



Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

**Masteroppgave 2021 30 stp**

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet  
Handelshøyskolen

## **Underprising og langsiktige prestasjoner: En empirisk studie av børsnoteringer i Skandinavia**

Underpricing and long-run performance: An empirical  
study of Scandinavian initial public offerings

**Kenneth Gulbrandsen og Arne Skymo**

Master i Økonomi og administrasjon  
Handelshøyskolen

## I. Forord

Denne avhandlingen avslutter et toårig masterprogram i finans ved Handelshøyskolen i Ås. Skrivningen har både vært krevende og lærerik, og vi har anskaffet oss verdifull innsikt om temaet børspoteringer, og foretaksfinans generelt. Hovedmotivasjonen for valg av tema er at vi gjennom studietiden har lært at det ikke finnes noen gratis lunsj. Likevel har vi merket oss bratte kurver i førstedags-avkastning for børspoteringer i Norge, samtidig som børspoteringer har vært et hett tema i det norske næringslivet i 2020 og 2021.

Vi vil gjerne takke veilederen vår Torun Fretheim for verdifulle og konstruktive tilbakemeldinger gjennom hele perioden, for at hun har stilt opp for oss på kort varsel, og for at hun har gitt raske tilbakemeldinger ved behov. Vi vil også takke våre respektive familiemedlemmer, for å ha holdt ut med oss gjennom mye frustrasjon, lite tilstedeværelse, og sene kvelder. Avslutningsvis vil vi også rette en stor takk til Christoffer Gundersen ved Argentum og Sten Tärnbro ved Swedish Private Equity & Venture Capital Association for verdifull data om børspoteringer som har vært støttet av aktive eierfond.

## II. Sammendrag

Underprising av børserteringer er nærmest en selvfølge i internasjonal litteratur, og det samme er børserteringers svake prestasjoner på lang sikt. Spesielt i det amerikanske markedet har fenomenet underprising vært gjenstand for mye forskning, mens det derimot har vært mindre forsket på i skandinavisk sammenheng. Denne empiriske undersøkelsen vil derfor ta for seg skandinaviske børserteringers avkastning ved første handelsdag og deres langsiktige prestasjoner, i tidsperioden 01.01.2000 til 31.12.2020.

Vi finner likevektet gjennomsnittlig underprising på 7,58 % for skandinaviske børserteringer, hvorav resultatene er varierende innenfor hvert marked og gjennom analyseperioden. Dette resultatet er dog ikke like underpriset som resultater fra det britiske-, franske-, og amerikanske aksjemarkedet. I motsetning til disse markedene og generell konsensus i litteraturen om børserteringer, finner vi at skandinaviske børserteringer presterer bedre på lang sikt enn to ulike referanseindekser. Til tross for disse resultatene, finner vi derimot ikke at skandinaviske børserteringer presterer bedre når vi konstruerer en månedsportefølje med børserteringer og justerer for systematisk risiko ved bruk av kapitalverdimodellen.

Videre i denne empiriske studien har vi forsøkt å forklare underprising og børserteringers prestasjoner på lang sikt. På kort sikt finner vi at unge selskaper underprises mindre enn eldre, samtidig som vi finner klare bevis for at børserteringer med involvering fra hjørnesteinsinvestorer underprises i større grad enn børserteringer hvor hjørnesteinsinvestorer ikke er involvert. På lang sikt finner vi at store utstedelser presterer bedre enn mindre utstedelser, og at børserteringer som involverer hjørnesteinsinvestorer presterer bedre enn børserteringer som ikke involverer hjørnesteinsinvestorer. Videre finner vi at valg av investeringsbank ikke har betydning for hverken underprising eller langsiktige prestasjoner, men at prestisjefulle investeringsbanker derimot håndterer børserteringer med lav risiko. Vi finner heller ingen bevis på at markedsforhold og støtte fra venturekapital- eller oppkjøpsfond i forkant av børserteringer har betydning for underprising og børserteringers langsiktige prestasjoner.

### III. Abstract

Underpricing of IPOs is almost a certainty in an international context, as well as their weak long-run performance. Especially in the American market, the phenomenon of underpricing has been subject to massive research. In contrast, less research has been done on the market for IPOs in Scandinavia. This empirical study will therefore address first-day returns of Scandinavian IPOs and their long-run performance in the sample period 01.01.2000 to 31.12.2020.

We find an equal-weighted average of 7.58 % for Scandinavian IPOs, in which the results vary within each market and throughout the period of interest. Our results indicate significant underpricing, but to a lower degree than findings from the British-, French-, and American stock markets. In contrast to long-run results from these markets and general findings in the literature, we find that Scandinavian IPOs perform better in the long-run than two benchmark indices. In contrast, this result does not apply when we construct a monthly portfolio with IPOs and adjust for systematic risk using the Capital Asset Pricing Model.

Furthermore, we tried to explain IPO underpricing and long-run IPO performance. With regards to IPO underpricing, we find that young companies are priced more accurately than older ones. Also, we find clear evidence that IPOs with involvement from cornerstone investors experience greater underpricing than IPOs without cornerstone involvement. In the long run, we find that large issues perform better than small issues, and that IPOs with cornerstone involvement perform better than IPOs where cornerstone investors are not involved. Furthermore, we find that the choice of investment bank does not affect either underpricing or long-term performance, but rather that prestigious investment banks systematically handle IPOs with low risk. We also find no evidence that market conditions and support from venture capital- or buyout funds in advance of IPOs have an impact on underpricing and the long-term performance of IPOs.

## Innholdsfortegnelse

I. Forord.....	2
II. Sammendrag .....	3
III. Abstract .....	4
IV. Liste med tabeller.....	8
V. Liste med figurer .....	10
1. Introduksjon .....	11
2. Teori om børsnoteringer.....	14
2.1 Børsnotering .....	14
2.2 Underprising av børsnoteringer.....	16
2.3 Vinnerens forbannelse.....	16
2.4 Asymmetrisk informasjon og prinsipal-agent teori.....	17
2.5 Signal-teori .....	18
3. Litteraturgjennomgang .....	19
3.1 Kortsiktige prestasjoner.....	19
3.2 Langsiktige prestasjoner.....	20
3.3 Størrelse.....	20
3.4 Prestisjefulle investeringsbanker .....	21
3.5 Alder.....	23
3.6 Varme og kalde markeder, noteringssykluser .....	23
3.7 Aktive eierfond.....	24
3.8 Hjørnesteinsinvestorer.....	27
4. Metodisk fremgangsmåte og datainnhenting .....	29
4.1 Datainnsamling og prosessering.....	29
4.1.1 Ekskluderings .....	30
4.1.2 Tilbudsstørrelse .....	31
4.1.3 Overallokeringsopsjoner .....	32

4.1.4	Varme og kalde markeder .....	34
4.1.5	Alder.....	35
4.1.6	Underwriter .....	35
4.1.7	Andre uavhengige variabler .....	37
4.2	Utvalg og markedsoversikt.....	37
4.3	Underprising av børsnoteringer og prestasjoner på lang sikt.....	39
4.3.1	Underprising.....	40
4.3.2	Beregning av langsiktig avkastning .....	42
4.4	Regresjonsmodellen .....	44
4.5	Referanseindeks .....	46
4.6	Wealth Relatives .....	48
4.7	Risikobetraktninger .....	49
4.7.1	Kapitalverdimodellen .....	49
4.7.2	Forholdet mellom prestisjefulle investeringsbanker og børsnoteringers volatilitet	50
5.	Resultater og analyse.....	51
5.1	Underprising.....	51
5.1.1	Deskriptiv statistikk.....	52
5.1.2	Tilbudsstørrelse .....	58
5.1.3	Varme og kalde markeder .....	58
5.1.4	Alder.....	60
5.1.5	Prestisjefulle investeringsbanker .....	62
5.1.6	Overallokeringsopsjoner .....	62
5.1.7	Aktive eierfond.....	63
5.1.8	Hjørnesteinsinvestorer.....	65
5.1.9	Regresjonsmodell for avkastning ved første handelsdag .....	65
5.2	Prestasjoner på lang sikt .....	67
5.2.1	BHAR og CAR.....	67

5.2.2	Varme markeder .....	70
5.2.3	Hjørnesteinsinvestorer .....	71
5.2.4	Tilbudsstørrelse .....	72
5.2.5	Forholdet mellom likevektet- og verdivektet CAR og BHAR på lang sikt .....	73
5.2.6	Regresjonsmodell for langsiktige prestasjoner.....	73
5.2.7	Wealth Relatives: Ulike referanseindekser .....	75
5.3	Kapitalverdimodellen og risikobetraktninger.....	77
5.3.1	Kapitalverdimodellen .....	77
5.3.2	Risikoaspektet til prestisjefulle investeringsbanker .....	77
6.	Konklusjon .....	79
7.	Anbefalinger til videre forskning .....	83
8.	Litteraturliste .....	84
Vedlegg A:	Børsnoteringsspesifikt datagrunnlag .....	90
Vedlegg B:	Tilbudspriser og utstedelsesstørrelser .....	94
Vedlegg C:	Ekskluderte selskaper – Manglende tallgrunnlag .....	99
Vedlegg D:	Underwriters .....	100
Vedlegg E:	Tombstone Announcement .....	101
Vedlegg F:	Tabeller for langsiktige prestasjoner .....	102

## IV. Liste med tabeller

Tabell 1. Fordeler og ulemper for hjørnesteinsinvestorer ved investeringer i børsnoteringer .	28
Tabell 2. Ekskluderingskriterier .....	30
Tabell 3. Indeks karakteristikk, MSCI Nordic .....	46
Tabell 4. MSCI Nordic: Topp ti største selskaper .....	47
Tabell 5. Deskriptiv analyse av førstedags avkastning i Skandinavia .....	53
Tabell 6. Markedsfordeling .....	55
Tabell 7. Likevektet- og verdivektet avkastning ved første handelsdag, fordelt på perioder ..	55
Tabell 8. Likevektet- og verdivektet avkastning ved første handelsdag, med inflasjons- og valutajustert tilbudsstørrelse og antall, fordelt på TRBC Økonomisk sektor.....	56
Tabell 9. Avkastning ved første handelsdag, fordelt på store og små børsnoteringer .....	58
Tabell 10. Avkastning ved første handelsdag, fordelt på varme og ikke-varme markeder.....	59
Tabell 11. Avkastning ved første handelsdag, fordelt på kalde- og ikke-kalde markeder .....	60
Tabell 12. Avkastning ved første handelsdag, fordelt på alder .....	62
Tabell 13. Avkastning ved første handelsdag, fordelt på klassifisering av investeringsbank..	62
Tabell 14. Avkastning ved første handelsdag, med- og uten overallokeringsopsjoner.....	63
Tabell 15. Avkastning ved første handelsdag med- og uten støtte fra VC-fond .....	63
Tabell 16. Avkastning ved første handelsdag, med støtte fra BO-fond, og ikke støtte fra BO-fond.....	64
Tabell 17. Avkastning ved første handelsdag, med- og uten støtte fra BO- og VC-fond .....	64
Tabell 18. Avkastning ved første handelsdag, med- og uten involvering fra hjørnesteinsinvestorer.....	65
Tabell 19. Regresjonsmodell for likevektet avkastning ved første handelsdag .....	66
Tabell 20. Likevektet- og verdivektet BHAR .....	67
Tabell 21. Gjennomsnittlig likevektet- og verdivektet CAR .....	67
Tabell 22. Likevektet BHAR for selskaper børsnotert i varme markeder, og ikke varme markeder.....	70
Tabell 23. Likevektet BHAR for børsnoteringer hvor hjørnesteinsinvestor(er) er involvert, og ikke involvert.....	71
Tabell 24. Likevektet BHAR for børsnoteringer med tilbudsstørrelse større eller mindre enn 400 millioner euro .....	72
Tabell 25. Likevektet CAR for børsnoteringer med tilbudsstørrelse større eller mindre enn 400 millioner euro .....	72
Tabell 26. Regresjonsresultater BHAR. ....	73



Tabell 27. Regresjonsresultater CAR.....	74
Tabell 28. Wealth Relatives for de børsnoterte selskapene mot henholdsvis egenprodusert indeks og MSCI Nordic.....	76
Tabell 29. Kapitalverdimodellen (CAPM).....	77
Tabell 30. Test av forskjeller i standardavvik etter børsnotering.....	78

## V. Liste med figurer

Figur 1. En forenklet overordnet illustrasjon av en børsnoteringsprosess .....	16
Figur 2. Hypotetisk scenario for overallokeringsopsjoner .....	34
Figur 3. Illustrasjon av vår definisjon for varme- og kalde markeder.....	35
Figur 4. Markedsfordeling av skandinaviske børsnoteringer 2000-2020.....	37
Figur 5. Skandinaviske børsnoteringer 2000-2020 .....	38
Figur 6. Sektorfordeling for skandinaviske børsnoteringer 2000-2020 .....	39
Figur 7. Utvalgsfordeling MSCI Nordic basert på fri-flyt justert markeds kapital, uten Finland .....	48
Figur 8. Utvalgsfordeling basert på valuta- og inflasjonsjustert tilbudsstørrelse.....	48
Figur 9. Antall børsnoteringer og likevektet avkastning ved første handelsdag.....	52
Figur 10. Distribusjonsfordeling .....	54
Figur 11. Box-plot av avkastning ved første handelsdag, fordelt på uavhengige variabler .....	57
Figur 12. Kalde, nøytrale og varme markeder.....	59
Figur 13. Alder og underprising .....	61
Figur 14. Box-plot av 5-årig BHAR for de mest signifikante variablene på lang sikt.....	69

## 1. Introduksjon

I denne masteroppgaven analyserer vi underprising av børsnoteringer og deres langsiktige prestasjoner på de største skandinaviske børsene i perioden 2000-2020.

Det siste tiåret har det svenske aksjemarkedet stått for mesteparten av børsnoteringene i Skandinavia, mens i år 2020 har Norge hatt desidert flest. Til tross for at det under finanskrisen i 2008-2009 var svært få børsnoteringer, har det i kjølvannet av COVID-19 vært 54 børsnoteringer i kalenderåret 2020 på de forskjellige markedsplassene i Norge, en markant økning fra 15 i 2019 (Wiersholm, 2020). Det spekuleres også i at kalenderåret 2021 kan oppleve mer aktivitet enn 2020, både som et resultat av kapasitetsmangel fra fjoråret, og som en følge av at etterspørselen etter kapital fortsatt er stor (Nilsen, 2021). I motsetning til Norge har det svenske markedet for børsnoteringer hatt en stor nedgang i antall noteringer siden rekordåret 2017, mens antallet i det danske markedet har holdt seg relativt stabilt.

Forskjellene mellom- og innad i de forskjellige markedene varierer, og dette er ifølge Ibbotson og Ritter (1995) naturlig for børsnoteringer, fordi de følger et syklisk mønster. De skriver også i sin studie at børsnoteringer ofte er underpriset ved første handelsdag, og at disse børsnoteringene presterer dårlig relativt til både sammenlignbare selskaper som allerede er børsnotert og referanseindekser over tid. Bergström et al. (2006) analyserer hvilken effekt støtte fra aktive eierfond har for børsnoteringers underprising og prestasjoner over tid, og finner at støtte reduserer graden av underprising og forbedrer prestasjoner over tid. Litteraturen peker også på at prestisjefulle investeringsbankers deltakelse i børsnoteringer medfører mindre underprising (Carter & Manaster, 1990) og at de deltar i børsnoteringer med lav risiko (Johnson & Miller, 1988). Underprisingen vil også variere fra periode til periode, basert på om markedet karakteriseres som varmt eller kaldt (Loughran & Ritter, 2004). Denne litteraturen beskriver hovedsakelig det amerikanske aksjemarkedet, men også det franske og britiske. Vi viser til overnevnte studier fordi det i motsetning til disse markedene finnes begrenset litteratur om skandinaviske børsnoteringer.

De seneste endringene i antall børsnoteringer på tvers av landegrensene og den relativt begrensede litteraturen hva omhandler børsnoteringer i Skandinavia, gjør denne avhandlingen relevant for en rekke interessenter. Den kan blant annet være relevant for selskaper som ønsker å bli børsnotert i årene som kommer, for investeringsbanker, aktive eierfond, institusjonelle investorer, private investorer, og for akademikere med interesse for foretaksfinans.

I tillegg til overnevnte faktorer har hjørnesteinsinvestorer i større grad blitt mer synlig i det skandinaviske aksjemarkedet, hvor de først ble identifisert i 2014 (McNaughton et al., 2015). Hjørnesteinsinvestorene har hovedsakelig vært mest synlig i det svenske markedet, som henholdsvis er det største i Skandinavia, men de har også kommet mer til syne i det norske og danske markedet de siste årene. Det argumenteres blant annet for at hjørnesteinsinvestorer er viktig for pengeflyten i markedet, og at dersom denne type investorer investerer i en børsnotering vil det signalisere styrke og gi positive signaler om fremtidig vekst (Eспенlaub et al., 2016). Derfor vil vi i denne oppgaven også studere hvilken effekt hjørnesteinsinvestorer har i det skandinaviske markedet for børsnoteringer.

På bakgrunn av det overnevnte ønsker vi i denne avhandlingen å svare på om børsnoteringer i det skandinaviske aksjemarkedet er underpriset i gjennomsnitt ved første handelsdag, hvordan skandinaviske børsnoteringer presterer over tid, samt hvilke faktorer som påvirker børsnoteringenes avkastning ved første handelsdag og prestasjoner på lang sikt.

For å kunne svare på problemstillingene og presentere en helhetlig analyse av markedet for skandinaviske børsnoteringer har vi, basert på litteraturgjennomgangen i kapittel 3, i tillegg formulert følgende 13 hypoteser:

*Hypotese 1a: Børsnoteringer i Skandinavia er i gjennomsnitt underpriset, i perioden 2000-2020.*

*Hypotese 1b: Børsnoteringer i Skandinavia presterer svakere enn skandinaviske markedsindekser i tidsintervallene én uke og opp til fem år i etterkant av sine børsnoteringer.*

*Hypotese 2a: Selskaper med store utstedelser opplever mindre underprising enn små utstedelser.*

*Hypotese 2b: Selskaper med store utstedelser presterer bedre over tid enn små utstedelser.*

*Hypotese 3a: Selskaper som engasjerer prestisjefulle investeringsbanker underpriseres mindre enn selskaper som ikke engasjerer prestisjefulle investeringsbanker.*

Hypotese 3b: *Prestisjefulle investeringsbanker deltar i børsnoteringer som representerer lavere risiko enn børsnoteringer hvor de ikke deltar.*

Hypotese 4: *Unge selskaper opplever større grad av underprising enn eldre selskaper.*

Hypotese 5a: *Selskaper som børsnoteres i et varmt marked, opplever større grad av underprising enn selskaper som ikke blir børsnotert i et varmt marked.*

Hypotese 5b: *Selskaper som børsnoteres i et varmt marked, presterer dårligere over tid enn selskaper som ikke blir børsnotert i et varmt marked.*

Hypotese 6a: *Børsnoteringer som er støttet av aktive eierfond, opplever mindre grad av underprising enn de som ikke er støttet.*

Hypotese 6b: *Selskaper som støttes av aktive eierfond, presterer bedre over tid enn ikke-støttede selskaper.*

Hypotese 7a: *Børsnoteringer med tilstedeværelse av hjørnesteinsinvestorer, opplever større gjennomsnittlig underprising enn børsnoteringer hvor hjørnesteinsinvestorer ikke er involvert.*

Hypotese 7b: *Børsnoteringers langsiktige prestasjoner forbedres ved at hjørnesteinsinvestorer deltar i utstedelsen.*

Strukturen i oppgaven vil bestå av et teoretisk kapittel, etterfulgt av en litteraturoversikt. Deretter vil vi ta for oss metode og data, før vi i kapittel 5 presenterer resultater fra den empiriske analysen. Vi avslutter med en konklusjon hvor vi svarer på hypoteser, diskuterer våre resultater relativt til tidligere funn i forskningslitteraturen, samt kommer med anbefalinger til videre forskning.

## 2. Teori om børsnoteringer

### 2.1 Børsnotering

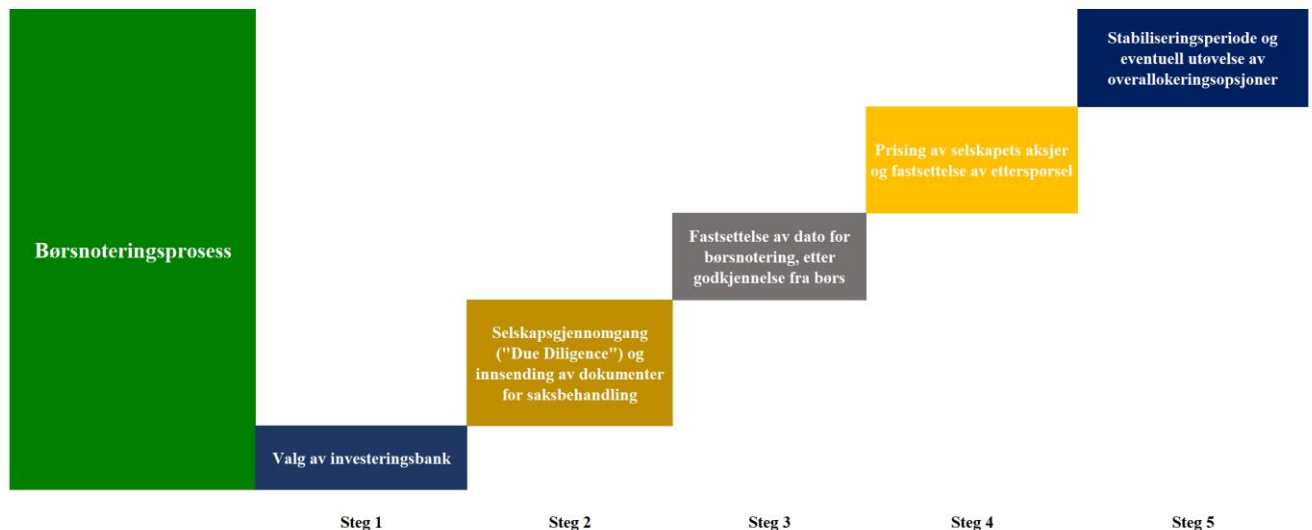
En børsnotering er en prosess hvor et selskap selger aksjer til offentligheten for første gang (Berk & DeMarzo, 2016). Hovedårsaken til at selskaper vil børsnoteres er tilgangen de får til ny kapital. Dersom et selskap skal kunne vokse ytterligere, kjøpe andre selskaper eller betale ned gjeld, vil et selskap ønske å skaffe ny kapital fra flere interessenter. Dette vil være enklere dersom et selskap sine aksjer er offentlig tilgjengelig på børs (Nordnet, 2021). Det er derimot ikke kun kapitalen som står i fokus, men også det at aksjene er lett omsettelige og mer tilgjengelig for offentligheten, samtidig som det er enklere for selskapene å hente penger i en offentlig emisjon, enn for selskaper som ikke er børsnotert (Nordnet, 2021). Et annet moment er eiernes mulighet til å kjøpe seg ut eller selge en prosentandel av selskapet. Dette vil skape mer likviditet i aksjen. Det kan også være at noen investorer satser på oppstartsselskaper, hvor deres mål er å investere i en tidlig fase for så å selge seg ut når selskapet blir mer attraktivt og interessant for andre investorer. Da vil en børsnotering anses som en god exit-strategi for oppstartsinvestorene (Berk & DeMarzo, 2016). Selskaper som børsnoteres kan også oppleve større grad av prestisje, mer interesse fra kunder, tilbydere og investorer (Barden et al., 1984).

