ved bruk av Strip Hedge-strategi for de ulike kontraktmånedene mars, mai, juli, september og november. Unhedged representerer

spot pris, fratrukket differanse på kjøp/salg- fortjenesten av futureskontrakten i de respektive kontraktperioden.

3.3 Stack and roll down Hedge

Ved en Stack and roll down Hedge metode, gjør man en noe annen tilnærming. I vårt tilfelle er det totale volumet identifisert med 880 futureskontrakter for hele år 2021. Vi starter vi med å kjøpe hele volumet allerede ved den første kontraktsmåned. På oppgjørstidspunktet ruller vi kontrakten videre, samtidig som vi tilpasser volumet for neste periode som da skal reduseres med 176 kontrakter. Øvelsen gjentas for sikringsbehovet gjennom hele året (se tabell). Metoden benyttes spesielt når det ikke er nok tilgjengelige kontrakter eller at kontraktene i markedet på lengre sikt er illikvid (Investment and Finance, 2018).

Ved avregning for den første kontraktsmåned tar vi først utgangspunkt i de 176 kontraktene som reflekterer vår opprinnelige etterspørsel for perioden (les: Strip Hedge). Vi beregner deretter profitt/tap på futureskontrakter for volumet som er utover det faktiske behovet. For den første kontraktsmåned beregner vi en profitt for futureskontraktene vi har kjøpt på USD 6,99. Denne fortjenesten vi da bli tatt med i beregningsgrunnlaget for neste periode.

$$\text{Unhedged Mars} = \text{volum} \times \text{spot pris mars}$$

$$\text{Unhedged Mars} = 176 \times 3,67 = 645,92$$

$$\text{KCH21} = \text{volum} \times (\text{pris på futureskontrakt salg} - \text{pris på futureskontrakt kjøp})$$

$$\text{KCH21} = 704 \times (2,87 - 2,86) = 6,99 \text{ (Profit Stack Strategi)}$$

Når vi går videre til neste kontraktperiode som er i mai, gjør vi tilsvarende øvelse som beskrevet over i forhold avregning av kontraktperiodens reelle behov. Fortjeneste/tap på futureskontrakter ut over reelt behov for den aktuelle måneden avregnes først ved neste periode (juli). Men, vi er nå i posisjon til å avregne tidligere kontraktmåneders fortjeneste (Profit Stack Strategi).

$$\text{Unhedged Mai} = 176 \times 3,72 = 654,72$$

$$\text{KCK21 Mai} = 176 \times (2,93 - 2,79) = 24,64^* \text{ Desimaler i beregningsgrunnlaget viser } 25,25$$

Profit Stack Strategi = 6,99

Vi ender da opp med å låse prisen for kontraktperioden mai til USD:

$$-654,72 + 25,25 + 6,99 = - 622,47 \text{ USD/kg}$$

Stack and roll down Hedge

Dato	Posisjon	Kontrakt (navn:periode)	Antall kontrakter	Futures pris	Futures pris USD/kg	Spot pris USD/kg
15.12.2020	Long/Kjøp	KCH21 Mars	880	129,40	2,86	-
16.02.2021	Short/Selg	KCH21 Mars	880	129,85	2,87	3,67
16.02.2021	Long/Kjøp	KCK21 Mai	704	126,2	2,79	3,67
15.04.2021	Short/Selg	KCK21 Mai	704	132,70	2,93	3,72
15.04.2021	Long/Kjøp	KCN21 Juli	528	134,7	2,97	3,72
15.06.2021	Short/Selg	KCN21 Juli	528	151,2	3,34	4,24
15.06.2021	Long/Kjøp	KCU21 September	352	153,25	3,38	4,24
15.08.2021	Short/Selg	KCU21 September	352	183,20	4,04	4,77
16.08.2021	Long/Kjøp	KCZ21 Desember	176	186,25	4,11	4,77
15.11.2021	Short/Selg	KCZ21 Desember	176	222,75	4,92	5,71

Tabell 3: viser futures og spot priser for oppgjørsberegning. Kilde Barchart

Mars		Profit Stack Strategi
Antall	176	704
Unhedge (spot pris)	-645,92	
KCH21 Mars	1,75	
Profit Stack Strategi	0	6,99
Hedge Cost	-644,17	
		0,27 %

Mai		Profit Stack Strategi
Antall	176	528
Unhedge (spot pris)	-654,72	
KCK21 Mai	25,25	
Profit Stack Strategi	6,99	75,76
Hedge Cost (det du låser prisen på)	-622,47	
		5,18 %

Juli		Profit Stack Strategi
Antall	176	352
Unhedge (spot pris)	-746,24	
KCN21 Juli	64,11	
Profit Stack Strategi	75,76	0
Hedge Cost (det du låser prisen på)		
		23,07 %

September		Profit Stack Strategi
Antall	176	176
Unhedge (spot pris)	-839,52	
KCU21 September	116,36	-606,37
Profit Stack Strategi	0,00	116,36
Hedge Cost (det du låser prisen på)	-723,16	
		16,09 %

Desember		Profit Stack Strategi
Antall	176	
Unhedge (spot pris)	-1 004,96	
KCZ21 Desember	141,81	
Profit Stack Strategi	116,36	0
Hedge Cost (det du låser prisen på)	-746,79	
		34,57%

Tabell 4: viser hva vi låser prisen til vedr bruk av Stack and roll down strategi for de ulike kontraktsmånedene mars, mai, juli, september og november. Unhedge representerer spot pris, fratrukket differanse på kjøp/salg- fortjenesten av futureskontrakten i de respektive kontraktperioden. Deretter medregnes Profit Stack Strategi.

