



Alternative Investeringer – *Skaber det en værdi?*

Forfatter: Deniz Duymaz & Haris Sheikh Muhammad Anwar

Vejleder: Allan Lorentzen

HD2-Finansiering Hovedopgave

Indholdsfortegnelse

1. Indledning.....	3
2. Problemformulering	4
3. Afgræsning	4
4. Metode.....	6
4.1 Teori	7
4.2 Dataindsamling.....	7
4.3 Kildekritik	8
5. Hvad er Alternative Investering	9
6. Moderne Porteføljeteori	13
6.1 Forventet afkast og standardafvigelse	14
6.2 Kovarians og Korrelation	15
6.3 Forventet afkast og standardafvigelse for en portefølje	16
6.3 Diversifikation.....	17
6.3.1 Systematisk risiko	18
6.3.2 Usystematisk risiko	18
6.4 Den efficiente rand.....	19
6.5 Value at Risk + Expected Shortfall.....	20
6.6 Sammensætning af Moderne porteføljeteori	21
7. Skaber alternative investeringer en værdi i en porteføljesammensætning?	22
7.1 Hvilke afdelinger er inkluderet i analysen?.....	24
7.2 Kovarians og Korrelationskoefficienter	27
7.3 Forventet afkast og Standardafvigelse for porteføljerne	30
7.4 Den risikofrie rente.....	32
7.5 Den efficiente Rand.....	33
7.5.1 Porteføljekombination uden alternative investeringer	34
7.5.2 Porteføljekombination med alternative investeringer	36

7.6 Beregning af risikonøgletal	38
7.6.1 Standard Normalfordeling	39
7.6.2 Skævhed & Kurtosis	40
7.6.3 Value-at-Risk (VaR) for porteføljekombinationer	41
7.6.4 Expected Shortfall (ES) for porteføljekombinationer	43
7.8 Ny Porteføljekombination - Test portefølje	44
7.9 Delkonklusion af analysen	46
8. En vurdering af, hvilke uhensigtsmæssigheder/udfordringer der er ved alternative investeringer. .	47
8.1 Hvilke risici forbinder man med alternative investeringer?	48
8.2 Likviditetsrisiko	49
8.3 Indgangsbarriere til alternative investeringer	51
8.4 Tidshorison	51
8.5 Komplexitet og gennemsigthed	52
8.6 Omkostninger	55
8.7 Diversifikation	57
8.8 Delkonklusion	61
9. Konklusion	63
11. Litteraturliste	65
12. Bilag	67
Bilag 1- Interview med Linsay Mcphater – Ansvarlig for Alternative investeringer i Nordea.	68
Bilag 2 – Oversigt over afkastserier for investeringsafdelinger	72
Bilag 3 - Kovarians matricen	74
Bilag – 4 Oversigt over forskellige former for aktivklasser	75

1. Indledning

At investere handler i det fleste tilfælde om at få penge til at blive til flere. Det kan gøres på mange måder, men uanset hvordan man vælger at investere – er målet det samme. Det er nemlig at få penge til at blive til flere og dermed få værdien af formuen til at vokse på sigt¹.

I de senere år, har det lave rentemiljø fået nye investorer på banen, samt givet eksisterende investorer til at reflektere over, hvad man bør investere i? Historiske lave renter har været medvirkende til at lægge et pres på bankerne, som resulterede i, at bankerne siden 2020 har implementeret negative rente på indestående for privat- og erhvervskunder².

Taget de lave renter i betragtning kombineret med aktiemarkedet, er interessen for alternative investeringer steget en del. Årsagen kan ligge i, at resultaterne fra de traditionelle investeringer ikke har været tilfredsstillende for investorerne, hvorfor mange vendte sig til alternative investeringer, som en måde for at nå deres afkastmål og måske i mindre grad, som et middel til at kontrollere risiko.

Hvorfor overhovedet overveje Alternative Investeringer? Som investorer ønsker man et højt afkast af sine investeringer – dog er der en risiko forbundet med investeringer. Et af de egenskaber, som alternative investeringer er medvirkende til er, at det kan bruges til at diversificere ens investeringsportefølje. Det vil sige, at vi spreder vores investeringer ud over forskellige aktivklasser for at få en lavere risiko.

Igennem vores år i Nordea har vi i forbindelse med vores investeringsrådgivning taget højde for kundernes risikoprofil, investeringshorisont og kompleksitet. En kunde bliver oftest anbefalet en investering i udvalgte investeringsforeninger, som udstedes af Nordea, da de er relativt gennemskuelige og nemme at arbejde med. Endvidere sørger banken for plejen af porteføljen.

¹ <https://www.sydinvest.dk/investeringshaandbogen/hvad-vil-det-sige-at-investere> 23.05.2021

² <https://finansdanmark.dk/nyheder/2020/historisk-lave-renter-laegger-stadigt-stoerre-pres-paa-bankerne/> 23.05.2021

Vores inspiration til denne opgave startede med Nordeas eget investeringsprodukt: *Nordea Invest Basis 3*, som er en balanceret investeringsforening, hvor spredning af midlerne fordeles 50% i aktier og 50% i obligationer. Siden Covid19 påvirkning på aktiemarkedet i 2020, har det været medvirkende til, at porteføljefordelingen i foreningen er fordelt således, at en mindre del nu, er investeret i alternative investeringer³.

I den forbindelse finder vi det interessant at undersøge om alternative investeringer kan give en værdi ved at inkludere det i en porteføljesammensætning? Hvad vil det betyde, at man investerer i alternative investeringer? Hvilken effekt kan det have for vores porteføljer?

2. Problemformulering

I forlængelse af ovenstående indledende afsnit er det fundet relevant at undersøge om alternative investeringer kan give en værdi ved at inkludere det i en porteføljesammensætning.

Derfor er følgende problemformulering lavet:

”Skaber alternative investeringer en værdi i en portefølje?”

Til at besvare opstillede problemformulering benyttes følgende underspørgsmål:

- ❖ En redegørelse af, hvad alternative investeringer er og hvilke underklasser er der tale om?
- ❖ En analyse af, hvordan alternative investeringer har performet i forhold til traditionelle aktive klasser?
- ❖ En diskussion/vurdering af, hvilke uhensigtsmæssigheder/udfordringer der er ved alternative investeringer.

3. Afgræsning

I forbindelse med udarbejdelse af dette projekt, har vi valgt at foretage os nogle afgræsninger, da emnet vurderes værende et bredt område.

³ <https://www.nordea.dk/privat/produkter/investering/fonde/fondsudbud.html>

Der findes ikke et korrekt svar på, hvad alternative investeringer er, hvorfor vi har valgt at følge samfundsforudsætningernes svar på dette. Der findes en masse artikler på forskellige forslag til, hvad alternative investeringer er, men vi har valgt at tage udgangspunkt i *Ejendomme*, *Infrastruktur*, *Private Equity* og *Råvarer*.

Når man investerer i værdipapir medfølger der også en risiko med. Inden for investeringsområdet findes der utallige former for risici, hvorfor der i denne opgave alene er medtaget de risikoforholde, som findes relevante for opgavens indhold, samt inspiration hentes fra Finanstilsynets rapporter om alternative investeringer.

Der vil i ikke opgaven, herunder vores analyse ikke blive taget højde for skat og omkostninger, så alle resultaterne vil være før skat, samt generelle øvrige omkostninger. Ydermere vil vi i opgaven ikke redegøre eller beskrive de traditionelle aktivklasser, da vores hovedfokus er på alternative investeringer, hvorfor vi i opgaven ikke laver en redegørelse for, hvad aktier, obligationer og kontanter er.

Som tidligere i dette afsnit, har vi valgt at medtage ejendomme, infrastruktur, Private Equity og råvarer i vores analyse. Hedge Fonde bliver ikke inkluderet i vores beregningerne, men kommer til at være en del af vores diskussionsafsnit, da Hedge Fonde er en vigtig aktivklasse indenfor alternative investeringer.

I forhold til de investeringsafdelinger, som er anvendt i vores analyse, har vi valgt disse nøje. Vi har valgt at gå efter afdelinger, som dækker et mere globalt marked og ikke kun hjemmemarkedet i fx Danmark. En af de udfordringer, som vi har haft i forbindelse med udvælgelse af vores afdelinger, har specielt været for obligationerne. Der findes mange forskellige obligationsindeks, hvorfor der har været udfordringer med at vælge den, som vi fandt passende. En artikel skrevet af Andy Sparks fra MSCI nævner i tidsskriftet, at obligationsuniverset ligner på mange punkter aktiemarkedet. Afdelingen *S&P Global Developed Sovereign Bond Index* anvendes i vores analysen, da denne dækker de kriterier, som vi har valgt vores afdelinger ud fra⁴.

⁴ <https://www.msci.com/www/blog-posts/are-convertible-bonds-more-like/0598317061>

Da et af vores underspørgsmål går ud på at diskutere, hvilke risici, som er forbundet med alternative investeringer – så har vi valgt at afgrænse lidt inden for dette område. Årsagen til dette skyldes, at når man vurderer risiko, så er det ikke nok alene at forholde sig til ordet; ”*Alternative Investeringer*”. Det er vigtigt, at man går ind og vurderer, hvilke risici de enkelte underklasser har. I vores diskussionsafsnit har vi medtaget dem, som vi finder mest relevante. Sidst men ikke mindst afgrænses endvidere fra lovgivningen.

4. Metode

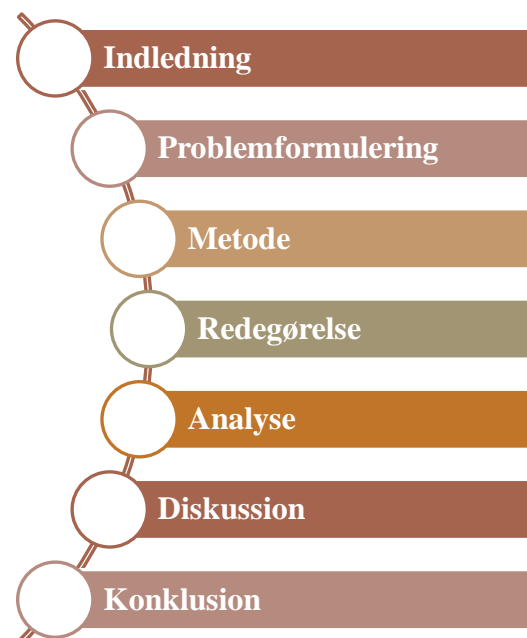
For at besvare den formulerede problemformulering tages der udgangspunkt i paradigmet, *Positivmen*, hvorfra der arbejdes objektivt og ser tingene med objektive briller.

Dertil løses opgaven ud fra den deduktive metodetilgang, da der anvendes allerede eksisterende modeller/teorier til selve analysen.

Tilgangen til opgaven vil være analytisk-syntetisk, som typisk er kendetegnet ved at være objektiv og positivistisk. Ved at bruge denne metodeløsning opdeler man opgaven i delområder, som besvares enkeltvis, hvor der afrundende sker en opsummering og/eller delkonklusion.

Opgaven kommer endvidere til at følge et taksonomisk niveau, hvor opgaven kommer til at indeholde et redegørende-, et analyserende - og et diskussionsafsnit. Til at starte med, vil der blive redegjort for, hvad alternative investeringer egentligt er, herunder hvilke underklasser man opererer med.

Efterfølgende skal der laves nogle analyser, hvor der skal analyseres om, hvad der egentligt vil ske, hvis man valgte at inkludere alternative investeringer i en porteføljekombination?



Figur 4.1 – Opgavestruktur – Egen tilvirkning

Dette fører os afslutningsvis hen til diskussionsafsnittet, hvor vi kommer til at diskutere de uhensigtsmæssigheder og risikoforholde, som kan være forbundet med alternative investeringer sammenlignet med de traditionelle investeringer. Opgavestrukturen fremgår af figur 1.

4.1 Teori

Som beskrevet i starten af dette kapital vil opgaven have en deduktiv tilgang, hvorfor vi anvender allerede eksisterende teorier, som er blevet præsenteret for os under uddannelsesforløbet HD(F) på CBS. Vi kommer bl.a. til at inddrage faget, *Portfolio analysis*, i vores analyse, da vi i dette fag blev præsenteret for metodetilgangen til udregning af de relevante nøgletal, der skal til, for at vurdere afkast og risikoforholde forbundet ved en given investering.

For at foretage en vurdering på risiko siden inddrages faget, *Risikostyring i Finansiell virksomhed*, da vi i dette fag blev præsenteret for metodetilgangen til vurdering og beregning af risiko forholde bl.a. ved en given investering. Andet teori er endvidere også anvendt, såfremt, det findes relevant for opgaven.

4.2 Dataindsamling

For at udarbejde denne opgave anvendes en kombination af både primær- og sekundære datakilder. Af primærdatakilder er der foretaget interviews med forskellige profiler inden for branchen, som beskæftiger sig med alternative investeringer. Årsagen til at indsamle primær data skyldes, at alt information om alternative investeringer, som findes på nettet i form af artikler vurderes ikke værende en pålidelig kilde, samt kilden vurderes anvendt til et andet formål. Vi har heller ikke kendskab til om indholdet er skrevet ud fra en subjektiv og/eller objektivtilgang.

Interviewet, som er foretaget skal være medvirkende til at få en forståelse af, hvad Alternative Investeringer egentligt er og hvorfor dette muligvis kan være et godt supplement i en porteføljekombination. Yderligere belyser interviewet, hvilke risici forholde, som kan være interessant at tage højde for, når man taler om alternative investeringer.

For at understøtte vores opgave, har vi taget kontakt til 2 personer i form af interviews. Den første person er, *Christoph Junge*, som er Head of Alternative Investments i Velliv.

Dette møde blev ikke afholdt som et interview, men mere som en sparringsseance, hvilket var med til at give en bredere forståelse af emnet, samt hvad alternative investeringer egentligt består af. Samtalen med Christoph Junge indgår ikke i opgaven, da vi ikke måtte optage mødet.

Vores anden kontakt var et interview med Linsay Mcphater, som er ansat i Nordea, som er ansvarlig specialist inden for alternative investeringer. Formålet med interviewet var at for en forståelse af de risici forhold, som gøre sig gældende for alternative investeringer, som endvidere behandles i vores diskussionsafsnit. Interviewet med Linsay fremgår i bilag 1.

Der anvendes desuden sekundære eksterne kilder i det omfang, dette anses som en nødvendighed. Vil der forekomme kilder, hvor dets oprigtighed umiddelbart betvivles, vil disse ikke indgå i opgaven. Informationerne om alternative investeringer er bl.a. hentet fra interviews, pensum fra HD2 Finansierings forløbet, samt eksterne hjemmesider.

4.3 Kildekritik

Da der anvendes sekundære datakilder, er vi nødsaget til at have kritiske briller på, da sekundære datakilder oftest er indsamlet til et andet formål. Det er derfor vigtigt at vurdere dataenes relevans, sikkerhed og aktualitet⁵. Derudover bør man forholde sig kritisk i forhold til anvendelse af artikler fra diverse hjemmesider, da indholdet af artiklerne kan have et andet formål.

Ved anvendelse af vores lærebøger fra HD2 Finansiering forløbet anser vi ikke, at det er nødvendigt at have en kritisk tilgang til dette, da forfatter oftest selv har en objektiv tilgang.

I forbindelse med udarbejdelse af vores analyse, herunder databehandling, kan perioden af de indsamlede data vurderes kort. Årsagen til dette skyldes, at den ene investeringsaktiv havde en oprettelsesdato juli 2014, hvorfor starts perioden for alt vores data starter her. Når man går ind og vurderer om, afkastet er normalfordelt – så kan det give god mening at have et datasæt, som muligvis var længere.

⁵ Andersen, Finn Rolighed. Jensen, Bjarne Warming. Jepsen, Kurt. Olsen, Mette Risgaard. Schmalz, Peter: International Markedsføring – Side. 251

Ser man på opgavens samlede validitet og reliabilitet, vurderes denne over middel, da der anvendes en kombination af primær- og sekundære data, som er medvirkende til at besvare denne opgavens problemformulering. Samlet set vurderes indsamlede sekundære datakilder valide, da indholdet har betydning for emnet. Endvidere ved anvendelse af lærebøgerne betragtes disse også valide og reliabiliteten vurderes derfor over middel.

5. Hvad er Alternative Investering

Siden finanskrisen indvirkning på markedet og det lave renteniveau, er investorer begyndt at finde alternativer til deres investeringer. Alternative investeringer repræsenterer en alternativ metode for investorerne at sprede deres investeringsportefølje væk fra deres mangeårige afhængighed af traditionelle investeringer, som børsnoterede aktier, obligationer og kontanter⁶.

Definitionen af, hvad en alternativ investering er, varierer betydeligt. En af årsagerne til dette ligger i de formål, som definitionerne bruges til, men definitionerne har også en tendens til at variere, da alternative investering er et nyt felt, der ikke er enighed om⁷. Alternative investeringer betragtes nogle gange som enhver investering, der ikke har en lang position i traditionelle investeringer.

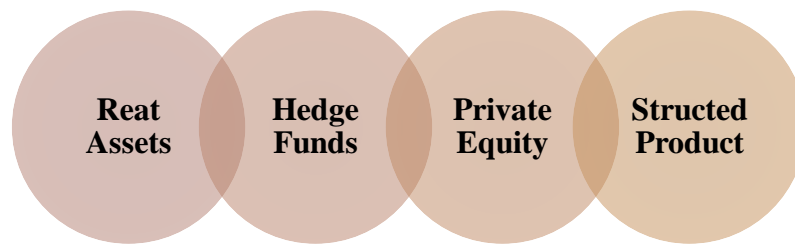
En anden metode til at identificere alternative investeringer på er udtrykkeligt at definere, hvilke investeringer, der anses for værende alternative investeringer. Dette betyder, at alternative investeringer kan anses som et overordnet hovedbegreb, hvor der bagvedliggende findes forskellige underaktiver. Der findes forskellige definitioner af, hvilke underklasser man kan betragte som en alternativ investering. Nedenstående figur viser 4 generelle definerede typer af alternative investeringer⁸.

⁶ <https://www.mackenzieinvestments.com/content/dam/final/corporate/mackenzie/docs/investment-teams/systematic-strategies-team/en/wp-volatility-and-diversification-alternative-investments-en.pdf>

16.05.2021

⁷ Chambers, Donald R. Anson, Mark J.P. Black, Keith H. Kazemi, Hossein: Alternative Investments – CAIA Level I – Third edition – s. 3

⁸ Chambers, Donald R. Anson, Mark J.P. Black, Keith H. Kazemi, Hossein: Alternative Investments – CAIA Level I – Third edition – s. 4



Figur 2 - Oversigt over typiske aktivklasser inden for Alternative Investeringer. Kilde: Chambers, Donald R. Anson, Mark J.P. Black, Keith H. Kazemi, Hossein: Alternative Investments – CAIA Level I – s. 4.

❖ *Real Assets:*

Real Asset er fysiske aktiver, der har en medfødt værdi på grund af deres indhold og egenskaber. Real assets omfatter oftest ædle metaller, råvarer, fast ejendom, jord, udstyr og naturressourcer⁹.

Fast ejendom fokuserer på grunde og forbedringer, som er permanent anbragt. Fast ejendom var en betydelig aktivklasse længe før aktier og obligationer blev vigtige, da det før industrialderen var jord den mest værdifulde aktivklasse. For kun få årtier siden var fast ejendom det mest værdifulde aktiv for de fleste individer, fordi ejerskab af en primær bolig var mere almindeligt end ejerskab af et finansiel investering¹⁰.

Infrastrukturinvesteringer kan være krav på indtægterne fra betalingsveje, regulerede forsyningsselskaber, havne, lufthavne og andre reelle aktiver, der traditionelt er i besiddelse og kontrolleret af den offentlige sektor. Investerbare infrastrukturmuligheder omfatter værdipapirer genereret ved privatisering af eksisterende infrastruktur eller ved privat oprettelse af ny infrastruktur via privat finansiering¹¹.

Råvarer er homogene varer til rådighed i store mængder, såsom energiprodukter, landbrugsprodukter, metaller og byggematerialer¹².

⁹ <https://www.investopedia.com/terms/r/realasset.asp>

02.06.2021

¹⁰ Chambers, Donald R. Anson, Mark J.P. Black, Keith H. Kazemi, Hossein: Alternative Investments – CAIA Level I – Third edition – s. 6

¹¹ Chambers, Donald R. Anson, Mark J.P. Black, Keith H. Kazemi, Hossein: Alternative Investments – CAIA Level I – Third edition – s. 6

¹² Chambers, Donald R. Anson, Mark J.P. Black, Keith H. Kazemi, Hossein: Alternative Investments – CAIA Level I – Third edition – s. 5

❖ *Hedge Fund:*

Hedge fonde repræsenterer måske den mest synlige kategori af alternative investeringer. Selvom hedge fonde ofte er forbundet med særlige gebyrstrukturer eller risikoniveau, definerer vi en hedge fond som et privat organiseret investeringsmiddel, der bruger sin mindre regulerede karakter til at generere investeringsmuligheder, der er væsentligt forskellige fra dem, der tilbydes af traditionelle investeringsinstrumenter. Hedge fonde repræsenterer et bredt sæt investeringsmuligheder, der primært differentieres af investeringsstrategien eller de implementerede strategier¹³.

❖ *Private Equity*

Private Equity investeringer stammer primært fra finansiering af nye ventures, kendt som venturekapital; fra egenkapitalen i gearede buyouts for eksisterende virksomhed; fra mezzaninfinansiering af gearede opkøb eller andre ventures; og fra nødlidende gæld som følge af faldet i sundheden hos tidligere sunde virksomheder¹⁴.

Med venture kapital refereres der til støtte ved finansiering af nystartede virksomheder, som ikke har en tilstrækkelig størrelse, et track-record eller et ønske om at tiltrække kapital fra traditionelle kilder, såsom offentlige kapitalmarkeder eller långivningsinstitutter.

Det ultimative mål er først og fremmest at generere store overskud gennem virksomhedens forretnings succes og deres udvikling til virksomheder, som er i stand til at tiltrække offentlige investeringskapital – typisk gennem et første offentligt udbud eller børsnotering¹⁵.