Det er også en del ulemper for et selskap som børsnoteres. Først og fremst er kostnaden til investeringsbanker som hjelper til med børsnoteringen høy. Denne kostnaden er typisk mellom 3,5 og 7 % av den totale utstedelsen, men dette vil variere fra avtale til avtale avhengig av hvor stor utstedelsen er (PWC, 2021). Selskapet som børsnoteres må også bruke tid og ressurser på formelle styremøter, regulær rapportering og aksjonærmøter. Informasjon om selskapets operasjoner og regnskap vil være tilgjengelig for offentligheten når de børsnoteres, samtidig som selskapet må viderefordre informasjon om deres prestasjoner på en kontinuerlig basis. Denne informasjonen vil være tilgjengelig både for konkurrenter, kunder, ansatte og andre interessenter (Barden et al., 1984).

En børsnotering er en omfattende prosess, som selskaper vanligvis har behov for støtte av ekstern ekspertise for å gjennomføre. Denne støtten får selskapet som regel av én eller flere investeringsbanker, både i den hensikt å fremskaffe den dokumentasjonen som kreves i forkant av børsnoteringen, men også for å spre informasjon om selskapet til aktuelle investorer rundt om i verden. Om det er én eller flere investeringsbanker som støtter selskapet avhenger blant annet av børsnoteringens størrelse og hvilket marked selskapet satser mot. I de tilfellene hvor det er flere investeringsbanker som bidrar med selskapets børsnotering, er det ofte én investeringsbank som har hovedansvaret. Hva investeringsbankene kalles i forbindelse

med selskapets børsnotering varierer. Investeringsbanken som har hovedansvaret for prosessen kalles ofte Lead Underwriter, men kan også gå under navnet Global Coordinator og Lead Bookrunner. De resterende investeringsbankene som bidrar i forbindelse med børsnoteringen kalles blant annet et syndikat, men kan også gå under navnet Bookrunner eller Manager. Det er den ledende investeringsbanken som står for mesteparten av rådgivningen, mens syndikatet hovedsakelig hjelper til med å markedsføre og selge utstedelsen (Berk & DeMarzo, 2016).

I prosessen før børsnoteringen finner sted, produseres det et dokument, kalt prospekt, som skal inneholde informasjon om selskapet som skal børsnoteres. Dette inkluderer elementer som bakgrunn og motiv, prisanslag per aksje, antall aksjer som skal utstedes, og risikofaktorer. Videre vil prospektet inneholde finansiell informasjon i form av regnskap og nøkkeltall, fremtidsutsikter, kapitalstruktur, samt en oversikt over selskapets største aksjonærer. Prospektet skal ha en endelig versjon før børsnoteringen skjer, men underveis i prosessen kan prospektet endres etter hva slags signaler selskapet får fra aktuelle investorer. Spesielt før tilbudsprisen blir endelig jobber investeringsbankene tett med selskapet som børsnoteres for å komme frem til et prisintervall som de mener er en rettfærdig verdsettelse av selskapet (Berk & DeMarzo, 2016). Deretter prøver selskapet i samråd med Underwriter å få et innblikk i hvor stor etterspørsel den aktuelle børsnoteringen har, ved å markedsføre selskapet nasjonalt, og i enkelte tilfeller globalt. Når investeringsbankene får mer innsikt i etterspørselen etter selskapets aksjer, vil tilbudsprisen bli justert. Denne prosessen kalles bokbygging, og er en av flere metoder for å komme frem til en endelig sluttpris. Andre eksempler er fastpris og auksjoner. En artikkel fra 2003 forklarer at det oftest blir benyttet bokbygging, mens auksjoner noen ganger blir brukt for mindre utstedelser (Derrien & Womack, 2003). Fastpris-metoden har derimot mistet popularitet med tiden. Jagannathan og Sherman (2006) studerte hvorfor auksjonsmetoden ikke ble en like populær metode som bokbygging. De finner at bokbyggingsmetoden hjelper til med å finne en mer korrekt pris enn auksjoner. Når prospektet er ferdigstilt, blir både den endelige tilbudsprisen og antall aksjer som utstedes fastsatt. Et eksempel på en børsnoteringsprosess er fremstilt i figur 1.



Figur 1. En forenklet overordnet illustrasjon av en børsnoteringsprosess

## 2.2 Underprising av børsnoteringer

Underprising defineres som den prosentvise endringen mellom den prisen som blir tilbudt til aksjonærer i forbindelse med børsnoteringen, og den avsluttende markedsprisen til selskapet ved første handelsdag (Chen & Mohan, 2002). Hvis underprising er tilfellet i en børsnotering, har selskapets eiere solgt aksjer til en lavere pris før børsnoteringen enn det aksjene var verdt etter første handelsdag i markedet. Dersom underprising konsistent er et faktum, vil dette være u hensiktsmessig for eierne og i strid med teorien om Random Walk. Denne teorien sier at priser kun følger et tilfeldig mønster og ikke er mulig å spå. Derimot vil ikke Random Walk-argumentet være gyldig i en børsnoteringskontekst, dersom børsnoteringer systematisk underpriseres. Vi vil videre i dette kapittelet presentere noen av de mest kjente teoriene som omhandler underprising av børsnoteringer.

## 2.3 Vinnerens forbannelse

I perioden 1984-2013 og 1984-2011 var gjennomsnittlig avkastning ved første handelsdag for norske- og danske børsnoteringer i underkant av 10 %, mens det svenske markedet i perioden 1980-2011 opplevde et betydelig høyere gjennomsnitt på omtrent 30 % (Berk & DeMarzo, 2016). Hvorfor vil en da ikke investere i alle børsnoteringer? Ifølge Rock (1986) antas det at noen investorer har mer informasjon enn andre, og at investorene kan deles opp i informerte- og uinformerte investorer. Som et resultat av at informerte investorer har mer informasjon om selskapet som skal børsnoteres, vil de kun by på de aksjene som er priset under den rettferdige



markedsverdien. Da uinformerte investorer vil by på selskaper som prises både høyere og lavere enn den faktiske markedsverdien, vil de bli et resultat av vinnerens forbannelse. For at disse investorene skal ha insentiver til å investere i børsnoteringer, må aksjene som tilbys i en børsnotering i gjennomsnitt være underpriset (Rock, 1986).

Vinnerens forbannelse kan også forklares av børsnoteringens etterspørsel. I de tilfeller hvor selskapets aksjer er sterkt etterspurt i forkant av børsnoteringen, vil selskapet som børsnoteres oppleve en høyere gjennomsnittlig underprising ved første handelsdag, og derfor vil ikke alle investorene få de aksjene som de ønsker. Når en investor får den tildelingen som investoren har bedt om i forkant av børsnoteringen, kan man forvente at avkastningen ved første handelsdag blir lavere enn gjennomsnittlig førstedags avkastning (Beatty & Ritter, 1986). Den samme studien skriver også at investeringsbanker sørger for at utstedere underpriser børsnoteringer for at uinformerte investorer fortsatt skal være villig til å investere i nye børsnoteringer.

#### 2.4 Asymmetrisk informasjon og prinsipal-agent teori

Når enkelte individer har mer informasjon enn andre, oppstår det en situasjon hvor man har asymmetrisk informasjon. Asymmetrisk informasjon defineres som en situasjon hvor to eller flere parter har ulik informasjon, og kan for eksempel oppstå når ledere i et selskap har mer informasjon om et selskaps fremtidige kontantstrømmer enn det potensielle investorer har (Berk & DeMarzo, 2016). Asymmetrisk informasjon kan også oppstå når et selskap skal børsnoteres, dersom for eksempel ledelsen i selskapet besitter mer verdifull informasjon enn det som presenteres i prospektet, og som er offentlig tilgjengelig for de som vurderer å investere i børsnoteringen. Informasjonsasymmetri er et tema som er mye forsket på innenfor finans, og ble først introdusert i år 1970 av Nobelprisvinneren George A. Akerlof. Han argumenterte for at i de fleste markeder vil kjøpere bruke markedsgjennomsnittet som verdsettelsesgrunnlag for et gode, mens selgerne besitter mer produktspesifikk informasjon. Som en følge av at selgerne har mer informasjon om det spesifikke godet og dermed har mulighet til å utnytte denne informasjonen, vil kjøperne diskontere prisen de er villig til å betale som kompensasjon for å ta på seg risikoen for at selgeren utnytter informasjonen til sin fordel (Akerlof, 1970).

Ledelsen i et selskap har tilgang på selskapsspesifikk informasjon før markedet får tilgang til den. Frem til denne informasjonsasymmetrien er fjernet, vil markedet bære selskapsspesifikk

risiko (Dierkens, 1991). Derfor vil investorer diskontere prisen de er villig til å betale for aksjene, som igjen kan føre til at underprising blir brukt som et insentiv til å investere i en børsnotering.

## 2.5 Signal-teori

Informasjonen som blir mottatt av investorer, stammer ofte fra selskapene selv. Når denne informasjonen formidles kan de sende både positive, negative og nøytrale signaler til investorene. Disse signalene omhandler ofte hvordan selskapet har prestert, eller hvordan de vil prestere i fremtiden, og kan for eksempel være informasjon om fremtidige utbetalinger av utbytte og/-eller inntjeningspotensial (Berk & DeMarzo, 2016). I en børsnoteringskontekst er disse signalene ekstremt viktige (Daily et al., 2003), og skal bidra til å redusere problemer relatert til informasjonsasymmetri. Signal-teorien forklarer også at enkelte variabler eller indikatorer sender signaler til potensielle investorer om hvordan selskapet som blir børsnotert vil prestere, og derav hvordan dens verdi vil være i fremtiden (Deeds et al., 1997). Dette kan for eksempel være i form av at en prestisjefull investeringsbank håndterer utstedelsen, eller at aktive eierfond har støttet selskapet i forkant av børsnoteringen. Et siste eksempel kan være at hjørnesteinsinvestorer ser potensiale i selskapet og forplikter seg til å kjøpe et visst antall aksjer som de må holde i en gitt periode etter at selskapet børsnoteres. Alle overnevnte eksempler er signaler i form av et kvalitetsstempel, som blant annet skal bidra til å redusere usikkerhet og fortelle noe om hvordan selskapet vil prestere i fremtiden.

### 3. Litteraturgjennomgang

Forskere har forsøkt å forklare underprising av børsnoteringer i flere tiår. Dog varierer funnene de får både innad- og på tvers av markeder og tidsperioder. I dette kapittelet vil vi derfor presentere tidligere litteratur om børsnoteringer på kort- og lang sikt, hvilke variabler som er hyppig forsket på i forbindelse med underprising av børsnoteringer, og hvilke funn forskerne har gjort i ulike markeder i forskjellige tidsperioder. Gjennom denne tilnærmingen skal vi forsøke å forklare hvilke faktorer som kan forklare underprising og prestasjoner på lang sikt av børsnoteringer i Skandinavia.

I litteraturen blir ofte langsiktige prestasjoner analysert fra tre måneder og opp til fem år. Derimot definerer vi langsiktige prestasjoner som alle tidshorisonter etter første handelsdag, hvorav den første horisonten vi analyserer er én uke. Årsaken til dette vil vi presentere i kapittel 4.

#### 3.1 Kortsiktige prestasjoner

Tidligere litteratur viser at børsnoteringer i gjennomsnitt er underpriset ved første handelsdag, og i perioden 1960-2011 var gjennomsnittlig underprising i det amerikanske aksjemarkedet 17 % (Berk & DeMarzo, 2016). Bakke et al. (2011) viser at det i perioden mellom 1981 og 2008 var en gjennomsnittlig underprising av amerikanske børsnoteringer på 19 %. Den gjennomsnittlige underprisingen varierer derimot stort mellom ulike perioder, hvor enkelte spesifikke markedshendelser, som for eksempel internettboblen og finanskrisen, påvirker både antall børsnoteringer og gjennomsnittlig underprising. Dette er konsistent med Bergström et al. (2006) som forklarer at børsnoteringer er nødt til å være underpriset for å tiltrekke seg investorer.

Ritter (2003) viser gjennomsnittlig avkastning ved første handelsdag for 38 forskjellige land i verden, herunder også de skandinaviske landene i vårt utvalg. Her kommer det frem at Norge hadde en gjennomsnittlig underprising på 12,5 % i perioden 1984-1996, mens Sverige i 1980-1998 hadde et nivå på 30,5 %. For Danmark i perioden 1984-1998 var den gjennomsnittlige underprisingen 5,4 %. Antall noteringer som ligger i de respektives målinger var på henholdsvis 68, 332 og 117. Vi ser derfor store forskjeller i graden av underprising for de ulike skandinaviske landene, hvor Sverige både er desidert størst på antall noteringer, og har den klart høyeste gjennomsnittlige underprisingen.

### 3.2 Langsiktige prestasjoner

Underprising er et mye omtalt tema i litteraturen, og de fleste studier om børsnoteringer analyserer kun den gjennomsnittlige underprisingen ved første handelsdag. Det er derimot ikke alle som studerer selskapenes prestasjoner over tid, til tross for at investorer har ulike preferanser vedrørende hvor lenge de ønsker å holde på aksjene sine. Ritter (1991) analyserte hvordan børsnoterte selskaper presterte over en periode på tre- og fem år etter børsnotering. Her finner han at børsnoterte selskaper presterer dårligere enn sammenlignbare selskaper som allerede er børsnotert, hvor forskjellen var hele 17 %. En annen studie finner at børsnoteringer i USA i perioden 1975-1992 underpresterte med om lag 44 % relativt til en investering i markedsindeksen S&P500 (Brav et al., 2000). Ritter og Welch (2002) finner i sin studie at børsnoteringer i perioden 1980-2001 underpresterte relativt til markedet med 23,4 % de tre påfølgende årene etter å ha gått på børs.

Loughran og Ritter (1995) viser i sin studie at den gjennomsnittlige årlige avkastningen til et selskap som utstedte aksjer i perioden 1970-1990 var på 5 %. Ved å sammenligne dette resultatet mot sammenlignbare selskaper som hadde vært børsnotert i over fem år i samme periode, presterte disse i gjennomsnitt 7 % bedre enn selskapene som ble børsnotert. Basert på dette resultatet ble det konkludert med at børsnoterte selskaper underpresterer i forhold til andre sammenlignbare selskaper de første fem årene etter en børsnotering. Dette funnet blir begrunnet med at investorer overvurderer selskapenes fremtidsutsikter, samt med investorenes håp om at de har funnet et raskt voksende selskap og derav en verdifull investering. Dette sammenfaller med argumentene som fremsettes i Derrien (2005). Han skriver at børsnoteringer i gjennomsnitt prises over sin langsiktige fundamentale verdi, som en følge av at irrasjonelle privatinvestorer står klare til å investere i en børsnotering til en høyere pris enn hva selskapet er verdt, dersom markedet er karakterisert som bullish. Han argumenterer også for at den positive avkastningen i etter-markedet er en kostnad som betales av utstederen for å finne ut av hvilken informasjon private investorer har om det utstedende selskapet. I tillegg beskriver forfatteren at utstedende selskaper muligens aksepterer å legge igjen penger på bordet, fordi de vet at irrasjonelle privatinvestorer er med på å heve prisen på børsnoteringen.

### 3.3 Størrelse

Bergström et al. (2006) finner at store børsnoteringer opplever mindre grad av underprising. Dette blir forklart ved at større utstedelser får mer oppmerksomhet i form av publisitet enn det mindre børsnoteringer får. Den samme artikkelen finner også at større børsnoteringer

presterer bedre enn mindre børsnoteringer over tid, hvilket forfatterne tilskriver mindre overoptimisme.

Beatty og Ritter (1986) finner i sin studie at mindre utstedelser, medfører større grad av underprising, hvilket også er konsistent med funnene til Clarkson og Merkley (1994). Finkle (1998) skriver i sin studie at store selskaper ofte har mer tilgang på kritiske ressurser (e.g., penger, mennesker og kunnskap), og vil derfor ha lettere tilgang på de ressursene som er med på å skape suksess på lang sikt. Det kan derfor argumenteres for at store børsnoteringer kan være med på å redusere risiko. Dette beskriver også Carter et al. (1998) i sin studie, hvor han finner at prestisjefulle investeringsbanker underpriser mindre, samtidig som han beskriver disse bankene ofte er assosiert med store utstedelser.

En masteroppgave fra 2016 som studerte underprising av børsnoteringer i Skandinavia i perioden 2002-2015, finner motstridende resultater enn overnevnt litteratur. De finner at desto større børsnoteringen er, desto høyere grad av underprising vil det være i det skandinaviske aksjemarkedet (Brattebø & Myhren, 2016).

### 3.4 Prestisjefulle investeringsbanker

I litteraturen er prestisjefulle investeringsbankers betydning på underprising forsket på i stor grad. Dette er fordi investeringsbanker blant annet hjelper til med markedsføring, prising, fastsettelse av etterspørsel og markedstiming. Forskere har i stor grad argumentert for at prestisjefulle investeringsbanker spiller en vital rolle i en børsnotering når det gjelder å sende signaler til omverdenen i form av kvaliteten til selskapet som skal børsnoteres.

Rasjonalet for at de prestisjefulle investeringsbankene skal ha en signaleffekt, er fordi de er opptatt av å opprettholde et godt rykte, og derav har insentiver til å unngå ekstrem underprising (Sundarasan et al., 2018). Som beskrevet i kapittel 2.2, er ikke underprising hensiktsmessig for selskapet som børsnoteres, og derfor vil de også ha insentiver til å betale for de investeringsbankene som antas å være best.

Tidligere studier viser også til at børsnoteringer med prestisjefulle investeringsbanker i tillegg til å redusere underprising, kan påvirke langsiktig prestasjoner, som igjen sender et ytterligere positivt signal om børsnoteringenes fremtidsutsikter til investorer (Carter & Manaster, 1990; Megginson & Weiss, 1991).

Hayes (1971) skriver i sin studie at investeringsbank-industrien er underlagt et svært rigid hierarki, hvor investeringsbankene i det øvre sjiktet av dette hierarkiet innehar mer

prestisjefulle og lukrative posisjoner. Investeringsbankene vil også forsvare plassene sine i hierarkiet svært aggressivt, selv på bekostning av å måtte trekke seg fra profitable avtaler (Carter & Manaster, 1990). Hierarkiet finnes i det som kalles en «tombstone»-annonsering, som er en liste med investeringsbankenes posisjon i hierarkiet for den enkelte børsnotering eller for en sekundær utstedelse. Et eksempel på en «tombstone»-annonsering kan ses i vedlegg E. Øverst på denne listen finner man hvem som er den ledende investeringsbanken og hvem som er nestlendende, ofte referert til som «Lead» eller «Manager», og «Co-lead» eller «Co-manager». Desto høyere opp på listen investeringsbanken er, desto mer lukrativ posisjon har den i hierarkiet for den enkelte utstedelse. Som en følge av denne listen, ble investeringsbankene rangert fra 0 til 9, hvor et høyt tall på denne skalaen indikerer større grad av prestisje.

I studiene til Johnson og Miller (1988) og Megginson og Weiss (1991), blir det benyttet blant annet relative markedsandeler for klassifisering av om investeringsbankene er prestisjefulle eller ikke. I litteraturen ser man at de aller fleste studier bygger på systemet til Carter og Manaster (1990). Cooney et al. (2004) beskriver derimot noen problemer med denne rankingprosedyren, blant annet at skalaen er på ordinal form, som medfører at en kategoriserer prestisjefulle investeringsbanker som er lignende til å være identiske, til tross for at det er rimelig å anta at en er mer prestisjefull enn den andre.

Johnson og Miller (1988) skriver i sin studie at det tidligere har blitt forsket på at prestisjefulle investeringsbanker underpriser børsnoteringer mindre enn ikke-prestisjefulle investeringsbanker, på grunn av risikoforskjeller i utstedelsene som investeringsbankene tar del i. Beatty og Ritter (1986) skriver at jo større usikkerhet selskaper opplever i etterkant av børsnoteringer, desto større vil den forventede underprisen være. Når usikkerheten har blitt tatt i betraktning, vil derimot ikke graden av prestisje forklare noe mer om underprisen. Johnson & Miller (1988) tester denne usikkerheten, og finner i alle tilfeller at risikoen i etterkant av utstedelser som prestisjefulle investeringsbanker har tatt del i, er lavere enn de børsnoteringene hvor ikke-prestisjefulle investeringsbanker har vært involvert.

