

"Ansvarlighed" som integreret del af porteføljesammensætning



Indholdsfortegnelse

1. Indledning	4
1.1 Problemformulering	6
1.2 Afgrænsning	7
1.3 Teori og metode	7
2. Definition af "Ansvarlig investering"	8
2.1 Benyttede termer	8
2.2 Aftaler bag forståelsen af ansvarlighed i investeringer	11
2.2.1 UN Global Compact	11
2.2.2 UN Principles for Responsible Investment (UN PRI)	14
2.2.3 UN Sustainable Development Goals (SDG)	17
2.2.4 UN Framework Convention on Climate Change (Parisaftalen)	19
2.2.5 Erhvervsstyrelsens "Vejledning om ansvarlige investeringer"	20
2.2.7 UN PRI – Kommende "EU Taksonomi forordning"	22
2.3 Hvordan implementeres ansvarlighed i praksis	24
2.3.1 ESG-integration	24
2.3.2 ESG-screening	25
2.3.3 Tematisk ESG-investering	27
2.3.4 Engagement og Proxy voting	27
2.4 Aftalernes implementering i danske Investeringsforeninger	29
2.5 Delkonklusion	31
3. Udarbejdelse af ansvarlige investeringsporteføljer	33
3.1 Opbygning af investeringsporteføljerne	33
3.2 Investeringsforeninger (UCITS) i Danmark	36
3.2.1 Hvad er en investeringsforening	36
3.2.2 Valg af aktivt kontra passivt administreret investeringsforening	37
3.2.3 ESG-rating af investeringsforeninger	38
3.3 Moderne porteføljeteori	41
3.3.1 Forudsætninger bag den moderne porteføljeteori	42
3.3.2 Kritik af den moderne porteføljeteori	43
3.3.3 Beregning af afkast	44
3.3.4 Varians og standardafvigelse	45
3.3.5 Diversifikation	47

3.3.6 Kovarians og korrelation	48
3.3.7 Porteføljer med flere aktiver	50
3.4 Hvilken indflydelse har ansvarlighed på performance	54
3.4.1 Analyse af performance via enkelt-indeksmodellen	56
3.5 Valg af Investeringsforeninger	60
3.6 Performancemål	61
3.6.1 Sharpe ratio	61
3.6.2 ESG-score	62
3.7 Opbygning af de standardiserede investeringsporteføljer	63
3.7.1 Risikomål	63
3.7.2 Datagrundlag samt begrundet tilretning	64
3.7.3 Konstruktion af standardiserede investeringsporteføljer	65
3.8 Delkonklusion	71
4. Konklusion	73
5. Perspektivering	75
6. Litteraturliste	76
6.1 Bøger	76
6.2 Artikler, rapport m.v.	76
6.3 Hjemmesider	78
7. Bilag:	79
7.1 Bilag 1: Investeret formue i danske Investeringsforeninger	79
7.2 Bilag 2: Dataanalyse af MSCI ACWI og MSCI ACWI ESG LEADERS + Datagrundlag	80
7.3 Bilag 3: Regressionsanalyse indekssmodellen - MSCI ACWI + ACWI ESG Leaders	81
7.4 Bilag 4: Dataanalyse investeringsforeninger og korrigeret dataanalyse	82
7.5 Bilag 5: Afkast prognoser fra Samfundsforudsætninger 2019	83
7.6 Bilag 6: Kovariansmatrice	84
7.7 Bilag 7: Resultat + metodik for porteføljeoptimering - Minimumvariansportefølje	85
7.7 Bilag 8: Porteføljeoptimering af Sharpe ratio + Portefølje 1 som eksempel	87
7.7 Bilag 9: Porteføljeoptimering af vægtet ESG-score + Portefølje 1 som eksempel	89
7.7 Bilag 10: Resultat ved kombineret performancemål	91
7.7 Bilag 11: Porteføljeoptimering ved kombineret performancemål	93
8. Liste over figurer og citater	94

1. Indledning

I løbet af de seneste to årtier er 'ansvarlighed', 'bæredygtighed' og 'etik' betegnelser, som er blevet brugt i stigende grad i vores terminologi til udtryk for et nyt, spirende fokus på et anderledes verdenssyn, hvor målet ikke længere er begrænset til øget velstand, profit og overflod. Derimod er der opstået et nyt mål, et mål om også at bidrage positivt til omverden ved at støtte op om fundamentale behov og rettigheder samtidig med at arbejde for at bevare planetens klima og miljø uspoleret til fremtidige generationer.

Rundt om i verden har der igennem de sidste mange år været historier i medierne om børnearbejde, hungersnød, korruption, menneskeskabte miljøkatastrofer og meget mere, som har pustet til ilden, for at få det internationale samfund til at tage sit ansvar alvorligt. Indenfor de seneste få år har ét emne bidraget til en stor del af overskrifterne. Det faktum, at forskere, politikere og helt almindelige mennesker har forsøgt at råbe op omkring de foranstående problemer som videnskaben ser for vores klima, som er under forandring.

Til trods for at store prominente stemmer har råbt på handling har det været en mindre stemme, som har vist sig at have den største gennemslagskraft. Da Greta Thunberg i en alder af 15 år begyndte sin egen klimastrække foran det svenske parlament, kom hendes sag og hendes budskaber ud til alle verden over, da hendes aktioner endte med at gå viralt og satte bevægelse i en decideret klimabølge. En nominering til Nobels fredspris har fulgt i kølvandet på Greta Thunbergs anstrengelser, og hun har prydet forsiden af det prominente Times Magazin som "Årets person 2019".

Klimabølgen har ikke i sig selv ændret verden, men budskabet om, at vi står overfor en udfordring med hensyn til vores klima og miljø, har skåret sig ind i bevidstheden blandt mange mennesker verden over. Dette har været med til at skabe en naturlig stræben efter løsninger, som er med til at støtte op om en ansvarlig adfærd, der modarbejder klimaforandringer.

Efterspørgslen efter løsninger, som bidrager til at tage ansvar for at efterlade et positivt aftryk på omverden ved at støtte fundamentale behov og rettigheder ift. klimaet, har også gjort sit indtog i den finansielle sektor, hvor der i højere grad end tidligere udvikles produkter, som inddrager disse elementer i deres design. Det er blevet "In" blandt danske pengeinstitutter at opbygge en ansvarlig profil udadtil, hvilket har været med til at tegne et billede af et pengeinstitut i udvikling, som følger med tiden og tager sit samfundsansvar alvorligt.

Private kunder i danske pengeinstitutter er i højere grad blevet opmærksomme på, om deres pengeinstitut udviser en ønsket grad af ansvarlighed. Dette gælder i pengeinstituttets drift og ageren, men også i forbindelse med de investeringsprodukter, som pengeinstitutterne tilbyder til formuepleje, hvor det i dag i stigende grad vises interesse for, hvilke forhold som investeringerne i virkeligheden støtter, og ikke mindst om disse forhold er i overensstemmelse med den enkelte kundes eget værdisæt.

Dette nye fokus tilføjer en ny ansvarlig dimension til investeringsrådgivning i danske pengeinstitutter, da det ikke længere alene er afkast og risiko, som er med til at afgøre om en investeringsløsning anses for hæderlig. Der stilles nu i højere grad end tidligere spørgsmål til bankerne om, hvorvidt de i tilstrækkeligt omfang integrerer ansvarlighed i deres løsninger og rådgivning.

Da "ansvarlig investering" er et område, som for den enkelte rådgiver i et dansk pengeinstitut kan være svært gennemskueligt, samtidig med at mange kunder efterspørger dette. Med denne baggrund findes det et yderst interessant og udfordrende område at udforske, hvorfor det er oplagt at afgangsprøjet belyser dette højaktuelle emne.

1.1 Problemformulering

Hovedformålet med dette afgangsprøje er at analysere, hvorledes et dansk pengeinstitut, kan sammensætte standardiserede investeringsporteføljer, med en ansvarlig profil. En nærmere definition af "Ansvarlig investering", er helt grundlæggende for at afdække dette forhold.

Porteføljerne er tiltænkt private bankkunder med ønske at opnå et niveau af ansvarlighed i deres investeringer, og skal bidrage med at være et plausibelt udgangspunkt for en mulig formueplejeordning i et pengeinstitut.

Afgangsprøjet tager udgangspunkt i de to ovenfor nævnte problemstillinger, hvor den første er definition af "Ansvarlig investering" som begreb. Der vil efterfølgende blive belyst hvad der ligger bag vores nuværende forståelse af dette i et historisk perspektiv, via analyser af betydningsfulde nationale og internationale aftaler på området.

Den anden problemstilling omhandler, hvorledes et dansk pengeinstitut kan sammensætte investeringsporteføljer til deres private bankkunder, ved at sammenkoble den viden som opbygges i første del af afgangsprøjet, med anerkendt porteføljeteori. Performance for ansvarlige investeringer, vil ligeledes blive analyseret, for at give et kvalificeret bud på, om ansvarlighed bidrager til bedre performance.

Der vil ud fra delkonklusionen i første del af prøjet blive defineret det valgte niveau af ansvarlighed og ud fra dette, vil der blive udarbejdet standardiserede investeringsporteføljer med en ansvarlig profil.

Med baggrund i indledningens iscenesættelse samt ovenstående prøjetbeskrivelse, er den overordnede problemformulering formuleret således:

"Hvorledes kan et dansk pengeinstitut sammensætte standardiserede investeringsporteføljer med en ansvarlig profil, rettet mod private investorer, og bidrage denne ansvarlighed til bedre performance?"

1.2 Afgrænsning

Af hensyn til afgangsprøjetets størrelse og omfang er der behov for at afgrænse fra enkelte elementer. Ved analysen af "Ansvarlig investering" vil der af samme årsag blive fokuseret på de seneste 20 års udvikling, og ældre referencer vil således kun blive benyttet i yderst begrænset omfang.

Ved udarbejdelsen af de standardiserede investeringsporteføljer vil der udelukkende blive analyseret på investering ved hjælp af sammensætning af danske investeringsforeninger. Denne afgrænsning har til formål at gøre projektet fornuftigt afgrænset i omfang, fokus og kompleksitet, samtidig med at bidrage til projektets overordnede realisme og relevans.

Beskatningsforhold i forbindelse med investering vil ikke blive berørt i nærværende opgave, da det ikke vurderes at bidrage til projektets primære formål. Af samme årsag vil der i forbindelse med sammensætningen af de enkelte standardiserede investeringsporteføljer, blive set bort fra handelsomkostninger, samt direkte og indirekte omkostninger i de enkelte investeringsforeninger.

Til sammensætningen af investeringsporteføljerne, vil der blive benyttet aktie- og obligationsafdelinger, det primære fokus vil ligge på aktieinvestering, da det er på dette område at data og erfaring indenfor ansvarlig investering vurderes mest fyldestgørende. Herudover vil der ikke blive inddraget afledte instrumenter såsom derivater eller alternative investeringsformer såsom råvarer, finansiering af infrastruktur, ejendomsinvestering m.v.

1.3 Teori og metode

I bestræbelsen på at afdække, hvad der nærmere forstås ved ansvarlig investering, vil grundlæggende teori og aftaler på området blive gennemgået og samspil analyseret. Den afgørende viden vil blive videreført til efterfølgende analyse.

For at undersøge performance i ansvarlige investeringer og for at lokalisere, om disse har bidraget til bedre performance historisk, vil der blive inddraget relevante studier udarbejdet på området. Enkelt-Indeksmodellen kombineret med traditionel dataanalyse, vil blive anvendt til at afdække, om det er muligt at genskabe sammenlignelige konklusioner.

Ved porteføljesammensætning af de standardiserede investeringsporteføljer, vil der blive gjort brug baggrundsviden og værktøjer fra den moderne porteføljeteori med det formål at lokalisere de teoretisk mest efficiente porteføljer. Den efficiente rand vil blive benyttet til illustration, samt optimering af de standardiserede porteføljer, ud fra forholdet mellem det risikojusterede afkast og niveau af ansvarlighed.

2. Definition af "Ansvarlig investering"

Traditionelt set har Investering i værdipapirer haft til formål at akkumulere investorens formue, hvor afkastet stod mål med den medfølgende risiko. I nyere tid er der i stigende grad et ønske om at inddrage ansvarlighed som en essentiel del i investeringsstrategien i bestræbelserne på både at akkumulere formue, og sideløbende være medvirkende til en for investors øjne, positiv indflydelse på omverdenen.

I Europa anslås det, at 48,8%¹ af alle midler under formueforvaltning inddrager ansvarlighed til en vis grad. Dette tal har i årene 2016-2018 været let faldende fra 58,8% i 2016, hvilket blandt andet kan forklares med nye skarpere definitioner af, hvad der reelt betragtes som ansvarligt.

Udviklingen i Danmark har i hele perioden gået i en positiv retning, og når der bliver kigget nærmere på implementering af ansvarlighed i midler under forvaltning, er dette nærmest ved at betragtes som "normalen". I en undersøgelse blandt danske institutionelle investorer, hvor respondenterne dækker over 90% af alle midler under forvaltning, konkluderes det, at samtlige respondenter har implementeret ansvarlighed i majoriteten af deres investeringsstrategier².

For at kunne drage viden omkring området "Ansvarlig investering" er det indledningsvis vigtigt at få defineret, hvad der præcis forstås ved dette konkrete udtryk, samtidig med at få en forståelse af øvrige termer som blive benyttet i dag til at beskrive det komplekse og i høj grad uregulerede område.

2.1 Benyttede termer

I Danmark benyttes en stort antal forskellige termer til at beskrive det, som i indledningen er beskrevet som værende "Ansvarlig investering". Alle benyttede termer vil blive defineret, ligesom der vil blive set på, hvorledes disse termer falder ind under den mest udbredte internationale betegnelse som forkortes "ESG".

ESG³ er et akronym for Miljø (Environmental), Sociale (Social) og Ledelsesmæssige (Governance) forhold, som er de tre kriterier, der internationalt benyttes til at beskrive de tre kerneområder som omfatter vores nuværende forståelse af, hvad der defineres som afgørende for niveauet af ansvarlighed. De historiske aftaler, som leder udviklingen mod øget inddragelse af disse tre elementer ESG, vil senere blive beskrevet og analyseret for at skabe den fulde kontekst.

¹ Tal opgjort pr. 2018 fra Global sustainable Investment review 28.03.2018

² Dansif Study 2019

³ "The Routledge Handbook of Responsible Investment 1st Edition" af Tessa Hebb (Editor), James P. Hawley (Editor), Andreas G.F. Hoepner (Editor), Agnes L. side 3

I dansk terminologi benyttes der flere forskellige begreber til beskrivelse af dette område. De typiske begreber "Grøn Investering", "Etisk Investering", "Bæredygtig Investering" og "Ansvarlig investering" vil hermed blive defineret nærmere.

"Grøn Investering" ses ofte som en beskrivelse af investeringer, der stræber efter at tage ansvar. At der er benyttet ordet "Grøn" vurderes som værende en reference til brugen af jordens resurser, herunder at skabe balance mellem udnyttelse og beskyttelse, så menneskeheden ikke risikerer at ødelægge deres levegrundlag. Med disse associationer til natur og miljø vurderes denne investering ud fra definitionen at have et særligt fokus på "E" i ESG, som beskriver et særlig miljømæssigt fokus i investeringssammensætningen.

Et andet benyttet term er "Etisk investering", hvor fokuseringen er på ordet "etisk" defineres ved, at det forventes, at investeringerne er i overensstemmelse med et sæt etiske krav. Med etik menes, hvad der er rigtigt og forkert med hensyn til menneskets moral, tænkemåde og handlinger⁴.

I forbindelse med investeringer med et særlig fokus på etik, kan etik defineres både som arbejdsforhold, menneskerettigheder, børnearbejde og lignende. Samtidig kan etik også dække over mere specifikke etiske spørgsmål som finansiering af våben, pornografi, tobak, alkohol m.v.⁵ Med "Etisk investering" vurderes det, at termen primært dækker over elementerne "S" og "G" i ESG.

Nogle af de mest anvendte termer i den danske investeringsterminologi er "Bæredygtig" og "Ansvarlig" investering. Begrebet "Bæredygtig" blev defineret af i 1987 af det som dengang hed FN Brundtland kommission der beskrev bæredygtighed som *"At imødekomme nutidens behov uden at kompromittere de kommende generationers evne til at imødekomme deres"*⁶. Bæredygtighed beskriver således en langsigtet holdbar udvikling, som kan beskrive miljømæssige, sociale-, ledelsesmæssige forhold, som er med til at sikre en langsigtet bæredygtig udvikling.

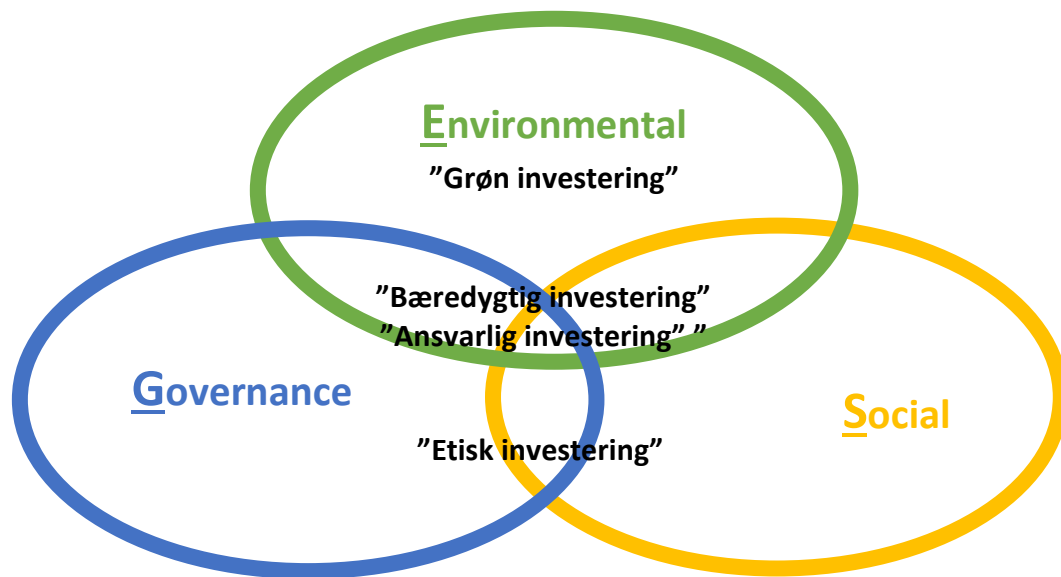
Ved "Ansvarlig investering" forstås der med en ansvarlig en underforstået betydning af, investeringer som bidrager til at tage ansvar, og derved gør sin indflydelse gældende. Det kan være tale om at tage ansvar indenfor såvel miljø-, sociale-, ledelsesmæssige forhold. Det er med baggrund i ovennævnte definition, at det vurderes, at både bæredygtig- og ansvarlig investering dækker over samtlige tre elementer i førnævnte ESG.

⁴ Fra fremmedordbog af Politikens Forlag <https://www.ordbogen.com/en/search#/pol-foreign-dada/etik>

⁵ Celine Louche and Steve Lydenberg "Dilemmas in Responsible investment" Greenleaf publishing limited (2011). side 3

⁶ Forenede nationers definition af "Bæredygtig" (Sustainability) <https://academicimpact.un.org/content/sustainability>

I figur 1 er illustreret, hvorledes det vurderes, at de benyttede termer overlapper med akronymet ESG, men det bør nævnes, at der på nuværende tidspunkt ikke findes en helt klar fælles konsensus om definitionen af de danske benyttede termer. Det hænder, at termene bliver benyttet i beskrivelser, hvor betydningerne overlapper hinanden, hvilket ligeledes er tilfældet for tilsvarende engelske definitioner⁷.



Figur 1: Illustration af relevante termer - Egen tilvirkning

I nærværende afgangprojekt vil den danske term "Ansvarlig investering" primært blive benyttet sammen med "ESG". Ud fra ovenstående gennemgang af de enkelte termer anses disse to for de bredest dækkende termer, idet de dækker over de samlede miljø-, sociale-, ledelsesmæssige forhold, som vi i dag anser for at være de tre primære områder, som overordnet definerer, hvad der betragtes som ansvarlig.

⁷ "The Routledge Handbook of Responsible Investment 1st Edition" af Tessa Hebb (Editor), James P. Hawley (Editor), Andreas G.F. Hoepner (Editor), Agnes L. side 20

2.2 Aftaler bag forståelsen af ansvarlighed i investeringer

I gennem de seneste to årtier er der blevet udfærdiget adskillige aftaler, som alle har bidraget til at fremme opmærksomheden og udviklingen mod en mere ansvarlig udvikling. Samtidig er de med til at danne rammerne for, hvad den nuværende tolkning er af, hvad ansvarlig investering i Europa og ikke mindst i Danmark, den dag i dag.

Der er tale om adskillige aftaler fra store internationale organisationer såsom FN⁸, OECD⁹ og Europa-kommissionen. Disse aftaler skaber de overordnede rammer med støtte fra national lovgivning og interesseorganisationer som er med til at skabe lokalt engagement ved at skabe debat og vidensdeling blandt lokale aktører.

De væsentligste af disse aftaler vil blive beskrevet i en historisk kronologisk rækkefølge, ligesom det vil blive analyseret, hvorledes dette har indflydelse på forståelsen af ansvarlighed i dag.

2.2.1 UN Global Compact

I juli 2000 blev "United Nations Global Compact" introduceret på FN hovedsædet i New York. Formålet var at fremme ansvarlig forretningspraksis, FN-værdier og FN-systemet blandt det globale erhvervsliv. UN Global Compact bestod af et sæt principper, hvor målet var at samle et så stort antal virksomheder og organisationer som muligt om dette sæt fælles spilleregler for virksomhedens samfundsansvar anno 2000.

I begyndelsen omfattede UN Global Compact tre overordnede kategorier. Disse var "menneskerettigheder", "arbejdskraft" og "miljø", som tilsammen omfattede 9 underliggende principper. Senere i år 2004 blev der tilføjet endnu et overordnet område indenfor "antikorruption".

De 10 samlede principper som de for virksomheders samfundsansvar, som de har set ud siden 2004¹⁰, fremgår nedenfor:

Menneskerettigheder:

- 1) Virksomheder bør støtte og respektere beskyttelsen af internationalt erklærede menneskerettigheder
- 2) Sørge for at de virksomheder ikke er medskyldige i krænkelse af menneskerettighederne

⁸ "Forenede Nationer" aka. "United Nations"

⁹ "Organization for Economic Co-operation and Development"

¹⁰ <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/mission/principles>

Arbejdskraft:

- 3) Virksomheder bør opretholde foreningsfriheden og den effektive anerkendelse af retten til kollektiv forhandling
- 4) Fjernelse af alle former for tvangsarbejde
- 5) Effektiv afskaffelse af børnearbejde
- 6) Fjernelse af forskelsbehandling med hensyn til beskæftigelse og erhverv

Miljø:

- 7) Virksomheder bør støtte en forsigtighedstilgang til miljøudfordringer
- 8) Tage initiativer til at fremme et større miljøansvar
- 9) Tilskynde til udvikling og spredning af miljøvenlige teknologier

Anti-korruption:

- 10) Virksomheder bør arbejde mod korruption i alle dens former, herunder afpresning og bestikkelse

Principperne i UN Global Compact var med til at lægge noget af fundamentet til, hvilke faktorer der var afgørende i betragtningen af ansvarlig virksomhedsførelse. Overskrifterne på de ti principper kan således inddeles i de før nævnte ESG-kategorier, hvor principperne for "menneskerettigheder" omfattes af de sociale forhold "S" i ESG, "Arbejdskraft" og "Anti-korruption" vedrører de ledelsesmæssige forhold "G" og "Miljø" de miljømæssige forhold "E".

Disse faktorer blev samlet og præsenteret under fællesbetegnelsen "ESG" da UN Global Compact i 2005 udgav investoranbefalingen "*Who cares wins*"¹¹ målrettet institutionelle investorer, som for første gang beskrev vigtigheden af, samtidig med at opfordre til, at integrere disse tre faktorer i finansielle analyser.

Overskrifterne i UN Global Compact har igennem tiden affødt flere tiltag som nærmere fokuserer på de enkelte elementer i virksomhedsdrift. Dette bl.a. i form af vejledende principper udstedt af FN med formål at fremme menneskerettighederne i virksomheder kaldet "*UN Guiding Principles on Business and Human Rights*". Den eneste retligt bindende internationale multilaterale traktat mod korruption kaldet "*UN Convention Against Corruption*" og vejledende retningslinjer udstedt af OECD for at fremme ansvarlig virksomhedsførelse kaldet "*OECD Guidelines for Multinational Enterprises*".

Retningslinjerne for UN Global Compact har siden sin introduktion været et frivilligt tilvalg, hvor virksomhederne frit kan vælge, om de ønsker at følge og implementere principperne i virksomhedsførelsen. Dette har ført til, at mere end 10.000 virksomheder på verdensplan, herunder 415 danske¹², har valgt at tilslutte sig de 10 principper. Dette er gjort ved at købe sig adgang til at blive aktiv "Participant", hvilket

¹¹ UN Global Compact "Who Cares Wins" industri anbefaling (2004)

¹² Søgning "Denmark" 15-04-2020 - <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/participants>

indebærer, at virksomheden eller organisationen forpligter sig til at integrere de 10 principper i virksomhedens strategi og drift.

De virksomheder, som vælger at blive Participant, får mulighed for at indtage en mere ledende position inden for ansvarlig virksomhedsførelse. Det giver mulighed for global indflydelse via adgang til UN Global Compact internationale aktiviteter. Der er mulighed for deltagelse i internationale arbejdsgrupper, netværk og adgang til læringsressourcer, hvilket kan medvirke til at åbne forretningsmæssige døre hos de enkelte virksomheder.

Virksomheder uden en stor international forretning eller volumen har mulighed for alternativt at vælge at købe medlemskab som "Signatorie", hvilket giver adgang til nationale aktiviteter og nationale arbejdsgrupper og arrangementer. Ligesom for Participant-medlemmerne giver det virksomheden ret til at benytte UN Global Compact logoet i egen markedsføring og kommunikationsmateriale.

Participanter i UN Global Compact forpligter sig til at indrapportere deres arbejde ved at indberette en offentlig tilgængelig rapport "Communication on Progress", herefter kaldet "CoP", til FN én gang om året. En CoP indeholder de praktiske initiativer som virksomheden har indført eller planlægger at indføre for at implementere de 10 principper indenfor hver af de fire beskrevne hovedområder. Herudover skal de udfærdige en måling på udfaldet af de igangværende initiativer.

CoP rapporterne er offentligt tilgængelige på UN Global Compact hjemmeside, og da dette således er åben informationskilde til vurdering af den enkelte virksomheds samfundsansvar, er denne rapport en vigtig brik i forhold til at vurdere ansvarligheden i den enkelte virksomhed.

