

Fem facts om danske investorers (under-)diversificering

Denne artikel analyserer graden af (under-)diversificering i danskernes frie midler og private pensionsopsparing. Vi estimerer, at den samlede gevinst ved optimal diversificering af danskernes investeringer er mellem 6 og 8 mia. kr. om året. Vi udleder desuden fem facts om danske investorers (under-)diversificering: 1. Mere end halvdelen af investorerne har investeret deres frie midler i en investeringsforening; 2. Frie midler er mindre diversificerede end pensionsmidler; 3. Underdiversificering i frie midler er udbredt i alderen 40 til 70 år; 4. Der er relativt lille forskel på mænd og kvinder; og 5. Omkostningen forbundet med underdiversificering kan mindskes med målrettet rådgivning af investorerne.

AF FORFATTERE



Steffen Andersen

Professor
Institut for Finansiering, Copenhagen Business School
E-mail: san.fi@cbs.dk

Steffen er Research Fellow ved Danish Finance Institute.



Andreas Jakobsen

Principal Data Scientist
Danske Bank
E-mail: ajak@danskebank.dk

Andreas er Principal Data Scientist i Advanced Commercial Analytics hos Danske Bank, og har 20 års erfaring fra den finansielle sektor hos Danske Bank, SEB og Nykredit.



Kasper Meisner Nielsen

Professor
Institut for Finansiering, Copenhagen Business School
E-mail: kmn.fi@cbs.dk

Kasper er Research Scholar og Research Fellow ved Danish Finance Institute.

Note: Note: Forfatterne takker Ken L. Bechmann for en række kommentarer til artiklen. Steffen Andersen og Kasper Nielsen takker Danish Finance Institute for finansiering.

Det er velkendt at individuelle investorer, såvel i Danmark som i udlandet, afviger fra anbefalingerne i de økonomiske lærebøger, når de investerer i finansielle aktiver.¹ Et vigtigt eksempel på adfærd, som strider imod økonomisk teori, er manglende risikospredning: Den individuelle investor holder typisk en koncentreret portefølje bestående af få aktier i deres frie midler (dvs. aktiedepoter). Manglende risikospredning betyder, at investorerne er eksponeret mod virksomhedsspecifik risiko, som ikke kompenseres i finansielle markeder. Investorernes manglende diversificering medfører med andre ord et mistet afkast, eftersom de med fordel kunne ændre deres eksponering fra virksomhedsspecifik risiko til markedsrisiko, som kompenseres i finansielle markeder.

1. Se Blume og Friend (1975), Kelly (1995), Goetzmann og Kumar (2004), Florentsen m.fl. (2019) og Rangvid (2019).

Manglende diversificering, og det mistede afkast forbundet hermed, er i en dansk kontekst blevet analyseret af Florentsen m.fl. (2019) og Rangvid (2019). Analyserne tegner et foruroligende billede af omkostninger forbundet med underdiversificering: I gennemsnit kan danske investorer forbedre deres afkast med 3,1%-point om året, hvis de investerer i en veldiversificeret portefølje.

En vigtig pointe i forhold til opgørelse af graden af underdiversificering og det mistede afkast er at sikre, at en analyse heraf, så vidt muligt, medtager alle relevante aktiver/investeringer. Det er vigtigt, fordi mange investorer foruden en beholdning af aktier i deres frie midler samtidig har investeret i investeringsforeninger og allokeret midler til en privat pensionsopsparing. Opgørelse af det mistede afkast i Florentsen m.fl. (2019) og Rangvid (2019) er alene baseret på investering i aktier for frie midler. Et væsentligt motiv for nærværende analyse er således at medtage investeringsforeninger og privat pensionsopsparing i opgørelsen af danskernes underdiversificering. Investeringsforeninger udgør 64% af den samlede portefølje, mens den private pensionsopsparing udgør 57% af den samlede formue i vores data. Opdateringen af analysen giver samtidig mulighed for at belyse flere nuancer om investeringsporteføljen, samt at undersøge om danskernes porteføljer er blevet bedre diversificeret over tid.

Data

Vores datasæt består af beholdningsdata for omkring en halv million danske investorer over 18 år, som er kunder i Danske Bank den 31. december 2021. Investorerne er tæt på ligeligt fordelt på køn med 54% mænd og 46% kvinder. Datasættet inkluderer investorer, der har aktier og/eller investeringsforeninger i enten frie midler eller deres pensionsopsparing. Derimod udelades otte tusinde investorer, der har obligationer fra datasættet for at simplificere analysen.² Vores datasæt består desuden af investeringer i frie midler fra Skat fra perioden 2012 til 2021. Vi anvender dette datasæt til at give et overblik over udviklingen i diversificeringen i frie midler.

2. Florentsen m.fl. (2019) og Rangvid (2019) medtager ligeledes ikke obligationer i deres opgørelse af diversificering. Udeladelse har formentlig ikke den store indflydelse på de overordnede resultater, eftersom den vedrører en mindre del af den samlede gruppe investorer.

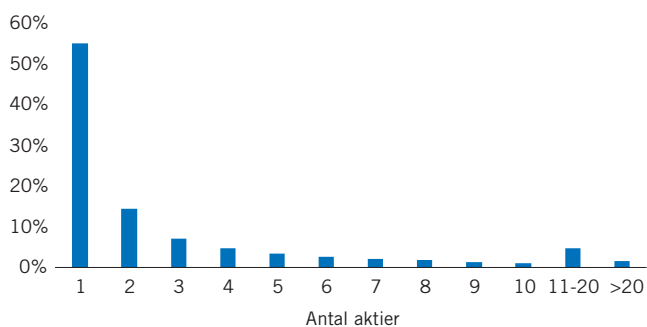
I analysen skelner vi mellem investorer, der har frie midler og pensionsmidler. Frie midler er depoter, der ikke er omfattet af PAL-beskatning, mens pensionsmidler er depoter omfattet af PAL-beskatning, herunder livrente, ratepension, kapitalpension og alderspension. Analysen medtager derimod ikke arbejdsmarkedspensioner, pensionsopsparing i ATP eller formue, der er investeret i noterede aktiver som f.eks. bolig. Omkring 39% af investorerne har kun frie midler, og omkring 37% har kun pensionsmidler, mens 24% har både pensionsmidler og frie midler. I opgørelsen af omkostningerne forbundet med underdiversificering anvender vi et pengevægtet gennemsnit, hvor vi i lighed med Florentsen m.fl. (2019) har mindsket indflydelsen af ekstreme datapunkter ved at foretage en såkaldt *winsorizing* af data, dvs. erstattet porteføljeværdier hhv. under 1%- og over 99%-fraktilerne med værdien af hhv. 1%- og 99%-fraktilen.

