



Islamske rentefrie instrumenter i rentebaserte systemer

-Studie av Islamske finansieringsmetoder

Av

Cengiz Taspinar

Veileder: Aksel Mjøs

Masterutredning i Finansiell Økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer inntår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Sammendrag

Denne masterutredningen handler om islamske rentefrie finansieringsmetoder, og da spesielt hvordan islamske finansielle produkter kan sammenlignes med rentebaserte finansielle produkter, og hvordan de islamske produktene kan dekomponeres med konvensjonell finansteori. Det er valgt tre islamske finansieringsmetoder som gjenstand for drøftelse i denne utredningen.

Islamske rentefrie finansieringsmetoder er bygd opp på Shariah prinsipper, som er islamsk rettsvitenskap. Flere vestlige land har foretatt lovendringer for å kunne innføre islamske finansieringsmetoder, da dette har vist seg å være lønnsomt.

Den første metoden, Minkende Musharaka med Ijara (MMJ), hvilket er en finansieringsmetode som ofte benyttes for boligfinansiering, er her blitt sammenlignet med ordinært annuitetslån. Analysen viser at MMJ metoden gir høyere avkastning til banken enn ved annuitetslån, mens låntaker kommer best ut med annuitetslån.

De to siste finansieringsalternativene, Murabaha- og Salam-kontrakt, er begge kontrakter med kortsiktig horisont. Alternativet til disse to instrumentene er ordinært rentebasert låneopptak. I stedet for en enkel sammenligning med kortsiktig låneopptak, er kontraktene dekomponert til produkter som er tilgjengelig for norske banker da dette får bedre frem hva produktene består av, og hvordan kontraktene kan benyttes i et konvensjonelt system. Analysen viser at potensialet for lønnsomhet er stor for både Murabaha- og Salam-kontrakten.

Fordi det ikke betales renter ved de islamske finansieringsmetodene, vil brukere av de islamske finansieringsmetodene gå glipp av det skatteberettigete rentefradrag. Dermed vil det være nødvendig med visse lovendringer for at de islamske finansieringsmetodene skal være et attraktivt finansieringstilbud på lik linje med ordinære finansieringsmetoder.

Forord

Denne utredningen er det avsluttende leddet i min masterstudie innen Økonomi og Administrasjon ved Norges Handelshøyskole, og utgjør 30 studiepoeng av min hovedprofil Finansiell Økonomi.

Etter fem år med konvensjonell finansteori under økonomistudiet, var islamske rentefrie finansieringsprinsipper noe som vekket min interesse. Islamske finansieringsprinsipper har fått overraskende mye oppmerksomhet i verden, ikke minst i de vestlige landene etter finanskrisen. Men hvordan vil et rentebasert system håndtere islamske rentefrie finansieringsprinsipper?

Samtidig som temaet er veldig originalt, var dette en utfordrende oppgave. Det har vært en veldig spennende og lærerik prosess å arbeide med noe nytt innenfor konvensjonelle systemer. Arbeidet har spesielt gitt meg en bedre forståelse av bankvirksomhet og finansielle derivater.

Jeg vil rette en stor takk til Joachim Brødreskift Holan og Aurora Vildskog som har lest korrektur på oppgaven. Ikke minst vil jeg rette en spesiell takk til Cecilie Meyer som både har lest korrektur, og også diskutert temaet med meg gjennom hele prosessen og kommet med tilbakemeldinger.

Temaet var også like nytt for min veileder, Aksel Mjøs. Jeg vil rette en stor takk til han for konstruktiv kritikk, tilbakemeldinger og hjelp underveis.

Blir jeg ferdigutdannet i dag, er det takket være min mor, som alltid har støttet og motivert meg til det beste. Jeg vil rette en spesiell takk til henne og resten av familien.

Norges Handelshøyskole, desember 2013.

Cengiz Taspinar

INNHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	I
FORORD	II
1 INNLEDNING	1
1.1 INTRODUKSJON OG MOTIVASJON	1
1.2 PROBLEMSTILLING OG AVGRENSNING	2
2 ISLAMSK RETTSVITENSKAP- PRINSIPPENE SOM INSTRUMENTENE BYGGER PÅ	2
2.1 FORBUDET MOT RENTER, USIKKERHET, DET SOM ANSES Å VÆRE HARAM OG KRAV OM RISIKODELING.	3
2.2 RENTER I KRISTENDOMMEN OG JØDEDOMMEN	4
3 DE ISLAMSKES BANKENES EKSPANSJON	4
3.1 NORGE	7
4 FINANSIELLE INSTRUMENTER I ISLAM	7
4.1 MUDARABAH	7
4.2 MUSHARAKA	8
4.3 IJARA	8
4.4 MURABAHA	9
4.4.1 FUNKSJON OG BETINGELSER FOR MURABAHA	10
4.5 SALAM	11
4.5.1 PARALLELL SALAM	12
4.6 MINKENDE MUSHARAKA	12
5 MINKENDE MUSHARAKA MED IJARA	13
5.1 DEKOMPONERING AV MINKENDE MUSHARAKA MED IJARA	13
5.1.1 KONTRAKT 1: PARTNERSKAP MED EIERSKAP	13
5.1.2 KONTRAKT 2: LEASING AV ENE PARTS EIERANDEL TIL ANDRE PART	13
5.1.3 KONTRAKT 3: SALG AV ENE PART EIERANDEL TIL ANDRE PART	14
5.1.4 RISIKO VED MMJ	14
5.2 ANNUITETSLÅN	15
5.3 HVA BESTEMMER PRISEN PÅ BOLIGER	15
5.3.1 ETTERSPORSEL	15
5.3.2 TILBUD	16

5.4	SAMMENHENGEN MELLOM BOLIGPRIS OG LEIEPRIS	16
5.5	WEIGHTED AVERAGE COST OF CAPITAL (WACC)	18
5.6	VALG AV PARAMETERE FOR ANALYSEN	18
5.6.1	NOMINELL RENTE	19
5.6.2	SKATTESATSEN	19
5.6.3	FORVENTET INFLASJON	19
5.6.4	DEPRESIERINGSRATEN	19
5.6.5	FORVENTET, REELL VERDISTIGNING PÅ BOLIGEN	19
5.6.6	FORVENTET ØKNING I LEIEPRISEN	20
5.6.7	ØVRIGE TALL I BEREGNINGENE	20
5.6.8	BOKOSTNADEN OG LEIEPRISEN	20
5.7	AVKASTNINGSKRAVET	20
5.8	BOLIGLÅN GJENNOM MINKENDE MUSHARAKA MED IJARA	23
5.8.1	SCENARIOANALYSE	25
5.9	ANNUITETSLÅN	27
5.10	SAMMENLIGNING	28
5.10.1	HVILKEN ER "BEST"?	29
5.11	KONKLUSJON	37
5.11.1	SVAKHETER MED ANALYSEN	39
6	MURABAHA	39
OPSJONSTEORI		39
6.1.1	KJØPSOPSJON	40
6.1.2	SALGSOPSJON	40
6.1.3	PUT-CALL PARITET	41
6.1.4	BLACK & SCHOLES PRISINGSMODELLEN	42
6.2	ISLAM OG OPSJONER	43
6.2.1	MURABAHA-KONTRAKTEN FORKLART MED PUT-CALL PARITET	44
6.2.2	VALG AV IMPLISITT VOLATILITET FOR ANALYSEN	46
6.2.3	HVA ENDRER OPSJONSPRISENE?	48
6.2.4	PROFITTE VED MURABAHA	51
6.3	RISIKO VED MURABAHA-KONTRAKTEN	52
6.4	KONKLUSJON	52
6.5	SVAKHETER MED ANALYSEN	53
7	SALAM KONTRAKTEN	53
7.1	FORWARDKONTRAKT	54
7.1.1	FORHÅNDSBETALT FORWARD	54
7.1.2	FORWARDPRISEN PÅ RÅVARER	56
7.2	SALAMPRISEN PÅ RÅVARER	59
7.3	RISIKO VED SALAM KONTRAKTEN	67
7.4	KONKLUSJON FRA ANALYSEN	69

8	SKATTEMESSIGE ULEMPER	69
8.1	ISLAMSK FINANSIERING LIKEVEL INTERESSANT?	70
9	HVORDAN IMPLEMENTERE ISLAMSKESKE PRODUKTER	72
10	FINANSKRISEN- NOE ISLAMSKESKE BANKER UNNGÅR	74
10.1	FINANSKRISEN OG ÅRSKENE	75
10.2	ISLAMSKESKE FINANSINSTITUSJONER UNNGÅR FINANSKRISEN	76
11	SVAKHETER MED OPPGAVEN OG VIDERE FORSKNING	78
	LITTERATURLISTE	80
	APPENDIKS A	84
	APPENDIKS B	95
	APPENDIKS C	101

FIGURER

FIGUR 1.1: EIEDELER AV ISLAMSK FINANS PÅ GLOBAL NIVÅ. KILDE: THECITYUK OG ERNST & YOUNG	1
FIGUR 3.1: ISLAMSK FINANS ETTER LAND, 2013. PROSENTANDEL AV TOTAL ISLAM FINANSIERING	5
FIGUR 4.1: TRANSAKSJONEN FOR MURABAHA KONTRAKTEN	9
FIGUR 2.1: HISTORISK BOLIGPRISUTVIKLING	14
FIGUR 5.1: SCENARIOANALYSE 1: ANTALL ÅR DET TAR FØR BANKEN ER KJØPT UT AV BOLIGEN VED ULIKE SCENARIOER.	25
FIGUR 5.2: SCENARIOANALYSE 2: ANTALL ÅR DET TAR FØR BANKEN ER KJØPT UT AV BOLIGEN VED ULIKE SCENARIOER.	27
FIGUR 5.3: KONTANTSTRØM PÅ FORDELINGEN MELLOM RENTER OG AVDRAG AV TERMINBELØPET.	28
FIGUR 5.4: SENSITIVITETSANALYSE PÅ NPV SOM KLIENTEN OPPNÅR VED ULIKE AVKASTNINGSKRAV	31
FIGUR 5.5: SENSITIVITETSANALYSE FOR NPV SOM KLIENTEN OPPNÅR VED ENDRING I BOLIGPRISEN.	32
FIGUR 5.6: SENSITIVITETSANALYSE PÅ INTERNRENTE VED ENDRING I BOLIGPRISEN FOR KLIENTEN.....	33
FIGUR 5.7: SENSITIVITETSANALYSE PÅ NPV SOM BANKEN OPPNÅR VED ULIKE AVKASTNINGSKRAV	35
FIGUR 5.8: NPV SOM BANKEN OG KLIENTEN OPPNÅR FRA SALGET VED ULIKE BOLIGPRISER I ÅR 10; <i>MMJ-METODEN</i>	36
FIGUR 5.9: SENSITIVITETSANALYSE PÅ OPPNÅDD NPV FOR BANKEN OG KLIENTEN VED ULIKE VEKSTRATER PÅ BOLIGPRISEN.....	37
FIGUR 6.1: KONTANTSTRØM FOR KJØPSOPPSJON, LANG OG KORT POSISJON	40
FIGUR 6.2: KONTANTSTRØM FOR SALGSOPPSJON, LANG OG KORT POSISJON	41
FIGUR 6.3: MURABAHA TRANSAKSJONEN	45
FIGUR 6.4: OPSJONENES VERDI VED PROSENTVIS ENDRING I RENTEN	49
FIGUR 6.5: OPSJONENES VERDI VED PROSENTVIS ENDRING I VOLATILITETEN.....	50
FIGUR 6.6. EX-ANTE POSISJON VED ENDRET SPOT PRIS.....	51
FIGUR 7.1: PROGNOSE FOR KORNPRISE, FELLESKJØPET.NO. PRISENE ER OPPGITT I ØRE PR. KG.	61
FIGUR 7.2: ORIGINAL SALAM KONTRAKT KOMBINERT MED PARALLELL SALAM KONTRAKT.....	63
FIGUR 7.3: SENSITIVITETSANALYSE 1; ENDRING I AVKASTNINGEN NÅR LAGRINGSKOSTNADENE ENDRES	65
FIGUR 7.4: SENSITIVITETSANALYSE 2; ENDRING I AVKASTNINGEN NÅR CONVENIENCE YIELD ENDRES	66

TABELLER

TABELL 3.1: MUSLIMSK POPULASJON I NOEN VESTLIGE LAND (HTTP://WWW.THEGUARDIAN.COM).....	5
TABELL 5.1: NOTASJONER OG INPUT FOR MMJ-ANALYSEN	23
TABELL 5.2: OVERSIKT OVER KONTANTSTRØMMENE VED ÅR 1	24
TABELL 5.3: NOTASJON OG INPUT FOR ANNUITETSLÅN	27
TABELL 5.4: <i>ANNUITETSLÅN</i> : NPV FOR KLIENTEN VED SALG AV BOLIGEN I ÅR 10.	30
TABELL 5.5: <i>MMJ-METODEN</i> : NPV FOR KLIENTEN VED SALG AV BOLIGEN I ÅR 10.	30
TABELL 5.6: <i>ANNUITETSMETODEN</i> : SAMLET NÅVERDI FOR BANKEN VED SALG AV BOLIGEN I ÅR 10.	34
TABELL 5.7: <i>MMJ-METODEN</i> : SAMLET NÅVERDI FOR BANKEN VED SALG AV BOLIGEN I ÅR 10.	34
TABELL 5.8: MAKSIMAL VERDIFALL BANKEN TÅLER UTEN TAP VED ANNUITETSMETODEN.....	35
TABELL 7.1: KONTANTSTRØMMER FOR ALTERNATIVE FINANSIERINGSMÅTER.	55
TABELL 7.2: KONTANTSTRØM FOR DIREKTE KJØP OG FORHÅNDSBETALT FORWARDKONTRAKT.	55
TABELL 7.3: KONTANTSTRØM FOR LÅNEFINANSIERING OG KJØPT FORWARDKONTRAKT	55
TABELL 7.4. KONTANTSTRØM FOR SOLGT AKSJE OG KJØPT FORHÅNDSBETALT FORWARDKONTRAKT	56
TABELL 7.5: PRIS-SCENARIO FOR KORNPRISE.....	64

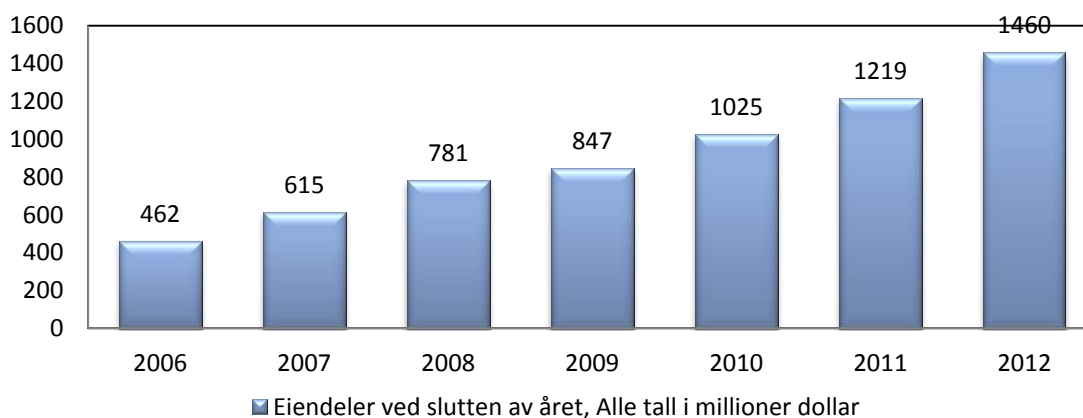
1 Innledning

1.1 Introduksjon og motivasjon

Islamsk finans har vist fleksibilitet på et tidspunkt hvor den globale økonomien har avtatt og konvensjonelle banker i vesten har vært under press. Oppmerksomheten ble forsterket for islamsk bankvirksomhet etter finanskrisen, men islamske banker var allerede etablert i flere vestlige land. Overraskende har til og med Vatikanet anerkjent implikasjonen av å bringe bankene nærmere sine kunder, og har pekt ut islamske banker til å ha klart dette. Vatikanet oppfordret konvensjonelle banker til å vurdere de etiske reglene for islamsk finans for å gjenopprette tilliten blant sine kunder i en tid med global økonomisk krise (Hassan og Mahlkecht, 2001).

Selv om islamsk finansiering ikke er noe nytt, er det stort sett i de siste 40 årene islamsk bankvirksomhet har begynt for alvor. I 1963 ble den første moderne islamske banken etablert i Egypt (Chong og Liu, 2009). Etter dette har den islamske finansieringen og bankvirksomheten vokst raskt. I dag er det over 300 islamske finansinstitusjoner i over 65 land. Ernst & Young estimerte markedet til å være omtrent 763 milliarder USD i 2009, og en vekst på 20 % pro anno, og markedsverdien nådde 1000 milliarder dollar ved utgangen av 2010 (Hassan et al., 2011). Et annet estimat fra TheCityUK, er anslått til å være på 1,460 milliarder dollar i 2012. Næringen ventes å vokse betydelig årene fremover. Med dagens vekstrate kan markedet komme helt opp til 2 000 milliarder i aktiva innen utgangen av 2014.

Figur 1.1: Eiendeler av Islamsk finans på global nivå. Kilde: TheCityUK og Ernst & Young



Per dags dato er det ingen finansielle profesjonelle institusjoner som tilbyr islamsk finansiering i Norge. Men potensialet for islamsk finansiering er stort i Norge, både fordi antall muslimer

vokser, men også fordi Norge er et veldig attraktivt land for mange investorer fra oljerike land. Derfor har jeg basert analysene og sammenligningen på norsk økonomi.

1.2 Problemstilling og Avgrensning

Innenfor islamsk finans eksisterer det flere alternative finansieringsmetoder. På grunn av metodenes omfang og begrenset tid, vil kun tre av disse metodene bli gjenstand for drøftelse i denne utredningen. Valg av metoder er ikke tilfeldig, men valgt ut i fra det jeg mener ville passe inn i det norske markedet til å begynne med, hvis det innføres.

Hensikten med denne utredningen er å dekomponere islamske finansielle instrumenter med konvensjonell finansiell teori, vise hvordan produktet vil se ut i det konvensjonelle norske markedet, og hvordan dette blir for banken og klienten. Selv om analysen og sammenligningen er basert på det norske markedet, er den fullt ut konvertibel med til andre konvensjonelle markeder. Det er kun satsene som gjør oppgaven "norsk". Problemstillingen er dermed:

"Hvordan kan islamske finansielle instrumenter dekomponeres og tilpasses et konvensjonelt marked, sett fra bankens og klientens side"

Jeg vil gjøre leser oppmerksom på at denne utredningen er skrevet som et ledd innenfor finansiell økonomi, og dermed er finansteori teori i fokus fremfor islamsk rettsvitenskap. Som en selvfølge er prinsippene som metodene bygger på i samsvar med islamsk rettsvitenskap.

Utredningen handler heller ikke om riktigheten av islamsk finansiering, sammenlignet med konvensjonell finansieringsmetoder. Dette er noe jeg lar teologene ta seg av.

2 Islamsk rettsvitenskap- Prinsippene som instrumentene bygger på

Muslimene i Norge praktiserer Islamsk lov parallelt med norsk lov. Islam krever ikke at religiøs lov skal erstatte den norske loven. Man skal forholde seg til og respektere begge. Den islamske loven er akseptert som etikkens og moralens ramme, hvor alle handlinger er vurdert og klassifisert i forhold til en skala som spenner fra rituelt rent og dermed lovlig, betegnes som Halal, og rituell urent og dermed ulovlig, betegnes som Haram.

Islam deles inn i to hovedgrupper; Sunni-Islam og Shia-Islam. Majoriteten av verdensmuslimer er sunni- muslimer, som utgjør 90 % av muslimene i verden. Derfor er denne oppgaven basert på sunnimuslimenes rettskildeprinsipper.

Fiqh, eller rettsvitenskap, er den religiøse lovens jus og er de muslimske juristenes fortolkninger av hva Shariah er. Prinsippene i Islamsk finansiering er utledet fra *Fiqh*. Nedenfor vil det være en kort presentasjon av hovedkategorier som må unngås ved Islamsk finansiering for at transaksjonen skal være Islamsk gyldig.

2.1 Forbudet mot renter, usikkerhet, det som anses å være haram og krav om risikodeling.

- **Riba:** Betyr renter og omfatter et hvert vederlag som blir ytt for å ha gitt disposisjonsrett til kapital. Islam anser ikke penger for å være en vare eller tjeneste som man kan ta seg betalt for å låne ut. Man skal derfor unngå renter eller noe form for avkastning drevet av lån/gjeld. Rentens forbud begrunnes med både sosiale og økonomiske ulemper. En av de viktigste grunnene er: Islam ser ikke på renter som en rettferdig måte å handle på, fordi Islam ser på penger kun et byttemiddel, hvor penger i seg selv ikke har noe verdi. Derfor er det urettferdig å låne ut penger og tjene et "garantert" beløp på noe som ikke har verdi i seg selv. Direkte oversatt betyr det arabiske ordet Riba "et tillegg til" eller "overflødig" over den opprinnelige verdien av en vare eller tjeneste. Det er flere vers i Koranen som forbyr renter. En av versene som er mest brukt og referert til ved utvikling av metodene er fra kapittel 2, Vers 275:

(Kapittel 2, Vers 275): *"De som lever av renteutbytting, skal på oppstandelsens dag stå frem lik en som Satan har slått med sin berøring. Det er fordi de hevder: "Handel er som utbytting".*

Men Gud tillater handel og forbyr utbytting! *Den som får en påminnelse fra sin Herre og slutter, la ham beholde det som vedrører fortiden, og hans sak beror hos Gud. Men de som faller tilbake, de er Ildens folk, og der skal være og bli".*

Senere i utredningen vil vi se at islamske finansieringsmetodene er utformet på en måte hvor rentekomponenten er byttet ut med en handelskomponent.

- **Gharar:** Alle gyldige kontrakter må være fri for overdrevet usikkerhet om saksforholdet eller vederlaget (prisen) som gis i bytte. I finansiell kontekst betyr Gharar å gjennomføre en svært risikofylt transaksjon, hvilket er forbud mot med mindre transaksjonen er uunngåelig.
- **Risikofordeling:** Risikofordeling er også en av grunnforutsetningene for kunne tilby finansiering i samsvar med Islam. Felles for produktene under islamsk finansiering er at

finansinstitusjonen i et begrenset eller ubegrenset tidsrom bærer en del av risikoen for det formålet det søkes finansiering til. Hele risikoen kan ikke veltes over på klienten. Dette vil være i strid med formåle bak islamsk finansiering (Ahmet og Kømurcu, 2013).

- **Forbud mot det som er Haram:** Det er heller ikke tillatt med investeringer i organisasjoner som blir ansett som uetisk i følge Shariah. For eksempel er det ikke tillatt i følge Shariah å investere i alkohol, svin, pengespill, nattklubber, tobakk, våpen eller konvensjonelle finansinstitusjoner/bank.

2.2 Renter i kristendommen og jødedommen

Forbudet mot renter er egentlig ikke særislamsk. Det er åpenbart også forbudt i kristendommens- og jødedommens tradisjoner. Men tolkningen av det bibelske forbudet varierer. Det forbys helt i noen vers av bibelen, mens den delvis tillater det i andre vers. I jødedommen er det en felles forståelse at jødene ikke kan ta i mot renter fra lån som er gitt andre jøder, men kan kreve rente på gentile, det vil si de som ikke er jøder. Det prinsippet er basert på Den hebraiske Bibelen.

I kristendommen var renter kjent som åger og var klart bannlyst av den kristne kirke, men det ble langsomt akseptert av ulike årsaker og ordet åger fikk deretter betydningen å kreve renter over hva lovverket tillot.

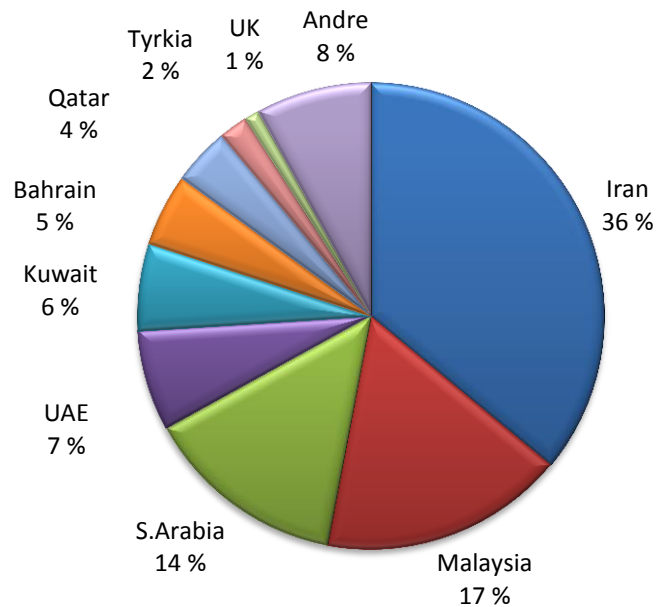
3 De islamske bankenes ekspansjon

På 2000-tallet ekspandert islamske banker raskt. Spesielt i landene der muslimene utgjør majoriteten av befolkningen har etterspørselen økt i de siste årene. I land som Pakistan, Iran og Sudan er det kun tillatt med Islamske banker. I land som Bangladesh, Egypt, Indonesia, Jordan og Malaysia er det like vanlig med Islamske banker som konvensjonelle banker (Chong og Liu, 2009).

I august 2004 ble The Islamic Bank of Britain etablert som den første islamske banken i et ikke-muslimsk land. HSBC, University Bank i Ann Arbor og Divon Bank i Chicago tilbyr islamsk bankprodukter i USA. Men likevel er de største sentrene konsentrert i Malaysia, Midtøsten, inkludert Iran, Saudi Arabia, UAE (Forente Arabiske Emiratet) og Kuwait.

Islamsk finans etter land

Figur 3.1: Islamsk finans etter land, 2013.
Prosentandel av total Islam finansiering.
Kilde: TheCityUK, Islamic Finance 2013



Nedenfor har jeg listet opp prosentandelen av ulike lands befolkning. Ut i fra den muslimske befolkningen ser vi at potensialet for Islamsk finansiering er stor i flere vestlige land, som er sammenlignbar med Norge.

Tabell 3.1: Muslimske befolkning i noen vestlige land (<http://www.theguardian.com>)

Land	Estimert muslimsk befolkning (2010)	Prosentandel av befolkningen
Frankrike	4 704 000	7,5 %
Tyskland	4 119 000	5,0 %
Storbritannia	2 869 000	4,6 %
USA	2 595 000	0,8 %
Sverige	451 000	4,9 %
Danmark	226 000	4,1 %
Norge	144 000	3,0 %

Etterspørsele etter islamsk finansiering er stor blant muslimene som bor i Vesten, og de nevnte land kan være potensielle steder hvor islamske produkter kan være attraktiv å tilby.

Det potensielle markedet for islamske bankprodukter er estimert til 1,2 milliarder Euro i Tyskland¹. Det har blitt innført såkalte Islamske vinduer² i tyske konvensjonelle banker de siste 10 årene, men islamsk finansiering er fortsatt underrepresentert.

¹ http://vae.ahk.de/uploads/media/Islamic_Finance_in_Germany_Factsheet.pdf

² Med Islamsk vindu menes det konvensjonelle banker som har innført islamske finansielle produkter i produkt porteføljen.

I Frankrike også har islamske bankene fått stor oppmerksomhet. Desember 2007 etablerte Europlace³ Islamic Finance Commission. I de siste årene har myndighetene i Frankrike tatt flere steg for å oppmuntre islamsk finansiering i landet.

Londons profil som det ledende vestlige sentrum for islamsk finans har vokst i de siste årene, selv om islamske finanstjenester har eksistert i 30 år i Storbritannia (TheCityUK, Islamic Finance 2013). Storbritannia har så langt flest antall banker for muslimer blant de vestlige landene, og har blitt ranket til det niende største globale senteret for håndtering av islamske finansielle eiendeler, med hele 19 milliarder £ i eiendeler i islamske banker.

En viktig faktor bak utviklingen i London og Storbritannia for øvrig som har vært nøkkelen for vestens sentrum for islamsk finans har vært støttende politikk fra regjeringen. Dette omfatter for eksempel fjerning av dobbel skatt og utvidelse av skattelettelse på islamske boliglån og reformer for saker som omfattet gjeld. Da Gordon Brown var kansler av statskassen, erklærte han sitt ønske om at London skal bli verdens sentrum for Islamsk bankvirksomhet.

For å gjøre dette på en best mulig måte, er det i dag fire profesjonelle institusjoner og minst 16 universiteter og økonomiske høyskoler som tilbyr kvalifikasjon i islamsk finans, i tillegg er det rundt 25 advokatfirmaer som tilbyr tjenester i islamsk finans i Storbritannia (TheCityUK, Islamic Financ 2013).

I USA har Islamsk finansiering tradisjonelt vært involvert i finanstransaksjoner på konsumentnivå. Det første, og mest bemerkelsesverdige, systematiske forsøk på å bringe Islamsk finans til det amerikanske forbrukermarkedet ble gjort på midten av 1990 tallet da OCC (Office of the Controller of the Currency) formelt anerkjente Ijara og Murabaha som gyldige transaksjoner for boligkjøp. Per dags dato er syv islamske fond lansert med forvaltningskapital på 3,6 milliarder dollar. Dette representerer 7,9 % av alle islamske fond forvaltere på internasjonalt nivå. Det er ca. 15 finansielle institusjoner som opererer på en "rentefri" basis, og tilbyr et bredt spekter av Shariah-kompatible produkter og tjenester, inkludert boligfinansiering, personlig finansiering, verdipapirfond, forretningsfinansiering og investeringstjenester (TheCityUK, Islamic Financ 2013).

³ Organisasjonen som er ansvarlig for å fremme og utvikle det finansielle markedet i Paris

3.1 Norge

Per dags dato er det kun Global Housing som tilbyr boligfinansiering. Global Housing ble etablert i 2007 og har over 100 investorer, og har til nå finansiert 20 boliger.

Tross for at etterspørselen for islamsk finansiering fra norske muslimer er stor, er det ingen av de store bankene i Norge som tilbyr Shariah-kompatible produkter, da de mener det ikke er et stort nok marked for det.

Det er ikke kun utlånsmarkedet for norske muslimer som er et potensielt marked for islamske finansieringsprodukter i Norge. Hvis Norge kan tilby islamske finansieringsprodukter er muligheten for å tiltrekke utenlandske investorer stor, spesielt fra Midtøsten og Sørøst Asia. Norge er et veldig attraktivt land for investorer i Midtøsten, særlig innenfor Olje- og shippingsnæringene.

Selv om det ikke er noe i veien rettslig for å drive med islamsk kompatibelt utlån, er det andre forhold som gjør det vanskelig. En av vanskelighetene er åpenbart skattefradraget for renter. Som vi har sett i dette kapitlet, har flere vestlige landene innført lovendringer og lettelser for at islamske finansieringsprodukter skal ha mulighet til å konkurrere med tradisjonelle finansieringsprodukter. Skatteulempen med islamske finansieringsprodukter vil bli drøftet senere i utredningen.

4 Finansielle instrumenter i Islam

Forbudet mot renter har fått muslimske økonomier i gang med å utvikle forskjellige finansielle instrumenter som kan dekke behovet for kapital i de muslimske samfunnene. I dette kapitlet vil jeg presentere de viktigste instrumentene som per dags dato tilbys av islamske banker rundt om i verden. I det følgende vil de ulike instrumentene bli kort introdusert.

4.1 Mudarabah

Mudarabah er en kontrakt for partnerskap mellom en investor (prinsipal) og entreprenør (agent). Agenten investerer prinsipalens penger i en kommersiell virksomhet, hvor de blir enige om å dele profitten. Denne kontrakten er som regel begrenset til en viss periode, frem til profitten er delt mellom begge partnere (Iqbal og Mirakhor, 2007). Ved et eventuelt tap vil prinsipalen miste kapital og bære tapet alene. Agenten har da et tap i form av tapt arbeidskraft, tid og alternativ kostnad. Men agenten risikerer å bli belastet hvis han har opptrådd uaktsomt.

4.2 Musharaka

Musharaka-kontrakten er en allsidig kontrakt som kan tilpasses flere situasjoner. Musharaka kontrakten kan defineres som en form for partnerskap hvor to eller flere partnere slår sammen enten deres kapital eller arbeidskraft. I forbindelse med handel og virksomhet betyr det at alle partnere går sammen for å danne et felles foretak, hvor alle partnere deler overskuddet og tapet. Andelen av kapital og arbeidskraft, og andelen av profitt for alle partnere blir bestemt på forhånd.

Renter forhåndssetter en fast avkastning på et lån med finansinstitusjonen uavhengig av overskuddet eller tapet som debitor får. I Musharaka setter man ikke en fast rentesats. Snarere er avkastningen i Musharaka basert på det faktiske overskuddet som blir opptjent av den felles investeringen.

Ren Musharaka vil ikke bli drøftet i denne oppgaven, men blir drøftet som en kombinasjonsmetode sammen med Ijara, som heter Minkende Musharaka med Ijara.

4.3 Ijara

Etter Murabaha er Ijara, eller leasing på engelsk, en av de mest brukte finansieringsmetodene. Teknisk sett er Ijara-kontrakten en salgskontrakt. Dette er ikke salg av en fysisk eiendel, men derimot salg av bruksretten innenfor en gitt tidsperiode. Generelt er Ijara til leasing av en fysisk eiendel, som for eksempel eiendom eller en mekanisk eiendel, men er også ment å betegne vikariat mot en avgift.

En av de store fordelene med Ijara er at den ligner på en konvensjonell leasingavtale. Det er noen forskjeller mellom de to, men funksjonsmessing er de like. Sammenlignet med konvensjonell form for finansiering, hvor finansiering er generell i form av et lån, resulterer Ijara-kontrakten i at man finansierer en gitt eiendel. Eierskapet av eiendelen ligger hos utleier, og ved et eventuelt mislighold har utleier rådighet over eiendelen. I tillegg er finansieringen ikke avhengig av leietakers kapitalbase, men heller ens kredittverdighet til å betjene leieutbetalingene over tid.

Likheten gjør Ijara også attraktiv for kommersielle investorer og leietakere (Iqbal og Mirkhor, 2007). Ijara vil kun bli drøftet som en del av Minkende Musharaka med Ijara.

4.4 Murabaha

Murabaha-kontrakten er en av de mest populære kontraktene innenfor islamske banker, og er brukt for å kjøpe varer og tjenester på kreditt. Mens konvensjonelle banker finansierer et kjøp for kunden ved å tilby et lån med renter, involverer Murabaha selve banken i denne transaksjonen, hvor banken selv kjøper varen fra selgeren og leverer den til klienten. Konseptet går ut på at banken kjøper et gode for å kunne levere det til en klient til en pris som dekker kostnadene for produktet pluss en profittmargin. Dette blir også kalt kost-pluss metode. Betalingen utsettes midlertidig til en senere spesifisert periode, hvor entreprenøren i mellomtiden får produktet, og produserer sluttproduktet og selger den til markedet (Iqbal og Mirakhor, 2007).