Gjennomsnittsprisen ved en uhedget posisjon er 4,42 USD/kg versus at man låser prisen til 3,80 USD/kg om man benytter seg av Stack Hedge sikringsstrategi. Akkumulert gjennomsnittlig gevinst viser seg å bli 16,31%

Strip Hedge totale råvarekostnader = 3,67 USD/kg x 15 000' = 55 050 000

Stack Hedge totale råvarekostnader = 3,80 USD/kg x 15 000' = 57 000 000

3.4 Cross Hedge

I Norge benyttes kaffesorten Robusta i noe lavere grad enn Arabica, men med dens viktige egenskaper og smaksprofil er den essensiell i forhold til de blends som produseres for det norske markedet. Både Arabica og Robusta trades som underliggende råvare i futuresmarkedet, dog på ulike børser. Henholdsvis New York Mercantile Exchange (NYMEX) for Arabica og Intercontinental Exchange (ICE) for Robusta. I understående modell beregner vi Minimum Variance Hedge (eller Optimal Hedge Ratio). Dette er en formel for å måle korrelasjonen mellom det underliggende aktivum og det finansielle instrumentet man bruker for å hedge. Man skulle tro at to kaffevarianter med så stor fellesnevner er svært korrelerte, men ved nærmere studier ser vi at prisene ikke korrelerer i den grad vi forventet. Den viser heller til svært liten korrelasjon. Historiske data begrenser seg til slutten av november 2008 for Robusta Futures. Korrelasjonen beregnes opp mot importpriser for Arabica kaffebønner fra Colombia i tilsvarende periode (data hentet fra SSB via Norske Kaffeinformasjon). Vi tar utgangspunkt i halvert volum på 7 500 000 og kontraktstørrelse til Arabica Futures-kontrakt.

Minimum Variance Hedge (MVH) = Korrelasjon x (Standardavvik Futures / Standardavvik Spotpris)

Antall N^* → Antall Kontrakter en bør bruke i Cross Hedge = MVH x (Volum Robusta/Kilo per futureskontrakt)

Ut fra tilgjengelig data bergender vi at en krysshedge kun vil være hensiktsmessig for sikring av 53 futureskontrakter for å dekke behovet for Robusta.

Utrekning baserer seg på teknikker angitt i Hull, 2014 s. 60-62, og vi tar utgangspunkt i tilgjengelige historiske prisene på Robusta.

Futures pris Robusta	Spot pris Colombia import	Δ F	Δ S
1746	138		
1715	124	-2 %	-10 %
1524	123	-11 %	0 %
1491	146	-2 %	19 %
1468	156	-2 %	7 %
1375	167	-6 %	7 %
1318	165	-4 %	-1 %
1295	183	-2 %	11 %
1324	188	2 %	3 %
1301	189	-2 %	0 %
1741	190	34 %	1 %
1726	179	-1 %	-6 %
1763	230	2 %	28 %
2100	258	19 %	12 %
2525	287	20 %	12 %
2575	286	2 %	-1 %
2039	287	-21 %	0 %
1964	284	-4 %	-1 %

Tabell 5: viser historisk prisdata for beregning av kontakter en bør bruke ved en Cross Hedge strategi. Tabellen vises i sin helhet i vedlegg. Futurespriser kilde Barchart. Importpriser kilde Norsk Kaffeinformasjon.

Std DEV, q	10 %	11 %
Korrelasjon	13 %	
Minimum Variance Hedge (MVH)	12 %	
Volum Robusta	7 500 000	
Kilo per futureskontrakt	17 010	
N* Antall Kontrakter en bør bruke i Cross Hedge	53	

Tabell 6: viser oppsummert verdier av beregningsgrunnlag Cross Hedge strategi

3.3 Valuta

Fra foregående beregning av råvaresikring konkluderer vi med at en Strip Hedge strategi vil være mest formålstjenlige. Vi styrker denne vurderingen ved å nevne andre kjente ulemper ved Stack Hedge strategi. Det hevdes nemlig at det blant annet løper større transaksjonskostnader med sistnevnte metode da det kjøpes flere kontrakter (Finance

Train, 2022). Herfra ønsker vi å belyse betydningen av valutarisikoen ut fra den beste strategien i vår vurdering av råvaresikring. Fra tidligere har vi kartlagt det totale råvarebehovet og tillegger nå sikringsstrategi som gjelder bruk av terminkontrakt, nærmere bestemt en forward kontrakt. Vi forutsetter at risikoen kan elimineres i sin helhet og at kostnadene for import av grønne kaffebønner representerer en kontantstrøm i kroner som er fullt og helt positivt korrelert med valutakursen (Korsvold & Høidal, 2017, s. 211). Med dette som utgangspunkt støtter vi oss til Korsvold og Høidals teori om at virksomheten kan benytte en terminkontrakt for å kvitte seg med all risiko.