Omfanget af (under)diversificering i frie midler

Vores analyse af danske investorers diversificering af deres porteføljer er som nævnt inspireret af Florentsen m.fl. (2019) og Rangvid (2019). En væsentlig pointe i begge analyser er, at danske investorer har investeret deres frie midler i relativt få aktier.

Figur 1 viser, at investorerne i 2021 i store træk svarer til resultaterne fra Florentsen m.fl. (2019) og Rangvid (2019) om begrænset diversificering af frie midler: 55% har 1 aktie i deres frie midler, 14% har to aktier, og 7% har 3 aktier. De resterende 23% er jævnt fordelt i intervallet 4 til 20 aktier, mens kun 2% har investeret deres frie midler i 20 eller flere aktier.

FIGUR 1: Investorer med frie midler fordelt på antal aktier



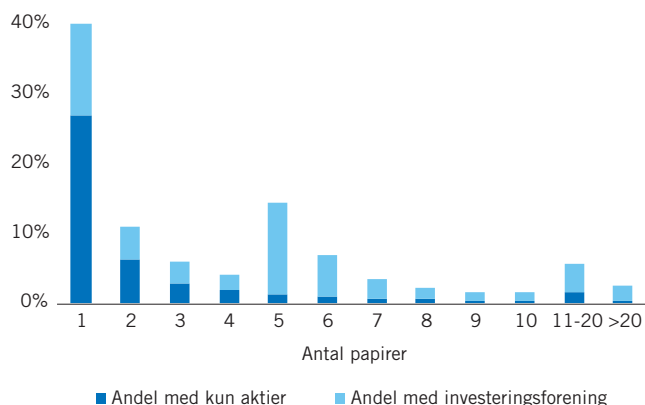
Note: Figuren viser fordelingen af investorer på antallet af aktier i deres frie midler i 2021. Figuren medtager kun investorer, der har aktier i frie midler og medtager ikke deres beholdning af investeringsforeninger.

Et naturligt spørgsmål i forlængelse af Figur 1 er, hvor mange af de samme investorer, der samtidig har placeret frie midler i investeringsforeninger. Hvis investorerne med få aktier samtidig har placeret frie midler i investeringsforeninger, så mindskes graden af underdiversificering og det mistede afkast forbundet hermed. Figur 2 viser, at billedet fra Figur 1 ændres markant, når analysen tager højde for danskernes investering af frie midler i investeringsforeninger.

I Figur 2 gøres dette ved at vise fordelingen af investorer med frie midler på antallet af papirer i deres portefølje (dvs. antallet af unikke aktier og unikke investeringsforeninger) og om de frie midler kun er investeret i aktier eller også er investeret i investeringsforeninger.

Figur 2 viser, at over halvdelen af investorerne med en enkelt

FIGUR 2: Investorer med frie midler fordelt på antal papirer og type



Note: Figuren viser fordelingen af investorer på antallet af papirer, dvs. aktier og investeringsforeninger i frie midler i 2021. Figuren opdeler investorerne i dem, der kun holder aktier, og dem, som holder mindst en investeringsforening. Figuren medtager kun investorer med frie midler, og hver investeringsforening tæller som et separat papir, uanset om foreningen investerer i aktier eller obligationer.

aktie samtidig har investeret i en investeringsforening. Andelen af danske investorer, som har investeret alle deres frie midler i en enkelt aktie, er 27% (sammenlignet med 55% i Figur 1). Samtidig viser Figur 2 også en klar tendens til, at investorer med mange papirer i deres frie midler i højere grad har investeret i en investeringsforening.

Det mistede afkast ved underdiversificering i frie midler

I Florentsen m.fl. (2019) opgøres det mistede afkast ved underdiversificering af frie midler ved at estimere den gennemsnitlige investors eksponering til idiosynkratisk risiko. En sådan udregning af eksponeringen til idiosynkratisk risiko er beregningsmæssig tung, hvis den foretages på investorniveau. Det skyldes, at udregningen skal tage højde for korrelationen mellem afkastet på papirerne for de investorer, der har to eller flere papirer i deres frie midler. For at lette beregningen anvender Florentsen m.fl. (2019) tre simplificerende antagelser:

1. Investeringsforeninger medtages ikke i analysen, som i stedet alene fokuserer på antallet af aktier.
2. Alle investorer har lige vægt på enkelte aktier i deres frie midler, dvs. hvis en investor har N aktier i sine frie midler, så er vægten på hver aktie $1/N$.
3. Standardafvigelsen på en investors portefølje udregnes ved at simulere porteføljeafkastet baseret på en tilfældig udtrækning af aktier fra aktiemarkedet. For investorer med en enkelt aktie anvendes den gennemsnitlige standardafvigelse på tværs af aktier. For investorer med $N \geq 2$ aktier udregnes den gennemsnitlige standardafvigelse på tværs af 10.000 porteføljer bestående af N tilfældigt udtrukne aktier.

Det mistede afkast opgøres derefter ved at udregne, hvor meget ekstra afkast en investor kunne opnå ved at ændre eksponeringen fra idiosynkratisk risiko til markedsrisiko.

$$\text{Mistet afkast} = r_f + \frac{\sigma_{pf}}{\sigma_m} * (r_m - r_f) - r_m$$

TABEL 1: Det mistede afkast ved underdiversificering af frie midler

Opgørelsesmetode	Har investeringsforening				Alle	
	Ja		Nej		Mio. kr.	%
	Mio. kr.	%	Mio. kr.	%		
Antal aktier	641	1,8 %	1.124	2,8 %	1.765	2,3 %

Note: Tabellen opgør det mistede afkast ved underdiversificering af frie midler for alle investorer, investorer kun med aktier og investorer med mindst en investeringsforening. Opgørelsesmetoden er baseret på antal aktier som beskrevet i afsnittet ovenfor.

Hvor r_f er den risikofri rente, $(r_m - r_f)$ er markedsrisikopræmien, σ_{pf} er standardafvigelsen på porteføljen, og σ_m er standardafvigelsen på markedsporteføljen.