❖ *Structured Product:*

Strukturerede produkter er investeringer, er skabt for at udvise særlig afkast, risiko, beskatning eller andre egenskaber. Disse instrumenter genererer unikke pengestrømme som følge af at opdele pengestrømmene fra en traditionel investering eller koble afkastet af det strukturerede produkt til en eller flere markedsværdier.

¹³ Chambers, Donald R. Anson, Mark J.P. Black, Keith H. Kazemi, Hossein: *Alternative Investments – CAIA Level I – Third edition* – s. 6

¹⁴ Chambers, Donald R. Anson, Mark J.P. Black, Keith H. Kazemi, Hossein: *Alternative Investments – CAIA Level I – Third edition* – s. 7

¹⁵ Chambers, Donald R. Anson, Mark J.P. Black, Keith H. Kazemi, Hossein: *Alternative Investments – CAIA Level I – Third edition* – s. 7

Collateralized debt obligations (CDO) er et af de mest kendte typer af strukturerede produkter. CDO samler pengestrømsgenerende aktiver og ombygger denne aktivsamlings til adskilte trancher, som efterfølgende kan sælges til investorer¹⁶.

En anden populær type af struktureret produkter, er Kreditderivater (Credit Derivatives). Et kreditderivat er en finansiel kontrakt, der gør det muligt for parterne at minimere deres eksponering for kreditrisiko. Kreditderivater består af en privatejet, omsættelig bilateral kontrakt, der handles i håndkøb (OTC) mellem to parter i et kreditor/debitorforshold. Dette giver kreditor mulighed for effektivt at overføre en del eller hele risikoen for, at en debitor misligholder en tredjepart. Denne tredjepart accepterer risikoen mod betaling – kendt som præmien¹⁷.

I de seneste årtier er udtrykket, struktureret produkter blevet brugt til at beskrive et smallere sæt af finansielt konstruerede produkter. Disse produkter udstedes stort set med den hensigt at opfylde en investors præferencer, som fx at levere præcist udformede eksponeringer for afkastet af et indeks eller et værdipapir¹⁸.

Selvom hver af disse alternative investeringer har en unik egenskab, som kræver en anden tilgang fra investorer, så har alternative investeringer fælles karakteristikon. For eksempel kan de være forholdsvis illikvide og kan medføre relativt høje omkostninger ved køb og salg sammenlignet med aktier og obligationer¹⁹.

Det er ofte vanskeligt at vurdere udførslen af alternative investering på grund af problemer forbundet med at bestemme aktivets aktuelle markedsværdi, da der ikke er et effektivt marked på samme måde, som med aktier. For eksempel bliver en akties pris fastsat på baggrund af udbud og efterspørgsel i markedet fra masser af investorer, hvor med alternative investeringer kan prisen måske først findes på salgstidspunktet²⁰.

¹⁶ <https://www.invested.dk/encyclopedia/collateralized-debt-obligation-cdo>

16.05.2021

¹⁷ <https://www.investopedia.com/terms/c/creditderivative.asp>

¹⁸ Chambers, Donald R. Anson, Mark J.P. Black, Keith H. Kazemi, Hossein: Alternative Investments – CAIA Level I – Third edition – s. 8

¹⁹ <https://opheliainvest.dk/artikler/begynder/alternative-investeringer/>

16.05.2021

²⁰ Se bilag 1

Det særlige med alternative investeringer er, at det oftest kræver en høj minimumsinvestering, hvorfor de største investorer i denne type investering er institutionelle investorer som for eksempel pensionskasser²¹.

Derudover er mange alternative investeringer utilgængelige, eller uegnede for offentligheden på grund af deres kompleksitet eller struktur. Kompleksitet forbundet med alternative investeringer er en begrænset faktor for den gennemsnitlige investor, da sådanne investeringer kan kræve en due diligence og en høj grad af investeringsanalyse inden man køber²².

Hvorfor overhovedet overveje at investere i noget, der både er komplekst og illikvid? Fordi vi er på jagt efter afkast, men også fordi den vigtigste egenskab ved alternative investeringer er, at de kan være med til at diversificere vores portefølje. Det vil sige, at vi spreder vores investeringer ud over flere forskellige aktivklasser for at få en lavere risiko. Opsummerende kan det noteres, at alternative investeringer er komplekse, illikvide, højrisiko investering og har en høj indgangsbarriere.

6. Moderne Porteføljeteori

I enhver porteføljeovervejelse består opgaven i at maksimere det forventede afkast for en given risiko eller alternativt at minimere risikoen for et givent afkast²³. Moderne porteføljeteori argumenterer for, at en investeringsrisiko- og afkastegenskaber ikke bør ses alene, men bør vurderes ud fra, hvordan investeringen påvirker den samlede porteføljes afkast og risikoforhold²⁴.

Moderne porteføljeteori blev udviklet af Harry Markowitz²⁵, hvor han i 1952 skrev sin afhandling om "Portefølje udvælgelse", som handlede om teorier der forvandlede litteraturen indenfor portefølje forvaltning. Denne afhandling fik stor anerkendelse og blev senere tildelt nobel pris inden for den økonomiske litteratur. Moderne portefølje teori er baseret på to forudsætninger:

²¹ <https://opheliainvest.dk/artikler/begynder/alternative-investeringer/> 16.05.2021

²² Se bilag 1

²³ Christensen, Michael: Aktieinvestering – Teori og praktisk anvendelse – s. 57

²⁴ <https://www.investopedia.com/terms/m/modernportfoliotheory.asp> 16.05.2021

²⁵ <https://www.guidedchoice.com/video/dr-harry-markowitz-father-of-modern-portfolio-theory/> 17.05.2021

1. At alle investorer mål er at maksimere afkast til enhver risiko.
2. Risiko kan blive reduceret ved hjælp af diversifikation af enkelte aktiver som er uafhængige.

Moderne portefølje teori virker under antagelsen om at investor er risikoavers, som foretrækker en portefølje med lav risiko for et givent afkast. Under denne antagelse vil investorer kun påtage sig høj risiko, såfremt de forventer en markant større belønning. For eksempel vil en rationel investor ifølge moderne porteføljeteori altid foretrække en mindre volatil aktiv, så længe alternativet giver det samme forventet afkast²⁶.

Den anden del af moderne porteføljeteori kan bruges som et middel til at diversificere porteføljer. Ved at integrere et sæt af aktiver kan en portefølje reducere dens varians. En anden fordel ved moderne porteføljeteori er, at den kan bruges til at reducere volatilitet. Ved at sammensætte aktiver i en portefølje, der har en negativ sammenhæng, kan det være medvirkende til at realisere stærkere afkast fremfor blot at have en type aktiv inden for en portefølje. I sidste ende bruges moderne porteføljeteori til at skabe den mest effektive portefølje.

Dette afsnit vil tage udgangspunkt i, hvordan de statistiske nøgletal, forventet afkast og standardafvigelse udregnes, som er grund stenen for udledningen af den efficiente rand, som angiver samtlige porteføljekombinationer af finansielle aktiver, der er efficiente i den forstand, at det forventede afkast for en given risiko er størst muligt.

6.1 Forventet afkast og standardafvigelse

For at bestemme den efficiente rand er det nødvendigt at bestemme det forventede afkast for et enkelt aktiv, hvorfor nøgletallet senere hen skal bruges til udregning af det forventede afkast for en portefølje.

Det forventede afkast skal kunne give en investor en idé om, hvad denne kan forvente af en given investering vedkommende ønsker at foretage. I forbindelse med udregning af det forventede afkast for en aktiv skelner man mellem 2 metoder - den aritmetiske og den geometriske.

²⁶ <https://www.investopedia.com/terms/m/modernportfoliotheory.asp>

I denne opgave er anvendt den geometriske afkast, da denne tager udgangspunkt i historiske data. Det forventet afkast for en aktiv findes ved anvendelse af følgende formel²⁷:

$$E(R) = \ln \left(\frac{R_{i,t}}{R_{i,t-1}} \right) \quad \text{Formel 6.1}$$

Ovenstående formel anvendes til at bestemme det daglige afkastet. I formlen er der ikke indarbejdet en fortælling om den risiko, som der er, ved den givne investering. Derfor anvender man variansen til at belyse, hvor stor en risiko, som kan være forbundet med aktivet. Følgende formel anvendes²⁸:

$$\sigma_i^2 = \sum_{j=1}^M P_{ij} * (R_{ij} - \bar{R}_t)^2 \quad \text{Formel 6.2}$$

Når variansen er kendt, skal der senere i opgaven anvendes standardafvigelsen, hvorfor denne findes ved at tage kvadratroden af variansen. Standardafvigelsen fortæller om størrelsen af udsving (*volatilitet*), hvorfor jo lavere standardafvigelsen er, vil det betyde at udviklingen i aktivet har været stabilt. Indenfor investering ser man standardafvigelse²⁹ som et vigtigt risikomål - større standardafvigelser indikere større grader af risiko.

6.2 Kovarians og Korrelation

En kovarians måler forholdet mellem afkastet på to aktiver. For at udregne en porteføljes samlede risiko – er vi nødt til at kende kovariansen imellem de enkelte aktiver. En positiv kovarians betyder, at aktiverne følger hinanden og bevæger sig i samme retning, hvor med en negativ kovarians vil det betyde, at aktiverne bevæger sig modsat af hinanden³⁰. Følgende formel anvendes³¹

$$\sigma_P^2 = w_D^2 * \sigma_D^2 + w_E^2 * \sigma_E^2 + 2 * w_D * w_E * Cov(r_D r_E) \quad \text{Formel 6.3}$$

Da kovariansen kan gå fra $-\infty$ til ∞ kan det betyde, at det bliver svært at arbejde med tallet.

²⁷ Benninga, Simon – Financial Modeling – s. 131

²⁸ Elton, Gruber, Brown, Goetzmann; Modern Portfolio Theory and Investment Analysis - s. 47

²⁹ <https://finansdanmark.dk/tal-og-analyser/investeringsfondsstatistikker/forklaring-til-statistikker/om-risiko/>

³⁰ <https://www.investopedia.com/terms/c/covariance.asp> 10.06.2021

³¹ http://cbscanvas.instructure.com/courses/3101/files/133975?module_item_id=112065 10.06.2021

Derfor kan det give god mening, at man omregner kovariansen til en anden variabel, kaldet *Korrelation*. Korrelationskoefficienten kan beregnes som³²:

$$\rho(r_{ij}) = \frac{\sigma(r_{ij})}{\sigma(r_i) * \sigma(r_j)} \quad \text{Formel 6.4}$$

dvs. som kovariansen mellem aktiv i og aktiv j sat i forhold til standardafvigelsen på de to aktiver i og j. Af ovenstående formel repræsenterer ρ_{ij} korrelation mellem 2 aktiver.

Korrelationskoefficienten ligger i intervallet mellem -1 til +1, har en afgørende betydning for sammenhængen mellem det forventede afkast og risikoen for forskellige porteføljekombinationer³³.

- Hvis $\rho_{ij} = 0$ betyder det, at der er ingen samvariation mellem aktiverne
- Hvis $\rho_{ij} = 1$ betyder det, at der er perfekt positiv samvariation – her er ingen diversifikationsgevinst
- Hvis $\rho_{ij} = -1$ betyder det, at der er perfekt negativ samvariation - her er maksimal diversifikationsgevinst, da alt risiko kan fjernes

Såfremt man ønsker at finde frem til i hvilken grad to aktiver svinger med eller mod hinanden skal man anvende korrelation. Målet er at sammensætte en portefølje af aktiver der ikke er ens afhængige. På denne måde, har man mulighed for at udnytte nogle af aktiverne, således at de generer modsatvirkende afkast, som kan resulterer i en reduktion af den samlede risiko i en given portefølje.

5.3 Forventet afkast og standardafvigelse for en portefølje

For at bestemme det forventede afkast for en portefølje bestående af flere aktiver kan udregnes ved anvendelse af følgende formel³⁴:

$$E(r_p) = \sum_{i=1}^M x_i * E(r_i) \quad \text{Formel 6.5}$$

³² Christensen, Michael: Aktieinvestering – Teori og praktisk anvendelse – s. 67

³³ Christensen, Michael: Aktieinvestering – Teori og praktisk anvendelse – s. 68

³⁴ Christensen, Michael: Aktieinvestering – Teori og praktisk anvendelse – s. 61

hvor $E(r_p)$ angiver porteføljens forventede afkast, og M angiver antallet af investeringsaktiver.

Tilsvarende kan porteføljens risiko beregnes som:

$$\sigma(r_p) = \sqrt{\sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^M x_i * x_j * \sigma(r_{ij})} \quad \text{Formel 6.6}$$

hvor $\sigma(r_{ij})$ angiver kovariansen mellem aktiv i og aktiv j ³⁵.

$$\sigma_p = \sqrt{w_1^2 * \sigma_1^2 + w_2^2 * \sigma_2^2 + 2 * w_1 * w_2 * \rho_{1,2} * \sigma_1 * \sigma_2} \quad \text{Formel 6.7}$$

6.3 Diversifikation

Begrebet diversifikation er en måde, man som investor kan nedbringe risikoen på i en portefølje ved at kombinere flere aktiver i en porteføljekombination. Ifølge porteføljeteorien ønsker man i en porteføljesammensætning have en så stor risikospredning som muligt. Dette vil skabe større diversifikation samt reducere standardafvigelsen for porteføljen. Diversifikation opnås ved at have aktiver i alle de forskellige industrier der findes såsom IT, medicinal, produktion, Finans, industri, cyklisk forbrug, kommunikation, stabilt forbrug, råvarer og andet.

Diversifikation er fundamentet i en porteføljesammensætning, idet man som investor får reduceret den usystematiske risiko ved at inkludere så mange forskellige aktiver som muligt. Dette er også med til at udligne de udsving der kan være på markedet når det for eksempel går dårligt i en bestemt sektor, kan en anden sektor opleve stor fremgang. På denne måde bliver man som investor mindre sårbar, når man har en porteføljesammensætning med stor diversifikation og risikospredning. Når man vælger at investere i en investeringsforening, er diversifikation nok det bedste argument for hvorfor det er attraktivt at vælge denne investeringsstrategi. Det er i denne sammenhæng vigtigt, at man skelner imellem det, der hedder systematisk - og usystematisk risiko:

- Systematisk risiko: *Risiko som følge af generel usikkerhed i økonomien fx inflation, økonomisk politik mv.*

³⁵ Christensen, Michael: Aktieinvestering – Teori og praktisk anvendelse – s. 61

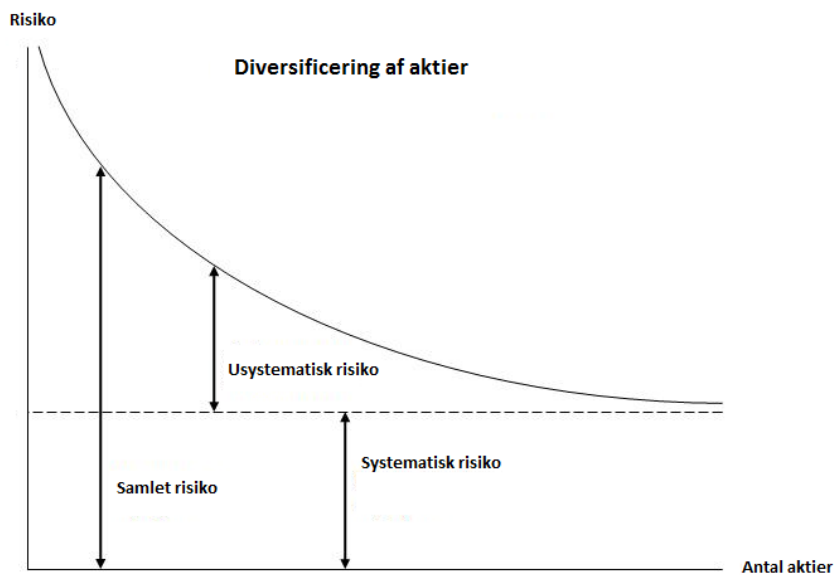
- Usystematisk risiko: Risiko der er specifikt for det enkelte aktiv, fx udbyttepolitik, produktudvikling osv³⁶.

6.3.1 Systematisk risiko

Den systematiske risiko kan ikke diversificeres bort, idet denne risikotype vil påvirke porteføljens aktiver ens, dvs. uanset hvor mange aktiver, man inkluderer i porteføljen, vil den systematiske risiko påvirke porteføljen³⁷.

6.3.2 Usystematisk risiko

Den usystematiske risiko kan derimod diversificeres bort, idet jo flere aktiver der inkluderes i porteføljen, jo mindre følsom vil porteføljen som helhed være overfor det enkelte aktivs risiko. Denne risiko form er alt, som ikke er relateret direkte til markedet³⁸. Sammenhængen mellem systematisk og usystematisk risiko er illustreret nedenfor:



Figur 6.1 – Systematisk -og usystematisk risiko: Kilde

Af figur 5.1 fremgår det tydeligt, at der er en vis sammenhæng imellem antallet af aktiver i en portefølje og risiko. Ved at øge antallet af aktiverne i en given portefølje fremgår det, at den usystematiske risiko er aftagende, mens den systematiske risiko ingen påvirkning har, ved at inkludere flere aktiver i en portefølje.

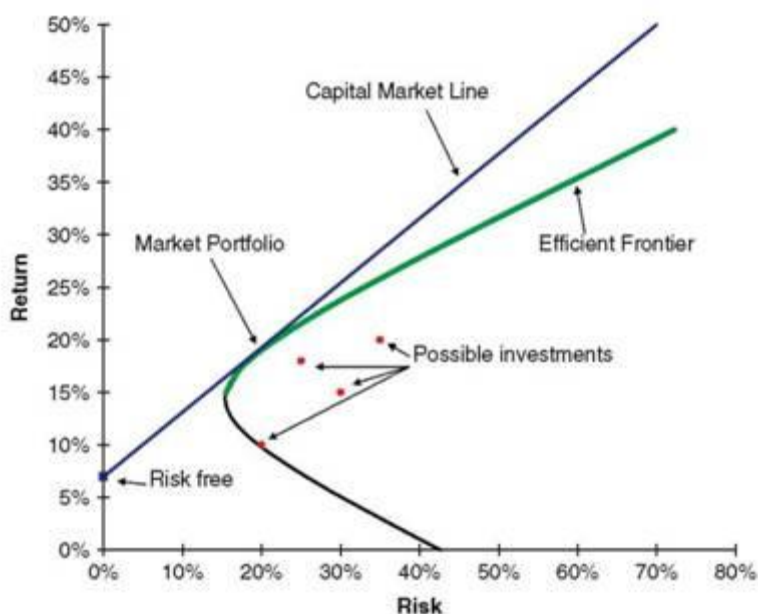
³⁶ Christensen, Michael: Aktieinvestering – Teori og praktisk anvendelse – s. 64+65

³⁷ Christensen, Michael: Aktieinvestering – Teori og praktisk anvendelse – s. 64

³⁸ Christensen, Michael: Aktieinvestering – Teori og praktisk anvendelse – s. 65

6.4 Den efficiente rand

Når man betragter sammenhængen mellem det forventede afkast og risikoen for de forskellige porteføljekombinationer – kan denne kaldes for den kritiske rand. Når man ser på denne, er der specielt én porteføljekombination, der er interessant – nemlig den såkaldte Minimums Varians Portefølje (MVP), som er den porteføljekombination, hvor risikoen er lavest mulig. En risikoavers rationel investor vil alt andet lige vælge porteføljer på den efficiente rand. Den kritiske rand danner bestemmelsen for den efficiente rand³⁹. Den efficiente rand har begyndelsestidspunktet i MVP på den kritiske rand.



Figur 6.2 – Illustration af den efficiente rand. Kilde : <https://thewarrenletter.substack.com/p/my-personal-financial-journey>

Ved at diversificere sin portefølje har man mulighed for at reducere risikoen, hvilket kan gøres ved at inkludere forskellige aktiver. Den efficiente rand beskriver den optimale porteføljekombination mellem aktiverne set i forhold til den ønskede risiko⁴⁰.

Ved at kombinere den efficiente rand med et risikofrit aktiv får man en lineær sammenhæng, som kaldes for *Kapitalmarkedslinjen* (forkortet CML). Denne sammenhæng kan beskrives ved følgende formel⁴¹:

³⁹ Christensen, Michael: Aktieinvestering – Teori og praktisk anvendelse – s. 74

⁴⁰ <http://www.conomia.dk/oekonomi/efficient-rand/>

⁴¹ Christensen, Michael: Aktieinvestering – s. 77

$$E(r_c) = r_f + \frac{E(r_p) - r_f}{\sigma(r_p)} * \sigma(r_c)$$

Formel 6.8

af ovenstående formel kan denne nedbrydes til 2 komponenter. Det første led består af den risikofrie rente, som er en konstant, hvor den anden kan betragtes som hældningskoefficienten, som findes ud fra risikoen for den kombinerede portefølje ganget med risikopræmien pr. risikoenhed – også kaldet for Reward-to-Variability ratio'en. Den optimale kapitalmarkedslinje findes derfor som den kapitalmarkedslinje, der har den højeste Reward-to-Variability⁴².

6.5 Value at Risk + Expected Shortfall

At foretage en investering betyder også, at der følger en given risiko med. Risiko er, når der er en mulighed for, at en investerings reelle afkast adskiller sig det forventede afkast. Dette kan betyde, at man kan risikere at miste summen af den oprindelige investering eller miste en del af den.

I løbet af de seneste 20 år er der sket en betydelig metodeudvikling inden for måling af risici. I 1994 introducerede den amerikanske Investment Bank, J.P. Morgan et risikomål kaldet *Value-at-Risk* (*VaR*)⁴³, som er lige siden blevet et ret populært nøgletal inden for risikostyring. Value-at-Risk er en statistisk nøgletal, som kvantificerer den finansielle risiko i en given virksomhed, portefølje eller position over en given periode.

Nøgletallet Value-at-Risk angiver det beregnede maksimale tab på en portefølje. Det viser at med for eksempel et 95% konfidensniveau, hvor meget en investor med 95% sandsynlighed højest risikerer at tabe, hvis markedet falder.