I Danmark er der valgt at fremme udbredelsen af afrapportering til UN Global Compact ved indførslen af en lovændring i Årsregnskabsloven¹³ i 2008, som gør, at der i dag stilles krav til samtlige store og børsnoterede selskaber om at komme med løbende redegørelser for virksomhedernes samfundsansvar via en "Corporate Social Responsibility" rapport. Ændringen i årsregnskabsloven åbnede op for at omgås indrapporteringen af virksomhedens samfundsansvar, hvis virksomhederne i stedet er tilsluttet UN Global Compact, og derigennem årligt afrapporterer deres forpligtede CoP, hvilket har givet et ekstra incitament til at tilslutte sig denne internationale aftale.

Lovændringen resulterede samtidig i, at de største institutionelle investorer blev pålagt at redegøre for deres arbejde med samfundsansvar, herunder deres handlinger og politikker, samt hvad deres arbejde med samfundsansvar havde resulteret i.

¹³ Årsregnskabsloven §99a. Lov nr. 1403 af 27/12/2008 om ændring af årsregnskabsloven

Aftalen om UN Global Compact samt og afledte aftaler til denne, herunder de før omtalte *“UN Guiding Principles on Business and Human Rights”*, *“International Labour Organization Convention”*, *“UN Convention Against Corruption”* og *“OECD Guidelines for Multinational Enterprises”*, der i dag betragtes som nogle af de helt grundlæggende aftaler i forhold til screening af ansvarligheden i virksomheder på verdensplan.

Den stigende anerkendelse og integration af UN Global Compact blandt virksomheder verden over, har været medvirkende faktor til, at UN Global Compact aktuelt er den aftale som flest institutionelle investorer benytter i deres screeningsprocesser med det formål at sikre, at virksomheder lever op til et niveau af ansvarlighed¹⁴.

2.2.2 UN Principles for Responsible Investment (UN PRI)

I begyndelsen af 2005 inviterede den daværende FN-generalsekretær Kofi Annan en gruppe af verdens største institutionelle investorer til at deltage i processen med at udvikle principper som havde til formål at fremme interessen for målrettede ansvarlige investeringer.

Investorgruppen bestod af 20 personer udvalgt fra institutioner i 12 forskellige lande med støtte fra en gruppe af 70 eksperter fra henholdsvis investeringsbranchen, mellemstatslige organisationer og civilsamfundet. Initiativet er blevet gennemført via et samarbejde mellem UN Global Compact samt UNEP Finance Initiative¹⁵.

UN PRI definerer *“Ansvarlige investeringer”* som en strategi og praksis for at inkorporere miljømæssige, sociale og ledelsesmæssige (ESG) faktorer i investeringsbeslutninger samt inddrager en ny forpligtelse om, at institutionelle investorer bør udvise *“aktivt ejerskab”*.

I april 2006 blev *“UN Principles for Responsible Investment”* herefter kaldet *“UN PRI”* præsenteret på New York Stock Exchange.

Ved underskrift af disse principper forpligtigede institutionelle investorer sig til at følge principperne som fremgår af næste side¹⁶:

¹⁴ *“The Routledge Handbook of Responsible Investment 1st Edition. by Tessa Hebb (Editor), James P. Hawley (Editor), Andreas G.F. Hoepner (Editor), Agnes L.”* side 5

¹⁵ *“United Nations Environment Programme Finance Initiative”*

¹⁶ *“The Routledge Handbook of Responsible Investment 1st Edition. by Tessa Hebb (Editor), James P. Hawley (Editor), Andreas G.F. Hoepner (Editor), Agnes L.”* side 7

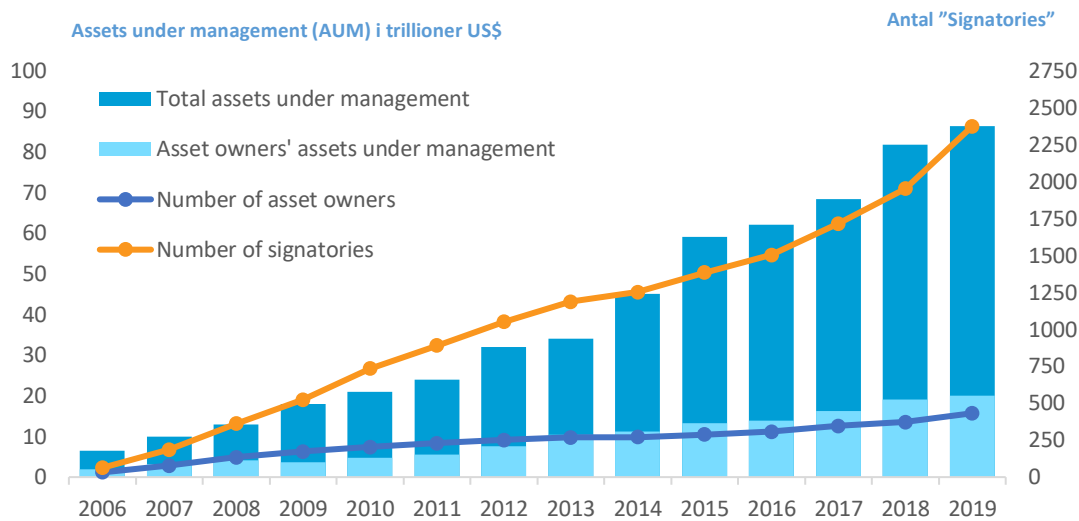
- 1) Vi vil integrere ESG-faktorer i investeringsanalyser og beslutningsprocesser
- 2) Vi vil være udøve aktivt ejerskab og integrere ESG-faktorer i vores ejerskabspolitikker og -praksis
- 3) Vi vil søge passende information om ESG-faktorer fra de virksomheder, vi investerer i
- 4) Vi vil fremme accept og implementering af principperne inden for investeringsbranchen
- 5) Vi vil arbejde sammen for at forbedre effektiviteten i implementeringen af principperne
- 6) Vi rapporterer hver især om vores aktiviteter og fremskridt hen imod implementering af principperne.

Principperne skabte nogle nye retningslinjer for, hvad der forventes af en ansvarlig investor. Hvor det første princip introducerer ESG-integration med hvilket der forstås, at der stilles krav til af inddrage ESG-faktorer i investeringsbeslutningen, og det andet princip inddrager tankegangen om, at investor i en virksomhed har en forpligtelse til at gøre sin indflydelse gældende. Disse elementer vil blive beskrevet mere detaljeret senere.

Tilsvarende UN Global Compact, er UN PRI et valgfrit tilvalg, som institutionelle investorer kan vælge at tilslutte sig eller lade være. Hvis en institutionel investor vælger at underskrive principperne, bliver denne en "Signatorie".

Dette vil forpligte investor til at vedtage og implementere principperne i deres investeringsarbejde, og forpligte sig til at evaluere effekten og løbende forbedre arbejdet med principperne over tid. Som det fremgår af det 6. princip, skal Signatories rapportere deres aktiviteter samt fremskridt for at fremme de 6 principper. Dette indberettes via en standardiseret formular, som skal udfærdiges og indberettes til UN PRI en gang årligt.

Siden sin lancering i 2006 er antallet af Signatories steget fra 100 til over 2.300 institutionelle investorer og organisationer. Denne udvikling illustreres tydeligt i grafen på næste side, som illustrerer den voksende interesse for at blive en aktiv del af UN PRI.



Figur 2: Data hentet fra <https://www.unpri.org/pri> med tal frem til 2019 (egen tilvirkning)

Med baggrund i de samlede indberetninger fra Signatories udarbejder PRI en "Assessment rapport" på hver enkelt Signatorie. I denne rapport præsenteres investoren for en bedømmelse i form af scores indenfor de enkelte områder i rapporten. De enkelte scores bliver sammenlignet med medianen for at give et komparativt billede af, hvor man som virksomhed vurderes i forhold til de øvrige Signatories.

Til offentligheden bliver en "Transparency Report" gjort tilgængelig for alle på hjemmesiden for UN PRI. Tilgængelig er den del af indberetningen, som ikke anses for at være fortrolig for offentligheden, og der bliver bl.a. beskrevet, hvorledes de enkelte institutionelle investorer inddrager UN PRI-principperne i deres investeringsarbejde.

UN PRI er i dag helt fundamental i forhold til vores forståelse af, hvorledes vi implementerer ansvarlighed/ESG, og hvorledes en inddragelse af disse elementer bør foregå i praksis. Derved er der skabt en retning for den forventede håndtering af ansvarlig investering, hvor elementerne "ESG-integration" og "aktivt ejerskab" er sat i fokus.

2.2.3 UN Sustainable Development Goals (SDG)

FN har igennem årtier udformet mål for den ønskede udvikling i organisationens medlemslande, og i år 2000 blev der således udarbejdet det som blev navngivet "UN Millennium Development Goals", herefter kaldet MDG, som var udviklingsmål for hver enkelt medlemsstat. MDG havde til primær hensigt at arbejde mod et stop for ekstrem fattigdom på verdensplan.

MDG havde derudover til formål at fremme menneskerettigheder, lighed samt et bæredygtigt miljø. Bæredygtigt miljø havde på dette tidspunkt primært til formål at passe på ozonlaget i atmosfæren samt sikre rent drikkevand til den fattige del af verdens befolkning. Det var således hovedsageligt det sociale ansvar og dermed S'et i ESG, som var i fokus dengang.

Den afsluttende MDG-rapport udkom i 2015, og denne rapport kunne konkludere, at ved fælles hjælp var det lykkedes at skubbe udviklingen i denne rigtige retning på alle de målsætninger, som var givet fra FNs side. Selvom at samarbejdet og målsætningerne har båret brugt, har disse ikke kunne modarbejdet alle udfordringer¹⁷, og FN har derfor videreudviklet på en målsætning som skulle vise vejen for de efterfølgende 15 års udvikling.

I 2015 resulterede dette i, at FN præsenterede "UN Sustainable Development Goals", herefter kaldet SDG, som er de nye mål, som FN har fastsat for udviklingen frem mod udgangen af 2030.

Tilsvarende MDG har SDG til formål at fremme det sociale ansvar S'et i ESG ved at arbejde imod afskaffelse af fattigdom og forbedre forholdene hos de fattigste af verdens befolkning. Ud over det sociale ansvar inddrager SDG også elementer fra det ledelsesmæssige ansvar G'et i ESG. Samtidig udbygges ansvaret indenfor det miljømæssige, E'et i ESG, til nu at indbefatte et væsentligt større fokus på klimaindsats og miljø, end det har været tilfældet tidligere.

Alle 193 FN-medlemsstater har forpligtet sig til at arbejde mod disse mål, og FNs opgave er at måle og videreformidle udviklingen i målsætninger, og derved fremme udviklingen i de samlede 17 forskellige målsætninger, som fremgår nedenfor:

¹⁷ United Nations "The Millennium Development Goals Report 2015" Rapport (2016)



Figur 3: 17 Sustainable Development Goals

SDG-målene er udarbejdet med formålet at være sammenkoblede og indbyrdes afhængige, og som beskrevet ligger samtlige målsætninger indenfor ESG. Derved formår FN at sammenkoble medlemslandenes overordnede målsætninger med de mål og indsatser, som stilles for virksomheder og institutionelle investorer via henholdsvis principperne i "UN Global Compact" og "UN PRI".

Blandt institutionelle investorer bliver SDG set som en fortsat vigtigere del af investeringstilgangen, og bliver i større grad inkorporeret i investeringsstrategier samt afrapportering af de afledte effekter, som påvirker de enkelte SDG-mål. I Danmark er inddragelsen af SDG's blandt institutionelle investorer forøget mærkbart over de seneste få år. I 2017 besvarede 65%¹⁸ af de institutionelle investorer, at de ikke inddrog SDG i deres investeringsarbejde, hvorimod dette tal i 2019 kun udgjorde ca. 27%.

Der er i dag mulighed for at afrapportere sit arbejde med SDG, og dette indrapporteringsværktøj er integreret i samme platform som benyttes til indrapportering af CoP-rapport. Indrapporteringen kritiseres af nordiske institutionelle investorer, da afrapporteringsmetoder ikke er tilstrækkelig standardiserede, og metodikken findes uklar¹⁹.

Udfordringerne besværliggør processen med at sammenligne investorer og medfører samtidig en risiko for, at virksomheder eller institutionelle investorer får goodwill for at afrapportere sit arbejde med SDG, men det er ikke altid, at afrapporteringens kvalitet og indhold retfærdiggør denne goodwill, hvilket kaldes for "SDG-washing". Forventningen er, at når efterspørgslen efter SDG-data forøges, vil dette også have en positiv afledt effekt på kvaliteten af indrapporteringerne.

¹⁸ Analyse "Dansif Study 2019" side 28

¹⁹ Rapport "Investor Reporting on Sustainable Development Goals" udgivet 2020 af Dansif, Finsif og Swesif, side 4

2.2.4 UN Framework Convention on Climate Change (Parisaftalen)

Hvor de foregående internationale aftaler har været opbygget af et bredt spektrum af principper, som inddrager alle tre elementer af ESG, er "UN Framework Convention on Climate Change", også kendt som "Parisaftalen", en aftale indgået alene med på fokus på det miljø- og klimamæssige, som ligger inde under "E" i ESG. Mere præcist adresserer Parisaftalen udfordringerne med menneskeskabte klimaforandringer.

På FN klimatopmødet i Paris 2015 blev klimaforandringer sat på dagsordenen. Det indledende mål var at få sat mere fokus på de menneskeskabte klimaforandringer på de internationale dagsordener. Der blev arbejdet på at få medlemslandene i FN til at blive enige om en fælles retning for bekæmpelse af de menneskeskabte klimaforandringer samt sætte en ny kurs for, at medlemslandene kunne tilpasse sig de ændringer, som disse klimaforandringer måtte medføre.

Klimatopmødet mandede ud i Parisaftalen, som vi kender den i dag, hvor der arbejdes mod at begrænse udledningen af menneskeskabte drivhusgasser, og mere overordnet at holde den globale temperaturstigning på under 2% i forhold til niveauet fra præindustrialiseringen. Samtidig stræbes der efter at få denne globale temperaturstigning til ikke at overstige 1,5%²⁰.

Til trods for at Parisaftalen har fælles initiativer og mål, fokuserer Parisaftalen på de enkelte landes nationale kapacitet til og muligheder for at skabe forandring. Der bliver derfor udarbejdet individuelle nationale indsatses kaldes for "Nationally Determined Contributions", herefter kaldet NDC, for hvert tilsluttet land. Resultatet af og udviklingen i disse NDC bliver samlet evalueret hvert 5. år, men på grund af en længere opstartsfase med et stigende antal medlemmer, er første evaluering planlagt til at finde sted i 2023.

Det blev d. 22. april 2016 muligt for de 197 FN-medlemslande at tilslutte sig den endeligt udfærdigede Parisaftale, som i dag har en tilslutning fra samlet set 189 medlemslande verden over, og derfor omfatter langt størstedelen af medlemslandene.

For at kunne følge med i udviklingen i Parisaftalens målsætninger, stilles der krav til hvert enkelt tilsluttet land om, at de regelmæssigt rapporterer om deres emissioner og om deres implementeringsindsatser.

Aftalen har modtaget kritik for det faktum, at målsætninger ikke er bindende mål, men at der derimod er tale om hensigtserklæringer, hvorfor der således ikke er nogen konsekvens, hvis et medlemsland ikke følger sine NDC.

I kølvandet på Parisaftalen blev der i 2017 etableret det "Climate Action 100+", som består af en sammenslutning af investorer, som målrettet og systematisk engagerer sig i udvalgte fokusvirksomheder i

²⁰ Fremgår af Parisaftalens officielle hjemmeside - <https://unfccc.int/>

kampen for at sænke deres overordnede udledning af drivhusgasser. Oprindeligt bestod fokusvirksomheder af 100 individuelle selskaber, som har den højeste kombinerede direkte og indirekte emissioner forbundet med brugen af deres produkter.

Disse første 100 fokusfirmaer repræsenterer godt to tredjedele af den årlige globale industrielle drivhusgasemissioner²¹, og senest i 2018 er tilføjet yderligere 61 virksomheder Climate Action listen.

2.2.5 Erhvervsstyrelsens "Vejledning om ansvarlige investeringer"

I Danmark blev ansvarlig investering som begreb introduceret med Erhvervsstyrelsens publikation "Vejledning om ansvarlige Investeringer"²² som udkom i 2010. I denne vejledning blev institutionelle investorer introduceret til erhvervsstyrelsens visioner for implementering af samfundsansvar i investeringsarbejdet.

"Regeringen lægger stor vægt på, at investorerne inddrager samfundsansvar i deres investeringer. Spørgsmålet er, hvordan man investerer ansvarligt..."

*Citat 4: Af fhv. økonomi- og erhvervsminister, Brian Mikkelsen.
"Vejledning om ansvarlige investeringer..." 2010*

Vejledningen opfordrede alle til at inddrage overvejelser i forhold til samfundsansvaret i investeringsudvælgelsen. For at opnå den tilstrækkelige viden og kompetencer til dette, opfordres samtlige investorer til, ud over indberetning af deres lovpligtige CSR eller CoP rapport, at tilslutte sig UN PRI's 6 principper for ansvarlig investering, som tidligere er beskrevet.

Eksklusion af virksomheder i investeringsporteføljer bliver ligeledes nævnt, da regeringen som udgangspunkt finder eksklusion, en strategi der ikke fungerer efter hensigten, da denne ikke direkte bidrager til mere ansvarlighed. Regeringen anbefaler i stedet at benytte "aktivt ejerskab" ved at gå i dialog med de virksomheder i forsøget at påvirke udviklingen i virksomheden i en ønskværdig retning.

I marts 2018 udkom en ny og revideret udgave af Erhvervsstyrelsens "Vejledning for ansvarlige investeringer". Denne opfordrer stadig til at arbejde med FNs retningslinjer, men den inddrager også en

²¹ Målinger fra none-profit organisationen "CDP" - <https://www.cdp.net/en>

²² Erhvervsstyrelsens "Vejledning om ansvarlige Investeringer" 2010

opfordring til at følge OECD's "Guidelines for Multinational Enterprises" som den danske stat har valgt at tilslutte sig i 2018. Disse guidelines indeholder ikke bindende anbefalinger til ansvarlig virksomhedspraksis.

Der er tale om en vejledning og derfor ikke en pligt til at følge retningslinjerne, men staten har med dette tilvalg forpligtet sig til at udbrede kendskabet til retningslinjerne i den internationale aftale samt at arbejde for deres anvendelse i praksis.

Et centralt begreb i OECD's retningslinjer er "due diligence". Due diligence beskriver, at virksomheder og institutionelle investorer bør identificere, forebygge, afbøde og redegøre for aktuelle og potentielle fremtidige negative indflydelser på samfundet²³.

Regeringen betragter efterlevelsen af OECD's retningslinjer og implementering af samfundsansvarlig due diligence processer som et vigtigt bidrag til både samfundet, og til at sikre en ansvarlig udvikling i overensstemmelse med FN's 17 SDG's og Parisaftalen.

2.2.6 European- & Danish Sustainable Investment Forum (Euro- & Dansif)

Igennem de seneste to årtier er der med støtte og opfordring fra Europa kommissionen, blevet oprettet det europæiske investor-forum "Eurosif".

Eurosif blev etableret i 2002 og blev endeligt lanceret i forbindelse med etableringen af UN PRI i 2006. Eurosif består af virksomheder, ratingbureauer og interesseorganisationer, der mødes og samarbejder omkring emnet "ansvarlige investeringer". Lignende investeringsfora har forgrenet sig nationalt over det meste af Europa i det som også kan benævnes SIF'er, hvorfor der i dag findes "UKsif", "Spainsif" og "Finsif" m.fl.

Eurosif har til formål at fremme en fælles forståelse af "Best-practice" indenfor ansvarlig investering på vegne af sine medlemmer. Via lobbyarbejde søger Eurosif at understøtte udviklingen på området via europæisk regulering og lovgivning samt øge bevidstheden og efterspørgslen efter ansvarlig investering i de europæiske kapitalmarkeder.

Eurosif er desuden en vidensbank, som tilbyder forskning og analyse om udvikling og tendenser inden for ansvarlig investering i hele Europa, og giver støtte til medlemmerne i udviklingen af deres ansvarlige

²³ https://samfundsansvar.dk/sites/default/files/2019-08/vejledning-ansvarlige-investering_erhvervsstyrelsen2018_FINAL-a_39124.pdf

forretningsgrundlag. Endelig ønsker Eurosif at fremme udviklingen af og samarbejdet mellem de enkelte SIF afdelinger i hele Europa.

Den danske forgrening af foreningen hedder "Dansif", og blev etableret tilbage i 2008. Dansif består i dag af en stor koncentration af landets største institutionelle investorer, herunder pensionskasser, banker og investeringsforeninger samt andre organisationer med aktiviteter i Danmark med væsentlig interesse i ansvarlige investeringer såsom rådgivningsfirmaer og ratingbureauer.

Af de 10 største udbydere af investeringsforeninger i Danmark, er 8 udbydere medlemmer af Dansif, og disse medlemmer repræsenterer ca. 92% af den samlede investerede formue i investeringsforeninger i 2018, som det fremgår af bilag 1.

Det overordnede formål med Dansif er at fremme udbredelse og erfaringsudveksling indenfor ansvarlig investering blandt foreningens medlemmer samt at facilitere en diversificeret debat på området, idet Dansif bevidst ikke har en selvstændig holdning til ansvarlige investeringer. Ledelsen i Dansif kan således ikke udtale sig holdningsmæssigt på foreningens og medlemmernes vegne.

Ud over at facilitere netværksmøder og arrangementer står foreningen for udviklingen af materiale til gavn for foreningens medlemmer, herunder rapportering af fremgang via en årlig "Dansif study", som viser den progressive udvikling blandt foreningens medlemmer.

Derudover samarbejder de nationale SIF'er med publicering af materiale, såsom rapporten "Investor reporting on the Sustainable Development Goals", som blev udgivet i februar 2020. Den er udarbejdet via et samarbejde mellem Dansif, Swesif og Finsif.

2.2.7 UN PRI – Kommende "EU Taksonomi forordning"

Ud over den udvikling, der har været indenfor ansvarlig investering, er det også værd at bemærke, at der er indgået store internationale aftaler, som i de kommende år vil have en stor indflydelse på vores forståelse af ansvarlighed.

I marts 2018 blev der nedsat en ekspertgruppe kaldet "High-level Expert Group on Sustainable Finance" herefter kaldet HLEG, bestående af 9 UN PRI Signatories, hvor repræsentanter fra UN PRI, fungerede som observatører. Ekspertgruppen fik til opgave at komme med forslag til reformer til det aktuelle finansielle system, som havde til formål at:

- 1) Modarbejde klimaforandringer
- 2) Støtte tilpasning til klimaforandringer
- 3) Bæredygtig brug af beskyttelse af vand og maritime ressourcer
- 4) Modarbejde og kontrollere forurening
- 5) Transition mod en cirkulær økonomi, minimering af affald og fremme genbrug
- 6) Beskytte sunde økosystemer

Arbejdet i HLEG resulterede i en liste af reformer til det aktuelle finansielle system. Europa kommissionen har herefter valgt at inddrage nogle af disse tiltag i deres handlingsplan kaldet "Action Plan for Financial Sustainable Growth". Handlingsplanen består i dag af 10 forslag til handling indenfor tre overordnede områder.

Dette afgangprojekt vil alene gå i dybden med den første handling på listen, som består af en anbefaling om indførsel af et universelt værktøj til at vurdere, om virksomheders aktiviteter kan betragtes som miljømæssigt bæredygtig. Til dette formål er der opnået en politisk enighed om at indføre det som kaldes "EU Taksonomi forordning"²⁴.

Forordningen ses som et af de første forsøg på at skabe en universel ramme for forståelsen af, hvad der betragtes som bæredygtigt inden for investering i de enkelte sektorer. Hensigten med forordningen er at bane vejen for, at investorer kanalisere deres penge imod de bæredygtige valg for at arbejde mod en mere bæredygtig økonomisk vækst.

Med indførslen Taksonomi forordningen vil virksomheder indenfor den finansielle sektor blive pålagt at referere til Taksonomi, hvor det er aktuelt. Det forventes at blive vedtaget, at investeringsprodukter som har ansvarlighed som mål, eller som promoverer sig som værende klima- eller miljøbevidste, fremadrettet skal beskrive, hvordan og til hvilken grad de benytter Taksonomi til at fastsætte graden af ansvarlighed i de bagvedliggende investeringer. Samtidig skal de beskrive, hvilke konkrete miljømæssige mål, investeringen bidrager til at fremme.

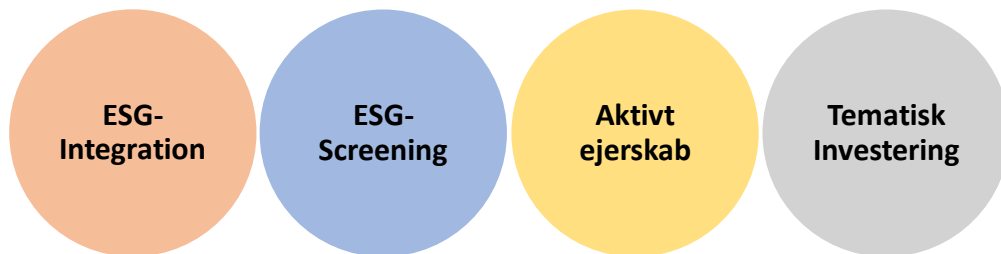
Det første sæt tekniske screeningskriterier, som bliver indført, vil dække aktiviteter, der bidrager væsentligt til modarbejdelse og tilpasning til klimaforandringer. Yderligere tekniske screeningskriterier vil blive indført for aktiviteter, der væsentligt bidrager til de øvrige miljømål, herunder cirkulær økonomi, forurening, vand og økosystemer. Disse ventes træde i kraft i henholdsvis december 2021²⁵ og december 2022.

²⁴ "The European Commission action plan" <https://www.unpri.org/download?ac=5173>

²⁵ EU-Rådet, "Bæredygtig finansiering: EU når til politisk enighed om et fælles EU-klassificeringssystem" pressemeddelelse 12/19

2.3 Hvordan implementeres ansvarlighed i praksis

I praksis benyttes en lang række forskellige metoder for at sikre, at der opnås et ønsket niveau af ansvarlighed. Disse metoder, som i stort omfang bygger på anbefalingerne i de beskrevne aftaler og i særdeleshed UN PRI, omfatter overordnet fire kategorier, som fremgår nedenfor:



Figur 5: Overordnede metoder til implementering af ansvarlighed

Herefter vil der blive kigget nærmere på, hvorledes disse metoder benyttes i praksis til at vurdere niveauet af ansvarlighed med særligt fokus på implementering i investeringsforeninger, som er beskrevet som projektets primære fokusområde.

2.3.1 ESG-integration

Integration af ESG-faktorer i investeringsprocessen er første princip i UN PRI, og de definerer ESG-integration således.