Hvis en investor f.eks. har investeret alle sine frie midler i en enkelt aktie, har porteføljen i Florentsen m.fl. (2019) i gennemsnit en standardafvigelse på 38% ($\sigma_{pf} = 38\%$). Til sammenligning har afkastet på det danske aktiemarked en årlig standardafvigelse på 15,5% ($\sigma_m = 15,5\%$). Hvis investoren alternativt konverterede eksponeringen fra idiosynkratisk risiko til markedsrisiko, ville det forventede afkast baseret på CAPM med en risikofri rente på 2% og en markedsrisikopræmie på 5% være 14,3%. Det mistede afkast opgøres dermed til 7,3% – forskellen mellem investorens forventede afkast og det afkast, investoren ville opnå, hvis de frie midler var fuldt diversificeret.

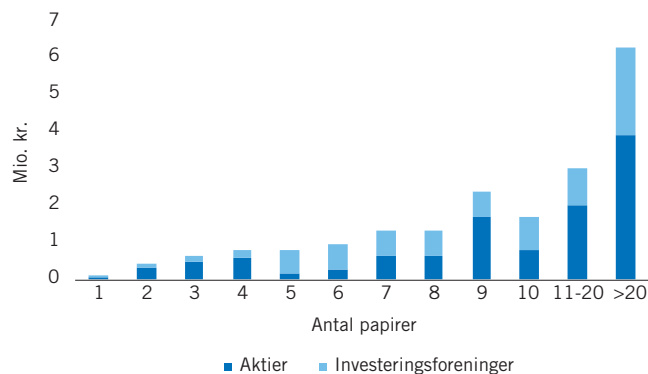
$$\text{Mistet afkast} = r_f + \frac{\sigma_{pf}}{\sigma_m} * (r_m - r_f) - r_m = 2\% + \frac{38\%}{15,5\%} * (5\%) - 7\% = 7,3\%$$

Med udgangspunkt i denne metode har vi i Tabel 1 opgjort det mistede afkast ved underdiversificering af frie midler baseret på antallet af aktier. Tabellen aggregerer den enkelte investors mistede afkast ved at tage højde for størrelsen af de frie midler, dvs. det mistede afkast er pengevægtet. Pengevægtningen er vigtig, idet investorer med stor formue i frie midler har en mere veldiversificeret portefølje, som illustreret i Figur 3. Tabel 1 viser samtidig det mistede afkast for investorer, der kun holder aktier, og dem, som holder mindst en investeringsforening i deres frie midler. Så selvom den ovenstående metode ikke medtager effekten af diversificering gennem investeringsforeninger, kan der stadig være forskel i det mistede afkast, eftersom Figur 1 viser, at de, der holder investeringsforeninger, samtidig har tendens til at holde flere aktier.

I gennemsnit koster manglende diversificering danske investorer et afkast på 2,3% om året. Et tab, der mindskes til 1,8% for de investorer, der samtidig har investeret i en investeringsforening, mens det stiger til 2,7% for dem, der kun har aktier i deres frie midler. Forskellen skyldes, at de investorer, der har investeret i en investeringsforening, samtidig holder flere aktier og dermed har en mere diversificeret portefølje af aktier i deres frie midler.

Til sammenligning finder Florentsen m.fl. (2019), at manglende diversificering koster danske investorer et afkast på 3,1%-point om året i 2012, og at tabet er 2,5%-point for de investorer, der samtidig har investeret i en investeringsforening, og 3,7%-point for de investorer, der kun holder aktier.

Opgørelse af det mistede afkast ved underdiversificering på

FIGUR 3: Gennemsnitlig beholdning i frie midler fordelt på antal papirer

Note: Figuren viser den gennemsnitlige værdi af investorens beholdning i frie midler fordelt på antallet af papirer, dvs. aktier og investeringsforeninger i 2021. Figuren opdeler desuden den gennemsnitlige værdi i hhv. aktier og investeringsforeninger. Figuren medtager kun investorer med frie midler.

baggrund af antallet af aktier er en hurtig og intuitiv metode, men indeholder også en række forsimplede antagelser. For det første antager metoden, at investeringsforeninger ikke bidrager til diversificering af risikoen ved at investere direkte i aktier. For det andet antager metoden, at investorerne har samme vægt på hver aktie i deres frie midler, dvs. investorer med to aktier har 50% af de frie midler placeret i hver aktie. For det tredje antager metoden, at investeringsforeninger ikke modvirker det mistede afkast ved at investere i aktier. Den første og tredje antagelse betyder, at opgørelsen overvurderer det mistede afkast (dvs. er større end det faktisk mistede afkast), mens den anden antagelse betyder, at opgørelsen er mere konservativ (dvs. er mindre end det faktisk mistede afkast).

I Tabel 2 har vi derfor lavet en simpel ændring til opgørelsen af det mistede afkast, som vi baserer på graden af koncentrationen i porteføljen. Graden af porteføljekoncentration måles ved et Herfindahl-index, der summer de kvadrerede porteføljevægte, w_i , målt i procentpoint for aktier:

$$C_{aktier} = \sum_i^a w_i^2 \quad (1)$$

og summen af vægt, w_i , målt i procentpoint for investeringsforeninger:

$$C_{investeringsforeninger} = \sum_i^f w_i \quad (2)$$

hvor antallet af papirer $N = a + f$ udgøres af antallet af aktier, a , og antallet af investeringsforeninger, f . Vi dividerer derefter summen af de 2 mål med 100 og får et koncentrationsmål med en værdi mellem 1 (alt er investeret i investeringsforeninger) og 100 (alt er investeret i én aktie):

$$\text{Koncentration} = \frac{C_{aktier} + C_{investeringsforeninger}}{100} \quad (3)$$

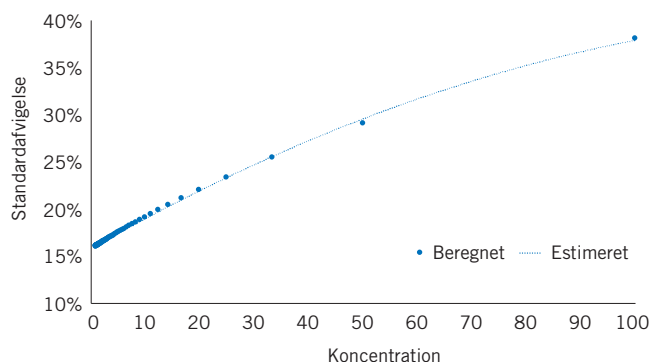
Opgørelsen af koncentrationen har en implicit antagelse om, at investeringsforeninger har 100 ligevægtede aktiver, hvilket medfører, at hvis de frie midler består 100% af investeringsfor-

eninger, vil koncentrationen være $1 (=100 \cdot 1^2/100)$.³ På tilsvarende vis vil en portefølje bestående af 20 ligevægtede aktier give en koncentration på $5 (=20 \cdot 5^2/100)$, mens en portefølje, hvor alt er investeret i en enkelt aktie, vil have en koncentration på $100 (=100^2/100)$.