I den understående beregningen belyser vi valutasikring med utgangspunkt i 5 kontraksperioder for råvarekontrakter i løpet av år 2021. Vi benyttes dagens forwardpris for henholdsvis 2 og 3 måneder fram i tid. Vi benytter framtidige hypotetiske spotpriser for å simulere et utfall som enten faller i kaffeproducentens virksomhets favør eller ufavør. Vi bemerker nok en gang at virksomheten ikke er opportunistisk i sin strategi, og at sikringsstrategi etableres når man er ukomfortabel med den kalkulerede risikoen for at betalingsvalutaen enten svekker seg eller styrker seg på det tidspunktet betalingsforpliktelsen inntreffer.

Dato Forward kjøp	Volum USD	Forward NOKUSD	Forward oppgjør NOK	Dato Spot Salg	Spot NOKUSD	Opgjør spot NOKUSD
15.12.2020	11 010 000	9,72245	107 044 175	16.02.2021	10,16445	111 910 636
15.12.2020	11 010 000	9,71105	106 918 661	15.04.2021	10,40762	114 587 924
15.12.2020	11 010 000	9,69815	106 776 632	15.06.2021	9,62948	106 020 602
15.12.2020	11 010 000	9,68450	106 626 345	16.08.2021	9,33768	102 807 857
15.12.2020	11 010 000	9,66560	106 418 256	15.11.2021	9,38631	103 343 314
			533 784 068			538 670 333

Tabell 7: viser forward og spot oppgjørsberegning. Forwardprisene er gjenspeiler dagens forwardpriser, men framtidige spot priser er fiktive. Kilde Barchart

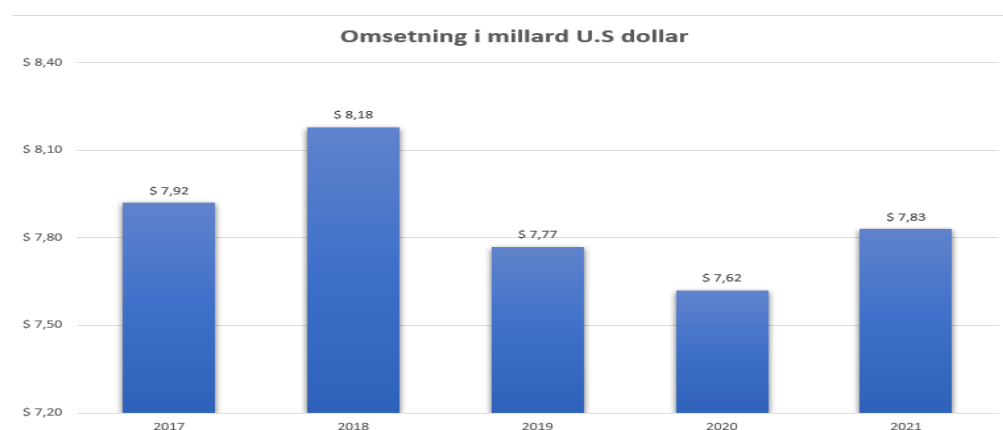
Tilnærmingen illustrerer utfallsrommet ved å låse prisene i en forward kontrakt. Vi ser at spotprisen for valutaparet både styrker og svekker seg gjennom perioden, men at terminprisene likevel totalt sett gir en større valutakostnad enn om virksomheten forholdt seg til markedspris. Om virksomheten ikke hadde valg en sikringsstrategi ville de betalt en total pris på NOK 529 674 646. Virksomheten har derimot valgt å låse prisen til NOK 533 784 068. Ergo, befeste vi et finansielt tap, som også kan betraktes som kostnaden pålydende NOK 4 109 422 som virksomheten er villig til å betale for en forutsigbar betalingsforpliktelse.

Vi poengterer igjen vår anerkjennelse om at dette er en forenklet tilnærming og at beregningsteknikkene ville vært annerledes gitt at vi hadde alle opplysninger om valutaeksposeringer, korrelasjoner mellom eksponering og kontantstrømmer mm.

4 Gir høyere kaffe futures en påvirkning på aksjekursen til et kaffehus

I understående avsnitt belyser vi kaffefuturesens påvirkning på aksjekursen på et børsnotert selskap. Vi har for tilfelle valgt å se nærmere på en av de få rene kaffehus Jacobs Douwe Egberts (JDE), med store markedsandeler innenfor kaffe og te. I Norge er JDE mest kjent for oppkjøpet av Friele i 2015.