”Systematisk og eksplicit inkludering af væsentlige ESG-faktorer i investeringsanalyse og investeringsbeslutninger”

Citat 6: fra UN PRI - <https://www.unpri.org/listed-equity/esg-integration-techniques-for-equity-investing/11.article>

Med dette forstås, at investor skal inddrage ESG-faktorer i sin udvælgelsesproces og vægtfordeling, hvilket bl.a. kan bestå i at analysere den enkelte virksomheds produktstrategi, evne til innovere, produktudvikle og andre relevante områder, som afhænger af den enkelte case.

UN PRI har udarbejdet en vejledning til ESG-integration, som består af forskellige tilgange til at opnå en succesfuld ESG-integration. Dette omfatter bl.a., at investoren kan justere sine forventninger til virksomhedens finansielle poster herunder omsætning, driftsomkostninger, værdi af aktiver og

kapitaludgifter. Alternativt kan ESG-faktorer inddrages i den samlede vurdering af virksomheders værdi i forhold til, hvorledes den enkelte virksomhed forventes at blive påvirket af de enkelte ESG-faktorer.

Investorer har også mulighed for at udarbejde en ESG-score på virksomheder, og indarbejde denne score i deres porteføljesammensætningsmodeller ved at minimere andele i virksomheder med lav score og maksimere andele i virksomheder med høj score. Derved bliver porteføljevægtene påvirket i retning af en portefølje med højere samlet ESG-score.

Best-in-class

Under ESG-integration findes strategien "Best-in-class"²⁶, også kaldet "Best-of-sector". Med denne tilgang forstås en praksis, hvor der lokaliseres den eller de bedste virksomheder i en bestemt industri/sector ud fra en vurdering af en eller flere ESG-faktorer. Investorer kan vælge kriterierne, og den opnåede endelige score vil være knyttet til vægten af kriterierne, der kan afhænge af den enkelte sector.

Andre variationer af denne tilgang er "Best-in-univers", som defineres ved den eller de bedst rangerede virksomheder ud fra den samlede population. Derudover benyttes "Best-effort" som defineres ved den eller de virksomheder, som har flyttet sig mest i forhold til niveauet af ansvarlighed i en given periode.

Disse tilgange kaldes under en fællesbetegnelse for "positiv screening"²⁷, da målet med screeningprocessen er at finde frem til de virksomheder, som vurderes bedst indenfor et bestemt område, og derfor positivt tilvælger dem til sit mulige investeringsunivers.

2.3.2 ESG-screening

Norm baseret screening

Norms-Baseret Screening (NBS) giver mulighed for, at investoren kan udvælge i overensstemmelse med deres ønskede niveau for overholdelse af internationale standarder og normer. De normer, der henvises til, fokuserer typisk på ESG-faktorer, som tidligere er beskrevet, såsom miljøbeskyttelse, menneskerettigheder, arbejdsstandarder og principper mod korruption.

²⁶ "The Routledge Handbook of Responsible Investment 1st Edition" af Tessa Hebb (Editor), James P. Hawley (Editor), Andreas G.F. Hoepner (Editor), Agnes L. side 667

²⁷ "The Routledge Handbook of Responsible Investment 1st Edition" af Tessa Hebb (Editor), James P. Hawley (Editor), Andreas G.F. Hoepner (Editor), Agnes L. side 673

Disse normer og standarder tager udgangspunkt i internationale initiativer og retningslinjer, som tidligere er beskrevet, og omfatter hyppigst "UN Global Compact". Men der screenes også med baggrund i en lang række andre aftaler, som hos danske investeringsforeninger primært omfatter "OECD Guidelines for Multinational Enterprises", "UN Guiding Principles on Business and Human Rights", "UN Convention Against Corruption", "UN Guiding Principles on Business and Human Rights" og "International Labour Organization Convention".

Eksklusion

Eksklusion af virksomheder er en af de ældste strategier, og kan spores helt tilbage til 1700-tallet²⁸, hvor religiøse grupper, begyndte at tilpasse deres investeringsvalg med deres moralske kodeks. På det tidspunkt var sundhedsskadelige industrier i fokus, men senere begyndte "Eksklusion" at omfatte hvad det benævnes "Sin" aktier, som bl.a. omfatter virksomheder som arbejder med produktion eller salg af våben, alkohol, tobak og pornografi. Eksklusioner benyttes således i dag til systematisk at udelukke virksomheder, sektorer eller lande fra det samlede investeringsunivers.

Disse tilgange kaldes under en fælles betegnelse for "negativ screening"²⁹, da målet med screeningprocessen er at finde frem til de virksomheder, som overtræder nogle af vores på forhånd definerede retningslinjer, og som derfor ikke ønskes at investere i.

Som det bl.a. fremgår af erhvervsstyrelsens vejledning, er "Eksklusion" ikke som værende en strategi, som fremmer en overordnet ansvarlig profil. Ved fravalg af fx en hel sektor eller land, forsvinder muligheden for at gøre sin indflydelse gældende som en aktiv ejer, og der er samtidig ingen sikkerhed for, at den nye ejer ønsker at gøre sin indflydelse gældende for at skabe en positiv forandring³⁰.

Kort beskrevet vil en eksklusionsstrategi kun være meningsfuld, hvis den anvendes efter et forsøg på at engagere sig i virksomheden som der investeres i. Det kan derfor være nødvendigt, at investor haren "tokenmængde"³¹ af ellers ekskluderede aktier for at kunne udøve aktivt ejerskab. På denne måde kan aktive investorer påvirke virksomhederne i en ønsket retning, og derved have en positiv indvirkning og bidrage til ansvarlighed i deres investeringsportefølje.

²⁸ "The Routledge Handbook of Responsible Investment 1st Edition" af Tessa Hebb (Editor), James P. Hawley (Editor), Andreas G.F. Hoepner (Editor), Agnes L. side 21

²⁹ "The Routledge Handbook of Responsible Investment 1st Edition" af Tessa Hebb (Editor), James P. Hawley (Editor), Andreas G.F. Hoepner (Editor), Agnes L. side 673

³⁰ Celine Louche and Steve Lydenberg "Dilemmas in Responsible investment" Greenleaf publishing limited (2011), side 166

³¹ Mindre beholdning som giver adgang til afstemning på generalforsamling

2.3.3 Tematisk ESG-investering

Tematiske investeringer i ESG er en måde for investor at signalere støtte til og bidrage til specifikke sociale og miljømæssige temaer.

ESG-tematiske investeringsstrategier identificerer specifikke temaer relateret til ESG-faktorer. Derved bestemmes, hvilke brancher og virksomheder som er bedst positionerede til at drage fordel af disse tendenser og konstruere porteføljer baseret på denne tematiske ramme. Strategien adskiller sig fra en ESG-integrations tilgang, da den fokuserer på specifikke spørgsmål, og ikke virksomhedernes samlede ESG-score. Derfor kan nogle virksomheder i denne type investering have en dårlig vurdering på nogle ESG-faktorer, men vælges på trods af dette, da de ligger indenfor de tematiske rammer.

Eksempler på relevante miljøtemaer er vand- og affaldshåndtering, måder til forbedring af energieffektivitet og klimaforbedrings- og tilpasningsløsninger. Sociale temaer inkluderer forvaltning af forsyningskæder, sikre adgang til finansiering og metoder til at udvikle bedre boliger, uddannelse og sundhedsydelser, mens ledelsestemaer kan vedrøre spørgsmål om bestyrelsesdiversitet og virksomhedernes gennemsigtighed.

2.3.4 Engagement og Proxy voting

Det engelske udtryk for aktivt ejerskab kaldet "Engagement", har vundet stort indpas i forbindelse med ansvarlig investering det seneste årti. Med engagement forstås en praksis, hvor investor søger at gøre sin indflydelse som medejer gældende, ved at tage ESG-problematikker op med virksomheder, som der investeres i for at rette virksomheden ind på en ønsket kurs³².

Med "Proxy voting" forstås, at investor benytter sin formelle magt på virksomhedens generalforsamling til at udtrykke sin støtte eller bekymringer vedrørende specifikke ESG-problematikker.

Både "Engagement" og "Proxy voting" kan benyttes af individuelle investorer, men benyttes ofte i grupper af investorer, som slår sig sammen om et fælles ønske om en specifik forandring. Ved at gå sammen opnås en større stemme i ejerkredsen, og skaber derved en større tyngde bag ved ønsket om forandring.

En niche af virksomheder har valgt at specialisere sig indenfor professionel håndtering af ESG-forhold, er det som kaldes ESG-ratingbureauer, som er professionelle sparringspartnere i forhold til ratingarbejde i forhold til ESG-integration. Her kan en institutionel investor tilkøbe en ekstra serviceydelse, hvor ratingbureauet mod betaling, ligeledes kan arbejde med at identificere og håndtere "Engagement" tiltag.

³² "The Routledge Handbook of Responsible Investment 1st Edition" af Tessa Hebb (Editor), James P. Hawley (Editor), Andreas G.F. Hoepner (Editor), Agnes L. side 319

Ud over ESG-ratingbureauer findes der også virksomheder, som har specialiseret sig i dette arbejde, herunder danske "Engagement International"³³, som siden 2014 har arbejdet målrettet med institutionelle investorer for at fremme det arbejde med engagement.

Disse engagement-virksomheder kan håndtere kommunikationen med virksomheder, og kan agere en professionel part, som kan bringe investors væsentligste ESG-bekymringer på dagsordenen, og kan bidrage med understøttelse af den institutionelle investors eget arbejde med engagement.

³³ Hjemmeside til "Engagement International" - <https://engage-int.com/>

2.4 Aftalernes implementering i danske Investeringsforeninger

Efter gennemgang af de aftaler og konventioner, som ligger bag den aktuelle forståelse af ansvarlighed indenfor investeringsområdet, vil der blive vurderet på implementeringen af disse elementer af ansvarlighed i de største danske investeringsforeninger.

I nedenstående tabel fremgår Danmarks ti største investeringsforeninger, som til sammen udgør 95% af den samlede investerede formue i danske investeringsforeninger, som er fremgået af bilag 1. Disse er rangeret efter investeret formue, fra højest til laveste andel af den samlede investerede formue.

pr. 01-03-2020	Medlem UN PRI	Benytter ESG- integration	Screenere mod overtrædelse af UN Global Compact m.fl. ³⁴	Medlem Dansif	Medlem Climate action 100+
Nykredit Portefølje Adm.	X	X	X	X	X
Danske Invest	X	X	X	X	X
PFA Asset Management	X	X	X	X	X
Nordea Invest	X	X	X	X	X
BankInvest	X	X	X	X	X
Jyske Invest	X	X	X	X	÷
SparInvest	X	X	X	X	X
Sydinvest	X	X	X	X	÷
Lægernes Invest	(X) ³⁵	(X)	(X)	(X)	(X)
Formuepleje	X	÷	÷	X	÷
Maj Invest	X	X	X	÷	÷

Figur 7: Sammenligning af største danske udbydere af Investeringsforeninger med data fra UN PRI Transparency Report & desktop research

Som det fremgår af tabellen, er langt størstedelen af de danske udbydere af investeringsforeninger medlem af såvel UN PRI, Dansif og Climate Action 100+. Samtidig benytter alle ESG-integration og Screening mod overtrædelse af de grundlæggende UN Global Compact forhold i deres investeringsarbejder.

Samme unuancerede billede er ligeledes, hvad der kommer til udtryk i de største investeringsforeningers marketingsmateriale og hjemmesider, hvor samtlige har dedikerede beskrivelser af deres inddragelse af ansvarlighed i investeringsprocesserne. I det store hele indeholder beskrivelserne meget sammenlignelige metoder til at integrere ansvarligheden i investeringsprocessen.

³⁴ "UN Guiding Principles on Business and Human Rights", "International Labour Organization Convention", "UN Convention Against Corruption" og "OECD Guidelines for Multinational Enterprises" oplysning fra UN PRI Transparency Report 29-03-2020

³⁵ "Lægernes Invest" administreres af "Nykredit Portefølje Adm."

Det er i dette perspektiv svært gennemskueligt, om den ene investeringsforening inddrager et højere niveau af ansvarlighed end andre, når alle er med i samme aftaler, inddrager samme screening og kommunikerer næsten identisk på inddragelsen af ansvarlig i investeringsprocessen.

Denne problemstilling er med til at besværliggøre enkelte investeringsforening bestræbelser på, at skille sig ud fra mængden ved brug af ansvarlighed, da det er yderst problematisk at vurdere, om hvidvidt en investeringsforening går skridtet længere, for at fremme ansvarligheden i forhold til sine konkurrenter.

2.5 Delkonklusion

Det overordnede formål med denne første del af projektet var at identificere, hvad vores nuværende forståelse af, hvad ansvarlig investering er, og hvilke aftaler som ligger til grund for dette.

Der er defineret flere termer, som benyttes i Danmark til at beskrivelse investeringer som inddrager et niveau af ansvarlighed. Disse termer blev analyseret i forhold til det mest benyttede udenlandske udtryk ESG, som beskriver miljømæssige, sociale og ledelsesmæssige forhold. De meste brede danske betegnelser, som ligger tættest op ad betegnelsen ESG, er Bæredygtig- eller Ansvarlig investering, hvor sidstnævnte er valgt som primær benævnelse i afgangsprojektet.

Bag den nuværende forståelse af ansvarlighed ligger en række aftaler, hvor "UN Global Compact" der blev introduceret i år 2000 er helt fundamental. Denne aftale indebar, at virksomheder fik mulighed for at tilslutte sig, hvormed virksomhederne påtog sig et ansvar for leve op til nogle grundlæggende principper under overskrifterne menneskerettigheder, arbejdskraft, miljø og antikorrruption. Disse overskrifter har været med til at lægge fundamentet for forståelsen af ansvarlig virksomhedsførelse og til begrebet "ESG". Aftalen om UN Global Compact og afledte aftaler hertil er dem, som i videst mulige omfang benyttes af institutionelle investorer, når virksomheder screenes for, om de kan betragtes som ansvarlige.

Hvor UN Global Compact var rettet mod alle typer virksomheder, blev der med introduktionen af UN Principles for Responsible Investment (UN PRI) i 2006 sat ekstra ind for at fremme institutionelle investorer og organisationers interesse og arbejde i en mere ansvarlig retning ved oprettelsen af seks principper for ansvarlig investering. Principperne i UN PRI lagde særlig vægt på at integrere ESG-faktorer i analysearbejdet og investeringsbeslutninger via "ESG-Integration", samt opfordrede til at institutionelle investorer i højere grad gør brug af deres formelle magt med at udvise "aktivt ejerskab".

I 2015 blev der sat nye mål for den ønskede udvikling frem mod 2030. Dette i form af UN Sustainable Development Goals (SDG), hvor der blev sat ord på 17 overordnede målsætninger, som alle ligger indenfor ESG-faktorerne. SDG bliver i stigende grad inkluderet i investeringsstrategierne blandt institutionelle investorer, hvor der bl.a. lægges vægt på, hvorledes porteføljer påvirker SDG, og nogle tilpasser deres investeringsallokering herefter. SDG er fortsat ikke i lige så stort omfang, indarbejdet blandt institutionelle investorer som UN PRI, hvilket primært skyldes usikkerhed, da indberetningsmulighederne ikke er standardiseret.

Parisaftale satte i 2016 fokus på menneskeskabte klimaforandringer. Aftalen består af nationale mål for nedbringelse af drivhusgasser i håbet om at holde den globale temperaturstigning på under 2% i forhold til niveauet fra præindustrialiseringen. Parisaftalen har afledt en sammenslutning af institutionelle investorer,

som støtter op om denne målsætning kaldet "Climate Action 100" ved at påvirke de virksomheder, som udleder mest drivhusgas til at nedbringe deres emissioner ved at benytte deres magt i form af at drive aktivt ejerskab og i højere grad gøre brug af Engagement til at påvirke selskaberne i en ønsket retning.

Det er desuden oprettet mange selvstændige nationale og internationale fora, hvor det europæiske kaldes Eurosif, som har til formål at fremme en fælles forståelse af "Best-practice" indenfor ansvarlig investering på vegne af sine medlemmer. Den danske afdeling kaldet Dansif, arbejder på at fremme udbredelse og erfaringsudveksling indenfor ansvarlig investering blandt foreningens medlemmer. De danske medlemmer repræsenterer hele 92% af den samlede investerede beholdning i danske investeringsforeninger.

I de kommende år er der store ændringer på vej i form af indførslen af EU-Taksonomi forordningen, som er et nyt tiltag under udvikling. Den adresserer udfordringer ved, at det i dag er svært at vurdere virksomheder op imod hinanden i forhold til ESG-faktorer, hvorfor der arbejdes på en fælles ramme for vurdering af virksomheders ansvarlighed i forhold til sin erhvervssektor. Forordningen vil skabe retningslinjer for markedsføring af investeringer med inddragelse af ansvarlighed, som fremadrettet skal refereres til Taksonomien. Samtidig med forventes det, at det vil blive gjort strafbar at markedsføre investeringer som ansvarlige, hvis ikke de vurderes som dette via EU-Taksonomi.

Efter gennemgang af de største danske investeringsforeninger er hovedparten medlem af UN PRI, Dansif og Climate Action 100+, og giver ligeledes udtryk for, at de inddrager ESG-integration og screening imod overtrædelse af fundamentale aftaler som UN Global Compact m.fl. Samme unuancerede billede kommer til udtryk i de største investeringsforeningers marketingsmateriale og hjemmesider, hvor samtlige har dedikerede beskrivelser af deres inddragelse af ansvarlighed i investeringsprocesserne.

I det store hele indeholder beskrivelserne meget sammenlignelige beskrivelser og metoder, hvorfor det i dette perspektiv er svært gennemskueligt, hvilke danske investeringsforeninger som inddrager et højere niveau af ansvarlighed end andre.

Til brug for sammensætningen af standardiserede investeringsporteføljer vil målet for at ansvarlighed blive vurderet ud fra, om investeringsforeningerne inddrager screening for overtrædelse af fundamentale aftaler som UN Global Compact samt øvrige aftaler indenfor UN Global Compacts hovedelementer³⁶. Derudover vil der stilles krav om, at disse er Signatorie i UN PRI, og at investeringsforeningerne benytter ESG-integration samt driver aktivt ejerskab via "Engagement" jf. deres UN PRI Transparency Report.

³⁶ "OECD Guidelines for Multinational Enterprises", "UN Guiding Principles on Business and Human Rights", "UN Convention Against Corruption", "UN Guiding Principles on Business and Human Rights" og "International Labour Organization Convention"

3. Udarbejdelse af ansvarlige investeringsporteføljer

Formålet med dette afsnit er at samle den grundlæggende viden, som vil ligge til grund for sammensætningen af investeringsporteføljerne.

Den valgte investeringsløsning vil blive nærmere defineret, hvorefter vigtig baggrundsviden omkring Investeringsforeninger bliver gennemgået. Efterfølgende afdækkes, hvorledes ESG indarbejdes i investeringsforeninger i praksis, med fokus på ESG-rating.

Da den moderne porteføljeteori vil ligge til grund for udvælgelsen af de enkelte porteføljer, vil denne teori blive gennemgået nøje, og med særlig fokus på den Markowitz efficiente rand, samt nævneværdige baggrundsviden til brug for denne.

Der vil herefter blive analyseret, hvad inddragelse af ansvarlighed vil have af indflydelse på det forventede afkast af investeringsporteføljer.

Ovenstående vil føre til sammensætningen af standardiserede investeringsporteføljer, som ikke alene er optimeres i forhold til risikojusteret afkast, men hvor der ligeledes optimeres i forhold til niveauet af ansvarlighed.

3.1 Opbygning af investeringsporteføljerne

Når et pengeinstitut skal sammensætte investeringsporteføljer til private, kan pengeinstituttet generelt benytte to overordnede tilgange. Pengeinstituttet kan tilbyde en individualiseret eller en standardiseret investeringsløsning.

Den individuelle investeringsløsning tilpasses specifikt til den enkelte kundes behov og ønsker. Det er en fordelagtig løsning, hvis investor ønsker en stor grad af medbestemmelse, da det i denne løsning er muligt at tilpasse porteføljen til investors individuelle præferencer samt forventninger til markedet.

Den individuelle løsning er forbundet med et stort behov for administration, da hver enkelt investor kan have forskellige præferencer og behov som pengeinstituttets porteføljeforvaltere skal tilstræbe sig at imødekomme.

Grundet det høje behov for administration, er denne løsning forbundet med høje administrative omkostninger til pengeinstituttet, som typisk vil resultere i en højere omkostning til investor. Denne type investeringsløsning tilbydes oftest investorer med et omfattende investeringsbehov, eller til investorer som er indforstået med at betale en højere pris for at få en skræddersyet investeringsløsning.

I dette afgangprojekt vil der blive benyttet den mest udbredte form for investeringsporteføljer for private, som er den standardiserede investeringsløsning. Denne løsning omfatter, at pengeinstituttet opstiller standardiserede porteføljer, og investoren bliver således tilbudt den investeringsportefølje, som passer til den enkelte investor ud fra udfærdigelse af en "Investeringsprofil". Investeringsprofilen, som ligger til grund for den standardiserede rådgivning, er en proces som afklarer investors risikovillighed og tidshorisont. Ydermere indeholder investeringsprofilen øvrige oplysninger jf. reglerne for investorbeskyttelse³⁷.

Denne viden omkring investors risikoaversion og tidshorisont kan henføres til en matrice, hvor der på den ene akse er forskellige tidsperioder, som i dette projekt vil blive inddelt i: 0-3 år, 4-6 år og 6+ år. På den anden akse inddrages risikovillighed, som inddeles i: lav, mellem og høj risiko, som illustreres nedenfor:

		Risikovillighed		
		Lav	Mellem	Høj
Tidshorisont	0-3 år	Portefølje 1	Portefølje 2	Portefølje 3
	4-6 år	Portefølje 2	Portefølje 3	Portefølje 4
	>6 år	Portefølje 3	Portefølje 4	Portefølje 5

Figur 8: Illustration af porteføljematrice

Som det illustreres i tabellen, kan pengeinstituttet minimere antallet af porteføljer som det illustreres i tabellen, hvor det fremgår, at der alene er behov for fem forskellige porteføljesammensætninger til at afdække samtlige investors behov for en standardiseret investeringsløsning. I forhold til den individuelle investeringsløsning, kræver denne standardiserede løsning langt mindre administration. Den vil derfor være mindre omkostningstung for pengeinstituttet og kan lettere administreres.

Til trods for at denne standardiserede investeringsløsning bliver brugt flittigt blandt pengeinstitutter, kan løsningen kritiseres på flere områder. En del af kritikken går på, at det er en forsimpning af virkeligheden, kun at dele investorer ud på få forskellige porteføljer, og at private investors investeringsbehov er langt mere komplicerede end at det passer ned i fem standardiserede porteføljer.

³⁷ "Bekendtgørelse om investorbeskyttelse ved værdipapirhandel", kapitel 4

At løsningen er standardiseret, resulterer også i at kunden sjældent har nogen medbestemmelse, i forhold til hvad der investeres i, og investeringen derfor ikke fuldstændigt afspejler investorens egne individuelle præferencer.

Det er den standardiserede tilgang, som vil blive benyttet til udfærdigelse af de fem effiente porteføljer af investeringsforeninger, hvorved samtlige private investorer kan få afdækket deres investeringsbehov, ud fra kendskab til ønske om risikovillighed og tidshorisont.

3.2 Investeringsforeninger (UCITS) i Danmark

Til brug for porteføljesammensætningen er der valgt at benytte danske Investeringsforeninger. I dag er denne type værdipapir, en af de mest udbredte instrumenter til sammensætning af investeringsporteføljer i danske pengeinstitutter. Det er således ikke overraskende, at det er på initiativ fra danske pengeinstitutter, at de fleste danske investeringsforeninger er stiftet³⁸.

Der vil i det følgende fremgå en beskrivelse af karakteristika ved investeringsforeninger, samt en beskrivelse af baggrunden for, at Investeringsforeninger anvendes til afgangsprjektets standardiserede investeringsporteføljer.

3.2.1 Hvad er en investeringsforening

Investeringsforeninger er en investeringsform, hvor der ved køb af et investeringsbevis får eksponering imod mange forskellige værdipapirer. Investeringsforeningen er således en samlet "kurv" af værdipapirer, som investor køber. Derved opnår en diversifikation alene ved køb af et enkelt investeringsbevis. Kapitalforvalteren i investeringsforening står således for en professionel sammensætning og pleje af indholdet i investeringskurven.

Når en investor køber sig ind i en investeringsforening, bliver investor medejder af investeringsforeningen, og vil sammen med de øvrige investorer kunne gøre deres indflydelse gældende på den årlige generalforsamling, og niveauet af indflydelse afhænger af ejerandelen af Investeringsbeviser.

Værdien af den enkelte investeringsforenings afdeling fastsættes ud fra "Net Asset Value", herefter kaldet NAV. Det er en opgørelse af formuen for et enkelt investeringsforeningsbevis i en given afdeling.

Der er særlige begrænsninger for investeringsforeningernes handlemuligheder, som er med til at sikre en grad af risikospredning³⁹. Det som i dag benævnes 5/10/40 reglen, er med til at sikre spredning af risici i foreningen, da hver forening ikke må investeres mere end 5 % i et enkelt selskab. Denne regel kan fraviges op til 10 %, hvis summen af disse maksimalt udgør 40 %.

De resterende 60 % fordeles på mindst 12 selskaber (5 %), hvilket giver en minimumkoncentration af 16 selskaber i én investeringsforening, men i praksis er der normalt langt større spredning i danske investeringsforeninger. Der gør sig desuden særlige regler gældende for placering i stat- og realkreditobligationer.

³⁸ Karlsson, Ristorp-Thomsen "Investeringsforeninger i Danmark" 2008, økonomisk analyse, side 46

³⁹ Lov om investeringsforeninger §128

Til brug for porteføljesammensætning har investeringsforeninger flere fordele. Investeringsforeninger kan have mange forskellige afdelinger, som hver fokuserer på et specifikt investeringsområde. Dette kan som eksempel være "Globale aktier", "High Yield virksomhedsobligationer" eller "Emerging Markets aktier". De forskellige klassificeringer gør det simpelt for et pengeinstitut at skabe den ønskede eksponering ud fra geografi eller valg af aktivklasse.

Investeringsforeninger anvender desuden et open-end-princip, hvor den cirkulerende mængde af investeringsbeviser i løbende tilpasses den aktuelle efterspørgsel på markedet. Dette princip hjælper med til at sikre nem adgang til køb og salg af investeringsbeviser i porteføljerne efter behov.

Den bagvedliggende investeringssammensætning bliver som tidligere beskrevet foretaget af investeringsforeningens kapitalforvalter, hvilket gør, at pengeinstitutet ikke bliver involveret i den bagvedliggende sammensætning af porteføljerne. Dette resulterer i en mindre administration, da pengeinstitutet således primært er involveret i bestemmelsen af, hvilke allokeringer, af de valgte investeringsforeninger, som de ønsker at tilbyde deres kunder.