Brattebø og Myhren (2016) studerer i sin masteroppgave norske børsnoteringer i perioden 2006-2015. De finner at børsnoteringer hvor prestisjefulle investeringsbanker deltar opplever høyere underprising første dag, samtidig som de presterer bedre på lang sikt relativt til de selskapene som ikke benytter prestisjefulle investeringsbanker.

### 3.5 Alder

Selskaper med lang historie blir vanligvis sett på som mindre risikofylte investeringer i en børsnoteringskontekst (Carter et al., 1998; Ritter, 1984; Ritter, 1991), og selskaper med kortere historie vil følgelig bære preg av mer risiko på grunn av at investeringsbankene har mindre informasjonsgrunnlag for prising og analyse (Megginson & Weiss, 1991; Mikkelsen et al., 1997; Ritter, 1998). Som en konsekvens av dette, vil investeringsbankene øke prisspredningen og senke tilbudsprisen for relativt unge selskaper som blir børsnotert.

Loughran og Ritter (2004) finner i sin studie at yngre selskaper underpriseres mer enn eldre. Gjennom ulike delperioder finner de at forholdet mellom alder og underprising ikke endrer seg, men at graden av underprising endrer seg i takt med periodene.

En masterstudie fra 2017, finner at eldre selskaper underpriseres i større grad enn yngre, ved å analysere 219 nordiske børsnoteringer i perioden 2001-2016. I denne studien analyserer de også forskjellene mellom landene, og her er dette resultatet hovedsakelig gjennomgående for alle de nordiske landene i studien, utenom Danmark (Bardoff & Solvik, 2017).

### 3.6 Varme og kalde markeder, noteringssykluser

Dersom markedet etterspør mer kapital enn det som tilbys, er markedet definert som varmt, og i motsatt tilfelle vil markedet være kaldt. Ljungqvist et al. (2006) beskriver at et varmt marked består av optimistiske investorer. Disse investorene handler ofte irrasjonelt, og bidrar til at det varme markedet fortsetter også etter første handelsdag ved at flere irrasjonelle investorer investerer videre i selskapet etter notering. I tillegg vil gjerne selskaper notere seg i perioder hvor det er høy etterspørsel etter børsnoteringer, og derav et marked for å kunne gjennomføre en vellykket børsnotering.

Historisk sett vil antall børsnoteringer og etterspørsel av kapital variere fra år til år. Dette er naturlig, fordi man forventer et større press på kapitalinnhenting i perioder med store vekstprospekter, mens man i økonomiske nedgangstider forventer mindre. Ritter (1984) og Ritter (1991) finner blant annet at avkastningen ved første handelsdag i varme markeder gir høyere avkastning enn andre perioder, samtidig som disse børsnoteringene presterer dårligere på lang sikt. En av forklaringene hans er at i varme markeder vil det være en større andel av risikofylte selskaper som ønsker å bli børsnotert. Derfor vil det oppstå høyere førstedagsavkastning i varme markeder enn ellers. Dog presiserer Ritter at risikokomposisjonen ikke er den eneste forklaringen på underprisingen.

Helwege og Liang (2004) studerte børsnoteringer i perioden 1975-2000. De beskrev et varmt marked som et marked hvor det forekommer uvanlig høyt volum av noteringer, samtidig som noteringene i stor grad underpriser. Et kaldt marked ble beskrevet som det motsatte. Den samme studien finner også at varme og kalde markeder ikke skilte seg ut på karakteristikken til selskapene, men kun på antall selskaper som noteres. Dette betyr ifølge forfatterne at det i liten grad eksisterer egne varme og kalde markeder for ulike industrier, men at varme markeder ofte oppstår samtidig for industriene når markedet for børsnoteringer generelt er varmt.

På lang sikt finner en annen studie at selskaper som børsnoteres i de årene hvor det er et høyt antall selskaper som blir børsnotert, underpresterer over tid (Bergström et al., 2006).

Ved å studere det skandinaviske aksjemarkedet i perioden 2007-2016, finner Grepp og Sørensen (2017) i sin masteroppgave at utstedelser i varme markeder opplever høyere grad av underprising, relativt til kalde og nøytrale markeder.

### 3.7 Aktive eierfond

I følge Ritter (2015) er aktive eierfond, normalt delt opp i to kategorier, henholdsvis i Venturekapitalfond, heretter kalt VC-fond, og oppkjøpsfond, heretter kalt BO-fond. Det er dog ikke et vitenskapelig fastsatt skille mellom disse klassifiseringene, da begge tilfører midler til selskaper i både vekst- og oppstartfase.

En studie fra 2019 beskriver at hovedforskjellen mellom VC- og BO-fond handler om hva slags type investeringsselskap det er som investerer, og måten de investerte midlene skaper verdi for selskapene i deres portefølje (Buchner et al., 2019). VC-fond investerer typisk i selskaper med stort vekstpotensial som er helt i starten av sin livssyklus, og som gjerne er teknologiselskaper. BO-fond kjøper ofte mer etablerte selskaper i vekstfasen, med større grad av håndgripelige eiendeler og stabile kontantstrømmer.

BO-fondene holder typisk majoritetsposisjoner i selskapene, hvor posisjonene ofte er finansiert med betydelig gjeld (Buchner et al., 2019). Dog kan det også forekomme at BO-fond investerer i selskaper som er i oppstartsfasen, samtidig som VC-fond kan investere i selskaper som er mer etablert og i sterk vekst, og derfor er det spesielt krevende og skilleformene for aktive eierfond. Levis (2011) skriver i sin studie at hovedforskjellen mellom type klassifisering handler om selskapet har minoritets- eller majoritetsinteresse før børsnotering.



En annen studie fra 2015 setter blant annet en grense for egenkapital-andel på 10 % for klassifisering av BO-fond (Schöber, 2008).

Motivet for å investere i selskaper i en tidlig fase og/eller vekstfase, er å tjene penger på et fremtidig salg, hvor børsnoteringer ses på som å være en naturlig avslutning på samarbeidet. Kaplan og Lerner (2010) estimerer at omtrent halvparten av amerikanske børsnoteringer har midler fra aktive eierfond i ryggen, og at disse midlene har hatt signifikant betydning for innovative oppstartsselskaper og den globale økonomien de siste 30 årene. BO-fond er ofte svært aktive, og blir vanligvis en del av oppstartsselskapets styre (Rosenstein et al., 1993). Kaplan og Strömberg (2001) argumenterer for at aktive eierfond er spesielt gode til å løse viktige prinsipal-agent problemer, slik at de setter entreprenører med gode ideer uten kapital i kontakt med riktige mennesker og selskaper som har kapital, men ingen gode ideer. Her fremhever de også viktigheten av den analysen som blir gjort i forkant av investeringen av aktive eierfond, samt den oppfølgingen og rådgivningen selskapet får i etterkant. Dette er fordi aktive eierfond også typisk hjelper selskapet i etterkant av selve børsnoteringen, for eksempel ved å tiltrekke ledere av høy kvalitet som hjelper selskapet med fremtidig vekst (Gorman & Sahlman, 1989; Low & MacMillan, 1988).

Metrick og Yasuda (2010) hevder i sin studie at VC-fond typisk sikter mot et smalt utvalg av sektorer, og hovedsakelig teknologi- og helsesektoren. Levis (2011) analyserte britiske børsnoteringer på London Stock Exchange med støtte fra VC- og BO-fond i perioden 1992-2005. Her skriver han at børsnoteringer som støttes av BO-fond i gjennomsnitt er større i form av innhentet monetær verdi, markeds kapitalisering, salg og eiendeler, samtidig som de ofte tar del i et smalt utvalg sektorer.

I den samme studien finner Levis at det totale utvalget ble underpriset med i gjennomsnitt 18,6 %, mens VC- og BO-støttede selskaper kun dro gjennomsnittet ned og ble underpriset med henholdsvis 14,9 % og 9,1 %. Størst grad av underprising hadde selskapene som ikke var støttet av hverken VC- eller BO-selskaper, med gjennomsnittlig underprising på 21,1 %. Levis peker på at disse resultatene kan være en konsekvens av at det medfører mindre risiko å investere i VC- og BO-støttede selskaper, samtidig som disse selskapene ikke typisk var en del av teknologisektoren som opplevde størst oppgang sent på 90-tallet. Han finner også at BO-fond presterer bedre på lang sikt enn VC-støttede selskaper og de selskapene som ikke er støttet av aktive eierfond. I en periode på 36 måneder etter børsnoteringene, finner Levis at børsnoteringer som støttes av BO-fond oppnådde positiv og signifikant kumulativ avkastning

over en referanseindeks, mens selskapene uten slik støtte presterte dårligere over samme periode.

Lee og Wahal (2004) studerte VC-støttede og ikke-VC-støttede børsnotering i perioden 1980-2000. Her finner de at VC-støttede børsnoteringer hadde høyere førstedagsavkastning enn andre sammenlignbare selskaper. De finner også at effekten av underprising er svekket for yngre VC-fond og de VC-fondene som har tatt del i færre børsnoteringer.

Bergström et al. (2006) studerte børsnoteringer i London og Frankrike i perioden 1994-2004. De finner at selskaper som er støttet av aktive eierfond opplever 9,3 % underprising, mens de som ikke er støttet opplever 12,87 %. De finner også at selskaper som er støttet av aktive eierfond presterer bedre over tid enn de som ikke er støttet, men at prestasjonsmønstrene ikke er konsistente på tvers av ulike vektingsmetoder og markeder. Mer spesifikt genererer støttede selskaper over dobbelt så høy kumulativ avkastning relativt til ikke-støttede selskaper, både for en periode på seks måneder, tre år og fem år. I utvalget var det kun seks måneder kumulativ avkastning for BO-støttede selskaper som var positiv på 0,16 %, relativt til ikke-støttede som hadde -3,21 %. På tre år og fem år ga BO-støttede selskaper henholdsvis -28,61 % og -49,82 % kumulativ avkastning, mens ikke-støttede opplevde -72,94 % og -103,57 %.

Det å ha midler fra aktive eierfond kan signalisere gode vekstprospekter og styrke, samtidig som det reduserer kostnaden ved usikkerhet (Daily et al., 2005). Dette skal bidra til å gjøre børsnoteringene mer attraktive investeringer, med smalere prisspredning og en mer korrekt tilbudspris.

En masterstudie fra 2019, undersøker blant annet om børsnoteringer som er støttet av aktive eierfond systematisk opplever mindre grad av underprising enn de som ikke er støttet. I denne studien finner de at selskaper som støttes av aktive eierfond i gjennomsnitt opplever mindre grad av underprising enn ikke-støttede selskaper (Rodvang & Ulsrud, 2019). En annen masterstudie som deler opp BO- og VC-støttede børsnoteringer i det nordiske aksjemarkedet, finner at VC-støttede selskaper blir overpriset med 1 %, mens BO-støttede selskaper i gjennomsnitt blir underpriset med 8 %. I tillegg finner de at VC-støttede selskaper presterer bedre enn BO-støttede selskaper på lang sikt, med en gjennomsnittlig meravkastning på 1,3 % per måned (Mathisen & Camas, 2012).

### 3.8 Hjørnesteinsinvestorer

Hjørnesteinsinvesteringer er et relativt nytt fenomen i Europa, og ble først identifisert i Skandinavia i 2014 under børsnoteringen til Lifco AB i Sverige (McNaughton et al., 2015). I etterkant har hjørnesteinsinvesteringer funnet sted relativt ofte, hvor de også gradvis har dukket opp i Norge og Danmark de siste årene. Hjørnesteinsinvesteringer blir beskrevet som en prosess hvor én eller flere investorer forplikter seg til å kjøpe et visst antall aksjer i en børsnotering (McNaughton et al., 2015). Disse investeringene er en avtale i forkant av en børsnotering mellom investoren og selskapet, hvor investoren binder seg til å investere i et gitt antall aksjer innenfor en gitt prisrekkevidde. Dette betyr at risikoen for hjørnesteinsinvestoren ligger i perioden hvor avtalen blir tegnet, og frem til den avsluttende tilbudsprisen blir fastsatt. I tillegg vil tilstedeværelse av hjørnesteinsinvestorer være beskrevet i et prospekt, sammen med en typisk periode hvor hjørnesteinsinvestoren ikke kan selge aksjene sine. I motsetning til andre investorer får også hjørnesteinsinvestorer en garantert allokering av en spesifisert mengde aksjer, og unngår dermed å bli et resultat av vinnerens forbannelse.

Hjørnesteinsinvesteringer kan lett forveksles med ankerinvesteringer og strategiske investeringer. Strategiske investeringer er investeringer som blir gjort i selskaper når en børsnotering blir tatt i betraktning, men før selve prosessen for at selskapet skal børsnoteres settes i gang. Denne type investeringsform blir ikke gjort i kontekst av en børsnotering, og har derfor færre begrensninger med tanke på krav til informasjonsdelingen, sammenlignet med en hjørnesteinsinvestor (McNaughton et al., 2015). I likhet med hjørnesteinsinvesteringer, er ankerinvesteringer ment for å skape momentum i en bokbyggingsprosess før et selskap blir børsnotert, men de skiller seg fra hjørnesteinsinvesteringer ved at:

- De ikke har en spesifisert periode hvor de må holde på aksjene
- Det er ikke et krav om å presentere informasjon om dem i et prospekt
- Investeringene kommer ikke med en garantert aksjeallokering

I følge McNaughton et al. (2015) er det flere fordeler og ulemper for hjørnesteinsinvestorer ved å delta i børsnoteringer. Dette er presentert i tabell 1.

	<b>Fordeler</b>	<b>Ulemper</b>
<b>i</b>	Sikkerhet i form av aksjeallokering	Må typisk binde midler i en gitt periode
<b>ii</b>	Bygging av momentum når hjørnesteinsinvestorenes tilstedeværelse offentliggjøres	Grundig analyse av selskapet må utføres («due diligence»)
<b>iii</b>	Hjørnesteinsinvestorene setter et prisintervall som de ønsker å investere for, og dette fungerer som en ekstra sikkerhet rundt prosessen med å fastsette en tilbudspris på selskapet for investeringsbankene	Det kan ta tid fra de forplikter seg til å investere, til børsnoteringen finner sted, hvilket naturligvis genererer både en systematisk og usystematisk risiko for hjørnesteinsinvestorene fordi negativ informasjon kan avdekkes om selskapene og markedsomstendighetene kan endre seg

Tabell 1. Fordeler og ulemper for hjørnesteinsinvestorer ved investeringer i børsnoteringer

Selv om hjørnesteinsinvesteringer er et relativt nytt fenomen i Europa, har de vært kjent i de asiatiske aksjemarkedene over en lenger periode. En artikkel av Espenlaub et al. (2016), som analyserte børsnoteringer i Hong Kong i perioden 1990-2010, finner at hjørnesteinsinvestorer er med på om lag 30 % av børsnoteringene som fant sted i perioden, samtidig som tilstedeværelsen påvirker prestasjonene til selskapene positivt på lang sikt. McGuinness (2012) finner resultater som indikerte at hjørnesteinsinvestorer korrelerte med økende grad av underprising. Derimot publiserte han en ny studie om børsnoteringer i Hong Kong i 2014, hvor han fant at selskaper som benyttet hjørnesteinsinvestorer genererte høyere avkastning enn andre i perioden etter børsnotering, samtidig som involveringseffekten av hjørnesteinsinvestorer hadde signifikant betydning for den avsluttende prisingen av børsnoteringene (McGuinness, 2014). I en studie fra 2019 finner McGuinness at involvering fra hjørnesteinsinvestorer ofte er gjennomgående i store børsnoteringer, og for utstedere som har anskaffet prestisjefulle investeringsbanker til å håndtere børsnoteringen (McGuinness, 2019).

Grepp og Sørensen (2017) finner i sin mastergradsavhandling for det skandinaviske markedet i perioden 2007-2016 at involvering fra hjørnesteinsinvestorer medfører en signifikant økning i underprising og bedre prestasjoner på lang sikt.

## 4. Metodisk fremgangsmåte og datainnhenting

### 4.1 Datainnsamling og prosessering

Proessen for å fremskaffe data til vår masteroppgave har vært den desidert største delen av vår mastergradsavhandling.

Majoriteten av dataen har blitt hentet gjennom Screener-funksjonen til Refinitiv Eikon. Her har vi hentet informasjon om:

- Hvilke børsnoteringer som har funnet sted i perioden 2000-2020
- Når selskapene ble børsnotert
- Selskapenes tilbudspriser
- Hvilket marked selskapene ble børsnotert på
- Størrelsen på utstedelsene både med- og uten overallokeringsopsjoner
- Hva slags type verdipapirutstedelse som ble utstedt
- Hvilken utstedelsesteknikk som ble benyttet
- Hvilken sektor selskapene tilhører (TRBC Economic Sector i Refinitiv Eikon)
- Selskapenes alder ved børsnoteringstidspunktet
- Hvilke investeringsbanker som deltok i børsnoteringene
- Hvor stor kompensasjon investeringsbankene mottok i børsnoteringene som de deltok i
- Om selskapet var støttet av oppkjøpsfond (BO)
- Om selskapet var støttet av venturekapitalfond (VC)

I tillegg til dette har vi også benyttet Refinitiv Eikon for å hente ut ujusterte- og justerte priser for selskapene på kort- og lang sikt, og for å finne deres respektive prospekter.

I tillegg til Refinitiv Eikon har vi samlet inn data fra Oslo Børs- og Nasdaq Norden sine hjemmesider. Disse dataene har blitt benyttet både som et supplement til- og som en kvalitetssjekk mot dataene våre fra Refinitiv Eikon.

En annen form for kvalitetssikring og supplement til datagrunnlaget vårt, var data vi fikk tilsendt av Argentum i Norge og Swedish Private Equity & Venture Capital Association (SVCA) i Sverige. Begge datagrunnlagene inneholdt VC- og BO-støttede børsnoteringer, med

tilhørende informasjon om hvilket VC- og/-eller BO-fond som støttet børsnoteringen. Denne informasjonen dobbeltsjekket vi også opp mot eierstrukturen i hvert prospekt og informasjon fra Refinitiv Eikon.

I tillegg til informasjon fra Refinitiv Eikon, Norges Bank, statiske nettsider og tilsendt data, har vi hentet data fra det svenske skatteverket, nyhetssidene til Oslo Børs og Nasdaq, søk på selskapenes hjemmesider, samt hentet mye informasjon om børsnoteringene fra selskapenes respektive prospekter. Dette har vi gjort både for informasjonsinnhenting, men også kvalitetssikring. Å finne prospektene har vært krevende i flere tilfeller, og vi har etterspurt disse hos selskapene der de ikke har vært offentlig tilgjengelige og ikke i databasen til Refinitiv Eikon. Her har vi dog kun fått prospekt tilsendt fra Investea German High Street AS.

#### 4.1.1 Ekskluderinger

For å komme frem til vårt endelige datagrunnlag, har vi i henhold til litteraturen benyttet flere ekskluderingskriterier. Disse er presentert i tabell 2 og vil begrunnes nedenfor.

---

<b>Ekskluderingskriterier</b>	
<b>i</b>	Børsnoteringer på andre børser enn Oslo Børs, Nasdaq Stockholm og Nasdaq Copenhagen
<b>ii</b>	Overføringer fra mindre børser til børsene i vårt utvalg
<b>iii</b>	Børsnoteringer med manglende informasjon og/- eller ikke tilgjengelig prospekt
<b>iv</b>	Selskaper i bank- og forsikringssektoren, eller lignende
<b>v</b>	Enhetsutstedelser (unit-offerings), follow-on's , sekundære utstedelser og utstedelser som inneholder obligasjoner

---

Tabell 2. Ekskluderingskriterier

For at et selskap skal kunne børsnoteres er det ulike opptakskrav, avhengig av hvilken børs selskapet ønsker å børsnoteres på. Eksempler på krav omhandler blant annet selskapenes markedsverdi, antall aksjonærer og likviditet. Når kravene er mindre, og selskapene gjerne er i en oppstartsfase eller vekstfase, vil det være mindre tilgjengelig informasjon, relativt til større selskaper på de største børsene. For å kunne sammenligne selskapene i Skandinavia på en mest mulig konsis måte, og samtidig ha tilgang til mye informasjon for selskapene i analysen, har vi valgt å kun fokusere på de største børsene innenfor hvert marked. Dette er henholdsvis Oslo Børs, Nasdaq Stockholm og Nasdaq Copenhagen.

I henhold til Bergström et al. (2006), har vi ekskludert overføringer fra andre markeder. Dette gjør vi fordi markedet allerede har priset selskapet i disse markedene, hvilket isolert sett gjør usikkerheten for prisingen mindre. Dersom noe av informasjonen til selskapene som vi ønsker å analysere ikke har blitt funnet i prospekter, på nettet, samtidig som selskapene ikke har respondert på henvendelser, har de blitt ekskludert fra vårt utvalg. Enhetsutstedelser og finansielle institusjoner har blitt ekskludert, hvilket er i henhold til blant annet Santos (2017), Purnanandam og Swaminathan (2004), og Kim og Ritter (1999). Vi ekskluderer også børsnoterings som inneholder obligasjoner, slik Ritter (1984) gjør i sin studie. Etter å ha ekskludert selskaper basert på overnevnte ekskluderingskriterier, har vi ønsket informasjon om totalt 285 selskaper. Disse selskapene er listet under Vedlegg A.