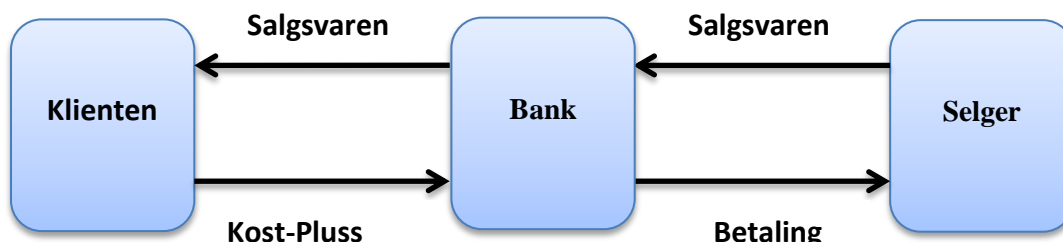
En typisk Murabaha transaksjon som praktiseres i dag involverer tre parter: Bank, selger og bruker av produktet (klienten). Transaksjonen vil bli gjennomgått mer detaljert nedenfor:

Steg 1: Klienten finner produktet han/hun skal ha, og forhandler en pris med leverandøren.

Steg 2: Etter å ha fått en pris på varen, kontakter klienten banken og spør banken om de kan kjøpe produktet fra selgeren og selge den videre til ham(klienten) for en pris inkludert kostprisen pluss en profitt. Ved dette steget bestemmer banken om de vil entre i en Murabaha kontrakt, og vil sette betingelser og garantier for å kunne akseptere.

Steg3: Ved dette steget vil banken kjøpe produktet fra selgeren og betale hele prisen til spot pris. For å unngå bli involvert med levering av varen, så oppfordrer banken klienten til å akseptere leveransen på vegne av banken. Siden banken fortsatt er eier av varen, indikerer Murabaha-kontrakten bl.a. profittandelen som betales og andre detaljer. Til slutt blir bank og klient enig om betalingsmåten.

Figur 4.1: Transaksjonen for Murabaha kontrakten



Steg 4: Ved tidspunktet for betaling, betaler klienten banken. Denne betalingen inkluderer kostnadene produktet har hatt for banken pluss en profittmargin for banken.

4.4.1 Funksjon og betingelser for Murabaha

Ifølge Iqbal og Mirakhor (2007) så er det visse betingelser som må være oppfylt for at et Murabaha kontrakt skal være gyldig. Disse betingelsene er følgende:

- Murabaha må være basert på et salg og må ikke bli brukt som et finansieringsformål, som f.eks. til å få arbeidskapital, lønnsutbetaling etc. For å få til en valid transaksjon krever Shariah at den aktuelle varen faktisk er kjøpt av banken, som tar dens eierskap og besittelse.
- I tilfelle med mislighold fra sluttbruker har banken fortsatt rådighet over varen som er finansiert, men kan ikke kreve noe ytterligere på utestående forpliktelse. Det er vanlig blant islamske banker å vurdere manglende betaling av to etterfølgende betalinger, hvor banken deretter har rett til å erklære at alle de andre avdragene skal betales umiddelbart. Hvis avdragene fortsatt ikke betales etter erklæringen, får banken retten til å selge eiendelen i markedet for å dekke sitt tap.
- Den som finansierer kjøpet, som regel banken, har rett til å spørre om sikkerhet for å beskytte seg selv mot eventuelle betalingsmislighold i fremtiden. Hvis det ikke er noen andre eiendeler som kan vises som sikkerhet, tar banken den eiendelen som kjøpes gjennom Murabaha som sikkerhet.
- Profittmarginen som er innbakt i prisen klienten må betale for eiendelen er avhengig av hvilket produkt som skal finansieres, type sikkerhet, kredittverdigheten av klienten, og lengden av finansieringen.

Ettersom Murabaha kontrakten kan sees på som en nullkupongsobligasjon med fast rente, har det oppstått misforståelse rundt hva som er forskjellen på et ordinært rentebasert lån og Murabaha-kontrakten.

Forskjellen er den at ved en Murabaha-kontrakt er det ingen penger som lånes bort til klienten, men en spesifikk eiendel/gode som kjøpes for klienten for å sikre at finansieringen er knyttet til eiendelen/gode. Banker er da utsatt for endring i pris i eiendelen dvs. markedsrisiko, men fordi avtalen er "cottage realized" er kredittrisikoen, dvs. risikoen for å ikke få tilbakebetalt helt eller

deler av utlegget, betydelig redusert. Fordi en ordinær långiver er hovedsakelig eksponert for kredittrisiko, er det risikokildene som skiller Murabaha-kontrakten fra et ordinært lån.

I praksis bruker islamske banker en rentebasert indeks for å bestemme profittmarginen, noe som har ytterligere har skapt forvirring og har blitt grunnet mye kritikk. Islamske banker argumenter med at profittmarginen er en funksjon av rentebasert indeks, noe som senere vil bli diskutert. Murabaha vil være gjenstand for drøftelse i oppgaven.

4.5 Salam

Salam er kjøp av en spesifikk vare med forward levering. Ifølge Hassan og Lewis (2007) er denne kontraktstypen mest brukt for landbruksvarer, men det er også fullt mulig å bruke den i andre sammenhenger. Konseptet går ut på at kjøper betaler på forhånd for en spesifikk vare, hvor kvalitet og kvantitet er bestemt på forhånd, som skal leveres på en senere avtalt dato. Banken er som regel kjøperen, mens klienten er selgeren i en Salam-kontrakt. Klienten selger produktet på forward, mens han mottar betalingen på spot.

Salam er altså lik en konvensjonell forward kontrakt med hensyn på funksjonen, men er forskjellig med hensyn på betalingsbetingelsene. Hovedforskjellen mellom Salam og konvensjonell forward er at den forhandlede prisen ved Salam skal i sin helhet betales ved kontraktsinngåelse. Ved en konvensjonell forward er den ingen krav om forhåndsbetaling. Ved Salam-kontrakten får selgeren kontanter til å investere i produksjonsprosessen og kjøperen får dermed eliminert usikkerheten knyttet til fremtidige pris.

Betingelser og funksjon av en Salam-kontrakt er som følgende:

- Transaksjonen er begrenset til produkter hvor kvalitet og kvantitet kan bli full spesifisert ved kontraktingåelse.
- Ved kontraktingåelse skal prisen for varen betales i sin helhet.
- Den eksakte datoen og stedet for leveranse må være spesifisert i kontrakten
- Det er tillat å ha en kausjon som sikkerhet ved Salam slik at en garanterer at selgeren utfører sine forpliktelser som å levere den aktuelle varen ved forfall. Banken kan også kreve andre sikkerheter fra klienten, som pant på bolig eller i andre former for å sikre seg.

- Den aktuelle vare som er ment å selge må være i fysisk eller konstruktiv besittelse av selgeren.

I tilfelle med kommersielle og industrielle aktiviteter, vil bruk av Salam kontrakten hjelpe til å finansiere små- og mellomstore bedrifter i å gi nødvendig kapital. Denne kapitalen kan være nødvendig for å kjøpe innsatsfaktorene og/eller råvarene som skal brukes i produksjonsprosessen (Iqbal og Murakhor, 2007).

Problemet med Salam-kontrakten kan oppstå som følge av at ved forfall mottar banken fysiske varer og ikke penger fra klienten. Å være kun fortrolig med håndtering av penger, kan en bank føle det tungvint å måtte motta forskjellige varer fra forskjellige kunder og måtte selge dem i markedet. Men dette problemet kan løses ved å inngå et parallell Salam kontrakt med en tredje part. Parallell Salam presenteres i neste avsnitt.

4.5.1 Parallell Salam

I Salam, kan både kjøper og selger tre inn i en parallell kontrakt. Banken, som selger, kan selge varen gjennom en parallell Salam-kontrakt med samme betingelsene og spesifikasjonene som det forrige Salam-kontrakten, uten at å gjøre kontraktene avhengig av hverandre.

Forfallsdatoen, som er leveringstidspunktet, blir satt til samme dag.

Hvis selgeren i den første Salam-kontrakten bryter sin forpliktelse, har kjøperen ingen rett til å relatere det til den andre Salam-kontrakten. De to kontraktene kan ikke knyttes til hverandre og ytelsen av ene kontrakten må ikke gjøres betinget for den andre kontrakten.

Salam og parallell Salam-kontrakter er gjenstand for drøftelse i utredningen. Jeg vil nemlig benytte konvensjonell finanst teori for å prise Salam-kontrakten.

4.6 Minkende Musharaka

En ny form for Musharaka som er utviklet i de senere årene kalles for minkende Musharaka. I minkedene Musharaka, kan den ene parten, etter deltakelsen i eierskap i en kommersiell virksomhet/prosjekt eller eiendel, avvikle sin andel. Minkende Musharaka-kontrakten inneholder en salgsbestemmelse, hvor den ene parten gir et løfte om å selge sin eierandel til den andre parten periodevis. Hvis vi tar for oss en bank og klient, blir bankens eierandel delt opp i en rekke enheter, og det bestemmes at klienten skal kjøpe disse enhetene gjennom periodiske betalinger (Ayub, 2007).

I denne utredningen vil minkende Musharaka med Ijara ved boligfinansiering bli drøftet, og deretter sammenlignet med konvensjonell annuitetslån.

5 Minkende Musharaka med Ijara

Som jeg tidligere har nevnt, er Minkende Musharaka med Ijara (heretter MMJ) en kontraktpakke som går ut på at to parter går sammen for å finansiere et prosjekt eller en eiendel, hvor den ene parten kan avvikle sin andel i prosjektet/eiendelen etter å ha deltatt i investeringen. Kontrakten inneholder altså en salgbestemmelse hvor den ene parten gir et løfte om å selge sin eierandel til den andre parten periodevis.

Per dags dato er det kun én finansinstitusjon i Norge, Global Housing AS, som tilbyr boliglån av denne typen. Modellen for MMJ i denne utredningen ble diskutert med investeringslederen ved Global Housing, Yunis Turkmen, og vi kom frem til at følgende fremgangsmåte var fornuftig.

MMJ vil bli analysert i sammenheng med et boliginvesteringstilfelle, da det er denne metoden det er mest brukt for. I tilfelle med boligkjøp, vil kontraktpakken bestå av tre ulike kontrakter. Nedenfor vil kontraktpakken dekomponeres og hver av kontraktene vil bli presentert. I tillegg vil sentrale trekk ved MMJ diskuteres. Metoden vil senere bli flettet inn i det norske markedet ved å basere analysen på tall fra det norske markedet.

MMJ vil bli sammenlignet med annuitetslån ved boligkjøp i en konvensjonell bank. Det vil bli antatt et boligkjøp i dag, og sammenligningen vil baseres på kontantstrømmene og avkastningene som genereres fra de to metodene.

5.1 Dekomponering av Minkende Musharaka med Ijara

Her vil MMJ dekomponeres, hvor hver av produktpakkene vil bli presentert. Videre vil det kort bli en gjennomgang av risiko, vedlikehold og incentiver ved MMJ.

5.1.1 Kontrakt 1: Partnerskap med eierskap

Banken og klienten går sammen og finansierer en bolig. Eierandelene vil være like store som investeringsandelen. Om kunden har 20 % i egenkapital, og banken finansierer resterende 80 %, vil eierandelene være 20 % - 80 %.

5.1.2 Kontrakt 2: Leasing av ene parts eierandel til andre part

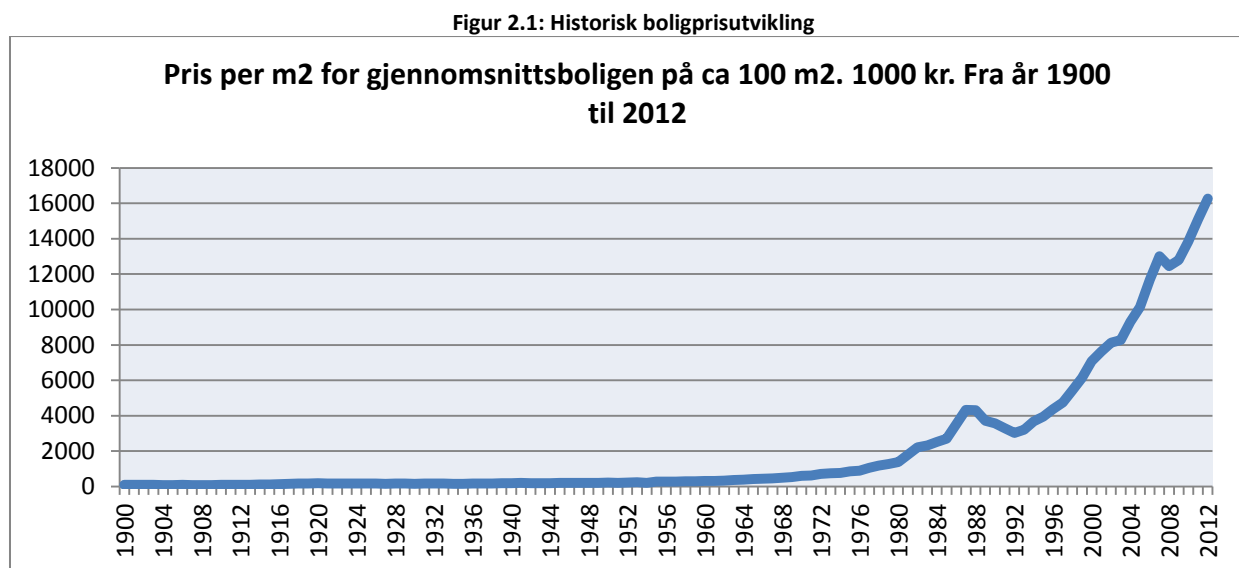
Etter å ha finansiert boligen sammen med banken, kan klienten leie bankens andel slik at en kan dekke sitt boligbehov. Ifølge Muhammed Ayub (2007) er det da viktig at leiebeløpet, som

klienten er forpliktet til å betale til banken, er fast over en viss periode. Med dette menes det at leiebeløpet ikke endres fra måned til måned, men heller fastsetter en leiepris som varer over lengere tid. Leien må enten være knyttet til markedsprisen eller til en pris hvor begge blir enige. Dette er også i samsvar med norske lover, jfr. Husleieloven kapittel § 4-1 og § 4-2. Videre går det frem i Husleieloven at endringen må ikke overstige endringen i konsumprisindeksen (KPI).

5.1.3 Kontrakt 3: Salg av ene part eierandel til andre part

Ifølge Ayub (2007) kan leietakeren (klienten) kjøpe periodevise eierandeler fra banken gjennom salgskontrakten til markedsverdi eller en pris som de blir enig om ved salg av enheter. Det er dog mest vanlig å selge andelene til markedsverdi.

Figuren nedenfor viser boligprisutviklingen fra 1900 til 2012.



Kilde: Norges Bank, Eitrheim, Ø. and S. Erlandsen (2004). "House price indices for Norway 1819-2003"

En kan se at boligprisene har steget enormt i de siste 30 årene. Årlig standardavvik, normalfordelt, var 8,216 % fra 1900 til 2012. Dette forteller at andelene som selges til klienten gjennom MMJ-kontrakten også vil stige i verdi over tid.

5.1.4 Risiko ved MMJ

Hvis kjøpet finansiere med gjeld, er man utsatt for renteendringer og risikoen kan være betydelig. F.eks. vil økning i renten føre til at det blir dyrere å betjene lån, etterspørselen etter lån vil falle noe som igjen vil føre til fall i boligprisene, som i sin tur vil påvirke verdien av boligandelene partene eier. Ved et prisfall vil det for banken bety at andelen som selges til

klienten, selges til en pris som er under kjøpsprisen. Siden banken som regel finansierer den største andelen av boligkjøpet, er banken mer sensitiv for boligprisendringene.

Et annet risikoelement for banken vil være mislighold av forpliktelsene. Bruk av pant og sikkerhet mot kredittrisiko er vanlig å bruke i islamske banker. Ved mislighold er det også tillatt å tillegge beløpet et forsinkelsesgebyr, men med betingelsen at gebyret kun skal dekke kostnadene ved forsinkelse og ikke skaffe banken ekstraintekter, da det vil være i strid mot renteforbudet (Ayub, 2007).

5.2 Annuitetslån

Annuitetslån er en låntype som per dags dato blir mest brukt for å finansiere boligkjøp. Jeg har derfor valgt å sammenligne MMJ med annuitetslån.

Annuitetslån er et lån hvor en betaler like store terminbeløp over kontraktsperioden. Av dette terminbeløpet er det en høy andel renter i begynnelsen, mens avdragene er lave. Mot slutten av kontraktsperioden avtar rentene, mens avdragene blir høyere. Terminbeløpet finner man ved å multiplisere hovedstolen med annuiteten. Formelen for annuitet er følgende:

$$\text{Annuitet:} = \frac{i}{1-(1+i)^{-n}} \quad (1.0)$$

Hvor: i = lånerenten og n =antall år som gjelden skal nedbetales på.

5.3 Hva bestemmer prisen på boliger

Før selve analysen, vil det bli en kort gjennomgang av hva som er med på å avgjøre boligprisene. Selv om modellen ikke danner grunnlaget for analysen, gir det en innsikt om hva som er driverne i boligmarkedet, og hva tallene i analysen inkluderer.

5.3.1 Etterspørsel

Artikkelen som denne delen baseres på, Jacobsen og Naug (2004), fokuserer på de som kjøper for boformål, noe som også vil passe til denne analysens formål.

Husholdningene kan konsumere boligjeneste ved å eie eller leie en bolig. Ifølge Jacobsen og Naug (2004) vil etterspørselen etter bolig øke dersom inntekt øker, og den vil avta dersom bokostnaden ved å eie, samlet bokostnad for en typisk leietaker og prisen på andre varer og tjenester enn bolig øker relativt til husleien.

I følge Jacobsen og Naug er det rimelig å anta at etterspørselen er positivt korrelert med inntektene. Dersom husleien øker relativt til boligprisene, blir det gunstig å investere i bolig for utleie. Likeledes vil lavere rente og/eller høyere forventet inflasjon gjøre at det blir relativt mer gunstig å investere i bolig fremfor å ha penger i banken. Dette gir dermed økt etterspørsel etter bolig som investeringsobjekt.

I sin analyse testet Jacobsen og Naug (2004) en rekke variabler som kunne tenkes å påvirke boligpriser. Analysen viste at både faktisk og forventet rente har betydning for boligprisene, og spesielt bankens utlånsrente etter skatt hadde signifikant effekt på boligpriser.

På lang sikt kom de frem til at det var ledighet og boligmasse som i tillegg hadde betydning for boligprisene.

5.3.2 Tilbud

Det er utfordrende å analysere tilbudssiden i boligmarkedet, da boligtilbud er mer avhengig av lokale forhold. Spesielt gjelder dette for tilgjengelige tomter som kan brukes for boligbygg. Hvis man antar at det er et gitt tilbud av bruktboliger og boligtilbudet er mer avhengig av nybygging, vil boligtilbudet være uelastisk på kort sikt.

Hendry (1984) mener at tilbud av bolig i en viss periode er et produkt av boligbeholdningen i forrige periode og nye boliger som ferdigstilles i inneværende periode, fratrukket for depresiering av boliger.

5.4 Sammenhengen mellom boligpris og leiepris

Som det fremgår under Jacobsen og Naug (2004) sin boligprismodell, er etterspørselen etter bolig også avhengig av leieprisen. Hvis det blir relativt billigere å leie enn eie, vil konsumentene la være å investere i bolig, men dekke sitt boligbehov ved å leie.

En av modellene som ser på forholdet mellom boligprisen og leieprisen er Price-to-rent modellen (P/R), hvor P reflekterer markedspris for boligen og R er leieprisen. R/P modellen betrakter således verdien av bolig som produkt av framtidig fortjenestestrømmer knyttet til boligen, det vil s verdien av bokostnaden eller leieinntekten (Grytten, 2009).

$$\frac{P}{R} = \frac{\text{Boligpris}}{\text{Årlig Husleie}} \quad (1.1)$$

Dale W. Jørgensens (1963) uttrykker for bokostnad som:

$$Bokostnaden = P[i(1 - \tau) - \pi^e + \delta - \pi_p^e] \quad (1.2)$$

Der

P = Boligprisindeks

i = Nominell lånerente

τ = Skattesats for kapitalinntekter – og utgifter

π^e = Forventet inflasjon

δ = Depresierings/ avskrivningsraten

π_p^e = Forventet, reell verdistigning på boligen

Vi ser at bokostnaden er summen av rentekostnader som følge av låneopptak, men også renteinntekter en gir avkall på ved å låse inn egenkapitalen i boligen og avskrivninger av boligen fratrukket forventet verdistigning av boligen.

Boligeieren vil i et slikt tilfelle avveie nytten mot kostnadene ved å bruke boligen selv. Nyttens vil være leieinntekter en gir avkall på ved å bruke boligen selv. Kostnadene vil være brukerkostnadene av boligen (Poterba, 1984).

I likevekt ved et langsiktig perspektiv vil brukerkostnader for en selveid bolig tilsvare leiekostnaden for samme type bolig. Dette kan uttrykkes på følgende måte:

$$R = P[i(1 - \tau) - \pi^e + \delta - \pi_p^e] \quad (1.3)$$

Hvor R er husleien for samme type bolig.

Vi kan også omskrive likning (1.3) som:

$$\frac{\text{Boligpris}}{\text{Leiepris}} = \frac{P}{R} = \frac{1}{[i(1-\tau)-\pi^e+\delta-\pi_p^e]} \quad (1.4)$$

Vi ser nå at det finnes et langsiktig fundamentalt forhold mellom boligprisen og husleieprisen.

Vi ser at P/R avhenger av lånerenten etter skatt, forventet inflasjon, kostnader knyttet til hushold og forventet avkastning på boligen. Dette fører til at det fundamentale forholdet mellom boligprisen og leieprisen ikke holdes konstant, men derimot endres i takt med de økonomiske forholdene i landet, gjennom de oppnevnte variablene.

P/R -modellen bygger imidlertid på sterke forutsetninger og forenklinger, som også blir metodens svakhet. Bottolof (2010) nevner f.eks. at det antas at boligene er homogene, at det

ikke finnes transaksjonskostnader og det antas at leie og eie en bolig er perfekte substitutter. Ettersom disse antagelsene antageligvis ikke holder, vil nok ikke P/R-modellen holde til enhver tid. Imidlertid kan modellen brukes til å gi innsikt om bolig- og leiemarkedets fundamentale forhold.

5.5 Weighted average cost of capital (WACC)

For å kunne sammenligne metodene må vi vite hva kapitalkravet og alternativkostnaden til partene er.

WACC er den vektete gjennomsnittlige totalkostnaden til kapital i et selskap, også kalt totalkapitalkostnaden på norsk. Totalkostnaden skal reflektere minimumskravet til kompensasjon for selskapets eksisterende investeringer og prosjekter. Formelen for WACC er som følgende (Bøhren og Michalsen, 2006):

$$WACC = k_E * \frac{E}{E+G} + k_G * (1 - s_B) * \frac{G}{E+G} \quad (1.5)$$

hvor:

k_E = avkastningskravet for egenkapitalen

k_G = avkastningskravet for gjelden

s_B = selskapets skattesats

E = markedsverdien for egenkapitalen

G = markedsverdien for gjelden

WACC skal brukes i utredningen som et mål på avkastning for bankene. Videre i kapittelet, når metodene sammenlignes, vil WACC brukes for å diskutere avkastningen de to ulike metodene genererer. Hvis avkastningen er høyere enn WACC vil det bety at prosjektet/investeringen tilfredsstillende bedriftens krav. Hvis avkastningen er lavere enn WACC vil det bety at prosjektet/investeringen ikke tilfredsstillende bankens krav.

5.6 Valg av parametere for analysen

Når bokostnaden er like stor som leieprisen, vil forbrukeren være indifferent mellom eie og leie, jamfør P/R-modellen. Dette lager grunnlaget for beregningene. I dette avsnittet vil parametere for analysen diskuteres og fastsettes.

5.6.1 Nominell rente

Per 16.10.2013 var nominelle utlånsrenten på 3.80 %, mens effektiv rente var på underkant av 4 %. I beregninger er det antatt at nominell og effektiv rente er lik, nemlig 4 %. Jeg antar for enkelhets skyld at man får 4 % på både innskudd og lån.

5.6.2 Skattesatsen

Ifølge av skatteetaten er skattesatsen på kapitalinntekt- og utgifter 28 %. Det vil si at vi egentlig betaler bare 72 % i renter, i realiteten betyr det at staten betaler resterende 28 % av renteutgiftene. Samtidig mister vi 28 % av renteinntektene hvis vi har innskudd i banken.

5.6.3 Forventet inflasjon

Norges Bank som mål å holde inflasjonen på 2,5 % over tid (PPR 3/13). Selv om den per dags dato er under målet, er det likevel riktig å bruke 2,5 %, ettersom det legges til grunn at målet vil oppnås på lang sikt.

5.6.4 Depresieringsraten

Ifølge skatteetaten er avskrivningsraten for boliger, som faller innenfor saldogruppe h, på 4 %. Boliger med enkel konstruksjon som antas å ha en kommersiell levealder på 20 år kan avskrives med 8 %. Siden jeg foretar en generell analyse, og ikke spesifikk for en bestemt boligtype, blir det tatt et gjennomsnitt av 4 % og 8 %, som blir 6 %.

5.6.5 Forventet, reell verdistigning på boligen

Jacobsen og Naug (2004) mener at på lang sikt er det arbeidsledighet og boligmasse i tillegg til bankens utlånsrente og forventninger om framtidsutsikter som driver boligprisene. Man må med andre ord estimere alle disse parameterne for å si noe om prisveksten. Estimering av alle disse postene krever store mengde data, ressurser og tid, men vil ha lite nytte for hensikten med denne utredningen.

For å få en mest mulig realistisk modell, må boligprisen økes med en vekstrate. Men utfordringer ligger i hvor mye den skal økes med. Fra Norges Bank sin boligprisstatistikk kan vi lese en gjennomsnittlig økning på 5 % fra 1900 til 2012. Disse tallene er basert på løpende prisopplysninger over brukte boliger omsatt i fritt salg. I tilfelle med MMJ omsettes ikke andelene i et fritt marked. Kontrakten for salg av ene partens eierandel til den andre parten er en del av kontraktpakken. Det vil derfor være urimelig å øke boligprisen med 5 % hvert år over hele kontraktsperioden. Derfor velger jeg her å øke boligprisen med gjennomsnittlig økning i KPI i perioden mellom 1985 og 2012, som er 3 % pro anno.

5.6.6 Forventet økning i leieprisen

Leieprisen kan justeres over kontrakttiden, jamfør avsnitt 5.1.2. Ifølge statistisk sentralbyrå har KPI økt i gjennomsnitt med en rate på ca.3 % fra 1985 til 2012. Til tross for at gjennomsnittlig inflasjon over perioden er noe høyere enn dagens inflasjon er det blitt brukt 3 % økning i leiepriser for å fange opp høyere inflasjon i fremtiden.

Siden denne analysen skal være en generell analyse, vil det bli antatt at en av partene krever justering hvert år. I realiteten vil dette være et kontraktsavhengig punkt.

5.6.7 Øvrige tall i beregningene

Boligprisen som er anvendt er basert på Eiendomsmeglerbransjens boligprisstatistikk. Prisen per m^2 for gjennomsnittsbolig på ca. $100 m^2$ var i 2012 kr. 2 983 437,8⁴. Prisen er avrundet til kr. 3 000 000 i analysen.

Videre antas det at klienten har en egenkapital tilsvarende 20 % av boligprisen, altså kr. 600 000. Banken investerer resterende kr. 2 400 000, noe som tilsvarer 80 % av boligprisen.

Ved bruk av formelen for terminbeløp under annuitetslånsmetoden, får vi et beløp på kr. 14 716. For å få mest mulig sammenlignbare tall, er terminbeløpet under MMJ satt til kr. 15 000. Av terminbeløpet betales først månedlig husleie til banken, resterende del av terminbeløpet går til oppkjøp av bankens andeler.

5.6.8 Bokostnaden og leieprisen

I følge formel 1.3 vil bokostnaden bli:

$$\text{Bokostnaden} = 3\,000\,000[0,04(1 - 0,28) - 0,025 + 0,06 - 0,03] = 101\,400$$

Bokostnaden per år er kr. 101 400, det vil si kr. 8 450 per måned. Vi vet at når bokostnaden er lik leieprisen, vil kunden være indifferent mellom leie og eie. Leien er satt lik bokostnaden i beregninger, men er avrundet til kr. 8 500. Dette er i følge SSBs leieprisstatistikk ikke en urimelig pris.

5.7 Avkastningskravet

I dette avsnittet vil avkastningen for banken og klienten diskuteres, noe som senere i analysen skal danne grunnlaget for lønnsomheten for finansieringsmåtene.

⁴ http://www.nef.no/xp/pub/topp/boligprisstatistikk/historiske_priser/index.html

Klientene har ulike preferanser, og derfor vil det være vanskelig å peke ut en eksakt alternativkostnad for boliginvestering. En fornuftig tilnærming til dette kan være å vekte ulike alternativer, for å dekke et bredere spekter med muligheter, enn å fastslå kun et alternativ. Valget ble derfor en vektet sparingsform. Vektingen er basert på det man oppnår ved høyrentekonto i bank og avkastningen man oppnår på Oslo Børs Hovedindeks, hvor vektene er satt til 50 % / 50 %. Kombinasjonen av de to vil utgjøre alternativkostnaden for klienten i analysen.

Avkastningen på høyrentekonto varierer med innskuddsbeløpet og fra bank til bank. Innskuddsbeløpet i dette caset er kr. 600 000 for klienten. Hvis man ser på to av de største bankene i Norge, er satsene 2,15 % for DNB og 3,15 % for Nordea for innskuddsbeløp som er lik eller større enn kr. 500 000. Et gjennomsnitt av de to gir 2,65 %.

Avkastningen for Oslo Børs Hovedindeks kan finnes ved kapitalverdimodellen. Vi vet at Oslo Børs Hovedindeks har en betaverdi lik 1. Ifølge en undersøkelse gjennomført av PwC, er risikopremien for det norske markedet på 5 % i 2013 (Gärdehall og Johansen, 2013). Videre viser undersøkelsen at mesteparten av respondentene velger å bruke renten for 10 års statsobligasjon som risikofri rente. Renten på 10 års statsobligasjon var 2.10 % i 2012. Formel for kapitalverdimodellen er følgende:

$$r_e = r_f + (r_m - r_f) * \beta$$

hvor

r_e = avkastningskrav for egenkapitalen

r_f = risikofrirente

$(r_m - r_f)$ = markedets risikopremie

β = beta.

Dette gir: $r_e = 0,021 + 0,05 * 1 = 0,072$, dvs 7,2 %.

Dette vektes med 50 % i tillegg til 50 % fra avkastningen man oppnår ved høyrentekonto, som blir:

$$50 \% * 2,65 \% + 50 \% * 7,2 \% = 4,925 \%$$

Alternativkostnaden for klienten er dermed 4,925 %.

Totalkapitalkravet for bankene er et veid gjennomsnitt av egenkapitalkravet og gjeldskostnaden. I tillegg til å finne egenkapitalkravet og gjeldskostnaden, trengs det egenkapital- og gjeldsandelene av totalkapitalen. Jeg velger å ta utgangspunkt i DNB sine tall, da DNB er mest aktuell som potensiell tilbyder av islamske finansieringsprodukter.

Egenkapitalkravet: Ifølge E24 Børs, har DNB en betakoeffisient lik 1,84 (21.11.2013).

Risikofrirente og markedets risikopremie vil være lik for bankene som konsumentene, altså lik 2,10 % og 5 % henholdsvis. Dette gir oss en egenkapitalavkastning på:

$$r_E = 0,0210 + 0,05 * 1,84 = 0,113, \text{ dvs } 11,3 \%$$

Gjeldskostnaden er det bankene betaler for å innhente kapitalen. Hvilken rente bankene betaler på sin markedsfinansiering er avhengig av rentenivået, som typisk måles ved NIBOR⁵ og forhold knyttet til den enkelte bank, som rating, soliditet, størrelse osv. (www.fno.no).

Gjeldskostnaden er litt mer krevende å fastsette ettersom bankene låner og plasserer flere milliarder til ulike renter hver dag. Det vil det være vanskelig å fastsette en eksakt gjeldsrente for banken som helhet. Bankenes finansieringskostnad for boliglån vil derfor brukes som gjeldsrente for hele banken. Formelen er følgende:

Finans. kost. for boliglån = Styringsrenten + Niborpåslaget + 5 årig OMF påslaget.

Styringsrenten + NIBOR-påslaget utgjør NIBOR for perioden. Ifølge PPR 3/13 er styringsrenten på 1,50 %, mens 3-måneders Nibor påslaget er 0,25 prosentenheter. Dette gir oss en rente på: 1,50 % + 0,25 % = 1,75 %. Fra ukentlig kredittrapport fra DNB kan vi finne at OMF-påslaget er på 0,46 prosentenheter. Gjeldsrenten blir da:

$$Gjeldsrenten = 1,75 \% + 0,46 \% = 2,21 \%$$

Bankene har som regel veldig lav egenkapitalandel av totalkapitalen, da de finansierer seg mest mulig med gjeld. For de fleste bankene i Norge er egenkapitalandelen rundt 10 % av totalkapitalen. Ifølge Finanstilsynets Resultatrapport for finansinstitusjoner (2013), skal bankene ha en egenkapital på overkant av 12,5 %. I beregningene setter jeg den til 13 %.

⁵ Nibor-Norwegian Internbank Offered Rate- er en samlebetegnelse på norske pengemarkedsrenter med ulike løpetider. Nibor skal gjenspeile rentenivået som långiver krever for et usikret utlån i norske kroner med levering om to dager, "spot" (www.finansnorge.no).

Egenkapitalandel på 13 % gir oss en gjeldsandel på 87 %. Vi vet at selskapsskatt er på 28 %. Vi får da en WACC på:

$$WACC = 0,13 * 11,3 \% + 0,87 * 2,21\%(1 - 0,28) \approx 3 \%$$

Med andre ord er avkastningskravet for bankene på 3 %. Dette synes å være ekstremt lav. Fra kvartalsvis rapporter som publiseres av bankene, ser vi at bankenes oppnådde egenkapitalavkastning er rundt 12-15 %. 3.kvartal 2013 oppnådde DNB en egenkapitalavkastning på 14,4 % mens den var på 11,6 % i 2. kvartal. Dette forteller at egenkapitalavkastningen jeg kom frem til er et fornuftig estimat.