Jacobs Douwe Egberts er et nederlandsk selskap som har sin opprinnelse fra 1753 da Egbert Douwes etablerte sitt første kaffeselskap (JDE' Peets, 2022). Det var ikke før på slutten av 1940-tallet at selskapet ekspanderte internasjonalt, til land som Belgia, Frankrike, Spania og Danmark. (JDE Peet's, 2022). I 2014 annonserte Douwe Egberts at de skulle slå seg sammen med den amerikanske kaffe-avdelingen til amerikanske matkonglomeratet Mondelez International (The Grocer, 2014). Deretter slo de seg sammen med Peet's Coffee som også er eid av selskapet JAB Holding for å forme selskapet JDE Peet's (Restaurant business online, 2019). I 2020 ble selskapet børsnotert på Euronext Growth i Nederland. En stadig ekspansjon av selskapet og en veloverveid oppkjøpsstilnærming gjenspeiles på omsetningen i selskapet som på sitt høyeste i løpet av de siste 5 årene var på hele 8,18 milliarder dollar i 2018. Ser vi på fjorårets omsetning, var den på 7,83 milliarder dollar, en nedgang i omsetning på -4%.

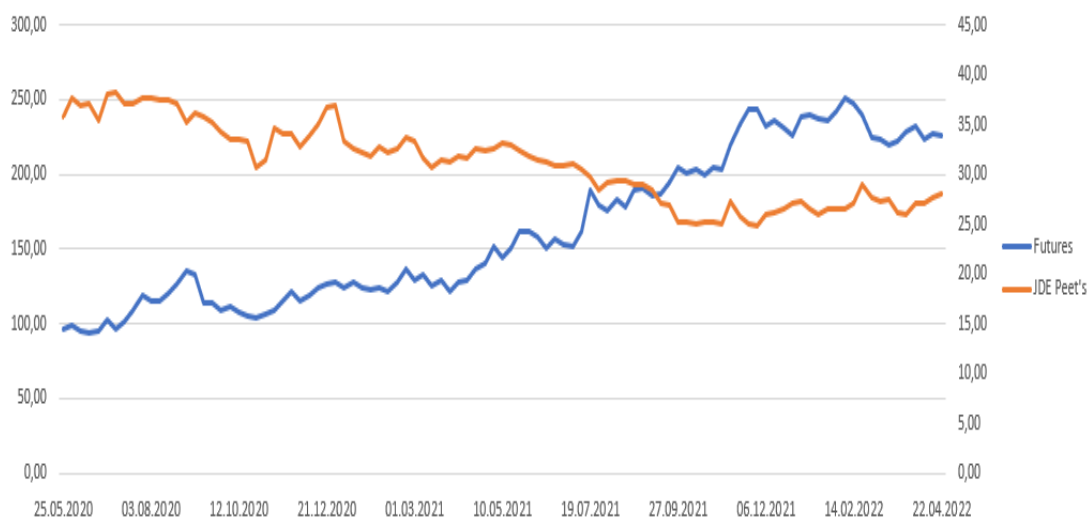


Figur 4: viser JDE Peet's verdensomspennende omsetning 2017-2021 (companiesmarketcap, 2022)

Kaffefutures har hatt en sterk oppgang knyttet til faktorer som tørke og rust i noen av de største kaffeproduserende regioner som Brasil og Vietnam. Dette førte til frykt for lavere produksjon og presset har ført til økning av pris på kaffefutures (Our World, 2014).

Kaffebladrust, bedre kjent som «La Roya» er en type sopp som ikke er ukjent med avling av kaffe. Soppen ble for første gang oppdaget i 1961 da den påførte katastrofale ødeleggelser for avlingen i Sri Lanka, ettersom den nesten utslettet alle kaffe- og teplantasjene i regionen (BioProtection Portal, 2022). Denne form for ødeleggelser gjentok seg da den verste frosten siden 1994 inntraff Brasil i 2021 som er det største kaffeproduserende landet. Covid-19 har dessuten også skapt en flaskehalseffekt innenfor shipping hvor det er rekord høye fraktekostnader som forårsaker massive forsinkelsesstopp, som presser utsalgspriser til høyder man ikke har sett på flere år (Reuters, 2021). Til tross for økende kaffepriser forventes det at det globale kaffemarkedet vil nå \$114,460 milliarder dollar innen tidsintervallet 2021-2025 (Yahoo Finance, 2021).

I diagrammet under viser sammenhengen til JDE Peet's (NSRGY) sin aksjekurs mot Arabica kaffefuturespris.



Figur 5: viser futures pris kaffe sammenlignet mot JDE Peet's aksjekurs

Basert på figuren kan det se ut til å være enkelt å trekke konklusjoner ved å sammenligne Arabica kaffefutures og aksjekursen til JDE Peet's. Forholdet mellom de to komponentene er derimot noe mer komplisert. Tatt i betraktning i at industrien har støtt på store utfordringer i forbindelse med pandemi, ugunstige værforhold og konsolidering i detaljhandel, er det noen bemerkelsesverdige trender som inkluderer; høykvalitetskaffe, iskaffe, førsteklasses kafferestauranter og økende popularitet for

kaffe som et abonnement (Yahoo Finance, 2021). Vi mener det er dekning for å påstå at økning i kaffefutures utgjør et anslag på aksjekursen til JDE Peet's. Prisen på kaffefutures spiller en viktig rolle i hvordan bunnlinjen prises i selskapet. Arabica kaffe er en av hovedkomponentene i selskapet og råvareprisen har således en påvirkning på selskapets omsetning.