Man forsøger med andre ord at beregne, hvor meget man kan forvente at tabe ud fra forventede udsving på de enkelte værdipapirer. For eksempel bygger beregningen af Value-at-Risk på den hovedforudsætning, at afkastet af alle aktiver er normalfordelte.

En af de fordele, der er ved anvendelse af VaR er, at det er et nøgletal, som samler al information omkring risici på forskellige værdipapirer i ét enkelt nøgletal. Findes der fordele ved et nøgletal vil der også samtidig være nogle ulemper. Når man eksempelvis forsøger at samle al information i ét

⁴² Christensen, Michael: Aktieinvestering – s. 77

⁴³ Christensen, Michael: Aktieinvestering – s. 103

nøgletal som med VaR gør man sig samtidig sårbar over for, at alle de beregninger og til- og fravalg, som er blevet foretaget for at kunne nå frem til dette ene tal, også er gjort uhensigtsmæssigt⁴⁴. I forbindelse med udregning af VaR anvendes følgende formel⁴⁵:

$$VaR = Mean * z * Standard Deviation \quad \text{Formel 6.9}$$

af ovenstående formel står Mean for porteføljeafkastet, standard deviation repræsenterer porteføljens standardafvigelse og z står for z-stats, som repræsenterer sandsynligheden. Hvis der fx opereres med 95% sandsynlighed vil z-værdien være 1,64. For at beregne denne værdi anvendes Excel funktionen NORM.S.INV(sandsynligheds procenten).

Når man vurderer halerisiko ved at se på worst-case scenarier, er Value-at-Risk det mest optimistiske mål for de dårlige case-resultater, men ignorerer dog størrelsen af potentielle tab endnu længere ude i halen⁴⁶, hvilket betyder, at dens omfang er begrænset, hvorfor risikovurderingen skal kombineres med brugen af et andet nøgletal, nemlig *Expected Shortfall*. Formlen for Expected Shortfall er følgende:

Expected Shortfall (ES) er en statistisk nøgletal, som bruges til at kvantificere risikoen for en portefølje. Givet et bestemt konfidensniveau repræsenterer dette mål det forventede tab, når det er større end værdien af VaR beregnet med dette konfidensniveau⁴⁷. Dette kan endvidere bruges til at besvare følgende spørgsmål: *"If things go bad, what could the expected loss be"*

6.6 Sammensætning af Moderne porteføljeteori

Nu hvor vi har været igennem den del af teorien, som skal anvendes til udarbejdelse af vores analyse, hvor vi skal ind og vurdere om, alternative investeringer kan være medvirkende til at skabe en værdi i en porteføljesammensætning. Som tidligere skrevet er det forventet afkast og standardafvigelsen to nøgle elementer, som kommer til at blive anvendt i de analyser, som foretages.

⁴⁴ Andresen, Jørgen Just - Finansiell risikostyring – S. 106

⁴⁵ Bodie, Zvi, Kane, Alex. Marcus, Alan J. – Investments – Side 140

⁴⁶ Bodie, Zvi. Kane, Alex. Marcus, Alan J: Investment – side 140

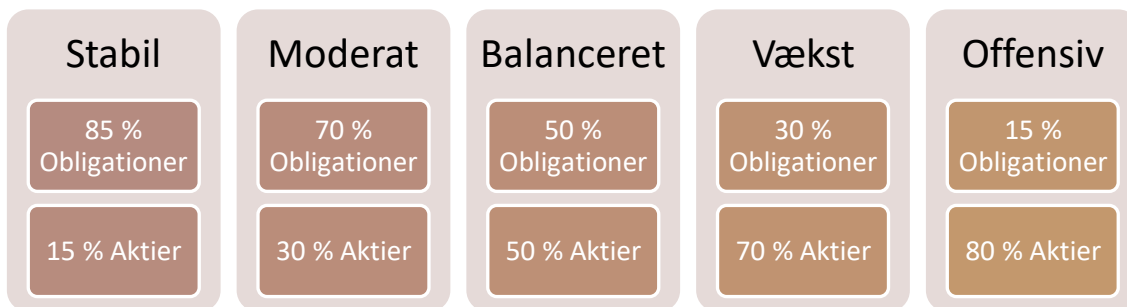
⁴⁷ <https://quantdare.com/value-at-risk-or-expected-shortfall/>

7. Skaber alternative investeringer en værdi i en porteføljesammensætning?

For at besvare vores problemformulering om alternative investeringer giver en værdi i en porteføljesammensætning, vil der blive foretaget en komparativ analyse bestående af 2 porteføljesammensætninger. Den første porteføljesammensætning består af porteføljer bestående alene af de traditionelle aktivklasser; nemlig aktier og obligationer.

Den anden porteføljesammensætning er porteføljer bestående af traditionelle aktivklasser og alternative investeringer; herunder ejendomme, infrastruktur, Private Equity og råvarer.

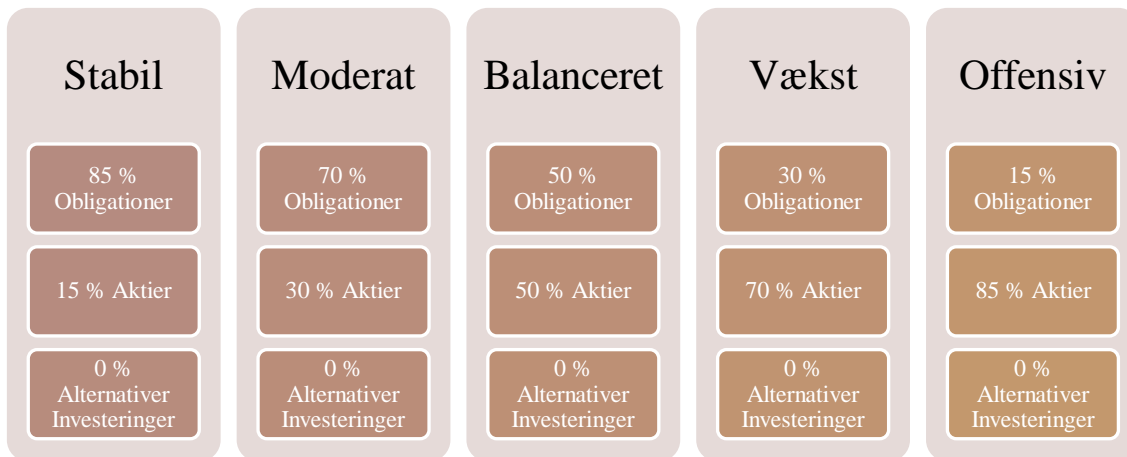
For at foretage vores analyse om alternative investeringer skaber en værdi i en porteføljesammensætning, har vi valgt at følge Nordeas 5 generelle investeringsprofiler⁴⁸; *Stabil*, *Moderat*, *Balanceret*, *Vækst* og *Offensiv*, som har følgende aktiv allokering:



Figur 7.1 – Nordeas 5 investeringsprofiler, Egen tilvirkning

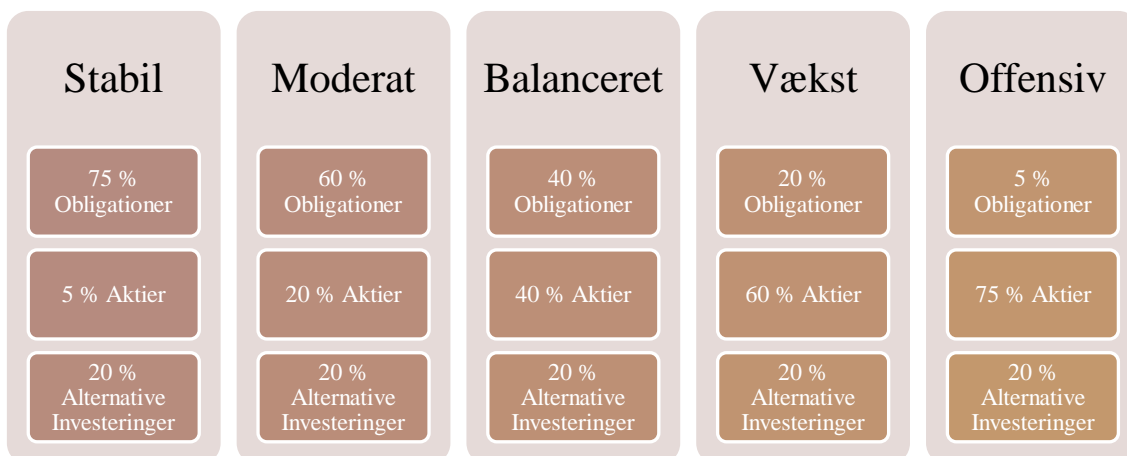
De ovenstående investeringsprofiler er primært disse, som vi opererer med i Nordea, når det kommer til vores investeringsrådgivning. Af de 2 porteføljekombinationer, som er lavet har vi draget inspiration af ovenstående aktivallokering. Den første porteføljesammensætning er præcis som Nordeas, hvorfor der ikke er ændret på aktivallokeringen.

⁴⁸ <https://nordeainvest.dk/basis>



Figur 7.2 – Oversigt over porteføljesammensætning uden alternative investeringer, Egen tilvirkning

Ved at lave den anden porteføljesammensætning – følger vi igen, Nordeas 5 investeringsprofiler. Denne gang skal alternative investeringer inkluderes, hvorfor nedenstående figur illustrerer den anden porteføljesammensætning.



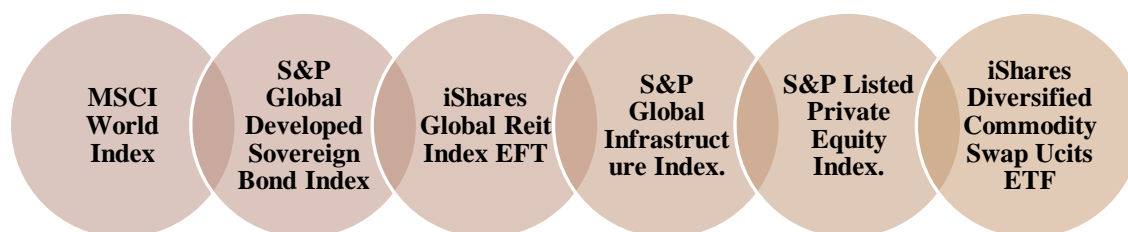
Figur 7.3 – Oversigt over porteføljesammensætning uden alternative investeringer, Egen tilvirkning

Ser man på ovenstående figur fremgår det, at aktivallokeringen er ændret sammenlignet med den første porteføljekombination. Da denne porteføljesammensætning også inkluderer alternative investeringer – så har vi valgt at gøre det således, at alternative investeringer udgør 20% ud fra hver investeringsprofil. Årsagen til, at der anvendes 20% allokering til alternativerne skyldes, at jf. telefoninterview med Linsay blev det nævnt, at man oftest inkluderer nævnte pct. i forskellige

porteføljesammensætninger⁴⁹. Dette betyder endvidere også, at aktie -og obligationseksponeringen er korrigeret således, at den samlede sum for de respektive porteføljer fortsat udgør 100%.

7.1 Hvilke afdelinger er inkluderet i analysen?

Da aktivallokeringen er på plads skal vi have kigget ind i, hvilke investeringsafdelinger som er anvendt til udarbejdelsen af analysen. For at beregne de nødvendige nøgletal, har vi anvendt investeringsafdelinger, som rammer et mere global marked end fx alene Danmark. Nedenstående figur fortæller om, hvilke afdelinger, som repræsenterer de forskellige aktivklasser, som anvendes til vores analyse.



Figur 7.4 – Oversigt over de udvalgte investeringsafdelinger, Egen tilvirkning

De indhentede data vil strække sig fra perioden d. 14.07.2014 til og med d. 21.05.2021. Årsagen til denne opstarts periode skyldes, at iShares Global Reit ETF havde en oprettelsesdato primo juli 2014⁵⁰. Som repræsentant for aktiemarkedet har vi anvendt, *MSCI World Index*. MSCI World Index er et bredt globalt aktieindeks, der repræsenterer store og mellemstore aktieselskaber i 23 udviklede markeder og dækker ca. 85% af værdipapirmarkedet⁵¹. Dette opfylder vores kriterier om at den udvalgte afdeling skal være global og have en stor bredde.

Som repræsentant for obligationsmarkedet har vi anvendt *S&P Global Developed Sovereign Bond Index*. Obligationsafdelingen er et omfattende markedsværdivægtet indeks designet til at spore resultaterne af værdipapirer i lokal valuta, der er offentligt udstedt af udviklede lande til deres hjemmemarkeder⁵².

⁴⁹ Se Bilag 1 – Interview med Linsay

⁵⁰ <https://www.ishares.com/us/products/268752/ishares-global-reit-etf>

10.07.2021

⁵¹ <https://www.msci.com/developed-markets>

10.07.2021

⁵² <https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/fixed-income/sp-global-developed-sovereign-bond-index/#overview>

10.07.2021

Som repræsentant for ejendomme har vi anvendt *iShares Global Reit Index ETF*. Dette indeks for ejendomme søger at spore investeringsresultaterne i et indeks, der består af globale ejendomsaktier i udviklede -og nye markeder. Der er tale om en indeksafdeling, som har en bred eksponering for REIT'er fra hele verden, som investerer i fast ejendom direkte og handler som aktier⁵³.

Som repræsentant for infrastruktur har vi anvendt *S&P Global Infrastructure Index*. S&P Global Infrastructure Index er designet til at spore 75 virksomheder fra hele verden valgt til at repræsentere den børsnoterede infrastrukturindustri og samtidig opretholde likviditet og handel. For at skabe diversificeret eksponering inkluderer indekset tre forskellige infrastrukturklynger: energi, transport og forsyningsselskaber⁵⁴.

Som repræsentant for Private Equity har vi anvendt *S&P Listed Private Equity Index*. S&P Listed Private Equity Index følger resultaterne fra de førende børsnoterede Private Equity selskaber, der opfylder specifikke krav til størrelse, likviditet, eksponering og aktivitet. Indekset er designet til at måle resultaterne for førende børsnoterede virksomheder, der er aktive inden for Private Equity området. Det inkluderer alle virksomheder, hvis primære forretning er investering i Private Equity, så længe de er noteret på udviklede børser, handles med likviditet og har en samlet markedsværdi på mere end 150 mio. USD⁵⁵.

Som repræsentant for Råvarer har vi anvendt *iShares Diversified Commodity Swap Ucits ETF*. Afdelingen er udviklet til at være et meget likvidt og diversificeret for råvarer investeringer og repræsenterer sektorer inden for energi, landbrug, industrimetaller, ædelmetaller og levende dyr⁵⁶. Aktivklassen hører til en fond, som søger at opnå et afkast af ens investering ved dels at satse på kapitalvækst og dels på afkast af Fondens aktiver, som afspejler afkastet af Bloomberg Commodity USD Total Return Index⁵⁷.

⁵³ <https://www.ishares.com/us/literature/fact-sheet/reit-ishares-global-reit-etf-fund-fact-sheet-en-us.pdf> 10.07.2021

⁵⁴ <https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/equity/sp-global-infrastructure-index/#overview> 10.07.2021

⁵⁵ <https://www.spglobal.com/spdji/en/documents/education/talking-points-the-sp-listed-private-equity-index.pdf> 10.07.2021

⁵⁶ <https://www.blackrock.com/dk/formidler/literature/kiid/kiid-ishares-diversified-commodity-swap-ucits-etf-dk-ie00bdf14p12-da.pdf>

⁵⁷ <https://www.blackrock.com/dk/formidler/literature/kiid/kiid-ishares-diversified-commodity-swap-ucits-etf-dk-ie00bdf14p12-da.pdf>

Ser man i bilag 2 er der opstillet en afkastserie for alle ovenstående investeringsaktiver, hvorfor graferne tager udgangspunkt i starttidspunktet, som er fra d. 14.04.2014 til og sluttidspunktet d. 21.05.2021. Af graferne kan det tydeligt ses, at stort set alle investeringsaktiverne har haft en jævn stigning i kursen. Det fremgår endvidere af graferne, at Covid19s indvirkning på markedet, hvor alle investeringsaktiverne har oplevet en nedgang i kursen i 2020. Den eneste afdeling, som har haft en stabil og jævn udvikling fremgår til at være S&P Global Developed Sovereign Bond Index.

Endvidere fremgår det, at råvareindekset faktisk er den eneste afdeling, som har haft en aftagende udvikling i kursen, hvor den i 2020 oplevede et større ”dyk” og efterfølgende har haft en stigning. Nedenstående tabel viser det gennemsnitlige daglige afkast af de valgte investeringsafdelinger.

	MSCI World Index	S&P Global Developed Sovereign Bond Index USD	Ishares Global Reit ETF	S&P Global Infrastructure Index	S&P Listed Private Equity Index	iShares Diversified Commodity Swap Ucits ETF
Gns. Daglig afkast	0,0293%	0,0049%	0,0059%	0,0034%	0,0273%	-0,0101%
Gns. Daglig standard deviation	0,9512%	0,3450%	1,2079%	1,0200%	1,2466%	0,8631%

Tabel 7.1 – Oversigt over gennemsnitlige daglige afkaster og Standardafvigelser – Egen tilvirkning

Ser man på de daglige afkaster har alle afdelingerne haft et positivt dagligt afkast på nær iShares Diversified Commodity Swap Ucits ETF, som har et negativt gennemsnitlig daglig afkast på -0,0101%. I forbindelse med en porteføljesammensætning er det ikke kun vigtigt at behandle afkastet for de enkelte aktiver, hvorfor det er mindst lige så vigtigt at medregne risikoen, eller standardafvigelsen for det enkelte aktiv.

Ud af ovenstående figur er det tydeligt at se, at der er en større risiko ved at investere i fx både iShares Global Reit ETF og S&P Listed Private Equity Index, som har en gennemsnitlig daglig standardafvigelse på hhv. 1,2079% og 1,2466%.

Sammenligner man aktier med obligationerne, så giver det god mening, at aktierne har en større risiko, da aktier generelt giver et højere afkast grundet den risiko, som der medfølges.

For at foretage vores udregninger i analysen har vi valgt at gange de daglige afkaster op til årlige afkaster, hvorfor dette gør det lettere at forholde sig til de nøgletal, som udregnes i opgaven. I forbindelse med at gange de daglige afkaster op til årlig afkast gøres dette ved følgende formel:

$$\text{Årlig afkast} = (1 - \text{gns. daglig afkast})^{\text{antal dage på et år}} - 1$$

idet, at vi anvender årlig afkaster betyder det også, at vi er nødsaget til omregne de daglige standardafvigelser til årlig, hvilket gøres jf. nedenstående formel:

$$\text{Årlig Standardafvigelse} = \text{gns. daglig standardafvigelse} * \sqrt{\text{Antal dage for et år}}$$

Senere i opgaven vil vi komme ind på, hvad der egentligt vil ske med afkast og risiko forholdet, når man inkluderer afdelingerne i en porteføljesammensætning.

7.2 Kovarians og Korrelationskoefficienter

Som tidligere beskrevet i opgaven er kovariansen et statistisk mål for afhængighed mellem to variabler og/eller aktiver. En positiv kovarians imellem 2 aktiver betyder, at begge aktiver vil bevæge sig i samme retning og omvendt, hvis kovariansen er negativt. Det vil sige, at hvis aktiv a stiger – så vil aktiv b stige med, hvis kovariansen mellem aktiverne er positivt.

På baggrund af kovariansen kan man ikke sige noget om, hvor meget aktiv a vil stige på baggrund af stigningen i aktiv b. Man kan alene få oplyst om de bevæger sig i samme retning. Hvis man ser i bilag 3 fremgår kovariansmatricen, som er baseret på de indsamlede data. Figuren giver et overblik over kovarianserne for alle aktiverne. Den diagonale linje i kovariansmatricen repræsenterer variansen for den enkelte aktivklasse

Af figuren kan man se at kovariansen er fx negativt mellem MSCI World Index og S&P Global Developed Sovereign Bond Index USD. Den er endvidere også negativt mellem MSCI World Index og iShares Global Reit ETF. Dette vil betyde, at hvis MSCI World falder, så vil obligationsafdelingen og Ejendomsafdelingen falde med.

Hvis man kører videre med MSCI World Indekset – så kan man se af matricen, at kovariansen mellem MSCI World og de øvrige afdelinger har en positiv kovarians, hvilket betyder, at de vil bevæge sig i samme retning.

Kovariansmatricen kan endvidere bruges til at beregne korrelationerne ud med. Dette kan gøres ved at tage kovariansmatricen og dividere med aktivernes standardafvigelser. Som tidligere beskrevet, fortæller korrelationen om, hvor meget de enkelte aktiver lineært samvarierer med hinanden, hvilket de gør inden for en grænse på -1 og +1. Forinden er opstillet en korrelationsmatrice imellem de forskellige aktivklasser.

	MSCI World Index	S&P Global Developed Sovereign Bond Index USD	Ishares Global Reit ETF	S&P Global Infrastructure Index	S&P Listed Private Equity Index	iShares Diversified Commodity Swap Ucits ETF
MSCI World Index	1	0,406	-0,0281	0,0464	0,0407	0,0183
S&P Global Developed Sovereign Bond Index USD	-0,0406	1	0,0042	0,0059	-0,0456	-0,0012
Ishares Global Reit ETF	-0,0281	0,0042	1	0,0108	-0,0209	0,0343
S&P Global Infrastructure Index	0,0464	0,0059	0,0108	1	0,0141	-0,0209
S&P Listed Private Equity Index	0,0407	-0,0456	-0,0209	0,0141	1	0,0341
iShares Diversified Commodity Swap Ucits ETF	0,0183	-0,0012	0,0343	-0,0209	0,0341	1

Tabel 7.2 – Korrelationsmatrice, Egen tilvirkning

Ser man på ovenstående korrelationsmatrice kan man se, at korrelationen mellem fx MSCI World Index og iShares Global Reit ETF er negativt på -0,0281, hvilket betyder, at aktiverne er negativt perfekt lineært. Dette har den betydning, at der her tilbydes maksimal diversifikationsgevinst. Idet, at korrelationen er negativ – så betyder det også, at de bevæger sig i modsat retning, hvilket kan have den påvirkning på porteføljen, at hvis den ene oplever en nedgang i kursen, så forventes det, at den anden vil opleve en stigning i kursen.