5.8 Boliglån gjennom Minkende Musharaka med Ijara

For å kunne vise oversikten over beregningene, er hele kontraktpakken dekomponert. Videre er det lagt formler som viser måten modellen er bygd opp på. Nedenfor er det en oversikt over tallene og notasjonene som er brukt i beregningene.

Siden det ikke eksisterer noen oppskrift på hvordan modellen skal være, og med hvilken sats boligprisen og leieprisen vil øke, har jeg gjennomført forskjellige scenarioer. For å få de samme kontantstrømmer det første året, har jeg antatt at stigningen i alle komponentene begynner først etter år 1. For å unngå store hopp i boligprisen og leieprisen fra år til år, er boligprisen og leieprisen justert for månedlig vekst.

Tabell 5.1: Notasjoner og input for MMJ-analysen

	Notasjoner	Verdier
Boligprisen (Hovedstolen)	H	3 000 000
Leieprisen 100 %, per måned	L	8 500
Klientens egenkapital	K	600 000
Bankens invester andel	B	2 400 000
Terminbeløp hver måned	T	15 000
Klientens andel i prosent	X	20 %
Bankens andel i prosent	Y	80 %
Oppkjøpt andel	O	

Hver måned betaler klienten et terminbeløp på 15 000 kroner. Av dette betales først husleien i den aktuelle måneden, og resterende går til å kjøpe opp andeler fra banken. Andelen av terminbeløpet som blir brukt til oppkjøpet beregnes slik:

$$O_t = T_t - L_t * Y_{t-1}$$

Altså, terminbeløpet minus leiebeløpet i den aktuelle måneden. Leiebeløpet er leieprisen for den aktuelle måneden multiplisert med den prosentvise andelen banken besitter med ved inngangen av måneden, da er det kun den andelen klienten trenger å betale leie for. Første oppkjøpsandel blir derfor lik:

$$O_t = 15\,000 - 8\,500 * 0,80 = 8\,200$$

Klientens andel etter den første terminen blir da andelen en hadde terminen før pluss den oppkjøpte andelen:

$$K_t = K_{t-1} + O_t = 600\,000 + 8\,200 = 608\,200$$

Banken sitter da med en andel som er lik andelen banken hadde terminen før trukket i fra andelen som er kjøpt opp

$$B_t = B_{t-1} - O_t = 2\,400\,000 - 8\,200 = 2\,391\,800$$

De nye andelenene beregnes slik:

$$X_t = \frac{K_t}{K_t + B_t} = \frac{608\,200}{608\,200 + 2\,391\,800} = 20,27\%$$

$$B_t = \frac{B_t}{B_t + K_t} = \frac{2\,391\,800}{2\,391\,800 + 608\,200} = 79,73\%$$

Tabell 5.2: Oversikt over kontantstrømmene ved år 1

Måned	Terminbeløp	Leie	Oppkjøpsandel	Klient	Banken	% Klient	% Banken
Start	-	-	-	600 000,00	2 400 000,00	20 %	80,00 %
1	15 000,00	6 800,00	8 200,00	608 200,00	2 391 800,00	20,27 %	79,73 %
2	15 000,00	6 776,77	8 223,23	616 423,23	2 383 576,77	20,55 %	79,45 %
3	15 000,00	6 753,47	8 246,53	624 669,77	2 375 330,23	20,82 %	79,18 %
4	15 000,00	6 730,10	8 269,90	632 939,66	2 367 060,34	21,10 %	78,90 %
5	15 000,00	6 706,67	8 293,33	641 232,99	2 358 767,01	21,37 %	78,63 %
6	15 000,00	6 683,17	8 316,83	649 549,82	2 350 450,18	21,65 %	78,35 %
7	15 000,00	6 659,61	8 340,39	657 890,21	2 342 109,79	21,93 %	78,07 %
8	15 000,00	6 635,98	8 364,02	666 254,23	2 333 745,77	22,21 %	77,79 %
9	15 000,00	6 612,28	8 387,72	674 641,95	2 325 358,05	22,49 %	77,51 %
10	15 000,00	6 588,51	8 411,49	683 053,44	2 316 946,56	22,77 %	77,23 %
11	15 000,00	6 564,68	8 435,32	691 488,76	2 308 511,24	23,05 %	76,95 %
12	15 000,00	6 540,78	8 459,22	699 947,97	2 300 052,03	23,33 %	76,67 %
Sum År 1	180 000,00	80 052,03	99 947,97	699 947,97	2 300 052,03	23,33 %	76,67 %

Resultatet fra beregningene viser at med 3 % økning i både boligprisen og leieprisen og fast terminbeløp på kr. 15 000 over kontraktperioden, får kunden kjøpt ut banken først ved år 28. Når boligprisen økes hver måned, vil hver andel som kjøpes fra banken blir dyrere relativt til forrige kjøp. Samtidig ble det antatt at leieprisen også økes med en vekstrate på 3 %, noe som fører til at selv om leieandelen synker etter hver måned gjennom oppkjøpte andeler fra banken, blir gjenværende andeler dyrere å leie. Dette fører til at leiebeløpet ikke synker med andelen kjøpt opp forrige periode på grunn av prisstigningen i leien. Dermed går en større andel av terminbeløpet til leieprisen enn hva den ville ha gått til leie dersom det ikke hadde vært prisstigning.

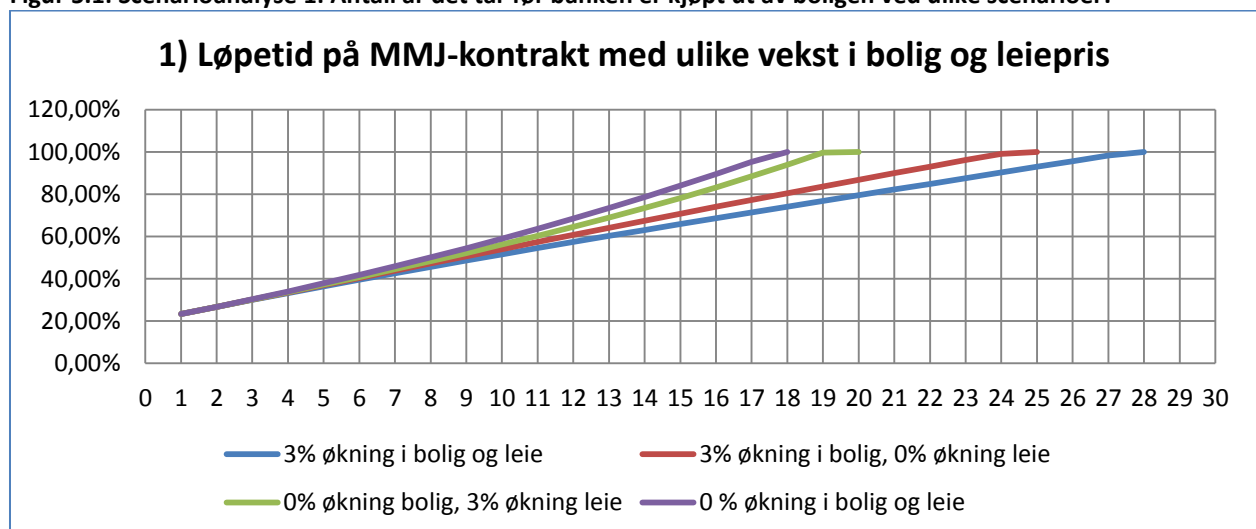
5.8.1 Scenarioanalyse

For å se hvordan resultatet av MMJ-analysen endrer seg med parameterverdiene, er det foretatt scenarioanalyser:

- 1) I den første scenarioanalysen ser man på vekst i bolig -og leiepris, og hvordan ulike vekst endrer løpetid til MMJ-kontrakten.
- 2) I den andre scenarioanalysen er det enda et scenario med vekst i terminbeløp kombinert med 3 % vekst i bolig- og leieprisen, og ser hvordan ulike parameterverdier endrer løpetid til MMJ-kontrakten.

I figurene nedenfor fremgår det hvordan kundens andel i boligen stiger ved forskjellige scenarioer.

Figur 5.1: Scenarioanalyse 1: Antall år det tar før banken er kjøpt ut av boligen ved ulike scenarioer.



Som det fremgår i analysen, ved 0 % prisstigning i både boligprisen og leieprisen, kjøper klienten banken ut ved år 18. Dette er selvfølgelig ikke sannsynlig. Historisk sett vet vi at verken boligprisene eller leieprisene har vært konstant over en 18 års periode.

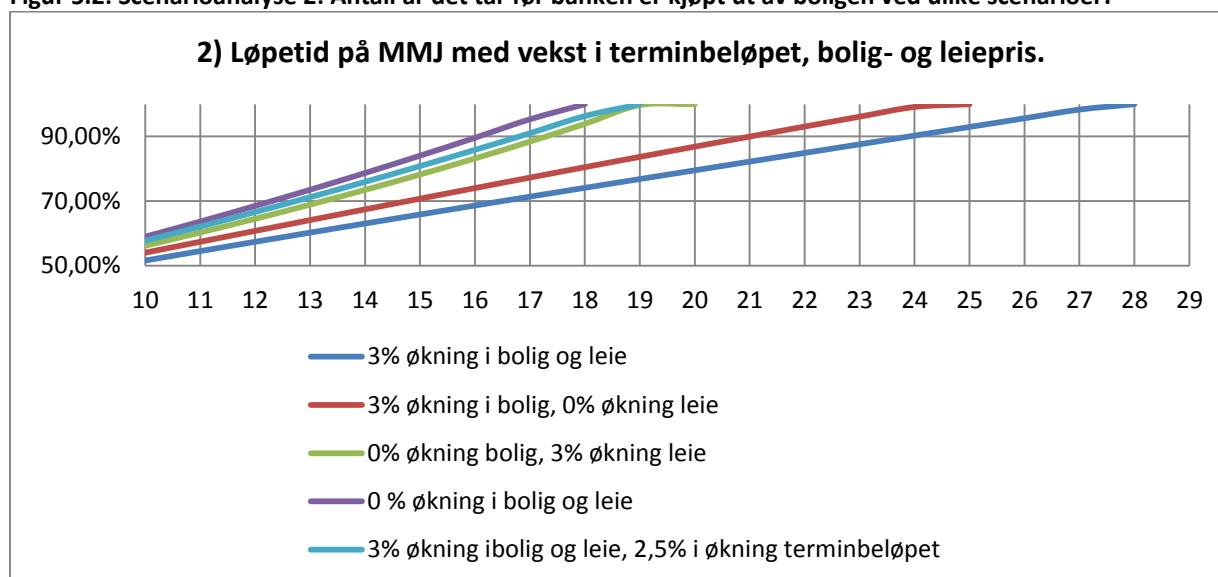
Når boligprisen er konstant, mens leieprisen økes med 3 % hvert år, tar det 20 år før banken er kjøpt helt ut. Dette er heller ikke sannsynlig. Ovenfor diskuterte jeg at boligprisene historisk sett har økt med 5 % årlig fra 1900 til 2012. Man ser også at økning leiepris ikke har en like stor påvirkning på løpetiden som økning i boligpriser ettersom den tredje scenarioanalysen har lengre løpetid enn den andre scenarioanalysen.

Det tar nemlig ytterligere 5 år når det er boligprisen som stiger og leieprisen som er konstant, sammenlignet med omvendt tilfelle. Ved tilfelle med 3 % økning i både leieprisen og boligprisen, tar det hele 28 år før banken ikke har noen andeler igjen i boligen.

Alle disse scenarioene er basert på at terminbeløpet holdes konstant over tid. Hvor riktig er det å anta det i en slik modell? Ved annuitetslån er terminbeløpet konstant over tid når man først har bestemt seg for hvor mange år man vil betale lånet på, med mindre banken får behov for justeringer av rentesatser og dermed annuitetsbeløpet. En svakhet med MMJ er at det ikke er noen formel for terminbeløpet som skal betales over tid. I beregningene var terminbeløpene basert på at det ca. var likt terminbeløpet man kunne få ved annuitetslån, med 4 % rente og 20 år nedbetalingstid. Når boligprisene og leieprisen stiger over tid, er det rimelig å anta at lønninger også vil stige. Dette støttes også av NOU 2012:11, hvor det fremgår at både nominell lønn og reallønn øker årlig. Dette tilsier at klienten trolig vil ha mulighet til å øke terminbeløpet sitt over perioden, slik at avbetalingen skjer raskere relativt til konstant terminbeløp over perioden.

Dessuten er det åpenbart at ved MMJ-kontrakten vil klientene ha et incentiv for raskere tilbakebetaling gjennom økning i terminbeløp enn ved annuitetslån for boligfinansiering ettersom størrelsen på totalbeløpet og løpetid i MMJ-kontrakten er både eksponert for prisendringer i leie- og boligmarkedet, men låntaker ved annuitetslån er "bare" eksponert for renteendringer. Det legges til grunn at klienten vil øke terminbeløpet om han har mulighet til det. Hvordan løpetid endrer seg når man øker terminbeløpet med 2,5 % i året, kan sees i figuren under.

Figur 5.2: Scenarioanalyse 2: Antall år det tar før banken er kjøpt ut av boligen ved ulike scenarier.



Figuren viser at etter scenarioet med 0 % økning i både boligprisen og leieprisen, blir scenarioet med 3 % økning i boligprisen og leieprisen i tillegg til 2,5 % i terminbeløpet, beste scenarioet.

Ved år 19 kjøper klienten banken ut og sitter på 100 % av boligen. Junis Turkmen, som er daglig- og investeringsleder ved Global Housing AS, mener at scenarioet med 2,5 % økning i terminbeløpet er mer sannsynlig enn de andre scenarioene. Derfor vil senere diskusjoner i oppgaven bygge på dette scenarioet.

5.9 Annuitetslån

Basert på de samme tallene som i MMJ-kontrakten vil det nå anvendes et annuitetslån for det samme boligkjøpet, og deretter vil annuitetslån bli sammenlignet med MMJ-kontrakten.

Anta at klienten ønsker å tilbakebetale lånet på 20 år. Videre er renten i markedet, for boliglån på underkant av 4 %⁶.

Tabell 5.3: Notasjon og input for annuitetslån

	Notasjon	Verdier
Boligprisen (Hovedstolen)	H	3 000 000
Klientens egenkapital	K	600 000
Bankens investert andel	B	2 400 000
Terminbeløp	A	179 596
Rente	R	4 %
Antall år	Å	20

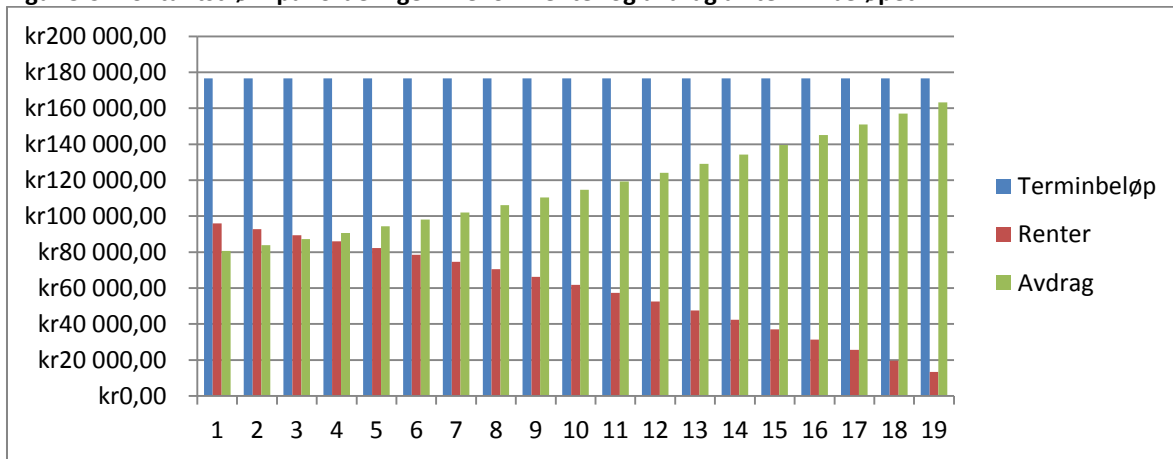
⁶ <https://www.dnb.no/privat/laan/boliglaan/boliglaan-ung.html>

Terminbeløpet finner man ved å multiplisere annuiteten med hovedstolen:

$$A = \frac{0,04}{1 - (1 + 0,04)^{-20}} * 2\,400\,000 = 176\,596$$

I appendiks B finnes kontantstrømoppstillingen for annuitetslånet. Figuren nedenfor viser kontantstrømoppstilling for annuitetslån, hvor den skiller mellom renter og avdrag av det totale terminbeløpet.

Figur 5.3: Kontantstrøm på fordelingen mellom renter og avdrag av terminbeløpet.



Som det også fremgår i figuren er terminbeløpet konstant over alle de 20 årene. Av terminbeløpet er renten høyest ved begynnelsen, mens avdragene blir høyere mot slutten.

5.10 Sammenligning

MMJ- kontrakten med scenarioet hvor boligprisen og leieprisen øker med 3 % mens terminbeløpet øker med 2,5 % årlig, gir en internrente på 6,205 % for banken når det beregnes på årsbasis. Avkastningskravet til banken er 3 %. Siden dette er et investeringsprosjekt for banken, vet vi at for investeringsprosjekter med internrente høyere enn avkastningskravet bør prosjekter aksepteres. Internrenten på et låns kontantstrøm kalles gjerne effektiv rente. Den viser hvilken prosentvis rentekostnad du betaler per skyldig krone (Bøhren og Gjærum, 2009). Det vil si at om dette hadde vært et konvensjonelt lån, hadde den effektive renten vært 6,205 %. Men dette betales gjennom leiebetalingene til banken istedenfor rentebetalinger.

Ved annuitetslånet har vi en internrente på 4 %, da det er dette en betaler per skyldig krone. Når annuitetslånet er beregnet månedlig, vil effektive renten være litt høyere, i dette tilfelle er effektiv rente på månedlige beregninger på 4,26 %. Beregning av internrente gir det samme svaret, nemlig 4 %.

Med scenarioet som er valgt for MMJ nedbetales lånet tidligere enn ved annuitetslån, dermed får banken pengene tidligere tilbake, i tillegg til at banken får en høyere avkastning fra MMJ enn et annuitetslån. Dette skyldes at banken tar egenkapitalrisiko ved MMJ og lånerisiko ved annuitetslån, hvilket gir en noe høyere kompensasjon. Hvis boligverdien faller, risikerer banken å miste investert andel ved MMJ-kontrakten, mens ved annuitetslån vil banken først miste invester andel når boligverdien faller mer enn resterende lån.

Imidlertid vil internrenten på MMJ-kontrakten endre seg betraktelig om klienten ønsker å selge boligen før den er nedbetalt, ettersom banken er sameier i boligen vil en bære på eventuell gevinst og et eventuelt tap sammen med kunden.

5.10.1 Hvilken er “best”?

Ved annuitetslån eier banken ingen andeler i boligen. Hvis klienten skulle bestemme seg for å selge boligen, vil klienten nedbetale restgjelden og sitte igjen med resterende salgspris. Hvis boligprisen har økt i mellomtiden, vil klienten alene sitte med gevinsten. Likeså vil klienten alene bære på tapet hvis boligprisen har sunket.

Ved MMJ vil det ikke være slik. Ved et eventuelt salg, mens banken er medeier, vil både gevinst og tap deles mellom banken og klienten. Ifølge islamsk rettsvitenskap, har banken ingen rett til å hindre salget hvis klienten ønsker det. Det kan derfor være interessant å se på de to metodene i tilfelle hvor boligen blir solgt før lånet er nedbetalt.

5.10.1.1 Salg av boligen etter 10 år

Anta at klienten bestemmer seg for å selge boligen etter 10 år. Ved begge metodene hadde klienten en egenkapitalandel på kr. 600 000. Vi antar at boligprisen har økt med 3 % årlig fra og med år 2. Boligen som kostet kr. 3 000 000 ved år 0 vil ved utgangen av år 10 ha en verdi på kr. 3 914 319. Nedenfor vises samlet netto nåverdi (NPV) for klienten og banken ved begge metodene. Det vil bli sett bort fra alle kostnader ved kjøp og salg. Kostnadene er som oftest betydelige ved kjøp og salg av bolig, men siden det vil gjelde for begge tilfeller, velger jeg å holde dette utenfor da dette har lite hensikt i sammenligning av de to metodene.

Denne analysen vil være basert på 3 % økning i boligprisen og leieprisen over tid, og 2,5 % økning i terminbeløpet. Ved år 10 selger klienten boligen, og en eventuell gevinst eller et eventuelt tap fordeles mellom banken og klienten basert på deres andeler de har ved

salgstidspunktet. Ved år 10 vil klienten ha en eierandel på 57,83 % av boligen mens banken sitter med resterende 42,17 % av boligen.

5.10.1.2 Sammenligning for klienten ved begge finansieringsmetodene

5.10.1.2.1 Netto nåverdi ved annuitetslån

Ved beregning av lønnsomhet for klienten, holder jeg rentebetalingerne utenfor beregningene, da jeg betrakter det som et utlegg for å kunne ha lånt penger og dekt sin hustjenestebehov.

Avdragene som betales hver måned til banken diskonteres med 0,4014 %, som er månedlig avkastningskrav for klienten ut fra årlig krav på 4,925 %. Videre diskonteres boligverdien og restgjelden ved år 10 med 4,925 %.

Tabell 5.4: *Annuitetslån*: NPV for klienten ved salg av boligen i år 10.

Klientens nåverdi ved salg i år 10:		Årlig
Avkastningskrav	0,4014 %	4,925 %
Tid 0 investering	-600 000	
NPV av løpende avdrag	-754 768	
Nedbetaling av rest gjeld	-885 646	
NPV av salg 12/10:	2 420 285	
Samlet nåverdi for kunden	179 870	
Internrente:	0,544 %	6,73 %

Internrenten, sett fra klientens side, er på 6,73 % p.a. Siden avkastningskravet er lavere enn prosjektets internrente får kunden en positiv NPV som er lik kr. 179 870.

5.10.1.2.2 Netto nåverdi ved MMJ

Ved utgangen av år 10 er klientens andel lik kr. 2 263 808. Leibeløpet holder jeg utenfor beregningen på internrenten for klienten, da dette blir sett på som et utlegg for dekt av hustjenestebehov. Fortløpende oppkjøp av andeler diskonteres med 0,4014 %, som er klientens månedlige avkastningskrav. Salg av boligen ved år 10 diskonteres med samme sats til år 0. Samlet netto nåverdi blir da:

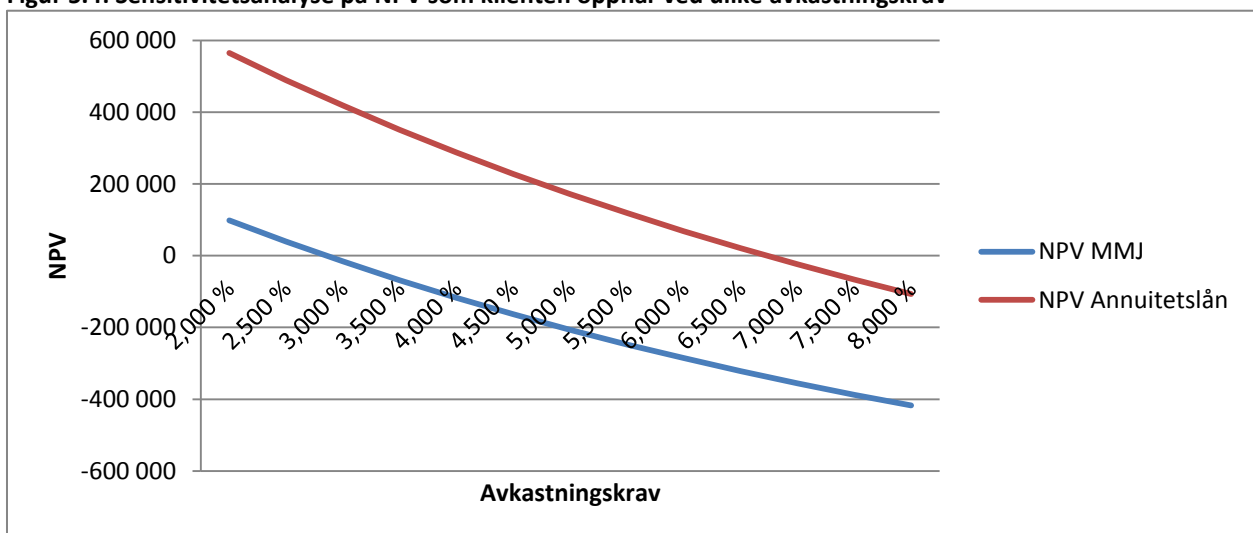
Tabell 5.5: *MMJ-metoden*: NPV for klienten ved salg av boligen i år 10.

Klientens nåverdi ved salg i år 10:		Årlig
Avkastningskrav	0,4014 %	4,924 %
Tid 0 investering	-600 000	
NPV av løpende oppkjøp	-1 000 081	
NPV av salg 12/10:	1 399 748	
Samlet nåverdi for kunden.	-200 333	
Internrente:	0,231 %	2,81 %

Vi ser at klienten får en negativ NPV fra salget. Avkastningskravet klienten har er høyere enn prosjektets internrente, selv når vi holder betalt leie utenfor modellen. Ved annuitetsmetoden eide klienten hele boligen og fikk dermed hele salgsbeløpet, etter å ha betalt banken restgjelden ved år 10. Ved MMJ får klienten kun 57,83 % av salgsbeløpet. Dette beløpet holder ikke til å dekke investert andel pluss fortløpende oppkjøpte andeler frem til år 10, i tillegg til å ha kjøpt løpende andeler til stadig høyere pris.

Hva netto nåverdi blir ved salg av boligen er svært sensitivt ovenfor klientens avkastningskrav. Når det er lavere vil NPV som klienten oppnår av salget være høyere. Når avkastningskravet for klienten overstiger internrenten vil netto nåverdi være negativ. Figuren nedenfor viser resultatet fra en sensitivitsanalyse NPV fra salget ved år 10 når klientens avkastningskrav endres ved begge finansieringsmetodene.

Figur 5.4: Sensitivitsanalyse på NPV som klienten oppnår ved ulike avkastningskrav



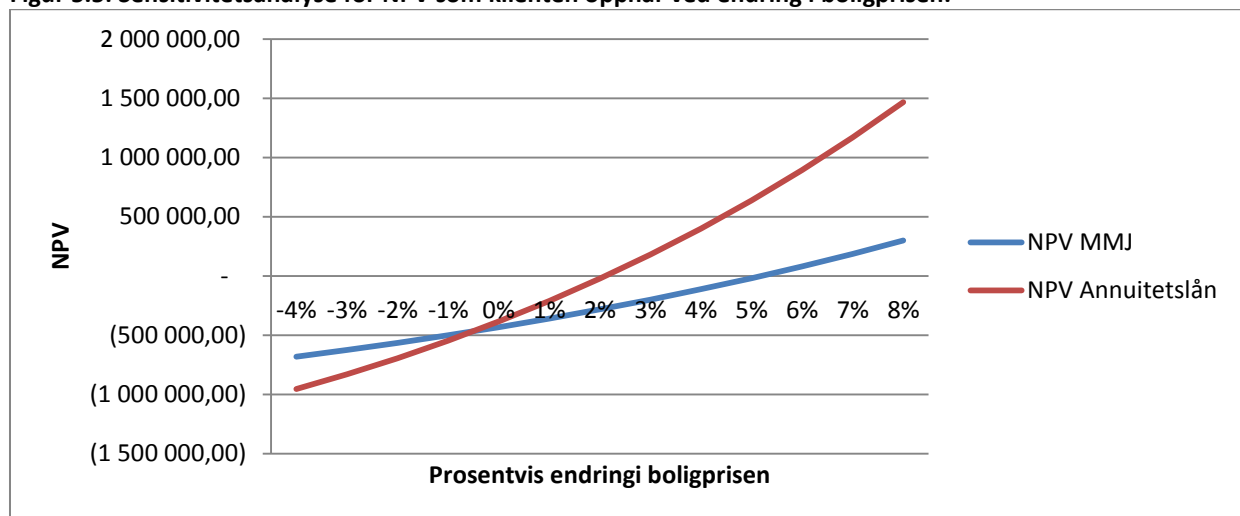
Som det også fremgår av figuren blir NPV fra salget høyere når avkastningskravet er lav ved begge metodene. Matematisk sett vil det forklares med at alle tall som diskonteres til år 0, diskonteres med en relativt lavere sats enn før. Økonomisk vet vi at avkastningskrav gjenspeiler klientens alternativkostnad. Etersom alternativkostnaden for klienten reflekterer klientens investeringsalternativer, må investeringsprosjektet mist ha samme avkastning som alternativet. Fordi høy alternativkostnad "krever" mer avkastning fra investeringsprosjekter, medfører dette en lavere nåverdi på investeringsprosjektet ettersom alternative investeringer ville også gitt høy avkastning.

Analysen viser at NPV som klienten oppnår ved annuitetslån er høyere enn NPV fra MMJ i alle de ulike scenarioene som er blitt undersøkt. Dette er først og fremst grunnet lavere internrente ved MMJ-modellen. Vi ser at NPV blir negativ først når avkastningskravet overstiger internrenten på begge metodene. Ved annuitetslån er avdragene lav i begynnelsen og begynner å stige mot slutten av kontraktsperioden. Siden jeg antok at terminbeløpet stiger hvert år ved MMJ-modellen, stiger oppkjøpte andeler for hvert år, dermed blir oppkjøpte andeler i MMJ-modellen høyere enn avdragene som betales ved annuitetslån, noe som resulterer i lavere internrente ved MMJ-modellen.

Grunnen til at MMJ gir lavere gevinst til klienten enn ved annuitetslån er hovedsakelig fordi klienten i en MMJ-kontrakt stadig må betale for dyrere andeler i boligen, kombinert med at gevinsten fra salget av boligen deles mellom klienten og bank.

Gitt avkastningskravet på 4,925 %, vil utviklingen i boligprisen være avgjørende for både internrenten og NPV fra salget. Figurene 5.4 og 5.5 viser konsekvensene av boligprisøkning/fall i løpet av 10 for NPV og internrente:

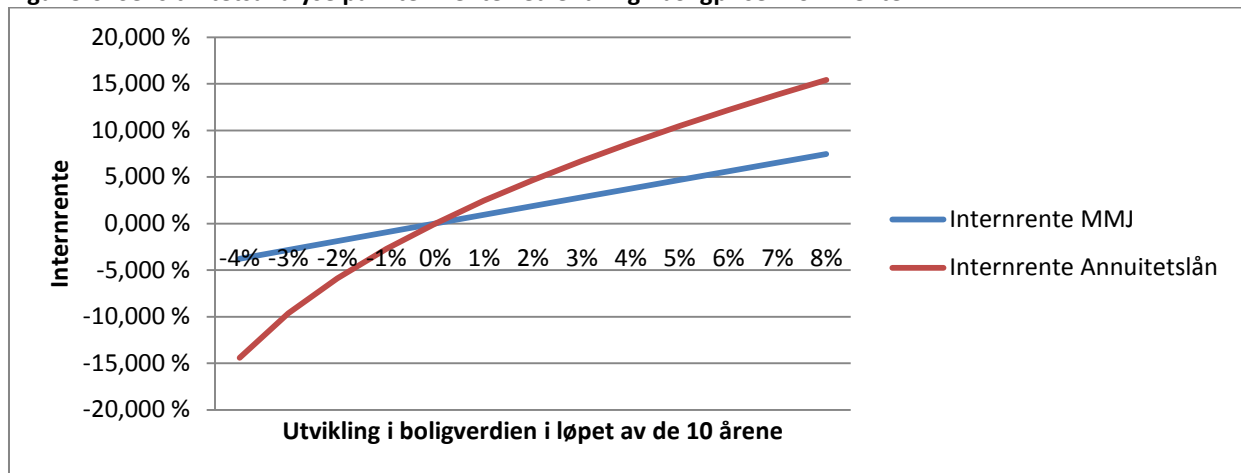
Figur 5.5: Sensitivitetsanalyse for NPV som klienten oppnår ved endring i boligprisen.



Som det fremgår av figuren, oppnår klienten høyere NPV ved annuitetslån enn MMJ ved stigende boligpris over tid. Først ved en årlig økning i boligverdien på 5,50 % får klienten en positiv NPV ved MMJ, mens ved annuitetslån er NPV over kr. 700 000 ved 5,50 % stigning i boligprisen. Igjen, den store forskjellen skyldes fordi ved MMJ deles gevinsten og tapet mellom klienten og banken, og derfor vil gevinst og tap ved MMJ ved et salg før forfall være lavere enn

ved annuitetslån. Videre fremgår det at ved en negativ utvikling i boligverdien over tid, kommer MMJ bedre ut ettersom banken deler tapet med klienten.

Figur 5.6: Sensitivitetsanalyse på internrente ved endring i boligprisen for klienten.



En viktig faktor for MMJ ved negativ endring i boligverdien, er at andelene som løpende kjøpes opp blir relativt billigere. Når terminbeløpet likevel stiger med 2,5 %, kjøper klienten høyere andeler hver måned. Klienten vil derfor kjøpe ut banken tidligere. Klienten vil ved et tilfelle med -4 % årlig fall i boligprisen kjøpe ut banken etter kun 13 år. Dette betyr i sin tur at klienten slipper å betale leie til banken lenger, mens ved annuitetslån vil klienten betale renter i 7 år til. Vi ser fra figur 5.5 også at klienten kommer bedre ut med MMJ hvis boligen utvikler seg negativt i løpet av de 10 årene. Ved positiv utvikling blir annuitetsmetoden bedre for klienten basert på disse analysene.

5.10.1.3 Sammenligning for banken ved begge finansieringsmetodene

5.10.1.3.1 Netto nåverdi ved Annuitetslån

Banken gir et lån på kr. 2 400 000 ved år 0, og mottar renter og avdrag på lån hver måned i løpet av de 20 årene. For banken vil både renter og avdrag tas med i beregningene, fordi renter vil her være kompensasjon for å ha lånt ut penger. Når boligen selges ved år 10, har banken i løpet av de 10 årene mottatt terminbeløpet på kr. 14 453. Ved år 10 betaler kunden i tillegg til terminbeløpet restgjelden som er på kr. 1 432 354. Alt diskonteres til tid 0 med avkastningskravet for banken som var på 0,247 % som er månedlig avkastningskrav omregnet fra årlig. Netto nåverdi for banken blir følgende:

Tabell 5.6: *Annuitetsmetoden*: Samlet nåverdi for banken ved salg av boligen i år 10.

Banken nåverdi ved Salg i år 10:		Årlig
Avkastningskrav	0,247 %	3,00 %
Tid 0 investering	-2 400 000	
NPV mottatt terminbeløp	1 499 704	
Nedbetaling av restgjeld	1 065 805	
Samlet nåverdi for banken	165 510	
Internrente	0,3274 %	4,00 %

Mens klienten fikk en NPV på kr. 179 870, får banken en NPV på kr. 165 510. Her også, siden avkastningskravet banken har er lavere enn internrenten, resulterer det i positiv NPV.