#### 4.1.2 Tilbudsstørrelse

For å kalkulere tilbudsstørrelsen, multipliserer vi tilbudsprisen med antall aksjer som utstedes. Gjennom vårt litteratursøk har vi funnet svært få artikler som analyserer flere markeder under ett, hvilket har gjort det utfordrende å finne en korrekt metode for å sammenlikne tilbudsstørrelse over landegrenser. Dog ser vi at Bergström et al. (2006) konverterer tilbudsstørrelse for børsnoterings i Storbritannia til euro, i sin studie av børsnoterings i Frankrike og Storbritannia. Derfor velger vi å gjøre det samme med valuta-kurser for de respektive landene, som vi har hentet fra Norges Bank sine hjemmesider for samtlige land.

Vi er oppmerksomme på at tilbudsprisen for et selskap ved konvertering til en felles valuta påvirkes av valutaforholdet mellom euro og det respektive land valuta. Likevel vil en metode hvor vi baserer tilbudspris på hvert lands valuta uten å konvertere til en felles valuta også skape utfordringer med hensyn til å skape et godt sammenlikningsgrunnlag mellom landene underveis i perioden, og derav for å rangere selskapene etter deres respektive tilbudsstørrelse. For å kartlegge hvilken betydning dette valget har for vårt utvalg og våre resultater, har vi sammenlignet hvilke selskaper som ville havnet utenfor- og innenfor vårt utvalg i henhold til den grensen vi vil klassifisere som en liten- og en stor utstedelse. Ved å sette grensen på 400 millioner euro, er det kun selskapet Eltel AB som havner utenfor listen vår for store utstedelser ved å konvertere valutaen. Dette selskapets førstedags avkastning var heller ikke ekstremt, men på nivå med gjennomsnittet til utvalget. Derfor vil også den overordnede effekten av dette valget isolert sett ha en minimal betydning for våre resultater.

Ved beregning av tilbudsstørrelse inkluderer vi aksjer som er nye i forbindelse med børsnoterings og aksjer som selges av eksisterende aksjonærer. Dette er i henhold til

metodikken til (Brav et al., 2000). Dermed får vi følgende oppstilling for beregning av tilbudsstørrelse for selskap  $i$ :

$$Tilbudsstørrelse_i = Tilbudspris_i * Utstedte aksjer ekskl. overallokeringsopsjoner \quad (1)$$

For å ta høyde for inflasjonen innad i hvert land over tidsperioden vi analyserer, har vi lastet ned konsumprisindeks fra SSB for Norge, SCB for Sverige og DST for Danmark. Inflasjonsjustering av tilbudsstørrelse er i henhold til blant annet Carter et al. (1998) og Lowry og Schwert (2004). Samtlige konsumprisindekser er kalkulert til å ta utgangspunkt i januar 2000.

$$Tilbudsstørrelse_{Inflasjonsjustert} = \frac{Tilbudsstørrelse}{1 + inflasjonsjusteringskoeffisient} \quad (2)$$

Tilbudsstørrelse har i henhold til litteraturen både blitt beregnet med- og uten overallokeringsopsjoner. I vår oppgave velger vi å ekskludere overallokeringsopsjoner fra denne størrelsen, hvilket sammenfaller med studiene til Carter og Manaster (1990), Loughran og Ritter (1995), og Schöber (2008). Årsaken er fordi det totale antall aksjer som utstedes i forbindelse med børsnoteringen ikke er kjent på børsnoteringstidspunktet, samtidig som at de som besitter overallokeringsopsjonene ikke er nødt til å utøve opsjonene, og heller ikke alle. Dette gjør det umulig for investorer å vite hvor mange aksjer som faktisk ender med å bli utstedt i markedet, på børsnoteringstidspunktet. Vi er allikevel interessert i å fange opp om dette elementet kan ha en priseffekt, hvilket vi vil beskrive ytterligere i neste kapittel.

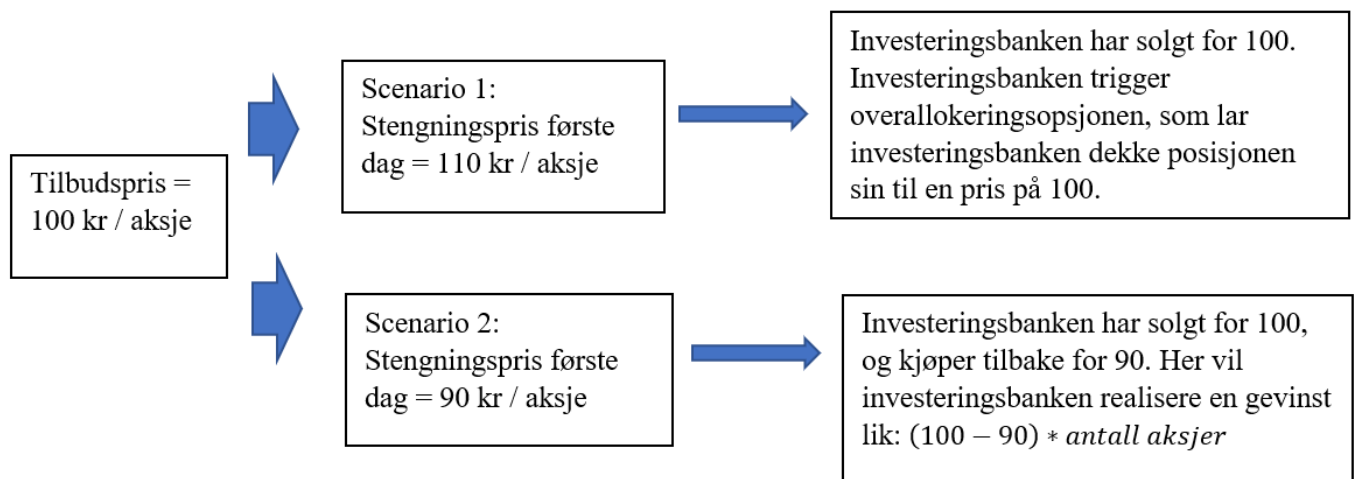
#### 4.1.3 Overallokeringsopsjoner

Opsjoner er finansielle kontrakter som gir holderen av opsjonen en rett, men ikke en plikt, til å kjøpe eller selge et spesifisert antall av en underliggende til en spesifisert pris i fremtiden. Overallokeringsopsjoner er en type opsjon som investeringsbanken kan benytte seg av i et gitt tidsrom etter børsnoteringen, og handler om at investeringsbankene kan selge en ekstra andel av de aksjene som selskapet opprinnelig utsteder. Denne ekstra andelen er typisk 15 % av den totale utstedelsen, men kan variere. Tidsperioden i etterkant av børsnoteringen hvor overallokeringsopsjonen kan utøves vil også variere, men varer typisk fra et par dager til to måneder (Chung et al., 2000).



Overallokeringsopsjoner er hovedsakelig til for å stabilisere prisen i etterkant av børsnoteringer, og er derfor et gunstig finansielt instrument å inkludere i en børsnotering for å redusere underprising og kursfluktuering i perioden etter utstedelsen hvor opsjonen kan benyttes. Carter og Dark (1990) argumenterer også for at overallokeringsopsjoner benyttes som en mekanisme for å forbedre kundeforholdet mellom investeringsbanker og investorer. På den måten at de kan redusere investorenes påvirkning til vinnerens forbannelse ved å tildele en større del av ønsket allokering. I de børsnoteringene hvor overallokeringsopsjoner ikke er en del av noteringen, vil investeringsbanken følgelig ha mindre innflytelse på prisen. For å kunne avdekke forskjeller i graden av underprising med- og uten overallokeringsopsjoner, vil vi i denne oppgaven derfor implementere en dummy-variabel for overallokeringsopsjoner.

Da investeringsbanken ikke eier aksjene de har rett til å selge, har investeringsbankene en short-posisjon i børsnoteringen. Dersom selskapet velger å selge flere aksjer, vil de derfor måtte skaffe disse aksjene for å dekke forpliktelsen sin en gang i fremtiden. Dersom prisen faller under utstedelsesprisen vil investeringsbanken kjøpe aksjene de har solgt i markedet, og dermed støtte opp om etterspørselen etter aksjen. Her vil de følgelig også tjene på å kjøpe aksjene til en lavere pris enn det de har solgt dem for. På denne måten lukker investeringsbanken effektivt short-posisjonen sin med gevinst. Dersom prisen øker, vil investeringsbanken i utgangspunktet måtte kjøpe tilbake aksjene til en høyere pris enn de solgte aksjene for, men det er her overallokeringsopsjonen kommer til syne. Siden investeringsbanken har overallokeringsopsjonen, vil de utøve denne, og kjøpe tilbake aksjene til den samme prisen som utstedelsen, og dermed lukke short-posisjonen sin uten gevinst eller tap. En forenklet illustrasjon av overnevnte med forutsetning om at investeringsbanken kan utøve overallokeringsopsjonen ved første handelsdag, vises i figur 2.



Figur 2. Hypotetisk scenario for overallokeringsopsjoner

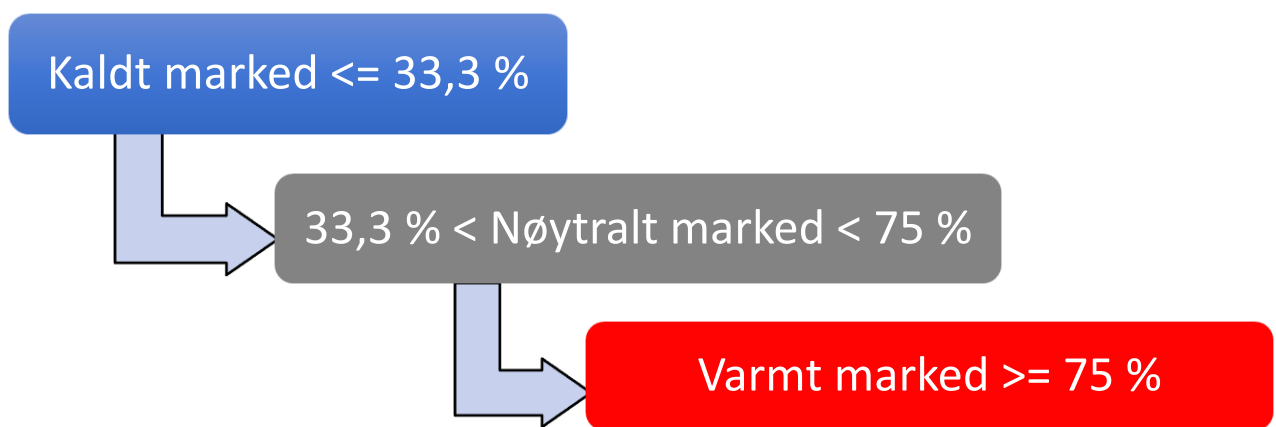
Det er derfor rimelig å anta at tilstedeværelse av overallokeringsopsjoner vil redusere den gjennomsnittlige underprisingen som en følge av stabiliseringsmekanismen. Dog vil det også være naturlig å tenke at der hvor det ikke inkluderes overallokeringsopsjoner, vil investeringsbankene være mer sikre på etterspørselen, og derfor også prisfastsettelsen av selskapets aksjer. Dette vil vi analysere nærmere i delkapittel 5.1.6.

#### 4.1.4 Varme og kalde markeder

Som beskrevet i kapittel 4.1.1, analyserer vi kun selskaper som børsnoteres på hovedbørsene i hvert respektive land. Når vi derimot skal definere om markedet er varmt eller kaldt, velger vi i vår utvalgsperiode å ta utgangspunkt i totalt antall børsnoteringer som har funnet sted i Skandinavia. Dette gjør vi blant annet fordi samtlige børsnoteringer innad i et land kan være med på å påvirke et marked for børsnoteringer, samtidig som Helwege og Liang (2004) peker på at det totale antall børsnoteringer i en periode kan indikere om markedet er varmt eller kaldt. Utvalget vårt for estimering av varme og kalde markeder inkluderer derfor mindre børser som Euronext Expand/Oslo Axess, Euronext Growth/Merkur Markets, NASDAQ First North/Nya Marknaden, og Aktietorget/Spotlight, og summerer seg til 1347 selskaper i vår analyseperiode. Data om disse børsnoteringene har vi også hentet fra Refinitiv Eikon.

Vår oppgave følger Helwege og Liang (2004) sin beregning for varme og kalde markeder, som benytter et tre måneders sentralt glidende gjennomsnitt av antall børsnoteringer som basis for om markedet er kaldt eller varmt. De månedene som har et tre måneders glidende gjennomsnitt på syv børsnoteringer eller mer, som er den øvre kvartilen i vårt utvalg, noteres i et varmt marked. Vi vil derimot ikke benytte den nedre kvartilen for å definere et kaldt

marked, men heller definere et kaldt marked som den nederste tredjedelen av utvalget. Dette er fordi det finnes flere måneder i utvalget vårt hvor ingen børsnoteringer har funnet sted, og dermed blir den nedre kvartilen uforholdsmessig lav (Helwege & Liang, 2004). Dersom månedene inneholder et glidende gjennomsnitt på tre eller færre børsnoteringer, er de definert til å være børsnotert i et kaldt marked. Børsnoteringene som ligger mellom kvartilene for et kaldt- og et varmt marked, defineres som nøytralt i vår studie. En overordnet illustrasjon kan sees i figur 3.



Figur 3. Illustrasjon av vår definisjon for varme- og kalde markeder

#### 4.1.5 Alder

Vi beregner alder for selskapene basert på metodikken til Ritter (1991) og Carter et al. (1998). De finner alder ved å se på antall år mellom tidspunktet for da selskapene ble børsnotert, relativt til når de ble grunnlagt. Loughran og Ritter (2004) definerer unge selskaper til å være fra null til og med syv år, og de øvrige selskapene til å være eldre enn syv år. Med utgangspunkt i dette, velger vi å plassere det samme skillet i vår studie, hvor vi setter dummyvariabelen 1 for de som er eldre enn syv år, og null for de som er yngre enn- eller lik syv år.

#### 4.1.6 Underwriter

Tidligere studier benyttet «Tombstone»-annonseringer som mål på prestisje (Carter & Manaster, 1990; Loughran & Ritter, 2004), mens Carter et al. (1998) beskriver at desto større børsnoteringen er, desto større og mer prestisjefulle investeringsbanker vil fungere som

Underwriter. Konsistent med Carter og Manaster (1990) benytter Wang et al. (2003) antall børsnoteringer en Underwriter har deltatt i som mål på prestisje.

Ved å studere samtlige investeringsbankers kompensasjon for hver børsnotering, så vi at rekkefølgen investeringsbankene var listet i prospektet ikke alltid var sammenfallende med hvor stor kompensasjon de fikk. I stedet for å se på rekkefølgen investeringsbankene er listet opp i prospektene, velger vi å benytte kompensasjonen hver investeringsbank mottok som én av rangeringsvariablene vi benytter for å beregne om investeringsbankene er prestisjefulle eller ikke. Konsistent med Wang et al. (2003) benytter vi også deltakelse som en av rangeringsvariablene. Vi benytter også den totale inflasjonsjusterte størrelsen på utstedelsen som en variabel, da det argumenteres for at prestisjefulle investeringsbanker ofte deltar i store børsnoteringer (Johnson & Miller, 1988).

Som beskrevet i delkapittel 3.4, er en av ulempene ved rangeringsprosedyren til Carter og Manaster (1990) at 1-9-skalaen deres er rent ordinal. For eksempel har et relativt stort antall investeringsbanker i deres studie en vektning på 9, mens Cooney et al. (2004) argumenterer for at det er god grunn til å anta at ikke alle som fikk vektningen 9 er like prestisjefulle. For å fjerne denne svakheten fra vår analyse, har vi valgt å vekte utvalget som en andel av den høyeste verdien innenfor hver gruppe. Deretter har vi summert dem, slik at den totale rankingen maksimalt kan bli tre, mens den totale summen av hver variabel maksimalt kan være én. Beregningen er vist i formel 3.

$$Ranking_i = \frac{Antall_i}{Antall_{størst}} + \frac{\overline{Kompensasjon}_i}{\overline{Kompensasjon}_{størst}} + \frac{CurrCpiAdjOfferSize_i}{CurrCpiAdjOfferSize_{størst}} \quad (3)$$

hvor *Antall* er antall børsnoteringer hver investeringsbank har deltatt i,  $\overline{Kompensasjon}$  er gjennomsnittlig kompensasjon mottatt fra børsnoteringene en investeringsbank har deltatt i, og *CurrCpiAdjOfferSize* er den totale valuta- og inflasjonsjusterte tilbudsstørrelsen investeringsbankene har tatt del i. Bunnskriften *størst* angir den høyeste verdien innenfor hver rangeringsvariabel, og dermed blir vektningen relativ til de andre investeringsbankene sett i forhold til denne verdien.

Som en følge av at flere selskaper har hatt både prestisjefulle- og ikke-prestisjefulle investeringsbanker som har assistert med noteringene, valgte vi å sette en høy øvre persentilgrense på 90 % av investeringsbankene i utvalget. Dette ga oss totalt syv prestisjefulle

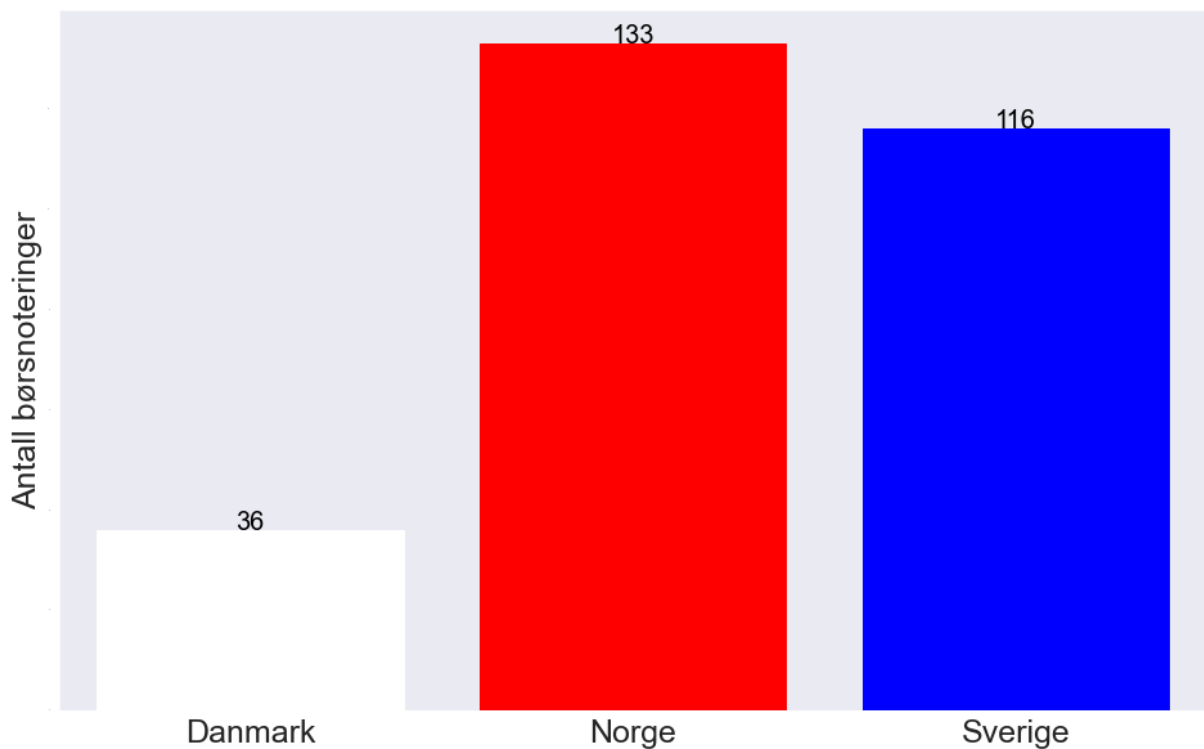
investeringsbanker, henholdsvis Carnegie, SEB, Morgan Stanley, ABG Sundal Collier, J.P. Morgan, Nordea og DNB.

#### 4.1.7 Andre uavhengige variabler

I tillegg til de uavhengige variablene som er beskrevet hittil, legger vi til dummyvariabler for VC-støttede selskaper, BO-støttede selskaper, samt om hjørnesteinsinvestorer har investert i selskapet i forkant av børsnoteringen. Børsnoteringer med involvering fra hjørnesteinsinvestorer har kommet mer til syne i Skandinavia de siste årene og vi ønsker derfor å studere hvilken effekt involvering fra slike investorer har på førstedags avkastning og langsiktige prestasjoner. Det er også rimelig å anta at hjørnesteinsinvestorer vil få mer oppmerksomhet blant børsnoteringer i Skandinavia fremover, hvilket gjør det særskilt interessant å analysere deres påvirkning i det skandinaviske markedet. Dog beskriver litteratur om involvering fra hjørnesteinsinvestorer at involvering vil påvirke prisdannelsen positivt i form av mindre underprising, mens senere funn har indikert at det motsatte har skjedd.