De aktivklasser, som har ”dårligst” korrelation er mellem MSCI World Index og S&P Global Infrastructure på 0,0464. Jo mere den nærmer sig +1 betyder, at de er positivt lineært, men der tilbydes ingen diversifikationsgevinst.

Selve nøgletallet er ikke nødvendigvis dårligt i sig selv, men jo nærmere tallet nærmer sig 1 – vil det have den betydning, at aktiverne følger hinanden, hvorfor man er mere sårbar overfor generelle udsving på markedet, samt oplever man ikke formålet med en diversificeret portefølje.

S&P Global Infrastructure Index er nok den indeksafdeling, som ingen samvariation har med de øvrige aktivklasser. Ser man på de forskellige korrelationer, så er der ingen samvariation udover med iShares Diversified Commodity Swap Ucits ETF, som har en korrelation på -0,0209.

Betydningen for dette – er lidt ligesom ovenstående nævnte er, at når aktiverne oplever et generelt udsving i kursen, så vil S&P Global Infrastructure Index opleve selv samme udsving.

Den afdeling, som samvarierer bedst med de forskellige aktivklasser vurderes at være S&P Global Developed Sovereign Bond Index USD. Af korrelationsmatricen fremgår det, at korrelation er negativt imellem MSCI World Index, S&P Listed Private Equity Index og iShares Diversified Commodity Swap Ucits ETF. Det vil sige, at hvis en af disse afdelinger oplever et udsving i kursen, så kan de øvrige afdelinger minimere risikoen i porteføljen.

Korrelationen mellem obligationsafdelingen og Global Reit -og Infrastrukturafdelingen ligger på hhv. 0,0042 og 0,0059, hvorfor korrelationen næsten ligger på 0. Dette har ingen lineært betydning, men dog tilbyder god diversifikationsmulighed. Det vurderes dog, at en korrelation på hhv. 0,0042 og 0,0059 ikke er dårligt.

7.3 Forventet afkast og Standardafvigelse for porteføljerne

Som tidligere nævnt består den første porteføljekombination alene af de traditionelle aktivklasser, hvor vi har valgt at inkludere MSCI World Index og S&P Global Developed Sovereign Bond Index. Nedenstående tabel repræsenterer de 5 porteføljekombinationer, som viser det forventet afkast og standardafvigelse på årligt basis.

	Stabil	Moderat	Balanceret	Vækst	Offensiv
Forventet Afkast	3,24 %	4,66 %	6,56 %	8,45 %	9,88 %
Standardafvigelse	6,15 %	7,04 %	9,61 %	12,90 %	15,57 %

Tabel 7.3 – Forventet afkast og Standardafvigelse, Årligt – Portefølje uden alternativer, egen tilvirkning

Ser man på de 5 porteføljer kan man se, at de alle giver et positiv forventet afkast. Det fremgår af tabellen, at der er en sammenhæng mellem det forventede afkast og risikoen, således at et højere forventet afkast ledsages af en højere risiko. Det forventede afkast er således lavest for Stabil, der har en risiko på 6,15% og et forventet afkast på 3,24%.

Ser man på den Offensive afdeling opnår man et forventet afkast på 9,88% og en risiko på 15,57%. Dette er ikke overraskende, at det er denne investeringsprofil med højest forventet afkast, hvilket skyldes, at der er tale om en porteføljekombination med størst aktieallokering på 85% sammenlignet obligationer på 15%.

Et af de større spørgsmål i opgaven går ud på, hvad der egentligt vil ske, hvis man valgte at inkludere alternative investeringer i en porteføljekombination ud fra de 5 investeringsprofiler? Af nedenstående tabel er det forventet afkast og standardafvigelse opstillet for en porteføljer med alternative investeringer.

	Stabil	Moderat	Balanceret	Vækst	Offensiv
Forventet Afkast	2,445 %	3,867 %	5,762 %	7,656 %	9,078 %
Standardafvigelse	5,406 %	5,718 %	8,034 %	11,292 %	13,969 %

Tabel 7.4 – Forventet afkast og Standardafvigelse – Portefølje med alternativer

Ud fra tallene er det igen tydeligt at se, at den offensive profil er den profil, hvor det forventede afkast er størst. Her er forventet afkast på 9,078%. Det er også ved denne, at standardafvigelsen er størst sammenlignet med de øvrige profiler. Profilen, *Stabil* er igen den profil, som har det laveste forventede afkast på 2,445%, hvor standardafvigelsen er 5,406%.

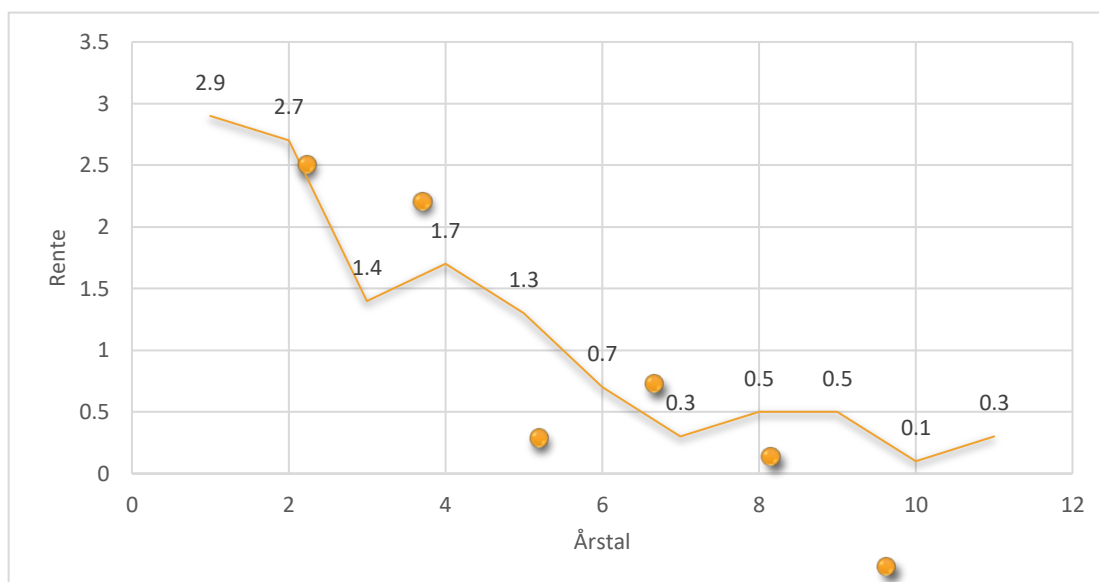
Vælger man at sammenligne generelt de to tabeller – så vil man lægge mærke til, at hvis man laver en porteføljesammensætning alene bestående af aktier og obligationer – så vil man faktisk også opnå et større forventet afkast end hvis man valgte at inkludere alternative investeringer. Af tallene kan vi se, at det forventede afkast faktisk er lavere, hvis man vælger at inkludere alternative investeringer.

Går man over og ser på standardafvigelsen vil man lægge mærke til, at hvis alternative investeringer inkluderes i en porteføljesammensætning, så falder denne. Ved at diversificere sin portefølje opnår man således en risikoreduktion, der opstår fordi de enkelte investeringsaktiver muligvis er korreleret med hinanden.

Ved at inkludere alternative investeringer i en porteføljesammensætning, er det en afvejning mellem afkast og risiko. Dette betyder, som også kan læses af ovenstående tabeller er, at man som investor kan reducere sin risiko ved at acceptere et mindre afkast. I sidste ende handler det om, hvilken investeringsprofil man har, som investor og hvad man lægger vægt på? Det afhænger også af, hvad er ens investeringshorisont? Hvis man er en risikoavers investor betyder det, at man vil vælge den porteføljesammensætning med det laveste risiko til det højeste afkast.

7.4 Den risikofrie rente

Den risikofrie rente er den rente, investor får ved en såkaldt risikofri investering. Der er således tale om et sikkert afkast, hvor investor ikke i samme grad som ved investering i fx aktier løber en risiko⁵⁸. Når man taler om den risikofrie rente refereres der oftest til den 10-årige statsobligation.



Figur 7.5 – Udvikling af 10-årig statsobligation, Egen tilvirkning

⁵⁸ <https://www.shareholders.dk/investorordbogen/risikofri-rente>

Ovenstående figur belyser udviklingen i renten på den 10-årig statsobligation fra perioden 2010 til 2020. Det fremgår, at renten har været aftagende stort set hvert år, hvilket hænger i god tråd med de generelt faldende renter på obligationsmarkedet. Den risikofri rente skal senere i opgaven bruges til at beregne Reward-to-Variability ratio, også kaldet *Sharpe Ratio*. For anvendelse af renten er der taget et gennemsnit af den 10-årig periode, hvorfor renten, som er anvendt til udregning af Sharpe Ratio er 1,127273%.

7.5 Den efficiente Rand

I det konkrete tilfælde står man nu, som investor således overfor 6 forskellige investeringsaktiver, hvor vedkommende kan vælge den helt risikofrie investering mod at acceptere et lavt afkast på 1,127273%, eller alternativt vælge en af de 5 risikofyldt porteføljesammensætning med en risiko fra 6,59% til 28,82% med dertil hørende forventede afkast fra 1,26% til 11,30%.

Men disse investeringsaktiver repræsenterer ikke nødvendigvis de eneste investeringsmuligheder, en investor kan vælge imellem. Der er i princippet uendelig mange investeringsmuligheder, hvis man betragter de mange forskellige porteføljesammensætninger⁵⁹.

Den efficiente rand består af mængden af forskellige porteføljer, der giver det højeste forventede afkast for et givent risikoniveau ved at tage det forventede afkast og standardafvigelsen for alle porteføljesammensætninger. Den efficiente rand starter i minimum variance porteføljen (MVP), som er det punkt hvor porteføljen indeholder en porteføljekombinationen med laveste mulig risiko.

Der vil i følgende afsnit blive konstrueret portefølje for MVP, hvor der først tages udgangspunkt i porteføljesammensætninger alene bestående af traditionelle aktivklasser og efterfølgende laves nye porteføljesammensætninger, hvor alternative investeringer er inkluderet.

⁵⁹ Christensen, Michael: Aktieinvestering – Teori og praktisk anvendelse – s. 61

7.5.1 Porteføljekombination uden alternative investeringer

Aktier	Obligationer	Forventet afkast	Standardafvigelse
0%	100%	1,822%	6,591%
10%	90%	2,770%	6,134%
20%	80%	3,717%	6,283%
30%	70%	4,665%	6,999%
40%	60%	5,612%	8,134%
50%	50%	6,559%	9,540%
60%	40%	7,507%	11,115%
70%	30%	8,454%	12,795%
80%	20%	9,402%	14,545%
90%	10%	10,349%	16,342%
100%	0%	11,297%	18,173%

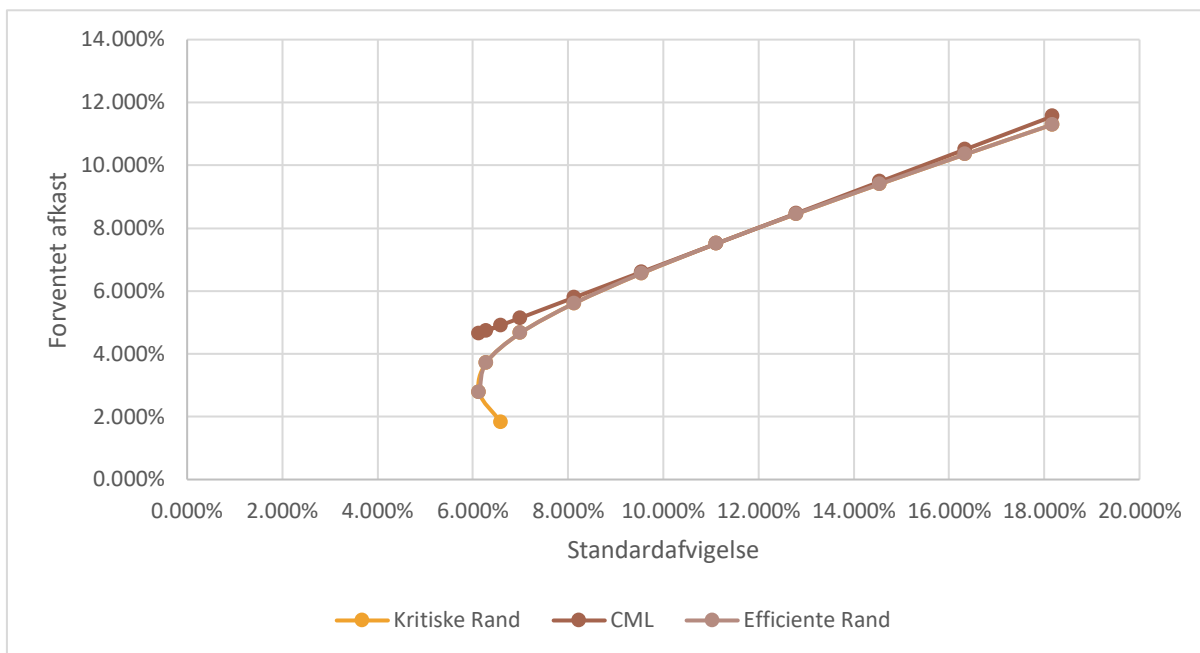
Tabel 7.5 – Forventet afkast og risiko for 2 aktiver, Egen tilvirkning

Ovenstående tabel repræsenterer forskellige porteføljekombinationerne uden alternative investeringer. Af tabellen fremgår det, at ved at kombinere aktiverne kan man opnå et forventet afkast, der er højere og en risiko⁶⁰, der er lavere sammenlignet med 100% investering i obligationer, der giver et forventet afkast på 1,82% ved en risiko på 6,591%.

Ifølge tabellen kan man sænke andelen af obligationer fra 100% til fx 90% og øge andelen af aktier fra 0% til 10% og opnå en afkastforbedring fra 1,822% til 2,770% samtidig med at risikoen reduceres fra 6,591% til 6,134%. Er det sådan, at man som investor ønsker at påtage sig mere risiko, så kunne man lave en porteføljekombination bestående af 80% aktier og 20% obligationer, hvilket giver et forventet afkast på 9,402% ved en risiko på 12,795%.

Som tidligere skrevet, kan man ved at diversificere sin portefølje opnå en risikoreduktion, som opstår fordi enkelte investeringsaktiver er korreleret med hinanden.

⁶⁰ Christensen, Michael: Aktieinvestering – Teori og praktisk anvendelse – s. 64



Figur 7.5 – Den efficiente rand u/ alternative investeringer, Egen tilvirkning

Ved at kombinere den efficiente rand med et risikofrit aktiv får vi en lineær sammenhæng, kaldet CML. Af figur 7.5 fremgår CML som den mørkerøde linje.

Aktier	Obligationer	Forventet afkast	Standardafvigelse	Sharpe Ratio
0%	100%	1,822%	6,591%	10,543%
10%	90%	2,770%	6,134%	26,775%
20%	80%	3,717%	6,283%	41,221%
30%	70%	4,665%	6,999%	50,538%
40%	60%	5,612%	8,134%	55,132%
50%	50%	6,559%	9,540%	56,939%
60%	40%	7,507%	11,115%	57,399%
70%	30%	8,454%	12,795%	57,265%
80%	20%	9,402%	14,545%	56,889%
90%	10%	10,349%	16,342%	56,430%
100%	0%	11,297%	18,173%	55,959%

Tabel 7.6 – Forventet afkast, risiko og Reward-to-Variability ratio, Egen tilvirkning

Når man skal vurdere, hvor god en investering er eller har været – så er det ikke blot godt nok at kigge på afkastet.

Man kan for eksempel ikke alene ud fra afkastet konkludere, at en investering, der har givet 8% i afkast, har været bedre eller dygtigere end den investering, som har givet 5% i samme periode. Årsagen til dette ligger i, at hvis nu det høje afkast er opnået ved, at der har været dobbelt så høj risiko, så har strategien måske ikke været bedre, men måske mere aggressiv⁶¹.

Hvis man står og ønsker at sammenligne en investering, som har haft den samme risiko – så anvendes nøgletallet Sharpe Ratio til brug for ens vurdering. Eller sagt på en anden måde, viser nøgletallet, hvor effektivt en investering har været til at give afkast i forhold til den risiko, der er taget. Sharpe ratio beregnes ved at sætte merafkastet over merrisikoen i forhold til en risikofri investering. Som investor ønsker man en så høj en Sharpe ratio – i hvert fald skal den gerne være mere end nul. Hvis nøgletallet er større end nul betyder det, at man er blevet belønnet for at tage en risiko, i stedet for blot at have valgt det risikofrie alternativ⁶².

Ser man af figuren vil man lægge mærke til, at risikoen er lavest ved en porteføljekombination bestående af 10% aktier og 90% obligationer, hvor den udgør 6,134%. Denne porteføljekombination vil være den såkaldte minimum variance portefølje, da man som investor ønsker lavest muligt risiko. Det fremgår af tabel 7.6, at den højeste Reward-to-Variability ratio findes ved den porteføljekombination, der indeholder 60% af aktier og 40% af obligationer. Der er ratio'en på 57,399% svarende til et forventet afkast på 7,507% og en risiko på 11,115%. Tilsvarende er risikopræmien $(7,507 - 1,127273) = 6,38 \%$.

7.5.2 Porteføljekombination med alternative investeringer

Nedenstående tabel repræsenterer forskellige porteføljekombinationerne med alternative investeringer, hvor den samlede andel af sidst nævnte udgør 20%. Den samlede sum af porteføljekombinationen skal summe til i alt 100 %.

⁶¹ https://formuepleje.dk/raadgivning/ekspertviden/2019/sharpe-ratio-et-fantastisk-noegletal-hvis-man-bruger-det-korrekt/?fbclid=IwAR30fYEraCTyadHNI_kYgzGN3gu7-yfWPPYdgTB6QLYpenI1KB7pGkBW2I8
22.07.2021

⁶² https://formuepleje.dk/raadgivning/ekspertviden/2019/sharpe-ratio-et-fantastisk-noegletal-hvis-man-bruger-det-korrekt/?fbclid=IwAR30fYEraCTyadHNI_kYgzGN3gu7-yfWPPYdgTB6QLYpenI1KB7pGkBW2I8
22.07.2021

Aktier	Obligationer	Ejendomme	Infrastruktur	Private Equity	Råvarer	Sum	Forventet afkast	Standardafvigelse
0%	100%	0%	0%	0%	0%	100%	1,822%	6,596%
0%	80%	5%	5%	5%	5%	100%	1,972%	5,686%
5%	75%	5%	5%	5%	5%	100%	2,445%	5,458%
10%	70%	5%	5%	5%	5%	100%	2,919%	5,400%
15%	65%	5%	5%	5%	5%	100%	3,393%	5,515%
20%	60%	5%	5%	5%	5%	100%	3,867%	5,794%
25%	55%	5%	5%	5%	5%	100%	4,340%	6,214%
30%	50%	5%	5%	5%	5%	100%	4,814%	6,750%
35%	45%	5%	5%	5%	5%	100%	5,288%	7,376%
40%	40%	5%	5%	5%	5%	100%	5,762%	8,071%
45%	35%	5%	5%	5%	5%	100%	6,235%	8,818%
50%	30%	5%	5%	5%	5%	100%	6,709%	9,607%
55%	25%	5%	5%	5%	5%	100%	7,183%	10,426%
60%	20%	5%	5%	5%	5%	100%	7,656%	11,271%
65%	15%	5%	5%	5%	5%	100%	8,130%	12,134%
70%	10%	5%	5%	5%	5%	100%	8,604%	13,013%
75%	5%	5%	5%	5%	5%	100%	9,078%	13,905%
80%	0%	5%	5%	5%	5%	100%	9,551%	14,807%
100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	11,297%	18,318%

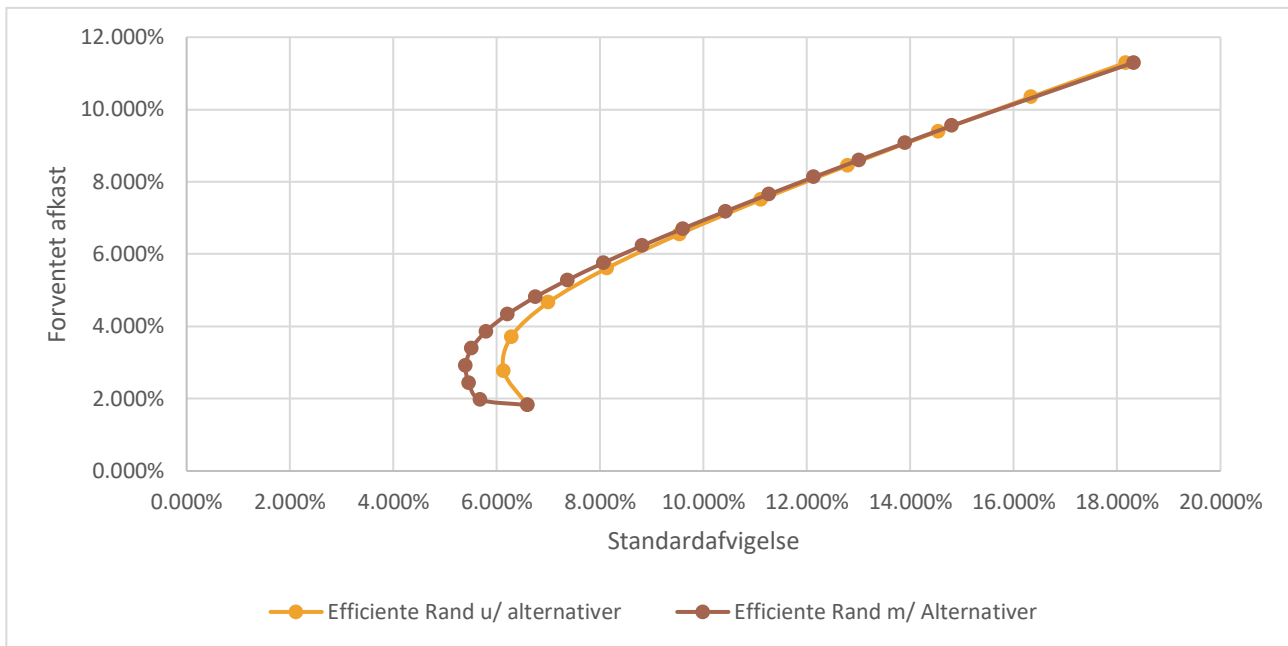
Tabel 7.7 - Forventet afkast og risiko for 6 aktiver, Egen tilvirkning

Som tidligere skrevet i opgaven kan man diversificere sin risiko ved at lave en porteføljekombination bestående forskellige aktiver. De alternative investeringer udgør som sagt 20% i porteføljerne, hvor de vægter 5% i både ejendomme, infrastruktur, Private Equity og råvarer.