5.10.1.3.2 Netto nåverdi for Banken ved MMJ

Med 3 % økning i boligprisen og leieprisen, og 2,5 % økning i terminbeløpet, vil banken sitte igjen med 42,17 %. Dette tilsvarer i kr. 1 650 511, og som er det beløpet banken får ved salg av bolig i år 10.

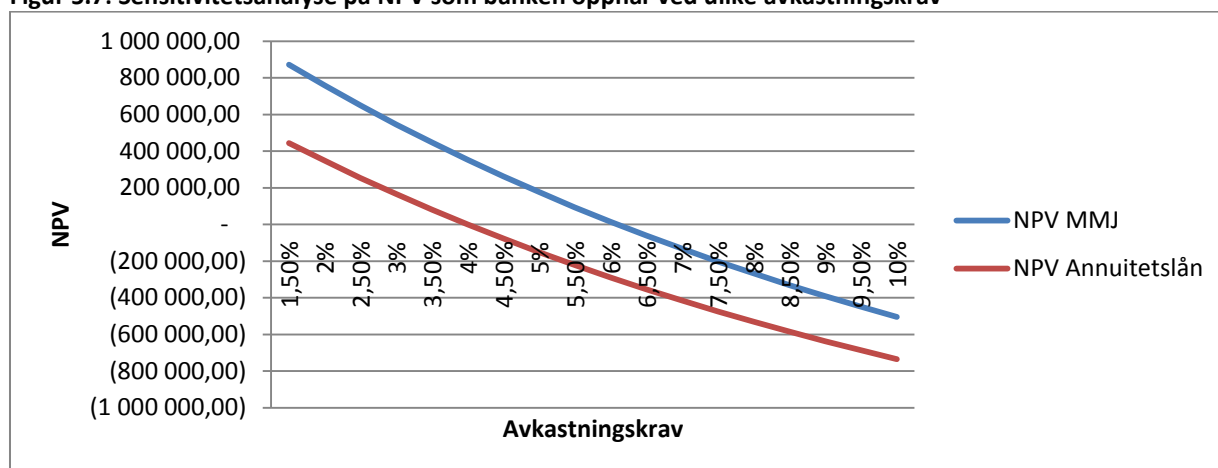
I tillegg til andelen i boligen ved salg, får banken leiebeløp fra utleid eierandelen til klienten og inntekter fra salg av sine andeler til klienten. Ved bankens tilfelle tas leieinntektene med, som vi holdte utenfor for klienten. Husleien kan ses på som en avkastning for å ha deltatt i finansieringen, og må derfor tas med. Leieinntekter og andelen fra salget vil diskonteres til tidspunkt 0 med bankens månedlige avkastningskrav som var 0,2466 %. Vi får da:

Tabell 5.7: *MMJ-metoden*: Samlet nåverdi for banken ved salg av boligen i år 10.

Bankens nåverdi ved salg i år 10:		Årlig
Avkastningskrav	0,2466 %	3,00 %
Tid 0 investering	-2 400 000	
NPV salg av andeler	1 100 808	
NPV mottatt leie	616 852	
NPV av salg 12/10	1 228 135	
Samlet nåverdi for banken	545 796	
Internrente	0,4974 %	6,134 %

Som det fremgår, oppnår banken en positiv NPV fra salget i motsetning til klienten som hadde en negativ NPV på kr. -200 333. Banken har både et lavere avkastningskrav enn klienten, og betydelig høyere internrente enn klientens. Ved annuitetslån oppnådde banken en NPV på kr. 165 510, som er betydelig lavere enn hva banken oppnår ved MMJ. Internrenten banken oppnår ved MMJ er også høyere enn ved annuitetslån. Figuren nedenfor viser NPV som banken oppnår med ulike avkastningskrav ved MMJ og annuitetslån.

Figur 5.7: Sensitivitetsanalyse på NPV som banken oppnår ved ulike avkastningskrav



Vi ser at banken oppnår en betydelig høyere NPV ved MMJ enn ved annuitetslån.

Høyere internrente ved MMJ i forhold til annuitetslån gir derfor positiv NPV når bankens avkastningskrav er høyere enn den effektive renten banken krever for lån, altså internrenten for annuitetslån. Først etter et avkastningskrav på 6,067 % får banken en negativ avkastning ved MMJ, som også er bankens internrente ved MMJ.

Siden banken ikke har noen eierandeler i boligen ved annuitetslån, tjener banken ikke noe ekstra ved økning i boligen over tid. Banken kan tape i det tilfellet hvor klienten misligholder lånet og som et resultat av det selges boligen for å betale ned lånet, mens samtidig har boligprisen falt slik at deler av hovedstolen ikke blir tilbakebetalt. Siden banken ved annuitetslån mottar avdrag på lån hver måned, dermed mindre utsatt for tap ved et eventuelt verdifall etter hvert mottatt avdrag.

Formelen for maksimal tap banken kan tåle uten tap ved annuitetsmetoden er:

$$Maks\ verdifall_t = 1 - \frac{(Investert\ andel - \sum_{t=1}^{n=1} Avdrag)}{Boligverdi_t}$$

Anta først at boligprisen er konstant over tid. Maksimalt verdifall i boligen banken kan tåle uten tap blir i løpet av de 10 årene da:

Tabell 5.8: Maksimal verdifall banken tåler uten tap ved annuitetsmetoden

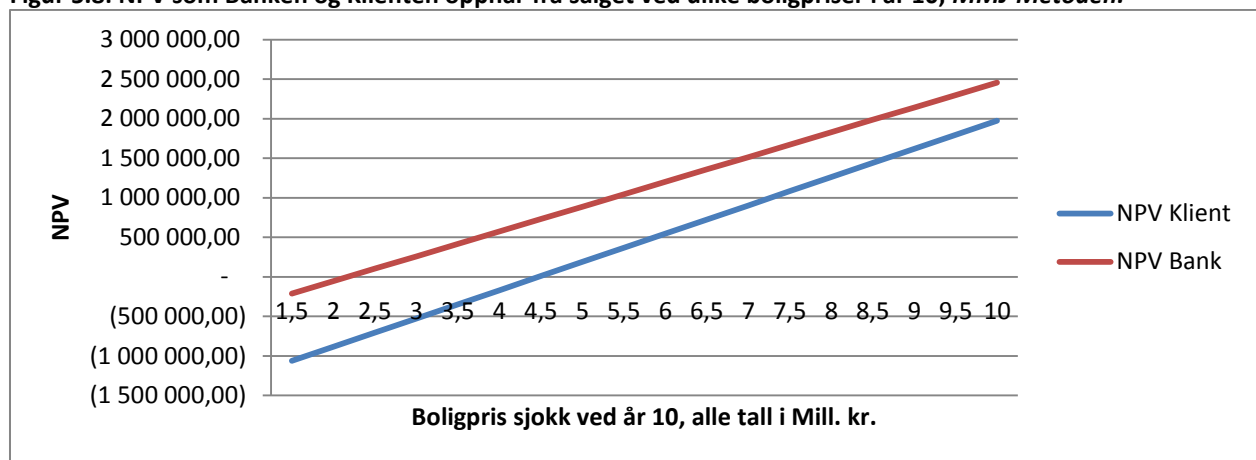
År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Max. Verdifall banken tåler	22,7 %	25,5 %	28,4 %	31,4 %	34,6 %	37,8 %	41,2 %	44,8 %	48,4 %	52,3 %

Analysen viser at banken for hvert år kan tåle mer verdifall i boligen uten å tape på det. Ved år 10 kan boligverdien falle med hele 52,3 % uten at banken taper noe.

Det mest interessante her er år 10. Her vil resterende gjelden tilbakebetales. Er boligverdien lik eller over restgjelden, vil banken ikke tape noe. Bankens begynner å tape på hver krone boligverdien understiger restgjelden på kr. 1 432 353.

Anta nå at boligprisen stiger med 3 %, men i år 10 inntreffer en boligprissjokk. Figuren nedenfor viser hvor mye boligverdien kan falle ved MMJ før banken går i minus ved år 10.

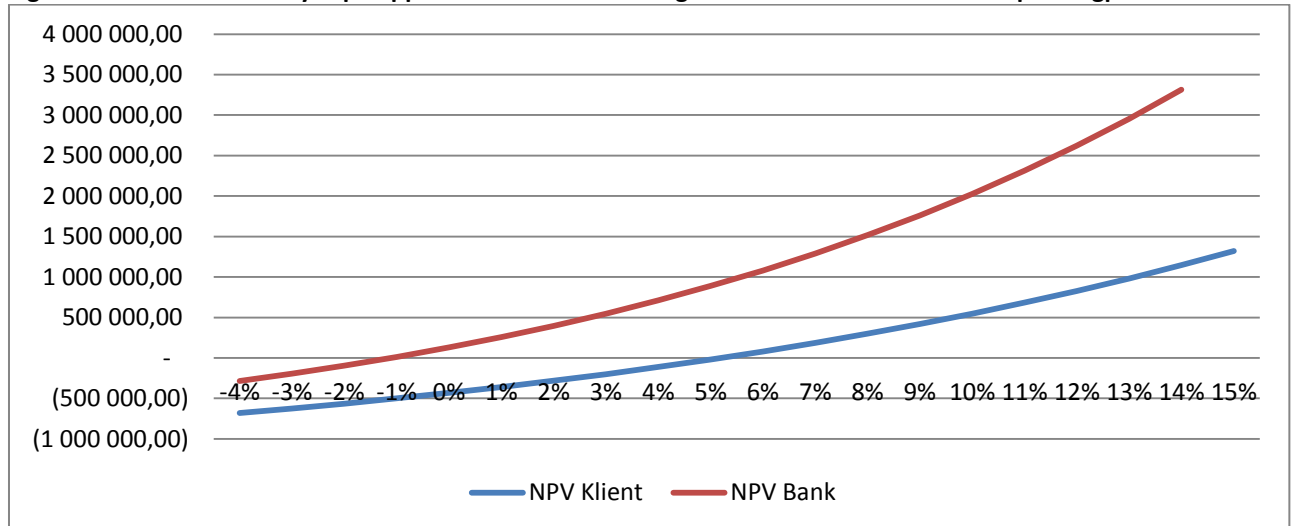
Figur 5.8: NPV som Banken og Klienten oppnår fra salget ved ulike boligpriser i år 10; MMJ-Metoden.



Som det fremgår av figuren vil banken få en negativ NPV først når verdien av boligen understiger 2,5 millioner kroner ved år 10. I forhold til klienten, får banken ved MMJ kun et marginalt tap ved boligpris i underkant av 2,5 millioner kroner. For at klienten skal få en positiv NPV må boligprisen ved år 10 minst være 4,5 millioner kroner. Det fremgår av analysen at banken uansett boligpris ved år 10 vil ha en høyere NPV enn klienten.

Boligprisøkning over tid vil ikke påvirke banken ved annuitetsmetoden, da banken maksimalt får tilbake utlånt beløp pluss renter uansett hvor høy boligprisen blir i fremtiden. Ved MMJ-metoden vil banken, i likhet med klienten, tjene på boligprisøkning over tid. La oss nå se hvordan NPV blir for banken og klienten ved MMJ-modellen når boligprisen endres med ulike satser over tid.

Figur 5.9: Sensitivitetsanalyse på oppnådd NPV for banken og klienten ved ulike vekstrater på boligprisen.



Fra tidligere figur vet vi at klienten oppnår en positiv NPV når den gjennomsnittlige vekstraten i boligprisen er over 5,5 %. For banken er til og med -1 % utvikling i boligprisen tilfredsstillende for positiv NPV. Mens banken får en negativ NPV på kr -285 000 ved -4 % vekstrate i boligprisen, får klienten negativ NPV som overstiger kr. -650 000. Dette er fordi ved -4 % fall i boligen vil klienten kunne kjøpe høyere andeler fra banken, da andelene er relativt billigere. Klienten vil i utgangen av år 10 sitte med hele 74 % av boligen. Nåverdien av de andelene som er kjøpt opp løpende, pluss egenkapitalen som er investert ved år 0, er høyere enn nåverdien av boligverdien som tilfaller klienten.

5.11 Konklusjon

Av analysen går det frem at klienten kommer betydelig bedre ut ved annuitetsmetoden, da NPV er betydelig høyere ved annuitetsmetoden enn med MMJ-metoden. Bildet blir omvendt når boligprisen utvikler seg negativ over tid, fordi klienten da får et lavere tap ved MMJ-metoden enn annuitetsmetoden.

Banken kommer bedre ut med MMJ-metoden enn med annuitetsmetoden. NPV som banken oppnår vil ikke endres med økt boligpris ved annuitetsmetoden. I likhet med klienten vil banken også tjene på boligprisøkning ved MMJ-metoden. Med negativ utvikling i boligprisen vil banken komme bedre ut med annuitetsmetoden enn ved MMJ-metoden.

Ved MMJ-modellen tar banken på seg både egenkapitalrisiko, gjennom å være sameier i boligen, og kredittrisiko gjennom salg og utleie av andeler til klienten. Ved annuitetslån påtar banken kun kredittrisiko. Når klienten ikke har muligheten til å betjene lånet sitt og restgjeld er

høyere enn boligpris, vil banken bære tapet alene ved annuitetsmetoden. Ved MMJ-modellen vil bankens tap være avhengig av hvordan boligverdien har utviklet seg frem til den gitte datoen, og hvor stor andel en sitter med.

Gitt salg av boligen i år 10, vil banken tape hvis boligprisen understiger restgjelden på kr. 1 432 354 ved år 10. Ved MMJ-modellen vil banken begynne å tape hvis boligprisen understiger 2,5 millioner. Vi ser at forskjellen er på ca. 1 million, hvilke indikerer at MMJ modellen er mer risikabelt enn annuitetsmetoden.

Fra figur 5,4 går det frem at hvis boligverdien stiger med minst 2,2 % årlig, vil klienten ved år 10 ha en positiv NPV. Ved MMJ må boligprisen øke med 5,50 % årlig frem til år 10 for å kunne få en positiv NPV fra salget, jfr. figur 5.8.

Selv om MMJ er bedre for banken, er det andre forhold som må tas hensyn til. Et eksempel er at andeler i boligen er avhengig av makroøkonomiske forholdene i landet. Er boligprisene fallende, vil både klienten og banken tape. Hvis derimot boligprisene er stigende, vil både banken og klienten tjene på det.

Videre vil banken direkte være involvert i vedlikeholdet av boligen under MMJ. Ved en vanlig utleie er det utleier som er ansvarlig for hovedvedlikeholdet. Men i MMJ er banken sameier i boligen. Vedlikeholdskostnader vil dermed fordeles mellom klienten og banken ut i fra andeler de har i boligen.

Åpenbart vil det eksistere asymmetrisk informasjon⁷ mellom banken og klienten ved MMJ. Klienten vil bo i boligen og dermed ha mer informasjon om boligen enn banken, men om asymmetrisk informasjon vil føre til moralsk hasard⁸ eller ikke er mer usikker. Uaktsomt bruk av boligen vil redusere verdien av boligen som han/hun vil eie ved forfall. På andre siden kan klienten ha incentiver til og ikke å handle som han/hun ville ha gjort dersom han/hun eide hele boligen, da banken er med på å dekke kostnadene.

Ved annuitetslån vil klienten eie hele boligen fra kontraktinngåelse, og dermed unngår banken både vedlikeholdskostnader og incentivstøyet.

⁷ Asymmetrisk informasjon: En agent kan ha privat informasjon om egne handlinger og egne karakteristika. Dette skaper to mulige problemer: Moralsk hasard og ugunstig utvalg.

⁸ Moralsk hasard: Innebærer at agenten har skjult informasjon om sine handlinger, hvor prinsipalen ikke kan observere hva agenten foretar seg.

Selv om boligprisen skulle øke over tid, vil banken ikke kunne ha glede over hele gevinsten ved MMJ. Siden banken ikke kan bo i boligen, må banken betale skatt på gevinsten på salg av boligen. Klienten, som bor i boligen i mellomtiden, vil slippe denne skatten.

5.11.1 Svakheter med analysen

Det finnes ingen fremgangsmåte på hvordan MMJ-kontrakten skal bygges opp. Utfordringen ligger i hvilken sats boligprisen, leieprisen og terminbeløpet skal justeres med over tid. Ved MMJ vil disse satsene direkte påvirke resultatet klienten og banken oppnår.

Ved scenarioanalysene ble det tatt særlig hensyn til boligprisendringen over tid. I realiteten vil en endring i boligprisen over tid påvirke både leieprisene og lønningene. I analysene ble endringene i boligprisen alene tatt hensyn til. Dermed kan resultatet som fremkom være ganske usikkert.

6 Murabaha

Murabaha-kontrakten inneholder egentlig implisitte opsjoner. I dette kapittelet skal jeg vise det ved å dekomponere Murabaha kontrakten ved hjelp av Put-Call paritet og Black & Scholes (BS) opsjonsmodell.

Ved BS- formelen antar man at inn- og utlån kan skje til risikofri rente, men i realiteten vil risikofri rente ikke eksistere ved en islamsk finansiering, for alle former for renter er forbudt. Om islamske produkter innføres i en bank i Norge, vil produktene være tilgjengelig for alle. Derfor må arbitrasjeargumentet, som er et viktig prinsipp innenfor konvensjonell finansteori, holde.

Kapittelet vil begynne med å presentere opsjonsteori, deretter put-call pariteten før overgangen til BS-teorien. Deretter vil Murabaha kontrakten dekomponeres. Kapittelet avslutter med et talleksempel.

Opsjonsteori

En opsjon er en kontrakt som gir innehaveren en rett, men ingen plikt, til å kjøpe eller selge et underliggende aktivum til en forhåndsbestemt pris, på eller innen et tidspunkt i fremtiden. Tilsvarende påtar utsteder av opsjonen seg en plikt til å kjøpe eller selge det underliggende aktivumet til den forhåndsbestemte prisen. En opsjon skiller seg fra en terminkontrakt ved at den ikke binder innehaveren til å kjøpe eller selge.

Opsjonen som gir innehaveren rett til å kjøpe et underliggende aktivum kalles kjøpsopsjon, som kalles call option på engelsk. Tilsvarende kalles en opsjon som gir rett til å selge underliggende aktivum en salgsopsjon, og kalles put option på engelsk.

Vi skiller gjerne mellom ulike opsjoner, hvor de mest vanlige er europeiske og amerikanske opsjoner. Ved europeisk opsjon kan innehaveren kun løse inn ved forfall, mens ved en amerikansk opsjon kan innehaveren velge å løse inn når som helst i løpet av opsjonens levetid.

6.1.1 Kjøpsopsjon

Kjøpsopsjoner ivaretar oppsidepotensialet, samtidig som den fjerner nedsiden for kjøperen.

Innehaveren av opsjonen vil i dette tilfellet ha et ønske om at prisen på underliggende aktivum øker, slik at en kan kjøpe den til utøvelsesprisen, og selge den i markedet til en høyere pris.

Figur 1 illustrerer avkastningen innehaveren kan ha ved en kort og en lang posisjon.

Utbetalingen fra en europeisk kjøpsopsjon for forfallstidspunktet (T):

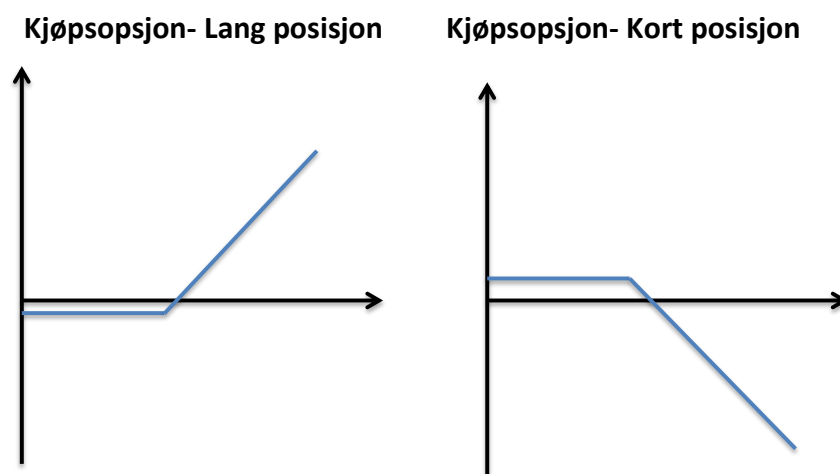
- Kontantstrømmen på tid T for en lang posisjon (eier av opsjonen)

$$C_T = \max(S_T - K; 0) \quad (6.0)$$

- Kontantstrømmen på tid T for en kort posisjon (utsteder av opsjonen)

$$-C_T = -\max(S_T - K; 0) \quad (6.1)$$

Figur 6.1: Kontantstrøm for kjøpsopsjon, lang og kort posisjon



6.1.2 Salgsopsjon

En salgsopsjon gir innehaveren rett, men ingen plikt, til å selge et underliggende aktivum til en forhåndsbestemt pris. Salgsopsjonen ivaretar nedsiden, mens den fjerner oppsiden.

Innehaveren av opsjonen tror i dette tilfellet at prisen på underliggende aktivum vil synke, og han vil kunne selge underliggende aktivum til en høyere pris enn hva en kunne oppnå i markedet. Figur 6.2 illustrerer avkastningen innehaveren kan oppnå ved en lang og en kort posisjon. Utbetalingen til europeisk salgsoptjon ved forfallstidspunktet (T):

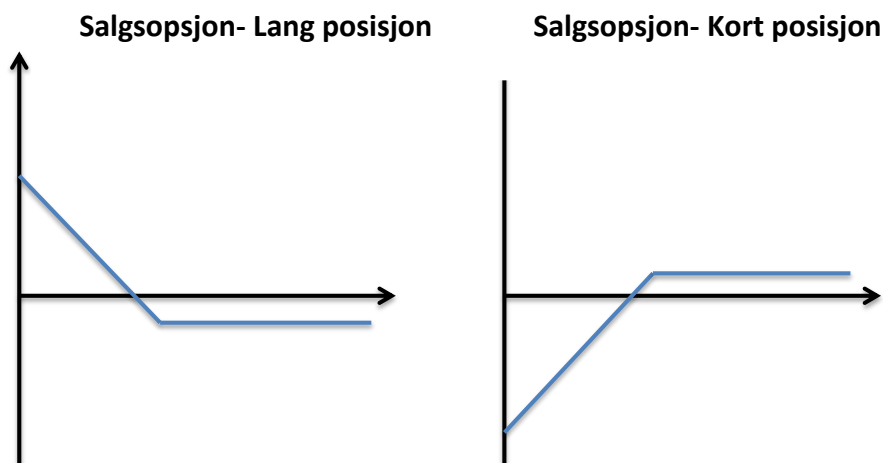
- Kontantstrømmen på tid T for en lang posisjon (eier av opsjonen)

$$P_T = \max(K - S_T; 0) \quad (6.3)$$

- Kontantstrømmen på tid T for en kort posisjon (utsteder av opsjonen)

$$-P_T = \max(K - S_T; 0) \quad (6.4)$$

Figur 6.2: Kontantstrøm for salgsoptjon, lang og kort posisjon



6.1.3 Put-Call paritet

Put-call pariteten sier at det er en sammenheng mellom europeiske opsjoner med samme utøvelsespris og tid til forfall. For å se sammenhengen mellom en kjøpsoppsjon og salgsoptjon, kan vi vurdere to ulike porteføljer:

1. En europeisk kjøpsoppsjon pluss et beløp som er lik Ke^{-rT} .
2. en europeisk salgsoptjon pluss en aksje som har en verdi lik S_T .

Begge disse porteføljene vil ha en verdi som er lik (S_T, K) ved forfall. Siden vi nå vet at de skal ha lik verdi i fremtiden, må det også være tilfelle i dag. Dette betyr at:

$$C_0(K, T) + Ke^{-rT} = P_0(K, T) + S_0 \quad (6.5)$$

Kan også skrives slik:

$$Call - Put = NV(\text{forward} - \text{utøvelsespris}) \quad (6.6)$$

Intuisjonen bak ligning (6.6) er at kjøp av en kjøpsopsjon og salg av en salgsopsjon med utøvelsespris lik forwardprisen ($F_{0,T} = K$) gir en syntetisk forward og må derfor ha pris lik null.

Put-call pariteten viser hvordan en kan sette sammen porteføljer som replikerer aksjer, nullkupongsobligasjoner og opsjoner. Hvis put-call paritet ikke holder vil det eksistere arbitrasjemuligheter i markedet, og at en kan tjene risikofri gevinst.

6.1.4 Black & Scholes prisingsmodellen

I dette avsnittet vil jeg presentere kort teorien bak BS-modellen

Black And Scholes modellen bygger på flere forutsetninger. Disse er:

- Underliggende aktivum følger en log-normal prisprosess. Dette betyr at det er normal fordelt avkastninger.
- Den kortsiktige renten er kjent og er konstant over hele tidsløpet.
- Volatiliteten til kontinuerlig forrentet avkastning er kjent og konstant over tidsløpet.
- Fremtidig dividender er kjent, enten som en lump sum eller som en fast dividenderate.
- Det er ingen transaksjonskostnader, dvs. at det er gratis å handle
- Det er ingen skatter.
- Det er ingen risikofri arbitrasjemulighet.
- Inn- og utlån til risikofrirente, og short salg er mulig i markedet.

BS- formelen for en europeisk call opsjon (C) som betaler dividende med en konstant rate er lik:

$$C(S, K, \sigma, r, T, \delta) = S e^{-\delta T} N(d_1) - K e^{-rT} N(d_2) \quad (6.7)$$

d_1 og d_2 er gitt ved:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r - \delta + \frac{1}{2}\sigma^2\right)T}{\sigma\sqrt{T}} \text{ og } d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

Hvor

S = Spot prisen på underliggende aktivum.

K = Utløsningsprisen for opsjonen.

σ = Volatiliteten til underliggende aktivum.

r = Kontinuerlig forrentet risikofrirente

T = Tid til forfall.

$N(\cdot)$ = Kumulativ sannsynlighetsfordelingen, normalfordelt.

Fra formelen går det frem at kun volatiliteten (σ) som ikke er kjent ved tid=0, og må derfor estimeres utenfor modellen.

Utløsningsprisen og tid til forfall (K og T) beskriver karakteristikene ved opsjonskontrakten. Spot prisen på underliggende aktivum, volatiliteten og dividenderaten (S , σ og δ) beskriver underliggende aktivum og diskonteringsraten for risikofri investering (r). Alle disse inputene er selvforklarende utenom volatiliteten. Volatiliteten er standardavviket av avkastningen på underliggende aktivum – et mål på hvor mye avkastningen varierer.

BS- formelen for en europeisk salgsopsjon (P) er som følgende:

$$P = (S, K, \sigma, r, T, \delta) = Ke^{-rT}N(-d_2) - Se^{-\delta T}N(-d_1) \quad (6.8)$$

hvor d_1 og d_2 er det samme som forklart ovenfor.

6.2 Islam og opsjoner

Muslimske forskere hevder at konvensjonelle opsjoner inneholder overdrevet usikkerhet (Gharar), oppmuntre spekulativ adferd som er beslektet med gambling som ikke er tillat i følge Shariah, og/eller berike opsjonsinnehaveren urettferdig fra betaling eller mottak av renter (Riba) i mellom partene der penger alene (snarere enn etablering av realaktiva) er gjenstand for transaksjonen. Som jeg presenterte under kapittel to, er disse punktene feil i følge islamsk rettsvitenskap, og derfor menes handel av konvensjonelle opsjoner å være i strid med islamsk finansieringsprinsipper.

Innenfor islamske banksystemer tilbys ikke tradisjonelle opsjoner, imidlertid finnes det opsjonslignende finansielle kontrakter innenfor islamske banker som er strukturert på en slik måte at betalingen er basert på enten;

- i) at visse eiendeler overføres fra utlåner til leietaker, eller

ii) fremtidig verdi av eiendelen deles mellom to (eller flere) partnere, noe som minner om konvensjonelle finansprinsipper.

Det er hovedsakelig tre ulike kontrakter som er ment for lønnsomhet innenfor islamsk finans:

1. Syntetisk lån (gjeld-basert) gjennom salg-gjenkjøpsavtaler (eller back-to-back salg) av leietakers (eller en tredjeparts) eiendel, med midlertidig eierskapsoverføring (som f. Murabaha og Salam)
2. Lease kontrakt (eiendel-basert) gjennom kjøp-leaseback kontrakter eller lease av eiendel som skaffes av en tredjepart, med kjøpsobligasjonskomponent.
3. Profittdelingskontrakter (egenkapital-basert) av fremtidige eiendeler i form av partnerskap (som Mudarabah, Musharaka).

I følge Andreas A. Jobst og Juan Sole (2012), inneholder disse kontraktene "implisitte" derivater, noe som kan vises via put-call paritet. Jeg vil bruke denne teorien og dekomponere kontraktene, slik at vi får en oversikt over hvilke komponenter produktene består av.

6.2.1 Murabaha-kontrakten forklart med Put-Call paritet

Antar at klienten kjøper en eller flere eiendeler A til verdien S fra banken, som er kjøpt av en tredjepart. Banken gir klienten muligheten til å eie eiendelene A ved forfall ved å utstede en kjøpsopsjon – $C(E)$ over kontraktsperioden, med innløsningskurs E, som er lik nominell fremtidig verdi på eiendelen. Samtidig beholder banken da retten til å selge gjennom $+P(E)$ over hele investeringsperioden. Det vil si at hvis kunden misligholder sine forpliktelser, har banken fortsatt rett til å selge eiendelen til kunden. Klientens posisjon ex-ante er en lang kjøpsopsjon og en kort salgsopsjon. Teoretisk sett gir kjøpsopsjonen frihet til å kjøpe eller ikke, men samtidig så er klienten utsatt for kort Put. Med andre ord er klienten låst, og må kjøpe.

Anta videre at opsjonen er av europeisk type, altså at kunden betaler summen i like store terminbeløp til banken over investeringsperioden og ikke betaler ned hele summen før forfall. Denne ordningen utgjør da et sikret lån med fullt sikret prinsippal. Nåverdien av utlåners ex-ante posisjon ved forfall vil tilsvare nåverdien av hovedstolen og renter av et vanlig lån:

$$L_1 = S - C(E) + P(E) = PV(E), \quad (6.9)$$

Hvor:

L_1 = nåverdi av utlåners posisjon, S = spot verdien av underliggende aktiva, $C(E)$ = kort kjøpsopsjon, $P(E)$ = lang salgsoption, $PV(E)$ = nåverdien av vanlig lån med renter.

I en mer realistisk beskrivelse, representerer kombinasjonen av en kjøps- og salgsoption med samme innløsningskurs en rekke individuelle kontantnøytrale (dvs. selvfinansierende), forfall-matchede, risikofrie syntetiske forward kontrakter på eiendelverdien S i løpet av en sekvens av leibeløp som betales ved ulike terminer, slik at:

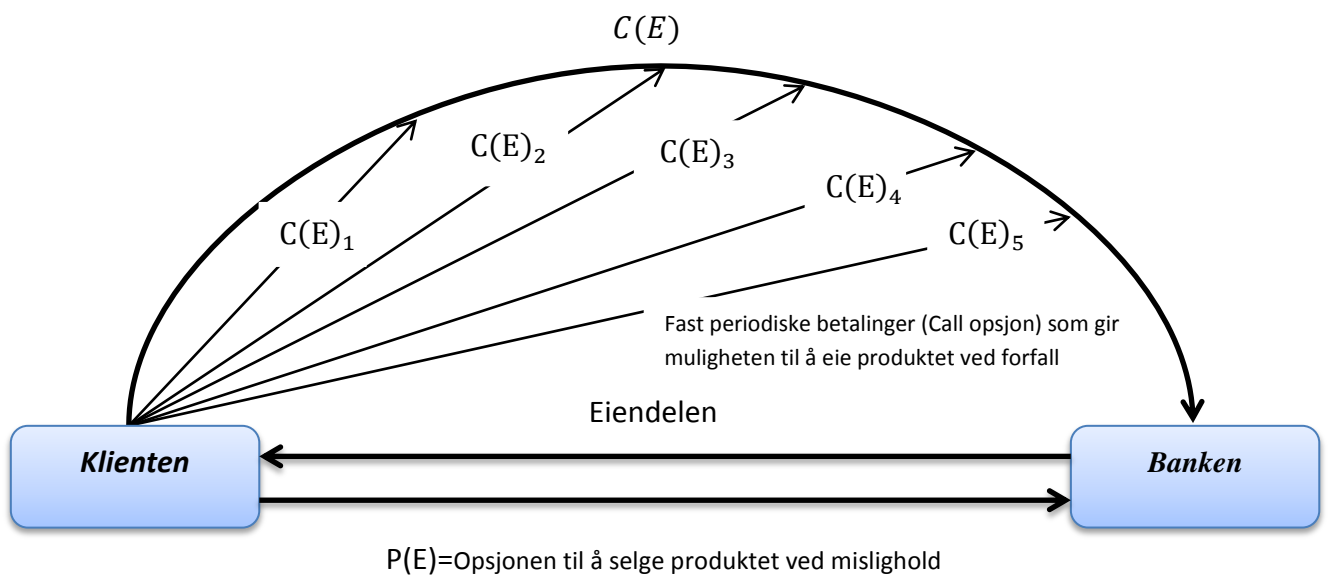
$$L_1 = S_T - \left(\frac{(\sum_{t=1}^{T-1} C_{t,t+1}(E) - \sum_{t=1}^{T-1} P_{t,t+1}(E))}{\prod_{t=1}^T [(1+r_f)(1+\sigma)]^t} \right) = E[(1+r_f)(1+\lambda)]^{-T} \quad (6.10)$$

hvor, $E = [(1+r_f)(1+\sigma)]^{-T} = PV(E)$

Hvor r_f og σ betegner den risikofrie renten og markedsprisen for implisitt risikoen i den forhåndsbestemte tilbakebetalingen av utlånstransaksjonen.

Figur 6.3 viser Murabaha-transaksjonen mellom klienten og banken. Antar at banken har kjøpt eiendelen som klienten trenger, og selger den videre til klienten, og at klienten tilbakebetaler kostnaden pluss profitt over 5 perioder.

Figur 6.3: Murabaha Transaksjonen



Ved Murabaha-kontrakten vil både kreditor og debitor ha incentiver til å overholde betingelsene på kontrakten uavhengig av endringene i verdien av eiendelen. Ved å holde like og motsatte opsjonsposisjoner på samme utløsningspris ved kontraktinngåelse, er det ingen tvilsomme nullsum gevinster eller kontraktmessige usikkerhet på verken egenskapene ved eiendelen eller leveringsbetingelsene, for begge er låst i sin posisjon hvor klienten må kjøpe og banken må selge. Dette er ikke tilfelle når motparten misligholder sine forpliktelser, for da kan kreditoren holde eiendelen tilbake.