Grundet reglerne om lovbestemt risikospredning, nem allokering via få investeringsforeninger samt open-end-princippet, som er med til at sikre at pengeinstitutet kan købe og sælge investeringsforeningerne efter behov, vurderes investeringsforeninger en optimal løsning til sammensætning af afgangprojektets standardiserede investeringsporteføljer.

3.2.2 Valg af aktivt kontra passivt administreret investeringsforening

Investeringsforeninger inddeles typisk i to kategorier, kaldet aktivt og passivt administrerede, hvor de aktivt administrerede er kendetegnet ved, at kapitalforvalteren aktivt monitorerer investeringsforeningen. Samtidig tilpasser kapitalforvalteren sammensætningen aktivt ud fra forventningen om, at det vil være med til at skabe en bedre performance i forhold til markedsafkastet, ved at vælge værdipapirer på det som forvalteren anser for det rigtige tidspunkt.

Modsat aktivt forvaltede investeringsforeninger findes også passivt forvaltede, og som titlen antyder er tilgangen rettet mod at minimere administrationen og undlade at aktivt forsøge at slå markedet. Dette gøres ofte ved brug af "Indeksfonde". Dette er investeringsforeninger som vælgers derimod at lægge sig tæt op ad eksponeringerne i et forudbestemt indeks fx S&P 500 indekset, hvorefter fordelingerne tilpasses ved at afspejle de markedsforskydninger som løbende finder sted i det valgte indeks.

De to kategorier bliver benyttet i stor stil, men det er primært aktiv forvaltede investeringsforeninger, som dominerer det danske Investeringsforeningsmarked, hvilket tydeligt kan ses ved at passivt administrerede investeringsforeninger kun stod for 7%⁴⁰ af den samlede markedsandel i 2018.

Til brug for de standardiserede investeringsporteføljer, er der valgt at benytte aktivt administrerede investeringsforeninger.

3.2.3 ESG-rating af investeringsforeninger

I forbindelse med investeringsforeningernes analyse af konkrete virksomheder, betaler investeringsforeningerne i vid udstrækning ESG-ratingbureauer for at udarbejde analyser af virksomheder og porteføljer ud fra deres relevante ESG-faktorer, bidrag til SDG og i nogle tilfælde også det samlede CO2 aftryk.

Den primære årsag til at investeringsforeninger benytter ratingbureauer, er at selve analyseprocessen er omfattende og kompleks i forhold til ESG. Af samme årsag det resursekrævende for den enkelte investeringsforening at kunne udarbejde analyseværktøjer af en tilstrækkelig kvalitet og omfang.

Der findes på verdensplan over 100 forskellige ESG-ratingbureauer, som arbejder indenfor ESG-analyse, og tendensen som ses i danske investeringsforeninger er, at der primært bliver benyttet nogle af de største internationale spillere på markedet. Hvert bureau benytter sig af deres egen individuelle tilgange til udarbejdelse af data på ESG-forhold i virksomheder og porteføljer.

Den mest almindelige forretningsmodel for ESG-ratingbureauer er brugerbetaling, hvor adgang til ESG-data samles med andre informationstjenester.

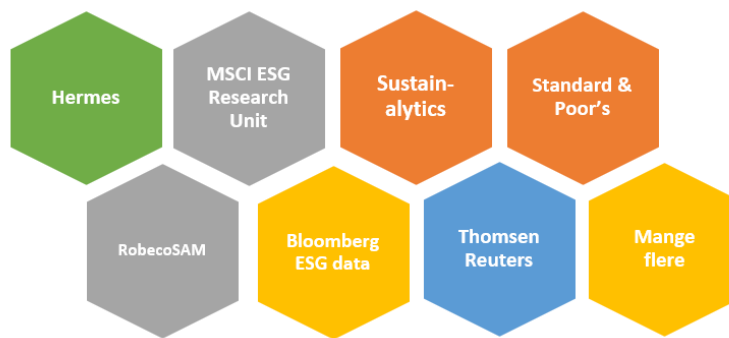
Det bemærkes, at de forskellige ratingbureauer kan have forskellige tilgange til vurderingen af enkelte selskaber, som kan være med til at skabe forvirring. Det kommer bl.a. til udtryk i forbindelse med Tesla aktier, som hos nogle ratingbureauer er vurderet i toppen⁴¹ af ESG-score, hvor andre vurderer denne aktie som værende i bunden⁴².

For at undgå disse meget forskellige vurderinger af, hvad der betragtes som ansvarligt eller ej, kan det være, at den nye EU-Taksonomi forordning, vil skal en mere standardiseret tilgang til håndteringen af ESG-analyse, som måske vil skabe bedre gennemsigtighed og samstemmighed.

⁴⁰ Finanstilsynet "Investeringsfonde Markedsudvikling 2018" (2019)

⁴¹ Vurderes som en af de bedste bilproducenter målt på ESG af MSCI ESG Research

⁴² ESG-rating 12 ud af 100 hos www.CSRhub.com



Figur 9: Uddrag af de største ESG-rating bureauer

I dette afgangprojekt vil der i en senere porteføljeudvælgelse, hvor niveauet af ansvarlighed indgår, blive benyttet tilgængelige analyser fra MSCI ESG Research, hvorfor det alene er dette ratingbureau, som vil blive beskrevet nærmere.

MSCI er en udbyder af investorbeslutnings værktøjer til over 2400 institutionelle investorer⁴³, herunder nogle af verdens mest indflydelsesrige fonde. Derudover består MSCI af en bred vifte af investeringsforvaltere, pensionskasser og Hedge fonde.

MSCI kom ind på ESG-markedet ved at erhverve "RiskMetrics" i juni 2010 og "GMI Ratings" i august 2015, hvilket gjorde det muligt for den at få viden, kapaciteter, metoder og klientbaser i de to ratingbureauer, der har arbejdet indenfor ESG-analyse siden 1990'erne. I dag er MSCI desuden en af de største leverandører af investeringsindeks, der konkurrerer med indeksudbydere såsom FTSE⁴⁴, Standard & Poor's og Dow Jones.

Indtægterne i MSCI er baseret på gebyrer betalt af de brugere, som har købt adgang til de tilgængelige tjenester såsom MSCI ESG Research data, samt informationer fra MSCI's brede udvalg af indeksdata, som senere vil blive benyttet til udarbejdelse af egen analyse af performance for ansvarlige investeringsvalg.

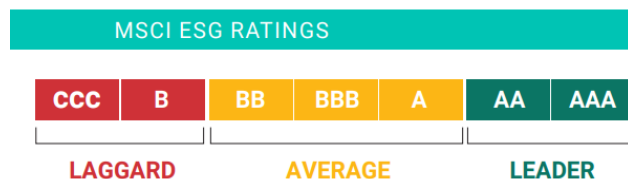
MSCI har introduceret deres egne metodik til rating i forhold til ESG relaterede muligheder og risici, som består i at indsamle data fra offentligt tilgængelige kilder, herunder fra et bredt udsnit af medier og data. udarbejdet fra statslige institutioner samt NGO'er. Den indsamlede data søges verificeret, og benyttes herefter til af vurdere den enkelte virksomheds risikoeksponering og risikohåndtering af ESG-forhold. Denne vurdering rangeres i forhold til øvrige virksomheder inden for samme sektor.

⁴³ Emma Avetisyan og Kai Hockerts: "The Consolidation of the ESG Rating Industry as an Enactment of Institutional Retrogression" Research article 03/17

⁴⁴ Financial Times Stock Exchange

Der er løbende overvågning af nye informationer om virksomheder, som kan have positiv eller negativ indflydelse på vurderingen.

Fra vurderingen af ESG-forhold og ud fra en vægtning af disse, bliver der udarbejdet en ESG-rating. Ratingen er en vurdering af, hvorledes den enkelte virksomhed er vurderet i forhold til virksomheder i samme sektor. Vurderingen ligner kreditvurderingsprincipperne for obligationer, ved at vurderingen benytter en bogstavsskala⁴⁵, fra værste i kategori "CCC", til bedste i kategori "AAA", som det ses nedenfor:



Figur 10: MSCI ESG Rating skala

Ud over ESG-rating, arbejder MSCI også med analyser af virksomheders bidrag i forhold til de 17 verdensmål SDG's, ved at skabe et billede af, hvilket verdensmål som den enkelte virksomhed bidrager til at fremme, og om hvorledes dette bidrag i forhold til tilsvarende virksomheder. I MSCI's metodik, opdeles verdensmålene i fire overordnede kategorier, som tilsvarende CO2 målingen, sammenlignes med et sammenligneligt benchmark⁴⁶.



Figur 11: Opbygning af MSCI SDG Analyse

MSCI udarbejder også samlede analyser af porteføljer såsom investeringsforeninger. De benyttes af flere danske investeringsforeninger herunder bl.a. Nykredit Invest, Nordea Invest og BankInvest, som alle får udarbejdet en samlet evaluering af deres investeringsforeninger med udgangspunkt i de beskrevne analysemetoder.

⁴⁵ <https://www.msci.com/esg-fund-ratings>

⁴⁶ <https://www.msci.com/esg-sustainable-impact-metrics>

3.3 Moderne porteføljeteori

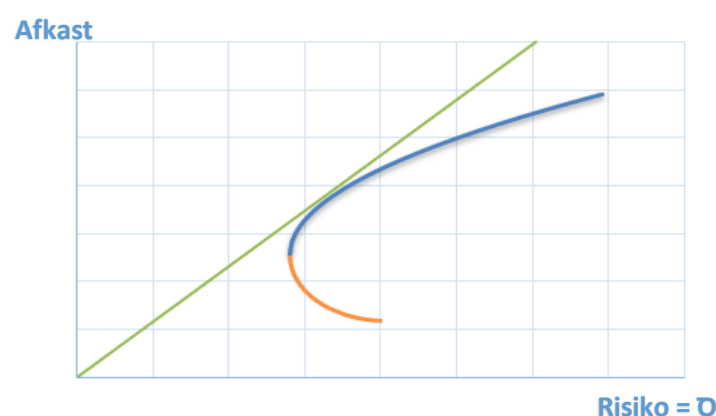
Til brug for sammensætning af fem optimale porteføljer til brug for de standardiserede investeringsporteføljer, vil der blive anvendt den moderne porteføljeteori af Harry Markowitz, herefter omtalt "Markowitz", hvorfor karakteristika ved denne teori samt de relevante elementer for dette afgangprojekt, vil blive gennemgået.

Markowitz er en amerikansk teoretiker, der af mange beskrives som faderen bag moderne porteføljeteori, efter han i året 1952 skrev sin doktordisputats om porteføljeudvælgelse, og pointerne fra denne blev offentliggjort i det anerkendte tidsskrift "Journal of finance"⁴⁷ i 1952.

I tiden inden 1952 var der viden omkring vigtigheden af at sprede sin risiko over flere aktiver, men på daværende tidspunkt var tanken primært et spørgsmål om risiko, hvorfor tanken var at undgå "at lægge alle æg i en kurv"⁴⁸. På daværende tidspunkt fandtes der ingen matematisk begrundede teorier til sammensætning af værdipapirporteføljer, hvorfor Markowitz arbejde revolutionerede porteføljetankegangen ved at inddrage begreber som "diversifikation" og "kovarians" mellem forskellige aktiver for at sammensætte den eller de teoretisk efficiente porteføljer.

Markowitz arbejde inden for porteføljeteori resulterede i, at han tilbage i 1990 modtog nobelprisen i økonomi, sammen med kollegaerne Merton Miller og William Sharpe for deres skelsættende arbejde med porteføljeteori, som fortsat benyttes den dag i dag.

En fundamental del af den moderne porteføljeteori er Markowitz "den efficiente rand", som illustrerer de efficiente porteføljevalg, som kan foretages i et givent investeringsunivers, hvilket er illustreret nedenfor:



Figur 12: Efficient rand (Egen tilvirkning)

⁴⁷ Markowitz, Harry. "Portfolio selection" Journal of Finance 7.1 (1952)

⁴⁸ Markowitz, Harry M. "Efficient Portfolios, Sparse Matrices, and Entities: A Retrospective" Operations Research (2002)

I figur 12 fremgår randen indtegnet i et koordinatsystem, med afkast ud af y-aksen og risiko i form af standardafvigelser ud af x-aksen. Den efficiente rand er illustreret af en blå og en orange del, hvor den blå illustrer de teoretisk efficiente porteføljer, hvor det er muligt at få det højeste forventede afkast i forhold til et givet niveau af risiko.

Den orange del illustrer ligeledes porteføljer på randen, men disse er inefficiente. Dette kan beskrives ved, at der med valg af porteføljer på den nedre del af randen, ville det være mulighed for at opnå et højere forventet afkast, til samme grad af risiko, ved at vælge en portefølje som har tilsvarende risiko på den blå efficiente rand.

Punktet mellem den efficiente og inefficiente del af randen benævnes "Minimumvariansporteføljen", som er den porteføljesammensætning, som skaber den teoretisk efficiente portefølje med lavest mulig risiko.

Den grønne linje illustrer "Kapitalmarkedslinje", som benyttes, når der inddrages en "risikofri rente" i porteføljeoptimeringen, hvorved det er muligt at identificere den teoretisk mest efficiente portefølje, som ligger på tangentialpunktet mellem kapitalmarkedslinjen og den efficiente rand. Denne benævnes "tangentialporteføljen".

I dette afgangsprøje vil den moderne porteføljeteori og i særdeleshed teorien om den efficiente rand, blive anvendt til at identificere de teoretisk mest efficiente porteføljer ud fra optimering med udgangspunkt i forholdet mellem afkast og risiko, samt inddrage ansvarlighed.

3.3.1 Forudsætninger bag den moderne porteføljeteori

For at forstå de grundlæggende forudsætninger som ligger bag den moderne porteføljeteori, og dermed også bag konstruktionen af Markowitz's efficiente rand, vil forudsætninger bag denne teori blive gennemgået i det følgende⁴⁹.

- Alle investorer har homogene forventninger. Det vil sige, at alle i markedet er enige om middelværdi, varians og kovarians på aktiverne.
- Alle investorer søger at optimere deres afkast ved et givent niveau af risiko samtidig med, at der ikke medregnes nogle former for transaktionsomkostninger, beskatning af gevinster eller tab, og ej heller spread ved køb og salg.

⁴⁹ Bodie, Zvi, Kane, Alex, and Marcus, Alan J. "Investments. 11.th ed" New York: McGraw-Hill Education (2018) Side 278-279

- Alle aktiver kan handles uden hensyntagen til begrænsninger i stykstørrelse, pris eller samlet mængde.
- Alle investorer modtager samme information på samme tid, og dermed kan alle investorer betragtes som pristagere.
- Tidshorizonten for samtlige investorer antages af være identiske.

De ovennævnte forudsætninger bag Markowitz efficiente rand, er med til at simplificere den ellers meget komplicerede finansielle verden, og derved skabe nogle rammer hvor det er muligt, at foretage grundlæggende beregninger af adfærden ved investering.

3.3.2 Kritik af den moderne porteføljeteori

Til trods for stor international anerkendelse af den moderne porteføljeteori, har denne også været mål for massiv kritik igennem tiden. Da CAPM-modellen af William Sharpe blev meget udbredt i 1970'erne, er det denne model der har modtaget mest direkte kritik.

Da CAPM-modellen bygger på antagelserne fra moderne porteføljeteori, kan mange af disse kritikpunkter føres tilbage til den moderne porteføljeteori. De mest kendte kritikpunkter er fremsat af Richard Roll⁵⁰, som i dag er kendt som "Roll's kritik". Roll kritiserer at den sande markedsportefølje i CAPM antages at være kendt, da dette umuligt kan lade sig gøre, da det vil kræve inddragelse af samtlige tilgængelige aktiver inklusiv human kapital.

Den mere generelle kritik at den moderne porteføljeteori går på, kritik af grundantagelsen om at historisk data kan benyttes til at forudsige fremtidens udvikling.

I praksis afspejler det opnåede afkast sjældent den efficiente rand, og modellen er observeret som værende sårbar, i særdeleshed ved markante hændelser på de finansielle markeder. Det gør, at modellen specielt under volatile markeder kritiseres for manglende diversifikation, som ellers er et af teoriens helt centrale elementer.

⁵⁰ Bodie, Zvi, Kane, Alex, and Marcus, Alan J. "Investments." 11.th ed. New York: McGraw-Hill Education (2018) side 400

I skarp kontrast til de før omtalte forudsætninger, vil der være transaktionsomkostninger forbundet med investeringsprocesser - disse er afhængige af hvilke aktiver, der handles, og der må samtidig forventes at der er omkostninger forbundet med at indhente information.

Derudover tages der ikke højde for beskatning, hvorfor de efficiente porteføljer kan være misvisende, hvis sammensætningen sker af aktivklasser med forskellige beskatningsregler. Der stilles spørgsmål ved realismen af modellen, da markeder ikke er fuldstændig efficiente i praksis.

Mange af de fremsatte forudsætninger bryder med helt fundamentale dele af det finansielle marked. Investeringshorisonten er fx ikke identisk for alle investorer i praksis. Dette kan problematiseres ved at sammenligne to investorer på det samme marked, en privat investor med en korte investeringshorisont, og en pensionskasse som investerer med en meget lang investeringshorisont.

Da der vil blive benyttet aktivt administrerede investeringsforeninger, er udsving i porteføljernes kovarians og standardafvigelse ikke alene afhængig af, at karakteristika ændrer sig for de enkelte værdipapirer, men dette vil samtidig være en konsekvens af afdelingernes løbende udskiftning af værdipapirer i beholdningen.

Til trods for kritikken, er den moderne porteføljeteori den bedste mulige teori vi har, til at give et øjebliksbillede, som gør det er muligt at foretaget teoretisk funderede porteføljeoptimeringer. Dette er også baggrunden for at det er denne teori som vil blive benyttet til sammensætning af standardiserede investeringsporteføljer i dette afgangprojekt.

3.3.3 Beregning af afkast

Det er en central grundantagelse i moderne porteføljeteori, at historisk afkast kan forklare fremtidige perioders afkast, hvorfor det forventede fremtidige afkast vil blive baseret på gennemsnittet af den eller de foregående perioder. Gennemsnittet kan beregnes diskret og kontinuert ved enten at benytte et aritmetisk- eller et geometrisk gennemsnit.

Det aritmetiske gennemsnit forstås som middelværdien, dvs. summen af de enkelt afkast divideret med antallet af observationer. I en finansiell serie er det ofte interessant at bestemme afkastet, hvor rentes-rente effekten inddrages, hvilket det gør i det geometriske gennemsnit.

Til brug for porteføljesammensætning samt beregning af performance vil afkastet i de udvalgte investeringsforeninger blive beregnet ud fra de enkelte investeringsforeningers indre værdi via det diskrete afkast. Som det fremgår af næste side:

$$R_{i,t} = \frac{(P_{i,t} - P_{i,t-1} + D_{i,t})}{P_{i,t} - 1}$$

$R_{i,t}$ = Afkastet for periode t

$P_{i,t}$ = Indre værdi for periode t

$P_{i,t-1}$ = Indre værdi for periode $t-1$

$D_{i,t}$ = Dividende udbetaling

Ovenstående formel kan benyttes til at beregne afkast for såvel akkumulerende samt dividendebetalende investeringsforeninger. Såfremt der var tale om en akkumulerende investeringsforening, vil $D_{i,t}$ altid antage værdien 0.

Det skal nævnes, at den indre værdi ikke er identisk med den pris som investorerne kan købe fondene til. Dette skyldes at der vil være et spread via i forhold til afdelingens emissionstillæg og indløsningsfradrag, som har til formål at dække investeringsforeningens omkostninger i forbindelse med udstedelse og indfrielse af nye investeringsbeviser.

3.3.4 Varians og standardafvigelse

Som beskrevet bliver afkast bestemmes ved hjælp af gennemsnittet, hvorimod risiko bestemmes vis afvigelserne fra denne værdi.

At afvigelser bestemmer risiko, giver intuitivt mening, da det må forventes, at des større volatilitet der er i en investering, i forhold til den forventede værdi, des højere må risikoen ved investeringen forventes af være. Volatilitet måles enten ved brug af varians eller standardafvigelse, hvor variansen bestemmes som de gennemsnitlige kvadrerede afvigelser fra middelværdien, som det fremgår nedenfor:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (R_i - R)^2$$

σ^2 = Varians

R_i = Afkastet for aktiv i , i periode t

R = Forventet afkast for aktiv i

Risici i værdipapirporteføljer beskrives typisk ud fra brugen af standardafvigelser, som er nemmere at omsætte til den praktiske forståelse af risici. Standardafvigelsen kan udledes ved at tage kvadratroden af variansen, som det fremgår af næste side:

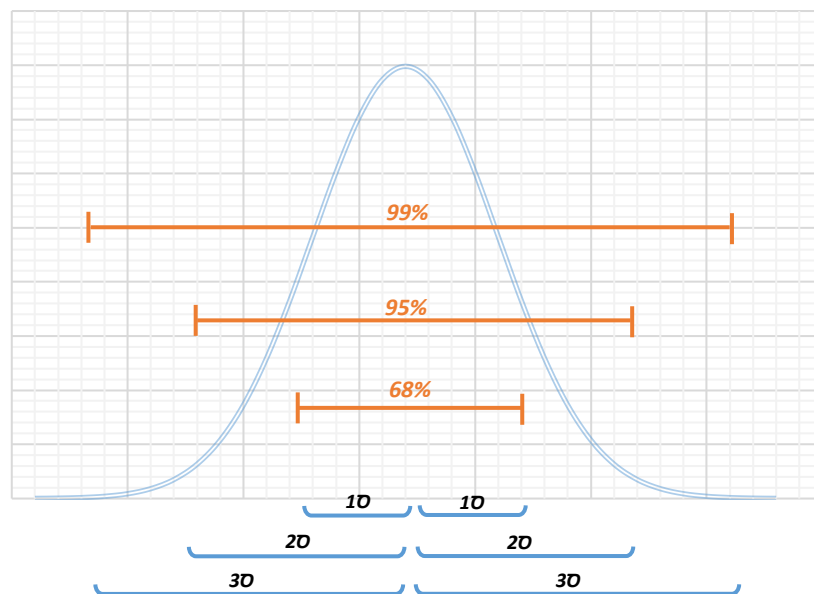
$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (R_i - R)^2}$$

σ = Standardafvigelse

R_i = Afkastet for aktiv i, for periode t

R = Forventet afkast for aktiv i

Det antages i porteføljeteorien, at udfaldene i en portefølje af værdipapirer, som udgangspunkt er normalfordelt. Det betyder, at fordelingen kan beskrives ud fra middelværdien og standardafvigelsen, hvilket er illustreret i figur 13, som en symmetrisk kurve. Der er tale om normalfordeling, hvis data indsat i et koordinatsystem viser denne symmetriske klokkeform, og er derfor kendetegnet ved at data ligger forholdsvis tæt på udfaldenes middelværdi.



Figur 13: Illustration af Normalfordeling - Egen tilvirkning

Når observationerne antages at være normalfordelt, kan det beskrives ved, at det er mest sandsynligt, at det forventede resultat i et udfaldsrum ligger forholdsvis tæt på end middelværdien og vice versa.

Ved antagelse af normalfordeling kan vi ved kendskab af standardafvigelsen på en investering analysere de forventede udsving heraf, da en normalfordeling er karakteriseret ved, at ca. 68 % af observationerne ligger indenfor plus/minus 1 standardafvigelse fra middelværdien.

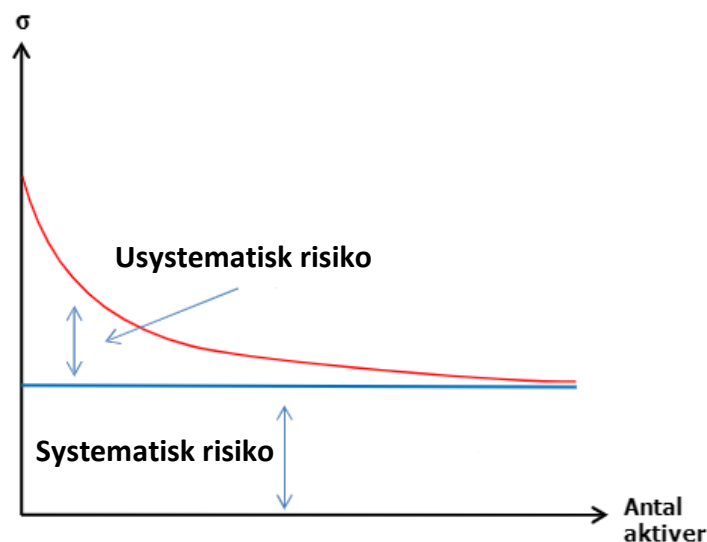
I forbindelse med statistiske analyser benyttes som oftest en standardafvigelse på to, som beskriver, at det forventede afkast og udsving fastsættes med 95 % sandsynlighed, og der accepteres således en fejlmargen på 5%. Formålet med at der stadig er en fejlmargen, er at kunne vise et håndgribeligt udfaldsrum som vurderes tilstrækkeligt snævert til at vise en retning.

Derudover kan nævnes, at ca. 99 % ligger inden for plus/minus tre standardafvigelser fra middelværdien, som det er illustreret i figur 13.

3.3.5 Diversifikation

Et af hovedelementerne i moderne porteføljeteori er diversifikation. Med diversifikation forstås en målrettet risikostyringsstrategi⁵¹ der går ud på at sprede sine investeringer over flere forskellige aktiver for at sprede sin risiko. Som tidligere beskrevet, er tanken bag moderne porteføljeteori også at sprede sine investeringer smart, i aktiver som har et forventet optimalt samspil.

I forhold til risikostyring henvises til to overordnede typer af risici, som er illustreret i nedenstående figur. Den første type er markedsspecifikke risici, som også kaldes for den "systematiske risiko", som defineres ved risici, der implicit ligger i markedet. Dette er risici som det enkelte selskab ikke selv har en indflydelse på, og derved ikke har mulighed for at bortdiversificere ved at tilføje flere aktiver til en portefølje, da risikoen betragtes som underliggende og derved ens for alle aktører.



Figur 14: Illustration af systematisk og usystematisk risiko - Egen tilvirkning

⁵¹ Bodie, Zvi, Kane, Alex, and Marcus, Alan J. "Investments. 11.th ed" New York: McGraw-Hill Education (2018) Side 208

Den anden type risiko er de selskabsspecifikke risici også kaldet den "usystematiske risiko". Denne risiko er karakteriseret ved at være specifik og unik for den enkelt virksomhed. Da risikoen er selskabsspecifik, er det muligt at bortdiversificere denne risiko, ved at sprede sine investeringer over mange forskellige værdipapirer i forskellige virksomheder, fordelt på adskillige sektorer og lande.