På baggrund af koncentrationen opgøres det mistede afkast ved at udregne den gennemsnitlige standardafvigelse på en portefølje med samme koncentration. Standardafvigelserne udregnes ved at danne en 100 gange 100 varians/kovarians matrix med udgangspunkt i en gennemsnitlig volatilitet og korrelation på hhv. 38% og 17% som i Florentsen m.fl. (2019). Herefter udregner vi koncentration og standardafvigelse på en ligevægtet portefølje bestående af 1 til 100 aktier. Til sidst bruges en regression til at finde sammenhæng mellem standardafvigelse og koncentration som illustreret i Figur 4, som således interpolerer sammenhængen mellem standardafvigelse og koncentration for porteføljer, der ikke har samme vægt på hvert aktiv.

Ved at benytte denne metode kan vi tage højde for investeringsforeningers betydning for porteføljen, samt at investering i aktier og investeringsforeninger sjældent er ligevægtede. Metoden forbedrer dermed præcisionen i udregningen af det mistede

FIGUR 4: Koncentration og standardafvigelse



Note: Prikkerne viser den beregnede sammenhæng mellem koncentration og standardafvigelse på ligevægtede porteføljer bestående af 1 til 100 aktier. Den stiplede kurve angiver den estimerede sammenhæng fra en regressionsmodel, der har standardafvigelsen som afhængig variabel og koncentrationen og den kvadrerede koncentration som de forklarende variable.

afkast som følge af underdiversificering. Opgørelsen har dog den svaghed, at den, i lighed med Florentsen m.fl. (2019), ikke tager højde for den indbyrdes korrelation mellem papirer i den enkelte investors portefølje men i stedet anvender den gennemsnitlige indbyrdes korrelation mellem papirer på tværs af porteføljer.

Tabel 2 illustrerer forskellene i opgørelsen af det mistede afkast forbundet med underdiversificering. Dette gøres ved hjælp af 4 eksempler. I eksempel 1 er alle frie midler investeret i aktie 1. Begge metoder udregner her det mistede afkast til 7,3%. I eksempel 2 er de frie midler investeret ligeligt i aktie 1 og aktie 2. Igen udregner begge metoder det samme mistede afkast på

4,4%. Nedgangen i det mistede afkast fra eksempel 1 til 2 skyldes diversificering. Mere væsentligt når begge metoder frem til det samme estimat af det mistede afkast, så længe der kun er aktier i de frie midler, og så længe investoren har samme vægt på aktierne.

I eksempel 3 og 4 illustrerer vi forskellen på de to metoder, når der ikke er samme vægt på aktierne, og når en del af de frie midler er investeret i en investeringsforening. I eksempel 3 er de frie midler investeret i to aktier med en vægt på 90% på aktie 1 og en vægt på 10% på aktie 2. Eftersom metoden, der er baseret på antallet af aktier, antager, at vægten på hver aktie er lige stor, så opgøres det mistede afkast til 4,4% som i eksempel 2. Metoden baseret på koncentrationen tager derimod højde for, at der i eksempel 3 er større vægt på aktie 1 end på aktie 2. Med andre ord ligner placeringen af de frie midler eksempel 1, mere end det ligner eksempel 2. Baseret på koncentrationen af de frie midler estimeres det mistede afkast til 6,4%.

Endelig illustrerer eksempel 4 forskellen mellem de to opgørelsesmetoder, når der tages højde for investeringsforeninger. I eksempel 4 har investoren den samme vægt på 10% på aktie 1 og 2, mens de resterende 80% er placeret i en investeringsforening. Metoden baseret på antallet af aktier medtager ikke investeringsforeninger og udregner derfor et mistet afkast på 4,4% under antagelse af samme vægt på de to aktier – i lighed med eksempel 2. Koncentrationsmetoden tager derimod højde for, at investeringsforeningen er veldiversificeret og udregner det mistede afkast til 0,3%.

I Tabel 3 sammenligner vi forskellen i det mistede afkast ved underdiversificering med udgangspunkt i antal aktier og baseret på koncentrationen. Samlet set viser Tabel 3, at det forventede tab falder fra 2,3%-point til 1,5%-point, når metoden ændres. Tabel 3 illustrerer samtidig, at det er vigtigt at medtage investeringsforeninger, idet det mistede afkast er betydeligt lavere for investorer, der har investeret i investeringsforeninger. Det mistede afkast falder således fra 1,8%-point til 0,6%-point, når effekten af investeringsforeninger på graden af diversificering medtages. For investorer, der ikke har investeringsforeninger, viser Tabel 3 samtidig, at antagelse om ligevægtede porteføljer i Florentsen m.fl. (2019) medfører en betydelig undervurdering af det mistede afkast, som stiger fra 2,7%-point til 4,4%-point, når der tages højde for de faktiske porteføljevægte.

Foruden de to diskuterede ændringer til opgørelsen af det mistede afkast ved underdiversificering er det værd at bemærke, at

TABEL 2: Eksempler på udregning af det mistede afkast for de to opgørelsesmetoder

	Vægt (w_i)			Mistet afkast Opgørelsesmetode	
	Aktie 1	Aktie 2	Investeringsforening 1	Antal aktier	Koncentration
Eksempel 1	100	0	0	7,3%	7,3%
Eksempel 2	50	50	0	4,4%	4,4%
Eksempel 3	90	10	0	4,4%	6,4%
Eksempel 4	10	10	80	4,4%	0,3%

Note: Tabellen sammenligner opgørelsen af det mistede afkast for fire eksempler med varierende vægt på hvert aktiv. Opgørelsesmetoden baseret på antallet af aktier antager, at vægten på aktierne i porteføljen er lige og medtager ikke investeringsforeningen (eksempel 3). Opgørelsesmetoden baseret på koncentrationen tager højde for de faktiske vægte og medtager investeringsforeninger.