Den tosidige og eiendelbaserte implisitte derivater fører til:

- Garanterer at kjøp (eller salg) assosiert med avtalt eiendel leveres, kan skje på en fremtidig dato.
- Bevarer entreprenørene investeringer (dvs. aktiv eierskapet) konsistent med Shariah prinsippene (rentefri).

Verken kreditor eller debitor vil ha noe nytte fra svingningen på eiendelsprisen før forfall, da alt er avtalt og bestemt ved kontraktinngåelse.

6.2.2 Valg av implisitt volatilitet for analysen

Den eneste parameteren i BS- formelen som er ukjent og som ikke kan observeres direkte er volatiliteten. For å kunne beregne på opsjonsprisen er det nødvendig med et estimat for volatiliteten. Vi vet at prisen til det underliggende aktivum i BS-formelen antas å være log normalfordelt. Estimat av volatilitet må derfor være basert på log-avkastning for underliggende. Formel for å beregne volatiliteten er følgende:

$$\sigma^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{t=1}^n (r_t - \mu)^2 \quad (6.11)$$

hvor

r_t = log-avkastning

μ = forventet avkastning, gjennomsnittsavkastningen for perioden som estimeres.

σ^2 = empirisk varians

$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$ = empirisk standardavvik

Logaritmiske avkastningstall finnes slik:

$$r_t = \ln\left(\frac{S_t}{S_{t-1}}\right) \quad (6.12)$$

BS- modellen er en kontinuerlig tidsmodell, slik at det eksakte uttrykket for σ er standardavviket til den kontinuerlig beregnede avkastning til opsjonens underliggende aktivum i løpet av ett år (Rakkestad, 2002).

6.2.2.1 Talleksempel for Murabaha Kontrakt

Murabaha-kontrakten brukes vanligvis til råvarer, men det er ikke noe i veien for å bruke kontrakten på andre fysiske eiendeler.

Volatiliteten er estimert ved å bruke historisk log-avkastning til Oslo Børs Hovedindeks (OSEBX). Valg av en indeks for et spesifikt fysisk aktivum vil begrense oppgaven og resultatet til det spesifikke aktivumet. Bruk av volatilitetsestimat fra Oslo Børs Hovedindeks vil derimot ikke begrense til et eller liten spesifikk gruppe aktiva, men kunne være respektiv for de fleste aktiva.

Historisk volatilitet fra perioden 29.12.1995 til 01.07.2013 for OSEBX er 23,88 % årlig, daglig 1,5 %. I det følgende er standardavviket avrundet til 24 % årlig.

Anta at et underliggende aktivum koster i dag kr. 120. Kjøper har ikke nok kapital til å finansiere det selv, og oppsøker banken. De blir enig om at banken kjøper produktet gjennom Murabaha kontrakten og selger den videre til klienten, hvor klienten tilbakebetaler prisen over 5 perioder i løpet av ett år. For enkelthets skyld antar jeg banken ikke krever noe profitt, og selger den videre til klienten til kostprisen.

Input for BS blir da $S_0 = 120$ og $K = 120$. Videre vet vi at risikofri rente $r_f = 2,10\%$ og risikoen er som beregnet $\sigma = 24\%$.

Setter vi det i 6.7 formelen får vi:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{120}{120}\right) + (0,0210 + 0,5 * 0,24^2) * 1}{0,24 * \sqrt{1}} = 0,2075$$

$$d_2 = -0,552172153 - 0,24 * \sqrt{1} = -0,0325$$

Normalfordeling tabellen gir oss $N(d_1) = 0,58219$ og $N(d_2) = 0,48703$

Prisen på kjøpsopsjonen blir:

$$C_0 = 120 * 0,58219 - 120 * e^{-0,021*1} * 0,48703 = 12,64$$

Prisen på salgsoptionen blir i følge formel 6.8:

$$P_0 = 120 * e^{-0,021*1} * (1 - 0,48703) - 100 * (1 - 0,58219) = 10,14$$

Nåverdien av bankens ex-ante posisjon blir nåverdien av underliggende som banken skal motta ved $t=T$, altså ved forfall. Som påpekt før, utgjør bankens posisjon et risikofritt utlån. Banken kjøper underliggende aktiva, samtidig som han kjøper en salgsoption og selger en kjøpsoption på samme underliggende, med samme utløsningskurs og samme tid til forfall. Dette kan vises ved hjelp av Put-Call paritet:

$$Ke^{-r*T} = S_0 - C_0 + P_0 = 120 - 12,64 + 10,14 = 117,51 \quad (6.13)$$

Dette blir nåverdien på det banken skal motta om ett år.

Nåverdien av klientens ex-ante posisjon blir nåverdien av det han sitter med ved forfall. Banken vil overføre eierskapet til klienten etter siste termin, og nåverdien av det må være dagens verdi av underliggende aktiva. Dette kan vises med ved hjelp av:

$$S_0 = C_0 + Ke^{-r*T} - P_0 = 12,64 + 120e^{(-0,021*1)} - 10,14 = 120 \quad (6.14)$$

6.2.3 Hva endrer optionsprisene?

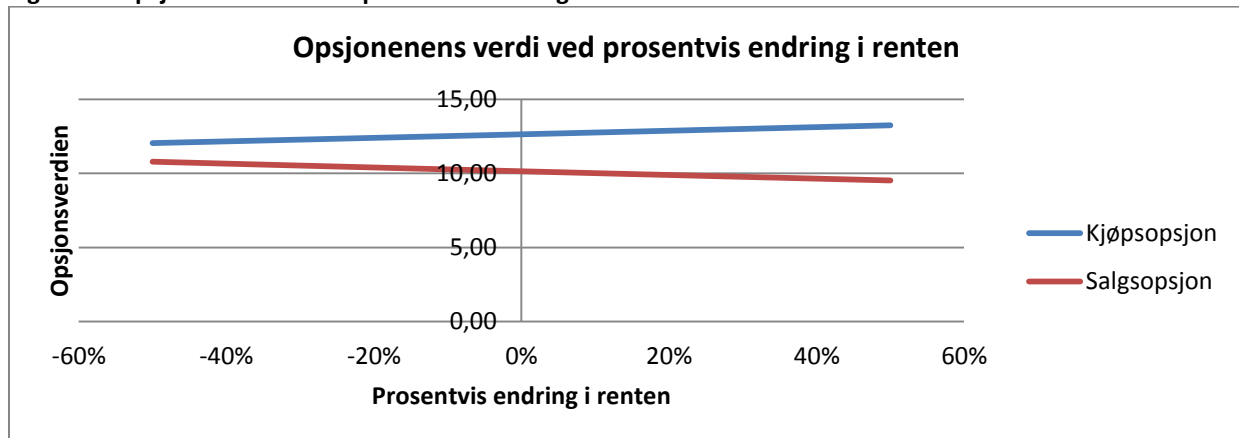
Generelt sett vil optionsens verdi påvirkes hovedsakelig av underliggende aktivas verdi, optionsens innløsningskurs, gjenstående løpetid på optionen, volatiliteten til den underliggende og rentenivået i perioden.

Selve optionene har lite betydning i vårt tilfelle, for det er implisitte optioner og er låst i underliggende aktiva. Optionene kan dermed ikke utløses uten å kjøpe/selge underliggende. Men endring i optionsens verdi kan endre partenes ex-ante posisjon.

6.2.3.1 Endret rente

I figuren nedenfor viser hvordan endret rente påvirker optionene.

Figur 6.4: Opsjonenes verdi ved prosentvis endring i renten



Som det fremgår i figuren er prisen på kjøpsopsjonens stigende ved økende rentenivå.

Sammenlignet med direkte kjøp av underliggende, er det mindre kapitalbinding ved kjøp av opsjon. Ved hjelp av opsjonen kan en derfor utsette mesteparten av investeringen. En kan da få muligheten til å investere differansen mellom opsjonsinvesteringen og verdien på underliggende i pengemarkedet, og få renter i løpetiden. Hvis denne alternativet er stor, vil rentebesparelser øke ved opsjonsinvestering. Dette øker i sin tur verdien på kjøpsopsjonen.

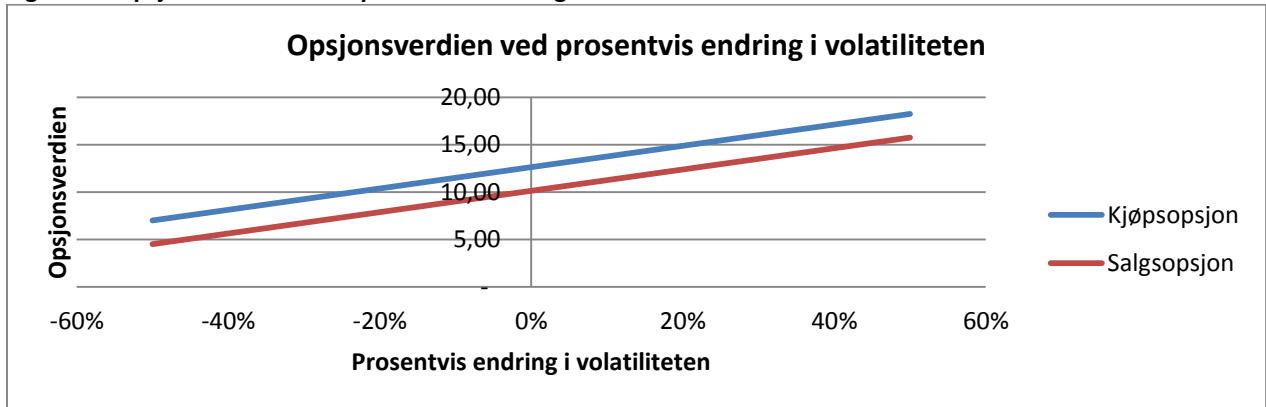
For salgsopsjoner er det motsatt. Salgsopsjoner er rettigheten til å selge underliggende aktivum i fremtiden til en forhåndsbestemt pris. Frem til denne datoen er kapitalen bundet i underliggende. Jo høyere rentenivå, desto lavere blir relative avkastningen på underliggende. Som det også fremgår i figuren, vil høy rente derfor reduserer verdien på salgsopsjonen.

Ex-anta posisjon for banken vil være høyere ved lavere rente, og lavere ved høyere rente. Dette er fordi nåverdien av 120 blir høyere ved tilfelle med lavere diskonteringsrate og motsatt ved tilfelle med høyere diskonteringsrate, se formel 6.13. For klienten er ex-ante posisjon uansett det samme. Ved økende rente vil kjøpsopsjonen stige i verdi, mens nåverdien av utløsningsprisen blir lavere, til sammen gir vil endringen være lik endringen i salgsopsjonen, noe som gir uendret posisjon for klienten, se formel 6.14.

6.2.3.2 Endret Volatilitet

Her ser vi på hvordan opsjonsverdiene endres ved endret volatilitet på det underliggende aktivum, se figur 6.5:

Figur 6.5: Opsjonenes verdi ved prosentvis endring i volatiliteten.



Her kan vi se at både kjøpsopsjonen og salgsopsjonen har en stigende verdi ved økende volatilitet. Når den underliggende varen fluktuerer mye-svinger opp og ned- vil sannsynligheten for at opsjonen havner i in-the-money området øke. Dette øker opsjonens verdi, og gjelder både for kjøpsopsjonen og salgsopsjonen.

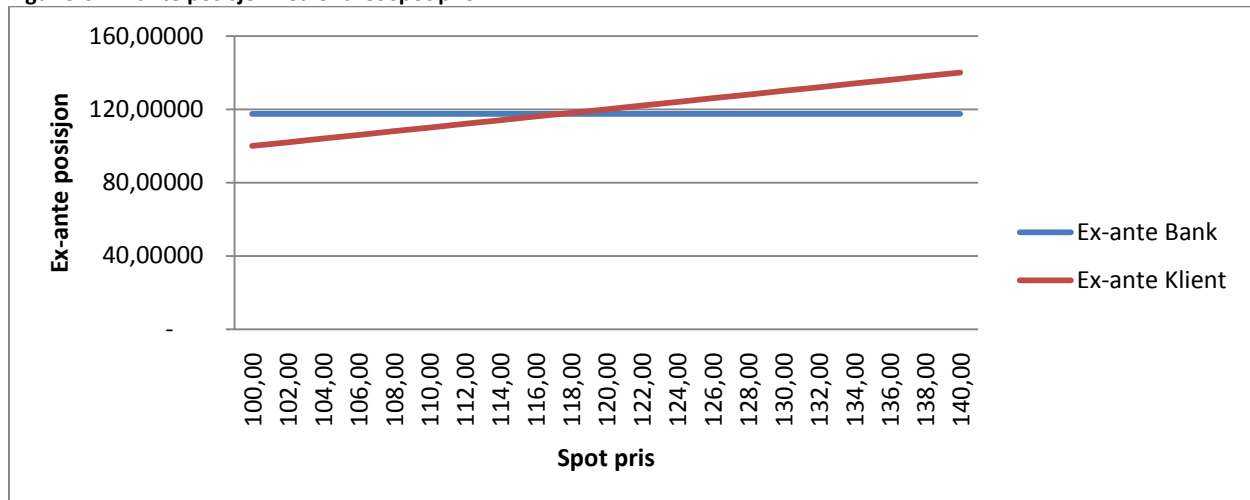
Her vil klientens posisjon være uendret for alle verdiene for volatiliteten. Dette gjelder for banken også, for volatiliteten vil ikke påvirke nåverdien av utløsningskursen. Når klienten og banken er kort og lang på samme underliggende, vil økningen i den lange opsjonen justerer ned med økningen i den korte posisjonen.

6.2.3.3 Endret pris på underliggende aktivum

Med stigende verdi på underliggende aktiva, kan du kjøpe noe mer verdifullt til samme pris som tidligere, noe som øker verdien på kjøpsopsjonen. For salgsopsjoner er det omvendt, for den vil falle i verdi når prisen på underliggende øker, da kan du få like mye utbetalt når prisen overstiger utløsningskursen uten å utøve opsjonen, noe som reduserer verdien på salgsopsjonen. Igjen, vi vet at klientens posisjon er lik spot prisen på underliggende, dermed vil klientens posisjon øke med økt verdi på underliggende, og synke med synkende verdi på underliggende.

Bankens ex-ante posisjon ved dette tilfelle vil være det samme uansett! Banken kjøper underliggende aktiva for en bestemt pris, og skal ha hovedstolen pluss renter tilbake ved $t=T$. Også ifølge Islamske prinsipper er det ikke tillatt å kreve ekstra profitt enn det som ble avtalt ved kontraktinngåelse ved tilfelle med økende pris på underliggende aktivum. Dette er illustrert i figuren nedenfor:

Figur 6.6. Ex-ante posisjon ved endret spot pris



6.2.4 Profitt ved Murabaha

Det mest essensielle ved Murabaha-kontrakten er hva bankens profitt skal være. I analysen ovenfor ble det antatt at banken ikke krevde noe profitt, hvor S_0 og K var lik. Men i realiteten vil det ikke være slik, for banken vil kreve kompensasjon for å ha brukt sin kapital på klienten. I konvensjonell bankvirksomhet kompenseres banken gjennom renter, og ved Murabaha-kontrakten kompenseres banken gjennom profitt. På overflaten kan Murabaha-kontrakten ligne på en ordinær kontrakt, men noen forskjeller er det.

Som påpekt tidligere, er Murabaha-kontrakten kritisert blant muslimer for å være et rentebasert lån, ettersom profittens størrelse er sammenkoblet til en rentebasert indeks. Det er en misforståelse som oppstår som følge av at islamske banker bruker konvensjonelle rentebaserte benchmark for å fastsette profitten. Imidlertid kan valg av benchmark diskuteres ettersom benchmark skal velges ut i fra det som er mest passende for aktivum i forhold til risiko og avkastning. Som ofte har LIBOR blitt brukt som benchmark av islamske banker. Viktig å merke seg at benchmark er ikke ment som en fast pris, men heller en indikator for fastsetting av profitten.

Et alternativ til LIBOR benchmark er "Islamic Interbank Benchmark Rate" (IIBR). IIBR er definert som den profitt raten som panel bankene oppfatter som rimelig for Shariah kompatible finansieringer. Panel bankene består av 16 Islamske banker.

For det norske markedet er NIBOR mer passende enn IIBR og LIBOR, ettersom NIBOR bedre vil gjenspeile forhold for norske banker.

Alternativt for NIBOR kan for så vidt Oslo Børs hovedindeks ville være en potensiell benchmark da den kan gjenspeile forhold i det norske markedet bedre. Dette vil kun være aktuelt hvis aktivitetene selskapene som er med i indeksen ikke er i strid med islamsk rettsvitenskap.

6.3 Risiko ved Murabaha-kontrakten

I kapittel fire diskuterte jeg betingelser for Murabaha-kontrakten, og sikringer som kan kreves for å redusere kredittrisiko som banken vil være utsatt for. Men er også en viss unik risiko ved Murabaha-kontrakten.

En av betingelsene for Murabaha-kontrakten er at partene ikke kan inntre i en kontrakt før banken faktisk besitter med eierskapet av eiendelen og har varen tilgjengelig ved kontraktinngåelse. Dette vil dermed utsette banken for prisrisikoen på underliggende aktivum. Perioden mellom kjøp av varen fra tredjepart og salg av den til klienten, kan prisen på underliggende falle, noe som kan resultere tap for banken. Denne risikoen kan reduseres ved å minimere perioden mellom kjøp og salg.

Banken vil videre være utsatt for profitterisikoen ved Murabaha-kontrakten. Profitten som fastsettes i Murabaha-kontrakten er fast og kan ikke endres i takt med benchmark-raten i løpet av durasjonen av kontrakten. Det vil bety at hvis det viser seg at benchmark-raten stiger etter å ha inngått Murabaha-kontrakten, kan banken ikke tjene på denne stigningen.

6.4 Konklusjon

Fra analysen går det frem at Murabaha kontrakten kan dekomponeres ved hjelp av kjøps- og salgsopsjoner. Både klientens og bankens ex-ante posisjon kan derfor forklares ved hjelp av opsjoner.

Endring i volatilitet og renter påvirker opsjonenes verdi før kontraktinngåelse. Men ex-ante posisjon for klienten endres ikke på grunn av at klienten har en lang og kort posisjon i kjøps- og salgsopsjon, og derfor viskes effekten av hverandre. Klientens ex-ante posisjon påvirkes imidlertid av endring i verdien av underliggende aktiva.

Bankens ex-ante posisjon blir høyere ved lavere rente og lavere ved høyere rente. Men den påvirkes ikke av endring volatiliteten eller endringer i underliggende aktiva i det heletatt, for i begge tilfellene blir effekten av opsjonene visket ut av hverandre.

Som benchmark kan NIBOR brukes, da lignende indekser blir brukt i islamske banker i verden. Oslo Børs Hovedindeks kan også anbefales som en god benchmark, hvis selskapene ikke er i strid med islamsk rettsvitenskap.

6.5 Svakheter med analysen

Som tidligere påpekt er Black And Scholes formelen basert på sterke forutsetninger om underliggende eiendelen og økonomien, som også blir modellens svakheter. Kemi et.al. (2006) har avkreftet forutsetningen om at avkastning er normalfordelt, noe som også støttes av tidligere empiriske undersøkelser. Videre har de kommet frem til at avkastningen inneholder både mer skjevheter og mer kurtosis enn en normalfordelt sannsynlighetsfordeling. BS-modellen antar at det er konstant volatilitet, noe som i realiteten ikke holder. Forutsetningen om at innlån- og utlånsrenten har lik sats er heller ikke tilfelle i den virkelige verden. Renten som brukes ved utlån er som regel betydelig høyere enn innlånsrenten. I tillegg er bruk av renter til å analysere islamske produkter i seg selv noe selvmotsigende (ref-Shariah-prinsipper). Men likeledes er bruk av renter i denne sammenheng en forutsetning for å både putte produktene i norske kontekst samtidig som arbitrasjeargumentet må holde.

Videre kan transaksjonskostnader være såpass høye at det kan utgjøre en betydelig del av investeringen, dermed holder heller ikke forutsetningen om transaksjonsfri handel. Antagelsen om skattefritt marked vil heller ikke være tilfelle i Norge.

7 Salam Kontrakten

Salam-kontrakten er ganske lik forwardkontrakten. Hovedforskjellen mellom de to kontraktene er at med Salam-kontrakten betales prisen ved kontraktinngåelse, mens ved forwardkontrakten skjer oppgjøret på forfallsdatoen. Dermed er Salam-kontrakten lik til det som kalles en forhåndsbetalt forward, og teori om forwardkontrakt kan dermed brukes til å prise Salam-kontrakten.

Salam-kontrakten ble presentert i kapittel fire, i dette kapitlet vil jeg derfor gå gjennom teori for forwardkontrakt, vise hvordan vi kan benytte den for Salam kontrakten. Kapitlet avslutter med et talleksempel og risiko knyttet til Salam kontrakten.

7.1 Forwardkontrakt

En forwardkontrakt er en avtale mellom to parter hvor de blir enig om å kjøpe eller selge underliggende aktivum til en forhåndsspesifisert pris på en gitt forfallsdato. Ved forfall mottar kjøperen varen og betaler for den ved forfall. Det er visse betingelser som må være oppfylt for at forwardkontrakt skal være gyldig.

- Kvantiteten og den eksakte kvaliteten av aktivumet, som selger er forpliktet til å levere, må spesifiseres i kontrakten.
- Dato, tid og sted for levering må spesifiseres i kontrakten.
- Prisen må avtales og spesifiseres i kontrakten.
- Med forwardkontrakten forplikter selger seg til å selge, og kjøper forplikter seg til å kjøpe aktivumet ved forfall.

Vi merker oss at betingelsene er noenlunde lik betingelsene for Salam-kontrakten.

7.1.1 Forhåndsbetalt Forward

En forhåndsbetalt forward kontrakt kan prises på tre ulike måter; Analogiargumentet, diskontert nåverdi metoden og arbitrasjeargumentet. Siden arbitrasjeargumentet er et av de viktigste argumentene innenfor konvensjonell finansiell teori, vil dette argumentet benyttes. Jeg vil forklare modellen først ved aksje som underliggende aktivum, men modellen er full konvertibel for råvarer også (Robert L. McDonald, 2006).

7.1.1.1 Arbitrasjeargumentet

Ifølge McDonald(2006) er arbitrasje en situasjon der en kan oppnå en positiv kontantstrøm enten i dag eller i fremtiden ved simultant å kjøpe og selge verdipapirer uten netto investeringskostnader og uten risiko.

Arbitrasjeargumentet kan eksemplifiseres gjennom å se på ulike finansieringsmetoder ved kjøp av den samme eiendelen (den tenkte eiendelen i dette eksempelet er en aksje, men teorien er også konvertibel for råvarer). Tabell 7.1. viser kontantstrømmen for ulike finansieringsmetoder:

Tabell 7.1: Kontantstrømmer for alternative finansieringsmåter.

Tid	Tid=0	Tid=T
1. Direkte kjøp	$-S_0$	S_T
2. Lånefinansiert	$S_0 - S_0$	$S_T - S_0 e^{rT}$
3. Forhåndsbetalt Forward	$F_{0,T}^P$	$-S_T$
4. Forward	0	$S_T - F_{0,T}$

Hvor S_0 = Verdien på underliggende ved spot, S_T = Verdien på underliggende ved forfall, $F_{0,T}$ = Forwardpris, $F_{0,T}^P$ = Forhåndsbetalt forwardpris.

Vi sammenligner strategi 1 og 3. Investor kjøper underliggende aktivumet på spot ved strategi 1, og selger den gjennom en forhåndsbetalt forward.

Tabell 7.2: Kontantstrøm for direkte kjøp og forhåndsbetalt forwardskontrakt.

Tid	Tid=0	Tid=T
1. Direkte kjøp	$-S_0$	S_T
3. Forhåndsbetalt Forward	$F_{0,T}^P$	$-S_T$
Sum	$F_{0,T} - S_0$ $F_{0,T}^P = S_0$	$S_T - S_T = 0$

Vi ser at ved likevekt er prisen på forhåndsbetalt forward lik prisen på underliggende aktivum ved tid 0. Hvis $F_{0,T}^P \neq S_0$, vil det eksistere arbitrasjemuligheter.

Vi sammenligner strategi 2 og 4. Ved strategi 2 lånefinansieres kjøpet og ved strategi 4 kjøpes det et aktivum gjennom en forward kontrakt:

Tabell 7.3: Kontantstrøm for lånefinansiering og kjøpt forwardkontrakt

Tid	Tid=0	Tid=T
2. Lånefinansiert	$S_0 - S_0$	$S_T - S_0 e^{rT}$
4. Forward	0	$S_T - F_{0,T}$
Sum	0	$F_{0,T} - S_0 e^{rT}$ $F_{0,T} = S_0 e^{rT}$

Igjen, hvis $F_{0,T} \neq S_0 e^{rT}$ vil det eksistere arbitrasjemuligheter. Det forteller oss at forwardprisen, som betales ved forfall, må være lik prisen på underliggende aktivum ved tid 0 forrentet med den aktuelle avkastningsraten frem til forfall, med andre ord, lik aktivum prisen ved forfall.

Når det gjelder forhåndsbetalte forward, vil det være arbitrasjemulighet dersom prisen på forhåndsbetalt forward er høyere enn aksjeprisen på tidspunkt 0, dvs. hvis $F_{0,T}^P > S_0$, kan en utnytte arbitrasjemuligheten, se tabell 7.3.

I likevekt vil vi ha $F_{0,T}^P = S_0$. Hvis $F_{0,T}^P > S_0$, vil en kjøpe billig og selge dyrt ved å kjøpe aksjen for S_0 og selge en forhåndsbetalt forward for $F_{0,T}^P$. Hvis vi har at $F_{0,T}^P < S_0$ får vi at:

Tabell 7.4. Kontantstrøm for solgt aksje og kjøpt forhåndsbetalt forwardkontrakt

Tid	Tid=0	Tid=T
Short Aksje	S_0	$-S_T$
Kjøpe F. Forward	$-F_{0,T}^P$	S_T
Sum	$S_0 - F_{0,T}^P$	0

Hvis aksjeprisen ikke er lik forwardprisen, vil en tjene $S_0 - F_{0,T} > 0$. Vi ser at forhåndsbetalt forward må være lik dagens aksjepris, gitt at det ikke eksisterer arbitrasjemuligheter i markedet.

Hvis den underliggende aksjen betaler utbytte vil sammenhengen mellom forhåndsbetalt forward- og spotpris være;

$$F_{0,T} = S_0 e^{(r-\delta)T} \quad (7.2)$$

Hvor δ er den kontinuerlige dividenderaten for eiendelen.

7.1.2 Forwardprisen på råvarer

Ettersom prisen for en forhåndsbetalt forwardkontrakt hvor en råvare er underliggende skal reflektere nåverdien av råvaren som mottas i fremtiden, vil utfordringen være å finne prisen på den underliggende råvaren ved tid T. Prisen kan finnes ved å ta utgangspunkt i likning (7.2). I tilfellet hvor underliggende aktivum er en råvare kan δ i likning (7.2) tolkes som leasingsrate. Leasingsrate kan tenkes på som avkastningen investor krever for å kjøpe og låne ut en vare.

7.1.2.1 Leasingsraten for råvarer

Leasingsraten for en råvare er avkastningen som gjør en investor villig til å kjøpe og leie ut råvaren. Anta at α er den forventede avkastningen fra en aksje med samme risiko som råvaren, noe som da innebærer at α er lik den aktuelle diskonteringsraten for fremtidig råvareprisen.

Nåverdien av å låne ut varen blir da:

$$NPV = E_0(S_T)e^{-\alpha T} - S_0 \quad (7.3)$$

Anta nå vi forventer at råvareprisen vil stige med en rate på g , slik at:

$$E_0(S_T) = S_0e^{gT} \quad (7.4)$$

I likevekt er det rimelig å anta at $NPV = 0$, men da må:

$$S_0e^{(g-\alpha)T} - S_0 = 0, \text{ da må } g = \alpha \quad (7.5)$$

Men denne betingelsen er ikke nødvendigvis tilfredsstillende for en råvare. La derfor δ_l stå for leasingsraten, som er forskjellen mellom diskonteringsraten α , og den forventede vekstraten for råvareprisen g . Altså; $\delta_l = \alpha - g$

Vi må derfor ha at:

$$S_0e^{(g-\alpha)T}e^{\delta_l T} - S_0 = 0 \quad (7.6)$$

Forwardprisen må da være råvareprisen i dag forrentet med den aktuelle renten fratrukket leasingsraten for perioden, altså:

$$F_{0,T} = S_0e^{(r-\delta_l)T} \quad (7.7)$$

Ligning 7.13 holder hvis:

$$\delta_l = r - \frac{1}{T} \ln\left(\frac{F_{0,T}}{S_0}\right) \quad (7.8)$$

δ_l kalles for convenience yield, eller lease rate.

7.1.2.2 Lagringskostnader og forwardpris

I følge Dubofsky, et al. (2003) er lagringskostnadshypotesen basert på at vi er i et perfekt marked, det vil si uten kurtasje, ingen bid-ask spread⁹, ingen skatt, ingen risiko for mislighold, deltagere i kontrakten kan selge og kjøpe uten å påvirke prisene.

Anta at du eier en råvare. Du kan velge mellom å lagre varen inntil tid T, og selge den da. Alternativt kan du selge den i dag, og motta S_0 . Hvis du velger å selge den ved tid T, kan du selge en forward, for å sikre prisen du vil motta, hvor du vil motta $F_{0,T}$. Dette kalles cash-and-carry. Cash-and-carry logikken går ut på at du er villig til å lagre enheten(e) kun hvis nåverdien av å selge den ved tid T er minst like stor som å selge den i dag.

Vi betegner den fremtidige lagringskostnaden for en enhet av vare fra 0 til T som $\lambda = (0, T)$

Man blir indifferent mellom å selge i dag eller ved tid T hvis inntektene ved å selge i dag blir lik netto inntektene ved å selge ved T, altså

$$S_0 = e^{-rT} [F_{0,T} - \lambda(0, T)] \quad (7.9)$$

Dette innebærer at hvis lagring skal skje må forwardprisen minst være:

$$F_{0,T} \geq S_0 e^{rT} + \lambda(0, T) \quad (7.10)$$

I et spesielt tilfelle hvor lagringskostnader er betalt kontinuerlig og er proporsjonalt med verdien av råvaren, vil lagringskostnadene være lik en negativ dividenderate av λ . Dette begrunnes med at siden utlåner sparer seg for lagringskostnadene, gir dette en negativ leasingsrate. ($\lambda = -\delta_1$)

Forwardprisen blir da lik: $F_{0,T} = S_0 e^{(r+\lambda)T}$ (7.11)

Forwardprisen blir høyere fordi en slipper å lagre varen frem til tid T. Den som selger varen lagrer den for deg, men må da bli kompensert for varen(e) han lagrer, men ikke eier.

7.1.2.3 Convenience yield

I visse tilfeller vil eieren av en vare ha en fordel av å holde den fysiske varen. Denne eierfordelen kalles convenience yield på engelsk. Det kan være slik at den fysiske varen brukes

⁹ Prisen du kan kjøpe underliggende eiendelen for kalles ask pris, mens prisen du kan selge samme underliggende for kalles bid pris. Ask prisen vil som regel overstige bid prisen. Differansen mellom Ask og bid kalles bid-ask spread. Robert McDonald, 2006.

som en innsatsfaktor i produksjonen, og derfor vil eieren av varen ha en avkastning ved å beholde varen. Den som holder den fysiske varen vil derfor være villig til å lagre varen hos seg til en lavere avkastning enn om han ikke holdte varen og derfor ikke hadde den eierfordelen.

Anta at kontinuerlig forrentet convenience yield betegnes med c , og er proporsjonal med verdien av råvare. Utlåner sparer da $\lambda - c$ ved å ikke lagre varen fysisk hos seg, mens låntaker betaler $\delta = c - \lambda$, hvor en kompenserer utlåner for convenience yield som er lavere enn lagringskostnader. Ved å bruke samme argumentet i utledningen (7.6), får vi at forwardprisen må være mindre enn:

$$F_{0,T} \geq S_0 e^{(r-\delta)T} = S_0 e^{(r+\lambda-c)T} \quad (7.12)$$

Det intervallet som fører til at det ikke vil eksistere arbitrasje er:

$$S_0 e^{(r+\lambda-c)T} \leq F_{0,T} \leq S_0 e^{(r+\lambda)T} \quad (7.13)$$

Finansielle eiendeler har ingen convenience yield. I motsetning til det, har jordbruksvarer har som ofte veldig høy convenience yield, dette er fordi produksjonen vil stoppe hvis de ikke har råvaren på varelageret. Convenience yield kan være forskjellig for ulike brukere, og den kan variere over tid (Dubofsky og Miller, 2003).

7.2 Salamprisen på råvarer

Vi pekte på at forwardprisen på råvarer måtte være lik dagens spot pris justert for risikofrirente og leasingsraten. Vi vet at for at kjøper skal være villig til å kjøpe og deretter låne ut en råvare i en viss periode, må han bli kompensert for det. Sammenhengen er slik:

$$F_{0,T} = S_0 e^{(r-\delta)T}$$

7.2.1.1 Når vi tar hensyn til leasingsraten

Prisen på forhåndsbetalte forward vil være:

$$F_{0,T}^P = S_0 e^{-\delta * T} \quad (7.20)$$

Vi ser at $F_{0,T}^P < S_0$. Dette er fordi investor må kompenseres for å ha låne ut varen i en viss periode.

Dette er heller ikke i strid med Islamsk finansiering. For i følge Muhammed Ayub (2007), er prisen på Salam-kontrakten som betales ved kontraktinngåelse, vil som regel være litt lavere enn spot prisen for underliggende varen. Islamicbanker.com støtter denne teorien, og mener

også at prisen på en Salam-kontrakt vil være litt lavere enn spot prisen, og at prisen på Salam-kontrakten vil stige til verdien av underliggende jo kortere tid det er til forfall. Dette støttes av leasing teorien for forward kontrakten. I følge McDonald(2006) vil leasingsraten som regel oppgis i månedlig rate. Den vil dermed stige jo lengere tid det er til forfall, noe som vil redusere dagens pris på forhåndsbetalt forwardkontrakt.

Det er imidlertid vanskelig å fastsette leasingsraten for ulike typer råvarer. For råvarer som gull og sølv finnes det en aktiv leasingsmarked, og derfor enkelt å fastslå en leasingsrate for disse råvaretypene. Men for råvarer som jordbruksprodukter finnes det ikke en aktiv leasingsmarked. McDonald (2006) mener at leasingsraten er ikke direkte observerbar hvis det ikke finnes en aktiv leasingsmarked for varen.