Figur 6: viser avkastning to siste årene for Euronext Amsterdam (oransje), JDE Peet's (svart) og kaffefutures (blå). (Wall Street Journal, 2022)

Vi legger merke til at til tross for å være det største rene kaffehuset i verden målt i omsetning, viser avkastningen seg å være relativt lav de siste to årene fra selskapet ble børsnotert. Fra grafen over kan vi se at aksjekursen til JDE Peet's har vært noen få prosentpoeng under Euronext Amsterdam-indeksen før den faller jevnt etter januar 2021. Det noteres raskt oppgangen til kaffefutures som ved inngangen til 2021 hadde tilnærmet lik avkastningen som Euronext Amsterdam-indeks. Ved årsskifte 2020-2021 ser vi en markant oppgang i futureskurven.

Sett fra grafen er det en invers korrelasjon mellom kaffepriser og aksjekursen til JDE Peet's. Dette gjenspeiler seg i det faktum at når futuresprisen (Arabica) faller, skulle man kunne forvente en mild økning eller forbedring av aksjekursen til JDE Peet's. Tradisjonelt dikteres det at når prisene på kaffefutures øker, vil det føre til høyere kostnader for et selskap som JDE Peet's og aksjekursen til JDE Peet's er forventet å falle.

Til tross for at en inverse korrelasjon finner sted, er det desto synligere i et daglig tidsperspektiv som viser de sterke inverse korrelasjonene mellom prisen på Arabica-kaffefutures og aksjekursen til JDE Peet's. Når grønne kaffebønner handles til stadig høyere priser, har aksjekursen til JDE Peet's en tendens til å depresiere.

I grafen på figur 2 ser vi i perioden Q3 2021 til Q1 i 2022 at prisen på kaffefutures appresierte med over 40% fra USD 178,25 til en topp på USD 251,65 i starten av Q1 i 2022. I det samme tidsintervallet kan vi se at aksjekursen til JDE Peet's falt i verdi, men hentet seg noe inn mot slutten av perioden.

Basert på informasjonen vi har tilgjengelig er det sikkert å anslå at kaffeprisen er viktig for JDE Peet's og har stor påvirkning på inntjeningen i virksomheten. Historiske data viser at JDE Peet's aksjekurs har steget selv til tross for opp- og nedgang i kaffepriser. Men når kaffepriser øker vil kostnadene for selskapet også øke, som igjen setter press på bunnlinjen. Selv om det er en form for positiv sammenheng mellom Arabica kaffefutures og aksjekursen til JDE Peet's, er ikke korrelasjonens styrke stor nok til at man bør foreta en investeringsbeslutning basert på denne observasjonen. Det vi kan si er at når kaffeprisene har en tilsynelatende økt appresiering, har oppgangen på aksjekursen til JDE Peet's en tendens til å appresiere i mye lavere tempo.

5 Metode og data

Avhandlingens undersøkelser baserer seg på en kvalitativ og en kvantitativ metode. Kombinasjonen av metodene er med på å sikre forståelse, samt praktiske tilnærming til problemstillingen. For å kunne besvare problemstillingen, samt gi en sammensatt begrunnelse for konklusjon, har det vært hensiktsmessig å trekke inn både grunnleggende teori om futureskontrakter, de gjeldende markedsforholdene, samt en praktisk tilnærming for å synliggjøre resultat i et gitt handlingsrom. Vi presiserer at kontraktsperiode ble bestemt på et pre stadie, og at vi har forholdt oss til initial tidslinje ubetinget av data i perioden og hvilke resultat de har gitt. Besvarelsen beror seg på innsamling av data fra ulike finansielle lærebøker, finansielle nettsider, forelesning i Finansiell Strategi ved Handelshøyskolen BI, arbeidserfaring fra bank og finansmarkedet, samt konkret kartlegging av bransjepraksiser hos kaffeproduserende virksomhet. Kvaliteten på data vurderes som tilfredsstillende, både med bedømming av validitet og reliabilitet.

6 Konklusjon og mulig anbefaling

Sikring av råvarepris har til hensikt å sikre selskapet mot oppgang i råvareprisen. I 2021, ønsket vi å sikre innkjøpspris for hele råvarebehovet. Vi ser at en Strip Hedge strategi gir en gevinst på 20,35% sammenlignet med en usikret strategi. En Stack and roll down

Hedge strategi for hele innkjøpsbehovet ville gitt en gevinst på 16,31% under samme forutsetninger. Det eksisterer enkelte fordeler med Strip Hedge metoden som også taler til dens favør. Dette gjelder blant annet mindre transaksjonsfeil (tracking error) da en mer presist kan tilpasse behovet til størrelsen på futureskontraktene. I tillegg kan man forvente lavere transaksjonskostnader (Investment and Finance, 2018).