3. Til sammenligning ville iShares MSCI World have en koncentration på ca. 0,48 og en mere specialiseret forening som iShares MSCI Momentum en koncentration på ca. 2,5.

TABEL 3: Det mistede afkast ved underdiversificering af frie midler

Opgørelsesmetode	Har investeringsforening				Alle	
	Ja		Nej		Mio. kr.	%
	Mio. kr.	%	Mio. kr.	%		
Antal aktier	641	1,8 %	1.124	2,8 %	1.765	2,3 %
Koncentration	823	0,6 %	1.788	4,4 %	2.612	1,5 %

Note: Tabellen sammenligner opgørelsen af det mistede afkast for opgørelsesmetoden baseret på antal aktier og opgørelsesmetoden baseret på koncentrationen. Opgørelsesmetoden baseret på antallet af aktier antager, at vægten på aktierne i porteføljen er lige og medtager ikke investeringsforeninger. Opgørelsesmetoden baseret på koncentrationen tager højde for de faktiske vægte på aktier og medtager investeringsforeninger.

vores analyse er baseret på investorer, der er kunder i Danske Bank i 2021, mens Florentsen m.fl. (2019) er baseret på alle investorer i Danmark i 2012. For bedre at kunne sammenligne forskellene i opgørelsesmetoderne over tid har vi i Figur 5 opgjort det mistede afkast i frie midler for alle investorer i Danmark i perioden fra 2009 til 2021 baseret på antallet af aktier og baseret på koncentrationen (vores metode). Opgørelsen anvender data fra Skat i lighed med Florentsen m.fl. (2019).

Figur 5 viser, at selvom det mistede afkast ved underdiversificering er faldet over tid, så er der store forskelle i niveauet på tværs af de to metoder. Niveauet for investorer med investeringsforeninger er fire til fem gange lavere, når investeringsforeninger medtages i opgørelsen, mens niveauet for investorer uden investeringsforeninger stiger med omkring 50%, når der tages højde for, at investorer sjældent har samme vægt på aktierne i deres portefølje. Samlet set tegner vores opgørelse et mere nuanceret billede af danskernes evne til at sprede risiko. For investorer kun med aktier i deres frie midler finder vi et betydelig større mistet afkast forbundet med underdiversificering. Omvendt finder vi for investorer med investeringsforeninger et relativt lavt mistet afkast forbundet med underdiversificering i frie midler.

I det følgende afsnit udvider vi analysen til også at omfatte investeringer i pensionsdepoter for at kaste lys over, hvor stor en indflydelse det har, at den ovenstående analyse udelader en betydelig del af danskernes samlede portefølje af risikofyldte aktiver.

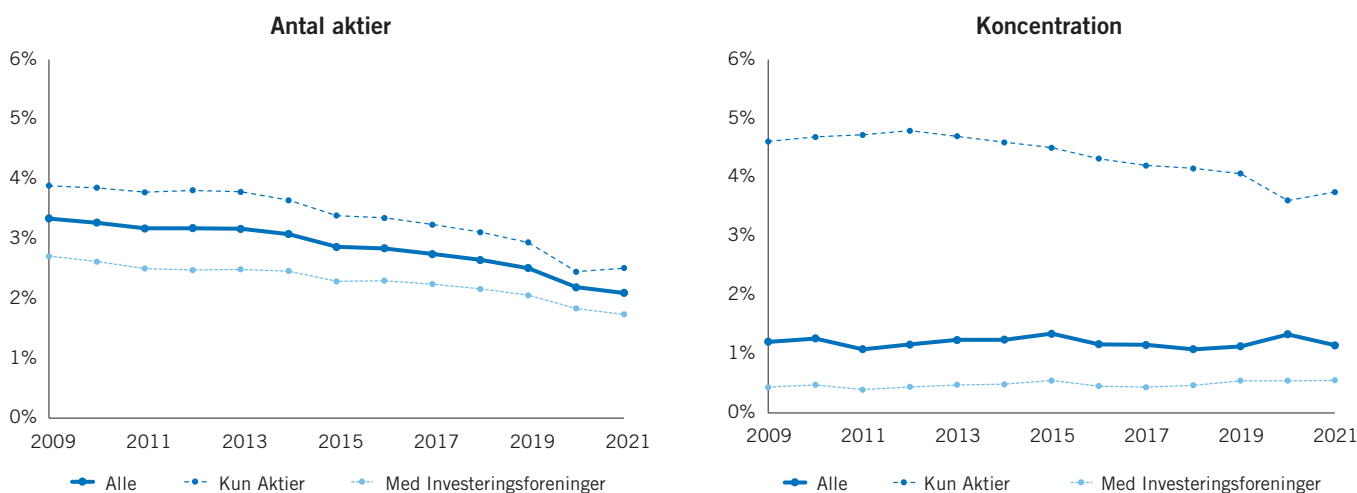
Det mistede afkast i frie midler kontra pension

Vi har ovenfor vist at ved at tage højde for investeringsforeninger, så falder graden af underdiversificering og det mistede afkast forbundet hermed. Det samme gør sig gældende, når vi tilføjer pensionsmidler til analysen. Faldet skyldes, at pensionsmidler typisk er mere veldiversificerede end investeringer i frie midler, og fordi der tilføjes flere papirer til den samlede portefølje, hvilket minimerer graden af underdiversificering.

I Tabel 4 udregner vi det mistede afkast som følge af underdiversificering i frie midler, pensionsmidler og alle midler baseret på koncentrationen af midlerne. Pensionsmidler er betydeligt mere diversificerede end frie midler. Det mistede afkast som følge af underdiversificering er 0,2%-point for pensionsmidler, sammenholdt med 1,5%-point for frie midler. Når både frie midler og pensionsmidler medtages i analysen, falder det samlede mistede afkast til 0,7%-point.

Her er det værd at bemærke, at når der ses isoleret på tabet, så er det mistede afkast på henholdsvis 2.612 mio. kr. for frie midler og 478 mio. for pensionsmidler – i alt 3.090 mio. Når der tages højde for diversificeringsgevinsten på tværs af frie midler og pensionsmidler, så falder det samlede mistede afkast med 369 mio. kr., således at det samlede mistede afkast som følge af underdiversificering opgøres til 2.721 millioner for investorerne i vores datasæt.