Den systematiske risiko betragtes overordnet som en kompenseret risiko, med hvilket der forstås en risiko som bliver kompenseret via et overordnet "markedsafkast". Den usystematiske risiko betragtes derimod som en ikke kompenseret risiko, med hvilket der forstås en risiko som ikke kompenseres af et tilsvarende merafkast, og bør derfor altid, så vidt muligt bortdiversificeres.

I de standardiserede investeringsporteføljer vil den usystematiske risiko i høj grad bortdiversificeres, da investeringsforeningerne, som tidligere beskrevet, er designet til at indeholde mange forskellige værdipapirer og derved indeholder en høj grad af diversifikation.

3.3.6 Kovarians og korrelation

Kovarians beskriver samvariationen mellem aktiverne i investeringsporteføljen og benyttes til konstruktionen af den efficiente rand, men kovarians er i sig selv ikke oplagt at tolke på. Kovarians for to aktiver er matematisk opstillet således.

$$\sigma(r_{i,j}) = \sum_{t=1}^N (r_{it} - E(r_i)) * (r_{jt} - E(r_j))$$

$\sigma(r_{i,j})$ = Kovarians for aktiv i og j

r_{it} = Afkast for aktiv i, for periode t

$E(r_i)$ = Forventet afkast for aktiv i

r_{jt} = Afkast for aktiv j, for periode t

$E(r_j)$ = Forventet afkast for aktiv j

Korrelationen mellem to aktiver er omvendt et lettere forståeligt mål for samvariationen, da den giver mulighed for en langt mere intuitiv fortolkning. Korrelationen er et udtryk for samvariationens retning og giver fortolkningsmæssigt således et anvendeligt mål til at vurdere to aktiver mod hinanden.

For at kunne diversificere en portefølje bedst muligt er det nødvendigt at kende korrelationen mellem porteføljens aktiver. Korrelationen er et udtryk for sammenhængen i kursudsving mellem to aktiver i en given periode, som det fremgår på næste side:

$$\rho(R_i, R_j) = \frac{\sigma(r_{i,j})}{\sigma(r_i) \times \sigma(r_j)}$$

$\rho(R_i, R_j)$ = Korrelation for aktiv i og j

$\sigma(r_{i,j})$ = Kovarians for aktiv i og j

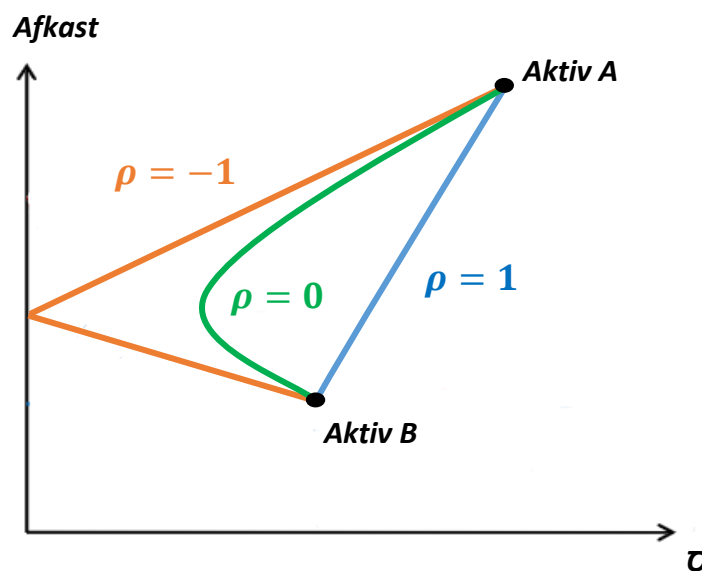
$\sigma(r_i)$ = Standardafvigelse for aktiv i

$\sigma(r_j)$ = Standardafvigelse for aktiv j

Korrelationen udtrykkes i en værdi, som ligger imellem intervallet -1 og 1, hvor 1 er en tæt lineær sammenhæng mellem afkastet, dvs. varierer det ene aktiv, vil den anden også variere i samme retning og frekvens. En korrelation på 0, er der ikke nogen korrelation imellem aktiverne.

Ved en korrelation på -1 vil aktiverne reagere omvendt af en korrelation på 1, dvs. varierer det ene aktiv, vil det andet aktiv ligeledes variere – men her i modsat retning.

Som det fremgår af nedenstående illustration, er en negativ korrelation at foretrække, da dette giver mulighed for at kunne sammensætte porteføljer med det højeste forventet afkast, til det samme niveau af risiko.



Figur 15: Illustration af Korrelation - Egen tilvirkning

Når det vælges at kombinere aktiver i en portefølje, er det umuligt at skabe en portefølje, som er perfekt positivt eller negativt korrelerede, da korrelationen erfaringsmæssigt aldrig vil være præcis 1 eller -1, derved vil porteføljens samlede standardafvigelse altid reduceres ved tilføjelse af nye mulige aktiver.

3.3.7 Porteføljer med flere aktiver

Der vil i forbindelse med konstruktion af de fem efficiente porteføljer blive benyttet flere end to aktiver, hvorfor der vil blive benyttet matriceregning til bestemmelse af varians og afkast. Det vurderes derfor at gennemgå de benyttede notationer⁵² samt definitioner på relevante vektorer og matricer. Bemærk at matricer i det følgende er markeret med fed skrift, og transponerede matricer er markeret med apostrof.

Indledningsvis vil der blive udregnet det gennemsnitlige afkast for hver af aktiverne i porteføljen ved brug af følgende formel:

$$\bar{R}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T R_{i,t}$$

$\bar{R}_i$ = Gennemsnitlige afkast for afkast i

$R_{i,t}$ = Afkast i tidspunkt t

T = Samlede antal tidsperioder

Det gennemsnitlige afkast kan herefter anvendes til at udregne "Excess return", som skal benyttes senere. Excess return er det højere eller lavere afkast, som er genereret i hver enkelt aktiv og periode, i forhold til det gennemsnitlige afkast, hvorfor dette udregnes således for hver individuel periode og aktiv.

$$Excess\ return\ (\mathbf{R}_{i,t} - \bar{\mathbf{R}}_i) = \begin{bmatrix} R_{1,1} - \bar{R}_1 & R_{1,2} - \bar{R}_2 & \dots & R_{1,n} - \bar{R}_n \\ R_{2,1} - \bar{R}_1 & R_{2,2} - \bar{R}_2 & \dots & R_{2,n} - \bar{R}_n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ R_{n,1} - \bar{R}_1 & R_{n,2} - \bar{R}_2 & \dots & R_{n,n} - \bar{R}_n \end{bmatrix}$$

Som tidligere beskrevet er samvariationen mellem aktiver en fundamental del af den moderne porteføljeteori. Af samme grund er varians og kovarians afgørende for at kunne foretage de nødvendige beregninger. Udregning af variansen for den samlede portefølje bestående af to aktiver kan udregnes relativt simpelt ved brug af nedenstående formel:

$$\sigma_p^2 = X_a^2 * \sigma_a^2 + X_b^2 * \sigma_b^2 + 2 * X_a * X_b * \sigma_{ab}$$

Ved introduktionen af et ekstra aktiv giver selve udregningen ikke udfordringer, men gør alene processen unødvendigt kompliceret, da der for hvert nyt aktiv, der tilføjes skal udregnes kovarians for alle mulige

⁵² Klaus D. S., Lars R., Kenneth J., Jeppe B. "Portfolio optimization and Matrix Calculation in Excel" IKT Analytical Knowledge Group

kombinationer af aktiver. Denne kompleksitet fremgår nedenfor, hvor der er tilføjet ét ekstra aktiv til udregningen:

$$\sigma_P^2 = X_a^2 * \sigma_a^2 + X_b^2 * \sigma_b^2 + X_c^2 * \sigma_c^2 + 2 * X_a * X_b * \sigma_{ab} + 2 * X_a * X_c * \sigma_{ac}$$

Som alternativ til at fastslå varians og kovarians via udregning af varians, vil der i stedet blive benyttet en kovariansmatrice, som for det første er med til at simplificere processen i forhold til den foregående og samtidig er kovariansmatricen helt fundamental i vores arbejde med porteføljeoptimering. Kovariansmatricen er en matrice bestående af dimensionerne $(X \times X)$, hvor X står for antallet af aktiver i porteføljen.

$$Kovariansmatrice = \sigma_{i,k} = \begin{bmatrix} \sigma_{1,1} & \sigma_{1,2} & \dots & \sigma_{1,n} \\ \sigma_{2,1} & \sigma_{2,2} & \dots & \sigma_{2,n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{n,1} & \sigma_{n,2} & \dots & \sigma_{n,n} \end{bmatrix}$$

I matricen bliver der for hver celle, udregnet nedenstående formel for kovarians, og derved opnås det at både varians og kovarians udregnes i én og samme matrice, som ligeledes er illustreret nedenfor:

$$\sigma(r_{i,j}) = \frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^N (r_{it} - E(r_i)) \cdot (r_{jt} - E(r_j))$$

I formelen tages der højde for, at der er tale om udregninger med baggrund i stikprøver, og ikke ud fra hele populationen. Det gør der ved, at ligningen ganges med $\frac{1}{T-1}$, hvorved der tages hensyn til tabet af frihedsgrader i forbindelse med brug af en stikprøve fremfor hele populationen.

For at finde den optimale portefølje er målet at beregne de optimale porteføljevægte. Disse porteføljevægte er defineret af en vektor som ses på næste side:

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_N \end{bmatrix}, \text{Transponeret } \mathbf{X}' = [X_1 \quad X_2 \quad \dots \quad X_N]$$

$\mathbf{X}$ = vektoren som indeholder porteføljevægtene

X_N = porteføljevægtene i aktiv N

N = antallet af aktiver er noteret N

Det forventede afkast kan således også opstilles som en vektor, og da det forventede afkast er lig med det gennemsnitlige afkast, kan vektorerne opstilles som nedenstående:

$$E[\mathbf{R}] = \bar{\mathbf{R}} = \begin{bmatrix} E[R_1] \\ E[R_2] \\ \vdots \\ E[R_N] \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{R}_1 \\ \bar{R}_2 \\ \vdots \\ \bar{R}_N \end{bmatrix}$$

Når vi kender porteføljevægtene, og det forventede afkast, kan vi udregne porteføljefkastet ved at gange vægte og afkast på hinanden, som det fremgår nedenfor:

$$E[R_p] = \bar{R}_p = \mathbf{X}' \cdot \bar{\mathbf{R}} = \sum_{i=1}^N X_i \cdot \bar{R}_i$$

Slutteligt kan porteføljens varians regnes ved hjælp af de udarbejdede matricer:

$$\text{Var}(R_p) = \mathbf{X}' \cdot (\sigma_{i,k}) \cdot \mathbf{X}$$

For at udregne de optimale porteføljevægte kan der benyttes flere forskellige metoder⁵³, herunder bl.a. "Black's metode" eller "Lagrange's metode", men ulempen ved disse er, at de tillader at kunne gå kort i de enkelte aktiver, og da dette ikke vil være en mulighed i den planlagte standardiserede investeringsporteføljer, vil disse metoder ikke være optimale.

Som alternativ til de to ovennævnte metoder, vil der i stedet blive benyttet "Solver" funktionen i Excel, til at lokalisere de fem porteføljer, som vurderes efficiente ud fra forholdet mellem afkast og risiko, samt niveauet af ansvarlighed. I Solver vil der blive indarbejdet en restriktion imod gearing af investeringer samt imod at kunne gå kort i de enkelte investeringsforeninger.

⁵³ Klaus D. S., Lars R., Kenneth J., Jeppe B., "Portfolio optimization and Matrix Calculation in Excel" IKT Analytical Knowledge Group, side 15-23

3.4 Hvilken indflydelse har ansvarlighed på performance

Investeringer med inddragelse af ansvarlighed, har været fokus for mange studier igennem de senere år, hvor der er forsøgt at afdække de egenskaber ved investering med en ansvarlig profil, og særligt om disse investeringer kan bidrage til bedre performance. Der vil i dette afsnit blive beskrevet enkelte af disse studier, hvorefter der vil blive udarbejdet egen empiri på området, for at forsøge at komme med et begrundet svar på, om ansvarlighed bidrager til et en bedre performance.

Ved at benytte den moderne porteføljeteori, til at finde teoretisk efficiente porteføljer, er et af forudsætningerne i teorien, at alle aktiver er tilgængelige for alle investorer, og at der ikke er begrænsninger i forhold til handel i de enkelte aktiver. Vi ved fra teorien, at når flere aktiver tilføjes til vores investeringsunivers, vil dette være med til at skubbe den efficiente rand fra højre mod venstre⁵⁴. Det er således muligt at skabe mere efficiente porteføljer, når flere aktiver inddrages i investeringsuniverset.

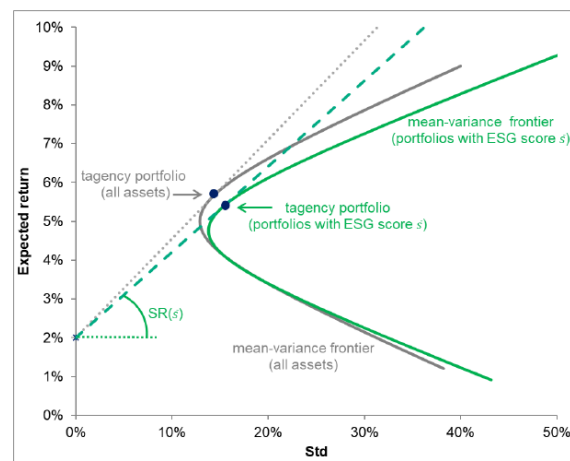
Med afsæt i teorien, må det således forventes, at introduktion af restriktioner i form af ESG-integration og/eller -screening, vil dette resultere i at det samlede investeringsunivers vil blive indskrænket, da nogle aktiver vil blive sorteret fra i screeningsprocesser eller nedvægtes via ESG-integration. Dette vil have indflydelse på den efficiente rand, som vil rykke fra venstre mod højre. Dette bidrager til at tro, at med afsæt i den moderne porteføljeteori vil inddragelse af ansvarlighed i porteføljer, medføre mindre efficiente porteføljevalg.

Ovennævnte pointe er undersøgt nærmere, via udgivelsen "Responsible Investing: The ESG-Efficient Frontier"⁵⁵, hvor de gennem implementering af ESG-integration i den efficiente rand finder, at de optimale porteføljevalg giver en lavere "Sharpe ratio"⁵⁶ end tilsvarende porteføljer uden inddragelse af ansvarlighed. Dette illustreres i deres udgivelse, som fremgår af næste side:

⁵⁴ Forudsat at disse aktiver ikke er perfekt korrelerede

⁵⁵ Pedersen, Lasse Heje, Fitzgibbons, Shaun, Pomorski and Lukasz, "Responsible Investing: The ESG-Efficient Frontier" theory proposal 10/19

⁵⁶ Grundlæggende performancemål, som beskriver det risikojusterede afkast



Figur 16: ESG-efficient rand fra udgivelsen "Responsible Investing: The ESG-Efficient Frontier"

Pedersen, Lasse Heje, Fitzgibbons, Shaun, Pomorski and Lukasz fremsætter via deres analyse belæg for, at der kan lokaliseres efficiente porteføljevalg, ved en kombination af Sharpe ratio og ESG-score optimering, som det fremgår af figur 16. Forfatterne finder, at investorer som er opmærksomme på eller direkte motiverede af, niveauet af ansvarlighed i deres investeringer, kan være tilbøjelige til at acceptere en lavere Sharpe ratio, forudsat at niveauet af ansvarlighed er tilstrækkeligt højt i forhold til investorens ESG-præference.

Det faktum at en investor med en præference for en særlig type investering vil acceptere et lavere forventet afkast ved at holde sig til deres strategi, herunder at investorer som investeringer med præference for højere ansvarligheder beskrevet og analyseret i udgivelsen "Disagreement, tastes and asset prices"⁵⁷.

I denne udgivelse har Eugene Fama og Kenneth French argumenteret for, at nogle investorer delvist holder deres investeringer som et forbrugsgode, hvorfor de ikke alene investere ud fra forventningen om afkast, men også ud fra deres individuelle præference for en bestemt investering.

I en analyse af Ciciretti, Rocco and Dalo, Ambrogio og Dam, er der udarbejdet performanceanalyser af kendte ESG-faktorer ved hjælp af globale datasæt fra 2004-2018 ved at analysere data ved brug af en Fama-MacBeth 3-7 faktoranalyse⁵⁸. Analysen finder, at investering ud fra ESG-faktorer genererer et statistisk signifikant alpha⁵⁹ i forhold til markedet, men at det tyder på, at dette alpha bliver mindre over tid. Det kan forklares

⁵⁷ Eugene Fama og Kenneth French, "Disagreement, Tastes, and Asset Prices" 11/05

⁵⁸ Ciciretti, Rocco and Dalo, Ambrogio and Dam "The Contributions of Betas versus Characteristics to the ESG Premium" Working Paper 11/19

⁵⁹ Alpha= α er et mål for det aktive afkast på en investering, som beskriver merafkast for en investering sammenlignet med sit indeks

ved den øgede efterspørgsel efter ansvarlige investeringer. Analysen konkluderer, at investering ud fra ESG-faktorer ikke bidrager med et højere afkast i forhold til andre almindeligt kendte risikofaktorer.

Det beskrevne fald i α over tid, kan tilskrives, at det forventede afkast ved investering med ansvarlig profil kan resultere i faldende forventet afkast over tid, som følge af den øgede efterspørgsel efter værdipapirer med denne type karakteristika. Dette underbygges af en teoretisk model udarbejdet for "National Bureau of Economic Research"⁶⁰, som ligeledes konkluderer, at en høj grad af præference i forhold til ansvarlige investeringer vil resultere i et fald i α .

For at se om det er muligt at lokalisere nogle af ovenstående beskrevne tendenser ved investering i værdipapirer med ansvarlighed for øje, vil der foretages egen empiriske undersøgelse på området.

3.4.1 Analyse af performance via enkelt-indeksmodellen

Efter gennemgang af konklusionerne fra de førnævnte studier, vil der foretages egen empirisk performanceanalyse, ved hjælp af "enkelt-indeksmodellen", som er udviklet af William Sharpe.

Modellens konstruktion, bidrager til at simplificere processen med at regne på mange aktiver, ved at undlade at anvendes kovarians mellem samtlige aktiver, som ville resultere et højt antal estimeringer. I enkelt-indeksmodellen antages i stedet, at afkastet på alle aktiver er bestemt af en enkelt fælles faktor, som er markedsporteføljens risikopræmie, hvilket bidrager til at reducere antallet af estimater signifikant⁶¹.

Formålet med enkelt-indeksmodellen, herefter kaldet indeksmodellen, er at sammenligne performance ved et værdipapir eller portefølje af værdipapirer inden for et givet investeringsunivers, med det samlede investeringsunivers kaldet "indekset". Indeksmodellen anvendes til at analysere, hvorledes det enkelte værdipapir eller portefølje har udviklet sig i forhold til indekset, og om der ved det aktive valg af værdipapir eller portefølje er genereret α .

Derved kan indeksmodellen være med til at afdække, om de aktive valg som er truffet i porteføljעדvælgelsen, har været med til at skabe et bedre eller dårligere resultat i forhold til indekset. På næste side fremgår hvorledes indeksmodellen opstilles matematisk⁶²:

⁶⁰ Pastor, Lubos, Robert F Stambaugh, and Lucian A. Taylor. "Sustainable Investing in Equilibrium" 02/20

⁶¹ Bodie, Zvi, Kane, Alex, and Marcus, Alan J. "Investments. 11.th ed" New York: McGraw-Hill Education (2018) side 246

⁶² Bodie, Zvi, Kane, Alex, and Marcus, Alan J. "Investments. 11.th ed" New York: McGraw-Hill Education (2018) side 259

$$R_i = \alpha_i + \beta_i \times R_m + \varepsilon_i$$

R_i = afkastet på aktiv i ,

α_i = konstant merafkast

β_i = beta for aktiv i

R_M = afkastet på markedsporteføljen

ε_i = fejllid for aktiv i

Til brug for konstruktionen af Indeksmodellen, vil der blive anvendt "MSCI All Country World Index" som det overordnede indeks, herefter kaldet "MSCI ACWI". Som bestående af over 3.000 individuelle aktier udelukkende i Large- og Mid-cap virksomheder, fordelt på mere end 45 forskellige lande.

MSCI ACWI omfatter både allerede udviklede lande, samt inddrager "Emerging Markets", og indekset indeholder en stor spredning på forskellige forretningsmæssige sektorer.

Ud over den overordnede indeks "MSCI ACWI", vil der i Indeksmodellen blive benyttet "MSCI ACWI ESG Leaders", herefter kaldet "ESG-Leaders", som blev introduceret 28. september 2007, og er essentielt et underindeks til det førstnævnte MSCI ACWI.

MSCI ACWI ESG Leaders benytter MSCI's ESG-ratings, til at identificere virksomheder, der har vist en evne til at inddrage ESG-faktorer, og bliver derved vurderet berettigede til at blive inkluderet i indekset. Denne screeningsproces har indskrænket de ca. 3.000 virksomheder i MSCI ACWI indekset, til at omfatte ca. 1.200 aktier som medtages i ESG-Leaders.

Selve screeningsprocessen som benyttes, er ESG-integration ved brug af "Best-In-Class", kombineret med at der er inkorporeret en screeningsproces for eksklusion af virksomheder som er involveret i alvorlige overtrædelser i forhold til ESG-faktorer. Indekset søger derved en eksponering imod virksomheder med en stærk ansvarlig profil, men samtidig forventes en relativ lav "Tracking Error"⁶³ til det underliggende indeks.

MSCI-indeks er designet til institutionelle investorer, og information omkring de enkelte indeks, er til en vis grad offentlig tilgængeligt. På næste side fremgår den indekserede udvikling på månedsbasis, i henholdsvis MSCI ACWI og ESG-Leaders opgjort i USD:

⁶³ "Tracking Error" er benævnelsen for forskellen mellem afkastet for porteføljen og det bagvedliggende indeks



Figur 17: Indekseret afkast for henholdsvis MSCI ACWI + MSCI ACWI ESG LEADERS (Egen tilvirkning)

I ovenstående graf fremgår det tydeligt, at indekset MSCI ACWI har genereret et lavere afkast i forhold til ESG-Leaders i perioden fra september 2007 og til februar 2020.

Til analyse af udviklingen som fremgår af figuren, er der udarbejdet en dataanalyse af de månedlige afkastdata fra september 2007 og til februar 2020, hvor resultatet fremgår af bilag 2. Det fremgår af dataanalysen at afkastet været højere for ESG-Leaders, samtidig med at volatilitet i form af standardafvigelse også har været lavere for ESG-Leaders i perioden.

Ved analyse af Kurtosis, viser det sig at i ESG-Leaders ligger en større del af observationerne tættere på middelværdien end hvad tilfældet er for indekset MSCI ACWI. Der er således færre ekstreme udsving i ESG-Leaders, i forhold til indekset.

Skewness indikerer at der er en asymmetri i forhold til en traditionel normalfordeling, og at både indekset MSCI ACWI og ESG-Leaders har en venstreskæv fordeling. Den venstreskæve fordeling indikerer at risikoen for at få negativt afkast, generelt er lavere i forhold til en normalfordeling, men at tabene kan være store når de forekommer. Dette har også betydning for, at de positive afkast har hyppigere forekomst, men at den absolutte mængde positive afkast er mindre.

Til analyse ved hjælp af Indeksmodellen, er der udarbejdet en regressionsanalysen i bilag 3, hvoraf det fremgår det af R-Kvadreret⁶⁴, at indekset MSCI ACWI forklarer ca. 99% af ESG-Leaders afkast. Dette stemmer godt overens med forventningen om en lav Tracking Error.

⁶⁴ Forklaringsgraden

Regressionsanalysen viser, at ESG-Leaders har genereret et positivt månedligt alpha i forhold til MSCI ACWI. Betaværdien for ESG-Leaders i forhold til MSCI ACWI ligger på ca. 0,97, som indikerer at ESG-Leaders afkast svinger mindre end det bagvedliggende indeks.

Det fundne alpha er ved annualisering på ca. 0,72%⁶⁵, hvilket er en betydeligt alpha, når det ses i forhold til det gennemsnitlige årlige afkast på mellem 3-4%. Det er øjenfaldende, at resultaterne i regressionsanalysen vurderes til at være statistisk signifikante ud fra den fundne T-værdi, hvilket indikerer at det i perioden 2007 - 2020 er det lykkedes ESG-Leaders at generere et statistisk signifikant alpha i forhold til det bagvedliggende indeks MSCI ACWI.

Regressionsanalyse og dataanalyse er foretaget med baggrund i månedlige afkast observationer, og da T-værdien ligger på grænsen til insignifikans, kan der være risiko for at resultatet kan se anderledes ud, hvis der benyttes data på dagsbasis.

Da der ved investering af i en investeringsportefølje som screener for de nævnte ESG-faktorer, ligger et arbejde i at udføre denne screeningsproces, som i sig selv være med til at bidrage med forøgede omkostninger, og derved være med til at udvande det alpha som er fundet via udfærdigelsen af indeksmodellen.

Ved at se på markedet for danske investeringsforeninger, kan denne omkostningsproblematik se hos mange af de danske investeringsforeninger. Dette ses bl.a. hos Nykredit Invest, som udbyder en investeringsforening i globale aktier kaldet "Nykredit Invest Globale Aktier" som anslår ÅOP til at være 1,54%⁶⁶. Der udbydes også "Nykredit Invest Globale Aktier SRI", hvor der er indarbejdet en normbaseret screeningsproces, samtidig med screening for eksklusion, hvilket resulterer i en højere ÅOP på 1,74%.

Resultatet af analysen ved brug af indeksmodellen viser, at ESG-Leaders har outperformat indekset i perioden september 2007 og til februar 2020, da der er genereret et statistisk signifikant alpha. Dataanalysen afslører desuden, at volatilitet i ESG-Leaders har været mindre end i indekset i perioden.

Resultatet stemmer overens med de analyser og studier som er beskrevet i forrige afsnit, ved at der via denne empiriske analyse, påvises et statistisk signifikant alpha ved investering i ESG-Leaders frem for indekset. Det er sandsynligt at benyttelse af en Fama French faktormodel vil afsløre, at der er andre kendte risikofaktorer, som har bidraget til et højere alpha end den fundne ESG-faktor⁶⁷.

⁶⁵ Udregnet $(1 + \alpha \text{ "månedlig"})^{12-1} \Rightarrow (1 + 0,000597538)^{12-1} = 0,7194\%$

⁶⁶ Information indhentet fra www.NykreditInvest.dk 22-03-2020

⁶⁷ Ciciretti, Rocco and Dalo, Ambrogio and Dam, Lammertjan, "The Contributions of Betas versus Characteristics to the ESG Premium" Working Paper No. 413 11/19

3.5 Valg af Investeringsforeninger

Til sammensætningen af porteføljerne, vil blive anvendt danske Investeringsforeninger. Disse afdelinger er inddelt i henholdsvis aktie- og obligationsafdelinger.