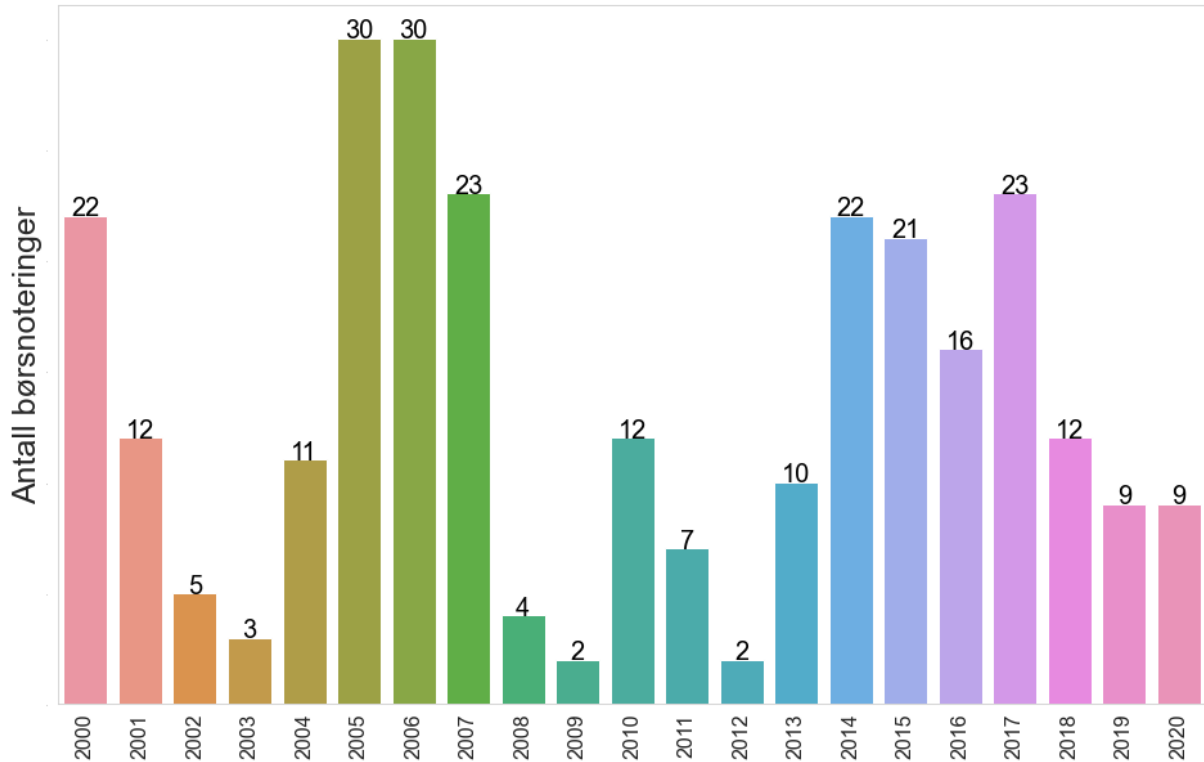
#### 4.2 Utvalg og markedsoversikt

Ved å benytte oss av ekskluderingsårsakene presentert i tabell 2, sitter vi igjen med den skandinaviske markedsfordelingen, som presenteres i figur 4.



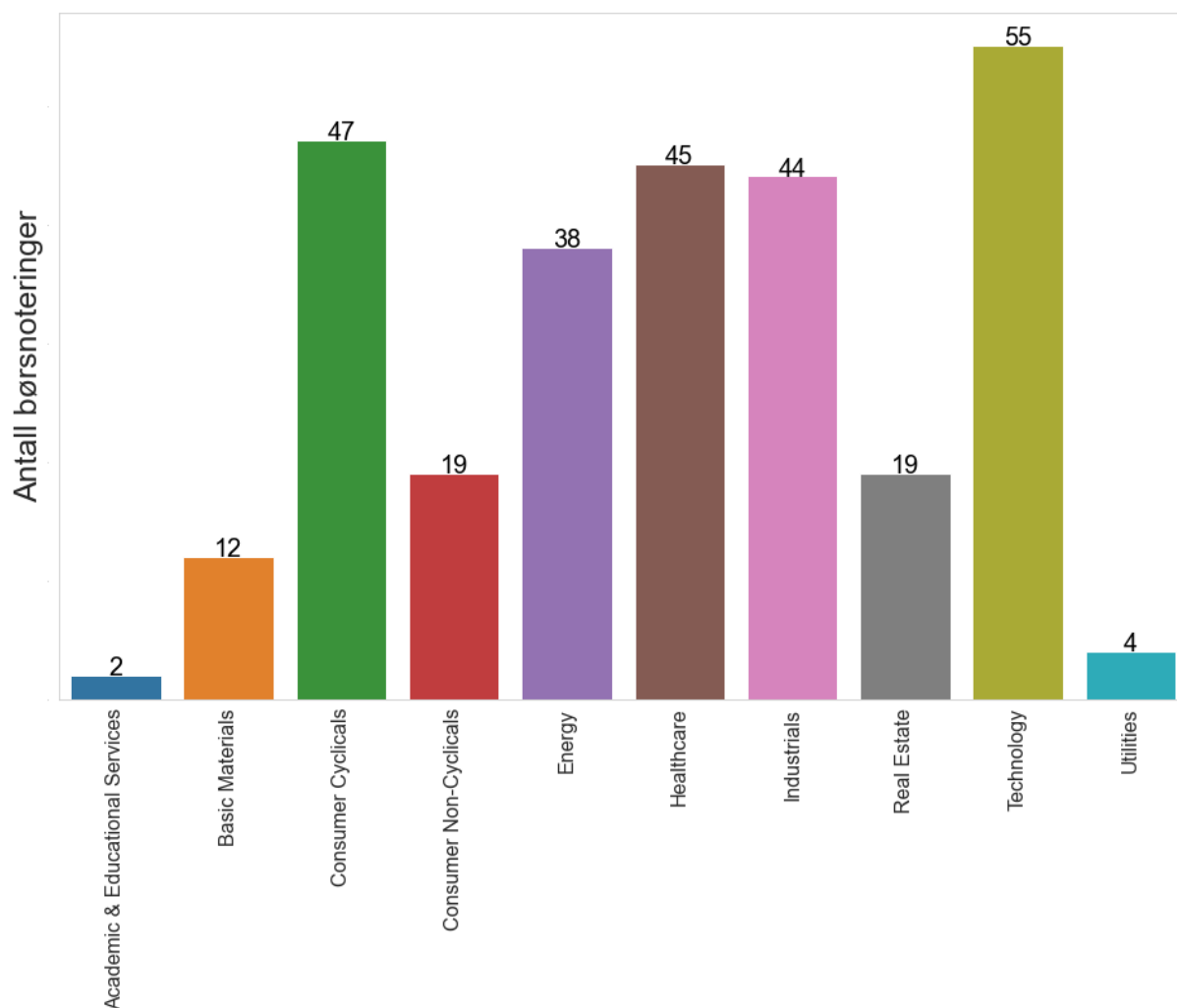
Figur 4. Markedsfordeling av skandinaviske børsnoteringer 2000-2020

I perioden vi analyserer har antall børsnoteringer i Skandinavia ingen klare utviklingstrekk, men det har vært perioder med mange børsnoteringer, og perioder med få. Utviklingen i antall børsnoteringer for vårt utvalg er illustrert i figur 5.



Figur 5. Skandinaviske børsnoteringer 2000-2020

Ved å sammenligne utvalgets fordeling basert på TRBC Økonomisk sektor som er gitt av Refinitiv Eikon, ser vi i figur 6 at teknologi-sektoren har flest børsnoteringer, etterfulgt sykliske konsumvarer, helse, industri og energi. Av teknologiselskapene ble flest børsnotert i det første tiåret. Dette kan ha sammenheng med Internettboblen ved årtusenskiftet. Det er også verdt å merke seg at av de 38 energiselskapene som ble børsnotert, var hele 36 av disse norske, mens de resterende to var danske selskaper.



Figur 6. Sektorfordeling for skandinaviske børsnoteringer 2000-2020

#### 4.3 Underprising av børsnoteringer og prestasjoner på lang sikt

I vår oppgave vil vi kalkulere avkastningen for børsnoteringer i åtte ulike intervaller. Det første intervallet er avkastningen første dag, hvor vi studerer hvorvidt det eksisterer underprising i utvalget vårt. De øvrige intervallene er én uke, én måned, tre måneder, seks måneder, ett år, tre år og fem år. Vi har inkludert både én uke og én måned for å potensielt kunne avdekke effekten av investorer som kjøper aksjer i børsnoteringer og selger disse for å generere avkastning den første perioden etter en børsnotering. Dette vil også bidra til at vi kan avdekke effekten av overoptimistiske investorer som handler irrasjonelt og som bidrar til at hete markeder fortsetter også etter første handelsdag (Ljungqvist et al., 2006).

#### 4.3.1 Underprising

I henhold til eksisterende litteratur (se for eksempel Ritter (1991) og Bergström et al. (2006)), beregner vi avkastning ved første handelsdag som den prosentvise endringen mellom prisen ved stengning første dag på børs, og den endelige tilbudsprisen som blir fastsatt i prospektet.

Dersom denne verdien er positiv, vil børsnoteringen være underpriset. Når vi kalkulerer første dags avkastning benytter vi den ujusterte prisen til selskapene, hvilket er konsistent med Ritter (1984). I tillegg beregner vi ikke underprising over en referanseindeks, fordi markedet i gjennomsnitt beveger seg svært lite fra dag til dag (Loughran & Ritter, 2002). Sistnevnte viser også i sin studie til en gjennomsnittlig daglig bevegelse på 0,05 %, som gjør at beregningen av avkastningen over en referanseindeks vil ha svært liten betydning for resultatene. Dermed beregner vi førstedags avkastning for selskap  $i$  som:

$$R_i = \frac{Pris_{stengning\ dag\ 1} - Tilbudspris}{Tilbudspris} \quad (4)$$

hvor  $R_i$  er ujustert førstedags avkastning for selskap  $i$ ,  $Pris_{stengning\ dag\ 1}$  er ujustert stengningspris for selskap  $i$  ved første handelsdag, og tilbudspris er den prisen som blir tilbudt til offentligheten for selskapets aksjer.

For første handelsdag beregner vi både likevektet- og verdivektet avkastning. Likevektet avkastning blir hyppig brukt i litteraturen om børsnoteringer, og i studier som analyserer gjennomsnittlig avkastning generelt (Plyakha et al., 2014). Likevektet avkastning representerer den gjennomsnittlige avkastningen for børsnoteringene i utvalget (Berk & Peterle, 2015). I henhold til Loughran og Ritter (1995) kalkulerer vi likevektavkastningen som:

$$R_{t,T}^{LV} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_{iT} \quad (5)$$

hvor  $R_{t,T}^{LV}$  er likevektet avkastning fra periode  $t$  til  $T$ ,  $n$  er antall selskaper i utvalget, og  $R_{iT}$  er avkastningen til selskap  $i$ , i periode  $T$ .

I motsetning til likevektet avkastning, vil verdivektet avkastning ta hensyn til størrelsen på utstedelsene til børsnoteringene. Brav et al. (2000) illustrerer dette poenget i sin studie med et hypotetisk scenario hvor du har et utvalg med 1000 selskaper, hvorav 999 har én million i



markedskapitalisering (de små selskapene), og ett selskap som har i overkant av en milliard. Se videre for deg at alle de små selskapene underpresterer med et gjennomsnitt på -50 %, mens det store selskapet har overprestert med 50 %. I dette eksempelet vil bruk av likevektet avkastning indikere massiv feilprising (-50 %) og derav sterke beviser mot markedseffisiens. Den verdivektede metoden vil derimot gi et resultat som er tilnærmet lik null og derfor reflektere tilgjengelig markedsinformasjon godt.

Ved å beregne prestasjoner på lang sikt for VC-støttede og ikke-VC-støttede selskaper, skriver Brav og Gompers (1997) at underprestasjon på lang sikt primært er drevet av små selskaper. Dette betyr at ved å legge for mye vekt på små selskaper, relativt til det totale utvalget, kan vi få et resultat som tillegges for mye vekt på mindre selskaper. De samme forfatterne finner også at ved å gjennomføre en beregning av den verdivektede avkastningen, reduseres underprisingen av børsnoteringer signifikant. Vi har derfor også valgt å beregne både likevektet- og verdivektet gjennomsnittlig avkastning for utvalget vårt. Utgangspunktet for beregning av verdivektet avkastning før selve vektingen er:

$$R_{t,T}^{VV} = \sum_{i=1}^n R_{iT} \quad (6)$$

Vår beregning for vekting av børsnoteringene er i henhold til Ritter (1991) og Levis (2011), og er gitt ved:

$$w_i = \frac{\text{Tilbudsstørrelse ekskl. overallokering solgt}_i}{\sum_{i=1}^n \text{Tilbudsstørrelse ekskl. overallokering solgt}_i} \quad (7)$$

hvor  $w_i$  representerer vektingen for hvert selskap i vårt utvalg.

Med bakgrunn i overnevnte formel beregnes verdivektet avkastning som:

$$R_{t,T}^{VV} = \sum_{i=1}^n R_{iT} * w_i \quad (8)$$

hvor  $R_{t,T}^{VV}$  er verdivektet avkastning fra periode  $t$  til  $T$ ,  $n$  er antall selskaper i utvalget, og  $R_{iT}$  er avkastningen til selskap  $i$ , i periode  $T$ , mens  $w_i$  er vektingen til hvert selskap  $i$ .

#### 4.3.2 Beregning av langsiktig avkastning

For å ta høyde for selskaphendelser underveis i intervallenes løpetid, som for eksempel utbetaling av utbytte, benytter vi «Total Return Index» for hvert selskap. Ved å ta bort effekten av avkastningen ved første handelsdag kan vi analysere børsnoteringsens prestasjoner over tid, uten at prestasjonene påvirkes av underprisingen. En annen grunn til at vi fjerner denne effekten, er at det kan være vanskelig for mange private investorer å delta i selve børsnoteringsen fordi det eksempelvis blir satt minimumskrav til hvor mange aksjer man må kjøpe i forbindelse med børsnoteringsen. Dermed er det markedsprisen ved slutten av første handelsdag som representerer prisen som er tilgjengelig for investorene (Loughran & Ritter, 1995).

For beregning av langsiktige prestasjoner vil vi beregne både den kumulative gjennomsnittlige justerte avkastningen over en referanseindeks (CAR), og kjøp-og-hold avkastning over en referanseindeks (BHAR). Dette følger studiene til blant annet Brav et al. (2000) og Ritter (1991).

##### 4.3.2.1 Kumulativ gjennomsnittlig justert avkastning (CAR)

For beregning av CAR benytter vi oss av metoden til Ritter (1991), hvor han beregner den gjennomsnittlige avkastningen over en referanseindeks for utvalgets intervall. Vi beregner først den markedsjusterte avkastningen for hvert selskap  $i$  ved periode  $t$ , som følger:

$$ar_{it} = r_{it} - r_{mt} \quad (9)$$

Vi beregner enkel avkastning for variablene  $r_{it}$  og  $r_{mt}$  på samme måte, her gitt ved et eksempel av enkel avkastning for selskap  $i$ , i periode  $t$ :

$$r_{it} = \frac{r_t - r_{t-1}}{r_{t-1}} \quad (10)$$

Videre beregnes den gjennomsnittlige referansejusterte avkastningen som et likevektet gjennomsnitt av samtlige selskaper  $n$ , i periode  $t$ :

$$AR_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n ar_{it} \quad (11)$$

Deretter beregnes den kumulative referansejusterte avkastningen for periode  $t$  til periode  $T$  ved å summere den gjennomsnittlige referansejusterte avkastningen  $AR$ :

$$CAR_{t,T} = \sum_t^T AR_{it} \quad (12)$$

Jo lenger tidshorisont vi beregner gjennomsnittlig avkastning for børsnoteringene på, desto flere selskaper opplever å bli avlistet fra sine respektive børser. Eksempler på hvorfor selskaper avlistes er konkurs, eller at selskapet blir kjøpt opp av investorer som ikke ønsker at selskapet forblir børsnotert. For de selskapene som blir avlistet, vil vekten til noteringen bli fordelt jevnt over de resterende selskapene som en del av en rebalansering. Dette gjøres for å unngå overlevelsesbias i utvalget. Dersom vi hadde utelukket selskaper som har blitt avlistet, ville vi kun hatt et utvalg av selskaper som har klart å overleve i tidsintervallene vi analyserer. På den måten ville troverdigheten til resultatene våre ha blitt svekket, samtidig som analysen ikke hadde vært realistisk. Denne metoden for behandling av selskaper som avlistes i løpet av observasjonsperioden er i henhold til flere vitenskapelige artikler, som for eksempel Loughran og Ritter (1995) og Berk og Peterle (2015).

#### 4.3.2.2 Kjøp-og-hold avkastning (BHAR)

BHAR beregnes for både selskapene og relevant indeks for de ulike intervallene. Metoden går igjen i litteraturen, og beskrives blant annet i Loughran og Ritter (1995), Brav et al. (2000), og Berk og Peterle (2015). Den prosentvise avkastningen for selskap  $i$  vil være som følger:

$$BHR_{i,T} = \left[ \prod_{t=start}^{\min[T, delist]} (1 + r_{it}) - 1 \right] * 100\% \quad (13)$$

hvor  $start$  er den første tilgjengelige prisen i markedet, som i vårt tilfelle er den avsluttende prisen ved første handelsdag.  $\min [T, delist]$  er det tidspunktet som først inntreffer for et selskap som børsnoteres i tidsintervallet vi observerer. Denne begrunnelsen følger også forklaringen vi ga i delkapittel 4.3.2.1 om overlevelsesbias. Som et konkret eksempel vil vår beregning av avkastning over tre år, enten strekke seg i hele intervallets løpetid, eller til det

tidspunktet selskapet avlistes fra sin aktuelle børs.  $r_{it}$  er avkastningen for selskap  $i$  ved tidspunkt  $t$ . Dermed får vi:

$$BHAR_{i,T} = BHR_{i,T} - BHRI_{i,T} \quad (14)$$

hvor  $BHAR_{i,T}$  er avkastningen til selskap  $i$  over referanseindeksen, og  $BHRI_{i,T}$  er avkastningen til referanseindeksen som beregnes på samme måte som for  $BHR_{i,T}$ . Gjennomsnittlig meravkastning får vi ved å beregne likevektavkastningene for selskapene, gitt ved:

$$BHAR_T^{LV} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n BHAR_{i,T} \quad (15)$$

#### 4.4 Regresjonsmodellen

Gjennom å studere litteratur om temaet børsnoteringer, har vi avdekket en rekke faktorer som kan ha en innvirkning på børsnoteringers underprising og prestasjoner på lang sikt. Selv om det skandinaviske aksjemarkedet er vesentlig mindre enn for eksempel det amerikanske og britiske, kan en anta at faktorene som har blitt presentert i litteraturen for disse markedene også kan ha en betydning i det skandinaviske markedet. Derfor ønsker vi å studere effektene av de faktorene vi viser til i tabellene i en multippel regresjonsmodell ved bruk av en tverrsnittsundersøkelse, både for avkastningen ved første handelsdag, og for alle tidsintervallene vi definerte i kapittel 4.3. Bruken av tverrsnittsundersøkelser har blitt hyppig benyttet i tidligere litteratur, hvilket er konsistent med blant annet Ritter (1991), Bergström et al. (2006) og Levis (2011).

Loughran og Ritter (2004) forklarer førstedags avkastning med en tverrsnittsanalyse, mot en rekke forskjellige uavhengige variabler. De uavhengige variablene er blant annet en dummyvariabel for Underwriter med en sum mellom åtte og ni basert på Carter og Manaster (1990) sin rangering. Andre variabler er blant annet  $\ln(1+\text{alder})$ , og dummyvariabler for VC- og BO-støttede selskaper. For hele tidsperioden 1980-2003 er variabelen Underwriter positiv og signifikant, mens variabelen alder er negativ og signifikant. Dummy-variabelen for VC-støttede selskaper er positiv, men ikke signifikant. De uavhengige variablene i den overordnede modellen fra 1980-2003 forklarer 27,9 % av variansen til avkastningen ved

første handelsdag. En forklaringsgrad på 27,9 % er høyt i en børsnoteringskontekst. For eksempel får Levis (2011) en  $R^2$ -verdi på 13,2 % for et tidsintervall på tre år, mens Carter et al. (1998) sine modeller kun forklarer 3 % og 4 % av variansen over en periode på 13 år med seks uavhengige variabler. I en tidligere studie fikk også Ritter en justert  $R^2$  på 7 % ved å studere prestasjoner over tre år mot de uavhengige variablene alder, marked, volum, oljesektor og banksektor (Ritter, 1991).

Når Loughran og Ritter (2004) deler opp sin modell i ulike tidsperioder gir modellen stor variasjon i forklaringskraft mot den avhengige variabelen, med varierende fortegn for koeffisientene og ulik grad av signifikante nivåer. Variasjon over tid sammenfaller også med studien til (Agathe et al., 2014), som får  $R^2$ -verdier på mellom 2 % og 8 % ved å studere langsiktige prestasjoner på mellom ett- og tre år.

Vår regresjonsmodell følger minste kvadraters metode. Vi benytter variabler som har blitt beskrevet som betydningsfulle for både underprising og langsiktig avkastning i tidligere litteratur. Regresjonsmodellen for underprising og langsiktige prestasjoner blir dermed:

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 \ln \text{Tilbudsstørrelse} + \beta_2 \ln(2 + \text{Alder}) + \beta_3 \text{UnderwriterPrestisje} \quad (17) \\ + \beta_4 \text{Varmtmarked} + \beta_5 \text{Kaldtmarked} + \beta_6 \text{Overallokeringsopsjon} \\ + \beta_7 \text{VC} + \beta_8 \text{BO} + \beta_9 \text{CS}$$

hvor  $R_t$  er avkastningen over den tidshorizonten som måles, og  $\ln \text{Tilbudsstørrelse}$  er den naturlige logaritmen av tilbudsstørrelsen for hvert selskap. Denne er inflasjonsjustert til år 2000 og konvertert til euro for hvert selskap, som beskrevet i delkapittel 4.1.2. *Alder* er antall år fra selskapet ble grunnlagt til det ble børsnotert, mens *UnderwriterPrestisje* angir om det børsnoterte selskapet har hatt støtte av en prestisjefull investeringsbank i forbindelse med børsnoteringen. Vi benytter den naturlige logaritmen på tilbudsstørrelsen og alderen til selskapene blant annet fordi vi har flere ekstremt positive verdier i utvalget vårt, og derav er gjennomsnittet større enn medianen, hvilket indikerer at distribusjonen har en positiv skjevhet. I og med at vi har ekstreme observasjoner, kan log-transformasjonen redusere påvirkningskraften til disse observasjonene. I tillegg kan det å log-transformere variabler fjerne heteroskedastisitet, men dette vil ikke være et problem i vår modell fordi vi benytter robuste standardfeil i regresjonene. Årsaken til at vi kalkulerer  $\ln(2 + \text{alder})$  og ikke  $\ln(1 +$

*alder*), er fordi flere selskaper i utvalget vårt er karakterisert som null år ved børsnoteringens start, og den naturlige logaritmen av én er lik null.