Ser man på standardafvigelserne vil man faktisk få en lavere risiko sammenlignet med de forskellige porteføljer uden alternative investeringer. Hvis man tager en porteføljekombination bestående af 90% i aktier og 10% i obligationer får man et forventet afkast på 10,349% og en risiko på 16,342%. Ved at inkludere alternative investeringer i en porteføljesammensætning, hvor 70% i aktier, 10% i obligationer og 20% i alternative investeringer giver det et forventet afkast på 8,604% og en risiko på 13,015%.

Tager man udgangspunkt i 100% obligationer får man et forventet afkast på 1,8% og en risiko på 6,6%. Hvis man sænker andelen med 20% og placer de 20% i alternative investeringer vil det medføre en afkastforbedring fra 1,8% til 1,972% og samtidig reduceres risikoen fra 6,6% til 5,686%.

Den porteføljekombination med højeste sharpe ratio består af 50% i aktier, 30% i obligationer og 20% i alternative investeringer, hvor det forventede afkast er 6,709% til en risiko på 9,607%. Her er sharpe ratio på 58,102%.



Figur 7.6 – Den efficiente rand med og uden alternative investeringer, Egen tilvirkning

Ovenstående figur illustrerer den efficiente rand for porteføljekombinationer både med og uden alternative investeringer og man kan se, at der er en pæn sammenhæng, idet at man vælger at diversificere sin portefølje, kan være medvirkende til at reducere risikoen i porteføljen. Det er derfor muligt for en investor at øge afkastet til samme risiko eller minimere risiko til samme afkast ved at vælge en porteføljekombination bestående af både aktier, obligationer og alternative investeringer.

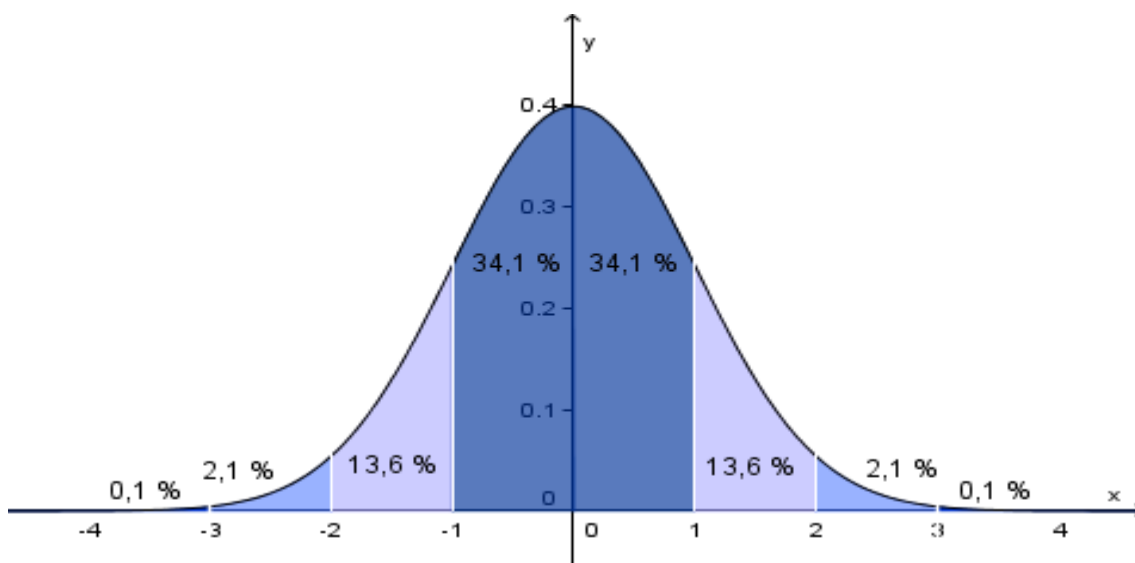
7.6 Beregning af risikonøgletal

Vi har jævnførende tidligere afsnit fået analyseret, hvad det forventede afkast og risiko kan være ved at lave en porteføljesammensætning bestående af de 5 investeringsprofiler. Vi vil i dette afsnit komme ind på, hvor meget porteføljeværdierne kan forventes af falde over en given periode ved en given sandsynlighed.

Indledningsvis vil vi komme ind på om det indsamlede datasæt er normalfordelte, da det i teorien antages at alle afkast er normalfordelte. Dernæst vil vi komme ind på udregningen af Value-at-Risk og Expected Shortfall, hvor vi afslutningsvis laver en opsummering af nøgletallene.

7.6.1 Standard Normalfordeling

Standard normal fordeling er den mest anerkendte fordeling af statistiske fordelinger i verden. Den klokkeformet normalfordelinger et statistisk værktøj til at vurdere, hvordan for eksempel afkaster fordeler sig i en portefølje med værdipapirer⁶³. Der kan være forskellige udfald for hver observation, som kan inddeles i lav, middel og højt afkast. Når observationer fordeler sig over en klokkeform, er data normalt fordelt. Karakteristisk for normalfordeling er at grafen er symmetrisk omkring midten.



Figur 7.7 – Standard normal fordeling. Kilde: https://api.ndla.no/image-api/raw/standardisert_normalfordeling_0.png?width=10720

Det særlige ved en standard normalfordeling er at medianen som er den midterste observation, er lig med middelværdien nemlig gennemsnittet⁶⁴. I henhold til figur 1 foroven kan vi se, hvordan data er placeret i en normalfordeling. I det første interval fra midten ligger 34,1 % som indeholder middelværdi + spredning. Det næste interval er 13,6 % placeret som inkluderer middelværdi + spredning, middelværdi + 2spredning. I det sidste interval har vi 2,3 % som dækker over middelværdi + 2spredning og fortsætter i uendelighed.

⁶³ Bodie, Zvi, Kane, Alex. Marcus, Alan J. – Investments – Side 136

⁶⁴ <https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-b/statistik/normalfordeling>

7.6.2 Skævhed & Kurtosis

Som tidligere skrevet i kapitlet antages det i porteføljeteorien, at alle afkastforholdende forventes at være normalfordelte. Da dette er en forudsætning vil materialet nu blive testet for skævhed og kurtosis.

Skævhed

Skævhed er et mål for, hvor asymmetrisk fordelingen er omkring sit gennemsnit. Skævhed udregnes på følgende måde:

$$S = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(\frac{y_i - \bar{y}}{\hat{\sigma}} \right)^3 \quad \text{Formel 7.1}$$

Hvor y_i er, i dette tilfælde afkastet, og N er antallet af observationer. Ved en skævhed på 0 vil det betyde, at fordelingen er normalfordelt. Hvis værdien er positiv, betyder det, at fordelingen er højre skæv og hvis omvendt hvis negativ.

Kurtosis

Dette er et mål for fladheden af fordelingen. Det er udregnet ved følgende formel:

$$K = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(\frac{y_i - \bar{y}}{\hat{\sigma}} \right)^4 \quad \text{Formel 7.2}$$

Hvor fordelingen er normalfordelt vil den have en kurtosisfaktor på 3. Er den over 3, vil det betyde, at fordelingen vil have en større sandsynlighed for fede haler.

Sammenfatning af Skævhed & Kurtosis

Det er tydeligt at se, at ingen af afdelingerne opfylder ovenstående kriterier for normalfordeling. Ser man på skævheden er alle investeringsafdelinger venstreskæv, da værdierne er negative. Den eneste afdeling, som lægger tæt på værdien 0 er S&P Global Developed Sovereign Bond Index, som har en skævhed på -0,1507. Den afdeling, som er allermest venstreskæv er iShares Global Reit ETF, som har en skævhed på -2,857.

	Skævhed	Kurtosis
MSCI World Index	- 1,4891	27,09
S&P Global Developed Sovereign Bond Index USD	-0,1507	6,44
Ishares Global Reit ETF	-2,857	45,32
S&P Global Infrastructure Index	-2,4162	47,39
S&P Listed Private Equity Index	-1,9922	41,47
iShares Diversified Commodity Swap Ucits ETF	-0,2946	5,58

Tabel 7.8 – Oversigt over skævhed og Kurtosis, Egen tilvirkning

Som tidligere beskrevet vil den være normalfordelt, hvis den har en kurtosisfaktor på 3. Af ovenstående tabel fremgår det, at næsten afdelingerne er langt over en faktor 3. Den afdeling som lægger tættest på er iShares Diversified Commodity Swap Ucits ETF, som har en kurtosisfaktor på 5,58.

7.6.3 Value-at-Risk (VaR) for porteføljekombinationer

I forbindelse med udregning af VaR for de 5 porteføljekombinationer gøres dette ud fra et konfidensinterval på henholdsvis 90%, 95% og 99%. Den første udregning foretages ud fra nævnte konfidensintervaller med porteføljekombinationer uden alternative investeringer.

	Stabil	Moderat	Balanceret	Vækst	Offensiv
VaR 90%	0,26%	0,42%	0,81%	1,40%	1,97%
VaR 95%	0,33%	0,54%	1,04%	1,79%	2,53%
VaR 99%	0,46%	0,76%	1,47%	2,54%	3,58%

Tabel 7.9 – VaR uden alternative investeringer, Egen tilvirkning

Ovenstående tabel fortæller om, hvor meget porteføljerne med nævnte konfidensintervaller maksimalt kan komme til at tabe pr. dag. Stabil er den investeringsprofil, hvor VaR er lavest og omvendt for Offensiv.

Dette hænger meget godt sammen med, at jo større afkast, man som investor ønsker medfølger der også en større risiko. Dette betyder også, at man som investor skal vurdere, hvilken risikovillighed har man egentligt? Jo mere en risikofyldt investeringsprofil der vælges – medfølger der også en større risiko.

Vælger en investor en mere balanceret risikoprofil, hvor både aktier og obligationer vægter fx 50% - vil man af ovenstående tabel kunne se, at med 95% sandsynlighed ikke kunne tabe mere end 1,04% pr. dag, hvis kursen ændrer sig.

Hvad vil der egentlig ske, hvis man som investor valgte at inkludere flere aktiver i sin portefølje? Nedenstående tabel viser VaR udregning for porteføljekombinationer med alternative investeringer.

	Stabil	Moderat	Balanceret	Vækst	Offensiv
VaR 90%	0,17%	0,28%	0,59%	1,11%	1,63%
VaR 95%	0,22%	0,36%	0,76%	1,42%	2,09%
VaR 99%	0,31%	0,51%	1,08%	2,01%	2,95%

Tabel 7.10 - VaR med alternative investeringer, Egen tilvirkning

Det ses tydeligt af ovenstående tabel, at jo mere et risikofyldt investering man som investor ønsker at foretage, er der også en større sandsynlighed for at tabe penge ved en given investering. Igen er den offensive investeringsprofil den dominerende af de 5, som spænder mellem 1,63% til 2,95% alt afhængig af sandsynligheden for tab. Hvis en investor vælger en offensiv profil kan vi med 95% sandsynlighed se, at man ikke vil kunne tabe mere end 2,09% pr. dag.

Hvis man foretager en mere generelt sammenligning af de 2 tabeller vil man lægge mærke til, at risiko er faldende, hvis man vælger at inkludere alternative investeringer i en porteføljekombination, da man vælger at sprede sine investeringer over flere aktiver, hvilket i sidste ende kan give en mere eller mindre diversificering.

7.6.4 Expected Shortfall (ES) for porteføljekombinationer

Af ovenstående VaR udregninger kommer vi i dette afsnit ind på Expected Shortfall. Dette nøgletal fortæller om det forventede tab i halen, når tabet er over VaR-grænsen. Nedenstående tabel viser Expected Shortfall udregningen for porteføljekombinationer uden alternative investeringer.

	Stabil	Moderat	Balanceret	Vækst	Offensiv
ES 90%	14,03 %	17,02 %	23,43 %	31,10 %	37,20 %
ES 95%	15,92 %	19,18 %	26,39 %	35,07 %	41,99 %
Es 99%	19,62 %	23,42 %	32,19 %	42,84 %	51,37 %

Tabel 7.11 - ES uden alternative investeringer, Egen tilvirkning

Hvis en portefølje skulle tabe en værdi, og ovenstående sandsynligheder skulle indtræffe, så vil det for eksempel betyde, at profilen Vækst, at med 95% sandsynlighed vil komme til at tabe 35,07% af investeringen. Det ses igen af tabellen, at hvis man vælger at foretage en investering ud fra den Offensive profil, så vil det være denne investeringsprofil, hvor sandsynligheden for tab er størst, hvis denne indtræffes.

	Stabil	Moderat	Balanceret	Vækst	Offensiv
ES 90%	11,93 %	13,90 %	19,86 %	27,47 %	33,59 %
ES 95%	13,60 %	15,66 %	22,33 %	30,95 %	37,89 %
Es 99%	16,85 %	19,11 %	27,17 %	37,75 %	46,31 %

Tabel 7.12 - ES med alternative investeringer, Egen tilvirkning

Hvis man vælger at inkludere alternative investeringer i en porteføljekombination vil man igen lægge mærke til, at det samlede tab i pct. er mindre, hvilken muligvis kan skyldes, at porteføljerne bliver mere diversificeret. Laver man samme sammenligning med Vækst profilen, vil man med 95% sandsynlighed vil komme til at tabe 30,95% af investeringen - dette er en forskel på 4,12%. Opsummerende kan siges, at det sammenhængen mellem et risikofyldt portefølje og afkast hænger i godt tråd af ovenstående tabeller, da man kan sige, at hvis man ønsker at et højt afkast medfølger en større risiko, hvorfor tabet for ens portefølje også er stort.

7.8 Ny Porteføljekombination - Test portefølje

Indtil nu har vi kommenteret på, hvad der vil ske, hvis man valgte at inkludere alternative investeringer i en portefølje kombination inspireret af Nordea 5 investeringsprofiler. For at sikre at ovenstående stemmer overens med teorien, har vi valgt at lave en ny portefølje, kaldet *testportefølje*, hvor vægtene er anderledes end Nordeas 5 investeringsprofiler. I denne portefølje har vi valgt at forhøje andelen af Alternative Investeringer til 30% for at se, hvad der egentligt vil ske, hvis det var tilfældet?

Den nye portefølje kommer til at bestå af 40% i aktier, 30% i obligationer og 30% i alternative investeringer, hvoraf 10% udgør Ejendomme, 5% udgør Infrastruktur og 15% i Private Equity. Råvarer kommer ikke til at være inkluderet i den nye testportefølje, da den jf. de indsamlede data har et negativt dagligt afkast. I nedenstående tabel fortæller om forventet afkast og standardafvigelsen for den nye testportefølje.



Figur 7.8 – Oversigt over testportefølje, Egen tilvirkning

	Testportefølje
Forventet afkast	6,913 %
Standardafvigelse	8,772%

Tabel 7.13 – Oversigt over forventet afkast, Standardafvigelse og Sharpe Ratio for testportefølje, Egen tilvirkning

Hvis man fx valgte at lave en porteføljekombination bestående af nævnte aktivallokering – så vil forventet afkast være 6,913%, hvor dets risiko 8,772%. Sammenholder man dette med ovenstående tabel med tabel 7.3 og tabel 7.4 – vil man se, at denne porteføljekombination ligger imellem Vækst og Offensiv, hvor de har et forventet afkast på hhv. 7,656% og 9,078% og med en risiko på hhv. 11,292% og 13,969%.

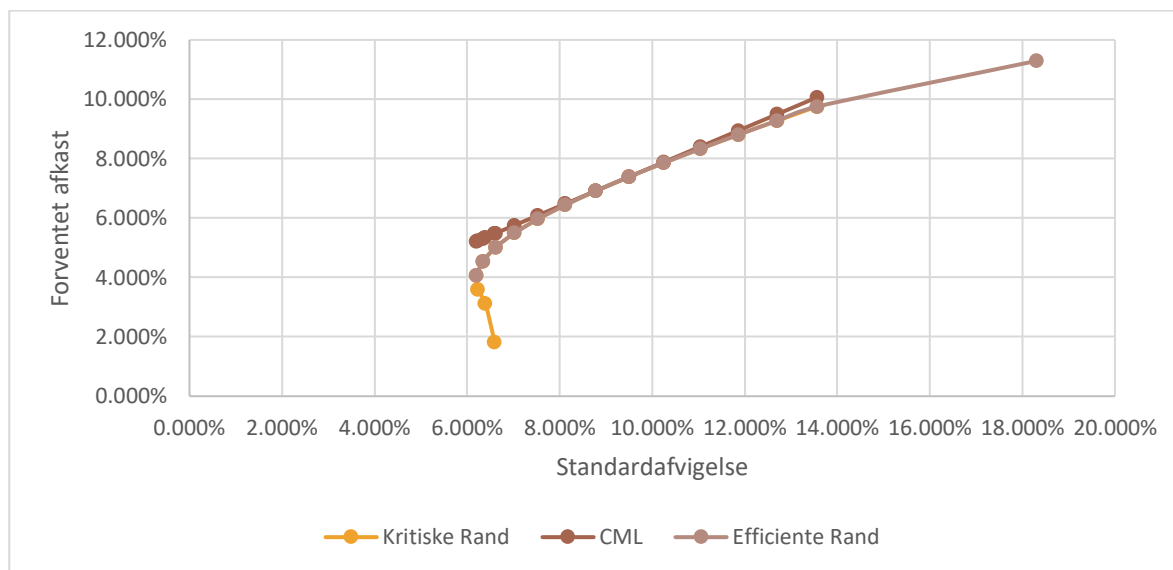
Aktier	Obligationer	Ejendomme	Infrastruktur	Private Equity	Råvarer	Forventet afkast	Standardafvigelse	Sharpe Ratio
0%	100%	0%	0%	0%	0%	1,822%	6,596%	10,535%
0%	70%	10%	5%	15%	0%	3,124%	6,393%	31,232%
5%	65%	10%	5%	15%	0%	3,598%	6,227%	39,673%
10%	60%	10%	5%	15%	0%	4,072%	6,211%	47,404%
15%	55%	10%	5%	15%	0%	4,545%	6,346%	53,862%
20%	50%	10%	5%	15%	0%	5,019%	6,623%	58,765%
25%	45%	10%	5%	15%	0%	5,493%	7,024%	62,147%
30%	40%	10%	5%	15%	0%	5,966%	7,531%	64,254%
35%	35%	10%	5%	15%	0%	6,440%	8,124%	65,399%
40%	30%	10%	5%	15%	0%	6,914%	8,784%	65,874%
45%	25%	10%	5%	15%	0%	7,388%	9,499%	65,905%
50%	20%	10%	5%	15%	0%	7,861%	10,256%	65,658%
55%	15%	10%	5%	15%	0%	8,335%	11,048%	65,244%
60%	10%	10%	5%	15%	0%	8,809%	11,866%	64,736%
65%	5%	10%	5%	15%	0%	9,283%	12,706%	64,184%
70%	0%	10%	5%	15%	0%	9,756%	13,564%	63,616%
100%	0%	0%	0%	0%	0%	11,297%	18,318%	55,515%

Tabel 7.14 - Forventet afkast, Risiko og Reward-to-Variability ratio, Egen tilvirkning

Ifølge ovenstående tabel kan man se, at ved at sænke andelen af obligationer fra 100% til fx 65%, og øge andelen af aktier til 5% vil man opnå et højere forventet afkast på 4,072% samtidig med at risikoen reduceres til 6,227%.

Den portefølje, som har laveste standardafvigelse består af 10% aktier, 60% obligationer og de sidste 30% i alternative investeringer, hvilket giver en risiko på 6,211% mod et forventet afkast på 4,072%. Denne portefølje er også kendetegnet ved at være MVP, da risikoen er lavest her.

Det fremgår af tabel, at den højeste Reward-to-Variability ratio findes ved den porteføljekombination, der indeholder 45% af aktier og 25 % af obligationer og 30% af alternative investeringer. Der er ratio'en på 65,905% svarende til et forventet afkast på 7,388% og en risiko på 9,499%. Tilsvarende er risikopræmien $(7,388 - 1,127273) = 6,26 \%$.



Figur 7.9 – Den efficiente rand for testportefølje, Egen tilvirkning

7.9 Delkonklusion af analysen

Formålet med analysen var at undersøge om alternative investeringer vil være medvirkende til at skabe en form for værdi i en porteføljesammensætning. De første porteføljer, som blev konstrueret var porteføljer bestående af alene aktier og obligationer, hvor disse sammenlignes med porteføljer, hvor alternative investeringer var inkluderet.

Ud fra selve analysen og udarbejdelse af den efficiente rand kan vi se, at randen bliver skubbet op mod venstre, hvilket har den betydning, at man minimerer sin risiko for at opnå samme afkast. For at teste denne teori af, havde vi valgt at lave en testportefølje, hvor det alternative investeringsbidrag var øget fra 20% til 30%. Formålet med dette var at se, om det vil give en yderligere værdi for en investor ved en porteføljesammensætning. Med vores testportefølje kom vi frem til, at Sharpe ratio forholdet var størst, hvis man valgte at inkludere 30% alternative investeringer end de 20%, som vi har anvendt i selve analysen.

Ved at kombinere alternative investeringer med de traditionelle aktivklasser kan dette give en diversificeret portefølje. Hvis markedet skulle falde, er det vigtigt, at man har aktiver, som er negativt korreleret med hinanden, hvilket betyder, at hvis det ene aktiv er aftagende, kan det andet aktiv være med lidt at minimere denne risiko. Af analysen kan vi se, at nogle af afdelingerne er negativt korreleret med hinanden, hvilket skaber en god diversifikationsmulighed i turbulente markedsforhold.