For aktieafdelingerne er investeringsforeningen BankInvest valgt, og obligationsafdelinger er SparInvest.

Valget er faldet på disse to investeringsforeninger, da begge lever op til det ønskede niveau af ansvarlighed, som blev fastlagt i første delkonklusion. Begge investeringsforeninger screener for UN-Global Compact og afledte aftaler hertil, samtidig med at de er medlem af UN PRI, Climate Action 100+ og Dansif. Disse tiltag indikerer den ønskede grad af ansvarlighed i foreningerne.

De enkelte afdelinger som vil blive optimeret på i porteføljesammensætningen, fremgår nedenfor:

Bankinvest		Sparinvest	
Navn:	ISIN:	Navn:	ISIN:
Basis Globale Aktier	DK0015773873	Korte Obligationer	DK0060105203
Danske Aktier	DK0016060346	Lange Obligationer	DK0060105393
Emerging Markets Aktier	DK0060516854	Mellemlange Obligationer	DK0060105476
Højt Udbytte Aktier	DK0060293538		
Asiatiske Aktier	DK0015939359		

Figur 18: Oversigt over valgte afdelinger med tilhørende ISIN

BankInvest har introduceret det de kalder deres "Bæredygtige aftryk", som er en publikation BankInvest offentliggør for en stor del af deres afdelingerne, hvor der fremgår en opdateret opgørelse over ESG-ratings, samt afdelingens bidrag til SDG, som kommer fra analyser foretaget af MSCI ESG Rating.

Et kritikpunkt som kan andrages ved at benytte ovennævnte investeringsforeninger, til brug for afgangprojektets porteføljesammensætning, er at disse afdelinger ikke er "Clean funds", hvorfor pengeinstitutter kan modtage formidlingsprovision ved salg af disse.

Clean funds er ikke længere lovligt at tilbyde porteføljeplejeordninger jf. MiFID II, men det der observeres i praksis er, at investeringsforeningen udsteder en tilsvarende afdeling i en "Clean Fund" udgave. Dette ses således ikke som en kritisk udfordring for opgaven overordnede formål og konklusion.

3.6 Performancemål

Ved konstruktionen af de optimale porteføljesammensætninger, vil der i dette afsnit blive defineret de performansmål, som vil blive benyttet, for at skabe de ønskede porteføljer.

De opstillede porteføljemål er inddelt i to kategorier, henholdsvis optimering af forholdet mellem afkast og risiko via Sharpe ratio, og optimering af ansvarlighed ved brug af ESG-score, som vil blive nærmere defineret i dette afsnit.

3.6.1 Sharpe ratio

Til brug for optimering af afkast/risikoforholdet introduceres Sharpe ratio, som er et af de mest hyppigt anvendte performancemål. Sharpe ratio er opkaldt efter dets opfinder, den amerikanske økonom og Nobelprismodtager William Sharpe.

Performancemålet består i at udregne det risikojusterede afkast for en periode, ved at regne det merafkast en investering har genereret, i forhold til den risikofrie rente. Herefter kan merafkastet deles med risikoen i form af standardafvigelse, for samme periode.

Resultatet bliver et tal som angiver merafkastet pr. standardafvigelse, som det fremgår af nedenstående formel:

$$\text{Sharpe ratio} = \frac{(R_p - R_f)}{\sigma_p}$$

R_p = Porteføljens afkast

R_f = Den risikofrie rente

σ_p = Standardafvigelsen på porteføljens afkast

Til beregning af dette nøgletal, er der behov for at inddrage en risikofri rente for at kunne estimere risikopræmien ($R_p - R_f$). Det antages i opgaven at den risikofrie rente er nul i samtlige periode, hvilket taget vores nuværende renteniveau i betragtning, ikke betragtes som en urealistisk antagelse.

En forudsætning for analysen er samtidig, at investor til hver en tid er 100 % investeret i de standardiserede investeringsporteføljer, hvorfor det eneste der ændrer sig, er porteføljevægtene. Den risikofrie rente anses derfor ikke som et som et reelt alternativ.

Sharpe ratio vurderes som et passende nøgletal at optimere, da dette nøgletal kan hjælpe til at afdække, om der opnås det bedst mulige afkast, givet et ønsket niveau af risiko. Sharpe ratio vil blive benyttet til porteføljeoptimering ved hjælp af Solver funktionen i Excel.

3.6.2 ESG-score

ESG-rating udarbejdet af MSCI ESG Research benyttes til at udarbejde en anvendelig ESG-score. Denne løsning er valgt da MSCI foretager omfattende analyser af hver investeringsforenings overordnede ESG-profil, samtidig med at der tilbydes en vurdering af den enkelte afdelings bidrag til de 17 SDG.

Der vil til formål for porteføljeoptimering at blive benyttet en kombination af to ESG-forhold til optimering af ansvarlighed i porteføljerne.

1. Første faktor er investeringsforeningens overordnede MSCI ESG-rating, der summerer de bagvedliggende virksomheders ESG-karakteristika.
2. Anden faktor er de investeringsforenings bidrag til SDG, der summerer de bagvedliggende virksomheders bidrag til SDG op til en samlet bedømmelse.

De to faktorer vil for simplificering blive inddelt i en numerisk score fra 1 (værste) til 10 (bedste), som til sidst summeres op for den samlede anvendelige ESG-score.

Bankinvest				
Navn:	ISIN	MSCI ESG⁶⁸ rating (1-10)	Bidrag FN⁵⁶ Verdensmål (1-10)	ESG-score SUM
<i>Basis Globale Aktier</i>	DK0015773873	7,14	4,00	11,14
<i>Danske Aktier</i>	DK0016060346	8,57	8,00	16,57
<i>Emerging Markets Aktier</i>	DK0060516854	7,14	2,00	9,14
<i>Højt Udbytte Aktier</i>	DK0060293538	7,14	2,00	9,14
<i>Asiatiske Aktier</i>	DK0015939359	7,14	4,00	11,14
Værdier pr. 4. kv. 2019				
Sparinvest				
<i>Korte Obligationer</i>	DK0060105203	5,00	5,00	10
<i>Lange Obligationer</i>	DK0060105393	5,00	5,00	10
<i>Mellemlange Obligationer</i>	DK0060105476	5,00	5,00	10

Figur 19: Overblik over anvendte ESG-score

MSCI tilbyder ikke ESG-rating for de valgte obligationsafdelinger, hvorfor disse er ratet med en neutral 5'er, på en skala fra 1 (værste ESG) til 10 (bedste ESG). Dette vurderes som værende den bedste løsning, når der ikke findes individuelle ESG-rating.

⁶⁸ Information hentet og analyseret fra <https://bankinvest.dk/om-at-investere/baeredygtigt-aftryk.aspx> 22-03-2020

3.7 Opbygning af de standardiserede investeringsporteføljer

Teorien bag porteføljeoptimering er nu beskrevet, samt de nærmere performancemål er defineret.

Forinden udarbejdelse af de efficiente porteføljer, er det afgørende at få defineret porteføljerners risikomål. Risikomålet afspejler den ønskede risiko i standardafvigelse, som de enkelte porteføljer ønskes at afspejle, og risikomålene er samtidig de mål som vil blive anvendt, til at fastsætte de fem efficiente porteføljer.

Herefter vil viden omkring de opsatte risikomål, blive anvendt til at porteføljeoptimere fem efficiente porteføljer, ud fra en optimering af hver af de to valgte performancemål.

Slutteligt vil de to performancemål blive kombineret, til at skabe fem efficiente porteføljer, som kombinerer optimering af både det risikojusterede afkast og ESG-score.

3.7.1 Risikomål

Porteføljerners ønskede risikomål er afhængig af de to faktorer risikoaversion og tidshorisont. Risikoaversion er en relevant faktor, da det forventes at en investor med en høj risikoaversion vil foretrække "lav risiko", som karakteriserer porteføljer med lavere standardafvigelse. Den lavere standardafvigelse resulterer i et lavere forventet afkast, da risiko og afkast er indbyrdes afhængige.

Afklaring af en investors risikoaversion vil således automatisk resultere i en rådgivning om at forøge eller begrænse risikoen, hvorved risikoen i den anbefalede portefølje afspejler investorens risikovillighed.

Det er samme tankegang som gør sig gældende, med hensyn til investors tidshorisont. En længere tidshorisont resulterer i rådgivning mod en højere standardafvigelse, og modsat at en kortere tidshorisont resulterer i rådgivning mod en lavere standardafvigelse.

Dette er valgt under deisen om, at når investor har længere tid til at vedkommende skal bruge de investerede midler, som resulterer i at investor alt andet lige tåle større udsving i sin investerede formue i håbet om et højere afkast og vice versa.

Ud fra disse ovennævnte parametre indenfor risiko og tidshorisont, er matricen som fremgår af næste side sammensat. Matricen indeholder de risikomål som vurderes passende for de fem efficiente porteføljer i de standardiserede investeringsporteføljer:

		Risikovillighed		
Tidshorisont		Lav	Mellem	Høj
	0-3 år	Portefølje 1 Standardafvigelse 2%	Portefølje 2 Standardafvigelse 4%	Portefølje 3 Standardafvigelse 6%
	4-6 år	Portefølje 2 Standardafvigelse 4%	Portefølje 3 Standardafvigelse 6%	Portefølje 4 Standardafvigelse 8%
	>6 år	Portefølje 3 Standardafvigelse 6%	Portefølje 4 Standardafvigelse 8%	Portefølje 5 Standardafvigelse 10%

Figur 20: Valgte risikoparametre til de standardiserede investeringsporteføljer

Af matricen fremgår det, at den risikomålet ligger i et interval fra standardafvigelse fra 2-10 %. Med henvisning til tidligere afsnit om normalfordeling, beskriver dette at porteføljerne forventeligt vil have årlige afkastudsving som vil ligge i intervallet plus/minus 4%-20% med 95% sandsynlighed.

Risikomålene er fastsat som værende tilnærmelsesvist identiske, med risikomål som benyttes i standardiserede investeringsporteføljer i et større dansk pengeinstitut, hvorfor disse vurderes plausible.

3.7.2 Datagrundlag samt begrundet tilretning

Datagrundlaget for porteføljeoptimering af de 8 valgte investeringsforeninger, er 5 års daglig afkasthistorik i perioden 27. februar 2015 til 28. februar 2020. Den samlede dataanalyse fremgår af bilag 4, og som det fremgår benyttes afkasthistorikken til at danne grundlag for udregning varians og standardafvigelsen, samt gennemsnitligt afkast, som vil blive benyttet som det fremtidige forventede afkast.

Brancheorganisationen "Forsikring & Pension og Finansrådet" udgiver årligt nye "Samfundsforudsætninger", som indeholder forventninger til performance på forskellige typer værdipapirer. Den seneste udgivelse fra år 2019 fremgår af bilag 5, og ud fra samfundsforudsætninger konstateres det, at nogle afkast i dataanalysen i bilag 4, afviger betydeligt fra hvad "Forsikring & Pension og Finansrådet" anbefaler.

Det vurderes at investeringsforeningerne som indeholder "Globale" aktier og "Emerging Markets" aktier, udviser et fejlagtigt lavt forventet afkast i forhold til de nævnte samfundsforudsætningerne. For at bidrage til realismen, er der valgt at benytte afkast fra samfundsforudsætningerne, på henholdsvis 5,5 % årligt afkast for afdelingen i "Globale" aktier og 9,1 % årligt afkast for "Emerging Markets" aktier, til brug for projektets porteføljeoptimering.

Ud fra en fornuftsbetragtning er det forventede afkast for "Asiatiske aktier" ligeledes tilpasset. Baggrunden for dette er, at Asien er en del af Emerging Markets. I dataanalysen udviser Asiatiske aktier en lavere standardafvigelse, sammenlignet med Emerging Markets, hvorfor afkastet for Asiatiske aktier er minimeret en smule i forhold til Emerging Markets, og er derfor fastsat til 7,5 % årligt afkast.

Standardafvigelser som er fundet ved hjælp af dataanalysen vurderes at bidrage til et retvisende billede, og vil blive fastholdt for samtlige afdelinger. De samlede ændringer i forudsætninger fremgår således af den korrigerede dataanalyse i bilag 4.

3.7.3 Konstruktion af standardiserede investeringsporteføljer

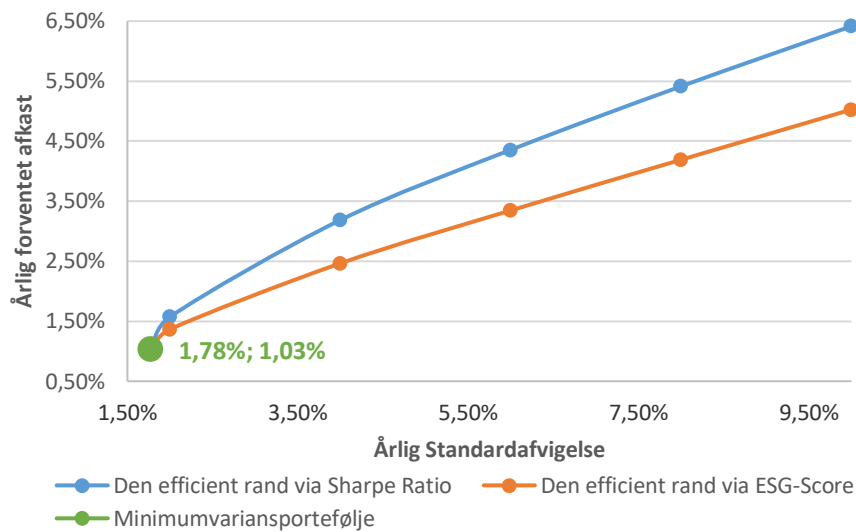
Som beskrevet under afsnittet om porteføljer af flere aktiver, er det en afgørende at udarbejde en matrice som indeholder alle aktiver indbyrdes varians og kovarians. Kovariansmatricen er udarbejdet på de otte valgte afdelinger, ved brug af matriceregning i Excel, og fremgår af bilag 6.

For at illustrere metodikken som benyttes til optimering af porteføljerne, samt til at inddrage teorien om den efficiente rand, er der i bilag 7 udarbejdet en beregning af porteføljesammensætningen som skaber minimumvariansporteføljen. Som det er illustreret af cirkeldiagrammet i bilaget, er denne portefølje en kombineret sammensætning, som består af seks ud af de otte mulige investeringsforeninger.

Minimumvariansporteføljen er som tidligere beskrevet, den porteføljesammensætning som skaber det lavest muligt standardafvigelse, og det er dette punkt som definerer den efficiente rands begyndelse, hvilket senere vil blive benyttet i illustrationer af den efficiente rand.

I bilag 8 er der ved brug af Solver værktøjet i Excel, og de tidligere definerede risikomål, opstillet de fem efficiente porteføljer, hvor der er optimeret på performancemålet Sharpe ratio. I bilag 9 fremgår de fem efficiente porteføljer, hvor der ved brug af samme metodik, er optimeret på performancemålet ESG-score, givet porteføljernes risikomål.

Med kendskabet til minimumvariansporteføljen, samt de efficiente porteføljer som fremgår af bilag 8 og 9, kan den efficiente rand for henholdsvis den optimering via Sharpe ratio og ESG-score, illustreres i form af to udgaver af den efficiente rand, som fremgår af næste side:



Figur 21: Efficient rand ved optimering af Sharpe Ratio og ESG-score (Egen tilvirkning)

Det fremgår tydeligt af figur 19, at porteføljeoptimering ved brug af ESG-score resulterer i en signifikant fald i det forventede afkast, når der vurderes i forhold til porteføljeoptimering via Sharpe ratio, hvilket illustreres med afstanden mellem de to kurver.

For at finde en balance mellem optimering af Sharpe ratio og ESG-score, vælges der i stedet at anvende et kombineret performancemål. Forventningen er, at det der ved optimering af en kombination af Sharpe ratio og ESG-score, kan lykkes at lokalisere den mest efficiante vægtning af de to performancemål, og derved skabe en ny type efficiante porteføljer.

For at kunne foretage denne kombinerede optimering, lokaliseres indledningsvis de mål som der skal optimeres efter. Der lokaliseres derfor indledningsvis, den højeste mulige Sharpe ratio, for hver af de fem risikomål, dette fremgår af porteføljeoptimeringerne i bilag 8. Herefter findes den højest mulige ESG-score, som fremgår af porteføljeoptimeringerne i bilag 9. De samlede maksimale værdier fremgår således nedenfor:

	Portefølje 1 Maks $\sigma = 2\%$	Portefølje 2 Maks $\sigma = 4\%$	Portefølje 3 Maks $\sigma = 6\%$	Portefølje 4 Maks $\sigma = 8\%$	Portefølje 5 Maks $\sigma = 10\%$
Maksimal Sharpe Ratio	0,7853	0,7962	0,7257	0,6766	0,6414
Maksimal ESG-score	10,5567	11,7180	12,6484	13,5446	14,4282

Figur 22: Maksimale værdier i portefølje 1-5

De maksimale værdier bliver benyttet til at beregne, hvor tæt procentuelt, de fundne Sharpe ratio og ESG-score er på deres maksimale mulige værdi, dette beregnes ved hjælp af nedenstående formler:

$$\text{Målopfyldelse Sharpe ratio} = \frac{\text{Fundet Sharpe ratio}}{\text{Maksimal Sharpe ratio}}$$

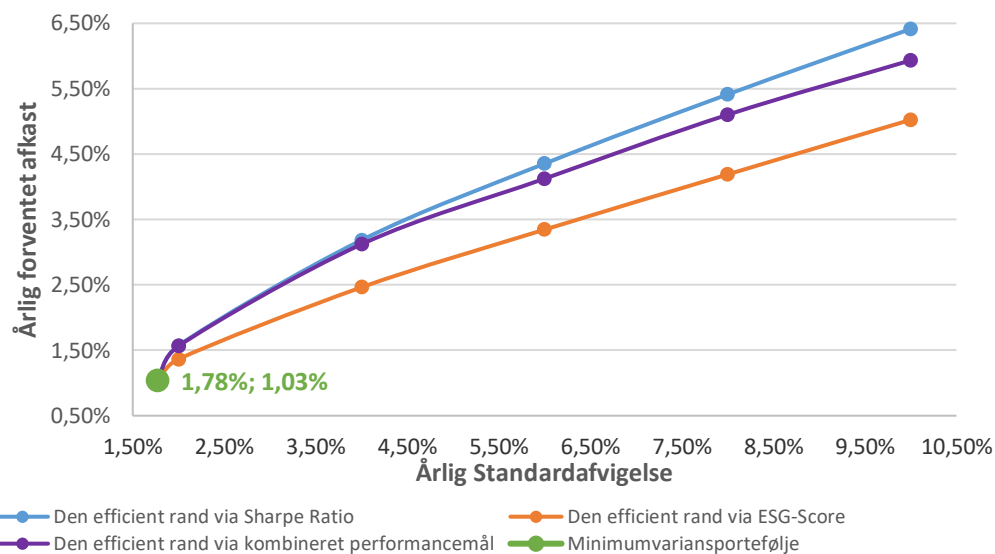
$$\text{Målopfyldelse ESG - score} = \frac{\text{Fundet ESG - score}}{\text{Maksimal ESG - score}}$$

Ved udregning af ovennævnte målopfyldelse, er det muligt at skabe det "kombineret performancemål", hvor der ved brug af dette ene nøgletal, søges at optimere forholdet mellem såvel Sharpe Ratio og ESG-score, hvilket gøres ved brug af nedenstående formel:

$$\text{Kombineret performancemål} = \text{Målopfyldelse Sharpe Ratio} + \text{Målopfyldelse ESG - Score}$$

Ved at benytte dette kombinerede performancemål til vores porteføljeoptimering, kan der ved hjælp af Solver i Excel, findes de fem effiente porteføljer som skaber den effiente balance mellem kombinationen to performancemål. Der er vist hvorledes denne metodik er benyttet i bilag 10, hvor det kombinerede performancemål er anvendt til at finde den effiente porteføljesammensætning til "Portefølje 1" i standardiserede investeringsporteføljer.

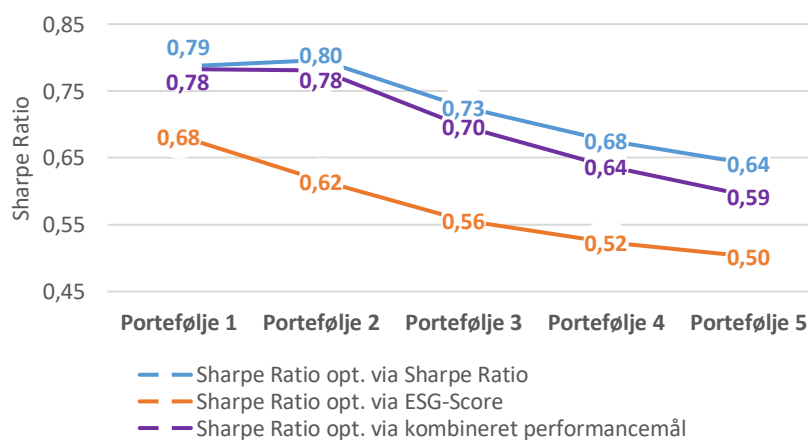
De fem standardiserede investeringsporteføljer, som er fundet ved hjælp af optimering af dette kombineret performancemål, fremgår af bilag 11. På næste side ses de to effiente rande som fremgik af figur 21, hvor der er inkluderet den effiente rand, der er optimeret ved anvendelse af det kombinerede performancemål:



Figur 23: Efficient rand ved optimering af Sharpe ratio, ESG-score og kombineret performancemål (Egen tilvirkning)

Det interessante ved ovenstående figur er, at optimering via det kombinerede performancemål resulterer i et mindre fald i forventet afkast, i forhold til den efficiente rand via ESG-score. Som det tidligere er beskrevet, kan investorer med præference for ansvarlighed, være tilbøjelige til at acceptere et lavere risikojusteret afkast, givet forhøjet niveauet af ansvarlighed⁶⁹. Det er derfor afgørende for validiteten af porteføljerne, at faldet i forventet afkast kompenseres med en højere ESG-score.

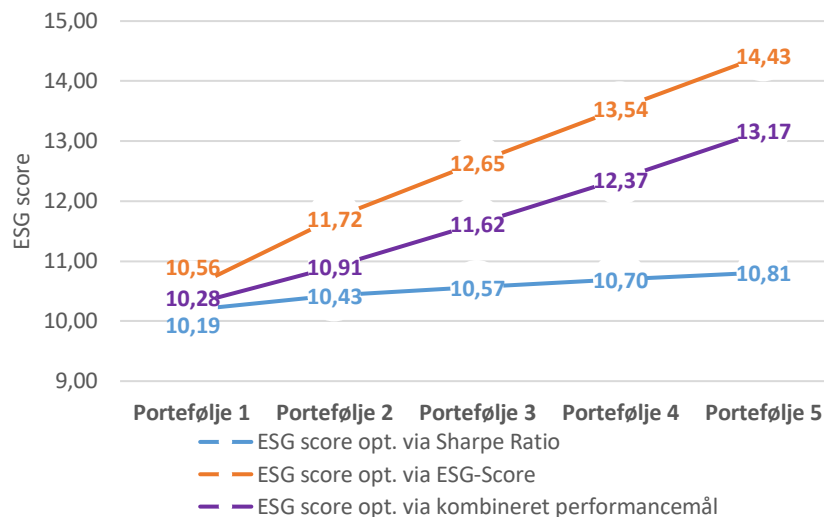
I nedenstående figur fremgår udviklingen i performancemålet Sharpe ratio, ved brug af porteføljeoptimering, ud fra de tre nævnte metoder. Det fremgår af figuren, at det kombinerede performancemål ligger forholdsvis tæt op ad den maksimale Sharpe ratio. Dette overrasker umiddelbart ikke, da der ses relativt tætte lineære sammenhæng mellem den efficiente rand ved optimering af Sharpe ratio, og den efficiente rand ved optimering af det kombinerede performancemål i figur 23.



Figur 24: Sharpe Ratio ved porteføljeoptimering (Egen tilvirkning)

⁶⁹ Fama, Eugene F. and French, Kenneth R., "Disagreement, Tastes, and Asset Prices" 11/05

Den tilsvarende udvikling for performancemålet ESG-score fremgår af nedenstående figur, som tydeligt viser at ESG-score ved brug af det kombinerede performancemål, ligger på et væsentligt højere niveau, end ved optimering via Sharpe ratio.

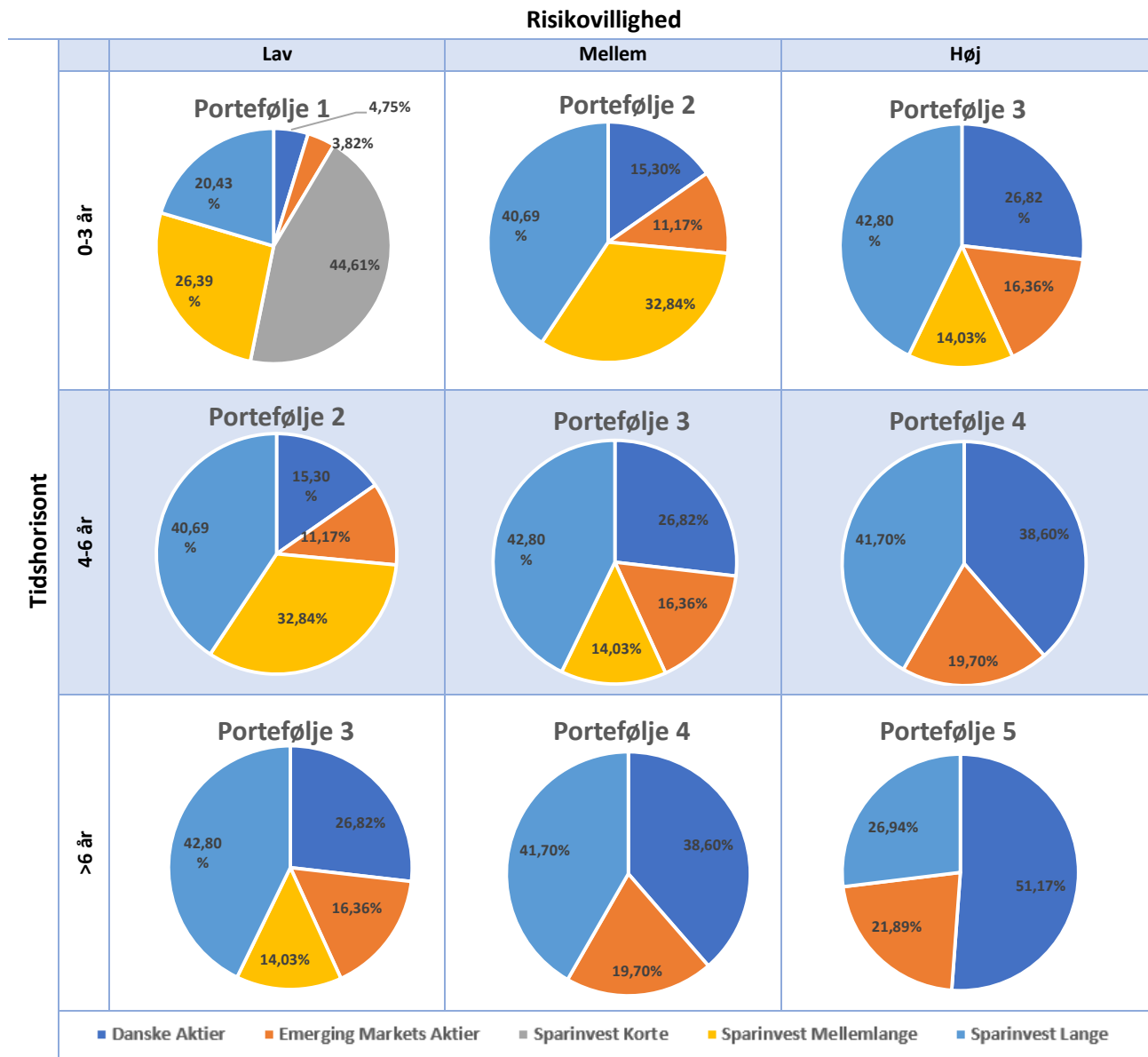


Figur 25: ESG-score ved porteføljeoptimering (Egen tilvirkning)

Det er i øjenfaldende at porteføljeoptimering via det kombinerede performancemål har skabt efficiente porteføljer hvor Sharpe ratio ligger tæt op ad kurven med den optimale Sharpe ratio, som det ses i figur 22. Samtidig med at ESG-score med det kombinerede performancemål, ligger tættere op ad kurven, hvor der er optimeret via ESG-score, som det fremgår af figur 23.