Når der anlægges en mere bred tilgang til investorerne porteføljer, ser vi altså, at danskernes tab fra underdiversificering falder til et noget lavere niveau. Når investeringsforeninger i de frie midler bliver medtaget i analysen, så falder det samlede forventede mistede afkast fra 2,3%-point til 1,5%-point, og når vi derefter tilføjer pensionsmidler, falder tabet til kun 0,7%-point, svarende til under en tredjedel af tabet opgjort efter metoden,

FIGUR 5: Det mistede afkast i frie midler, 2009-2021

Note: Figuren til venstre viser opgørelsen af det mistede afkast baseret på antal aktier, mens figuren til højre viser opgørelsen af det mistede afkast baseret på koncentrationen. I hver figur viser vi det mistede afkast for alle investorer, investorer kun med aktier og investorer med mindst en investeringsforening.

TABEL 4: Det mistede afkast ved underdiversificering efter formuetype

	Har investeringsforening				Alle	
	Ja		Nej		Mio. kr.	%
	Mio. kr.	%	Mio. kr.	%		
Frie midler	823	0,6 %	1.788	4,4 %	2.612	1,5 %
Pensionsmidler	252	0,1 %	226	2,0 %	478	0,2 %
Alle midler	1.272	0,3 %	1.448	3,8 %	2.721	0,7 %

Note: Tabellen viser opgørelsen af det mistede afkast for opgørelsesmetoden baseret på koncentrationen i frie midler, pensionsmidler og alle midler (frie midler og pensionsmidler). Tabellen viser det mistede afkast for alle investorer, investorer kun med aktier og investorer med mindst en investeringsforening.

hvor der tælles aktier i frie midler. Med andre ord opgøres det mistede afkast forbundet med underdiversificering til et betydeligt lavere niveau end i Florentsen m.fl. (2019) og Rangvid (2019).

På trods af det lavere niveau for det mistede afkast forbundet med underdiversificering, så er det værd at understrege, at dette er en gennemsnitsbetragtning, og at der på tværs af demografiske grupper er stor forskel på graden af underdiversificering, selv når vi inkluderer pensionsmidler i analysen. Variationen på tværs af demografiske grupper motiverer analysen i næste afsnit, der belyser, hvem der er underdiversificeret, og hvad det koster.

Hvem er underdiversificeret, og hvad koster det?

Omkostningen ved underdiversificering rammer skævt i befolkningen, således at dem med færrest midler også er dem, der har det højeste mistede afkast relativt til deres formue.

I Tabel 5 og Figur 6 har vi opgjort det mistede afkast for hver formuedecil. Fra første til tiende decil falder det mistede afkast fra omkring 5%-point til 1,5%-point for frie midler. En lignende sammenhæng ses for pensionsmidler, selvom niveauet er betydeligt lavere. Ses der på alle midler, ser vi et kraftigt fald i det mistede afkast blandt de laveste 5 deciler, hvorefter effekten aftager.

TABEL 5: Koncentration og det mistede afkast fordelt på formue, alder og køn

Formuedecil	Koncentration			Mistet afkast (%-point)		
	Frie midler	Pension	Alle midler	Frie midler	Pension	Alle midler
	1	68,2	10,8	53,1	5,0%	0,7%
2	74,4	6,5	47,4	5,2%	0,4%	3,1%
3	66,5	4,6	22,7	4,6%	0,3%	1,5%
4	45,2	3,7	17,8	3,2%	0,2%	1,2%
5	36,9	3,1	12,7	2,7%	0,2%	0,9%
6	28,5	2,8	9,7	2,1%	0,1%	0,7%
7	20,8	2,7	8,6	1,5%	0,1%	0,6%
8	17,5	2,6	7,7	1,3%	0,1%	0,5%
9	16,2	2,6	6,6	1,2%	0,1%	0,4%
10	17,5	3,5	8,4	1,5%	0,3%	0,7%

Aldersgruppe

18-25	22,3	3,9	19,6	1,2%	0,3%	1,1%
25-30	30,4	2,1	18,1	1,3%	0,0%	0,9%
31-35	33,2	2,3	16,8	1,4%	0,0%	0,5%
36-40	38,0	2,8	17,3	1,8%	0,0%	0,5%
41-45	44,8	3,4	18,5	2,1%	0,1%	0,5%
46-50	47,9	3,6	18,9	2,2%	0,1%	0,6%
51-55	48,5	4,0	18,5	2,2%	0,1%	0,6%
56-60	46,4	4,3	17,0	1,9%	0,2%	0,6%
61-65	42,8	4,5	16,8	1,6%	0,2%	0,6%
65-70	40,0	4,4	16,8	1,3%	0,2%	0,5%
>70	36,1	6,2	24,8	1,1%	0,4%	0,8%