Andet element, som kan konkluderes ud fra analysen er, at ingen af afdelingerne opfylder kriterierne for at være normalfordelte. Dette gøres ved at beregne skævhed og kurtosis, hvorfor vi kom frem til, at skævheden på investeringsafdelingerne er venstreskæv, da værdierne var negative. Endvidere var vores kurtosis faktor langt over 3, hvilket betyder, at de alle har fede haler.

Summa summarum kan det afsluttende siges, at det hele afhænger af investors holdning til risiko, da det kommer an på, hvordan vedkommende vil fordele sin formue mellem risikofyldte porteføljer og det risikofrie aktiv? Valget afhænger af investors risikoaversion, der angiver graden af, hvor villig han er til at investere i risikofyldte aktiver⁶⁵.

⁶⁵ Christensen, Michael: Aktieinvestering – Teori og praktisk anvendelse – s. 81

8. En vurdering af, hvilke uhensigtsmæssigheder/udfordringer der er ved alternative investeringer.

Som tidligere beskrevet kan alternative investeringer defineres, som investeringer som ikke er aktier, obligationer og kontanter. Mange opfatter Alternative investeringer, som værende et snævert defineret aktivklasse og findes i mange forskellige former og kan være et stærkt værktøj, som kan hjælpe investorer med til at optimere deres investeringsporteføljer⁶⁶.

Alternative investeringer har historisk været begrænset til institutionelle investorer og særlige velhavende individer. Grundet større efterspørgsel på anden alternative metodeform til ens investeringer, er der efterhånden udviklet nye investeringsmuligheder for private investorer, som har mulighed for at investere i alternative investeringer og/eller inkludere det i en porteføljesammensætning. Dette medfører endvidere til, at flere investorer har mulighed for at åbne døren til det alternative investeringsunivers.

En traditionel portefølje består oftest af de traditionelle aktivklasser; aktier, obligationer og evt. kontanter, hvorimod en portefølje bestående med alternative investeringer åbner op for et fjerde element som indeholder en række underklasser, såsom Private Equity, Hedge Funds, fast ejendom, infrastruktur og råvarer etc. Når man vælger at investere i alternative investeringer afhænger det af investors præferencer om der skal investeres i likvide og/eller illikvide alternativer. Begge typer investeringer har unikke karakteristika som repræsenterer forskellige muligheder samt den tilhørende risiko.

Hvis man vælger at investere i investeringer, som er illikvide kan der være fordele ved dette i form af afkast, mindre korrelation til traditionelt marked og højere kontrol over aktivet. Vælger man at investere i likvide investeringer kan dette medføre lavere omkostninger, større risikospredning og højere grad af gennemsigtighed. Derudover findes der også andre forskelle i likvide kontra illikvide investeringer. Likvide alternativer kan bidrage med løbende afkast over tid samt lavere indgangsbarrierer i forhold til én investors startkapital. Dette gøres dog ikke gældende for de illikvide investeringer, da tidshorizonten oftest er markant højere på denne type investeringer som generelt også har et større krav til kapital.

⁶⁶ Se bilag 1 - Interview med Linsay Mcphater

Et spørgsmål man kan stille er, at hvorfor skal man som investor vælge at investere i alternative investeringer? Eller inddrage det i en porteføljekombination?

1. Et af de bedste argumenter for at inkludere alternative investeringer i en porteføljesammensætning, er øget diversifikation. Alternativer kan være med til at sprede risikoen i en given portefølje og bidrage med flere indtægtskilder. Alternativer kan stort set beskyttes mod de uforudsigelige udsving der kan forekomme på markedet.
2. Alternative investeringer kan bidrage med lavere korrelation sammenlignet med de traditionelle aktivklasser. Alternativerne har historisk bidraget med lavere korrelationer sammenlignet med aktier og obligationer⁶⁷. Denne lave korrelation betyder, at de ofte går i samme eller i modsat retning til aktie- og obligationsmarkederne.
3. Et tredje argument kan være potentialet for et højere afkast, da alternativerne kan medføre en reduktion i risikoen og eventuelt ændring i investeringsprofilen i en portefølje.
4. Alternative investeringer er med til at reducere volatiliteten i en portefølje, idet illikvide alternativer ikke bliver handlet på regulerede markeder.
5. Jagten efter afkastet er udfordrende i det nuværende lave rentemiljø, og infrastruktur og fast ejendom kan potentielt give et højere afkast.

8.1 Hvilke risici forbinder man med alternative investeringer?

I tidligere afsnit har set på, hvad alternative investeringer egentligt er, samt foretaget en analyse af, hvad der egentligt vil ske, hvis man valgte at inkludere alternative investeringer i en porteføljesammenhæng.

Af analysen kom vi frem til, at der sker en reduktion i risikoen ved at kombinere de traditionelle aktivklasser med alternative investeringer. Dette giver endvidere mulighed for at skabe en diversificeret portefølje, hvorfor man har mulighed for at minimere ens risiko under krise tider. Når man diskuterer ”*at investere*” betyder det også, at der følger en risiko med. Et af de interessante elementer er, hvilke risici forholde medfølges der egentligt, hvis man valgte at inkludere alternative investeringer i en porteføljesammensætning?

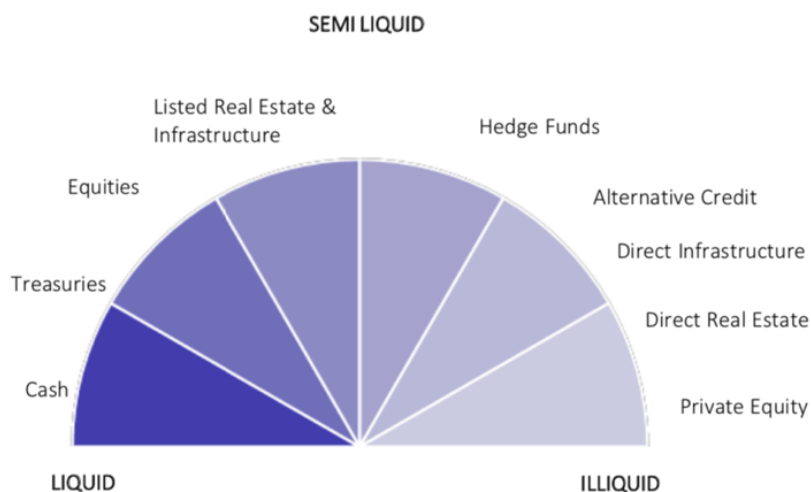
⁶⁷ Se bilag 4 – Oversigt over forskellige former for aktivklasser

Som investor ønsker man at opnå et positivt afkast af sine investeringer. Disse afkaster kan variere en del, hvorfor det i sidste ende handler om, hvilken risiko man egentligt ønsker at påtage sig? Efter at have introduceret alternative investeringer er det også vigtigt at finde frem til, hvilke risikoforholde man møder i dette investeringsunivers, hvorfor vi har valgt at diskutere diverse risici samt u hensigtsmæssigheder i dette afsnit. Derudover har vi udarbejdet et interview med en ekspert inden for alternative investeringer nemlig Linsay Mcphater, som er ansvarlig for alternative investeringer i nordens største bank, Nordea.

Et af de største udfordringer når vi diskuterer alternative investeringer er selve definitionen af denne aktiv klasse. Ifølge Linsay Mcphater definerer hun alternative investeringer således *”In simple terms alternative investments are invested in anything other than traditional investments. For example, fixed income, equities or cash anything which is not within these asset classes is what I would classify as alternative investments⁶⁸”*.

8.2 Likviditetsrisiko

Når man taler om likviditetsrisiko refereres dette til, hvor kompleks et investeringsprodukt egentligt er. Likvide investeringer er oftest let omsættelige og anses for at være mindre komplekse sammenlignet med illikvide investeringer, hvor dennes kompleksitet er højere, samt svære at omdanne til kontanter. Som det fremgår af figur 8.1 kan man se, at kontanter er det mest likvide aktiv, hvor jo mere vi bevæger os mod højere bliver aktivklasserne mere illikvide.



Figur 8.1 - Oversigt over forskellige former for aktivklasser. Kilde: Linsay Mcphater Nordea

⁶⁸ Se bilag 1 - Interview med Linsay Mcphater

Endvidere fremgår det, at kontanter, aktier og obligationer er likvide investeringer, hvor en af de mest illikvide investeringsaktiver er Private Equity og Direkte investeringsejendomme.

Som noget af det første, har vi det, som kan kaldes for illikviditets risiko, som oftest refereres til en investors manglende evne til at omsætte dennes investering til likvide midler⁶⁹. Hvis man vælger at investere i aktiver, som kan karakteriseres som illikvid, som fx Private Equity og Hedge Fonde – så skal man være opmærksom på, at disse typer investeringer oftest er et lukket kredsløb. Dette betyder, at man som investor ikke har adgang til det indskudte kapital og kan heller ikke mulighed for at trække deres investering tilbage i denne periode.

Når man vælger at foretage en illikvid investering i fx en lukket fond skal man forvente at investeringshorisonten er lang – nemlig op til ca. 10-12 år⁷⁰. Ser man dette ud fra en investors briller, så er der tale om en relativ lang tidshorisont, hvis man sammenligner dette med fx en aktie, hvor man har mulighed for realisere sit gevinst på hvilket som helst tidspunkt. Ved at have disse udfordringer, er det med til at definere denne investeringstype, som værende en illikvid investering, da man ikke har mulighed for at omsætte sin investering til kontanter, såfremt behovet opstår, eller hvis en anden investeringsmulighed er mere attraktiv⁷¹.

Investorer som vælger at investere i illikvide investeringer – har derfor også en forventning om et højere afkast end, hvad de traditionelle investeringer kan præstere. Der er her tale om en likviditetspræmie, som er en betaling til investor for at foretage sådan en investering. Denne likviditetspræmie er forskellig, da det afhænger af, hvilken type investering, der er tale om. Alle investerbare aktiver har en likviditetspræmie og jo mere illikvid den er, desto højere likviditetspræmie forventer man som investor.

Den høje likviditetspræmie er også en af de faktorer, som er medvirkende til, at investorer finder illikvide investeringer attraktive, da man ikke opnår samme forventet afkast ved at investere i traditionelle aktivklasser⁷². Ifølge Linsay Mcphater er det svært at vurdere risikoen på en risikoskala,

⁶⁹ Se bilag 1 - Interview med Linsay Mcphater

⁷⁰ Se bilag 1 – Interview med Linsay Mcphater

⁷¹ Se bilag 1 – Interview med Linsay Mcphater

⁷² Se bilag 1 – Interview med Linsay Mcphater

da risiko afhænger af følgende forhold; 1) Hvilken type investering er der tale om? 2) Er investeringen illikvid? 3) Fondens investeringsstrategi? Alt andet lige, er alternative investeringer mere risikofyldte end traditionelle investeringer⁷³.

8.3 Indgangsbarriere til alternative investeringer

Af vores analyse kom vi frem til, at ved at inkludere alternative investeringer i en porteføljesammensætning var det med til at reducere porteføljens risiko. Et af de udfordringer, som oftest er forbundet med det alternative investeringsunivers er indgangsbarrieren.

Hvis man som investor ønsker at handle med de traditionelle værdipapirer kan dette gøres igennem diverse elektroniske platforme, hvor man kan gå ind og søge efter det værdipapir, man ønsker at købe/investere i.

Når det kommer til alternative investeringer gøres dette på en anden måde. Indgangsbarrieren, som er tilknyttet illikvide investeringer er i form af høj initial investering, tidshorisont, kompleksitet og manglende gennemsigtighed.

Som det første har vi kapitalkravet, som oftest er relativt højt, hvis man ønsker at investere i Private Equity og/eller Hedge Fonde. Dette sætter også en væsentligt begrænsning på, hvilke investorer, som har mulighed for at foretage sådanne investeringer. Der er her oftest tale om kapitalstærke investorer, som finder illikvide investeringer interessante, da de også har de fornødne ressourcer til at være med⁷⁴. Tidligere har det primært været institutionelle investorer som har fundet alternative investeringer interessante grundet likviditetspræmien, men også fordi alternative investeringer bidrager med diversifikation, samt lavere volatilitet i en portefølje⁷⁵.

8.4 Tidshorisont

Som investor er det ret relevant at kende sin egen tidshorisont – er der tale om en kort –og/eller lang horisont? Ifølge porteføljeteorien er der ikke et entydigt svar om, hvordan man definerer, hvad en lang horisont er. I sidste ende handler det hele om, hvad den enkeltes investors formål er med

⁷³ Jf. bilag 1 Interview Linsay Mcphater

⁷⁴ Jf. bilag 1 Interview Linsay Mcphater

⁷⁵ Jf. bilag 1 Interview Linsay Mcphater

pengene og horisonten for brugen af disse midler. Ser man på bankernes synspunkt vurderes lang horisont til at være over 6 år, hvor denne periode tager markedsrisikoen med i betragtning.

Historisk set kan der forekomme generelle udsving på aktiemarkedet, hvorfor det er vigtigt at have en investeringshorisont, som er tilstrækkelig til at udligne disse udsving på et givent aktiemarkedet. Med dette refereres der til, at man som investor skal være afklaret om, hvor afhængig man er af sine investeringer.

Hvis man ikke har noget formål med sine midler og ønsker et højt afkast af sine investeringer – så kan alternative investeringer godt være en mulighed, men risikoen for dette er, at tidshorisonten for realiseringen først kan ske inden for ca. 10-12 år. Hvis man ikke ønsker sådan en tidshorisont for sine investeringer betyder det, at man som investor må vælge investeringsaktiver, som er let omsættelige – som fx aktier og obligationer.

8.5 Komplexitet og gennemsigtighed

Et af de væsentligste udfordringer ved alternative investeringer er dennes kompleksitet og gennemsigtighed. Der er mange underklasser når vi taler om alternative investeringer, og alle har hver deres unikke karakteristika samt tilhørende risikoforhold, hvorfor det kræver viden om det investeringsmiljø, man bevæger sig ud i som investor.

Generelt kunne man forestille sig, at man som investor gerne vil undersøge, hvad det er man ønsker at investere i? Når det kommer til at investere i alternative investeringer vurderes gennemsigtigheden lav, idet investorerne skal foretage en due diligence baseret på begrænset data, da der oftest er tale om et lukket kredsløb⁷⁶.

Da mange af disse virksomheder er private, har man som investor begrænset adgang til information. Ifølge markedsrapporten fra Finanstilsynet fra 2012 er de deltagende selskaber i undersøgelsen blevet bedt om at redegøre for, hvordan de alternative aktiver værdiansættes, samt hvordan selskaberne forholder sig til risici og likviditetspræmie⁷⁷. I henhold til regnskabsreglerne skal aktiver indenfor ”Alternative investeringer” værdiansættes til dagsværdi.

⁷⁶ Se bilag 1 - Interview Lindsay Mcphater

⁷⁷ Finanstilsynet rapport Alternative investeringer liv og pension 2012 side 16,17 og 18.

Da alternative investeringer omfatter aktiver, hvor dagsværdien ikke kan aflæses løbende, bestemmes det af en egnet værdiansættelsesteknik. Kravene til værdiansættelsesmetoden er, at den skal inddrage alle tilgængelige faktorer, som antages at have en indflydelse på dagsværdien, herunder observerbare og aktuelle markedsdata. Alle risici forbundet med investeringen herunder likviditetspræmie skal inddrages og kvantificeres med udgangspunkt i prissætning af risiko i relation til en strakshandel.

Hvis man som investor ønsker at investere i likvide investeringer, har man adgang til al information som investor. Ifølge den efficiente markedshypotese foreslår den, at markedet er efficiente, hvilket betyder, at markedet har indregnet de informationer som fastsætter prisen på aktierne og dermed er prisen fair. Den efficiente markedshypotese kan inddrages i tre dele, *en svag form*, *en semistærk form* og *en stærk form*.

- *Den svage form* – Alle historisk information er indregnet i prisen på aktien, derfor kan en teknisk analyse ikke benyttes som et redskab til at finde ud af, om aktien er over- eller undervurderet. Da det kun er den historiske information, som er indregnet i aktieprisen kan fundamentalanalyse anvendes til at finde ud af, om aktien er over- eller undervurderet⁷⁸.
- *Den Semistærk form* - Alle offentlige tilgængelig informationer er indregnet i prisen på aktien. Teknisk analyse og fundamentalanalyse kan ikke benyttes, til at vurdere om prisen er over- eller undervurderet. De eneste investorer, som har mulighed for værdiansætte aktierne i den semistærke form, er dem, som har den information, som ikke er tilgængelig⁷⁹.
- *Den stærke form* – alle offentlige tilgængelig information er indregnet i prisen⁸⁰.

Hvis markederne er efficiente og al information afspejler prisen på aktien betyder det, at man som investor ikke kan opnå et risikojusteret afkast, som er større end markedets afkast. De investorer som har en stærk tro på at de kan slå markedet, vælger også at dedikere en masse tid på at foretage diverse analyser, såsom fundamental og teknisk analyse.

⁷⁸ Bodie, Zvi, Kane, Alex. Marcus, Alan J. – Investments – Side 335

⁷⁹ Bodie, Zvi, Kane, Alex. Marcus, Alan J. – Investments – Side 335

⁸⁰ Bodie, Zvi, Kane, Alex. Marcus, Alan J. – Investments – Side 336

Dette kan ikke gøres gældende for illikvide investeringer, da der er tale om et lukket kredsgange, hvor den efficiente markedshypotese ikke eksisterer, hvilket har en afgørende betydning for gennemsigtheden i investeringen. Når vi har med illikvide investeringer at gøre, kræves der en større due diligencearbejde for at vurdere om man bør investere i en given Hedge fond, Private Equity selskab mv⁸¹.

Ifølge Linsay Mcphater kan illikvide investeringer være relationsbaseret og her er det vigtigt at have kendskab til selskabets ledelse, strategien og nøglepersonerne. Det er ofte også en større investering man binder i en længere periode, hvorfor det vil være hensigtsmæssigt at foretage grundig due diligence før man iværksætter en investering. Gennemsigtheden er derfor en udfordring for nye investorer, da delskabet og ledelsen besidder den fornødne information, som skal til for at vurdere om dette kan være en god investering. Man kan også kalde det asymmetrisk information.

Hvis man sammenligner alternative investeringer med traditionelle investeringer, er der stor forskel på egenskaber, strategi, tidshorisont og risikoprofil. De klassiske investeringer i aktier og obligationer er relativt nemme at forstå, hvor du enten bliver medejer af en virksomhed eller låner penge til en virksomhed, et realkreditinstitut eller staten. Man kan som investorer dagligt følge med i, hvordan ens investering klarer sig, og nemt omsætte sin investering til kontanter, hvis man ikke længere finder investering fordelagtigt. Dette er med til at gøre disse to typer af investeringer meget fleksible og nemme at forholde sig til.

Hvis man ser på illikvide investeringer, er disse mere komplekse at forholde sig til. Dette skyldtes primært, at alternative investeringer ikke handles på et reguleret marked. Denne forskel er medvirkende til, at man som investor ikke har en dagsværdi på sin investering som nævnt tidligere. Det som også kendetegner fx Private Equity eller Hedge fonde, er at disse investeringer er relations baseret⁸². For at kunne få adgang til de bedste investeringer, kan det være en fordel at kende til de nøglepersoner, der driver selskabet eller stærke kandidater inden for det alternative investeringsunivers.

⁸¹ Se bilag 1 - Interview med Linsay Mcphater

⁸² Se bilag 1 - Interview med Linsay Mcphater

Før man foretager investeringen, er det vigtigt at vide, hvad selskabet tænker at investere i? Hvem der leder virksomheden, hvem der driver den, og hvem den administrerende direktør er. Hvis man som investor ikke har kendskab til de korrekte nøglepersoner i selskabet, kan det være svært at investere i selskabet⁸³.

8.6 Omkostninger

At foretage en investering kan i fleste tilfælde betyde, at der påføres en omkostning. Vi har i vores analyse ikke taget højde for skat og omkostninger, hvorfor vi alligevel vælger at tage det med, som et diskussionsemne, da det har relevans for, hvilken investeringsstrategi man ønsker at foretage som investor.

I gennem de senere år har det lave rentemiljø været medvirkende at nye investorer er kommet på banen, samt fået nuværende investorer til at reflekterer over, hvad man bør man investere i? I 2012 indførte Nationalbanken negative renter, som fik konsekvenser for bankernes indtjening på rentemarginalen, men også for investorerne⁸⁴. Historiske lave renter har været medvirkende til at lægge et stort pres på bankerne, som nu resulterede i, at man i 2020 implementerede negative renter på indestående kontanter både for privatkunders -og virksomhedernes engagementer⁸⁵.

Dette kaster lys på investering generelt, da det ikke længere er en rentabel forretning at have en kontant opsparing som investor eller særligt attraktivt at investere i obligationer, grundet det faldende rentemarkedsniveau. *Hvordan bør man egentlig forholde sig til de her ekstrem lave renter som investor?*

Omkostninger er et vigtigt element at tage med i overvejelserne omkring at foretage en investering. Der er forskellige strategier man kan vælge at følge som investor. Omkostninger ved en given investering afhænger af investeringstypen samt involvering fra investor. Hvis vi ser på obligationsinvesteringer, vil det lave renteniveau have en negativ indflydelse på nettoafkastet, da investeringsomkostninger kan udgøre en større andel af det samlede afkast⁸⁶.

⁸³ Se bilag 1 - Interview med Linsay Mcphater

⁸⁴ <https://finansdanmark.dk/aktuelle-emner/negative-renter/>

25.07.2021

⁸⁵ <https://finansdanmark.dk/aktuelle-emner/negative-renter/>

25.07.2021

⁸⁶ Søren Plesner Jagten på aflast – investering i et lavrentemiljø side 12.

Hvis vi starter med at se på de traditionelle investeringer i aktier og obligationer som handles på børsen, kan man blive opkrævet kurtage samt et depot gebyr. Hos Nordea Bank betaler man som privat investor for eksempel en kurtage på 0,10 % eller minimum kurtage på 29 kr. når man handler aktier eller obligationer for skandinaviske værdipapir, hvor hvis det er udenlandske betales der 0,20% og min. 29 kr. i kurtage⁸⁷. Dog er der intet årligt depot gebyr for at have danske værdipapirer, men kun for udenlandske værdipapirer som udgør 0,16 % af gennemsnit kursværdi plus moms⁸⁸. Såfremt man ikke ønsker at have en stor involvering i sine investeringer og gerne vil have banken til at overvåge samt pleje af sin formue, gøres dette primært gennem porteføljeprodukter som primært består af investeringsforeninger, hvor disse kan have en høj ÅOP alt afhængig af investors risikoprofil.