Dette viser at det via det kombinerede performancemål er lykkedes at optimere på begge performancemål, hvilket bidrager til at opfylde formålet for de standardiserede investeringsporteføljer. Formålet som består i at tilbyde fem standardiserede investeringsporteføljer, som er optimerede ved hjælp af en kombination af både det risikojusterede afkast, og porteføljens niveau af ansvarlighed.

De fem færdigudviklede investeringsporteføljer er illustreret på næste side, og porteføljevægte og nærmere karakteristika for hver portefølje, fremgår af bilag 11:



Figur 26: Standardiserede investeringsporteføljer - Efficiente i forhold til det kombinerede performancemål

3.8 Delkonklusion

Det overordnede formål med anden del af afgangsprøjet var at udnytte den viden, som er opbygget i første del om vores nuværende forståelse af, hvad der forstås som værende ansvarlig investering og anvende denne viden i sammensætningen af investeringsporteføljer.

Indledningsvis er den valgte investeringsløsning nærmere defineret som en standardiseret investeringsløsning, som kan tilpasses private investorer over en bred kam. Der er valgt at udarbejde fem porteføljer, som er tilpasset en 3X3 matrice. På den ene akse fremgår investors ønskede risiko, som inddelles i tre niveauer: lav, mellem, høj risiko. På den anden akse investors tidshorisont, ligeledes inddelt i tre niveauer: 0-3 år, 3-6 år, 6+ år. Denne simple opsætning gør det muligt at tilpasse porteføljer som opfylder samtlige investeringsbehov.

Der vil blive anvendt aktivt administrerede danske investeringsforeninger i porteføljesammensætningen, som er den mest benyttede investeringsform til sammensætning af standardiserede investeringsporteføljer i danske pengeinstitutter. Ved brug af investeringsforeninger er det muligt at opnå en bred eksponering i værdipapirer blot ved at placere sig i få forskellige værdipapirer.

Ved investering gennem investeringsforeninger minimerer pengeinstituttet deres arbejde med at administrere ordningen, ved at lade den bagvedliggende investeringsstrategi blive håndteret decentralt i investeringsforeningen. En betydelig fordel ved at benytte investeringsforeninger til denne type ordning er open-end-princippet, hvor den cirkulerende mængde af investeringsbeviser løbende tilpasses den aktuelle efterspørgsel på markedet, hvilket er med til at sikre, at der vil være nem adgang til at handle investeringsbeviser efter behov.

Til implementering af ansvarlighed i investeringsstrategien, benytter investeringsforeningerne i vid udstrækning ESG-ratingbureauer, som udarbejder analyser af virksomheder og porteføljer ud fra relevante ESG-faktorer og virksomhedens bidrag til SDG. Analyseprocessen er resursekrævende, hvilket er den primære årsag til, at investeringsforeningerne ofte køber denne service. I afgangsprøjet vil der blive anvendt ESG-rating fra MSCI World ESG Research.

Til sammensætningen af de fem efficiente investeringsporteføljer er de relevante elementer i den moderne porteføljeteori blevet gennemgået. En grundsten er Markowitz efficiente rand, som illustrerer hvorledes sammensætning af risikofyldte aktiver kan skabe teoretisk efficiente porteføljer, der bidrager til det optimale risikojusterede afkast.

Bag den moderne porteføljeteori ligger en række forudsætninger, som bidrager til at simplificere den ellers meget komplicerede finansielle verden. Forudsætningerne bidrager til at skabe nogle teoretisk funderede

rammer, hvor det er muligt at belyse de teoretisk mest efficiente porteføljer. Teorien kritiseres for at benytte historisk afkast, som ikke altid er retvisende i forhold til fremtidigt afkast. I forudsætningerne ses der bort fra fundamentale elementer såsom stykstørrelser, transaktionsomkostning og beskatning, hvilket giver et ikke fuldstændig retvisende billede af virkeligheden. Det vurderes, at til trods for kritikken er denne teoretisk funderet, og en anerkendt model til brug for porteføljeoptimering.

Det er analyseret, om inddragelse af ansvarlighed bidrager til et højere forventet afkast i porteføljer. Med afsæt i teorien om moderne porteføljeteori er forventningen, at afkastet falder med baggrund i, at ansvarlighed indskrænker det samlede investeringsunivers samt bidrager til mindre handlefrihed. Studier underbygger disse resultater men konkluderer samtidig, at investorer med præference for ansvarlighed kan være tilbøjelige til at acceptere et lavere afkast mod en højere grad af ansvarlighed.

Der er foretaget egen empirisk undersøgelse ved brug af enkelt-indeksmodellen til at belyse, om ansvarlighed kan bidrage med højere afkast. Her findes det, at den ansvarlige portefølje har bidraget til et statistisk signifikant alpha for perioden 2007-2020. Det forventes, at det fundne alpha indsnævres i praksis grundet forventeligt højere omkostninger ved udvælgelsesprocessen af ansvarlige investeringer.

Til brug for opgavens investeringsporteføljer er der valgt otte afdelinger i investeringsforeningerne Sparinvest og Bankinvest, som benyttes til porteføljeoptimering. Sparinvest og Bankinvest er valgt, da de begge screener for UN-Global Compact og afledte aftaler hertil. Herudover er de medlem af UN PRI, Climate Action 100+ og Dansif. Disse tiltag indikerer den ønskede grad af ansvarlighed i foreningerne.

Ved optimering af porteføljerne er der opstillet to individuelle performancemål, som består i henholdsvis det risikojusterede afkast via Sharpe ratio, og optimering af ansvarlighed ved brug af ESG-score. Hver af de otte afdelinger er tildelt en ESG-score, som er konstrueret ud fra rating udarbejdet af MSCI ESG Rating.

Der er opstillede risikomål, som er tilpasset de fem porteføljer, som er valgt ud fra inspiration fra et større dansk pengeinstitut. Ved optimering ud fra disse risikomål er der udarbejdet porteføljer, som er efficiente via henholdsvis Sharpe ratio og ESG-score. Ved indtegning af porteføljerne i den efficiente rand indikeres det, at højere niveau af ansvarlighed resulterer i lavere forventet afkast, som er et resultat, der stemmer overens med forventningen via den teoretiske gennemgang af den moderne porteføljeteori.

Til sammensætning af de afgangsprøjektets fem standardiserede investeringsporteføljer, er de to performancemål blevet samlet i et kombineret performancemål. Med denne metodik er det lykkedes at opstille fem efficiente porteføljer, hvor der er optimeret på kombinationen af risikojusterede afkast og ansvarlighed.

4. Konklusion

Ud fra afgangsprojehtets indhold og delkonklusioner er der blevet analyseret, hvorledes et dansk pengeinstitut kan sammensætte standardiserede investeringsporteføljer i investeringsforeninger med en ansvarlig profil. Det er derudover analyseret, hvorledes denne ansvarlighed forventeligt påvirker investeringernes performance.

Indledningsvis bør pengeinstituttet sætte sig ind i, hvad der forstås ved "Ansvarlig investering" og danne sig et vidensgrundlag indenfor, hvorledes ansvarlighed implementeres i porteføljer i praksis. Denne viden kan pengeinstituttet bruge til at fastsætte deres egne målsætning til niveauet af ansvarlighed i deres investeringsporteføljer.

Det er muligt for pengeinstituttet at justere valget af investeringsforeninger eller påvirke investeringsforeninger, som pengeinstituttet samarbejder med for at sikre, at niveauet af ansvarlighed stemmer overens med deres egne målsætning.

Pengeinstituttet kan stille krav til medlemskab og afrapportering af de internationale tiltag UN Global Compact, UN PRI og SDG. Der kan stilles krav til inddragelse af screeningsprocesser mod overtrædelse af ESG-forhold og omfordele vægtning af aktiver i en ansvarlig retning.

Slutteligt kan der stilles krav til, at investeringsforeningen skal gøre sin ansvarsforpligtelse gældende ved at udøve aktivt ejerskab og eventuelt støtte op om kollektive retninger for det aktive ejerskab via sammenslutningen Climate Action 100+. Nationalt kan pengeinstituttet stille krav til lokalt engagement ved medlemskab af det danske fora for ansvarlig investering Dansif.

Når det ansvarlige fundament er etableret, kan pengeinstituttet opstille rammerne for de standardiserede investeringsporteføljerne, som i afgangsprojehtet er defineret ud fra investors risikoaversion og tidshorisont. Ved brug af disse to faktorer er der opstillet en matrice af fem investeringsporteføljer, som kan afdække alle investeringsbehov hos private investorer.

Ud fra investeringsmatricen er der defineret risikomål for hver af de fem investeringsporteføljer, som er defineret ud fra mål for porteføljernes ønskede standardafvigelse. De performancemål, som porteføljerne bliver optimeret efter, er det risikojusterede afkast via Sharpe ratio og inddragelse af ansvarlighed ved brug af en ESG-score.

Ved at benytte teorien fra den moderne porteføljeteori, er der udarbejdet efficiente investeringsporteføljer med baggrund i optimering af hver af de to performancemål. Disse porteføljer bekræfter formodningen om,

at ved optimering af porteføljer med ansvarlighed for øje, vil dette have en mærkbar negativ indflydelse på det forventede afkast.

I afgangsprojektet er det valgt at konstruere en løsning, hvor der kan skabes efficiente porteføljer, som ikke alene optimeres ud fra ét af de to performancemål, men hvor de derimod kombineres. Denne metode leder frem til fem standardiserede porteføljer, som bidrager til en væsentligt højere ESG-score, og som kun går minimalt på kompromis i forhold reduktion i Sharpe ratio.

Det er analyseret, om pengeinstituttet kan forvente, at inddragelse af ansvarlighed kan bidrage til porteføljer med bedre performance. Med afsæt i teorien om moderne porteføljeteori forventes det, at afkastet må falde ved inddragelse af ansvarlighed, da dette vil resultere i et mindre samlet investeringsunivers, samt begrænset handlefrihed. Studier underbygger disse resultater men konkluderer også, at investorer med præference for ansvarlighed kan være tilbøjelige til at acceptere et lavere afkast mod en højere grad af ansvarlighed.

Der er ligeledes udgivet studier, som konkluderer, at inddragelse af ansvarlighed kan bidrage til at opnå et statistisk signifikant alpha. For at belyse, om det er muligt at drage samme konklusion, er der foretaget egen empirisk undersøgelse ved brug af enkelt-indeksmodellen. Resultatet bidrager til at støtte op om studierne resultater, da den ansvarlige portefølje har bidraget til et statistisk signifikant alpha for perioden 2007-2020.

Med baggrund i de omtalte studier, er der begrundet tro på, at investorer med en præference for ansvarlighed er villige til at acceptere det minimalt reducerede forventede afkast, mod at blive kompenseret med en højere grad af ansvarlighed, hvilket konkluderer afgangsprojektets overordnede formål.

5. Perspektivering

Det er min vurdering, at afgangsprøjetets konklusion bidrager til en fyldestgørende besvarelse af problemformuleringen. Der analyseres, hvorledes et pengeinstitut kan sammensætte standardiserede investeringsporteføljer med inddragelse af ansvarlighed.

Porteføljerne som analysen munder ud i, anser jeg for at være interessant i forhold til anvendelse af teori i praksis, samt i forhold til at udvikle metodik som kombinerer optimering af risikojusteret afkast og ansvarlighed i ét og samme performancemål.

Porteføljesammensætningen kan isoleret set bidrage til forståelse, men havde det været muligt, havde jeg valgt at inddrage flere aktivklasse, og havde valgt et bredere udvalg af investeringsbeviser til min analyse. Da datagrundlaget i form af afkasthistorik samt ESG-rating kun er sparsomt tilgængelige, har jeg været nødsaget til at se bort fra disse rettelser.

Konklusionen er mere tvetydig, når det kommer til, hvorvidt ansvarlige investeringer bidrager til at skabe et højere afkast. Teorien beskriver, at ansvarlig investering må bidrage til lavere afkast, men den empiriske undersøgelse resulterer i et statistisk signifikant α .

Ved formulering af problemformuleringen til afgangsprøjetet virkede udfordringen ganske simpel og overskuelig. Efter at have brugt omfattende tid på at indsamle information og danne overblikket over projektets omfang og indhold, stod det klart at ansvarlig investering er et område, som er utroligt komplekst at belyse samtidig med, at det i høj grad er ureguleret territorie.

Der har grundet kompleksiteten været behov for at fokusere på de vigtigste elementer, som er søgt udvalgt ud fra så objektive kriterier som muligt. Dette kan give anledning til spørgsmål til elementer, som er fravalgt, hvilket oftest er sket af hensyn til vigtigheden i forhold til projektets formål og omfang.

En realisering som er opstået i løbet af skriveprocessen er, at den manglende regulering af brug af termer og ratings, gør det nærmest uigennemskueligt for private investorer at vurdere, om en investeringsløsning i investeringsforeninger er mere eller mindre ansvarlig end konkurrerende løsninger.

Det er mit håb, at introduktionen af den nye EU-Taksonomi forordning kan bidrage med nye tiltag, som kan skabe standardiserede retningslinjer for, hvad der anses som ansvarlig investering. Dette vil bidrage til bedre transparens, og gøre det lettere at tilgå dette område.

6. Litteraturliste

6.1 Bøger

Tessa Hebb (Editor), James P. Hawley (Editor), Andreas G.F. Hoepner (Editor), Agnes L. "The Routledge Handbook of Responsible Investment" 1st Edition (2016)

Michael Christensen "Aktieinvestering: Teori og praktisk anvendelse" 4. udgave Jurist- og Økonomforbundets Forlag (2014)

Klaus D. S., Lars R., Kenneth J., Jeppe B "Portfolio optimization and Matrix Calculation in Excel" IKT Analytical Knowledge Group

Bodie, Zvi, Kane, Alex, and Marcus, Alan J. "Investments." 11.th ed. New York: McGraw-Hill Education (2018)

Celine Louche and Steve Lydenberg "Dilemmas in Responsible investment" Greenleaf publishing limited (2011)

6.2 Artikler, rapport m.v.

UN Global Compact "Who Cares Wins", Industri anbefaling (2004)

https://www.unepfi.org/fileadmin/events/2004/stocks/who_cares_wins_global_compact_2004.pdf

Dansif "Dansif Study 2019" analyse (2020)

<https://dansif.dk/wp-content/uploads/2019/08/Dansif-Study-2019-single-pages.pdf>

Rapport "Investor Reporting on Sustainable Development Goals" (2020) af Dansif, Finsif og Swesif,

https://dansif.dk/wp-content/uploads/2020/02/2020-02-07-Klinkby-Enge_Dansif-SDG-analysis_Final-Report.pdf

Erhvervsstyrelsens "Vejledning om ansvarlige Investeringer" (2010)

<https://www.ft.dk/samling/20101/spoergsmaal/s122/svar/746772/904125.pdf>

Karlsson, Ristorp-Thomsen "Investeringsforeninger i Danmark" (2008), økonomisk analyse, side 46

http://www.nationalbanken.dk/da/publikationer/Documents/2008/12/kvo4_08_inv-foren-dk.pdf

Finanstilsynet "Investeringsfonde Markedsudvikling 2018" (2019)

<https://www.finanstilsynet.dk/~media/Nyhedscenter/2019/Markedsudviklingsartikel-investeringsfonde-2018.pdf?la=da>

Emma Avetisyan og Kai Hockerts: "The Consolidation of the ESG Rating Industry as an Enactment of Institutional Retrogression", Research artikel 03/17

https://research-api.cbs.dk/ws/portalfiles/portal/57337075/kai_hockerts_et_al_the_consolidation_of_the_ESG_acceptedversion.pdf

Pedersen, Lasse Heje, Fitzgibbons, Shaun, Pomorski and Lukasz, "Responsible Investing: The ESG-Efficient Frontier", theory proposal 10/19

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3466417

Ciciretti, Rocco and Dalo, Ambrogio and Dam, Lammertjan, "The Contributions of Betas versus Characteristics to the ESG Premium", Working Paper No. 413 11/19

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3010234

Pastor, Lubos, Robert F Stambaugh, and Lucian A. Taylor. "Sustainable Investing in Equilibrium", 02/20

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3498354

6.3 Hjemmesider

www.Academicimpact.un.org

www.Bankinvest.dk

www.Consilium.europa.eu

www.Dansif.dk

www.Dropbox.com

www.Engage-int.com

www.Finansdanmark.dk

www.Finanstilsynet.dk

www.Forsikringogpension.dk

www.Ft.dk

www.Gsi-alliance.org

www.Math.ust.hk

www.Msci.com

www.Nationalbanken.dk

www.NykreditInvest.dk

www.Ordbogen.com

www.Papers.ssrn.com

www.Research-api.cbs.dk

www.Samfundsansvar.dk

www.Sciencedirect.com

www.Unepfi.org

www.Unfccc.int

www.Unglobalcompact.org

www.Unpri.org

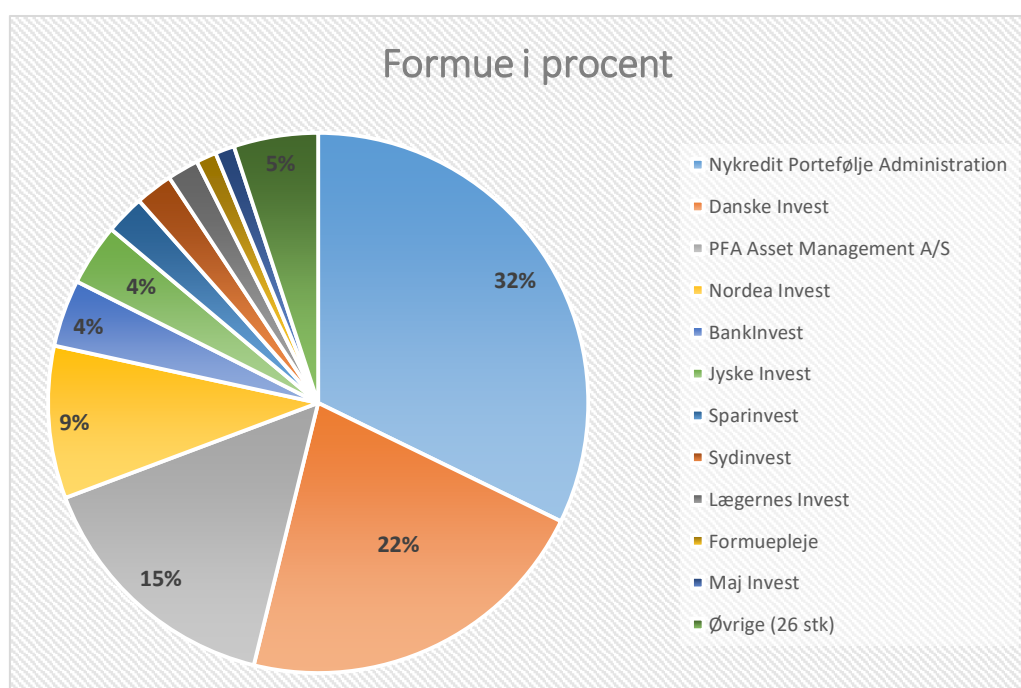
www.Unstats.un.org

7. Bilag:

7.1 Bilag 1: Investeret formue i danske Investeringsforeninger

Nyeste tal for Finans Danmark - januar 2018

	Formue i mio. kr.	Formue i procent
Nykredit Portefølje Administration	697.429	32%
Danske Invest	467.748	22%
PFA Asset Management A/S	334.438	15%
Nordea Invest	197.498	9%
BankInvest	86.941	4%
Jyske Invest	79.924	4%
Sparinvest	50.829	2%
Sydinvest	48.548	2%
Lægernes Invest	40.683	2%
Formuepleje	26.296	1%
Maj Invest	24.913	1%
Øvrige (26 stk)	109.270	5%
SUM	2.164.517	



Figur 27: Analyseret data fra <https://finansdanmark.dk/toerre-tal/investeringsfondsstatistikker/>

7.2 Bilag 2: Dataanalyse af MSCI ACWI og MSCI ACWI ESG LEADERS + Datagrundlag

	MSCI ACWI ESG LEADERS	MSCI ACWI
PERIODE 28.09.2007 - 28.02.2020		
STANDARD AFVIGELSE MÅNED	0,045884161	0,046977169
STANDARD AFVIGELSE ÅR	0,158947395	0,162733685
KORRELATION	0,997375254	
GENNEMSITLIG AFKAST MÅNED	0,003125033	0,002594512
GENNEMSITLIG AFKAST ÅR	0,037500391	0,031134142
KURTOSIS	2,309555616	2,03699282
SKEWNESS	-0,76859194	-0,734879305
MINIMUM	-0,199919603	-0,199105771
MAKSIMUM	0,119141394	0,114780836

Datagrundlag i vedlagt Excelark:

Hentet fra <https://www.msci.com/msci-esg-leaders-indexes> d. 2. marts 2020

7.3 Bilag 3: Regressionsanalyse indeksmodellen - MSCI ACWI + ACWI ESG Leaders

REGRESSIONSSTATISTIK						
MULTIPEL R	0,997375254					
R-KVADRERET	0,994757398					
JUSTERET R-KVADRERET	0,994721734					
STANDARDFEJL	0,003333561					
OBSERVATIONER	149					
ANAVA						
	<i>fg</i>	<i>SK</i>	<i>MK</i>	<i>F</i>	<i>Signifikans F</i>	
REGRESSION	1	0,3099	0,3099	27892,50	1,6E-169	
RESIDUAL	147	0,00163	1,11E-05			
I ALT	148	0,31159				
	<i>Koefficienter</i>	<i>Standard fejl</i>	<i>t-stat</i>	<i>P-værdi</i>	<i>Nedre 95%</i>	<i>Øvre 95%</i>
SKÆRING (ALPHA)	0,000597538	0,00027	2,1846	0,03049	5,70E-05	0,00113
BETA IFT MSCI ACWI	0,974169533	0,00583	167,0105	1,6046E-169	0,96297	0,98569

7.4 Bilag 4: Dataanalyse investeringsforeninger og korrigeret dataanalyse

Dataanalyse:

Periode 27022015-28022020	Basis Globale Aktier	Danske Aktier	Emerging Markets Aktier	Asiatiske Aktier
	DK0015773873	DK0016060346	DK0060516854	DK0015939359
Gns. Afkast	0,0000457	0,0002728	0,0000240	-0,0000453
Gns. Afkast Årlig	1,152%	6,875%	0,605%	-1,141%
Varsians	0,0000760	0,0000882	0,0001015	0,0000955
Std. Afvigelse	0,008719663	0,009392209	0,010075593	0,009772493
Std. Afv. Årlig	13,842%	14,910%	15,995%	15,513%
Periode 27022015-28022020	Høj Udbytte Aktier	Sparinvest Korte Obligationer	Sparinvest Mellemlange Obligationer	Sparinvest Lange Obligationer
	DK0060293538	DK0060105203	DK0060105476	DK0060105393
Gns. Afkast	0,0001488	0,0000211	0,0000500	0,0000625
Gns. Afkast Årlig	3,750%	0,533%	1,259%	1,574%
Varsians	0,0000628	0,0000019	0,0000040	0,0000055
Std. Afvigelse	0,007923346	0,001371808	0,001990835	0,00234243
Std. Afv. Årlig	12,578%	2,178%	3,160%	3,718%

Korrigeret dataanalyse:

Periode 27022015-28022020	Basis Globale Aktier	Danske Aktier	Emerging Markets Aktier	Asiatiske Aktier
	DK0015773873	DK0016060346	DK0060516854	DK0015939359
Gns. Afkast	0,0002183	0,0002728	0,0003611	0,0002976
Gns. Afkast Årlig	5,5000%	6,875%	9,10%	7,50%
Varsians	0,0000760	0,0000882	0,0001015	0,0000955
Std. Afvigelse	0,008719663	0,009392209	0,010075593	0,009772493
Std. Afv. Årlig	13,842%	14,910%	15,995%	15,513%
Periode 27022015-28022020	Høj Udbytte Aktier	Sparinvest Korte Obligationer	Sparinvest Mellemlange Obligationer	Sparinvest Lange Obligationer
	DK0060293538	DK0060105203	DK0060105476	DK0060105393
Gns. Afkast	0,0001488	0,0000211	0,0000500	0,0000625
Gns. Afkast Årlig	3,750%	0,533%	1,259%	1,574%
Varsians	0,0000628	0,0000019	0,0000040	0,0000055
Std. Afvigelse	0,007923346	0,001371808	0,001990835	0,00234243
Std. Afv. Årlig	12,578%	2,178%	3,160%	3,718%

7.5 Bilag 5: Afkast prognoser fra Samfundsforudsætninger 2019

Afkast

Afkastene er nominelle og før investeringsomkostninger.

Kort sigt (år 1-10)

Forudsætningerne anvendes hvert år i prognoseberegningen de første 10 år.