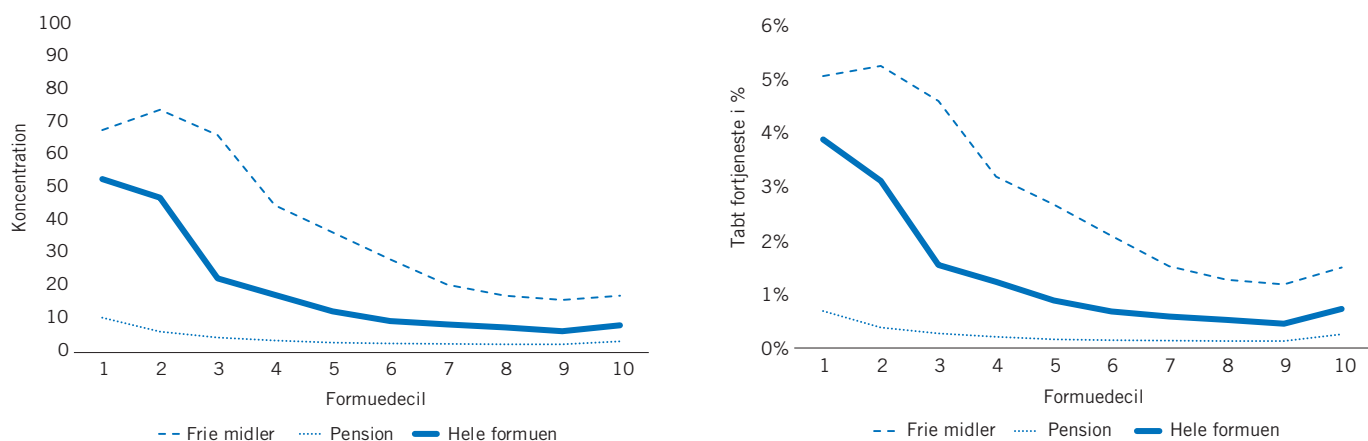
Køn

Kvinde	38,4	3,9	19,8	1,4%	0,2%	0,7%
Mand	39,7	4,6	19,2	1,6%	0,2%	0,6%

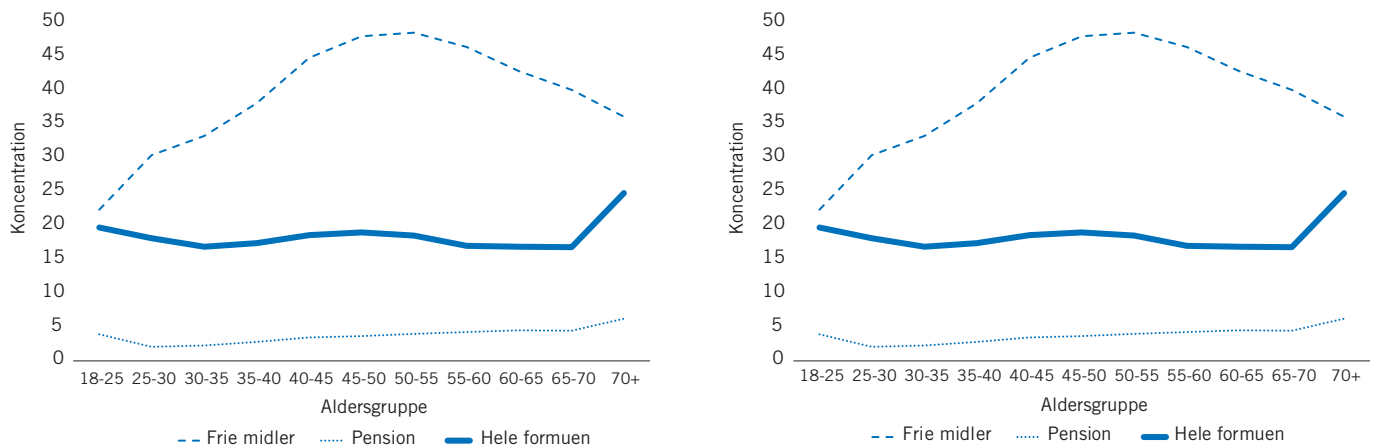
Note: Tabellen viser opgørelsen af det mistede afkast for opgørelsesmetoden baseret på koncentrationen i frie midler, pensionsmidler og alle midler (frie midler og pensionsmidler). Tallene til venstre viser koncentrationen, mens tallene til højre viser det mistede afkast.

I Figur 6 ser vi, at det er særligt de mindst formuende, der holder underdiversificerede porteføljer. Koncentrationen af porteføljen er højere for personer i de første tre formuedeciler, hvorefter koncentrationen er faldende, hvilket resulterer i et

FIGUR 6: Koncentration og det mistede afkast fordelt på formuedeciler



Note: Figureerne viser opgørelsen af det mistede afkast fordelt på formuedecil for opgørelsesmetoden baseret på koncentrationen i frie midler, pensionsmidler og alle midler (frie midler og pensionsmidler). Figuren til venstre viser koncentrationen, mens figuren til højre viser det mistede afkast.

FIGUR 7: Koncentration og det mistede afkast fordelt på alder

Note: Figureerne viser opgørelsen af det mistede afkast fordelt på alder for opgørelsesmetoden baseret på koncentrationen i frie midler, pensionsmidler og alle midler (frie midler og pensionsmidler). Figuren til venstre viser koncentrationen, mens figuren til højre viser det mistede afkast.

lavere mistet afkast. For pensionsmidlerne er billedet et noget andet. Selv blandt de mindst formuende er koncentrationen 10 eller mindre, og pensionsmidlerne er veldiversificerede fra 3. til 10. decil. Figur 6 viser samtidig, at der også er diversificeringsgevinster at hente for de allerrigeste: Det mistede afkast i frie midler udgør mindst 1,5%-point, hvilket er økonomisk signifikant.

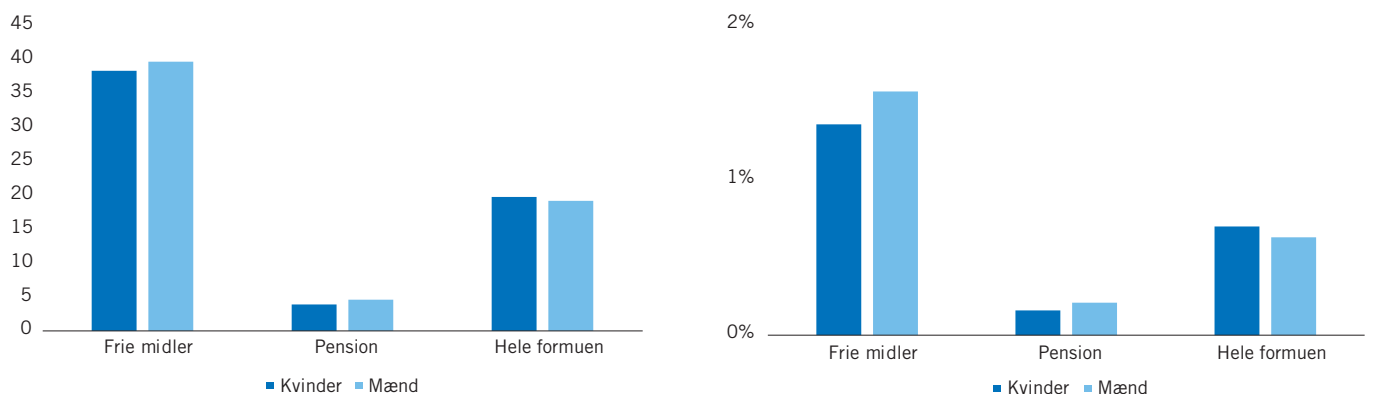
Der er en betydelig variation i, hvor veldiversificerede porteføljer investorerne har i løbet af deres livsforløb. I Figur 7 ser vi, at koncentrationen og det mistede afkast for frie midler er stigende frem til midt 50'erne, hvorefter den falder igen. Den samlede koncentration er herefter relativt flad frem til pensionsalderen, hvorefter den tager et lille hop opad. Stigningen afspejler, at pensionsformuen, som er mere veldiversificeret, hurtigt nedbringes, hvorved de frie midler vægter højere. Omvendt ser vi, at det mistede afkast falder lidt frem til midten af 30'erne, hvilket afspejler, at pensionsformuen langsomt får højere vægt og når samme niveau som de frie midler omkring de 40 år (se Figur 7). Med andre ord mere end opvejes den stigende koncentration i frie midler af diversificeringsgevinsten, der bibringes fra en stigende andel pensionsmidler frem mod pensionsalderen.