Siden det er vanskelig å finne en reell leasingsrate, så antar jeg at leasingsraten i vår eksempel er 1,5 % p.a. som gjelder for leasing av produktet fra kontraktinngåelse og ett år frem i tid. Da vil prisen på forhåndsbetalt forward kontraktene være:

$$F_{0,T}^P = S_0 e^{-\delta * T} = 98,511$$

Vi ser at prisen på en forhåndsbetalt forward kontrakt er kr. 98,511 mens spot prisen er kr. 100. Det forteller at banken vil være villig til å inntre i en Salam-kontrakt, for de betaler mindre enn hva de ville ha gjort om de skulle gå direkte til markedet for å kjøpe samme type råvare. Senere i kapittelet skal vi se hvordan banken kan tjene på Salam-kontrakten, ved å inngå ordinær Salam-kontrakt samtidig som de inngår en parallell Salam-kontrakt.

7.2.1.2 Når vi tar hensyn til lagringskostnader

Det kan være forskjellige grunner til å lagre en råvare. Det kan for eksempel være slik at det er konstant etterspørsel etter en råvare gjennom året, men det er sesongmessige variasjoner i produksjonen. Eksempler på slike råvarer er jordbruksvarer, som for eksempel korn. Eller at det er konstant produksjon av råvaren gjennom året, men etterspørselen varierer i perioder, eksempler på en slik råvare er naturgass. Det er høy etterspørsel etter naturgass om vinteren mens etterspørselen reduseres betydelig om sommeren.

Fra teoridelen vet vi at produsenten er kun villig til å selge ved tid=T hvis nåverdien av å selge råvaren ved tid=T er minst like stor som å selge den i dag. Forhåndsbetalt forward på en råvare i carry markedet vil da være:

$$F_{0,T}^P = S_0 e^{\lambda * T} \quad (7.21)$$

Vi ser da at: $F_{0,T}^P > S_0$.

Lagringskostnader er heller ikke standardisert, men dannes ved kontraktinngåelse ut i fra råvarens lagringsmuligheter, lagringskostnader, lagringskapasiteten hos produsenten, produksjon og etterspørsel.

Grunnet mangel på data antar jeg at lagringskostnadene har en lagringsrate på 2 % p.a. Da vil vi få at forhåndsbetalt ettårig forwardpris blir:

$$F_{0,T}^P = 100^{0,02*1} = 102,02$$

Produsenten lagrer varen hos seg frem til forfall, derfor for kjøperen spart seg for lagringskostnader, men må kompensere produsenten for disse kostnadene.

7.2.1.3 Når vi tar hensyn til convenience yield

Vi kan si at convenience yield oppsummerer de for forrigegående delkapitlene. Den krever kompensasjon for utlåner for å ha lånt ut varen frem til forfall, samtidig som den krever kompensasjon for låntaker for å ha lagret varen hos seg frem til forfall.

Noen kan ha stor eierfordel av å holde råvaren, og kan være villig til å ta i mot råvaren, dermed villig til å betale en høy convenience yield. Mens noen kan ha lite nytte av det, og derfor vil ikke inntre i en forwardkontrakt hvor convenience yield er høyere enn lagringskostnader.

Anta at convenience yield er 2,5 % p.a. Det vil si at den som holder varen over ett år har en nytte som er lik 2,5 % av varens verdi.

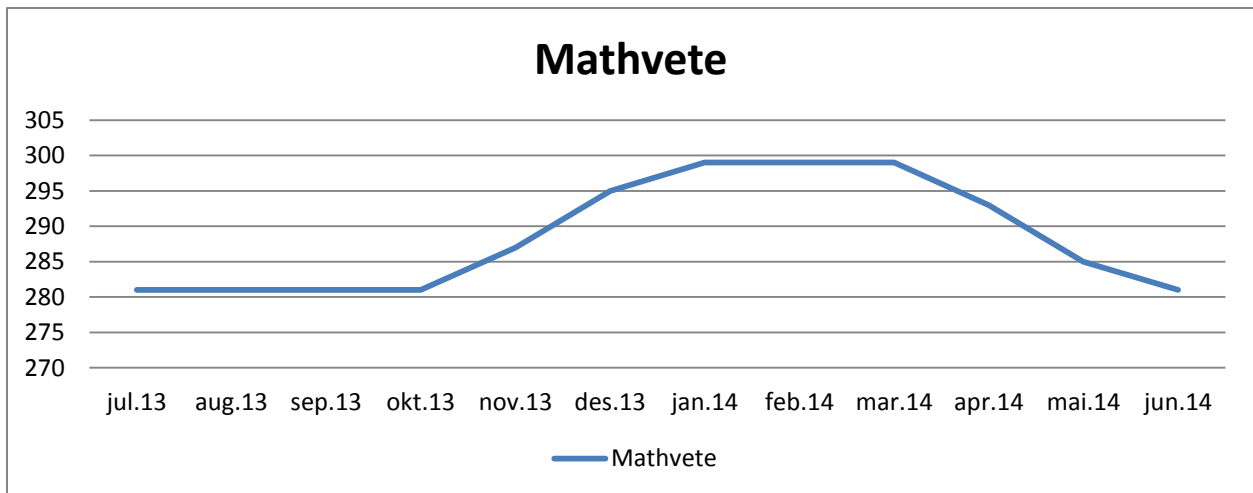
Forhåndsbetalt forwardprisen på ett års sikt blir i dette tilfellet da lik:

$$F_{0,T}^P = S_0 e^{(\lambda - c)T} = 100 e^{(0,02 - 0,025)1} = 99,50$$

7.2.1.4 Eksempel fra kornmarkedet

Fra Felleskjøpets hjemmeside, som er den viktigste leverandøren av driftsmidler til det norske landbruket og samtidig den største kjøperen av norskprodusert korn (wikipedia.no), kan vi finne prognoser på månedlige kornpriser.

Figur 7.1: Prognose for kornpris, Felleskjøpet.no. Prisene er oppgitt i øre pr. kg. Kilde 1: Felleskjøpet.no, prisprognoser for 13/14



Korn høstes som regel i løpet av august, og derfor er kornprisen lavere i august og begynner å stige i løpet av året. Figur 7.1 viser prisprognosene for mathvete fra juli 2013 frem til juni 2014. Her er det viktig å merke seg at disse tallene kun er prognoser, hva de faktiske prisene blir i fremtiden er vanskelig å si noe om! Vi ser at prisen er konstant fra juli frem til oktober, men så begynner den å stige. Toppunktet kommer i perioden mellom januar og mars, hvor prisen for mathvete er på 299 øre pr. kg.

7.2.1.4.1 Eksempel: Salam kombinert med parallell Salam

September 2013 hadde bonden, som både dyrket- og importerte korn, et ønske om å dyrke mer korn årene fremover, men hadde ikke nok kapasitet til det, og måtte derfor bygge et nytt kornlager. På grunn av mangel av kapital, oppsøkte han banken for å få finansiert kapasitetsøkningen. Banken og bonden ble enig om å inngå et Salam-kontrakt. De ble enig om at banken kjøper 1 tonn mathvete fra bonden. Prisen på mathvete i september 2012 var 281 øre pr. kg. Kvaliteten og kvantiteten ble fastsatt, og de ble enig om at kornet leveres 28. februar 2013. Frem til da skulle bonden lagre kornet i sitt eget kornlager. Siden bonden også brukte kornet i produksjon av brød, var denne ideen ikke dårlig. Ved forfall ville han levere avtalt korn enten fra kornlageret, hvis han hadde noe igjen der, eller importere i forveien hvis han hadde går tom for korn. Men bonden krevde en kompensasjon for å kunne lagre kornet, som han egentlig ikke eide lenger, i sitt kornlager. Åpenbart ville bonden dra nytte av å holde kornet i sitt langer i mellomtiden. Banken krevde kompensasjonen for og ikke kunne dra nytte av den selv, for banken kunne selge det i markedet og fått inntekter fra det hvis han fikk varen umiddelbart.

Derfor blir de enig om at lagringskostnadene (λ) er 2 %, mens convenience yield (c) er 2,5 %. Videre er markedets risikofrie rente (r) 2,10 %. Alle satsene er oppgitt i pro anno. Prisen i september var 263 øre pr. kg. Perioden mellom kontraktinngåelse og forfall var 6 måneder.

Prisen banken betalte i ved kontraktinngåelse var derfor:

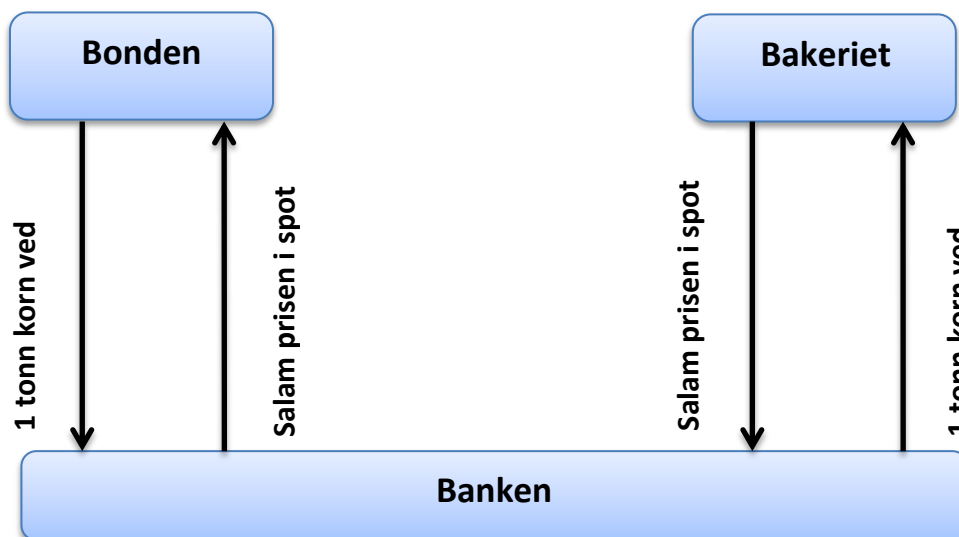
$$F_{0,T}^P = S_0 e^{(\lambda-c)T} = 281 e^{(0,02-0,025)0,5} = 280,30 \text{ øre pr kg.}$$

Banken trenger jo ikke kornet, da ren handel av råvarer faller utenfor bankenes aktiviteter. Derfor inngår banken 30.november en parallell Salam-kontrakt med et bakeri. Betingelsene for parallell Salam-kontrakten mellom banken og bakeriet er akkurat lik originale kontrakten mellom banken og bonden. Produktets kvalitet og kvantitet er det samme. Den leveres 28. februar. Satsene for lagringskostnader og convenience yield er også det samme. Men spot prisen for kornet har økt i de tre månedene. Prisen for pr. kg korn 30.november var 293 øre. Prisen bakeriet betalte banken var derfor:

$$F_{0,T}^P = S_0 e^{(\lambda-c)T} = 293 e^{(0,02-0,025)0,25} = 292,63$$

Sammenhengen kan vises med følgende figur:

Figur 7.2: Original Salam kontrakt kombinert med Parallell Salam kontrakt



Avkastningen banken oppnår fra denne transaksjonen blir:

$$\frac{292,63 - 280,30}{280,30} * 100 = 4,40 \%$$

Vi ser at banken blir kompensert for risikoen de utsetter seg for, da de for en avkastning som er høyere enn risikofri rente.

Vi vet at kornmarkedet er sesongavhengig, og at prisene går opp om vinteren. Derfor kan det være lurt å vente med å inngå en parallell Salam-kontrakt frem til prisen er høyere enn hva en selv betalte for underliggende ved spot. Det er verdt å merke seg at siden parallell Salam-kontrakt ikke kan gjøres avhengig av originale Salam-kontrakten, vil banken sitte med motpartsrisikoen likevel frem til varen er levert fra bonden. Da har man en stor fortjeneste av å vente en periode før en inngår parallell Salam-kontrakt, for da kan prisene gå opp og banken kan tjene på prisforskjellene.

Men det er ikke en selvfølge at prisene vil gå opp. For kornmarkedet er det stor sannsynlighet for at prisene går opp etter august, men det gjelder ikke for alle råvarer. For eksempel ved olje som underliggende, kan det være en svært vanskelig å prognosere fremtidige oljepris. Venter man en periode før man inngår en parallell Salam-kontrakt, vil man kunne oppleve at prisen er lavere enn hva det var ved spot, og kontrakten kan resultere tap fremfor gevinst for banken. For å illustrere det gjennomførte jeg en scenarioanalyse, hvor jeg viser avkastningen for banken, bakeriet og bonden for perioden mellom september 2013- februar 2014. Tallene i scenarioet er tilfeldige, men går i samme retning.

Tabell 7.5: Pris-scenario for kornpriser

Scenariosammendrag	Gjeldende verdier:	Prisene går opp	Prisene går ned	Prisene er stabile
Endring i prisene:				
Prisen i september -13	281	281	281	281
Prisen i november -13	293	300	270	281
Prisen i februar - 14	299	310	265	281
Resultater:				
Avkastning for Banken	4,401 %	6,895 %	-3,794 %	0,125 %
Avkastning for Bakeriet	2,175 %	3,463 %	-1,729 %	0,125 %
Avkastningen for Bonden	-6,255 %	-9,581 %	5,773 %	-0,250 %

I denne analysen er vi opptatt av fortegnene og retningen de endrer seg på. Selve tallene (kolonne gjeldende verdier) er lite informativ, da de kun er basert på prognoserte tall fra felleskjøpets hjemmeside.

Vi ser at hvis fremtidige prisene blir som prognosert, har både banken og bakeriet en positiv avkastning, og er høyere enn risikofri rente.

Hvis derimot kornmarkedet er i contango, hvor forwardskurven er stigende og fremtidige priser er over det som er prognosert, er det igjen banken og bakeriet som kommer best ut. Bondens tap blir større, for han kunne solgt varene i februar til en betydelig høyere pris.

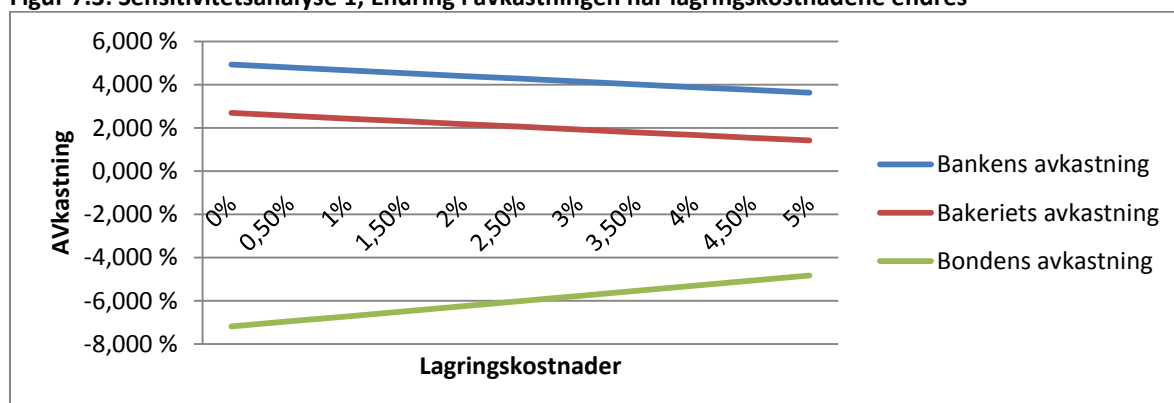
Videre viser analysen at hvis markedet er i backwardation, vil både banken og bakeriet tape på det, mens bonden for en positiv avkastning på å ha inngått en Salam-kontrakt. For både banken og bakeriet mottar en vare som ikke er verd like mye som de betalte for. Bonden på andre siden havner i en vinn-vinn posisjon, for han fikk både tilgang til kapital for kapasitetsøkningen og han fikk solgt varene til en høyere pris enn det han ville ha gjort om han ventet til februar.

Hvis prisene ikke endrer på deg, og er stabil over hele kontraktsperioden, vil både banken og bakeriet ha en positivt liten avkastning, mens bonden har et lite tap. Både tapet og gevinsten er et resultat av at convenience yield er høyere enn lagringskostnadene.

7.2.1.4.2 Scenarioanalyse på Lagringskostnadene

Anta nå at prognoserte priser inntreffer. Ovenfor antok vi at lagringskostnadene er 2 % av spot prisen. Men vi vet lagringskostnader ikke er standardisert og dannes ved kontraktinngåelse. La oss derfor se hvordan partenes avkastning endres når lagringskostnadene endres. Figuren nedenfor viser avkastningene partene oppnår ved kun endring i lagringskostnader.

Figur 7.3: Sensitivitetsanalyse 1; Endring i avkastningen når lagringskostnadene endres



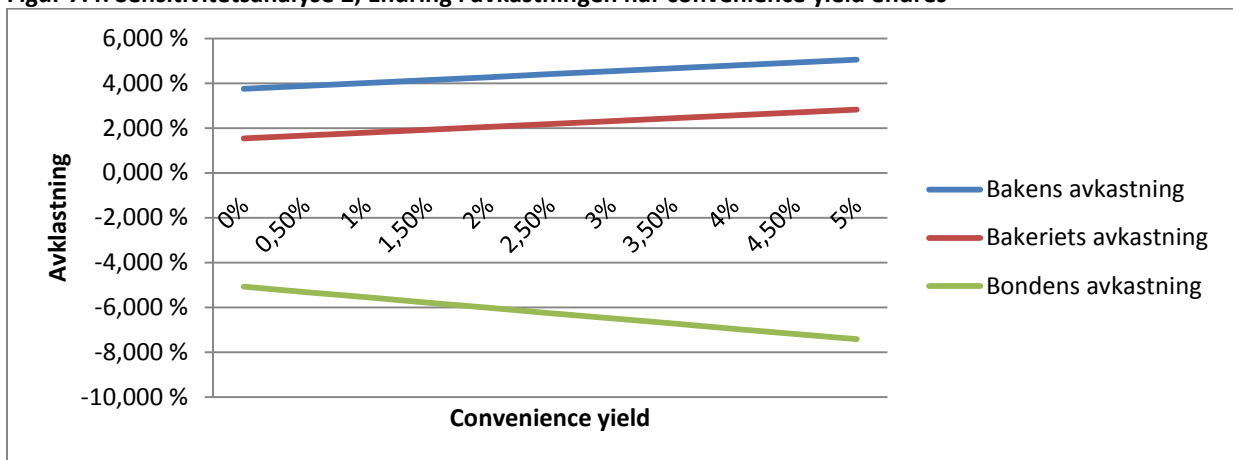
Analysen viser at når alt annet er likt, blir bondens tap mindre ved høyere lagringskostnad, mens bankens og bakeriets gevinst synker ved høyere lagringskostnader. Når det koster mer å lagre råvaren, vil bonden kreve høyere kompensasjon for å kunne lagre varene hos seg. Vi vet

at risikofri rente er 2,10 % og convenience yield er 2,5 %. Når lagringskostnadene overstiger 2,5 % vil generelle forventet fremtidig spot pris på underliggende være lavere enn Salam-prisen. Selv om kjøper gir fra seg fordelene å besitte med råvaren, betaler han en høyere pris enn dens spot pris. Da vil det ikke være lønnsomt å inngå Salam-kontrakten, for man vil betale en lavere pris i fremtiden, med mindre man inngår kontrakten for å eliminere risiko knyttet til forwardprisen. Med banken som kjøper, vil det ikke være noe nødvendighet å ha råvaren i fremtiden. Banken kan kun inngå et Salam-kontrakt dersom banken kan selge råvaren i fremtiden til en lønnsom pris. Dette viser oss at for at banken skal gå med på å inngå Salam-kontrakt, må lagringskostnader, fratrukket convenience yield, ikke overstige risikofri rente.

7.2.1.4.3 Scenarioanalyse på Convenience yield

Convenience yield er heller ikke standardisert, hvor den kan variere fra råvare til råvare og fastsettes ved kontraktinngåelse. La oss nå se på sensitiviteten på avkastningen som partene oppnår ved endret convenience yield.

Figur 7.4: Sensitivitetsanalyse 2; Endring i avkastningen når convenience yield endres



Som forventet har convenience yield har motsatt virkning på avkastningen for partene sammenlignet med effekten lagringskostnadene hadde. Convenience yield er fordelene å besitte med råvare. Når denne fordelene er stor, vil kjøper kreve høyere kompensasjon for å gi fra seg denne fordelene. Derfor vil bonden ha en høyere negativ avkastning, mens banken og bakeriet for høyere avkastning da gir fra seg denne fordelene. Igjen var analysen basert på at alt annet var likt. For at banken skal være villig til å inngå Salam-kontrakten, må convenience yield være lik eller høyere enn lagringskostnaden. Når convenience yield er lavere enn lagringskostnadene, vil Salam prisen være høyere enn spot prisen på underliggende. Det må vell være vanskelig å finne

en kjøper som er villig til å betale en høyere pris enn dagens spot pris, og i tillegg bære en risiko frem til forfall.

På den andre siden kan selger "utnyttes" dersom convenience yield er for høy. Hensikten Salam-kontrakten er at små/svake investorer skal få tak i kapital i markedet ut i fra det de har. Hvis banken krever for høy convenience yield, vil Salam-prisen reduseres og komme betydelig under dagens spot pris. Selv om bonden kan være villig til å gå med på en pris som er lavere enn dagens spot pris, for å kunne få tak i kapital, må det være en grense for hva som bør ses på som kompensasjon for kapitaltilgang. Selger kan justere denne grensen med lagringskostnadene. Høy convenience yield kan begrenses med høy lagringskostnad, slik at det totalt blir lik eller lavere enn risikofri rente.

7.3 Risiko ved Salam kontrakten

Som alle de andre finansielle instrumentene, er heller ikke Salam-kontrakten risikofri. Det er nemlig flere risikoer knyttet til Salam og Parallell Salam-kontraktene. Nedenfor vil jeg gå gjennom disse risikotypene.

7.3.1.1 Kredittrisiko ved Salam kontrakt

Ved Salam-kontrakten er banken utsatt for risikoen for mislighold av levering på tide og/eller ikke får leveringen i det hele tatt, feile ved kvalitet eller kontraktmessig spesifisert produkt. Dette kan føre banken til et finansielt tap i form av tapt inntekt.

Ifølge Iqbal og Mirakhor (2007) er det lov etter islamsk lov å ta i mot sikkerhet eller sette pant på klientens eiendeler som sikkerhet for banken. Sikkerheten vil gjelde frem til varen er levert i riktig kvalitet og kvantum. Dette reduserer kredittrisikoen ved Salam-kontrakten.

Banken har også rett på de eiendelene som er kjøpt med inntektene fra den eiendelen banken har pant på, men hvis de har blitt enig om at banken skal få kontanter. Ifølge Ayub (2007) er det kun den summen som ble betalt ved kontraktinngåelse som dekkes, mer eller mindre enn dette vil være i strid med loven om renter.

7.3.1.2 Råvareprisisiko ved Salam kontrakt

Som i Murabaha-kontrakten, er banken utsatt for prisrisikoen knyttet til underliggende aktivum. Ved tilfelle med Salam-kontrakt er banken utsatt for volatiliteten til råvareprisen

under perioden mellom levering av råvaren og salg av den for dagens pris til markedet. Men banken er også utsatt for volatiliteten til råvareprisen under perioden mellom kontraktinngåelse og leveringstidspunktet, da prisen på råvaren kan synke etter å ha inngått kontrakten, og banken vil få en vare som er verd mindre enn hva en selv har betalt for den.

For å hegde sin posisjon kan banken inntre i en parallell Salam-kontrakt. Som i eksemplet ovenfor, kan banken selge råvaren i en periode hvor markedet for den aktuelle råvaren finner toppunktet hvor det blir stor etterspørsel etter råvare.

7.3.1.3 Kvalitetsrisiko

Ved Salam-kontrakten vil også det oppstå en risiko for kvaliteten. Det kan være tilfeller hvor råvaren som mottas fra klienten kan ikke samsvare med forhåndsavtalt kvalitet.

Hvis banken opplever at mottatt vare ikke stemmer med det som er avtalt i kontrakten, er banken ikke forpliktet til å godta vare. Men banken kan godta varen hvis dem ønsker, med for eksempel nedsatt pris.

Det kan være ulike måter å håndtere en slik situasjon. Det er viktig at løsningen partene kommer frem til er i samsvar med Shariah rettsvitenskap. Løsningen som partene kommer frem til skal ikke generere noe ekstra inntekter bra beløpet som er betalt ved kontraktinngåelse.

Hvis partene blir enige om en annen råvare, må det være en lett omsettelig vare. Verdien på den nye varen må ikke overstige verdien av Salam-kontrakten. Videre er det ikke tillat i følge Shariah-prinsippene å bytte med en råvare av samme art som originale Salam-kontrakten; for eksempel hvis subjektet i Salam-kontrakten var hvete, kan den erstattes med bomull, men ikke med korn eller andre animalske varer eid av klienten. Hensikten bak det er å unngå at banken utnytter situasjon, og krever klienten å gi i fra seg verdifulle eiendeler/varer som vil sette klienten i ytterligere vanskelig situasjon.

Under alle disse løsningene, både under kredittrisiko og kvalitetsrisiko blir situasjonen ytterlig vanskelig hvis banken har inngått en parallell Salam kontrakt. For da må tredjepart være med på mulige løsninger. Betingelsen for at parallell Salam- kontrakten skal være gyldig er at parallell og original Salam-kontraktene skal være uavhengige, kan banken ikke påføre tapet fra originale Salam-kontrakten til parallell kontrakt. Selv om banken skulle godkjenne visse

løsninger fra klienten som selger produktet ved en eventuell feil, kan tredjepart insistere på kontraktmessig vare.

7.4 Konklusjon fra analysen

Banken kan bruke Salam-kontrakten som et finansieringsverktøy og i tillegg oppnå en positiv avkastning. For å oppnå en positiv avkastning trengs det gode prognoser for fremtidige priser, slik at kjøper kan "time" parallell Salam-kontrakten, og dermed selge underliggende til en høyere pris enn hva en selv betalte.

I utredningen argumenterte jeg for at arbitrasjeargumentet må holde. Hvis det skal holde, må kjøpsprisen være høyere enn salgsprisen, såkalt bid/ask priser. Banken kan da også tjene på bid/ask spread i en Salam og parallell Salam-kontrakt. Lik konvensjonell kontrakter, vil bid/ask spreaden være en mer sannsynlig gevinstpost for banken enn convenience yield.

For at banken skal være villig til å inntre i en Salam-kontrakt, må lagringskostnader fratrukket convenience yield, ikke overstige risikofri rente. Videre må convenience yield være lik eller høyere enn lagringskostnader for at det skal være lønnsomt for banken og inntre i Salam-kontrakten ved $t=0$.

Siden lagringskostnader er til fordel for selger og convenience yield til fordel for kjøper, kan disse brukes som instrumenter for å dempe urimelige satser fra hverandre.

8 Skattemessige ulemper

Som de aller fleste vet, så for vi skattefradrag for renter vi har betalt i Norge. På Skatteetatens hjemmeside går det frem at:

"Du for vanligvis fradrag for alle renter du har betalt på dine lån i løpet av inntektsåret".

Finansieringsprinsipper i islamsk rettsvitenskap forbyr renter, men tillater handel. Vi har sett er modellene bygd opp på et slikt måte der rentekomponenten er byttet ut med en handelskomponent. Dette forteller oss at personer som vil benytte seg av disse metodene ikke vil få skattefradrag på låne som de vil betale.

Ved MMJ kapittelet var det beregnet forskjellige scenario for boliglånet, med hensyn på hvilken sats boligprisen og leieprisen vil øke med over tid, og om klienten er villig til å øke terminbeløpet med en viss prosent hvert år. Men ved annuitetslån hadde vi slik at klienten

betalte sum renter som var lik 1 131 924 etter 20 år. Skattefradraget er på 28 % av betalte renter, så klienten ville da ha spart: $1\,131\,924 \cdot 0,28 = 316\,938$. Det vil si at klienten får tilbake kr. 316 938 fra betalte renter.

Ved MMJ var renter byttet ut med leie. Klienten betalte et leiebeløp til bankens for den andel en ikke eide, for å kunne dekke sitt boligbehov i perioden banken er medeier i boligen. Ved tilfellet med 3 % økning i boligprisen og leieprisen, ville banken ha blitt kjøpt ut først etter 28 år. Over disse 28 årene ville klienten betale kr. 1 409 371 i leie til banken. Hvis dette hadde vært renter, ville klienten fått et skattefradrag på kr. 394 624. Hvis klienten er villig til å øke terminbeløpet med 2,5 % hvert år, vil banken kjøpes ut etter 19 år, og klienten hadde da betalt kr. 989 684 i leie til banken over disse årene. Om dette hadde vært renter, ville klienten ha fått et skattefradrag på kr. 277 111. Men siden det ikke er noe skattefradrag for leieutgiftene, vil personen ikke få fradrag for dem.

Vi ser at selv ved det beste scenarioet, hvor klienten øker sin terminbeløp med 2,5 % hvert år, blir MMJ dyrere enn annuitetslån på grunn av skattefradraget, da etter skattefradraget blir renteutgiftene på annuitetslån kr. 814 986, og derfor billigere enn MMJ.

8.1 Islamsk finansiering likevel interessant?

Ahmed og Kømurcu (2013) hadde gjennomført en spørreundersøkelse som en del av sin utredning for å kartlegge etterspørselen etter rentefri lån i Norge. Det var 429 respondenter i undersøkelsen, hvorav 388 (90 %) av dem var muslimer. Uten å gjengi hele undersøkelsen, vil jeg trekke frem noen spørsmål og svar for å diskutere hvor aktuelt islamsk lån er.

Et av spørsmålene i spørreundersøkelsen til Ahmed og Kømurcu (2013) var følgende:

Jeg hadde valgt å ta islamsk lån selv om det hadde vært dyrere enn lån med renter.

Av de som har besvart på dette spørsmålet var det 65 % menn som var enig i påstanden, hvor prosentandelen var det samme for kvinner. 69 % av 44 respondenter mellom alderen 18 og 20 ville velge islamsk lån selv om det skulle være dyrere. Andelen som var enig i påstanden var på 65 % av 149 respondenter som var mellom 20-25 år. For 144 respondenter som var mellom 25-30 år var det 69 % som var villig til å velge islamsk lån selv om det skulle være dyrere. Det interessante er at andelen synker betydelig for respondentene mellom 30-45 år. Her er det kun 57 % av 76 personer som var villig til å velge islamsk lån selv om det skulle være dyrere.

Ser vi på den siste gruppe respondenter er andelen relativt lavere. Som regel er man som ofte godt etablert mellom 30-45 årene, og når man i tillegg er opprinnelig fra et muslimsk land, er personene sannsynligvis gift og har også barn på disse alderne. Ikke overraskende at denne gruppens prosentandel som er enig er lavere, for de er mer bevisst på tapet som kan oppstå, og vanskelighetene det kan skape. Respondenter mellom 18-20 er villig til å benytte seg av islamsk lån uansett om det er dyrere. Vel, hvor mange av disse er etablert med bolig og lån? Ikke minst, hvor mange av dem har en fast inntekt og faste utgifter?

Mer interessant vil jeg gjøre oppmerksom på hvorfor islamsk lån skulle være dyrere enn konvensjonell lån? Ser vi på definisjonen av renter på arabisk, som var Riba, betyr det "i tillegg til" eller "overflødig". Trur neppe et dyrere lån kan rettferdiggjøres med islamsk rettsvitenskap. Derfor vil jeg mene at hvis islamsk lån blir dyrere enn konvensjonell lån, har konseptet mistet sin hensikt.

Ahmet og Kømurcu (2011) har videre i undersøkelsen spurt følgende spørsmål:

Jeg er kun interessert i islamsk lån dersom det er rimeligere enn lån med renter.

56 % av 180 menn har besvart denne påstanden som uenig, mens andelen av 230 kvinner som var uenig var på 51 %. 31 % av 180 menn var enig, mens prosentandelen som var enig av 230 kvinner var på 24 %.

Her fokuserte jeg på bruttoinntekten til respondentene. 40 % av 50 respondenter med bruttoinntekt mellom kr. 450-500 000 har sagt seg enig i denne påstanden, mens 50 % har fant seg uenig i påstanden og ville ta islamsk lån uansett om det blir dyrere. 56 % av 78 respondenter med bruttoinntekt mellom kr. 150-300 000 har sagt seg uenig, mens andelen ligger på 65 % av 98 respondenter med bruttoinntekt mellom kr. 300-450 000 som er uenig. Prosentandelen for de som er enig går ytterligere opp, nemlig til 66 % av 29 respondenter som har en bruttoinntekt mellom kr. 550-700 000. Ahmet og Kømurcu (2013) har konkludert med at sammenhengen er ikke signifikant her, siden p-verdien er over 5 % for dette spørsmålet.

Viktigheten av religion kan variere fra person til person, noe som resulterer ulike syn på islamsk lån og dens betingelser for å kunne akseptere. Men det er også ulike syn på hvor "rentefri" disse produktene egentlig er. Dette fører til at noen blir mer skeptiske til produktene, og derfor

mindre villige til å betale noe ekstra for produktene når de ikke 100 % er sikker på at disse er riktig i følge religionens prinsipper.

Totalt sett viser spørreundersøkelsen at det er en stor etterspørsel etter islamsk lån, da 343 av 429 respondenter har sagt at de er villige til å benytte seg av islamsk lån hvis det var et alternativ i Norge. Men jeg vil mene at det ikke er individuelle meninger som vil være avgjørende her. Bankens fortjeneste på disse produktene vil være mer avgjørende om produktene innføres eller ikke. Norge ikke et muslimsk land, og dermed vil muslimske verdier være i mindre betydning for bankene, som er bygd opp på vestlig konvensjonelle økonomiske prinsipper. Islamske finans prinsipper vil hensyn tas i den grad produktene blir godkjent som islamske produkter, hvis de skulle innføres.

9 Hvordan implementere islamske produkter

Hvordan vil disse produktene se ut hvis en konvensjonell bank i Norge skulle innføre dem? Er det faktisk så enkelt som å innføre det som vanlige produkter i produktporteføljen? Tror neppe det! I dette kapittelet skal jeg gå gjennom visse betingelser som er nødvendig for at produktet skal være riktig i følge islamske prinsipper, og effektiv for en konvensjonell bank å innfører dem.

Det er ingen eksakt fremgangsmåte på hvordan en islamsk finansiering skal skje, men ut i fra islamsk rettsvitenskap er det bygd opp regler og prinsipper på hvordan det skal være. Dermed er islamsk finansiering også basert på fatwa, som kan tolkes som religiøst tillatelse. Fatwa utstedes av kvalifiserte muslimske lærde. Riktignok kan noen av de reglene være ganske komplisert, og kan tvinge institusjonene ofte til å søke hjelp hos eksperter til å tolke dem.

Derfor har det blitt vanlig hos islamske banker å utnevne et eget styre av Shariah-lærde. Men siden Shariah rettsvitenskap fortsatt ikke er så velutviklet i flere land, har det blitt vanlig blant ulike banker å bruke samme styret.