	Afkast
1 Stats- og realkreditobligationer	1,0%
2 Investment grade obligationer	2,5%
3 High-yield obligationer	4,1%
4 Emerging markets statsobligationer	5,3%
5 Globale aktier (developed markets)	5,5%
6 Emerging markets aktier	9,1%
7 Private equity	8,8%
8 Infrastruktur	6,0%
9 Ejendomme	6,2%
10 Hedgefonde	4,9%

<https://www.forsikringogpension.dk/media/3625/samfundsforudsætninger-2019.pdf>

HD 2. Del i Finansiell Rådgivning Copenhagen Business School

Udarbejdet af: Mathias Bierberg-Vinzents

Forår 2020

Vejleder: Allan Lorentzen

7.6 Bilag 6: Kovariansmatrice

[illegible]

7.7 Bilag 7: Resultat + metodik for porteføljeoptimering - Minimumvariansportefølje

Risikofri rente (Rf)	0%							
	Basis Globale Aktier	Danske Aktier	Emerging Markets Aktier	Asiatiske Aktier	Høj Udbytte Aktier	Sparinvest Korte	Sparinvest Mellemlange	Sparinvest Lange
ESG-score	11,14	16,57	9,14	9,14	9,14	10,00	10,00	10,00
Daglig Risikopræmie: Ri-Rf	0,0002183	0,0002728	0,0003611	0,0002976	0,0001488	0,0000211	0,0000500	0,0000625

		Normeret porteføljevægte	I%	Minimumvariansportefølje
Basis Globale Aktier		0,0168	1,68%	
Danske Aktier		0,0127	1,27%	
Emerging Markets Aktier		0,0000	0,00%	
Asiatiske Aktier		0,0048	0,48%	
Høj Udbytte Aktier		0,0000	0,00%	
Sparinvest Korte		0,6069	60,69%	
Sparinvest Mellemlange		0,2310	23,10%	
Sparinvest Lange		0,1279	12,79%	
Sum		1	100%	
METODIK:				
Porteføljeafkast pr. dag	0,0000409	=MMULT(TRANSPOSE(Normeret andele);TRANSPOSE(Gns. afkast))		
Porteføljeafkast pr. år (Rp)	0,0103122	=(Porteføljeafkast pr. dag)*252		
Standardafv. pr. dag	0,0011186	=MMULT(TRANSPOSE("Andele.normeret");MMULT("Covar.Matrix";Andele.normeret))^0,5		
Standardafv. pr. år	0,0177578⁷⁰	=(Standardafv. pr. dag)*SQRT(252)		
Sharpe ratio	0,5807133	=(Rp-Rf)/Standardafv. pr. år		
Vægtet ESG-score	10,0984627	=MMULT(TRANSPOSE(Normeret andele);TRANSPOSE(ESG-score))		

⁷⁰ Minimeret ved hjælp af Excel Solver, ved ændring i de "Normeret porteføljevægte", forudsat:

1# Andele altid summerer til 1 (Fjerner mulighed for gearing); 2# Ingen andele må være negative (Kortsalgs begrænsning)

	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL
17										
18	Risikofri rente	0%								
19										
20		Basis Globale Aktier	Danske Aktier	Emerging Markets Aktier	Asiatiske Aktier	Høj Udbytte Aktier	Sparinvest Korte Obligationer	Sparinvest Mellemlange Obligationer	Sparinvest Lange Obligationer	
21	ESG Score	11,14	16,57	9,14	9,14	9,14	10,00	10,00	10,00	
22										
23		Basis Globale Aktier	Danske Aktier	Emerging Markets Aktier	Asiatiske Aktier	Høj Udbytte Aktier	Sparinvest Korte Obligationer	Sparinvest Mellemlange Obligationer	Sparinvest Lange Obligationer	
24	Daglig Risikopræmie: RI-RF	0,0002183	0,0002728	0,0003611	0,0002976	0,0001488	0,0000211	0,0000500	0,0000625	
25										
26	Vægte		Normeret	I%						
27	Basis Globale Aktier		0,0168	1,68%						
28	Danske Aktier		0,0127	1,27%						
29	Emerging Markets Aktier		0,0000	0,00%						
30	Asiatiske Aktier		0,0048	0,48%						
31	Høj Udbytte Aktier		0,0000	0,00%						
32	Sparinvest Korte		0,6068	60,68%						
33	Sparinvest Mellemlange		0,2310	23,10%						
34	Sparinvest Lange		0,1279	12,79%						
35		Sum	1	100%						
36										
37										
38										
39										
40	Porteføljefkast pr. dag	0,0000409								
41	Porteføljefkast pr. år	0,0103121	prc.	1,03%						
42	Standard afv. pr. dag	0,0011186								
43	Standard afv. pr. år	0,0177578								
44	Sharpe Ratio	0,5807107								
45	Vægtet ESG-Score	10,0984627								
46										
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										

Parametre i Problemløser

Angiv målsætning:

\$AD\$43

Til:
☐ Maksimal
☒ Min
☐ Værdi af:

0

Via ændring af variabelceller:

\$AES27:\$AES34

Underlagt begrænsninger:

\$AES27:\$AES34 >= 0

\$AES35 = 1

Tilføj
Rgt
Slet
Nulstil alle
Indlæs/gem

☒ Gør variabler uden begrænsninger ikke-negative

Vælg en løsningsmetode:

GRG ikke-lineær

Indstillinger

Løsningsmetode

Vælg programmet GRG ikke-lineær til problemer i Problemløser, som er jævnt ikke-lineære. Vælg programmet LP Simplex til lineære problemer i Problemløser, og vælg programmet Udvikling til problemer i Problemløser, som er ikke-jævne.

Hjælp
Løs
Luk

7.7 Bilag 8: Porteføljioptimering af Sharpe ratio + Portefølje 1 som eksempel

		Risikovillighed					
Tidshorisont	Lav		Mellem		Høj		
	Portefølje 1		Portefølje 2		Portefølje 3		
	0-3 år	Danske Aktier	3,81%	Danske Aktier	8,66%	Danske Aktier	12,35%
		Emerging Markets Aktie	4,53%	Emerging Markets Aktie	16,64%	Emerging Markets Aktie	28,70%
		Sparinvest Korte	44,54%	Sparinvest Mellemlange	31,75%	Sparinvest Mellemlange	10,89%
		Sparinvest Mellemlange	26,35%	<u>Sparinvest Lange</u>	<u>42,95%</u>	<u>Sparinvest Lange</u>	<u>48,06%</u>
		Forventet afkast	1,57%	Forventet afkast	3,19%	Forventet afkast	4,35%
		Sharpe Ratio	0,7853	Sharpe Ratio	0,7962	Sharpe Ratio	0,7257
		Vægtet ESG-Score	10,2107	Vægtet ESG-Score	10,4261	Vægtet ESG-Score	10,5650
		Standardafvigelse	2%	Standardafvigelse	4%	Standardafvigelse	6%
Tidshorisont	Portefølje 2		Portefølje 3		Portefølje 4		
	4-6 år	Danske Aktier	8,66%	Danske Aktier	12,35%	Danske Aktier	15,74%
		Emerging Markets Aktie	16,64%	Emerging Markets Aktie	28,70%	Emerging Markets Aktie	39,92%
		Sparinvest Mellemlange	31,75%	Sparinvest Mellemlange	10,89%	<u>Sparinvest Lange</u>	<u>44,33%</u>
		<u>Sparinvest Lange</u>	<u>42,95%</u>	<u>Sparinvest Lange</u>	<u>48,06%</u>		
		Forventet afkast	3,19%	Forventet afkast	4,35%	Forventet afkast	5,41%
		Sharpe Ratio	0,7962	Sharpe Ratio	0,7257	Sharpe Ratio	0,6766
		Vægtet ESG-Score	10,4261	Vægtet ESG-Score	10,5650	Vægtet ESG-Score	10,6911
		Standardafvigelse	4%	Standardafvigelse	6%	Standardafvigelse	8%
Tidshorisont	Portefølje 3		Portefølje 4		Portefølje 5		
	>6 år	Danske Aktier	12,35%	Danske Aktier	15,74%	Danske Aktier	19,01%
		Emerging Markets Aktie	28,70%	Emerging Markets Aktie	39,92%	Emerging Markets Aktie	50,93%
		Sparinvest Mellemlange	10,89%	<u>Sparinvest Lange</u>	<u>44,33%</u>	<u>Sparinvest Lange</u>	<u>30,07%</u>
		<u>Sparinvest Lange</u>	<u>48,06%</u>				
		Forventet afkast	4,35%	Forventet afkast	5,41%	Forventet afkast	6,41%
		Sharpe Ratio	0,7257	Sharpe Ratio	0,6766	Sharpe Ratio	0,6414
		Vægtet ESG-Score	10,5650	Vægtet ESG-Score	10,6911	Vægtet ESG-Score	10,8107
		Standardafvigelse	6%	Standardafvigelse	8%	Standardafvigelse	10%

	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL
17										
18	Risikofri rente	0%								
19										
20		Basis Globale Aktier	Danske Aktier	Emerging Markets Aktier	Asiatiske Aktier	Høj Udbytte Aktier	Sparinvest Korte Obligationer	Sparinvest Mellemlange Obligationer	Sparinvest Lange Obligationer	
21	ESG Score	11,14	16,57	9,14	9,14	9,14	10,00	10,00	10,00	
22										
23		Basis Globale Aktier	Danske Aktier	Emerging Markets Aktier	Asiatiske Aktier	Høj Udbytte Aktier	Sparinvest Korte Obligationer	Sparinvest Mellemlange Obligationer	Sparinvest Lange Obligationer	
24	Daglig Risikopræmie: RI-RF	0,0002183	0,0002728	0,0003611	0,0002976	0,0001488	0,0000211	0,0000500	0,0000625	
25										
26	Vægte		Normeret	I%						
27	Basis Globale Aktier		0,0000	0,00%						
28	Danske Aktier		0,0381	3,81%						
29	Emerging Markets Aktier		0,0453	4,53%						
30	Asiatiske Aktier		0,0000	0,00%						
31	Høj Udbytte Aktier		0,0000	0,00%						
32	Sparinvest Korte		0,4454	44,55%						
33	Sparinvest Mellemlange		0,2635	26,35%						
34	Sparinvest Lange		0,2076	20,76%						
35		Sum	1	100%						
36										
37										
38										
39										
40	Porteføljefkast pr. dag	0,0000623								
41	Porteføljefkast pr. år	0,0157005	1 pr.	1,57%						
42	Standard afv. pr. dag	0,0012596								
43	Standard afv. pr. år	0,0199956								
44	Sharpe Ratio	0,7851972								
45	Vægtet ESG-Score	10,2106723								
46										
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										
61										
62										

Parametre i Problemløser

Angiv målsætning:
SAD\$44

Til:
☒ Maksimal
☐ Min
☐ Værdi af:
0

Via ændring af variabelceller:
SAES27:SAES34

Underlagt begrænsninger:

SAD\$43 = 0,02
SAES27:SAES34 >= 0
SAES35 = 1

Tilføj
Rigt
Slet
Nulstil alle
Indlæs/gem

☒ Gør variabler uden begrænsninger ikke-negative

Vælg en løsningsmetode:
GRG ikke-lineær
Indstillinger

Løsningsmetode
Vælg programmet GRG ikke-lineær til problemer i Problemløser, som er jævnt ikke-lineære. Vælg programmet LP Simplex til lineære problemer i Problemløser, og vælg programmet Udvikling til problemer i Problemløser, som er ikke-jævne.

Hjælp
Løs
Luk

7.7 Bilag 9: Porteføljioptimering af vægtet ESG-score + Portefølje 1 som eksempel

		Risikovillighed					
Tidshorisont		Lav		Mellem		Høj	
		Portefølje 1		Portefølje 2		Portefølje 3	
	0-3 år	Danske Aktier	8,47%	Danske Aktier	26,15%	Danske Aktier	40,31%
		Sparinvest Korte	56,22%	Sparinvest Korte	41,30%	Sparinvest Korte	29,34%
		Sparinvest Mellemlange	22,99%	Sparinvest Mellemlange	21,25%	Sparinvest Mellemlange	19,87%
		<u>Sparinvest Lange</u>	<u>12,32%</u>	<u>Sparinvest Lange</u>	<u>11,30%</u>	<u>Sparinvest Lange</u>	<u>10,47%</u>
		Forventet afkast	1,37%	Forventet afkast	2,46%	Forventet afkast	3,34%
		Sharpe Ratio	0,6827	Sharpe Ratio	0,6158	Sharpe Ratio	0,5571
		Vægtet ESG-Score	10,5567	Vægtet ESG-Score	11,7180	Vægtet ESG-Score	12,6484
		Standardafvigelse	2%	Standardafvigelse	4%	Standardafvigelse	6%
		Portefølje 2		Portefølje 3		Portefølje 4	
	4-6 år	Danske Aktier	26,15%	Danske Aktier	40,31%	Danske Aktier	53,95%
		Sparinvest Korte	41,30%	Sparinvest Korte	29,34%	Sparinvest Korte	17,79%
		Sparinvest Mellemlange	21,25%	Sparinvest Mellemlange	19,87%	Sparinvest Mellemlange	18,47%
		<u>Sparinvest Lange</u>	<u>11,30%</u>	<u>Sparinvest Lange</u>	<u>10,47%</u>	<u>Sparinvest Lange</u>	<u>9,79%</u>
		Forventet afkast	2,46%	Forventet afkast	3,34%	Forventet afkast	4,19%
		Sharpe Ratio	0,6158	Sharpe Ratio	0,5571	Sharpe Ratio	0,5238
		Vægtet ESG-Score	11,7180	Vægtet ESG-Score	12,6484	Vægtet ESG-Score	13,5446
		Standardafvigelse	4%	Standardafvigelse	6%	Standardafvigelse	8%
		Portefølje 3		Portefølje 4		Portefølje 5	
	>6 år	Danske Aktier	40,31%	Danske Aktier	53,95%	Danske Aktier	67,40%
		Sparinvest Korte	29,34%	Sparinvest Korte	17,79%	Sparinvest Korte	6,44%
		Sparinvest Mellemlange	19,87%	Sparinvest Mellemlange	18,47%	Sparinvest Mellemlange	17,21%
		<u>Sparinvest Lange</u>	<u>10,47%</u>	<u>Sparinvest Lange</u>	<u>9,79%</u>	<u>Sparinvest Lange</u>	<u>8,95%</u>
		Forventet afkast	3,34%	Forventet afkast	4,19%	Forventet afkast	5,03%
		Sharpe Ratio	0,5571	Sharpe Ratio	0,5238	Sharpe Ratio	0,5025
		Vægtet ESG-Score	12,6484	Vægtet ESG-Score	13,5446	Vægtet ESG-Score	14,4282
		Standardafvigelse	6%	Standardafvigelse	8%	Standardafvigelse	10%

	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL
17										
18	Risikofri rente	0%								
19										
20		Basis Globale Aktier	Danske Aktier	Emerging Markets Aktier	Asiatiske Aktier	Høj Udbytte Aktier	Sparinvest Korte Obligationer	Sparinvest Mellemlange Obligationer	Sparinvest Lange Obligationer	
21	ESG Score	11,14	16,57	9,14	9,14	9,14	10,00	10,00	10,00	
22										
23		Basis Globale Aktier	Danske Aktier	Emerging Markets Aktier	Asiatiske Aktier	Høj Udbytte Aktier	Sparinvest Korte Obligationer	Sparinvest Mellemlange Obligationer	Sparinvest Lange Obligationer	
24	Daglig Risikopræmie: RI-RF	0,0002183	0,0002728	0,0003611	0,0002976	0,0001488	0,0000211	0,0000500	0,0000625	
25										
26	Vægte		Normeret	1%						
27	Basis Globale Aktier		0,0000	0,00%						
28	Danske Aktier		0,0847	8,47%						
29	Emerging Markets Aktier		0,0000	0,00%						
30	Asiatiske Aktier		0,0000	0,00%						
31	Høj Udbytte Aktier		0,0000	0,00%						
32	Sparinvest Korte		0,5622	56,22%						
33	Sparinvest Mellemlange		0,2299	22,99%						
34	Sparinvest Lange		0,1232	12,32%						
35		Sum	1	100%						
36										
37										
38										
39										
40	Porteføljefkast pr. dag	0,0000542								
41	Porteføljefkast pr. år	0,0136549	1 pr.	1,37%						
42	Standard afv. pr. dag	0,0012599								
43	Standard afv. pr. år	0,0200000								
44	Sharpe Ratio	0,6827423								
45	Vægtet ESG-Score	10,5567764								
46										
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										
61										

Parametre i Problemløser

Angiv målsætning:
\$AD\$45

Til:
☒ Maksimal
☐ Min
☐ Værdi af:
0

Via ændring af variabelceller:
\$AE\$27:\$AE\$34

Underlagt begrænsninger:

\$AD\$43 = 0,02
\$AE\$27:\$AE\$34 >= 0
\$AE\$35 = 1

Tilføj
Rgt
Slet
Nulstil alle
Indlæs/gem

☒ Gør variabler uden begrænsninger ikke-negative

Vælg en løsningsmetode:
GRG ikke-lineær
Indstillinger

Løsningsmetode
Vælg programmet GRG ikke-lineær til problemer i Problemløser, som er jævnt ikke-lineære. Vælg programmet LP Simplex til lineære problemer i Problemløser, og vælg programmet Udvikling til problemer i Problemløser, som er ikke-jævne.

Hjælp
Løs
Luk

7.7 Bilag 10: Resultat ved kombineret performancemål

	Normeret porteføljevægte	I%	
Basis Globale Aktier	0,0000	0,00%	
Danske Aktier	0,0475	4,75%	
Emerging Markets Aktier	0,0382	3,82%	
Asiatiske Aktier	0,0000	0,00%	
Høj Udbytte Aktier	0,0000	0,00%	
Sparinvest Korte	0,4462	44,62%	
Sparinvest Mellemlange	0,2650	26,50%	
Sparinvest Lange	0,2031	20,31%	
Sum	1	100%	
Porteføljeafkast pr. dag	0,0000621		
Porteføljeafkast pr. år	0,0156556		
Standard afv. pr. dag	0,0012599		
Standard afv. pr. år	0,0200000		
Sharpe Ratio	0,7827777		
Vægtet ESG-score	10,2794779		

	Maksimal værdi Portefølje 1	Målopfylldelse	
Sharpe ratio	0,7861532	0,9957063 ⁷¹	~99,57 % målopfylldelse
ESG-score	10,5567754	0,9737327 ⁷²	~97,37 % målopfylldelse
Kombineret performancemål	Sum	1,9694390⁷³	

⁷¹ Målopfylldelse Sharpe ratio => 0,7827777/0,7861532=0,9957063

⁷² Målopfylldelse ESG-score => 10,2794779/10,5567754=0,9737327

⁷³ Maksimeres SUM af " Målopfylldelse" ved brug af Excel Solver, ved ændring i "Normeret porteføljevægte", forudsat:

1# Andele altid summerer til 1 (Fjerner mulighed for gearing); 2# Ingen andele må være negative (Kortsalg begrænsning)

	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL
17										
18	Risikofri rente	0%								
19										
20		Basis Globale Aktier	Danske Aktier	Emerging Markets Aktier	Asiatiske Aktier	Høj Udbytte Aktier	Sparinvest Korte Obligationer	Sparinvest Mellemlange Obligationer	Sparinvest Lange Obligationer	
21	ESG Score	11,14	16,57	9,14	9,14	9,14	10,00	10,00	10,00	
22										
23		Basis Globale Aktier	Danske Aktier	Emerging Markets Aktier	Asiatiske Aktier	Høj Udbytte Aktier	Sparinvest Korte Obligationer	Sparinvest Mellemlange Obligationer	Sparinvest Lange Obligationer	
24	Daglig Risikopræmie: RI-RF	0,0002183	0,0002728	0,0003611	0,0002976	0,0001488	0,0000211	0,0000500	0,0000625	
25										
26	Vægte		Normeret	1%						
27	Basis Globale Aktier		0,0000	0,00%						
28	Danske Aktier		0,0475	4,75%						
29	Emerging Markets Aktier		0,0382	3,82%						
30	Asiatiske Aktier		0,0000	0,00%						
31	Høj Udbytte Aktier		0,0000	0,00%						
32	Sparinvest Korte		0,4462	44,62%						
33	Sparinvest Mellemlange		0,2650	26,50%						
34	Sparinvest Lange		0,2031	20,31%						
35		Sum	1	100%						
36										
37										
38										
39										
40	Porteføljeafkast pr. dag	0,0000621								
41	Porteføljeafkast pr. år	0,0156560	1 pr.	1,57%						
42	Standard afv. pr. dag	0,0012599								
43	Standard afv. pr. år	0,0200000								
44	Sharpe Ratio	0,7827994								
45	Vægtet ESG-Score	10,2791830								
46										
47	Optimering af forholdet mellem Sharpe ratio og ESG score									
48		Maksimal værdi	Målopfylde							
49	Sharpe Ratio	0,786153238	0,995733892							
50	ESG-Score	10,55677541	0,973704811							
51		Sum	1,969438703							
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										
61										

Parametre i Problemløser

Angiv målsætning:
SAES51

Til:
☒ Maksimal
☐ Min
☐ Værdi af:
0

Via ændring af variabelceller:
SAES27:SAES34

Underlagt begrænsninger:

SAD\$43 = 0,02
SAES27:SAES34 >= 0
SAES35 = 1

Tilføj
Ret
Slet
Nulstil alle
Indlæs/gem

☒ Gør variable uden begrænsninger ikke-negative

Vælg en løsningsmetode:
GRG ikke-lineær
Indstillinger

Løsningsmetode

Vælg programmet GRG ikke-lineær til problemer i Problemløser, som er jævnt ikke-lineære. Vælg programmet LP Simplex til lineære problemer i Problemløser, og vælg programmet Udvikling til problemer i Problemløser, som er ikke-jævne.

Hjælp
Løs
Luk

7.7 Bilag 11: Porteføljeoptimering ved kombineret performancemål

		Risikovillighed					
Tidshorisont		Lav		Mellem		Høj	
		Portefølje 1		Portefølje 2		Portefølje 3	
		Danske Aktier	4,75%	Danske Aktier	15,30%	Danske Aktier	26,82%
		Emerging Markets Aktie	3,82%	Emerging Markets Aktie	11,17%	Emerging Markets Aktie	16,36%
		Sparinvest Korte	44,61%	Sparinvest Mellemlange	32,84%	Sparinvest Mellemlange	14,03%
		Sparinvest Mellemlange	26,39%	<u>Sparinvest Lange</u>	<u>40,69%</u>	<u>Sparinvest Lange</u>	<u>42,80%</u>
		<u>Sparinvest Lange</u>	<u>20,43%</u>				
		Forventet afkast	1,57%	Forventet afkast	3,12%	Forventet afkast	4,18%
		Sharpe Ratio	0,7828	Sharpe Ratio	0,7805	Sharpe Ratio	0,6970
		Vægtet ESG-Score	10,2790	Vægtet ESG-Score	10,9092	Vægtet ESG-Score	11,6212
		Standardafvigelse	2%	Standardafvigelse	4%	Standardafvigelse	6%
	4-6 år	Portefølje 2		Portefølje 3		Portefølje 4	
		Danske Aktier	15,30%	Danske Aktier	26,82%	Danske Aktier	38,60%
		Emerging Markets Aktie	11,17%	Emerging Markets Aktie	16,36%	Emerging Markets Aktie	19,70%
		Sparinvest Mellemlange	32,84%	Sparinvest Mellemlange	14,03%	<u>Sparinvest Lange</u>	<u>41,70%</u>
		<u>Sparinvest Lange</u>	<u>40,69%</u>	<u>Sparinvest Lange</u>	<u>42,80%</u>		
		Forventet afkast	3,12%	Forventet afkast	4,18%	Forventet afkast	5,10%
		Sharpe Ratio	0,7805	Sharpe Ratio	0,6970	Sharpe Ratio	0,6378
		Vægtet ESG-Score	10,9092	Vægtet ESG-Score	11,6212	Vægtet ESG-Score	12,3667
		Standardafvigelse	4%	Standardafvigelse	6%	Standardafvigelse	8%
	>6 år	Portefølje 3		Portefølje 4		Portefølje 5	
		Danske Aktier	26,82%	Danske Aktier	38,60%	Danske Aktier	51,17%
		Emerging Markets Aktie	16,36%	Emerging Markets Aktie	19,70%	Emerging Markets Aktie	21,89%
		Sparinvest Mellemlange	14,03%	<u>Sparinvest Lange</u>	<u>41,70%</u>	<u>Sparinvest Lange</u>	<u>26,94%</u>
		<u>Sparinvest Lange</u>	<u>42,80%</u>				
		Forventet afkast	4,18%	Forventet afkast	5,10%	Forventet afkast	5,93%
		Sharpe Ratio	0,6970	Sharpe Ratio	0,6378	Sharpe Ratio	0,5934
		Vægtet ESG-Score	11,6212	Vægtet ESG-Score	12,3667	Vægtet ESG-Score	13,1736
		Standardafvigelse	6%	Standardafvigelse	8%	Standardafvigelse	10%

8. Liste over figurer og citater

Figur 1: Illustration af relevante termer - Egen tilvirkning.....	10
Figur 2: Data hentet fra https://www.unpri.org/pri med tal frem til 2019 (egen tilvirkning)	16
Figur 3: 17 Sustainable Development Goals	18
Citat 4: Af fhv. økonomi- og erhvervsminister, Brian Mikkelsen. 2010	20
Figur 5: Overordnede metoder til implementering af ansvarlighed	24
Citat 6: fra UN PRI -	24
Figur 7: Sammenligning af største danske udbydere af Investeringsforeninger.....	29
Figur 8: Illustration af porteføljematrice.....	34
Figur 9: Uddrag af de største ESG-rating bureauer	39
Figur 10: MSCI ESG Rating skala	40
Figur 11: Opbygning af MSCI SDG Analyse.....	40
Figur 12: Efficient rand (Egen tilvirkning).....	41
Figur 13: Illustration af Normalfordeling - Egen tilvirkning.....	46
Figur 14: Illustration af systematisk og usystematisk risiko - Egen tilvirkning	47
Figur 15: Illustration af Korrelation - Egen tilvirkning.....	49
Figur 16: ESG-efficient rand fra udgivelsen "Responsible Investing: The ESG-Efficient Frontier"	55
Figur 17: Indekseret afkast for henholdsvis MSCI ACWI + MSCI ACWI ESG LEADERS (Egen tilvirkning)	58
Figur 18: Oversigt over valgte afdelinger med tilhørende ISIN	60
Figur 19: Overblik over anvendte ESG-score.....	62
Figur 20: Valgte risikoparametre til de standardiserede investeringsporteføljer	64
Figur 21: Efficient rand ved optimering af Sharpe Ratio og ESG-score (Egen tilvirkning).....	66
Figur 22: Maksimale værdier i portefølje 1-5.....	66
Figur 23: Efficient rand ved optimering af Sharpe ratio, ESG-score og kombineret performancemål.....	68
Figur 24: Sharpe Ratio ved porteføljeoptimering (Egen tilvirkning).....	68
Figur 25: ESG-score ved porteføljeoptimering (Egen tilvirkning)	69
Figur 26: Standardiserede investeringsporteføljer - i forhold til det kombinerede performancemål	70
Figur 27: Analyseret data fra https://finansdanmark.dk/toerre-tal/investeringsfondsstatistikker/	79