*Varmtmarked* er en dummyvariabel hvor én betyr at selskapet er notert i et varmt marked, og null ellers, hvor det samme gjelder for selskaper som noteres i kalde markeder. Dersom både *Varmtmarked* og *Kaldtmarked* har verdien null representerer dette en situasjon hvor selskapet børsnoteres i et nøytralt marked. *Overallokeringsopsjon* er en dummyvariabel hvor én er at børsnoteringen inkluderer en overallokeringsopsjon, og null ellers. *VC* og *BO* er dummyvariabler hvor én er at børsnoteringen har hatt støtte, og null ellers. *CS* er en dummyvariabel hvor én betyr at selskapet har hatt hjørnesteinsinvestorer involvert ved børsnoteringen, og ellers null.

#### 4.5 Referanseindeks

For å sammenligne resultater fra børsnoteringene på lang sikt, benytter litteraturen ofte én dekkende referanseindeks (se for eksempel Bergström et al. (2006) eller (Levis, 2011)), eller prestasjonene til sammenlignbare selskaper som allerede er børsnotert (se for eksempel Ritter (1991) eller Loughran og Ritter (1995)). De fire overnevnte studiene analyserer amerikanske-, britiske- og franske aksjemarkeder. Disse er vesentlig større enn markedene i Skandinavia og har dermed et større grunnlag for å kunne sammenligne selskaper mot andre lignende selskaper som allerede er børsnotert. Derfor velger vi i denne oppgaven å sammenligne prestasjoner i Skandinavia på lang sikt mot referanseindeksen MSCI Nordic. En oversikt over indeksskarakteristikken til MSCI Nordic kan sees i tabell 3.

<b>Antall selskaper</b>	79
<b>Markedskapitalisering</b>	
	<b>\$Millioner</b>
<b>Indeks totalt</b>	1 299 141
<b>Størst</b>	126 282
<b>Minst</b>	2 153
<b>Gjennomsnitt</b>	16 445
<b>Median</b>	11 364

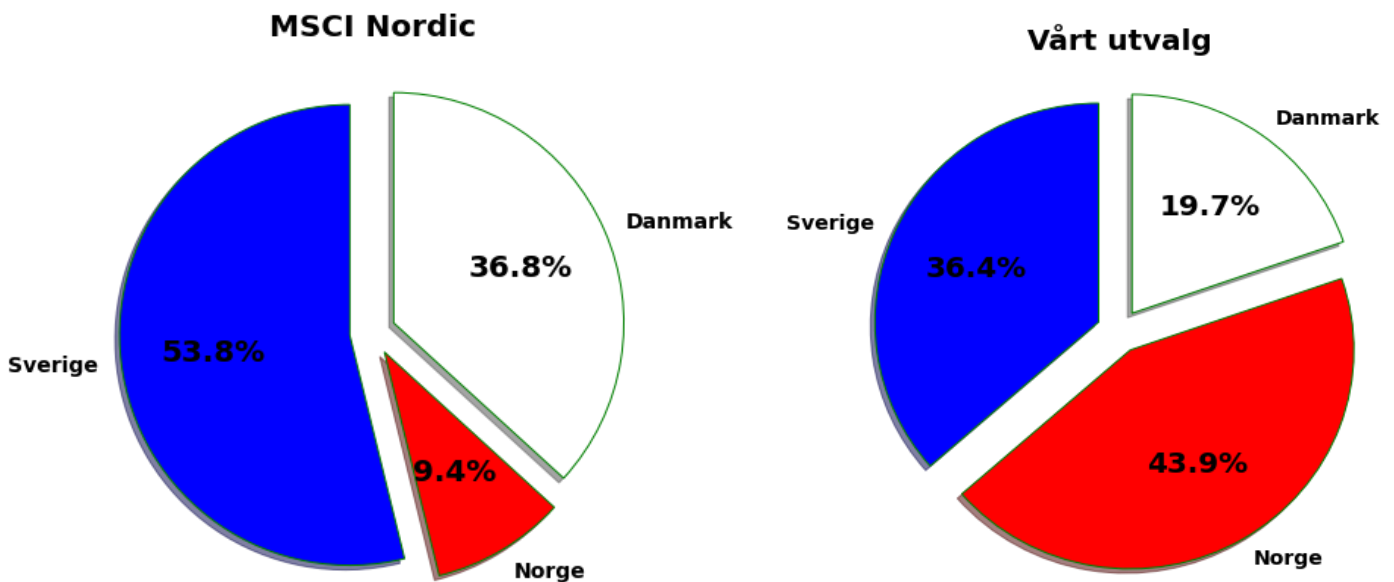
Tabell 3. Indeksskarakteristikk, MSCI Nordic

MSCI Nordic har totalt 79 selskaper fra både Norge, Sverige, Danmark og Finland. Disse selskapene dekker omtrent 85 % av fri flyt-justert markedskapitalisering innad i hvert av deres respektive aksjemarked (MSCI, 2021). En oversikt over indeksen sine ti største selskaper kan sees i tabell 4.

Topp 10 selskaper	Land	Fri flyt-justert		Sektor
		markedskapitalisering	Indeksvekt	
Novo Nordisk B	Danmark	126,28	9,7 %	Health Care
DSV Panalpina	Danmark	46,22	3,6 %	Industrials
Vestas Wind Systems	Danmark	41,15	3,2 %	Industrials
Atlas Copco A	Sverige	40,74	3,1 %	Industrials
Ericsson (LM) B	Sverige	40,02	3,1 %	Technology
Investor B	Sverige	38,72	3,0 %	Financials
Volco B	Sverige	34,84	2,7 %	Industrials
Nordea Bank	Sverige	33,7	2,6 %	Financials
Evolution Gaming Group	Sverige	31,64	2,4 %	Consumer Cyclical
Assa Abloy B	Sverige	28,6	2,2 %	Industrials
<b>Total</b>		<b>461,91</b>	<b>35,60 %</b>	

Tabell 4. MSCI Nordic: Topp ti største selskaper

Fra tabell 4 kan vi se at de største selskapene i henhold til deres vektning representeres av selskaper fra Danmark og Sverige, noe som også illustreres i figur 8. Dersom en sammenligner dette med vårt utvalg i figur 7 ser vi markante forskjeller. Den største forskjellen ser vi i det norske markedet, hvor vårt utvalg har 43,9 % av den totale tilbudsstørrelsen, mens MSCI Nordic kun har 9,4 %. For at sammenligningsgrunnlaget skal bli korrekt har vi i fordelingen til MSCI Nordic ekskludert Finland, slik at prosentandelen til de respektive landene er andelen av den totale størrelsen til Norge, Danmark og Sverige.



Figur 8. Utvalgsfordeling MSCI Nordic basert på fri-flyt justert markeds kapital, uten Finland

Figur 7. Utvalgsfordeling basert på valuta- og inflasjonsjustert tilbudsstørrelse

Flere forskningsartikler benytter flere referanseindekser eller andre sammenligningsgrunnlag for å finne ut om deres resultater er konsistente relativt til hvilken referanseindeks utvalget blir sammenlignet med (se for eksempel Bergström et al. (2006)). Ifølge Ritter (1991) er dette fordi resultatene en får på lang sikt er svært sensitive til hvilken referanseindeks som benyttes. Derfor vil vi basert på overnevnte forskjeller mellom MSCI Nordic og vårt utvalg, samt sensitivitets-rasjonalet til Ritter, også i denne oppgaven kalkulere Wealth Relatives. På den måten vil vi kunne analysere om det er markante forskjeller mellom prestasjonene til børsnoteringene i vårt utvalg, relativt til både MSCI Nordic og en ny referanseindeks.

#### 4.6 Wealth Relatives

En Wealth Relative er definert som formuen du får ved å holde en portefølje av aksjer, relativt til å holde en portefølje med sammenlignbare selskaper eller en referanseindeks over en tidsperiode. Konsistent med Ritter (1991), kalkulerer vi Wealth Relative slik:

$$Wealth\ Relative = \frac{1 + \overline{Totalavkastning\ b\o rsn\o t\o ringer}}{1 + \overline{Totalavkastning\ referanseindeks}} \quad (16)$$



Tallverdien vi får fra beregningen av Wealth Relative, indikerer om børsnoteringene presterer bedre enn referanseindeksen i de angitte periodene. Dersom tallet er over én, presterer børsnoteringene bedre, og dersom tallet er under én presterer referanseindeksen best (Ritter, 1991).

Dersom en skal finne en indeks som er dekkende for det Skandinaviske markedet uten å kunne benytte MSCI Nordic og sammenlignbare selskaper som allerede er børsnotert, byr dette på utfordringer. Vi har derfor laget en skandinavisk børsnoteringsindeks, som er en kombinasjon av OSEBX, OMX Stockholm og OMX Copenhagen. Denne indeksen tar utgangspunkt i alle tidsperiodene til selskapene i utvalget, og hvilket marked selskapet tilhører. Deretter beregner vi enkel avkastning for indeksen i alle de respektive tidsintervallene vi analyserer børsnoteringene mot. Slik vil den være dekkende for selskapene i utvalget, og derav være et godt alternativ til MSCI Nordic for å analysere om vår Wealth Relative endrer seg ved å benytte den nye referanseindeksen.

En av årsakene til at vi ikke benyttet denne som hovedindeks i utgangspunktet, er fordi Refinitiv Eikon ikke har Total Return Index-verdier for OMX Copenhagen og OMX Stockholm før henholdsvis 13.12.2001 og 27.12.2002. Ved beregning av Wealth Relative ekskluderte vi derfor de selskapene som ble børsnotert i disse aksjemarkedene før angitte datoer. Dette gjaldt 25 av 285 selskaper, og en liste med disse er presentert i vedlegg C.

## 4.7 Risikobetraktninger

### 4.7.1 Kapitalverdimodellen

Det er svært vanlig i børsnoteringskontekst å benytte CAR og BHAR ved kalkulering av prestasjoner over tid. Ved å eksempelvis benytte en kjøp-og-hold strategi, som ikke rebalanserer en portefølje månedlig, vil ikke denne metoden kontrollere for risiko (Peterson, 2012). For å kunne diskutere og trekke slutninger om risikojustert meravkastning for børsnoteringer over tid, vil vi i denne oppgaven derfor også benytte kapitalverdimodellen, også kalt CAPM.

Kapitalverdimodellen gir oss et estimat av forholdet mellom systematisk risiko og forventet avkastning for et verdipapir (Bodie et al., 2014). For å estimere denne modellen basert på børsnoteringene i utvalget, har vi konstruert en egen portefølje med den gjennomsnittlige avkastningen til børsnoteringene i hver kalendermåned i perioden 2000-2020, fordelt over de ulike tidsintervallene. Den estimerte modellen er gitt ved:

$$r_{p,t} - r_{f,t} = \alpha + \beta(r_{m,t} - r_{f,t}) + \epsilon_t \quad (18)$$

hvor  $r_{p,t}$  er avkastningen til porteføljen av børsnoteringer i tid t,  $r_{f,t}$  er risikofri rente i tid t,  $\alpha$  er meravkastningen til børsnoteringene som ikke forklares av generelle bevegelser i markedsporteføljen,  $\beta$  er stigningstallet til porteføljen av børsnoteringene gitt bevegelser i markedsporteføljen,  $r_{m,t}$  er markedsavkastningen i periode t, mens  $\epsilon_t$  representerer feilledet til modellen.

I henhold til Berk og Peterle (2015), har vi kalkulert markedsavkastningen  $r_{m,t}$  som avkastningen til selskapenes respektive markeder, i deres respektive perioder. I motsetning til sistnevnte forfattere som benytter «Price Index», har vi benyttet «Total Return Index» for å gjøre resultatene våre sammenlignbare med selskapenes «Total Return Index» over tid. Den risikofrie renten er basert på norske ti-års statsobligasjoner hentet fra Norges Bank sine hjemmesider. Dette er gjort fordi porteføljen inneholder både norske-, svenske- og danske selskaper, og i størst grad er representert av norske med en prosentandel på 43,9%.

#### 4.7.2 Forholdet mellom prestisjefulle investeringsbanker og børsnoteringers volatilitet

For å kunne svare på hypotesen vår om prestisjefulle investeringsbanker deltar i børsnoteringer som representerer lav risiko, vil vi i henhold til Johnson og Miller (1988) beregne børsnoteringenes standardavvik de første 15 dagene etter at selskapene har gått på børs. På denne måten vil vi avdekke om børsnoteringenes gjennomsnittlige standardavvik og median-standardavvik med prestisjefulle investeringsbanker er lavere enn de børsnoteringer som ikke representeres av prestisjefulle investeringsbanker.

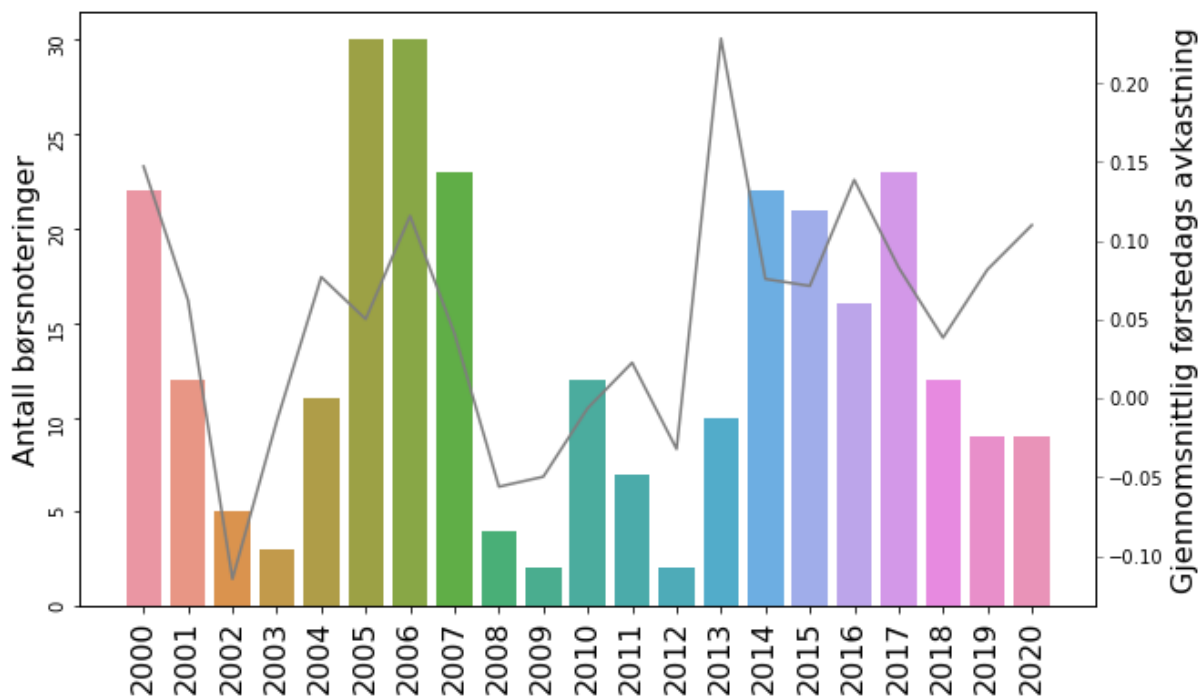
For å teste om standardavviket er forskjellig mellom deltakelse av prestisjefulle investeringsbanker og ikke prestisjefulle, vil vi presentere en F-statistikk, mens vi vil analysere medianen ved bruk av en Wilcoxon Rank Sum test. For begge testene er nullhypotesen at det ikke er noen forskjeller i varians mellom grupperingene. På den måten kan vi avdekke om prestisjefulle investeringsbanker deltar i børsnoteringer som representerer lav risiko.

## 5. Resultater og analyse

I dette kapitlet vil vi først vise resultatene for avkastning ved første handelsdag, presentere deskriptiv statistikk, og sammenligne hvordan den gjennomsnittlige underprisingen har vært for alle våre uavhengige variabler. Deretter vil vi undersøke hvordan selskapene har prestert på lang sikt, både ved å undersøke de uavhengige variablene som er tilknyttet hypotesene våre, og ved å studere resultatene vi får av regresjonsmodeller for alle tidsintervaller. Fordi børsnoteringers prestasjoner kan være sensitive til valg av referanseindeks, vil vi i kapittel 5.2.7 studere Wealth Relatives ved å endre referanseindeks fra MSCI Nordic til en kombinasjon av OSEBX, OMX Stockholm og OMX Copenhagen. I tillegg vil vi presentere regresjonsmodeller for en månedlig portefølje av børsnoteringer, ved bruk av kapitalverdimodellen. Avslutningsvis inkluderer vi volatilitet i studien, og studerer i henhold til Johnson og Miller (1988) hvor stort standardavvik børsnoteringer med- og uten prestisjefulle investeringsbanker har hatt de første 15 dagene etter børsnotering.

### 5.1 Underprising

I figur 9 ser vi hvordan antall børsnoteringer i utvalget vårt har utviklet seg parallelt med likevektet gjennomsnittlig førstedags avkastning i perioden 2000-2020. I utvalget på 285 børsnoteringer, er det spesielt to selskaper som har hatt ekstreme tilfeller av underprising i perioden, med en likevektet førstedags avkastning som tilsvarte 163,5 % og 213,8 % i år 2006 og 2013. Av tabellen kan vi se at underprisingen har en tendens til å bevege seg i takt med antall børsnoteringer. Dette tydeliggjøres spesielt i årene 2000 og 2004-2006 hvor både antall børsnoteringer og gjennomsnittlig underprising er høy, sammenlignet med årene 2002-2003 hvor det var få børsnoteringer samtidig som børsnoteringene i gjennomsnitt var overpriset.



Figur 9. Antall børsnoteringer og likevektet avkastning ved første handelsdag

Figuren viser antall (stolper) og likevektet gjennomsnittlig avkastning ved første handelsdag for de skandinaviske børsnoteringene i vårt utvalg, i perioden 1. januar 2000 til 31. desember 2020.

### 5.1.1 Deskriptiv statistikk

I tabell 5 presenteres deskriptiv statistikk for det likevektede- og verdivektede utvalget. Her ser vi at medianen er lavere enn gjennomsnittet for både likevektet- og verdivektet avkastning, og positiv i begge tilfeller. Av utvalget er 166 observasjoner positive og 119 negative eller lik 0.

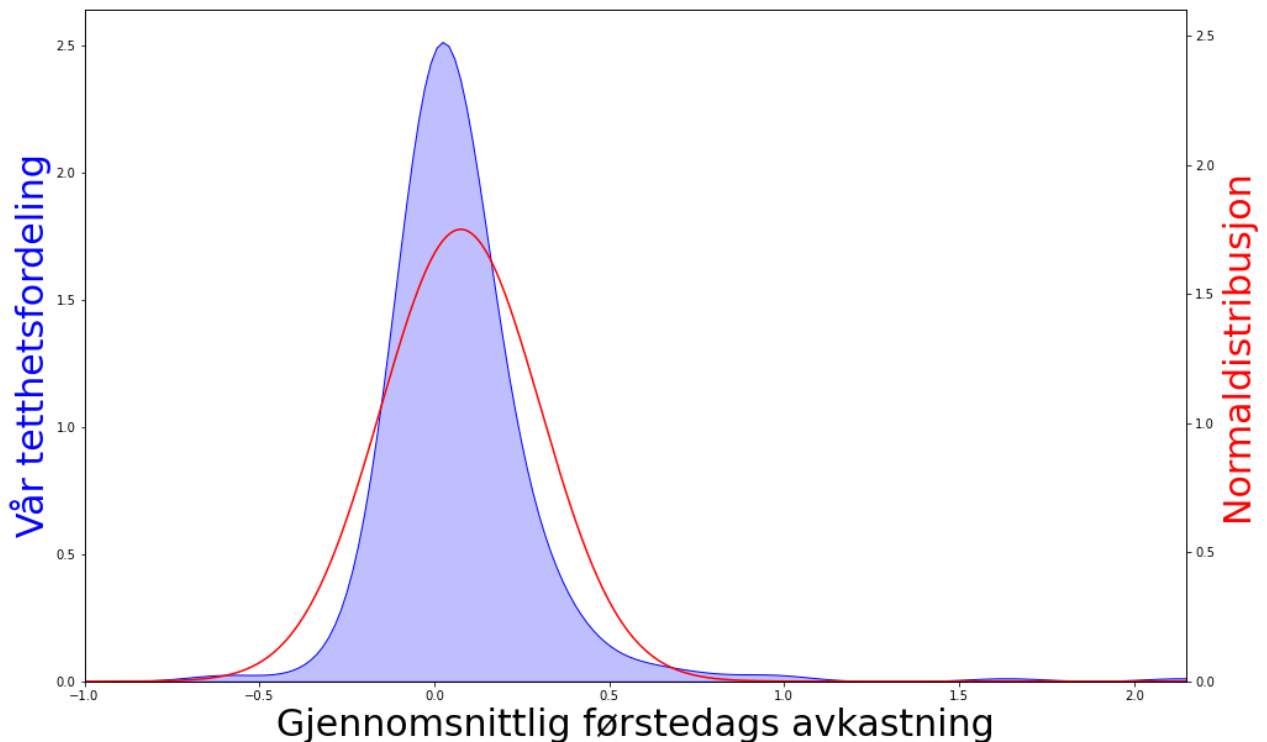
	Likevektet	Verdivektet
<b>Gjennomsnitt</b>	7,58 %	6,97 %
<b>Standardfeil</b>	1,35 %	1,40 %
<b>Median</b>	2,05 %	0,36 %
<b>Standardavvik</b>	22,79 %	23,60 %
<b>Eksess kurtose</b>	32,04	27,34
<b>Skjevhet</b>	4,28	4,41
<b>Minimum</b>	-59,69 %	-69,10 %
<b>Maksimum</b>	213,75 %	205,87 %
<b>T-Stat</b>	5,61***	4,99***
<b>Wilcoxon Signed Rank Test</b>	6,66***	6,54***
<b>Jarque-Bera</b>	13 063	9 802
<b>Antall</b>	285	285

Tabell 5. Deskriptiv analyse av førstedags avkastning i Skandinavia

Tabellen viser deskriptiv statistikk for likevektet- og verdivektet avkastning ved første handelsdag for skandinaviske børspoteringer i perioden 1. januar 2020 til 31. desember 2020. Wilcoxon Signed Rank-test er en ensidig ikke-parametrisk test, som tester om medianen til utvalget er større enn 0. T-testen er en ensidig parametrisk test, som tester om gjennomsnittet til utvalget er større enn 0. Signifikansnivåene beskrives som følger: \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

Eksess kurtose på henholdsvis 32 og 27 forteller oss at distribusjonen er leptokurtisk. Leptokurtose er et fenomen hvor det er mange observasjoner rundt gjennomsnittet og fetere haler enn en normalfordeling med samme gjennomsnitt og varians (Wooldridge, 2013). Vi ser også at skjevheten er positiv i begge tilfeller. En positiv skjevhet innebærer at distribusjonene heller litt mot venstre for gjennomsnittet, relativt til en normalfordeling som er perfekt symmetrisk rundt gjennomsnittet. Dette tyder på at distribusjonene våre ikke er normalfordelte.