Når vi ser på sammenhengen mellom futurepris og aksjekursen til et stort kaffehus (vårt eksempel JDE Peet's) er det tydelig negativ korrelasjon. Aksjekursen til selskapet blir i stor grad styrt av andre eksterne og interne faktorer knyttet til selskapet, ikke futureprisen. Dette illustreres i den grad JDE Peet's aksjekurs har blitt mindre berørt av kortsiktige opp- og nedganger i futureprisen på kaffe.

Ved å benytte sikringsinstrumenter for valuta kan et selskap i teorien eliminere valutarisiko i sin helhet. Vi har utgangspunkt i beste strategi for råvaresikring for så å simulere valutaeksponering. På grunn av manglende historiske forwardpriser på de aktuelle kjøpstidspunkt, tar vi utgangspunkt i dagens forwardpriser og avregner disse så med fiktive spotpriser på valuta. Vi anser denne fremgangsmåten som tilfredsstillende for eksemplets framtoning. Sikringsstrategien indikerer at vi trodde den norske kronen ville svekkes mot amerikanske dollar. Dette var en god strategi på kort sikt, fram til april 2021. Deretter styrket den norske kronen seg stabilt for hver kontraktsperiode. Således pådro virksomheten seg en høyere sikringskostnad versus å følge prisen i spotmarkedet. I retrospekt ville en mer kortsiktig valutasikringsstrategi i 2021 vært fordelaktig.

Vi anser det som en fellesnevner for vellykkede virksomheter at de håndterer risiko ved å kartlegge hvilken type risiko de er utsatt for og i hvor stor grad risikoen er vesentlig for den økonomiske driften. Vi konkluderer med at sikringen av råvareprisen spesielt er særskilt vesentlig med bakgrunn i hvilken betydelig kostnad råvaren utgjør.

Virksomheten kan, til tross for kostnader ved inngåelse av finansielle sikringskontrakter både i råvare og valuta, skape et grunnlag for kjøps- og salgskalkyler, og en større forutsigbarhet for sin framtidige handel i utlandet. Viktigheten med overstående fordeler vil være avgjørende for om bedriften velger å iverksette en handlingsplan for risikodempende tiltak, eller om de lar seg eksponere mot en råvare og valutakurs som enten faller i deres favør eller disfavør. Virksomhetens behov for å forutsigbarhet vil avgjøre om en sikringsstrategi er hensiktsmessig.

Vi konkluderer videre med at avhandlingens belysning svarer på oppgavens problemstilling, under de forutsetningene som angis.

7 Referanser

Fagbøker:

Hull, J.C. (2012). Option Futures and Other Derivatives: *Mechanics of futures Markets*, (s. 26). Pearson Education Limited.

Korsvold, P.E & Høidal, G. (2017). Finansiell Risikostyring 2. utgave: *Noen sentrale sammenhenger*. Cappelen Dam.

Hull, John C. (2014) Fundamentals of Future and Options Markets 8. utgave: Pearson Education Limited

Øyvind Bøhren og Dag Mikkelsen, Finansiell økonomi (2012). Teori og praksis 4. utgave. Fagbokforlaget

E: Øyvind Bøhren og Dag Mikkelsen, Finansiell økonomi. Teori og praksis 4. utgave. Fagbokforlaget Kap 16 [Finansiell økonomi. Teori og praksis \(portfolio.no\)](#)

Upublisert:

Coffee & Tea Sourcing. Resource and Development Operations JDE.

Sekundær referanse:

Vassdal, Terje, 1995." Er det mulig å etablere et futuresmarked for laks", Prosjektrapport Nr.5, NFR 10487/110

Internettkilder:

E: BioProtection Portal. (2022, 20. mars). Coffee rust: symptoms, causes, cycle and solutions

<https://bioprotectionportal.com/blog/2022/coffee-rust-symptoms-causes-and-solutions>

E: Companies Market Cap. (2022, 14. april). Revenue history for JDE Peet's from 2017 to 2020

<https://companiesmarketcap.com/jde-peets/revenue/>

E: JDE Peet's. (2022, 11april). Our Heritage

<https://www.jacobsdouweegberts.com/about-us/>

E: Our world (2014, 1.mai). Climate change impacts to drive up coffee prices

<https://ourworld.unu.edu/en/climate-change-impacts-to-drive-up-coffee-prices>

E: Valutamegler (2021, 8. Mai). Valutahandel og kaffepris | Valutamegler.no

<https://www.valutamegler.no/valutahandel-og-kaffe-hvordan-pavirkes-kaffeprisen-av-dollarkursen/>

E: Finance Train (2022). Strip Hedge and Stack Hedge in Commodities Market - Finance Train <https://financetrain.com/strip-hedge-and-stack-hedge-in-commodities-market>

E: Restaurant business online. (2019, 17. desember). Jacobbs Douwe Egberts to merger with Peet's and explore an IPO