Det første steget ved å innføre islamske produkter i en konvensjonell bank å utnevne en Shariah Board, eller minimum en Shariah rådgiver. Det første steget er avgjørende for den fremtidige driften av institusjonen, som vil bidra til å redusere Shariah-risiko, som er risikoen for at vilkårene som er avtalt i en kontrakt ikke effektiv overholder med islamske rettsvitenskap og dermed ikke gyldig under islamsk lov (Sole, 2007).

Hvilke konsekvenser vil dette ha for en norsk konvensjonell bank hvis produktet strider med islamske rettsvitenskapen? Om en konvensjonell bank i Norge skulle innføre islamske produkter, er det kun for å dekke etterspørsel etter disse produktene. Trur neppe islamsk rettsvitenskap vil bli prioritert før bankens økonomiske prinsipper, men for at produktene skal være godkjent som islamske produkter må de heller ikke være i strid med islamsk rettsvitenskap. Hvis det skulle oppstå et problem under en islamsk kontrakt, må det løses ved å ta hensyn til både bankens generelle prinsipper, men også islamsk rettsvitenskap. Hvis det kun tas hensyn til bankens generelle prinsipper, vil produktet ikke lenger klassifiseres som et islamsk produkt og dermed miste hensikten for klienten. Dette vil skade bankens image! Det er noe alle bankene vil helst unngå. Derfor er det nødvendig med et minimum Shariah rådgiver, som kan være med å utforme kontraktene, og i tillegg løse eventuelle problem, som kan oppstå, sammen med banken.

Videre er det viktig at reglene og beslutningene som tas innenfor islamske produkter er i samsvar med de internasjonale Shariah Board tilsynsmyndigheter. For å oppnå internasjonal konsistens ble to organisasjoner opprettet. Det første er Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institution (AAOIF), som utsteder internasjonale anerkjent Shariah standarder på regnskap, revisjon og styringsproblemer. Det andre er The Islamic Financial Service Board (IFSB), som utsteder standarder for effektiv tilsyn og regulering av islamske finansinstitusjoner. Ved å følge prinsippene til disse organisasjonene, vil bankene kunne løse de fleste problemene på en effektiv måte.

Videre anbefaler Sole (2007) at for å sikre samsvar med islamske prinsipper, må konvensjonelle banker, som ønsker å tilby islamske produkter, garantere og synliggjøre at midlene som er viet til konvensjonelle aktiviteter ikke vil bli mikset med de bestemte islamske aktivitetene. I operasjonelle termer, betyr det at banken må etablere ulike kapitalmidler (som må være rentefri), regnskap og rapporteringssystemer for hver type aktivitet. Dette er et viktig punkt som bør tas hensyn til. For konvensjonelle aktiviteter er rentebasert, og felles kapitalbase vil bety at det som finansieres blir finansiert med kapital som er rentepreget. Dette vil ikke gi et ren rentefritt produkt for klientene. Det er derfor bedre for konvensjonelle banker å åpne en egen enhet som er skilt fra resten av banken, hvor enheten etter en viss tid finansierer seg selv.

Før en konvensjonell bank innfører islamske produkter kan det være lurt å lansere et pilotprosjekt først. Banken kan da dra nytte av det eksisterende nettverket, og kan åpne et såkalt islamsk vindu og derifra nå nye klienter. Men islamsk vindu menes det at banken tilbyr islamske produkter under samme tak som konvensjonelle produkter. En konvensjonell bank som har hatt et islamsk vindu for en periode, og har funnet det lønnsomt, bør etablere en egen divisjon/ datterselskap for islamske produkter.

Utfordringen for norske banker kan være å finne en rådgiver innenfor islamsk rettsvitenskap med økonomisk bakgrunn i tillegg til kompetanse innenfor den norske lovgivningen. Ingen universiteter eller høyskoler i Norge som uteksaminerer Shariah rådgivere.

En løsning for det kan være at flere banker som ønsker å åpne et islamsk vindu, eller faktisk starte en egen enhet for islamske produkter, går sammen til å utnevne et Shariah styre, eller Shariah rådgiver. Som en bivirkning av dette kan det være konsistent på tvers av tjenester og produkter som tilbys av de involverte institusjonene.

En midlertidig løsning kan være å benytte seg av Shariah styret i et annet land. Islamske banker er etablert i flere vestlige land per dags dato. Land som England, Frankrike, Tyskland og flere andre land har egne islamske banker. Islamic Bank of Britain har opprettet sitt eget Shariah styre for å kunne tilby produkter som er i samsvar med islamske rettsvitenskap (www.islamic-bank.com). Å kunne benytte seg av AAOIF eller IFSB kan også være en midlertidig løsning.

Hvis bankene finner det lønnsomt, vil jeg mene at det er nødvendig over tid med et eget Shariah styre i Norge. For fatwa som utgis fra ekspertene må heller ikke være i strid med den norske loven. Det vil være vanskelig å balansere mellom norske lover og islamsk rettsvitenskap hvis reglene og bestemmelsene utstedes i utlandet. Fatwa som ikke er i samsvar med norske regler, eller bankens generelle regler, vil bety lite for en konvensjonell bank og et ikke muslimsk land, og vil det være krevende å få nødvendige tillatelser fra Finanstilsynet, samtidig å få rasjonell behandling under kapitaldekningsreglene.

10 Finanskrisen- Noe Islamske banker unngår

Etter finanskrisen i 2008 uttalte flere muslimske banker at med islamske finansprinsipper kunne man ha unngått finanskrisen. I dette kapitlet vil jeg presentere hvorfor islamske banker mente det, og om det faktisk er riktig at islamske finansprinsipper unngår finanskriser.

10.1 Finanskrisen og årsakene

Finanskrisen i 2008 hadde sin utspring i finansmarkedene i USA og verdipapirer som bygget på boliglån med dårlig sikkerhet. Det tok ikke lang tid før den spredte seg til andre land og dermed til verdensøkonomien. Likviditeten tørket ut, risikoviljen stupte, noe som førte til at flere finansinstitusjoner ble stilt ovenfor tap og derfor måtte øke finansieringskostnadene. Virkningen av dette spredte seg raskt til andre land, spesielt i de landene som var tett knyttet til det globale finansmarkedet. I andre fase rammet det produksjonen og sysselsettingen. Økt usikkerhet, svakere økonomiske utsikter, markert fall i prisene på verdipapirene og eiendom samt tilstramning i kredittmarkedene bidro til betydelig nedgang i privat forbruk og investering. Arbeidsledigheten økte som en konsekvens av dette. Internasjonal handel med varer og tjenester ble kraftig redusert. I 2009 falt verdens samlede produksjon for første gang på flere tiår (regjeringen.no, 2013).

Det er ikke kun en årsak til finanskrisen, men heller en rekke årsaker som gikk hånd i hånd. Likevel er det enighet om en del felles sentrale trekk som forårsaket finanskrisen. Det var mye overskuddslikviditet i de internasjonale finansmarkedene som førte til makroøkonomiske og finansielle ubalanser. Når styringsrenten i flere land ble for lav, søkte markedsaktørene nye kilder til avkastning. Dette førte til at risiko ble priset for lavt. I sin analyse viste IMF at dårlig reguleringsregime for finansinstitusjonene gav rom for finansielle innovasjoner, spesielt i USA. Nye og kompliserte instrumenter skjulte risiko og gav uheldige incentiver. Markedet for boliglån i USA er et eksempel på det, hvor lite kredittverdige kunder fikk lån for boligkjøp. Bonussystemet i bankene kan ha ført til mer risikotaking enn vanlig.

Når forholdet mellom finansøkonomi¹⁰ og realøkonomi¹¹ er sunt i en økonomi, vil finansøkonomien gjenspeile fundamental verdien av varer og tjenester som blir produsert. Når spekulasjonene er uten tilknytning til realøkonomien, vil det oppstå prisbobler og ustabilitet, noe som i sin tur fører til misforholdet mellom finansøkonomien og realøkonomien forsterkes. I utredningen Bedre rustet mot finanskriser (2011), går det frem at finanskrisen skapes når det oppstår et misforhold mellom realøkonomien og finansøkonomien.

¹⁰ Finansøkonomi eller pengeøkonomi, handler om finans- eller pengeøkonomiske forhold som gjeld og fordringer.

¹¹ Realøkonomi handler om realøkonomiske forhold som ressurser og produkter. Altså, tilbud (produksjon) av og etterspørsel etter varer og tjenester.

Erik S. Reinert (2011) mener at finanskrisen er et misforhold som ikke umiddelbart gir seg utslag i prisstigninger, men samtidig endrer inntektsfordelingen slik at visse formuesgoder øker i pris. Formuesgodene der inntektene fra finanssektoren investeres øker i pris. Forflytting av inntekt og formue fra realøkonomi til finansøkonomi er kanskje den vesentligste konsekvensen av en finanskrisen. Videre mener han at finanskriser oppstår når finanssektoren slutter å fundere som en brobygger i tid for realøkonomien, men begynner å tjene penger på seg selv i en pyramidelignende konstruksjon.

10.2 Islamske finansinstitusjoner unngår finanskrisen

Årene etter finanskrisen har mange muslimske økonomer ment at finanskrisen kunne ha blitt unngått hvis verdensøkonomien var basert på Islamske prinsipper. I ettertid har det også vist seg at banker som var basert på islamske prinsipper ikke ble påvirket av finanskrisen.

“Islamske banker er ikke berørt av den globale finanskrisen. Nå begynner etterspørselen etter Shariah-banker blant ikke muslimer å øke.” (nrk.no, 16. oktober 2008)

Islamsk finansiering sikrer en tettere kobling mellom realøkonomi og finansøkonomi. Kobling er basert på profitt-tap-delning (heretter PLS) av investeringer og finansielle tjenester. Når to parter, entreprenør og finansinstitusjonen blir enig om å skape mer verdi ut av et prosjekt, finansierer finansinstitusjonen gjennom et PLS prinsipp. Siden økonomiske aktiviteter, pr. definisjon, er verdiskapende aktiviteter, vil PLS ikke være mulig uten en økonomisk aktivitet. Selv under instrumenter som ikke er basert på PLS prinsipper, som Murabaha, Salam og Istisna, blir realøkonomien involvert ved at underliggende i kontraktene må være en vare eller tjeneste for at kontrakten skal være gyldig i følge islamsk lov. Samtidig er transparens i transaksjoner påbudt i Islamske instrumenter. Det er ikke ett prinsipp, men derimot flere prinsipper som kan føre til at en eventuell finanskrisen kan forebygges. Argumentene er bygd opp på fakta som, om ikke alle, men de fleste faktorene som har forårsaket eller forsterket bygningen og spredningen av finanskrisen. Nedenfor vil jeg gå gjennom disse argumentene.

For det først er kjøp og salg av gjeld ikke tillatt i følge Shariah prinsipper. I følge prinsippet kan man ikke selge eller lease med mindre en besitter med et reelt aktivum. Samtidig som islamsk finansiering forbyr det rene salget av gjeld og spekulativ finansielle forretningstransaksjonene, krever den også at økonomiske transaksjoner skal være i samsvar med “fair play”, rettferdig og åpenhet. Den islam regulatoriske systemet (AAOIF og IFSB) fastslår at potensielle investorer og

alle involverte får godt kjennskap til risikoen og mulighetene når de inngår en kontrakt. Risikoen må være eksplisitt kommunisert til alle aksjeholdere og finansinstitusjoner er forpliktet til og finansinstitusjoner er forpliktet til og etterlever omfattende informasjon og transparente standarder¹².

For det andre er det viktig å trekke frem at islamsk finansiering er basert på egenkapital fremfor gjeld, og lånetransaksjonen er fundert på konseptet hvor låne har sikkerhet i en eiendel (asset backed). Følgelig vil boliglån under et slikt system være sikret av et solid eiendelstruktur som sikrer bankindustrien mot mulige mislighold i lån. Mislighold som kan oppstå i et slikt system vil ikke true eller kompromittere den riktige funksjonen av bankvirksomheten. Under finanskrisen hadde billioner av dollar vært i handel uten sikkerhet i eiendeler. Man kan sterkt argumentere at finanskrisen kunne ha blitt unngått dersom slike transaksjoner hadde vært gjennomført i samsvar med islamsk finansmodellen, hvor "virtuelle penger" ikke har plass i systemet (Hassan et. al.).

Et tredje argument går ut på at islam er interessert å fremme nær forhold og tillit mellom banken og klientene. Dette fører til at begge partene blir mer ærlige og det blir mer gjennomsiktighet i transaksjonen for alle partene som er involvert. Klienten blir nødt til å åpne opp sine prosjekter for banken, og banken for i sin tur muligheten til å låne ut til kredittverdige låntagere baser på et reelt behov og identifiserbare forretningsaktiviteter.

En ærlig implementering av profitt-og-tap-deling (PLS) transaksjon (som Mudarabah og Musharaka kontraktene) i samsvar med Shariah prinsippene nødvendiggjør full avsløring og gjennomsiktighet. Banken blir nemlig medeier i prosjekter, og derfor velger banken kun prosjekter etter en omfattende undersøkelse og analyse av prosjekter, og velger som regel prosjekter som har liten risiko. Noe som vil føre til at markedet for kontroll på lån for ulike prosjekter, og dermed sikre stabiliteten i markedet.

Innenfor konvensjonell økonomi er det sterk tro blant mange økonomer på at markedet i hovedsak fungerer effektivt. Det er som regel to argumenter som brukes her. For det første legger man til grunn at markedet grovt sett er effektivt, og at alvorlige former for markedssvikt

¹² Islamic Financial Services Board (IFSB) er en av de mange faginstanser som har jobbet for å møte de ulike behovene til den voksende finansnæringen. IFSB er ferd med å bringe sammen et sette med "Åpenhet og Marked disiplin standard".

ikke er så vanlig i velfungerende økonomier. For det andre hevdes det at effektiviteten i markedet må vurderes i forhold til effektiviteten i alternative ordninger. Videre argumenteres det at offentlig tiltak ikke bør fremstilles som reelt redskap for å oppnå optimale løsninger. Dette begrunnes med at offentlig beslutningstakere har mangelfull informasjon (NOU, 2011).

Som vi ser så er troen på markedets effektivitet veldig sterkt, men likevel erfarte vi hvor katastrofalt det ble under finanskrisen. USA måtte iverksette flere tiltak for å redde økonomien. Dette vil jeg begrunne med at man ikke kan vite hvordan markedet og økonomien vil reagere ved ulike forstyrrelser. Som mennesker har vi en begrenset rasjonalitet, og derfor kan vi ikke tenke på alle mulige tilfeller som kan inntreffe ved en situasjon. Tilfeller som vi kan forutsette er tilfeller som vi er kjent med. Men hva med tilfeller som vi ikke er kjent med? Vi kan kun vite hvordan markedet 100 % reagerer ovenfor en metode når den først inntreffer. Deretter kan vi iverksette tiltak som kan hindre en gjentakelse av den forstyrrelsen som inntraff, og derifra utvikle teorier rundt mulige tilfeller etter forstyrrelsen og eventuelt sette i verk tiltak for dem.

Finansielle instrumenter som er utviklet innenfor den islamske finansverden ser ut som å hindre finanskriser av typen vi ble kjent med under finanskrisen seint på 2000-tallet. Men å hevde at dette vil være det beste alternativet eller ikke for økonomien generelt, er vanskelig å si noe om før den faktisk er iverksatt i økonomien og er testet ut. Selv blant muslimske lærde er det uenighet om metodenes riktighet, hvor modellen kritiseres for å hvitvaske renter med profitt.

Som konklusjon vil jeg si at selv om modellene innenfor islamsk finansprinsipper er effektive og rettferdige, er det tidlig å si noe om deres effekt på økonomiske kriser. Når metodene baseres på åpne markeds plasser, hvor vilkårene settes i konkurranse, kan man si noe om deres effekt på mulige økonomiske problemer.

11 Svakheter med oppgaven og videre forskning

Det var et nytt tema, ingen mal på hvordan oppgaven skulle se ut eller hvor omfattende temaet faktisk er. Temaene var mer omfattende enn forventet, noe som var både tidskrevende og utfordrende. Noe som førte til at jeg ikke fikk muligheten til å fordype meg veldig i hver metode.

Oppgaven består stort sett av mine vurderinger. Islamske finansieringsprodukter er nye produkter som vi ikke har erfaring med, dermed vil bankinterne tall eller bankinterne vurderinger kunne ha gitt en mer valid målestokk på metodenes aktualitet.

En annen svakhet med denne utredningen er at islamsk rettsvitenskap ble lite hensyntatt ved dekomponeringen, spesielt ved Murabaha kontrakten. Målet var å se på den finansielle delen av metodene, og ikke diskutere teologiske siden av metodene. Men dette er to sider av samme sak. Tid og ressurser som blir lagt ned kan raskt bli bortkastet hvis måten den dekomponeres på blir i strid med islamsk rettsvitenskap, for da vil metodene miste sin hensikt selv om det skulle vise seg å være veldig lønnsomt.

Det er ganske lite forskning på islamske finansieringsmåter i Norge. Det interessante, noe som også vil komme norske staten til gode, er hvor aktuelt islamske finansieringsmetodene er i Norge og hvordan de kan flettes i det norske systemet. For å kunne fordype seg mer enn det som er gjort i denne utredningen, vil jeg anbefale å velge kun én islamsk finansieringsmetode, og i tillegg skrive oppgaven i regi av en konvensjonell bank. Forskningsmetoden bør diskuteres med en Shariah rådgiver, slik at en holder seg alltid innenfor prinsippene som gjør finansieringsmetoden islamsk. Dermed vil forskningen være mer valid, både for bankene og samtidig beholde sin hensikt.

I utredningen diskuterte jeg skatteulempen ved islamsk finansiering. En annen interessant tema kan være å undersøke andre ulemper, og lovendringer som er nødvendig for produktenes effektivitet. Diskusjonen kan bygges på effektiviteten av lovendringen for klientene og finansieringsselskapet, som regel banken. Dermed for man også kartlagt hvor aktuelt den ene eller det andre produktet er i det norske markedet, og hvilke lovendringer som er nødvendig.

Litteraturliste

Bøker og artikler

- Anders A. Jobst & Juan Solé (2012): *Operative Principles of Islamic Derivatives- Toward a Coherent Theory*. International Monetary Fund Working Paper, Monetary and Capital Markets Department.
- Ahamed Kameel Mydin Meera, Azman Md Noor, Mohd Azmi Omar, Turkhan Ali Abdul Manap, Shabri Abdul Majid, Sharifah Raihan Syed Zain, Tuan Hj. Md. Ali Sarif (2010): *Islamic Pricing Benchmark* International. Shari'ah Research Academy for Islamic Finance, Research Paper 16/2010.
- Bend Soon Chong & Ming-Hua Liu (2009): *Islamic Banking: Interest-free or interest-based?* Nanyang Business School, Nanyang Technological University, Singapore. Department of Finance , Faculty of Business, Auckland University of Technology.
- Øyvind Bøhren og Dag Michalsen (2006): *"Finansiell Økonomi: Teori og praksis"*. 3. utgave. Oslo: Skarvet Forlag AS
- Øyvind Bøhren og Per Ivar Gjørnum (2009): *"Prosjektanalyse, Investering og finansiering"*. 1. utgave. Oslo: Fagforlaget.
- Dag Henning Jacobsen & Bjørn E. Naug (2004): *"Hva driver boligprisene?"*. Norges Bank, Penger og kreditt 4/04.
- Dale W. Jorgenson (1963): *Capital Theory and Investment Behaviour*. University of California, Berkeley.
- DNB-Konsernet (2013): *Rapport for 2. kvartal 1. halvår 2013*.
- Dubofsky D. og Miller T. W. (2003): *"Derivatives: valuation and risk management"*: Oxford University Press, inc.
- European Central Bank (2013): *Islamic Finance in Europe*. Occasional Paper Serier No 146, June 2013.
- Finansdepartementet, Perspektivmelding (2013): *2.3 Finanskrisen og virkningene på internasjonal økonomi*. Hentet 05.12.2013:

Finansdepartementet, Perspektivmelding (2009): 9 utfordringer og valgmuligheter i videreutviklingen av velferdsordningene. Hentet 05.12.2013

Finanstilsynet, Resultatrapport for finansinstitusjoner, 1. halvår, 2013. Hovedinntrykk.

George Hendrikse, 2003, *Economics and Management of Organizations: Co-ordination, Motivation and Strategy*, Berkshire (UK): McGraw Hill Education.

Hendry, David F. (1984): *Economic Modelling of House Prices in the United Kingdom*, Econometrics and Quantitative Economics, Basil Blackwell Publisher Ltd, Oxford.

James M. Poterba (1984): *Tax Subsidies to Owner-Occupied Housing: An Asset-Market Approach*. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 99, No. 4 (Nov., 1984), s. 729-752. Publisert av Oxford University Press.

Kjetil Johan Rakkestad (2002): *Estimering av indikatorer for volatilitet*. Norges Bank Working Paper, Avdeling for verdipapirer og internasjonal finans. ANO 2002/3, Oslo 22. februar. 2002.

M. Kabir Hassan & Michael Mahlke (2011): *Islamic Capital Markets, Products And Strategies*. John Wiley & Sons Pte Ltd, 2007.

Muhammed Ayub (2007): *Understanding Islamic Finance*. John Wiley & Sons Pte Ltd, 2007.

M. Kabir Hassan & Mervyn K. Lewis (2007): *Handbook of Islamic Banking*. Edward Elgar Publishing Limited, 2007.

Mona Takle (2010): *Boligprisindeksen, Dokumentasjon av metode*. Statistisk Sentralbyrå, Notater 10/2012

Norges Bank (2003): *Finansiell stabilitet 1/3*. Norges Banks rapportserie Nr. 2-2003.

Norges Bank (2013): *Pengepolitisk rapport-med vurdering av finansiell stabilitet*. Norges Bank rapportserie Nr. 3-2013

NOU (2011:1): *Bedre rustet mot finanskriser*. Notater utarbeidet til finanskriseutvalgets arbeid, 2011.

Ola Grytten (2009): *Magma: Boligboble? Empiriske indikatorer i historisk perspektiv*. Lokalisert mai. 2009 på <http://www.magma.no/boligboble>.

Robert L. McDonald (2006): *“Derivatives Markets”*. 2. Utgave. Northwestern University, Kellogg School of Management.

Tom Langer & Randi Johannessen (2010): *Nytt i konsumprisindeksen Nasjonalregnskapet – ny vektkilde*. Økonomisk Analyse, Statistisk Sentralbyrå, 4/2010.

Torbjörn Gärdehall og Tor Harald Johansen (2013): *“Risikopremie i det norske markedet 2012 og 2013”*. Norske Finansanalytikerens Forening og PwC.

Zamir Iqbal & Abbas Mirakhor (2007): *“An introduction to Islamic Finance, Theory and Practice”*. John Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd, 2007.

Studentutredninger:

Ahmet Kømurcu & Zuner Ahmet (2013): *Islamsk finansiering og dens etterspørsel i Norge*. Utredning ved Høgskolen i Buskerud, 2013.

Jan-Ivar Kemi & Rune Bråten Liholt (2006): *Prising av opsjoner på OBX-indeksen, Evaluering av ulike volatilitetsmodeller*. Utredning ved Norges Handelshøyskole, 2006.

Thomas Fladhus Bottolfs (2010): *Hvordan er tilstanden til boligmarkedet i Oslo, befinner vi oss i en boligprisboble? - En empirisk analyse av Oslos boligmarked*. Utredning ved Norges Handelshøyskole, 2010.

Internettssider

Avisoppslag: 16.10.2008 *“Oppsøker Islamske banker*: Lokalisert

<http://www.nrk.no/okonomi/opsoker-islamske-banker-1.6249438>

Felleskjøpet: <http://no.wikipedia.org/wiki/Felleskj%C3%B8pet>

Islamske finansprodukter: <http://www.islamicbanker.com/education-resources>

Islamsk finans i Tyskland:

http://vae.ahk.de/uploads/media/Islamic_Finance_in_Germany_Factsheet.pdf

Leiemarkedsundersøkelse: <http://www.ssb.no/priser-og>

[prisindekser/statistikker/lmu/aar/2013-04_18?fane=tabell&sort=nummer&tabell=108726](http://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/statistikker/lmu/aar/2013-04_18?fane=tabell&sort=nummer&tabell=108726)

Muslimske populasjonen i verden:

<http://www.theguardian.com/news/datablog/2011/jan/28/muslim-population-country-projection-2030>

Finanskrisen, fra Regjeringen:

<http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/regpubl/stmeld/2012-2013/meld-st-12-20122013/2/3.html?id=714067>

Appendiks A

Kontantstrømoppstilling for MMJ. 3 % økning i boligprisen og leieprisen, og 2,5 økning i terminbeløpet. Økningen begynner først i år 2.

Måned	Boligverdien 100%	Husleie 100%	Terminbeløp	Leie	Oppkjøpsandel	Klient	Banken	% Klient	% Banken
ÅR 1	3 000 000	8 500				600 000	2 400 000	20,00 %	80,00 %
1	3 000 000	8 500	15 000	6 800	8 200	608 200	2 391 800	20,27 %	79,73 %
2	3 000 000	8 500	15 000	6 777	8 223	616 423	2 383 577	20,55 %	79,45 %
3	3 000 000	8 500	15 000	6 753	8 247	624 670	2 375 330	20,82 %	79,18 %
4	3 000 000	8 500	15 000	6 730	8 270	632 940	2 367 060	21,10 %	78,90 %
5	3 000 000	8 500	15 000	6 707	8 293	641 233	2 358 767	21,37 %	78,63 %
6	3 000 000	8 500	15 000	6 683	8 317	649 550	2 350 450	21,65 %	78,35 %
7	3 000 000	8 500	15 000	6 660	8 340	657 890	2 342 110	21,93 %	78,07 %
8	3 000 000	8 500	15 000	6 636	8 364	666 254	2 333 746	22,21 %	77,79 %
9	3 000 000	8 500	15 000	6 612	8 388	674 642	2 325 358	22,49 %	77,51 %
10	3 000 000	8 500	15 000	6 589	8 411	683 053	2 316 947	22,77 %	77,23 %
11	3 000 000	8 500	15 000	6 565	8 435	691 489	2 308 511	23,05 %	76,95 %
12	3 000 000	8 500	15 000	6 541	8 459	699 948	2 300 052	23,33 %	76,67 %
Sum År 1			180 000	80 052	99 948	699 948	2 300 052	23,33 %	76,67 %
År 2	3 000 000	8 500				699 948	2 300 052	23,33 %	76,67 %
1	3 007 399	8 521	15 031	6 533	8 498	710 193	2 297 205	23,61 %	76,39 %
2	3 014 816	8 543	15 063	6 525	8 537	720 503	2 294 313	23,90 %	76,10 %
3	3 022 251	8 564	15 094	6 517	8 577	730 878	2 291 373	24,18 %	75,82 %
4	3 029 705	8 585	15 125	6 509	8 616	741 318	2 288 387	24,47 %	75,53 %
5	3 037 177	8 607	15 157	6 501	8 656	751 824	2 285 353	24,75 %	75,25 %
6	3 044 667	8 628	15 188	6 492	8 696	762 396	2 282 272	25,04 %	74,96 %

7	3 052 176	8 650	15 220	6 484	8 736	773 034	2 279 143	25,33 %	74,67 %
8	3 059 704	8 671	15 252	6 475	8 777	783 738	2 275 966	25,61 %	74,39 %
9	3 067 250	8 693	15 284	6 466	8 817	794 510	2 272 740	25,90 %	74,10 %
10	3 074 815	8 715	15 315	6 457	8 858	805 349	2 269 465	26,19 %	73,81 %
11	3 082 398	8 737	15 347	6 448	8 899	816 257	2 266 141	26,48 %	73,52 %
12	3 090 000	8 759	15 379	6 439	8 940	827 232	2 262 768	26,77 %	73,23 %
Sum År 2			182 456	77 849	104 608	827 232	2 262 768	26,77 %	73,23 %
År 3	3 090 000	8 759				827 232	2 262 768	26,77 %	73,23 %
1	3 097 621	8 780	15 411	6 430	8 982	838 276	2 259 345	27,06 %	72,94 %
2	3 105 260	8 802	15 443	6 420	9 023	849 389	2 255 872	27,35 %	72,65 %
3	3 112 919	8 824	15 476	6 411	9 065	860 571	2 252 348	27,65 %	72,35 %
4	3 120 596	8 846	15 508	6 401	9 107	871 823	2 248 773	27,94 %	72,06 %
5	3 128 292	8 869	15 540	6 391	9 149	883 145	2 245 148	28,23 %	71,77 %
6	3 136 007	8 891	15 573	6 381	9 192	894 537	2 241 470	28,52 %	71,48 %
7	3 143 742	8 913	15 605	6 371	9 234	906 001	2 237 741	28,82 %	71,18 %
8	3 151 495	8 935	15 638	6 360	9 277	917 535	2 233 960	29,11 %	70,89 %
9	3 159 267	8 958	15 670	6 350	9 320	929 142	2 230 126	29,41 %	70,59 %
10	3 167 059	8 980	15 703	6 339	9 364	940 820	2 226 239	29,71 %	70,29 %
11	3 174 870	9 002	15 735	6 328	9 407	952 571	2 222 299	30,00 %	70,00 %
12	3 182 700	9 025	15 768	6 317	9 451	964 395	2 218 305	30,30 %	69,70 %
Sum År 3			187 070	76 498	110 572	964 395	2 218 305	30,30 %	69,70 %
År 4	3 182 700	9 025				964 395	2 218 305	30,30 %	69,70 %
1	3 190 549	9 047	15 801	6 306	9 495	976 292	2 214 258	30,60 %	69,40 %
2	3 198 418	9 070	15 834	6 295	9 539	988 262	2 210 156	30,90 %	69,10 %
3	3 206 306	9 093	15 867	6 283	9 584	1 000 307	2 205 999	31,20 %	68,80 %
4	3 214 214	9 116	15 900	6 272	9 628	1 012 426	2 201 788	31,50 %	68,50 %

5	3 222 141	9 138	15 933	6 260	9 673	1 024 620	2 197 521	31,80 %	68,20 %
6	3 230 088	9 161	15 966	6 248	9 718	1 036 889	2 193 198	32,10 %	67,90 %
7	3 238 054	9 184	16 000	6 236	9 764	1 049 235	2 188 819	32,40 %	67,60 %
8	3 246 040	9 207	16 033	6 224	9 809	1 061 656	2 184 384	32,71 %	67,29 %
9	3 254 046	9 230	16 066	6 211	9 855	1 074 154	2 179 892	33,01 %	66,99 %
10	3 262 071	9 253	16 100	6 199	9 901	1 086 728	2 175 343	33,31 %	66,69 %
11	3 270 116	9 276	16 133	6 186	9 947	1 099 380	2 170 736	33,62 %	66,38 %
12	3 278 181	9 299	16 167	6 173	9 994	1 112 110	2 166 071	33,92 %	66,08 %
Sum År 4			191 801	74 892	116 909	1 112 110	2 166 071	33,92 %	66,08 %
År 5	3 278 181	9 299				1 112 110	2 166 071	33,92 %	66,08 %
1	3 286 266	9 323	16 201	6 160	10 041	1 124 919	2 161 347	34,23 %	65,77 %
2	3 294 371	9 346	16 234	6 147	10 088	1 137 805	2 156 565	34,54 %	65,46 %
3	3 302 496	9 369	16 268	6 133	10 135	1 150 771	2 151 724	34,85 %	65,15 %
4	3 310 640	9 393	16 302	6 120	10 182	1 163 817	2 146 823	35,15 %	64,85 %
5	3 318 805	9 416	16 336	6 106	10 230	1 176 943	2 141 863	35,46 %	64,54 %
6	3 326 990	9 440	16 370	6 092	10 278	1 190 149	2 136 842	35,77 %	64,23 %
7	3 335 196	9 463	16 404	6 078	10 326	1 203 435	2 131 760	36,08 %	63,92 %
8	3 343 421	9 487	16 438	6 064	10 375	1 216 804	2 126 618	36,39 %	63,61 %
9	3 351 667	9 511	16 473	6 049	10 423	1 230 253	2 121 413	36,71 %	63,29 %
10	3 359 933	9 535	16 507	6 035	10 472	1 243 786	2 116 147	37,02 %	62,98 %
11	3 368 219	9 558	16 541	6 020	10 521	1 257 400	2 110 819	37,33 %	62,67 %
12	3 376 526	9 582	16 576	6 005	10 571	1 271 098	2 105 428	37,65 %	62,35 %
Sum År 5			196 651	73 010	123 642	1 271 098	2 105 428	37,65 %	62,35 %
År 6	3 376 526	9 582				1 271 098	2 105 428	37,65 %	62,35 %
1	3 384 854	9 606	16 610	5 990	10 620	1 284 880	2 099 974	37,96 %	62,04 %
2	3 393 202	9 630	16 645	5 975	10 670	1 298 745	2 094 457	38,27 %	61,73 %

3	3 401 570	9 654	16 680	5 959	10 721	1 312 695	2 088 875	38,59 %	61,41 %
4	3 409 960	9 678	16 714	5 943	10 771	1 326 730	2 083 229	38,91 %	61,09 %
5	3 418 369	9 703	16 749	5 928	10 822	1 340 851	2 077 519	39,22 %	60,78 %
6	3 426 800	9 727	16 784	5 912	10 873	1 355 057	2 071 743	39,54 %	60,46 %
7	3 435 251	9 751	16 819	5 895	10 924	1 369 350	2 065 902	39,86 %	60,14 %
8	3 443 724	9 776	16 854	5 879	10 975	1 383 729	2 059 995	40,18 %	59,82 %
9	3 452 217	9 800	16 889	5 862	11 027	1 398 196	2 054 021	40,50 %	59,50 %
10	3 460 731	9 825	16 924	5 845	11 079	1 412 750	2 047 981	40,82 %	59,18 %
11	3 469 266	9 849	16 960	5 828	11 131	1 427 393	2 041 873	41,14 %	58,86 %
12	3 477 822	9 874	16 995	5 811	11 184	1 442 125	2 035 697	41,47 %	58,53 %
Sum År 6			201 624	70 828	130 796	1 442 125	2 035 697	41,47 %	58,53 %
År 7	3 477 822	9 874				1 442 125	2 035 697	41,47 %	58,53 %
1	3 486 399	9 898	17 030	5 794	11 237	1 456 946	2 029 454	41,79 %	58,21 %
2	3 494 998	9 923	17 066	5 776	11 290	1 471 856	2 023 141	42,11 %	57,89 %
3	3 503 617	9 948	17 101	5 759	11 343	1 486 857	2 016 760	42,44 %	57,56 %
4	3 512 258	9 973	17 137	5 741	11 396	1 501 949	2 010 309	42,76 %	57,24 %
5	3 520 921	9 998	17 173	5 722	11 450	1 517 132	2 003 789	43,09 %	56,91 %
6	3 529 604	10 023	17 209	5 704	11 505	1 532 406	1 997 198	43,42 %	56,58 %
7	3 538 309	10 048	17 244	5 685	11 559	1 547 773	1 990 536	43,74 %	56,26 %
8	3 547 035	10 073	17 280	5 667	11 614	1 563 233	1 983 803	44,07 %	55,93 %
9	3 555 783	10 098	17 316	5 648	11 669	1 578 785	1 976 998	44,40 %	55,60 %
10	3 564 553	10 123	17 352	5 629	11 724	1 594 432	1 970 121	44,73 %	55,27 %
11	3 573 344	10 149	17 389	5 609	11 779	1 610 173	1 963 172	45,06 %	54,94 %
12	3 582 157	10 174	17 425	5 590	11 835	1 626 008	1 956 149	45,39 %	54,61 %
Sum År 7			206 723	68 323	138 400	1 626 008	1 956 149	45,39 %	54,61 %
År 8	3 582 157	10 174				1 626 008	1 956 149	45,39 %	54,61 %