Høye Jarque-Bera-verdier bekrefter at både det likevektede- og verdivektete utvalget ikke følger en normalfordeling. I figur 10 presenteres den likevektede distribusjonen sammen med en normalfordeling med samme gjennomsnitt og varians.



Figur 10. Distribusjonsfordeling

Figuren viser distribusjonsfordelingen til skandinaviske børsnoteringers avkastning ved første handelsdag og en normalfordeling med likt gjennomsnitt og lik varians.

Litteraturen har generelt vist til høy gjennomsnittlig førstedags avkastning de siste tiårene, og spesielt i det amerikanske aksjemarkedet, med en del ekstreme resultater i perioden rundt Internettboblen. På 1980-tallet var gjennomsnittlig avkastning ved første handelsdag i USA 7 %, noe som er nært våre resultater, samtidig som den økte til 65 % ved årtusenskiellet og modererte seg til 12 % mellom 2001-2003 (Loughran & Ritter, 2004). I det skandinaviske aksjemarkedet i perioden 1991-2002 finner Westerholm (2006) en gjennomsnittlig likevektet førstedagsavkastning på 15,6 %, noe som er over dobbelt så høyt som våre funn. I den samme studien finner han at markedene i Norge, Sverige og Danmark i gjennomsnitt var underpriset med henholdsvis 22,2 %, 15,9 % og 8,5 %, med 43 færre observasjoner enn vårt utvalg. Ved å studere tabell 6, ser vi at gjennomsnittlig underprising i Norge er lavere enn det Westerholm fant, mens forskjellen i graden av gjennomsnittlig underprising i Sverige og Danmark er relativt lik. Vi ser også at gjennomsnittlig verdivektet underprising er lavere enn ved likevektet, noe som kan tyde på at mindre utstedelser i gjennomsnitt har blitt underpriset mer.

Land	Likevektet	Verdivektet	Antall	Tilbudsstørrelse (EUR <sub>millioner</sub> )
Danmark	11,56 %	9,28 %	36	7 341
Norge	4,37 %	3,43 %	133	15 977
Sverige	10,02 %	9,81 %	116	13 941
<b>Totalt</b>	<b>7,58 %</b>	<b>6,97 %</b>	<b>285</b>	<b>37 259</b>

Tabell 6. Markedsfordeling

Gjennomsnittlig likevektet- og verdivektet avkastning ved første handelsdag for skandinaviske børsnoteringer i perioden 1. januar 2000 til og med 31. desember 2020, antall børsnoteringer innad i hvert marked og deres respektive valuta- og inflasjonsjusterte utstedelsesstørrelse.

I tabell 7 kan vi se hvordan størrelsene innad i de ulike årene har vært, med både likevektet- og verdivektet førstedags avkastning, slik også (Ritter, 2006) illustrerer.

År	Antall	Likevektet	Verdivektet	Samlet tilbudsstørrelse (Inflasjonsjustert EUR <sub>millioner</sub> )
2000	22	14,72 %	4,64 %	4 114
2001	12	6,23 %	-0,22 %	3 563
2002	5	-11,46 %	3,36 %	766
2003	3	-1,42 %	0,24 %	54
2004	11	7,70 %	7,68 %	1 084
2005	30	5,03 %	1,00 %	1 494
2006	30	11,58 %	12,44 %	2 618
2007	23	4,11 %	4,50 %	1 833
2008	4	-5,61 %	-5,68 %	54
2009	2	-4,97 %	-9,65 %	37
2010	12	-0,62 %	12,22 %	2 287
2011	7	2,27 %	3,89 %	256
2012	2	-3,21 %	-2,23 %	239
2013	10	22,83 %	14,75 %	1 377
2014	22	7,58 %	8,84 %	3 547
2015	21	7,13 %	8,32 %	3 724
2016	16	13,87 %	6,32 %	5 119
2017	23	8,31 %	9,19 %	1 931
2018	12	3,85 %	5,22 %	1 367
2019	9	8,18 %	9,63 %	724
2020	9	10,99 %	12,68 %	1 070
<b>2000-2020</b>	<b>285</b>	<b>7,58 %</b>	<b>6,97 %</b>	<b>37 259</b>

Tabell 7. Likevektet- og verdivektet avkastning ved første handelsdag, fordelt på perioder

Her ser vi at gjennomsnittlig likevektet førstedags avkastning er positiv i 15 av 21 år, mens den verdivektede er positiv i 17 av 21 år. Den største variasjonsbredden mellom analysemetodene ser vi i år 2002, i kjølvannet av Internettboblen. Internettboblen var en periode som karakteriseres av at mindre teknologibedrifter ble børsnotert og sterkt underpriset, og reverserte etter år 2001. Vi ser også at ved å tildele selskapene en lik vekt er det høyere likevektet gjennomsnittlig avkastning enn verdivektet i både 2000 og 2001, men dette snur i 2002. Perioden 2000-2001 hadde også høyest samlet tilbudsstørrelse, med unntak av året 2015. Generelt sett er den likevektede gjennomsnittlige avkastningen høyere enn den verdivektede. Dette er sammenfallende med Brav og Gompers (1997) påstand om at små selskaper som kan ha høy underprising påvirker utvalget i større grad ved likevektingsmetoden enn ved verdivektet.

Ved å studere sektorfordelingen i utvalget, er det hovedsakelig fem av disse som skiller seg ut hva gjelder antall børsnoteringer. Dette er henholdsvis sektorene for sykliske forbruksvarer, energi, helse, industri og teknologi. Sektorfordelingen til utvalget er vist i tabell 8.

TRBC Økonomisk sektor	Likevektet	Verdivektet	Antall	Tilbudsstørrelse (EUR <sub>millioner</sub> )
Academic & Educational Services	40,10 %	42,36 %	2	127
Basic Materials	3,27 %	2,18 %	12	1 736
Consumer Cyclicals	4,76 %	7,83 %	47	7 771
Consumer Non-Cyclicals	8,17 %	8,47 %	19	2 179
Energy	10,83 %	5,91 %	38	7 834
Healthcare	6,16 %	8,16 %	45	2 913
Industrials	7,34 %	6,90 %	44	3 853
Real Estate	3,75 %	4,66 %	19	1 927
Technology	10,51 %	6,99 %	55	7 045
Utilities	0,26 %	8,78 %	4	1 874
<b>Totalt</b>	<b>7,58 %</b>	<b>6,97 %</b>	<b>285</b>	<b>37 259</b>

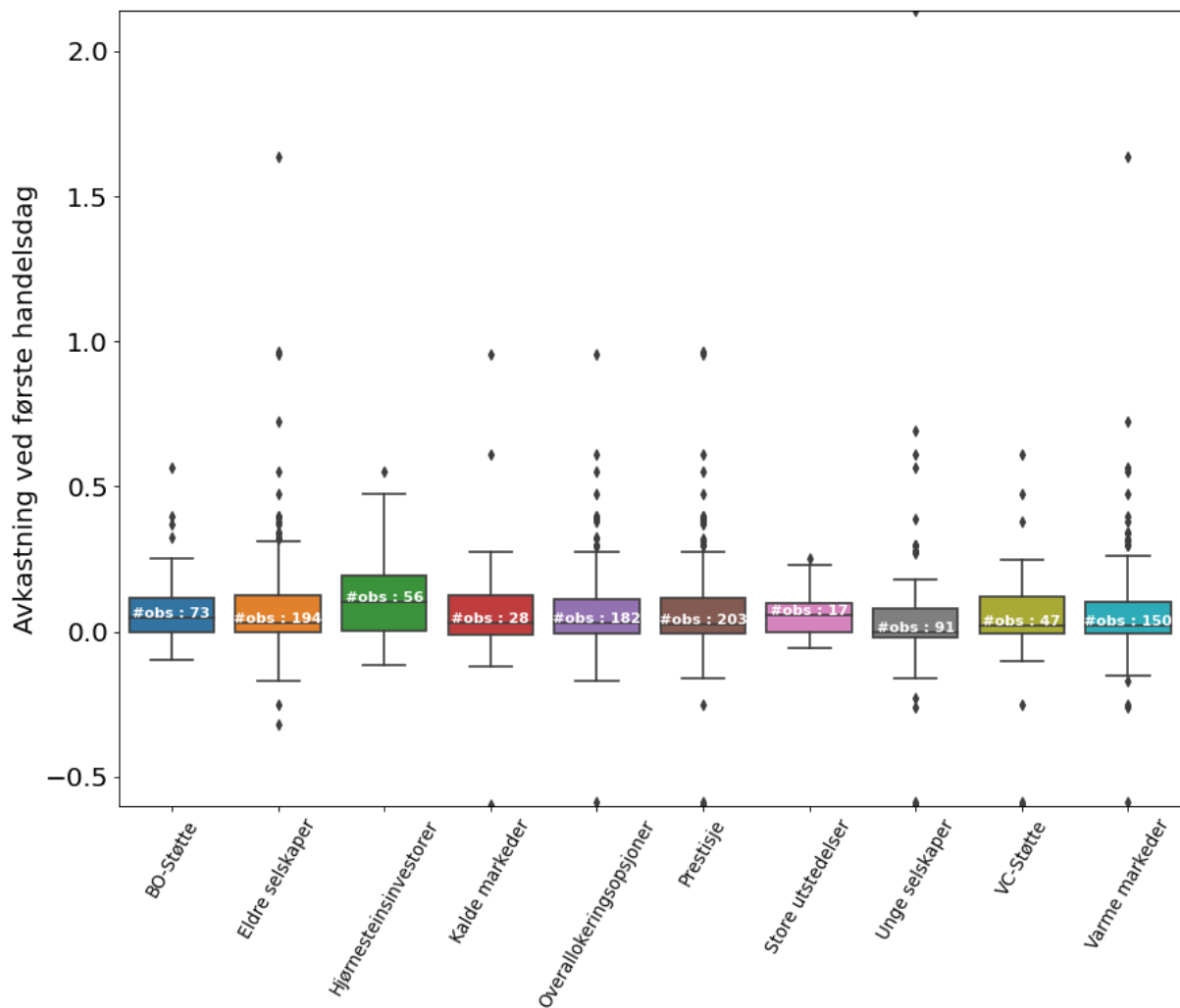
Tabell 8. Likevektet- og verdivektet avkastning ved første handelsdag, med inflasjons- og valutajustert tilbudsstørrelse og antall, fordelt på TRBC Økonomisk sektor

Av tabellen ser vi også at sektoren for utdanning, energi og teknologi skiller seg mer ut hva gjelder underprising, og da utdanning i størst grad. Dog hadde utdanning kun to børsnoteringer i utvalget, som representerer relativt små andeler av de totale observasjonene, med henholdsvis 0,34 % av den totale tilbudsstørrelsen og 0,7 % av det totale antallet



børsnoteringer. Interessant er det også at ingen av sektorene opplever negativ gjennomsnittlig underprising, hverken for likevektet- eller verdivektet avkastning ved første handelsdag.

Videre i dette kapitlet vil vi presentere alle de uavhengige variablene hver for seg, og en oppsummering av disse er presentert i figur 11:



Figur 11. Box-plot av avkastning ved første handelsdag, fordelt på uavhengige variabler

Figuren viser et box-plot av avkastningen ved første handelsdag, gruppert etter ti uavhengige variabler. Antall observasjoner innenfor hvert utvalg er gitt i figuren. Den horisontale linjen inne i boksene er medianen i utvalget, mens ytterkantene i boksene representerer nedre og øvre kvartiler. T-ene utenfor selve boksene representerer minimum og maksimum, foruten øvrige punkter som er klassifisert som ekstremverdier.

### 5.1.2 Tilbudsstørrelse

Konsensus i litteraturen er at børsnoteringer med store utstedelser opplever mindre grad av underprising relativt til små (se for eksempel Beatty og Ritter (1986) eller Clarkson og Merkley (1994)). For å studere om vårt utvalg følger den samme trenden, har vi beregnet likevektet gjennomsnittlig avkastning ved første handelsdag ved å dele store- og små børsnoteringer på en tilbudsstørrelse lik 400 millioner euro.

	Gjennomsnittlig avkastning	Median	Antall	Fordeling	Wilcoxon Rank Sum Test (P-verdi)	T-test (P-verdi)
<b>Tilbudsstørrelse <math>\geq</math> 400m EUR</b>	6,7 %	4,3 %	17	6,0 %		
<b>Tilbudsstørrelse &lt; 400m EUR</b>	7,6 %	2,0 %	268	94,0 %		
<b>Differanse/Total</b>	-0,9 %	2,3 %	285	100,0 %	0,608	0,873

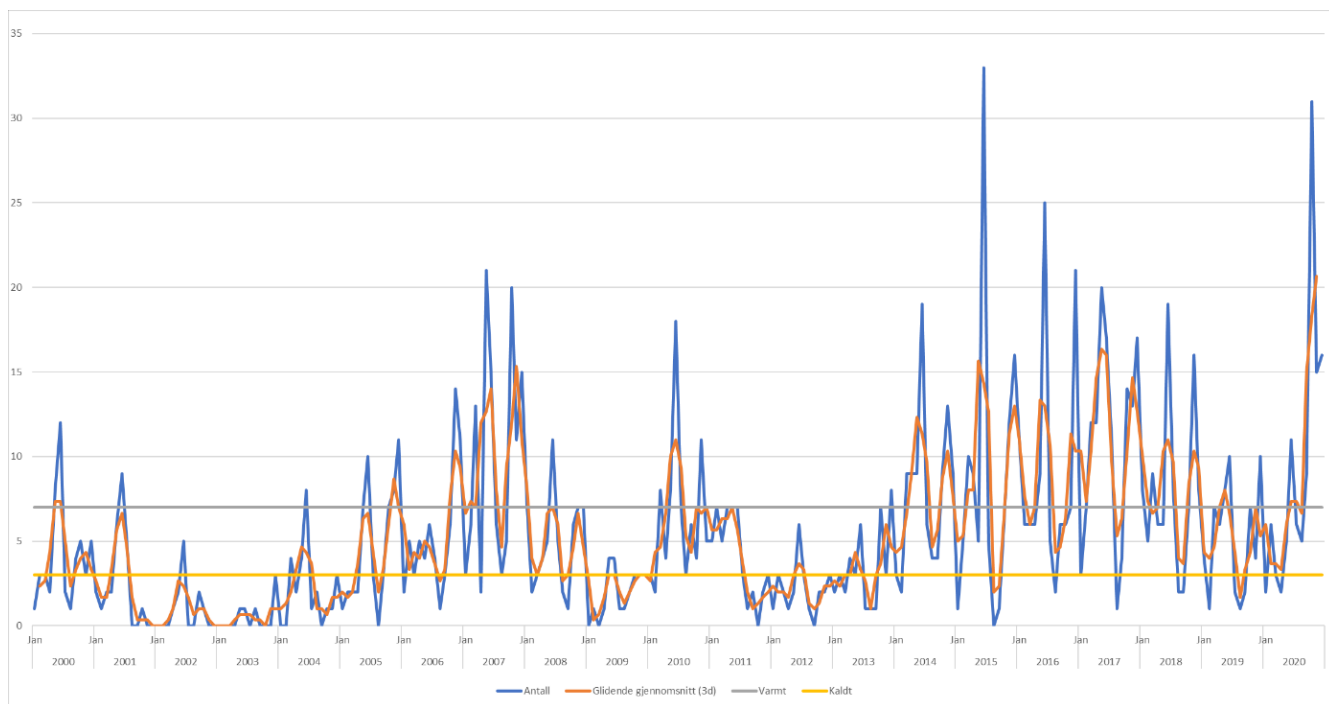
Tabell 9. Avkastning ved første handelsdag, fordelt på store og små børsnoteringer

Tabellen viser gjennomsnittlig likevektet avkastning og median ved første handelsdag for skandinaviske børsnoteringer i perioden 1. januar 2000 til og med 31. desember 2020, fordelt på store og små utstedelser. Wilcoxon Rank-sum test er en tosidig ikke-parametrisk test, som tester om utvalgene har like medianer. T-testen er parametrisk, og tester forskjeller i gjennomsnitt mellom grupperingene. Signifikansnivåene beskrives som følger: \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

I tabell 9 ser vi at store utstedelser representerer lavere gjennomsnittlig underprising enn de utstedelsene som er karakterisert som mindre. Dette er sammenfallende med funnene til Bergström et al. (2006), men våre resultater er ikke signifikante. I motsetning til dette er medianen høyere for store børsnoteringer. De store utstedelsene har derimot relativt få observasjoner og heller ikke Wilcoxon Rank Sum-testen er signifikant.

### 5.1.3 Varme og kalde markeder

For å analysere om gjennomsnittlig førstedags avkastning i varme- og kalde markeder er forskjellig fra ikke-varme- og ikke-kalde markeder, deler vi utvalget vårt som beskrevet i delkapittel 4.1.4, basert på rasjoalet til Helwege og Liang (2004).



Figur 12. Kalde, nøytrale og varme markeder

Figuren viser antall månedlige børsnoteringer, og et glidende 3-dagers sentrert gjennomsnitt i henhold til Helwege & Liang (2004) sin metode for beregning av varme- og kalde markeder. Den gule linjen skiller kalde- og nøytrale markeder, mens den grå skiller varme- og nøytrale markeder.

Fra figur 12 ser vi at det har vært varme markeder i år 2000, i forkant av finanskrisen i 2006-2007, i 2010, og fra 2014-2020. Utenom disse årene karakteriseres markedet som enten kaldt eller nøytralt.

	Gjennomsnittlig avkastning	Median	Antall	Fordeling	Wilcoxon Rank Sum Test (P-verdi)	T-test (P-verdi)
<b>Varme markeder</b>	7,3 %	2,0 %	150	52,6 %		
<b>Ikke-varme markeder</b>	7,9 %	2,1 %	135	47,4 %		
<b>Differanse/Total</b>	-0,5 %	-0,1 %	285	100,0 %	0,442	0,846

Tabell 10. Avkastning ved første handelsdag, fordelt på varme og ikke-varme markeder

	Gjennomsnittlig avkastning	Median	Antall	Fordeling	Wilcoxon Rank Sum Test (P-verdi)	T-test (P-verdi)
<b>Kalde markeder</b>	7,6 %	2,8 %	28	9,8 %		
<b>Ikke-kalde markeder</b>	7,6 %	2,0 %	257	90,2 %		
<b>Differanse/Total</b>	0,0 %	0,8 %	285	100,0 %	0,879	0,992

Tabell 11. Avkastning ved første handelsdag, fordelt på kalde- og ikke-kalde markeder

Tabell 10 og 11 viser gjennomsnittlig likevektet avkastning og median ved første handelsdag for skandinaviske børspoteringer i perioden 1. januar 2000 til og med 31. desember 2020, fordelt på varme, ikke-varme, kalde, og ikke-kalde markeder. Wilcoxon Rank-sum test er en tosidig ikke-parametrisk test, som tester om utvalgene har like medianer. T-testen er parametriske, og tester forskjeller i gjennomsnitt mellom grupperingene. Signifikansnivåene beskrives som følger: \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

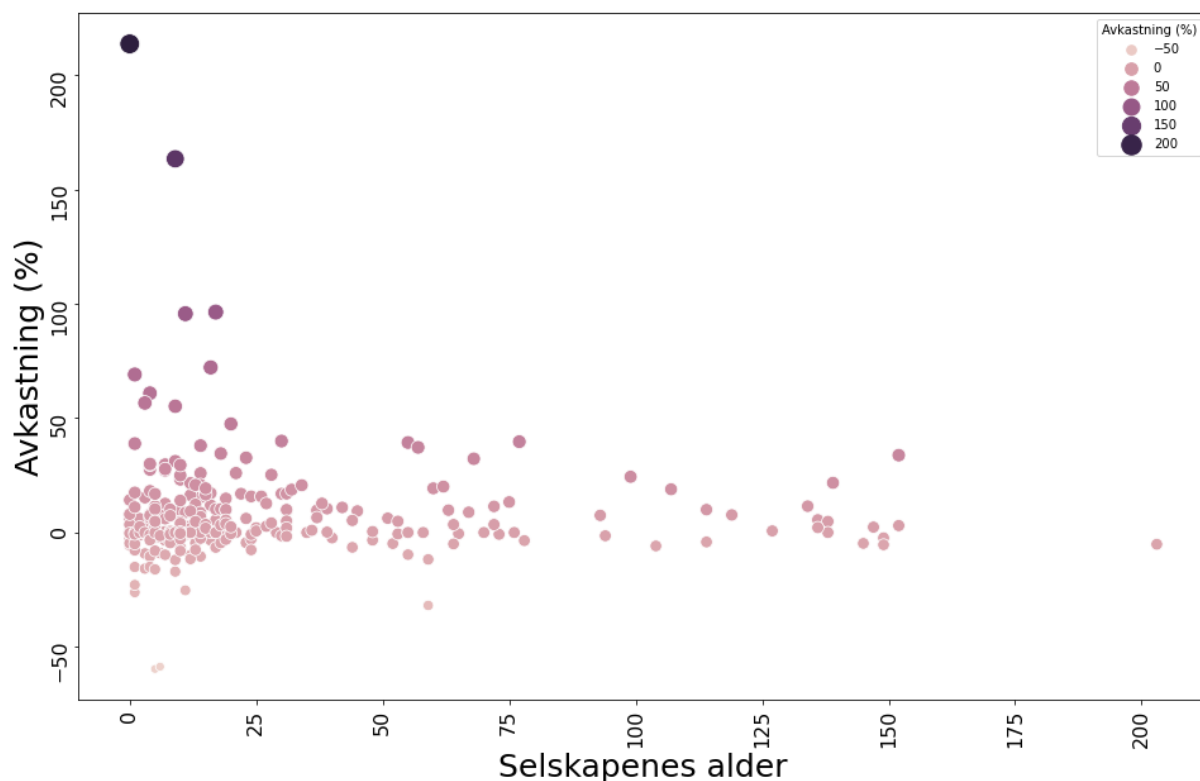
Både (Helwege & Liang, 2004; Ritter, 1984; Ritter, 1991) finner at børspoteringer underpriser i større grad når markedet er varmt. Vi finner derimot ikke at perioder med varme markeder opplever større grad av underprising i Skandinavia, da både gjennomsnittet og medianen er lavere når vi studerer om markedet er karakterisert som varmt, relativt til om den ikke er det. Kalde og ikke-kalde markeder skiller ved at medianen er større for kalde markeder. Dog er heller ingen av disse forskjellene signifikante.