<https://www.restaurantbusinessonline.com/financing/jacobs-douwe-egberts-merge-peets-explore-ipo>

E: The Grocer. (2014, 8.mai). Mondelez and Douwe Egberts agree coffee mega-merger
<https://www.thegrocer.co.uk/companies/mondelez-and-douwe-egberts-agree-coffee-mega-merger/357226.article>

E: Yahoo Finance. (2021, 8. desember). Global Coffee Market 2021 to 2025
<https://finance.yahoo.com/news/global-coffee-market-2021-2025-154500518.html>

E: Wall Street Journal Market data (2022, 14. april). JDEP (Netherlands: Euronext Amsterdam)
<https://www.wsj.com/market-data/quotes/NL/XAMS/JDEP/advanced-chart>

E: The balance: How to trade coffee futures (2021, 26. oktober)
<https://www.thebalance.com/trading-coffee-futures-809346>

E: ICE (2022). How Clearing Mitigates Risk
<https://www.theice.com/article/clearing/how-clearing-mitigates-risk>

E: Bloomberg (2021, 28. september). The country that makes breakfast for the world is plagued by fire, frost and drought
<https://www.bloomberg.com/news/features/2021-09-28/climate-change-in-brazil-fire-frost-drought-upends-global-markets>

E: Valutamegler (2021, 8. mai) Valutahandel og kaffepris | Valutamegler.no
<https://www.valutamegler.no/valutahandel-og-kaffe-hvordan-pavirkes-kaffeprisen-av-dollarkursen/>

E: Finansleksikon: Kjøpekraftsparitet (2022)
<https://finansleksikon.no/formelsamling/k/kjopekraftsparitet>

E: Norges Bank (2022). Valutakursutvikling
<https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/Valutakurser/>

E: IG (2021, 02. november). Hva er kjøpekraftsparitet (KKP)? | IG NO
<https://www.ig.com/no/tradingstrategier/hva-er-kjopekraftsparitet--kkp---210211>

E: Bloomberg (2021, 28. September). Climate Change in Brazil: Fire, Frost, Drought Upends Global Markets
<https://www.bloomberg.com/news/features/2021-09-28/climate-change-in-brazil-fire-frost-drought-upends-global-markets>

E: MSN (2021, 26. november). Kaffeprisen har doblet seg: – Alvorlig situasjon
<https://www.msn.com/nb-no/okonomi/nyheter/kaffeprisen-har-doblet-seg-alvorlig-situasjon/ar-AAQoivB>

E: Fairtrade (2016, september). A Brewing Storm: The climate change risks to coffee
https://files.fairtrade.net/publications/2016_TCI_ABrewingStorm.pdf

E: The Balance (2021, 26. oktober). How to Trade Coffee Futures

<https://www.thebalance.com/trading-coffee-futures-809346>

E: E24 (2017, 15. januar). Kinesisk kaffeinteresse kan gi prisboom: – Det kan endre hele bransjen

<https://e24.no/naeringsliv/i/RR4Gdx/kinesisk-kaffeinteresse-kan-gi-prisboom-det-kan-endre-hele-bransjen>

E: DNB (2020, 21. april) Valutastrategi | DNB Markets

<https://www.dnb.no/markets/valuta-og-renter/valutasikring/valutastrategi>

E: Fagforlaget (2022). Sikring av aksjeinvesteringer med opsjoner

<https://finans2.portfolio.no/read/dc804261-5f18-4f02-8441-02d3f3eada1e>

E: Magasinet Handelsbanken (2021, 11. mars). Har selskapet ditt en gjennomtenkt sikringsstrategi?

<https://magasinet.handelsbanken.no/bedrift/har-selskapet-ditt-en-gjennomtenkt-sikringsstrategi/>

E: Corporate Finance Institute (2022). What is a Forward Contract?

<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/forward-contract/>

E: Daytrader (2020, 29. oktober). Hva er futures-kontrakter og hvordan handle dem?

<https://www.daytrader.no/futures-kontrakter-hva-er-det/>

E: E24 (2018, 30. september). Laveste kaffepris på 12 år: – En krisesituasjon

<https://e24.no/naeringsliv/i/kJKEOX/laveste-kaffepris-paa-12-aar-en-krisesituasjon>

E: E24 (2012, 10.januar). Rapport: Global oppvarming setter kaffeproduksjonen i fare

<https://e24.no/internasjonaoekonomi/i/EWByEI/rapport-global-oppvarming-setter-kaffeproduksjonen-i-fare>

E: Investopedia (2021, 4. mars). First Notice Day

<https://www.investopedia.com/terms/f/firstnoticeday.asp>

E: Store Norske Leksikon (2018, 6. mars). Clearing – Store norske leksikon

<https://snl.no/clearing>

E: Investopedia (2022, 3. mai). Broker Definition

<https://www.investopedia.com/terms/b/broker.asp>

E: Investment and finance (2018, 13. juni). Derivatives | Difference Between Stack Hedge and Strip Hedge

<https://investment-and-finance.net/derivatives/tutorials/difference-between-stack-hedge-and-strip-hedge>

E: Norsk kaffeinformasjon (2021, 22. desember). Kaffeprisene stiger

<https://kaffe.no/kaffeprisene-stiger/>

E: Norsk kaffeinformasjon (2021, 19. mars). Kaffeimporten til Norge

<https://kaffe.no/kaffeimporten-til-norge-2/>

E: Barchart (2022) Abonnement for innhenting av historiske priser Eks.