Mænd har højere koncentration og forventet tab både for frie midler og pensionsmidler, men det mistede afkast i de frie midler mere end opvejes af, at mænd har en langt højere andel af deres formue (62%) i pensionsmidler, mens kvinder omvendt har en ligelig fordeling af deres formue (50%) i pensionsmidler (se Figur 8). Venstre side af Figur 8 viser, at kvinder har mere diversificerede porteføljer end mænd, både når det gælder frie midler og pension. Forskellen forsvinder dog, når omkostningen ved underdiversificering opgøres for alle midler, hvilket skyldes, at pension udgør en større andel af porteføljen for mænd end for kvinder.

Samlet set oplever de mindst formuende og dem med lavest andel i pension det største procentvise forventede mistede afkast – mens omvendt de ældste og de mest velhavende bærer størstedelen af det mistede afkast målt i kroner, idet de, der er ældre end 70, bærer 38% af det samlede tab, mens den mest velhavende decil bærer 61% af det samlede tab.

Fem facts om danske investorer (under-)diversificering

Vi har i denne artikel undersøgt danske investorer (under-)di-

FIGUR 8: Koncentration og det mistede afkast for mænd og kvinder

Note: Figureerne viser opgørelsen af det mistede afkast for mænd og kvinder for opgørelsesmetoden baseret på koncentrationen i frie midler, pensionsmidler og alle midler (frie midler og pensionsmidler). Figuren til venstre viser koncentrationen, mens figuren til højre viser det mistede afkast.

versificering i deres frie midler og pensionsmidler. Et vigtigt resultat fra vores analyse er, at det mistede afkast for danske investorer forbundet med underdiversificering er betydeligt lavere end i Florentsen m.fl. (2019) og Rangvid (2019). Det mistede afkast falder således fra 2,3%-point til 1,5%-point, når vi medtager effekten af investeringsforeninger i frie midler, selv efter at vi har taget højde for, at investorerne langt fra har lige vægt på alle papirer. Vi finder samtidig, at omkostningen ved manglende diversificering yderligere falder til 0,7%-point om året, når vi udover frie midler også inddrager pensionsmidler i analysen. Det er betydeligt lavere end de 3,1%-point, som rapporteres i Florentsen m.fl. (2019) og Rangvid (2019). Inddragelse af investeringsforeninger og den faktiske porteføljevægt er desuden vigtig, hvis man ønsker at belyse, hvem der er underdiversificeret, og hvad det koster.

På baggrund af analysen kan vi derfor udlede fem facts om danske investorers (under-)diversificering og omkostningerne forbundet hermed.

1. Mere end halvdelen af danskerne har investeret deres frie midler i mindst en investeringsforening, hvilket nedbringer det mistede afkast forbundet med underdiversificering.
2. Frie midler er betydeligt mindre diversificerede end pensionsmidler.
3. Underdiversificering er udbredt blandt midaldrende investorer i alderen 40 til 70 og blandt investorer med lav formue.
4. Der er relativt lille forskel på mænd og kvinder, når det kommer til graden af underdiversificering og omkostningerne forbundet hermed.
5. Omkostningerne forbundet med underdiversificering kan mindskes ved en målrettet indsats imod kunder med frie midler og relativt små formuer.

Den samlede gevinst ved optimal diversificering for alle danskerne er mellem 6 og 8 mia. kr. om året, et estimat der er baseret på vores resultater og en antagelse om, at vores data repræsenterer omkring en tredjedel af befolkningen. Gevinsten er størst for mandlige investorer i alderen 40 til 65 år.

Sammenfattende viser vores analyse, at danskernes investering af frie midler langt fra er optimal. Den høje koncentration af frie midler i få aktier betyder, at investorerne får et for lille afkast i forhold til den risiko, de løber. Analysen viser samtidig, at der er lavtstående frugter, som relativt nemt kan høstes.

Hvis bankerne gennem en målrettet indsats tilbyder rådgivning, der oplyser investorerne om gevinsten ved diversificering og de muligheder for diversificering, som investeringsforeningerne tilbyder, så er der betydelige gevinster at hente for investorerne. Gevinsterne er størst for investorer, der har alle deres frie midler investeret i aktier, og der skal derfor afslutningsvis lyde en opfordring til bankerne om at starte her.

Der skal samtidig lyde en opfordring til investorer og investeringsrådgivere om ikke at undervurdere betydningen af diversificering, idet det mistede afkast ved at investere i få aktier er utroligt højt. Det betyder, at den enkelte aktie skal levere et usædvanligt højt overnormalt afkast for at kompensere for den manglende diversificering. Størrelsen på det mistede afkast giver således en indikation af, hvor svært det er at opnå samme risiko/afkast-forhold, når investeringerne ikke er diversificerede.

Litteratur

- Blume, Marshall E. og Irwin Friend, 1975: The Asset structure of individual portfolios and some implications for utility functions. *Journal of Finance*, 30, s. 585-603.
- Florentsen, Bjarne, Ulf Nielsson, Peter Raahauge og Jesper Rangvid, 2019: The aggregate cost of equity underdiversification. *The Financial Review*, 54, s. 833-856.
- Goetzmann, William N. og Alok Kumar, 2008: Equity portfolio diversification. *Review of Finance*, 12, s. 433-463.
- Kelly, Morgan, 1995. All their eggs in one basket: Portfolio diversification of U.S. households. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 27, s. 87-96.
- Rangvid, Jesper, 2019: Danskernes opsparing – med særligt blik på investeringsforeninger. *BankInvest*. ■