Omkostninger som er forbundet med at drive en investeringsforening kan være fx administrationsomkostninger, formidlingsprovision, afdelingshandelsomkostninger, maksimalt emissions- og indløsningsfradrag, som betales af den enkelte investor.

Ser man på omkostningerne forbundet med en illikvid investering – som fx en Hedge Fond anses denne værende mere kompliceret og dyr. Hedge Fonde er berygtede for deres typiske 2 og 20 lønstruktur, hvorved fondsforvalteren hvert år modtager 2% af aktiverne og 20% af overskuddet. Selvom en Hedge Fond forvalter taber penge vil de fortsat modtage 2% af aktiverne⁸⁹.

Der kan være stor forskel på, hvor meget der bliver oplyst til investorerne, samt begrænset information om årlige omkostninger i procent, hvilket er det bedste redskab som anvendes til at sammenligne diverse investeringsprodukter. Disse omkostninger er generelt højere, hvis man holder det op imod aktier, obligationer og/eller indeksfonde, hvor ÅOP oftest er lav. For eksempel har Nordea Invest Globale Aktier Indeks har en ÅOP på 0,56 %, hvilket vurderes til at være meget lavt⁹⁰.

⁸⁷ <https://www.nordea.dk/privat/produkter/investering/online-aktiehandel.html#tab=Kurtage> 25.07.2021

⁸⁸ <https://www.nordea.dk/privat/produkter/investering/online-aktiehandel.html#tab=Depot> 25.07.2021

⁸⁹ <https://www.investopedia.com/terms/h/hedgefund.asp> 25.07.2021

⁹⁰ <https://nordeainvest.dk/produkter/nordea-invest-globale-aktier-indeks> 25.07.2021

8.7 Diversifikation

Investering handler om at opnå størst muligt afkast til en given risiko ved at acceptere risikoen som er knyttet til investeringen. Dette afhænger naturligvis af, hvilken investering man foretager sig som investor. Som tidligere nævnt er der en række fordele ved at inkludere alternative investeringer i en portefølje. Det som alternativer kan bidrage med i en portefølje, er større diversifikation, højere afkast samt reduceret total risiko⁹¹. Dette kan endvidere ses af vores analyse, hvor ved at inkludere alternative investeringer i en porteføljekombination blev standardafvigelsen reduceret, samt en højere Sharpe Ratio. Vi vil i dette afsnit diskutere diversifikation samt risiko, hvilket er to centrale begreber i investeringsuniverset.

Det er ikke alle investorer, som har den samme risikoappetit, hvorfor det er vigtigt at afklare hvor stor en risiko, man ønsker at påtage sig som investor. Når man har fået afklaret risikoprofilen, er vi i stand til at komme tættere på, hvilken investering der vil kunne matche den ønskede risikoprofil.

En rationel risikoavers investor ønsker størst muligt afkast til lavest mulig risiko ved en given porteføljesammensætning. Ved at sammensætte en portefølje bestående af traditionelle aktivklasser, samt alternative investeringer vil det være medvirkende til, at man opnår samme afkast til mindre risiko sammenlignet med en porteføljesammensætning bestående alene af aktier og obligationer.

Hvorfor kan risikoen falde ved at inkludere Alternative investeringer? Et af årsagerne til dette kan skyldes, at alternative investeringer ikke er udsat for den samme markedsrisiko, som fx for børsnoterede selskaber. Endvidere medfølger diversifikationsmulighed, da man spreder sine midler over flere aktiver⁹². Yderligere, det som alternative investeringer kan tilføje af værdi i en portefølje er risikoreduktion i form af, at man rammer måske et mere bredt marked end alene fx Danmark. Hvis man vælger at investere i aktiver beliggende på et helt andet marked, vil dette marked have sine egne risikoforholde, som ikke nødvendigvis vil berøre den samlede porteføljerisiko.

I henhold til vores analyse, har vi valgt at tage udgangspunkt i fem investeringsprofiler nemlig Stabil, Moderat, Balanceret, Vækst og Offensiv, hvor der blev sammensat diverse

⁹¹ Se bilag 1 - Interview med Lindsay Mcphater

⁹² Se bilag 1 - Interview med Lindsay Mcphater

porteføljekombinationer både med og uden alternative investeringer. Jævnførende analysen fremgår det, at den offensive profil er den med størst standardafvigelse både med og uden alternativer, hvilket ikke vurderes overraskende, da andelen af aktier er størst ved denne investeringsprofil.

Sammenholder man dette med diversifikationsteorien – så kom vi frem til, at ved at inkludere alternative investeringer i porteføljen var det med til at reducere risikoen. At basere dette argument alene på standardafvigelsen vurderes ikke værende et stærkt argument, da der kan være flere årsager til risikoreduktion. Et andet element man bør have i overvejelserne – er nemlig korrelationen. Årsagen til dette skyldes, at det er vigtigt at forholde sig til, hvordan ens aktiver korrelerer med hinden.

Korrelationsrisiko er også en risiko som der skal tages i betragtning, når det kommer til investering – specielt ved porteføljesammensætninger. Dette kan anvendes til vurdering af, hvordan de enkelte aktiver samvarierer med hinanden. For at opnå maksimal diversifikationsgevinst, er det vigtigt at vores afdelinger har et negativt perfekt lineært forhold.

Ifølge Finanstilsynets rapport Markedsudvikling 2019 indberetter de deltagende selskaber, at alternative investeringer øger diversifikationen i en porteføljesammensætning. Dog er der også en udfordring med at observere, hvis korrelationerne ændrer sig over tid, hvorfor det er svært at kvantificere korrelationsrisiko samt diversifikationseffekten⁹³.

Det vi kan konkludere fra analysen, er at ved at inkludere alternativer giver det en større diversifikation samt lavere standardafvigelse. Dette understøtter også den klassiske porteføljeteori om, at jo flere aktiver der indgår i en portefølje - jo større risikospredning kan man opnå. Ved at diversificere forsøger man at sprede sin risiko for at være mindre sårbar overfor generelle markedsudsving, der kan forekomme på markedet. Aktier og obligationer har både systematisk, samt usystematisk risiko som tilsammen danner den totale risiko. Diversifikation kan reducere usystematisk risiko, hvorimod markedsrisikoen ikke kan bortdiversificeres.

En risikoavers investor vil følge teorien om minimums varians portefølje, da den repræsenterer den porteføljesammensætning med lavest risiko.

⁹³ Finanstilsynet rapport Alternative investeringer liv og pension side 26.

MVP findes på den effektive rand, som er det punkt hvor den laveste standardafvigelse finder sted blandt alle risikofyldte porteføljer på den effektive rand. Omvendt vil en risikovillig investor prioritere højere forventet afkast, samt acceptere den højere risiko, man bliver eksponeret overfor. Da alternative investeringer bliver anset som høj risiko investering, er det vigtigt at gøre sig overvejelser omkring diversifikation, da det kan have indflydelse den samlede totale risiko i sidste ende.

I henhold til finanstillsynets markedsrapport fra 2019 har de lave renter være medvirkende til at presse indtjeningen i de finansielle virksomheder ⁹⁴. Når virksomhederne ikke har kunne genere indtjening, har de været nødsaget til at påtage sig større risiko for at kunne komme i mål med afkast forventninger. Dette forklarer også hvorfor en stor andel af pensionsvirksomhederne i 2019 valgte at øge investeringer i alternative investeringer svarende til cirka 11 % ⁹⁵.

Der blev hovedsageligt investeret i Private Equity, Hedge fonde og infrastruktur. Vi kan hermed sammenfatte, at de finansielle virksomheder i Danmark har valgt at inkludere alternative investeringer primært for at genere et større afkast, men også for at opnå en form for diversifikation. Investeringen skal vurderes i forhold til en porteføljetragtning. Det vil sige udover investeringens afkast og risiko, bør man også tage højde for, hvordan investeringens afkastet korrelerer med andre investeringer ⁹⁶.

Vi har nu fået diskuteret nogle af de væsentligste risici, som er særlige ved alternative investeringer. Når man taler om risikoforholde er det vigtigt at have i mente, at hvert underklasse kan have en eller anden form for risiko, som nødvendigvis ikke gøre sig gældende for en anden alternativ investeringsaktiv. Vi vil nu diskutere/kommentere på, hvad nogle af de risici, de forskellige underklasser tilbyder.

Ser man på de investeringsafdelinger, som er anvendt til analysen, vil man lægge mærke til, at nogle af afdelingerne er ETF'er.

En ETF er en investeringsforening, hvor der bagvedliggende indgår en masse forskellige aktier, obligationer mv. alt afhængig af, hvilken ETF, der er tale om. Investeringsforeninger investerer

⁹⁴ Finanstillsynet "Markedsudvikling 2019" Livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser side 1

⁹⁵ Finanstillsynet "Markedsudvikling 2019" Livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser side 1

⁹⁶ Ken L. Bechmann "Jagten på afkast, Dong, illikviditet og performance-evaluering side 5.

oftest i et mere globalt marked, hvorfor et risikoforhold som kan opstå er valutarisiko og landerisiko.

ETF'er, som er baseret på internationale indekser kan indebære risiko for kapitaltab, som følge af ugunstige udsving i valutaværdier eller fra økonomisk og politisk ustabilitet i andre nationer.

ETF'er som er investeret i Emerging Markets bærer større risiko for markedslukning og indførelse af kontroller end dem, der typisk kan findes på et udviklet marked⁹⁷. Landerisiko kan indebære, at det enkelte land kan indføre et politisk tiltag, som kan være medvirkende til at udenlandske investorer placeres dårligt, hvorfor ETF afdelingen kan risikere at underperforme end det lokale markedsindeks.

For ejendomsinvestering er det væsentligt anderledes end handel af værdipapirer der handles på et finansielt marked. En investor kan simpelthen købe nogle Apple aktier, hvorimod hvis det ønskes fx at deltage i en ejendomsinvestering – lad os sige fx 200 millioner dollars kontorbygninger kan betyde, at man skal indtage en betydelig position i ejendommen. Nogle egenskaber ved fast ejendom som et investeringsaktiv er, at hver ejendom er fast og udelelig. Det er endvidere svært at sammenligne en ejendom med andre ejendomme, da disse kan være vidt forskellige⁹⁸⁺⁹⁹.

En af de mest kendetegnede alternative investeringer er Private Equity. Når det kommer til Private Equity er det vigtigt, at man på en måde er omstillingsparat grundet forandringer, som kan forekomme. For nogle selskaber, herunder iværksætteren – er det måske mere relevant at pleje sin ynglings idé end virksomhedens økonomiske succes. I løbet af en virksomheds tidlige liv, er der to store problemer, der kan opstå. For det første er iværksætteren muligvis ikke en god leder, så eksistensen eller oprettelsen af et godt ledelsesteam, vurderes kritisk. For det andet medfører hurtig vækst en ændring i den type ledelsesmæssig ekspertise, der kræves, så iværksætteren, der kan lykkes med små ventures kan have brug for at tilpasse sig de forskellige virksomheders krav, eller investorerne kan være i stand til at erstatte dem¹⁰⁰.

⁹⁷ CFA Program Curriculum – Volume 6: Derivatives and Alternative Investments – side. 185

⁹⁸ CFA Program Curriculum – Volume 6: Derivatives and Alternative Investments – side. 189

⁹⁹ CFA Program Curriculum – Volume 6: Derivatives and Alternative Investments – side. 227

¹⁰⁰ CFA Program Curriculum – Volume 6: Derivatives and Alternative Investments – side. 201

En anden udfordring, som kan forbindes med Private Equity kan være en form for manglende viden om, hvor mange konkurrenter der egentlig findes på samme marked? Da man som iværksætter oftest opererer i ukendte områder, er der ofte svære for dem eller for analytikere at vide, hvor mange andre iværksættere, der udvikler alternative ideer på samme tid. Ydermere er konkurrenceanalyser for venturekapitalinvesteringer endnu vanskeligere at foretage, da der næsten ingen data er for nyopstartet virksomheder end for investeringer i veletableret virksomheder i veletableret brancher¹⁰¹.

8.8 Delkonklusion

Vi har i dette afsnit diskuteret, hvilke uhensigtsmæssigheder, samt risikoforholde, der kan være forbundet med alternative investeringer. Alternative investeringer besidder nogle risici karakteristika, som nødvendigvis ikke fremkommer når det kommer til de traditionelle investeringer.

Som noget af det første blev der diskuteret nogle af den mere generelle forholde, som er gældende for alternative investeringer. En af de nemme at identificere er Likviditetsrisikoen¹⁰². Her refereres der til illikvide alternativer investeringer, som fx Private Equity og Hedge Fonde, som oftest er i et lukket kredsløb. Idet, at investeringen er illikvid betyder det også, at man som investor ønsker at modtage en likviditetspræmie. Jo mere illikvid en investering, der er tale om – desto højere likviditetspræmie forventer man at modtage, som investor.

Indgangsbarrierer er en af andre uhensigtsmæssigheder, som er direkte relateret til alternative investeringer. De primære indgangsbarriere i det alternative investeringsunivers er tidshorisonten, gennemsigtigheden og kompleksiteten. Tidshorisont er generelt længere på en illikvid investering sammenlignet med en traditionel likvid investering. Hvis man ser på illikvide investeringer, er disse mere komplekse at forholde sig til, da informationerne om en given investering er begrænset og ikke handles på et reguleret marked.

I henhold til diversifikation og risiko kan vi sammenfatte, at ved at inkludere alternative investeringer i en porteføljesammensætning kan dette være med til at bidrage med større

¹⁰¹ CFA Program Curriculum – Volume 6: Derivatives and Alternative Investments – side. 201

¹⁰² The financial journal of applied finance issue 3 2007 “Alternative investments: definition, importance and risks.”

diversifikation, højere afkast samt reduceret total risiko¹⁰³. Dette hænger også i tråd med den klassiske porteføljeteori om, at risikoen reduceres ved at inkludere flere aktiver i en given portefølje. Yderligere er det vigtigt, at man som investor forholder sig til, hvordan de inkluderede aktivklasser er korreleret med hinanden.

Generelt kan man sige, at der findes et hav af forskellige risikotyper, når det kommer til alternative investeringer. Når det kommer til spørgsmålet om, alternative investeringer skaber værdi en porteføljesammensætning kan dette afhænge af mange faktorer. Det er ikke nødvendigvis nok at basere det hele på forventet afkast, hvorfor det er essentielt, at man går ind og forholder sig til risici forholde, som kan forekomme ved at foretage en given investering. Det er derfor vigtigt, at man som investor forholder sig til, hvilken investering man ønsker at foretage. Årsagen til dette skyldes, at underklasserne forbundet med alternative investeringer godt kan have en anden form for risiko end fx for aktier og obligationer.

¹⁰³ Se bilag 1 - Interview med Lindsay Mcphater

9. Konklusion

Med et lavt rentemarkedsniveau, har dette været medvirkende til at investorer har søgt efter nye alternativer til deres investeringsmuligheder. Et nyere område, som er blevet mere populært og voksende, er alternative investeringer. Når det kommer til definition af, hvad alternative investeringer egentligt er – så findes der ikke et korrekt svar på dette. Man siger ”at det er investeringer, som ikke er aktier, obligationer og kontanter”.

Overordnet kan alternative investeringer ses værende et overordnet hovedbegreb, da der bagvedliggende findes et hav af underklasser, som også repræsenterer det alternative investeringsunivers. Her skelner man mellem, Ejendomme, Private Equity, Hedge Fonde, Råvarer etc.

Formålet med denne opgave var at undersøge om alternative investeringer med til at skabe en værdi i en porteføljesammensætning. For at undersøge dette blev der udarbejdet 2 porteføljekonstruktioner, hvor første konstruktion bestod alene af de traditionelle aktivklasser og anden porteføljekonstruktion var alternative investeringer inkluderet. Af analysen kom vi frem til, at der vil ske en reduktion i standardafvigelsen, hvis man valgte at inkludere alternative investeringer i en porteføljesammensætning. Dette vil sige, at man som investor vil opnå samme afkast til en mindre risiko. For at understøtte dette argument blev der endvidere udarbejdet en testportefølje, som bekræftede, at der vil ske en reduktion i risikoen ved at kombinere en portefølje med flere aktiver.

En af årsagerne til mindre risiko kan findes i begrebet, Diversifikation. Hvis markedet skulle gå hen og falde grundet ugunstige markedsforholde – så er det vigtigt at man har aktiver, som er negativt korreleret med hinanden. Det betyder, at hvis den ene aktiv falder i kursen, kan en aktiv i portefølje reducere risikoen.

Ved at lave en porteføljekombination bestående af 30% i alternative investeringer – fordelt således, at 10% i ejendomme, 5% i infrastruktur, og 15% i Private Equity – var faktisk medvirkende til at Sharpe ratio nøgletallet var størst. Nøgletallet fortæller om, hvor effektivt en investering har været til at give afkast i forhold til den risiko, der er taget. Sharpe ratio beregnes ved at sætte merafkastet over merrisikoen i forhold til en risikofri investering.

”Skaber alternative investeringer en værdi i en portefølje?” Hvis man som investor ønsker at skabe en diversificeret portefølje bestående af flere aktiver vil man opnå samme forventet afkast til mindre risiko sammenlignet med porteføljekombinationer alene bestående af traditionelle aktivklasser. Det vurderes ikke, at det er nok at basere det hele på forventet afkast, da risiko også er et vigtigt faktor forhold, når man taler om at skabe værdi.

Ved at inkludere alternative investeringer i en porteføljesammensætning medfølger der risici forholde, som man skal forholde sig til. Der er her tale om investeringsform, som er illikvid, komplekst, manglende gennemsigtighed, omkostningstungt, tidshorisont samt høj indgangsbarriere. Dette er alene nogle af de mere generelle risici for alternative investeringer, hvorfor man som investor også skal ind og forholde sig til, hvilke underklasser man investerer i, samt deres risiko.

Opsummerende kan det siges, at ved at kombinere alternative investeringer i en porteføljesammensætning vil være med til at skabe en form for værdi i samme afkast til mindre risiko. Endvidere er det vigtigt, at man som investor forholder sig til, hvilken investering man egentligt ønsker at foretage? Skal man investere i et risikofrit aktiv eller vælge et mere risikofyldt investering for at opnå højere afkast.

11. Litteraturliste

Bøger

Andersen, Finn Rolighed. Jensen, Bjarne Warming. Jepsen, Kurt. Olsen, Mette Risgaard. Schmalz, Peter: International Markedsføring, Trojka / Gads Forlag, 4. udgave.

Andersen, Ib: Den skinbarlige virkelighed, Samfunds litteratur, 5. Udgave

Andresen, Jørgen Just: Finansiell risikostyring, Djøf Forlag, 3. udgave

Baker, H. Kent. Filbeck, Greb: Alternative Investments: Instruments, Performance, Benchmarks and Strategies, John Wiley & Sons, Inc.

Benninga Simon, Financial Modeling second edition, 2014 Massachusetts Institute of Technology.

Bodie, Zvi, Kane, Alex. Marcus, Alan J. – Investments –12th edition 2021 published by McGraw-Hill Education.

Chambers, Donald R. Anson, Mark J.P. Black, Keith H. Kazemi, Hossein: Alternative Investments – CAIA Level I – Third edition – s. 3

Christiansen, Michael: Aktieinvestering – Teori og praktisk anvendelse – s. 57

Elton, Gruber, Brown, Goetzmann; Modern Portfolio Theory and Investment Analysis, Eighth edition

Finansiell Risikostyring, 2.udgave, 2016, Jurist og Økonomforbundets Forlag, Jørgen Just Andresen.

Tidsskrifter

Finanstilsynets rapport ”Alternative investeringer liv og pension 2012”.

Finanstilsynets rapport om ”Markedsudviklingen I 2015 for kollektive investeringer”.

Finanstilsynets rapport om ”Livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser – Markedsudvikling 2019”.

Ken L. Bechmann ”Jagten på afkast, Dong, illikviditet og performance-evaluering”. Finans Invest Oktober- nr. 5 - 2014

Søren Plesner Jagten på aflast – investering i et lavrentemiljø oktober- Finans Invest oktober nr. 5 – 2014

The finsia journal of applied finance issue 3 2007 “Alternative investments: definition, importance and risks”.