<https://www.barchart.com/futures/quotes/KCU21/historical-prices?viewName=main&orderBy=contractExpirationDate&orderDir=asc>

9 Vedlegg

Date Spot	Spot pris Colombia			
	Futures pris Robusta	import Arabica	Δ F	Δ S
Nov-2008	1746		138	
Jan-2009	1715		124	-2 % -10 %
Mar-2009	1524		123	-11 % 0 %
May-2009	1491		146	-2 % 19 %
Jul-2009	1468		156	-2 % 7 %
Sep-2009	1375		167	-6 % 7 %
Nov-2009	1318		165	-4 % -1 %
Jan-2010	1295		183	-2 % 11 %
Mar-2010	1324		188	2 % 3 %
May-2010	1301		189	-2 % 0 %
Jul-2010	1741		190	34 % 1 %
Sep-2010	1726		179	-1 % -6 %
Nov-2010	1763		230	2 % 28 %
Jan-2011	2100		258	19 % 12 %
Mar-2011	2525		287	20 % 12 %
May-2011	2575		286	2 % -1 %
Jul-2011	2039		287	-21 % 0 %
Sep-2011	1964		284	-4 % -1 %
Nov-2011	1944		261	-1 % -8 %
Jan-2012	1838		247	-5 % -5 %
Mar-2012	2031		228	11 % -8 %
May-2012	2211		212	9 % -7 %
Jul-2012	2223		196	1 % -8 %
Sep-2012	2188		194	-2 % -1 %
Nov-2012	1933		189	-12 % -2 %
Jan-2013	2018		164	4 % -13 %
Mar-2013	2023		155	0 % -5 %
May-2013	1844		153	-9 % -1 %
Jul-2013	1842		142	0 % -7 %
Sep-2013	1582		144	-14 % 1 %
Nov-2013	1623		139	3 % -3 %

Jan-2014	1819	122	12 %	-12 %
Mar-2014	2154	165	18 %	35 %
May-2014	1948	201	-10 %	22 %
Jul-2014	2047	201	5 %	0 %
Sep-2014	1968	202	-4 %	1 %
Nov-2014	2096	209	7 %	3 %
Jan-2015	1921	182	-8 %	-13 %
Mar-2015	1697	177	-12 %	-3 %
May-2015	1584	161	-7 %	-9 %
Jul-2015	1774	145	12 %	-10 %
Sep-2015	1552	160	-13 %	11 %
Nov-2015	1481	134	-5 %	-17 %
Jan-2016	1368	143	-8 %	7 %
Mar-2016	1471	132	8 %	-8 %
May-2016	1642	157	12 %	18 %
Jul-2016	1805	156	10 %	0 %
Sep-2016	2005	149	11 %	-4 %
Nov-2016	2050	161	2 %	7 %
Jan-2017	2252	180	10 %	12 %
Mar-2017	2136	147	-5 %	-18 %
May-2017	1989	156	-7 %	6 %
Jul-2017	2141	140	8 %	-10 %
Sep-2017	1967	148	-8 %	6 %
Nov-2017	1793	143	-9 %	-3 %
Jan-2018	1728	150	-4 %	4 %
Mar-2018	1777	145	3 %	-3 %
May-2018	1720	126	-3 %	-13 %
Jul-2018	1787	135	4 %	6 %
Sep-2018	1596	145	-11 %	7 %
Nov-2018	1574	141	-1 %	-3 %
Jan-2019	1528	142	-3 %	1 %
Mar-2019	1480	136	-3 %	-4 %
May-2019	1352	116	-9 %	-14 %
Jul-2019	1326	121	-2 %	4 %
Sep-2019	1301	120	-2 %	-1 %
Nov-2019	1365	133	5 %	10 %
Jan-2020	1314	132	-4 %	-1 %
Mar-2020	1246	129	-5 %	-2 %
May-2020	1157	142	-7 %	11 %

Jul-2020	1333	140	15 %	-2 %
Sep-2020	1410	139	6 %	0 %
Nov-2020	1367	138	-3 %	-1 %
Jan-2021	1304	165	-5 %	19 %
Mar-2021	1351	150	4 %	-9 %
May-2021	1451	160	7 %	7 %
Jul-2021	1918	171	32 %	7 %
Sep-2021	2171	201	13 %	18 %
Nov-2021	2317	201	7 %	0 %
Jan-2022	2322	147	0 %	-27 %
Mar-2022	2226	190	-4 %	29 %

Tabell vedlegg 1: viser historisk prisdata for beregning av kontakter en bør bruke ved en Cross Hedge strategi.