1	3 590 991	10 199	17 461	5 570	11 891	1 641 939	1 949 053	45,72 %	54,28 %
2	3 599 848	10 225	17 497	5 550	11 948	1 657 966	1 941 882	46,06 %	53,94 %
3	3 608 726	10 251	17 534	5 530	12 004	1 674 089	1 934 637	46,39 %	53,61 %
4	3 617 626	10 276	17 570	5 509	12 061	1 690 308	1 927 318	46,72 %	53,28 %
5	3 626 548	10 302	17 607	5 488	12 119	1 706 626	1 919 922	47,06 %	52,94 %
6	3 635 492	10 328	17 644	5 468	12 176	1 723 041	1 912 451	47,39 %	52,61 %
7	3 644 458	10 353	17 680	5 446	12 234	1 739 555	1 904 904	47,73 %	52,27 %
8	3 653 447	10 379	17 717	5 425	12 292	1 756 167	1 897 279	48,07 %	51,93 %
9	3 662 457	10 405	17 754	5 404	12 351	1 772 880	1 889 577	48,41 %	51,59 %
10	3 671 489	10 431	17 791	5 382	12 409	1 789 692	1 881 797	48,75 %	51,25 %
11	3 680 544	10 457	17 828	5 360	12 468	1 806 605	1 873 939	49,09 %	50,91 %
12	3 689 622	10 484	17 865	5 338	12 528	1 823 620	1 866 002	49,43 %	50,57 %
Sum År 8			211 951	65 468	146 482	1 823 620	1 866 002	49,43 %	50,57 %
År 9	3 689 622	10 484				1 823 620	1 866 002	49,43 %	50,57 %
1	3 698 721	10 510	17 903	5 315	12 587	1 840 736	1 857 986	49,77 %	50,23 %
2	3 707 843	10 536	17 940	5 293	12 647	1 857 954	1 849 889	50,11 %	49,89 %
3	3 716 988	10 562	17 977	5 270	12 708	1 875 275	1 841 713	50,45 %	49,55 %
4	3 726 155	10 589	18 015	5 247	12 768	1 892 700	1 833 455	50,79 %	49,21 %
5	3 735 345	10 615	18 052	5 223	12 829	1 910 228	1 825 116	51,14 %	48,86 %
6	3 744 557	10 642	18 090	5 200	12 890	1 927 862	1 816 695	51,48 %	48,52 %
7	3 753 792	10 668	18 128	5 176	12 952	1 945 600	1 808 192	51,83 %	48,17 %
8	3 763 050	10 695	18 165	5 152	13 014	1 963 444	1 799 606	52,18 %	47,82 %
9	3 772 331	10 722	18 203	5 127	13 076	1 981 394	1 790 936	52,52 %	47,48 %
10	3 781 634	10 749	18 241	5 103	13 138	1 999 452	1 782 183	52,87 %	47,13 %
11	3 790 961	10 775	18 279	5 078	13 201	2 017 616	1 773 344	53,22 %	46,78 %
12	3 800 310	10 802	18 317	5 053	13 264	2 035 889	1 764 421	53,57 %	46,43 %
Sum År 9			217 311	62 236	155 074	2 035 889	1 764 421	53,57 %	46,43 %

År 10	3 800 310	10 802				2 035 889	1 764 421	53,57 %	46,43 %
1	3 809 683	10 829	18 355	5 028	13 327	2 054 271	1 755 412	53,92 %	46,08 %
2	3 819 079	10 856	18 394	5 002	13 391	2 072 761	1 746 317	54,27 %	45,73 %
3	3 828 497	10 884	18 432	4 977	13 455	2 091 362	1 737 136	54,63 %	45,37 %
4	3 837 940	10 911	18 470	4 951	13 520	2 110 073	1 727 867	54,98 %	45,02 %
5	3 847 405	10 938	18 509	4 924	13 584	2 128 894	1 718 510	55,33 %	44,67 %
6	3 856 894	10 965	18 547	4 898	13 649	2 147 828	1 709 066	55,69 %	44,31 %
7	3 866 406	10 993	18 586	4 871	13 715	2 166 874	1 699 532	56,04 %	43,96 %
8	3 875 941	11 020	18 625	4 844	13 781	2 186 033	1 689 909	56,40 %	43,60 %
9	3 885 501	11 048	18 664	4 817	13 847	2 205 305	1 680 196	56,76 %	43,24 %
10	3 895 083	11 076	18 702	4 789	13 913	2 224 691	1 670 392	57,12 %	42,88 %
11	3 904 690	11 103	18 741	4 762	13 980	2 244 192	1 660 497	57,47 %	42,53 %
12	3 914 320	11 131	18 780	4 734	14 047	2 263 808	1 650 511	57,83 %	42,17 %
Sum År 10			222 806	58 596	164 210	2 263 808	1 650 511	57,83 %	42,17 %
År 11	3 914 320	11 131				2 263 808	1 650 511	57,83 %	42,17 %
1	3 923 973	11 159	18 820	4 705	14 114	2 283 541	1 640 433	58,19 %	41,81 %
2	3 933 651	11 187	18 859	4 677	14 182	2 303 390	1 630 261	58,56 %	41,44 %
3	3 943 352	11 215	18 898	4 648	14 250	2 323 356	1 619 996	58,92 %	41,08 %
4	3 953 078	11 243	18 937	4 619	14 319	2 343 440	1 609 638	59,28 %	40,72 %
5	3 962 827	11 271	18 977	4 589	14 388	2 363 643	1 599 184	59,65 %	40,35 %
6	3 972 600	11 299	19 016	4 560	14 457	2 383 964	1 588 636	60,01 %	39,99 %
7	3 982 398	11 327	19 056	4 530	14 526	2 404 406	1 577 992	60,38 %	39,62 %
8	3 992 220	11 356	19 096	4 500	14 596	2 424 968	1 567 251	60,74 %	39,26 %
9	4 002 066	11 384	19 136	4 469	14 666	2 445 651	1 556 414	61,11 %	38,89 %
10	4 011 936	11 412	19 175	4 438	14 737	2 466 457	1 545 479	61,48 %	38,52 %
11	4 021 830	11 441	19 215	4 407	14 808	2 487 384	1 534 446	61,85 %	38,15 %

12	4 031 749	11 470	19 255	4 376	14 879	2 508 435	1 523 314	62,22 %	37,78 %
Sum År 11			228 441	54 517	173 923	2 508 435	1 523 314	62,22 %	37,78 %
År 12	4 031 749	11 470				2 508 435	1 523 314	62,22 %	37,78 %
1	4 041 693	11 498	19 295	4 344	14 951	2 529 609	1 512 083	62,59 %	37,41 %
2	4 051 660	11 527	19 336	4 312	15 023	2 550 908	1 500 752	62,96 %	37,04 %
3	4 061 653	11 556	19 376	4 280	15 096	2 572 332	1 489 321	63,33 %	36,67 %
4	4 071 670	11 585	19 416	4 248	15 169	2 593 882	1 477 788	63,71 %	36,29 %
5	4 081 712	11 614	19 457	4 215	15 242	2 615 559	1 466 153	64,08 %	35,92 %
6	4 091 778	11 643	19 497	4 182	15 315	2 637 363	1 454 416	64,46 %	35,54 %
7	4 101 870	11 672	19 538	4 149	15 389	2 659 294	1 442 576	64,83 %	35,17 %
8	4 111 986	11 701	19 579	4 115	15 464	2 681 354	1 430 632	65,21 %	34,79 %
9	4 122 127	11 730	19 619	4 081	15 538	2 703 544	1 418 583	65,59 %	34,41 %
10	4 132 294	11 759	19 660	4 047	15 613	2 725 864	1 406 430	65,96 %	34,04 %
11	4 142 485	11 789	19 701	4 012	15 689	2 748 314	1 394 171	66,34 %	33,66 %
12	4 152 702	11 818	19 742	3 978	15 765	2 770 896	1 381 806	66,73 %	33,27 %
Sum År 12			234 218	49 964	184 254	2 770 896	1 381 806	66,73 %	33,27 %
År 13	4 152 702	11 818				2 770 896	1 381 806	66,73 %	33,27 %
1	4 162 943	11 848	19 783	3 942	15 841	2 793 610	1 369 334	67,11 %	32,89 %
2	4 173 210	11 878	19 825	3 907	15 918	2 816 456	1 356 754	67,49 %	32,51 %
3	4 183 502	11 907	19 866	3 871	15 995	2 839 437	1 344 066	67,87 %	32,13 %
4	4 193 820	11 937	19 907	3 835	16 072	2 862 551	1 331 269	68,26 %	31,74 %
5	4 204 163	11 967	19 949	3 799	16 150	2 885 801	1 318 362	68,64 %	31,36 %
6	4 214 532	11 997	19 990	3 762	16 228	2 909 187	1 305 345	69,03 %	30,97 %
7	4 224 926	12 027	20 032	3 725	16 307	2 932 709	1 292 217	69,41 %	30,59 %
8	4 235 346	12 057	20 074	3 688	16 386	2 956 368	1 278 978	69,80 %	30,20 %
9	4 245 791	12 087	20 116	3 650	16 466	2 980 166	1 265 626	70,19 %	29,81 %

10	4 256 263	12 117	20 157	3 612	16 545	3 004 102	1 252 161	70,58 %	29,42 %
11	4 266 760	12 147	20 199	3 574	16 626	3 028 178	1 238 582	70,97 %	29,03 %
12	4 277 283	12 178	20 242	3 535	16 707	3 052 394	1 224 889	71,36 %	28,64 %
Sum År 13			240 141	44 900	195 241	3 052 394	1 224 889	71,36 %	28,64 %
År 14	4 277 283	12 178				3 052 394	1 224 889	71,36 %	28,64 %
1	4 287 832	12 208	20 284	3 496	16 788	3 076 751	1 211 081	71,76 %	28,24 %
2	4 298 407	12 239	20 326	3 457	16 869	3 101 250	1 197 157	72,15 %	27,85 %
3	4 309 008	12 269	20 368	3 417	16 951	3 125 891	1 183 116	72,54 %	27,46 %
4	4 319 635	12 300	20 411	3 377	17 034	3 150 676	1 168 959	72,94 %	27,06 %
5	4 330 288	12 331	20 453	3 337	17 116	3 175 605	1 154 683	73,33 %	26,67 %
6	4 340 968	12 362	20 496	3 296	17 200	3 200 679	1 140 289	73,73 %	26,27 %
7	4 351 674	12 393	20 539	3 255	17 283	3 225 899	1 125 775	74,13 %	25,87 %
8	4 362 406	12 424	20 581	3 214	17 367	3 251 265	1 111 141	74,53 %	25,47 %
9	4 373 165	12 455	20 624	3 172	17 452	3 276 778	1 096 387	74,93 %	25,07 %
10	4 383 950	12 486	20 667	3 130	17 537	3 302 440	1 081 510	75,33 %	24,67 %
11	4 394 762	12 517	20 710	3 088	17 622	3 328 251	1 066 512	75,73 %	24,27 %
12	4 405 601	12 548	20 753	3 045	17 708	3 354 211	1 051 390	76,14 %	23,86 %
Sum år 14			246 213	39 285	206 928	3 354 211	1 051 390	76,14 %	23,86 %
År 15	4 405 601	12 548				3 354 211	1 051 390	76,14 %	23,86 %
1	4 416 467	12 580	20 797	3 002	17 795	3 380 322	1 036 145	76,54 %	23,46 %
2	4 427 359	12 611	20 840	2 959	17 881	3 406 584	1 020 775	76,94 %	23,06 %
3	4 438 278	12 643	20 883	2 915	17 969	3 432 998	1 005 279	77,35 %	22,65 %
4	4 449 224	12 674	20 927	2 871	18 056	3 459 566	989 658	77,76 %	22,24 %
5	4 460 197	12 706	20 971	2 826	18 144	3 486 287	973 910	78,16 %	21,84 %
6	4 471 197	12 738	21 014	2 781	18 233	3 513 163	958 034	78,57 %	21,43 %
7	4 482 224	12 769	21 058	2 736	18 322	3 540 195	942 029	78,98 %	21,02 %

8	4 493 278	12 801	21 102	2 690	18 411	3 567 382	925 896	79,39 %	20,61 %
9	4 504 360	12 833	21 146	2 644	18 501	3 594 728	909 633	79,81 %	20,19 %
10	4 515 469	12 865	21 190	2 598	18 592	3 622 231	893 238	80,22 %	19,78 %
11	4 526 605	12 898	21 234	2 551	18 683	3 649 893	876 713	80,63 %	19,37 %
12	4 537 769	12 930	21 278	2 504	18 774	3 677 715	860 054	81,05 %	18,95 %
Sum År 15			252 440	33 079	219 361	3 677 715	860 054	81,05 %	18,95 %
År 16	4 537 769	12 930				3 677 715	860 054	81,05 %	18,95 %
1	4 548 961	12 962	21 323	2 457	18 866	3 705 697	843 263	81,46 %	18,54 %
2	4 560 180	12 995	21 367	2 409	18 958	3 733 841	826 338	81,88 %	18,12 %
3	4 571 426	13 027	21 412	2 361	19 051	3 762 148	809 278	82,30 %	17,70 %
4	4 582 701	13 060	21 456	2 312	19 144	3 790 618	792 083	82,72 %	17,28 %
5	4 594 003	13 092	21 501	2 263	19 238	3 819 252	774 751	83,14 %	16,86 %
6	4 605 333	13 125	21 546	2 213	19 332	3 848 051	757 282	83,56 %	16,44 %
7	4 616 691	13 158	21 591	2 164	19 427	3 877 016	739 674	83,98 %	16,02 %
8	4 628 077	13 191	21 635	2 113	19 522	3 906 148	721 928	84,40 %	15,60 %
9	4 639 491	13 224	21 681	2 063	19 618	3 935 448	704 043	84,83 %	15,17 %
10	4 650 933	13 257	21 726	2 012	19 714	3 964 917	686 016	85,25 %	14,75 %
11	4 662 404	13 290	21 771	1 960	19 811	3 994 555	667 849	85,68 %	14,32 %
12	4 673 902	13 323	21 816	1 908	19 908	4 024 363	649 539	86,10 %	13,90 %
Sum År 16			258 823	26 235	232 589	4 024 363	649 539	86,10 %	13,90 %
År 17	4 673 902	13 323				4 024 363	649 539	86,10 %	13,90 %
1	4 685 429	13 356	21 862	1 856	20 006	4 054 344	631 086	86,53 %	13,47 %
2	4 696 985	13 390	21 907	1 803	20 104	4 084 496	612 489	86,96 %	13,04 %
3	4 708 569	13 423	21 953	1 750	20 203	4 114 822	593 747	87,39 %	12,61 %
4	4 720 182	13 457	21 999	1 697	20 302	4 145 322	574 859	87,82 %	12,18 %
5	4 731 823	13 491	22 045	1 643	20 402	4 175 998	555 825	88,25 %	11,75 %
6	4 743 493	13 524	22 090	1 589	20 502	4 206 849	536 644	88,69 %	11,31 %
7	4 755 191	13 558	22 137	1 534	20 603	4 237 878	517 314	89,12 %	10,88 %

8	4 766 919	13 592	22 183	1 479	20 704	4 269 085	497 834	89,56 %	10,44 %
9	4 778 676	13 626	22 229	1 423	20 806	4 300 470	478 205	89,99 %	10,01 %
10	4 790 461	13 660	22 275	1 367	20 908	4 332 036	458 425	90,43 %	9,57 %
11	4 802 276	13 694	22 322	1 310	21 011	4 363 783	438 492	90,87 %	9,13 %
12	4 814 119	13 728	22 368	1 254	21 115	4 395 712	418 407	91,31 %	8,69 %
Sum År 17			265 369	18 705	246 664	4 395 712	418 407	91,31 %	8,69 %
År 18	4 814 119	13 728				4 395 712	418 407	91,31 %	8,69 %
1	4 825 992	13 763	22 415	1 196	21 219	4 427 824	398 168	91,75 %	8,25 %
2	4 837 894	13 797	22 461	1 138	21 323	4 460 120	377 775	92,19 %	7,81 %
3	4 849 826	13 832	22 508	1 080	21 428	4 492 601	357 225	92,63 %	7,37 %
4	4 861 787	13 866	22 555	1 021	21 534	4 525 267	336 520	93,08 %	6,92 %
5	4 873 777	13 901	22 602	962	21 640	4 558 121	315 656	93,52 %	6,48 %
6	4 885 797	13 936	22 649	903	21 747	4 591 163	294 635	93,97 %	6,03 %
7	4 897 847	13 970	22 696	842	21 854	4 624 394	273 454	94,42 %	5,58 %
8	4 909 927	14 005	22 744	782	21 962	4 657 814	252 112	94,87 %	5,13 %
9	4 922 036	14 040	22 791	721	22 070	4 691 426	230 610	95,31 %	4,69 %
10	4 934 175	14 076	22 838	659	22 179	4 725 230	208 945	95,77 %	4,23 %
11	4 946 344	14 111	22 886	598	22 288	4 759 227	187 116	96,22 %	3,78 %
12	4 958 543	14 146	22 934	535	22 399	4 793 419	165 124	96,67 %	3,33 %
Sum År 18			272 079	10 438	261 641	4 793 419	165 124	96,67 %	3,33 %
År 19	4 958 543	14 146				4 793 419	165 124	96,67 %	3,33 %
1	4 970 772	14 181	22 981	472	22 509	4 827 805	142 967	97,12 %	2,88 %
2	4 983 031	14 217	23 029	409	22 620	4 862 388	120 643	97,58 %	2,42 %
3	4 995 321	14 252	23 077	345	22 732	4 897 169	98 152	98,04 %	1,96 %
4	5 007 641	14 288	23 125	281	22 845	4 932 147	75 493	98,49 %	1,51 %
5	5 019 991	14 324	23 174	216	22 958	4 967 326	52 665	98,95 %	1,05 %
6	5 032 371	14 359	23 222	151	23 071	5 002 705	29 667	99,41 %	0,59 %
7	5 044 783	14 395	23 270	85	23 185	5 038 285	6 497	99,87 %	0,13 %

8	5 057 224	14 431	6 516	19	6 497	5 057 224	-	100 %	0,00 %
9	5 069 697	14 467	-	-	-	5 069 697	-	100 %	0,00 %
Sum År 19			168 395	1 977	166 418	5 069 697	-	100 %	0,00 %

Analysen i kapitel 5, sammenligningen av MMJ med annuitetsmetoden er basert på disse tallene.

Klienten: Avkastningskravet = 4,925 %, omregnet til månedlig = 0,4014 %. Ved tid=0 investerte klienten kr. 600 000.

$$\text{Samlet nåverdi for klienten} = -600\,000 + \left(\sum_{i=1}^{12} \frac{\text{Oppskjøpte andeler}}{(1+0,00414)^n} \right) + \frac{2\,263\,808}{(1+0,04925)^{10}} = -200\,333$$

$$\text{IRR Klient} = -600\,000 + \left(\sum_{i=1}^{12} \frac{\text{Oppskjøpte andeler}}{(1+r)^n} \right) + \frac{2\,263\,808}{(1+r)^{10}} = 0,231\% \text{, årlig} = (1 + 0,00231)^{12} - 1 = 0,02813$$

Banken: Avkastningskravet = 2,50 %, omregnet til månedlig = 0,2060 %. Ved tid=0 investerte banken kr. 2 400 000.

$$\text{Samlet nåverdi for banken} = -2\,400\,000 + \left(\sum_{i=1}^{12} \frac{\text{Solgte andeler}}{(1+0,002060)^n} \right) + \left(\sum_{t=1}^{T-1} \frac{\text{Mottat leie}}{(1+0,002060)^n} \right) + \frac{1\,650\,511}{(1+0,025)^{10}} = 649\,499$$

$$\text{IRR Bank} = -2\,400\,000 + \left(\sum_{i=1}^{12} \frac{\text{Terminbeløpt}}{(1+r)^n} \right) + \frac{1\,650\,511}{(1+r)^{10}} = 0,4974\% \text{, årlig} = (1 + 0,004974)^{12} - 1 = 0,0614$$

Appendiks B

Kontantstrømoppstilling for annuitetslån: Rente= 4, År= 20, lånebeløp= 2 400 000.

Terminer	Restgjeld	Terminbeløp	Renter	Avdrag
1	2 400 000	14 453	7 857	6 596
2	2 393 404	14 453	7 835	6 618
3	2 386 786	14 453	7 814	6 640
4	2 380 146	14 453	7 792	6 661
5	2 373 485	14 453	7 770	6 683
6	2 366 802	14 453	7 748	6 705
7	2 360 097	14 453	7 726	6 727
8	2 353 370	14 453	7 704	6 749
9	2 346 621	14 453	7 682	6 771
10	2 339 850	14 453	7 660	6 793
11	2 333 057	14 453	7 638	6 815
12	2 326 242	14 453	7 616	6 838
Sum år 1		173 439	92 843	80 596
År 2				
1	2 319 404	14 453	7 593	6 860
2	2 312 544	14 453	7 571	6 883
3	2 305 661	14 453	7 548	6 905
4	2 298 756	14 453	7 526	6 928
5	2 291 828	14 453	7 503	6 950
6	2 284 878	14 453	7 480	6 973
7	2 277 905	14 453	7 457	6 996
8	2 270 909	14 453	7 434	7 019

9	2 263 890	14 453	7 411	7 042
10	2 256 848	14 453	7 388	7 065
11	2 249 783	14 453	7 365	7 088
12	2 242 695	14 453	7 342	7 111
Sum år 2		173 439	89 619	83 820
År 3				
1	2 235 584	14 453	7 319	7 135
2	2 228 449	14 453	7 295	7 158
3	2 221 291	14 453	7 272	7 181
4	2 214 110	14 453	7 248	7 205
5	2 206 905	14 453	7 225	7 228
6	2 199 677	14 453	7 201	7 252
7	2 192 425	14 453	7 177	7 276
8	2 185 149	14 453	7 154	7 300
9	2 177 849	14 453	7 130	7 324
10	2 170 526	14 453	7 106	7 348
11	2 163 178	14 453	7 082	7 372
12	2 155 807	14 453	7 058	7 396
Sum år 3		173 439	86 266	87 173
År 4				
1	2 148 411	14 453	7 033	7 420
2	2 140 991	14 453	7 009	7 444

3	2 133 547	14 453	6 985	7 469
4	2 126 078	14 453	6 960	7 493
5	2 118 585	14 453	6 936	7 518
6	2 111 068	14 453	6 911	7 542
7	2 103 525	14 453	6 886	7 567
8	2 095 959	14 453	6 862	7 592
9	2 088 367	14 453	6 837	7 616
10	2 080 751	14 453	6 812	7 641
11	2 073 109	14 453	6 787	7 666
12	2 065 443	14 453	6 762	7 692
Sum år 4		173 439	82 779	90 660
År 5				
1	2 057 751	14 453	6 737	7 717
2	2 050 034	14 453	6 711	7 742
3	2 042 292	14 453	6 686	7 767
4	2 034 525	14 453	6 661	7 793
5	2 026 732	14 453	6 635	7 818
6	2 018 914	14 453	6 609	7 844
7	2 011 070	14 453	6 584	7 870
8	2 003 201	14 453	6 558	7 895
9	1 995 305	14 453	6 532	7 921
10	1 987 384	14 453	6 506	7 947
11	1 979 437	14 453	6 480	7 973
12	1 971 464	14 453	6 454	7 999
Sum år 5		173 439	79 153	94 286
År 6				
1	1 963 465	14 453	6 428	8 025

2	1 955 440	14 453	6 402	8 052
3	1 947 388	14 453	6 375	8 078
4	1 939 310	14 453	6 349	8 104
5	1 931 205	14 453	6 322	8 131
6	1 923 075	14 453	6 296	8 158
7	1 914 917	14 453	6 269	8 184
8	1 906 733	14 453	6 242	8 211
9	1 898 521	14 453	6 215	8 238
10	1 890 284	14 453	6 188	8 265
11	1 882 019	14 453	6 161	8 292
12	1 873 727	14 453	6 134	8 319
Sum år 6		173 439	75 381	98 058
År 7				
1	1 865 407	14 453	6 107	8 346
2	1 857 061	14 453	6 080	8 374
3	1 848 687	14 453	6 052	8 401
4	1 840 286	14 453	6 025	8 429
5	1 831 858	14 453	5 997	8 456
6	1 823 401	14 453	5 969	8 484
7	1 814 917	14 453	5 942	8 512
8	1 806 406	14 453	5 914	8 540
9	1 797 866	14 453	5 886	8 568
10	1 789 299	14 453	5 858	8 596
11	1 780 703	14 453	5 830	8 624
12	1 772 079	14 453	5 801	8 652
Sum år 7		173 439	71 459	101 980
År 8				

1	1 763 427	14 453	5 773	8 680
2	1 754 747	14 453	5 745	8 709
3	1 746 039	14 453	5 716	8 737
4	1 737 301	14 453	5 687	8 766
5	1 728 536	14 453	5 659	8 794
6	1 719 741	14 453	5 630	8 823
7	1 710 918	14 453	5 601	8 852
8	1 702 066	14 453	5 572	8 881
9	1 693 185	14 453	5 543	8 910
10	1 684 274	14 453	5 514	8 939
11	1 675 335	14 453	5 485	8 969
12	1 666 366	14 453	5 455	8 998
Sum år 8		173 439	67 380	106 059
År 9				
1	1 657 368	14 453	5 426	9 027
2	1 648 341	14 453	5 396	9 057
3	1 639 284	14 453	5 367	9 087
4	1 630 197	14 453	5 337	9 116
5	1 621 081	14 453	5 307	9 146
6	1 611 935	14 453	5 277	9 176
7	1 602 758	14 453	5 247	9 206
8	1 593 552	14 453	5 217	9 236
9	1 584 316	14 453	5 187	9 267
10	1 575 049	14 453	5 156	9 297
11	1 565 752	14 453	5 126	9 327
12	1 556 425	14 453	5 095	9 358
Sum år 9		173 439	63 138	110 301

År 10				
1	1 547 067	14 453	5 065	9 389
2	1 537 678	14 453	5 034	9 419
3	1 528 259	14 453	5 003	9 450
4	1 518 809	14 453	4 972	9 481
5	1 509 328	14 453	4 941	9 512
6	1 499 816	14 453	4 910	9 543
7	1 490 273	14 453	4 879	9 574
8	1 480 698	14 453	4 847	9 606
9	1 471 092	14 453	4 816	9 637
10	1 461 455	14 453	4 784	9 669
11	1 451 786	14 453	4 753	9 700
12	1 442 086	14 453	4 721	9 732
Sum år 10		173 439	58 725	114 714
År 11				
1	1 432 353	14 453	4 689	9 764
2	1 422 589	14 453	4 657	9 796
3	1 412 793	14 453	4 625	9 828
4	1 402 965	14 453	4 593	9 860
5	1 393 105	14 453	4 561	9 893
6	1 383 212	14 453	4 528	9 925
7	1 373 287	14 453	4 496	9 957
8	1 363 330	14 453	4 463	9 990
9	1 353 340	14 453	4 430	10 023
10	1 343 317	14 453	4 398	10 056
11	1 333 261	14 453	4 365	10 088
12	1 323 173	14 453	4 332	10 122

Sum år 11		173 439	54 137	119 302
År 12				
1	1 313 051	14 453	4 299	10 155
2	1 302 897	14 453	4 265	10 188
3	1 292 709	14 453	4 232	10 221
4	1 282 487	14 453	4 199	10 255
5	1 272 233	14 453	4 165	10 288
6	1 261 944	14 453	4 131	10 322
7	1 251 623	14 453	4 097	10 356
8	1 241 267	14 453	4 064	10 390
9	1 230 877	14 453	4 030	10 424
10	1 220 453	14 453	3 995	10 458
11	1 209 996	14 453	3 961	10 492
12	1 199 504	14 453	3 927	10 526
Sum år 12		173 439	49 365	124 074
År 13				
1	1 188 977	14 453	3 892	10 561
2	1 178 416	14 453	3 858	10 595
3	1 167 821	14 453	3 823	10 630
4	1 157 191	14 453	3 788	10 665
5	1 146 526	14 453	3 753	10 700
6	1 135 826	14 453	3 718	10 735
7	1 125 091	14 453	3 683	10 770
8	1 114 321	14 453	3 648	10 805
9	1 103 516	14 453	3 613	10 841
10	1 092 675	14 453	3 577	10 876
11	1 081 799	14 453	3 542	10 912

12	1 070 887	14 453	3 506	10 947
Sum år 13		173 439	44 402	129 037
År 14				
1	1 059 940	14 453	3 470	10 983
2	1 048 957	14 453	3 434	11 019
3	1 037 938	14 453	3 398	11 055
4	1 026 882	14 453	3 362	11 092
5	1 015 791	14 453	3 325	11 128
6	1 004 663	14 453	3 289	11 164
7	993 499	14 453	3 252	11 201
8	982 298	14 453	3 216	11 237
9	971 060	14 453	3 179	11 274
10	959 786	14 453	3 142	11 311
11	948 475	14 453	3 105	11 348
12	937 127	14 453	3 068	11 385
Sum år 14		173 439	39 240	134 199
År 15				
1	925 741	14 453	3 031	11 423
2	914 319	14 453	2 993	11 460
3	902 859	14 453	2 956	11 498
4	891 361	14 453	2 918	11 535
5	879 826	14 453	2 880	11 573
6	868 253	14 453	2 842	11 611
7	856 642	14 453	2 804	11 649
8	844 994	14 453	2 766	11 687
9	833 307	14 453	2 728	11 725
10	821 581	14 453	2 690	11 764

11	809 818	14 453	2 651	11 802
12	798 016	14 453	2 612	11 841
Sum år 15		173 439	33 872	139 567
År 16				
1	786 175	14 453	2 574	11 880
2	774 295	14 453	2 535	11 918
3	762 377	14 453	2 496	11 957
4	750 420	14 453	2 457	11 997
5	738 423	14 453	2 417	12 036
6	726 387	14 453	2 378	12 075
7	714 312	14 453	2 338	12 115
8	702 197	14 453	2 299	12 154
9	690 043	14 453	2 259	12 194
10	677 848	14 453	2 219	12 234
11	665 614	14 453	2 179	12 274
12	653 340	14 453	2 139	12 314
Sum år 16		173 439	28 290	145 149
År 17				
1	641 026	14 453	2 099	12 355
2	628 671	14 453	2 058	12 395
3	616 276	14 453	2 018	12 436
4	603 840	14 453	1 977	12 476
5	591 364	14 453	1 936	12 517
6	578 846	14 453	1 895	12 558
7	566 288	14 453	1 854	12 599
8	553 689	14 453	1 813	12 641
9	541 048	14 453	1 771	12 682

10	528 366	14 453	1 730	12 724
11	515 643	14 453	1 688	12 765
12	502 877	14 453	1 646	12 807
Sum år 17		173 439	22 484	150 955
År 18				
1	490 071	14 453	1 604	12 849
2	477 222	14 453	1 562	12 891
3	464 331	14 453	1 520	12 933
4	451 398	14 453	1 478	12 975
5	438 422	14 453	1 435	13 018
6	425 404	14 453	1 393	13 061
7	412 343	14 453	1 350	13 103
8	399 240	14 453	1 307	13 146
9	386 094	14 453	1 264	13 189
10	372 905	14 453	1 221	13 232
11	359 672	14 453	1 177	13 276
12	346 396	14 453	1 134	13 319
Sum år 18		173 439	16 446	156 993
År 19				
1	333 077	14 453	1 090	13 363
2	319 714	14 453	1 047	13 407
3	306 308	14 453	1 003	13 450
4	292 857	14 453	959	13 495
5	279 363	14 453	915	13 539
6	265 824	14 453	870	13 583
7	252 241	14 453	826	13 627
8	238 614	14 453	781	13 672

9	224 941	14 453	736	13 717
10	211 225	14 453	691	13 762
11	197 463	14 453	646	13 807
12	183 656	14 453	601	13 852
Sum år 19		173 439	10 166	163 273
År 20				
1	169 804	14 453	556	13 897
2	155 907	14 453	510	13 943
3	141 964	14 453	465	13 988
4	127 975	14 453	419	14 034
5	113 941	14 453	373	14 080
6	99 861	14 453	327	14 126
7	85 734	14 453	281	14 173
8	71 562	14 453	234	14 219
9	57 343	14 453	188	14 266
10	43 077	14 453	141	14 312
11	28 765	14 453	94	14 359
12	14 406	14 453	47	14 406
Sum år 20		173 439	3 635	169 804

Klienten lånte 2 400 000, restgjelden er på 1 432 353 ved utgangen av år 10. Boligverdien kan vi finne fra Appendiks A, ved år 10 er boligverdien kr. 3 914 320.

Samlet nåverdi for klienten:

$$= -600\,000 - \left(\sum_{i=1}^{12} \frac{\text{Løpende avdrag}}{(1+0,004140)^n} \right) - \frac{1\,432\,353}{(1+0,04925)^{10}} + \frac{3\,914\,329}{(1+0,04925)^{10}} = 179\,870$$

IRR klient=

$$-600\,000 - \left(\sum_{i=1}^{12} \frac{\text{Løpende avdrag}}{(1+r)^n} \right) - \left(\frac{\text{Boligverdi} - \text{restgjeld}}{(1+r)^{10}} \right) = 0$$

Dette gir en månedlig internrente på 0,5440 %,

Banken hadde månedlig avkastningskrav lik 0,206 %, årlig = 2,50 %

Samlet nåverdi for banken =

$$-2\,400\,000 + \left(\sum_{i=1}^{12} \frac{\text{Mottatt terminbeløp (mnd)}}{(1+0,00206)^n} \right) + \frac{1\,432\,252}{(1+0,0250)^{12}} = 254\,217$$


IRR Bank=

$$-2\,400\,000 + \left(\sum_{i=1}^{12} \frac{\text{Mottatt terminbeløp(mnd)}}{(1+r)^n} \right) + \frac{\text{Restgjeld}}{(1+r)^{10}} = 0$$

Som gir en månedlig internrente på 0,3274 %.

Appendiks C

Tables of the Normal Distribution



**Probability Content
from $-\infty$ to Z**

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990