Links

<https://www.sydinvest.dk/investeringshaandbogen/hvad-vil-det-sige-at-investere>

<https://finansdanmark.dk/nyheder/2020/historisk-lave-renter-laegger-stadigt-stoerre-pres-paa-bankerne/>

<https://www.nordea.dk/privat/produkter/investering/fonde/fondsudbud.html>

https://www.msci.com/www/blog-posts/are-convertible-bonds-more-like/0598317061?fbclid=IwAR2ZVAcMQAmbLr_QSBfdRTF0uD4zXT5PP10aJA8ixz89a8rpTz8ZtJ_8e4c

<https://www.mackenzieinvestments.com/content/dam/final/corporate/mackenzie/docs/investment-teams/systematic-strategies-team/en/wp-volatility-and-diversification-alternative-investments-en.pdf>

<https://www.investopedia.com/terms/r/realasset.asp>

<https://www.invested.dk/encyclopedia/collateralized-debt-obligation-cdo>

<https://www.investopedia.com/terms/c/creditderivative.asp>

<https://opheliainvest.dk/artikler/begynder/alternative-investeringer/>

<https://www.investopedia.com/terms/m/modernportfoliotheory.asp>

<https://www.guidedchoice.com/video/dr-harry-markowitz-father-of-modern-portfolio-theory/>

<https://www.investopedia.com/terms/m/modernportfoliotheory.asp>

<https://finansdanmark.dk/tal-og-analyser/investeringsfondsstatistikker/forklaring-til-statistikker/om-risiko/>

<https://www.investopedia.com/terms/c/covariance.asp>

<http://www.conomia.dk/oekonomi/efficient-rand/>

<https://quantdare.com/value-at-risk-or-expected-shortfall/>

<https://nordeainvest.dk/basis>

<https://www.ishares.com/us/products/268752/ishares-global-reit-etf>

<https://www.msci.com/developed-markets>

10.07.2021

<https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/fixed-income/sp-global-developed-sovereign-bond-index/#overview>

<https://www.ishares.com/us/literature/fact-sheet/reit-ishares-global-reit-etf-fund-fact-sheet-en-us.pdf> 10.07.2021

<https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/equity/sp-global-infrastructure-index/#overview>
10.07.2021

<https://www.spglobal.com/spdji/en/documents/education/talking-points-the-sp-listed-private-equity-index.pdf>

10.07.2021

<https://www.blackrock.com/dk/formidler/literature/kiid/kiid-ishares-diversified-commodity-swap-ucits-etf-dk-ie00bdf14p12-da.pdf>

<https://www.blackrock.com/dk/formidler/literature/kiid/kiid-ishares-diversified-commodity-swap-ucits-etf-dk-ie00bdf14p12-da.pdf>

https://www.shareholders.dk/investorordbogen/risikofri-rente?fbclid=IwAR3cTdpuj_yDVpNE2gh8VZzqBhj4ol4HEvspaRjZFYsLxRB8j1W5h_Oxnco

<https://formuepleje.dk/raadgivning/ekspertviden/2019/sharpe-ratio-et-fantastisk-noegletal-hvis-man-bruger-det-korrekt/>

<https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-b/statistik/normalfordeling>

<https://finansdanmark.dk/aktuelle-emner/negative-renter/>

<https://finansdanmark.dk/aktuelle-emner/negative-renter/>

<https://www.nordea.dk/privat/produkter/investering/online-aktiehandel.html#tab=Kurtage>

<https://www.nordea.dk/privat/produkter/investering/online-aktiehandel.html#tab=Depot>

<https://www.investopedia.com/terms/h/hedgefund.asp>

<https://nordeainvest.dk/produkter/nordea-invest-globale-aktier-indeks>

12. Bilag

Bilag 1- Interview med Linsay Mcphater – Ansvarlig for Alternative investeringer i Nordea. Dato 24. juni 2021

1. How would you define alternatives investments?

Linsay: *In simple terms alternative investments are invested in anything other than traditional investments. For example, fixed income, equities or cash anything which is not within these asset classes is what I would classify as alternative investments.*

a. Which subclasses do we differ between?

Linsay: *There are many investors that think alternatives as an exclusive narrowly defined class of investments. It comes in a variety of forms and a very powerful tool that help investors to enhance their portfolio in different ways. The most well-known subclasses are private equity, infrastructure, real estate, hedge funds, private credit and natural resources then you can get more niche areas for example micro finance investing in fine arts, fine wine and collectable cars.*

2. Why are alternative investments more popular today than traditional asset classes?

Linsay: *In alternatives investments some paths wouldn't change but if we say today the big difference is the generation, we have had with low cost fixed income investors because they can anchor portfolio they could also boost overall performance within client portfolios. However, today as you guys are aware, we are remaining in a historical low yield environment and those years from this generation it seems like hard to believe. So really these conservative fixed income holdings they still play a significant role within a portfolio like providing capital preservation. But the challenge now we are seeing is complement the investments providing something different without taking on too much risk. Fixed income is not providing that income or yields the clients are looking for right now and therefore these alternatives investments can harbour they can provide yield or the "hunting" yield. In general there are also other things you can do in a portfolio like low correlation in fixed income and equities they react differently in different market environments. You know when one asset class temporarily underperforms an another asset class in a different part of the world would shine. So this will smooth out all returns in a portfolio. They also reduce portfolio volatility and the can reduce risk in different ways. First of all, diversify the portfolio which minimizes the overall risk year after year, and also introduces new investments opportunities. We do also reduce the risk with this capital preservation which we see within the alternatives. So for example when we get periods where economies are under pressure the traditional assets might lose value where alternatives can still provide that down-side protection. So right now for me it's the down-side protection and the "hunt" for yield are the two key aspects alternatives can give you in a portfolio nowadays that we couldn't even a year ago or two years ago actually.*

a. Do have evidence about alternatives provide diversification in a portfolio?

Linsay: *I can find some qualitative analysis for you at the moment I don't have them written down. For me it does because it depends what you invest into. So within alternatives you can actually have liquid alternatives and you can illiquid alternatives. So the liquid side we actually have portfolios there they are investing into liquid infrastructure and liquid real estates. Which is essentially like an equity fund but a subsidiary which is not going to diversify that much. But if you look at the illiquid side what alternatives can give you exposure to markets you cannot see for instance private equity smaller companies, you can get startups, you can get excess to different areas in the world. You can get excess to general equity market like small telecoms in Finland you cant get that if you go to public market or maybe you can but not in the same degree. If I take another example if we*

look at microfinance. Micro financial institutions who are providing loans to the lower-class people who don't have banking in 3rd world countries. That is also diversifying because it's getting exposure to emerging markets, you can get a general fixed income fund even a lot of the emerging market funds they don't go into smaller currencies and things like that, so that's another example. For me you can diversify yes, but it depends on what you select.

b. How do Nordea decide which subclasses they want to invest in? Is it based on Investment strategies or external factors?

Linsay: I would say it's a mix and depends what we are looking at. We have a portfolio of liquid alternatives within that we have our balanced funds. If they alternatives allocation it would be 20 % allocation within that we have four funds we have real estate, infrastructure and two hedge funds and they are liquids. We don't aim an asset allocation we just like to get a good diversification across. We can't access private equity with that liquids we have that limit in that respect. But on the illiquid side we don't have a portfolio, but we invest in funds when the client demands. For example, if there is demand from a big client, we would start looking into that. It can also come from our own resources if we think timberlands is a good place to invest right now then we will do some work on timberland funds. We do also have products and sourcing team which looks at those areas so it's a mix between the three. But it really depends also on geographic location for example a lot of private clients in Finland they look for real estate but in Denmark a lot of demand is coming from private equity. So we can't find one fund for all clients in different locations we are trying to encompass all their views with our own and also where we see the opportunities it's a real mix.

3. Alternatives investments often has low correlation with traditional investments what is the reason behind that?

Linsay: The reason for it is that different characteristics doing different things. Let's take for example microfinance it has very low correlation with fixed income or equity. If you are giving loan to a lady who is making scarfs her business would not be effected by global banking crisis. That's one example that's the reason why we like the microfinancing because its completely uncorrelated. She is not affected by interest rate change in Sweden that does not affect anybody selling scarfs selling fruits or whatever in emerging markets.

Private equity is more correlated to the equity market than other investments like I mentioned before the correlations are lower in private equity you are investing into companies which are private, so they are not going to get the volatility they get from larger companies listed on the stock exchange. There will be points where they are correlated but on the longer term or business cycle, they will be less correlated to each other.

4. How can we measure the benefit of diversification by including alternative investments?

Linsay: Yes, it must be measurable somewhere but we don't look at it we believe its more like qualitative than quantitative view we take on. Maybe you can use efficient frontier there some ways I'm not completely clear. Maybe you can use return and risk how they are plotted on a graph on the longer term. I think it's a hard one its more just general knowledge and experience diversification by concept they are doing different things so im not sure I imagine a there is a way. How you measure it? It's a very good question.

a. Can we see the value of diversification in a portfolio?

Linsay: You can look at risk and return in a portfolio and back test if had alternatives allocation what would it have done to your portfolio over time. Maybe your risk would be lower, but your

return might be slightly higher. You could see if the inclusion of alternatives is providing the same risk and return or it is really diversifying. Or you could look at value-at-risk.

5. What are the major risks associated the sub classes of alternative investments?

Linsay: For me in general for illiquid investments real estate, infrastructure and private equity you have the illiquidity risk. So, this really refers to the investors inability to redeem their investments at any given time. Ones they are invested in illiquid closed ended fund you have a 10–12-year lock-up period. You can't just access that money you can't redeem it or sell it off during that period at all. It is difficult to estimate when you get the money back from the realization of the private equity money if you are familiar with the J-curve effect. The second one for me is there is no daily pricing I guess comes out a liquidity risk you can't just go to Bloomberg and check up on your investment how much is my investment worth today? You can't just do that for the illiquid investments they are not traded on the market like an equity/stock. To find the true price is when the investment has been sold and get the real market value. Third risk is often required a high investment it could be a million dollars so it's not for the average retail investor. Private Equity and Hedge funds are only accessible for the high net worth. Lack of regulation this is changing a lot, but I would say you don't have the same regulation protection that you have for public companies. But it could also be harder to understand. It depends on what type of hedge fund as there are six different types of strategies. Next lack of transparency this comes down to no daily pricing you can't really see what you are doing. If you have your money in Private Equity fund you don't know what they will invest into they haven't made the investments yet. You do your work on due diligence and analysis and hope they do what they have done previously in reality you don't have a clue. Or you do to some extent you know the strategy. Then it comes to this blind pool risk you don't know what they would be investing in. I think this more linked to hedge funds to the more liquid side where you get the market risk. Of course, the fluctuation of the market has an impact on the investments in your portfolio.

a. Why would invest in alternative asset classes?

Linsay: You are hoping for a return in private equity around 15-20 % so we say 12-15 % net return. That's more that you could provide from a fixed income portfolio even equities depending on the markets. There is diversification you also get the income which is the key right now. The overall risk is being reduced the more diversified asset classes the more risk comes down in a portfolio. This will be the best reasons why I would invest in alternatives.

- Diversification, income and reduced overall risk.

Less volatility for example if you invest in private equity, real estate and hedge funds are valued every quarter so you are not going to see the shoots changes as you on the funds you get on the equity market. The biggest risk for me is illiquidity and transparency that I would say are most key.

6. What are the challenges are associated with alternative investments?

Linsay: For me acutally two challenges one right now is the access, so alternative investments have been historically limited to institutional investors and certain types of high-net-worth individuals. However, this is changing, and the wider range of products are becoming available from every bank in the world and how they can make alternatives available to investors who have minimum ticket size of for example 5.000-10.000 EUR. Access is a big challenge providing that it has all been great to giving certain people access to get to the wider mass markets you got to find products that can reduces the minimum ticket size so it gets to the retail clients as well. That's the first one. Second right now would be the cost to invest into these kind of products you expect you are taking

on more risk and you expect higher return but you are expecting that as a cost to get the higher return. There got be some sort of upside to justify the returns. And obviously the cost are higher the fees would be more than to just investing into stock market or an index fund you basically pay nothing. You know the fees are private that might be 2 % you may some performance fee on that this is a challenge how we see them coming down.

a. With the current market we have now are there any challenges we are worried about?

Linsay: The valuations is has been going up and up and up. Ever since I moved here since 6 years ago we have been talking about high valuations private equity and infrastructure are becoming extremely high there used to be a certain price for a company is going up and up and up. You are buying them higher prices you got to make more you got to work hard for your money and sell them at a higher price. That's just been creeping up for more than six years ago. So that's one challenge and this has been discussed for a long time that's maybe the new "normal" maybe there will be a crash you don't know. That's currently a challenge these high valuations. It has been discussed that some investments are valued on a monthly basis rather than quarterly I have not been too involved we have got more frequent pricing for them mark to market for example if you have certain fund you can do it in that way. For example, liquid they can be valued daily but if you invest in a building you can't value that on a daily basis it's just not possible at all. It depends on the type of investment. The fund managers have to look at all properties valued and it has to be regulated by a third party as well so there is a lot of work to do and It's very costly too.

7. What can we say about alternatives investments if look at the risk profile?

Linsay: In general, we would say they are riskier so just going back to basics because you are getting a higher return but also taking on more risk for that return. We don't really give them a number on a risk scale it depends on what type of alternative it is and the liquidity profile and also the strategy in the asset class. So, they are more risky than traditional investments.

8. How do you assess how much Alternative Investments should be included in a portfolio composition?

Linsay: For me or for us there is no limit because the allocation to alternatives will depend on both the clients risk and return preferences. And also the current portfolio what do they have in there as well. You need to look at the wider portfolio level and maybe the client already a high allocation in alternatives. What I would say in our model portfolio we have a allocation of 20 % in alternatives. But it really depends on the clients risk and return 20 % is a good start because you want alternatives to have meaningful allocation.

9. What would you say are the pros and cons regarding alternative investments?

Linsay: The pros are the diversification, low correlation to traditional asset classes, lower volatility smoothing of returns, lower risk overall and right the search the hunt for income high yield. The cons are illiquidity, lack of transparency, no daily pricing, hard to access, you could lose 100 % of the value market risk and things can blow up we have seen that in hedge funds world.

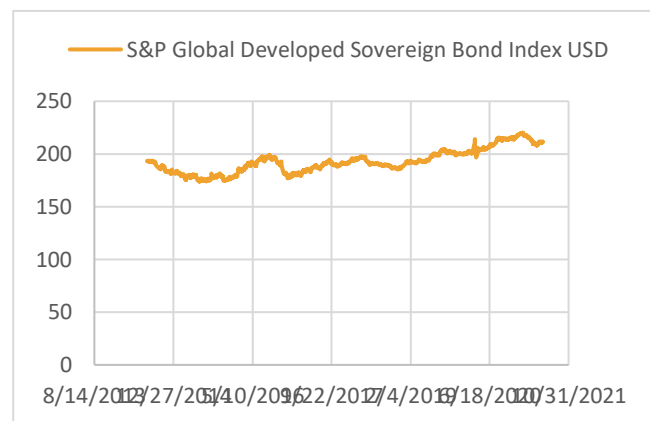
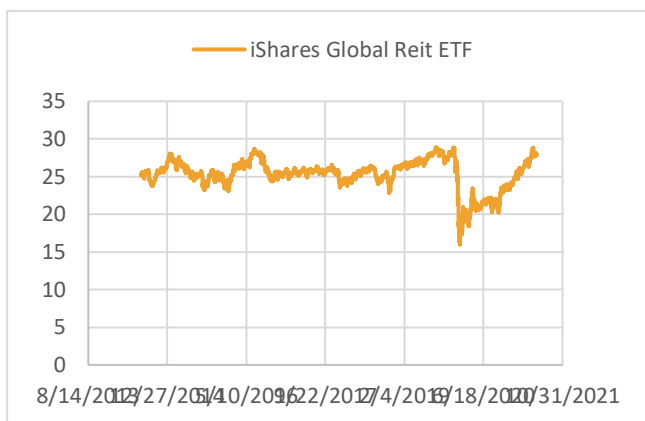
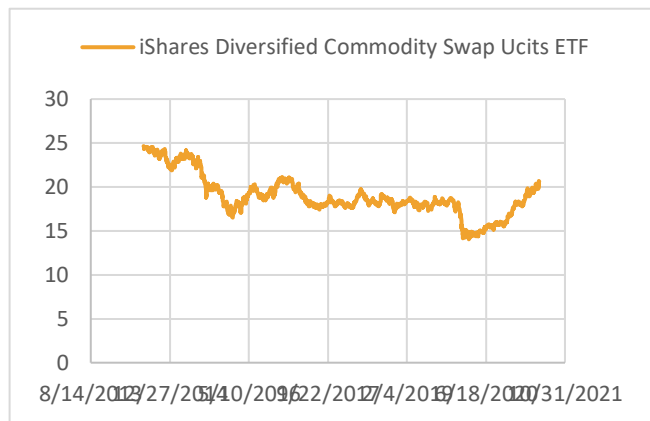
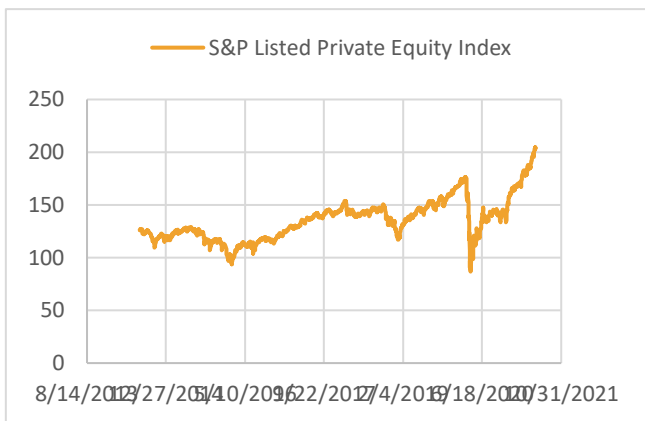
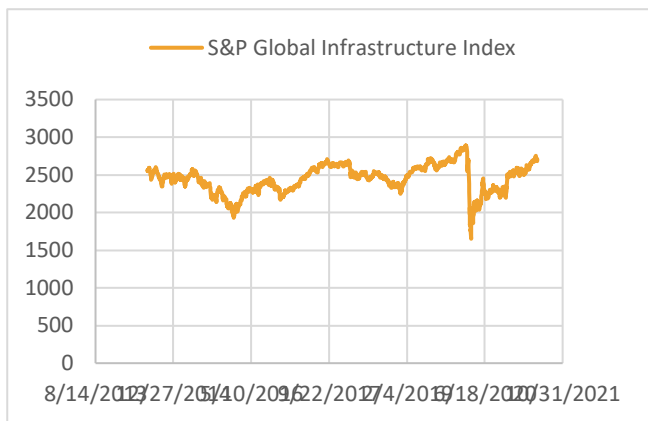
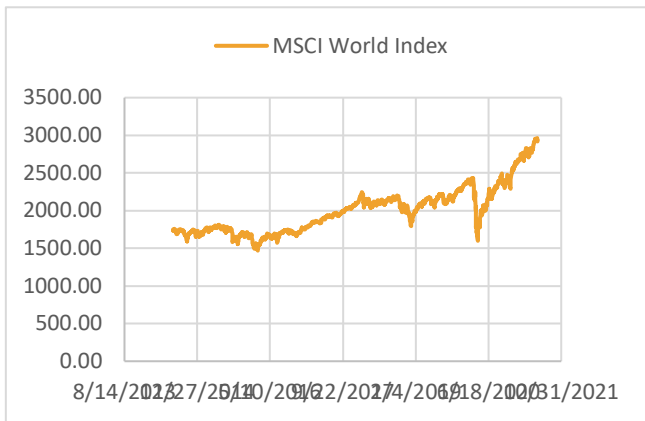
10. Do you believe that alternative investments can create value in a portfolio?

Linsay: Absolutely because if not than I would not be working on the are right. Yes, I really do we have seen high returns and seen the risk reduced. We are really getting the benefits of alternatives what we say to our clients the reasons to invest in them is playing out. So we are getting good returns lower risk. Clients are happy we are happy. Nordea has huge focus on getting alternatives in portfolios and giving access to a wide range of clients not only high net worth but the retail clients as well. It's a focus everywhere it's global right now. Given where we are right now with Corona people want yield and income, they are not getting anywhere with portfolio they come to the alternatives to get that. That's key for a lot people right now the search for income.

11. What inconveniences are there within alternatives investments?

Linsay: A inconvenience for me is that it does require more due diligence. In a way it goes hand in hand with the cons. Inconvenience is that it does require more work. When I take a proposal to our investment committee it's 50-page document I'm writing it doesn't have to be that long but that's my background analysis and I do very deep analysis for all aspects. If you might invest in internal equity fund it only requires one page, it's easier they are more familiar with it. So, I think that's an inconvenience for some people to do more due diligence and do more work to understand it better. When I find a good fund, we have to sell it to clients. Then I go to the advisors, and if I can't help advisor understand the product then he is never going to sell the product. Another one could be that alternative investments are relationship driven to get access to the best deals we should know the guys that have the company. If it's a private equity I need to know the company what they might invest in and get to know the senior people. Who is managing the company, who is running it and who is CEO ect. If you don't know that you are never going to buy that company. It's all relationship driven it also be a inconvenience.

Bilag 2 – Oversigt over afkastserier for investeringsafdelinger

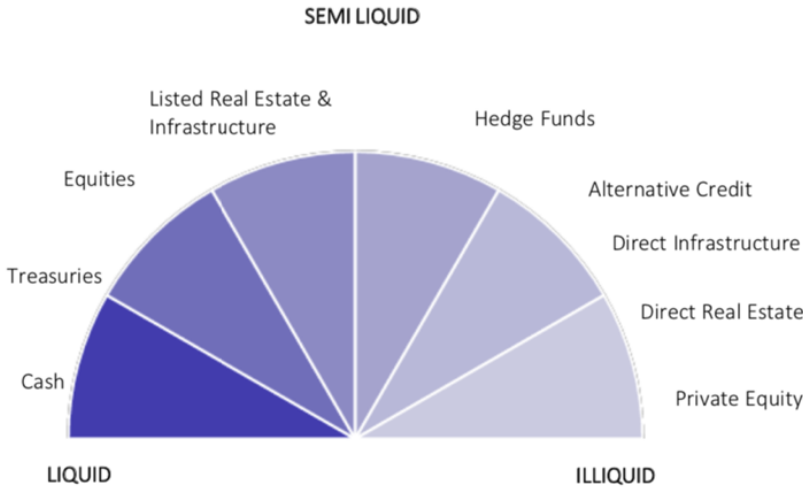


Bilag 3 - Kovarians matricen

	MSCI World Index	S&P Global Developed Sovereign Bond Index USD	Ishares Global Reit ETF	S&P Global Infrastructure Index	S&P Listed Private Equity Index	iShares Diversified Commodity Swap Ucits ETF
MSCI World Index	1	0,406	-0,0281	0,0464	0,0407	0,0183
S&P Global Developed Sovereign Bond Index USD	- 0,0406	1	0,0042	0,0059	-0,0456	-0,0012
Ishares Global Reit ETF	- 0,0281	0,0042	1	0,0108	-0,0209	0,0343
S&P Global Infrastructure Index	0,0464	0,0059	0,0108	1	0,0141	-0,0209
S&P Listed Private Equity Index	0,0407	-0,0456	-0,0209	0,0141	1	0,0341
iShares Diversified Commodity Swap Ucits ETF	0,0183	-0,0012	0,0343	-0,0209	0,0341	1

Kilde: Korrelationsmatrice, Egen tilvirkning

Bilag – 4 Oversigt over forskellige former for aktivklasser



Kilde: Linsay Mcphater Nordea