Det er også verdt å nevne at årene 2000, 2006 og 2013, som hovedsakelig karakteriseres som kalde markeder, har de mest ekstreme observasjonene i utvalget vårt. Disse observasjonene vil derfor være med på å dra resultatet i motsatt retning av det litteraturen peker på.

#### 5.1.4 Alder

For variabelen alder, har vi studert underprisingen til mer veletablerte selskaper som blir børspotert, relativt til selskaper med inntil syv års historie. I litteraturen påpekes det at selskapene som har mer historie opplever mindre grad av underprising som følge av at investeringsbanker vil ha et bedre grunnlag for prising og analyse (Carter et al., 1998; Megginson & Weiss, 1991; Mikkelsen et al., 1997; Ritter, 1984; Ritter, 1991; Ritter, 1998).

Medianalderen i utvalget vårt er 14, og gjennomsnittsalderen er 26. I figur 14 ser vi flere ekstreme resultater for selskapene som er under gjennomsnittsalderen til utvalget, mens ekstreme observasjoner typisk avtar desto eldre selskapet som børspoteres er.



Figur 13. Alder og underprising

Tabellen viser gjennomsnittlig likevektet avkastning ved første handelsdag for skandinaviske børsnoteringer i perioden 1. januar 2000 til og med 31. desember 2020, fordelt på alder. Medianalderen i utvalget er 14 og gjennomsnittsalderen er 26.

Fra tabell 12 og figur 13 kan en se at våre resultater ikke er i henhold til tidligere funn i litteraturen. Her ser det ut til at yngre selskaper har en lavere gjennomsnittlig førstedags avkastning enn eldre selskaper. Fra tabell 12 ser vi også at Wilcoxon-testen er signifikant på 5 % nivå, men at T-testen ikke er signifikant. Dette resultatet er overraskende og motstrider tidligere funn i litteraturen, hvor det beskrives at unge selskaper representerer høyere underprising på grunn av manglende historie som gir et mindre informasjonsgrunnlag for prising. Investorer bør kunne få betalt for å påta seg mer risiko, noe våre funn tyder på at de ikke får. I henhold til Ritter (1991) har vi også studert utvalget ved å sette grensen ved medianalderen, som for oss er 14 år. Ved å gjøre dette får vi derimot samme resultater som ovenfor hva gjelder signifikansnivå, mens den nye klassifiseringen av unge- og eldre selskaper gir en gjennomsnittlig avkastning ved første handelsdag på 7,1 % og 8,5 %.

	Gjennomsnittlig avkastning	Median	Antall	Fordeling	Wilcoxon Rank Sum Test (P-verdi)	T-test (P-verdi)
<b>Alder ≤ 7 år</b>	5,7 %	0,0 %	91	31,9 %		
<b>Alder &gt; 7 år</b>	8,5 %	3,2 %	194	68,1 %		
<b>Differanse/Total</b>	-2,8 %	-3,2 %	285	100,0 %	0,025**	0,334

Tabell 12. Avkastning ved første handelsdag, fordelt på alder

Tabellen viser gjennomsnittlig likevektet avkastning og median ved første handelsdag for skandinaviske børsnoteringer i perioden 1. januar 2000 til og med 31. desember 2020, fordelt på selskapenes alder ved børsnoteringstidspunkt. Wilcoxon Rank-sum test er en tosidig ikke-parametrisk test, som tester om utvalgene har like medianer. T-testen er parametrisk, og tester forskjeller i gjennomsnitt mellom grupperingene. Signifikansnivåene beskrives som følger: \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

### 5.1.5 Prestisjefulle investeringsbanker

I henhold til litteraturen finner en ofte at børsnoteringer med prestisjefulle investeringsbanker opplever mindre grad av underprising. Vi finner derimot ingen bevis for at selskaper som blir tatt på børs av prestisjefulle investeringsbanker opplever mindre grad av underprising i vårt utvalg. Til tross for at den gjennomsnittlige avkastningen er 2,3 % lavere for børsnoteringer med prestisjefulle investeringsbankers deltakelse, er medianen for dette utvalget høyere.

	Gjennomsnittlig avkastning	Median	Antall	Fordeling	Wilcoxon Rank Sum Test (P-verdi)	T-test (P-verdi)
<b>Prestisjefull børsnotering</b>	6,9 %	2,6 %	203	71,2 %		
<b>Ikke prestisjefull børsnotering</b>	9,2 %	1,5 %	82	28,8 %		
<b>Differanse/Total</b>	-2,3 %	1,1 %	285	100,0 %	0,156	0,433

Tabell 13. Avkastning ved første handelsdag, fordelt på klassifisering av investeringsbank

Tabellen viser gjennomsnittlig likevektet avkastning og median ved første handelsdag for skandinaviske børsnoteringer i perioden 1. januar 2000 til og med 31. desember 2020, fordelt på børsnoteringer med- og uten prestisjefulle investeringsbanker. Det er ett selskap som ikke benyttet investeringsbank i forbindelse med utstedelsen, og dette selskapet er kategorisert som ikke prestisjefull. Wilcoxon Rank-sum test er en tosidig ikke-parametrisk test, som tester om utvalgene har like medianer. T-testen er parametrisk, og tester forskjeller i gjennomsnitt mellom grupperingene. Signifikansnivåene beskrives som følger: \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

### 5.1.6 Overallokeringsopsjoner

I henhold til beskrivelsen av overallokeringsopsjoner i delkapittel 4.1.3, ønsker vi å teste om børsnoteringer som ikke inkluderer overallokeringsopsjoner er mer eller mindre underpriset enn de børsnoteringene som inkluderer overallokeringsopsjoner.

	Gjennomsnittlig avkastning	Median	Antall	Fordeling	Wilcoxon Rank Sum Test (P-verdi)	T-test (P-verdi)
<b>Inkludert overallokeringsopsjoner</b>	6,9 %	2,9 %	182	63,9 %		
<b>Ikke inkludert overallokeringsopsjoner</b>	8,9 %	1,8 %	103	36,1 %		
<b>Differanse/Total</b>	-2,0 %	1,2 %	285	100,0 %	0,262	0,475

Tabell 14. Avkastning ved første handelsdag, med- og uten overallokeringsopsjoner

Tabellen viser gjennomsnittlig likevektet avkastning og median ved første handelsdag for skandinaviske børsnoteringer i perioden 1. januar 2000 til og med 31. desember 2020, fordelt på om overallokeringsopsjoner var en del av utstedelsen. Wilcoxon Rank-sum test er en tosidig ikke-parametrisk test, som tester om utvalgene har like medianer. T-testen er parametriske, og tester forskjeller i gjennomsnitt mellom grupperingene. Signifikansnivåene beskrives som følger: \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

Fra tabell 14, kan vi se at børsnoteringer med overallokeringsopsjoner har lavere gjennomsnittlig underprising og en høyere median enn børsnoteringene som ikke inkluderer overallokeringsopsjoner. Basert på p-verdiene til Wilcoxon Rank Sum testen og T-testen, kan vi derimot bekrefte at børsnoteringene i utvalgene ikke er statistisk signifikant forskjellige.

#### 5.1.7 Aktive eierfond

Konsistent med resultatene fra litteraturen (Bergström et al., 2006; Lee & Wahal, 2004; Levis, 2011), blir både BO-, VC- og ikke-støttede børsnoteringer i gjennomsnitt underpriset ved første handelsdag. Mer spesifikt finner Levis (2011) i sin studie at VC-støttede børsnoteringer opplever mindre grad av gjennomsnittlig underprising, relativt til de som ikke er støttet. Våre resultater i tabell 15 kan sammenlignes med dette funnet, hvor VC-støttede børsnoteringer har 3,9 % mindre gjennomsnittlig underprising enn de som ikke er støttet. Dog er heller ikke dette resultatet statistisk signifikant.

	Gjennomsnittlig avkastning	Median	Antall	Fordeling	Wilcoxon Rank Sum Test (P-verdi)	T-test (P-verdi)
<b>Støttet av VC</b>	4,4 %	2,0 %	47	16,5 %		
<b>Ikke støttet av VC</b>	8,2 %	2,1 %	238	83,5 %		
<b>Differanse/Total</b>	-3,9 %	-0,1 %	285	100,0 %	0,798	0,289

Tabell 15. Avkastning ved første handelsdag med- og uten støtte fra VC-fond

Tabell 15 og 16 viser gjennomsnittlig likevektet avkastning og median ved første handelsdag for skandinaviske børsnoteringer i perioden 1. januar 2000 til og med 31. desember 2020, fordelt på om børsnoteringene var støttet av oppkjøpsfond- eller venturekapitalfond. Wilcoxon Rank-sum test er en tosidig ikke-parametrisk test, som tester om utvalgene har like medianer. T-testen er parametriske, og

tester forskjeller i gjennomsnitt mellom grupperingene. Signifikansnivåene beskrives som følger:  
 \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

	Gjennomsnittlig avkastning	Median	Antall	Fordeling	Wilcoxon Rank Sum Test (P-verdi)	T-test (P-verdi)
<b>Støttet av BO</b>	7,3 %	4,9 %	73	25,6 %		
<b>Ikke støttet av BO</b>	7,7 %	1,5 %	212	74,4 %		
<b>Differanse/Total</b>	-0,4 %	3,4 %	285	100,0 %	0,129	0,893

Tabell 16. Avkastning ved første handelsdag, med støtte fra BO-fond, og ikke støtte fra BO-fond

Derimot er ikke resultatene våre konsistent med litteraturen hva gjelder selskapers støtte av BO-fond, versus de som ikke er støttet. Litteraturen peker på at BO-støttede selskaper opplever minst grad av underprising relativt til VC- og ikke-støttede selskaper (Levis, 2011). Her finner vi at den gjennomsnittlige underprisingen til BO-støttede selskaper ikke er statistisk signifikant forskjellig fra de som ikke er støttet av BO-fond. Vi ser derimot at medianen er 3,4 % høyere for BO-støttede børsnoteringer, og at P-verdien i henhold til Wilcoxon Rank Sum-testen, nesten er signifikant på 10 % nivå.

Vi har også kombinert VC- og BO-støttede børsnoteringer til én variabel, som indikerer om børsnoteringene er støttet eller ikke. Her finner vi en negativ differanse på gjennomsnittlig underprising, men en høyere median for støttede selskaper. Her er heller ingen av variablene statistisk signifikant forskjellige.

	Gjennomsnittlig avkastning	Median	Antall	Fordeling	Wilcoxon Rank Sum Test (P-verdi)	T-test (P-verdi)
<b>Støttet av VC eller BO</b>	6,2 %	4,2 %	117	41,1 %		
<b>Ikke støttet</b>	8,5 %	1,5 %	168	58,9 %		
<b>Differanse/Total</b>	-2,3 %	2,6 %	285	100,0 %	0,221	0,407

Tabell 17. Avkastning ved første handelsdag, med- og uten støtte fra BO- og VC-fond

Tabellen viser gjennomsnittlig likevektet avkastning og median ved første handelsdag for skandinaviske børsnoteringer i perioden 1. januar 2000 til og med 31. desember 2020, fordelt på om børsnoteringene var støttet av oppkjøpsfond- og venturekapitalfond, eller ikke. Wilcoxon Rank-sum test er en tosidig ikke-parametrisk test, som tester om utvalgene har like medianer. T-testen er parametriske, og tester forskjeller i gjennomsnitt mellom grupperingene. Signifikansnivåene beskrives som følger:  
 \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.



### 5.1.8 Hjørnesteinsinvestorer

Vårt mest interessante funn er relatert til hjørnesteinsinvestorerens påvirkning på underprising for skandinaviske børsnoteringer. Som presentert i tabell 18, finner vi at involvering fra hjørnesteinsinvestorer i gjennomsnitt er underpriset med 6,6 % mer, relativt til børsnoteringer hvor hjørnesteinsinvestorer ikke er involvert. Vi finner også at medianen er 8,8 % høyere for børsnoteringer hvor hjørnesteinsinvestorer er involvert.

	Gjennomsnittlig avkastning	Median	Antall	Fordeling	Wilcoxon Rank Sum Test (P-verdi)	T-test (P-verdi)
<b>Hjørnesteinsinvestor(er) involvert</b>	12,9 %	10,1 %	56	19,6 %		
<b>Hjørnesteinsinvestor(er) ikke involvert</b>	6,3 %	1,3 %	229	80,4 %		
<b>Differanse/Total</b>	6,6 %	8,8 %	285	100,0 %	0,000***	0,050**

Tabell 18. Avkastning ved første handelsdag, med- og uten involvering fra hjørnesteinsinvestorer

Tabellen viser gjennomsnittlig likevektet avkastning og median ved første handelsdag for skandinaviske børsnoteringer i perioden 1. januar 2000 til og med 31. desember 2020, fordelt på om hjørnesteinsinvestorer var involvert eller ikke. Wilcoxon Rank-sum test er en tosidig ikke-parametrisk test, som tester om utvalgene har like medianer. T-testen er parametrisk, og tester forskjeller i gjennomsnitt mellom grupperingene. Signifikansnivåene beskrives som følger: \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

Begge funn er statistisk signifikante, hvorav Wilcoxon-testen er signifikant på 1 %-nivå, mens t-testen er signifikant på 5 %-nivå. Resultatene er også konsistent med de asiatiske funnene til McGuinness (2012).

### 5.1.9 Regresjonsmodell for avkastning ved første handelsdag

Basert på hvert individuelle funn i delkapittel 5.1, vil vi nå kombinere dette i en regresjonsmodell for førstedags avkastning. Resultatene fra modellen hvor den avhengige variabelen er likevektet avkastning vises i tabell 19.

	<b>Koeffisient</b>	<b>Standardfeil</b>
lnTilbudstørrelse	0,014	(0,014)
ln(2+age)	-0,005	(0,014)
UnderwriterPrestisje	-0,040	(0,040)
Varmtmarked	-0,017	(0,029)
Kaldtmarked	0,019	(0,052)
Overallokeringsopsjoner	-0,042	(0,031)
VC	-0,030	(0,031)
BO	-0,006	(0,024)
Hjørnesteinsinvestor(er)	0,093***	(0,025)
Konstant	0,083	(0,058)
R <sup>2</sup>	0,033	
n	285	

Tabell 19. Regresjonsmodell for likevektet avkastning ved første handelsdag

Tabellen viser en regresjonsmodell for likevektet avkastning ved første handelsdag for skandinaviske børsnoteringer i perioden 1. januar 2000 til og med 31. desember 2020. I modellen benytter vi robuste standardfeil. Signifikansnivåene beskrives som følger: \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

Konsistent med store deler av litteraturen om børsnoteringer, får også vi lave R<sup>2</sup>-verdier for vårt utvalg, hvilket indikerer at de uavhengige variablene har svak forklaringskraft på underprising av børsnoteringer i Skandinavia. Her er den eneste signifikante variabelen hjørnesteinsinvolvement med et signifikansnivå på 1 %. Det betyr, alt annet like, at involvering av hjørnesteinsinvestorer har generert en økning i underprising på 9,3 %. I motsetning til dette resultatet, indikerer funnene våre at variabler som har vist seg å ha innvirkning på underprising i tidligere beskrevet litteratur, ikke gjelder for de største børsene i Skandinavia.

## 5.2 Prestasjoner på lang sikt

### 5.2.1 BHAR og CAR

<b>BHAR</b>	<b>1 uke</b>	<b>1 mnd</b>	<b>3 mnd</b>	<b>6 mnd</b>	<b>1 år</b>	<b>3 år</b>	<b>5 år</b>
Likevektet avkastning	-0,36 %	-1,54 %	2,06 %	0,49 %	3,73 %	0,63 %	2,75 %
T-test for et utvalg (P-verdi)	0,494	0,063*	0,087*	0,733	0,196	0,921	0,589
Median-avkastning	-1,24 %	-2,01 %	1,87 %	-0,86 %	6,59 %	15,82 %	15,53 %
Wilcoxon Signed-Rank test (P-verdi)	0,015**	0,004***	0,104	0,807	0,046**	0,109	0,091*
Verdivektet avkastning	-0,45 %	-0,85 %	5,50 %	0,13 %	4,80 %	15,03 %	24,03 %
T-test for et utvalg (P-verdi)	0,326	0,394	0,013**	0,956	0,377	0,071*	0,030**
Median-avkastning	-0,26 %	-0,44 %	0,28 %	-0,12 %	1,32 %	2,16 %	2,08 %
Wilcoxon Signed-Rank test (P-verdi)	0,060*	0,010***	0,014**	0,960	0,014**	0,056*	0,049**
n	285	284	279	278	276	255	221

Tabell 20. Likevektet- og verdivektet BHAR

Tabellen viser likevektet og verdivektet BHAR-avkastning over 7 tidsintervaller. Wilcoxon Rank-sum test er en tosidig ikke-parametrisk test, som tester om utvalgene har like medianer. T-testen er en tosidig parametrisk test, og tester om gjennomsnittlig avkastning er forskjellig fra 0. Signifikansnivåene beskrives som følger: \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

<b>CAR</b>	<b>1 uke</b>	<b>1 mnd</b>	<b>3 mnd</b>	<b>6 mnd</b>	<b>1 år</b>	<b>3 år</b>	<b>5 år</b>
Likevektet avkastning	-0,39 %	-1,53 %	2,06 %	0,50 %	3,95 %	1,17 %	3,22 %
T-test for et utvalg (P-verdi)	0,447	0,049**	0,080*	0,5740	0,161	0,813	0,584
Median-avkastning	-1,24 %	-2,01 %	1,87 %	-0,63 %	6,62 %	15,26 %	15,67 %
Wilcoxon Signed-Rank test (P-verdi)	0,016**	0,004***	0,093*	0,934	0,038**	0,098*	0,087*
Verdivektet avkastning	-0,49 %	-0,85 %	5,52 %	0,19 %	4,83 %	15,07 %	23,92 %
T-test for et utvalg (P-verdi)	0,425	0,213	0,750	0,944	0,368	0,067*	0,029**
Median-avkastning	-0,26 %	-0,44 %	0,28 %	-0,12 %	1,32 %	2,16 %	2,40 %
Wilcoxon Signed-Rank test (P-verdi)	0,065*	0,033**	0,079*	0,950	0,014**	0,055*	0,043**
n	285	284	279	278	276	255	221

Tabell 21. Gjennomsnittlig likevektet- og verdivektet CAR

Tabellen viser likevektet og verdivektet CAR-avkastning over 7 tidsintervaller. Wilcoxon Rank-sum test er en tosidig ikke-parametrisk test, som tester om utvalgene har like medianer. T-testen er en tosidig parametrisk test, og tester om gjennomsnittlig avkastning er forskjellig fra 0. Signifikansnivåene beskrives som følger: \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

Fra tabell 20, ser vi at likevektet BHAR er signifikant i henhold til Wilcoxon-testen i periode én uke, én måned, ett år og fem år. Fra tabell 21, ser vi at CAR er signifikant for de samme periodene, i tillegg til tre måneder og tre år. For verdivektet avkastning, blir Wilcoxon-testen signifikant for både BHAR og CAR for alle perioder utenom seks måneder. Ved å analysere utvalget med en t-test, får vi signifikante verdier på én- og tre måneder for likevektet- BHAR

og CAR. For verdivektet BHAR får vi signifikante verdier på tre måneder, tre år og fem år, mens den verdivektede CAR har signifikante verdier på tre år og fem år.

De to første tidsperiodene viser til gjennomsnittlig negativ avkastning, mens resterende perioder er positive, og markant større med tiden for den verdivektede avkastningen. Dette er interessant fordi det indikerer at børsnoteringer med store utstedelser presterer bedre enn mindre børsnoteringer over tid da de store selskapenes avkastning tillegges mer vektning enn mindre selskaper.

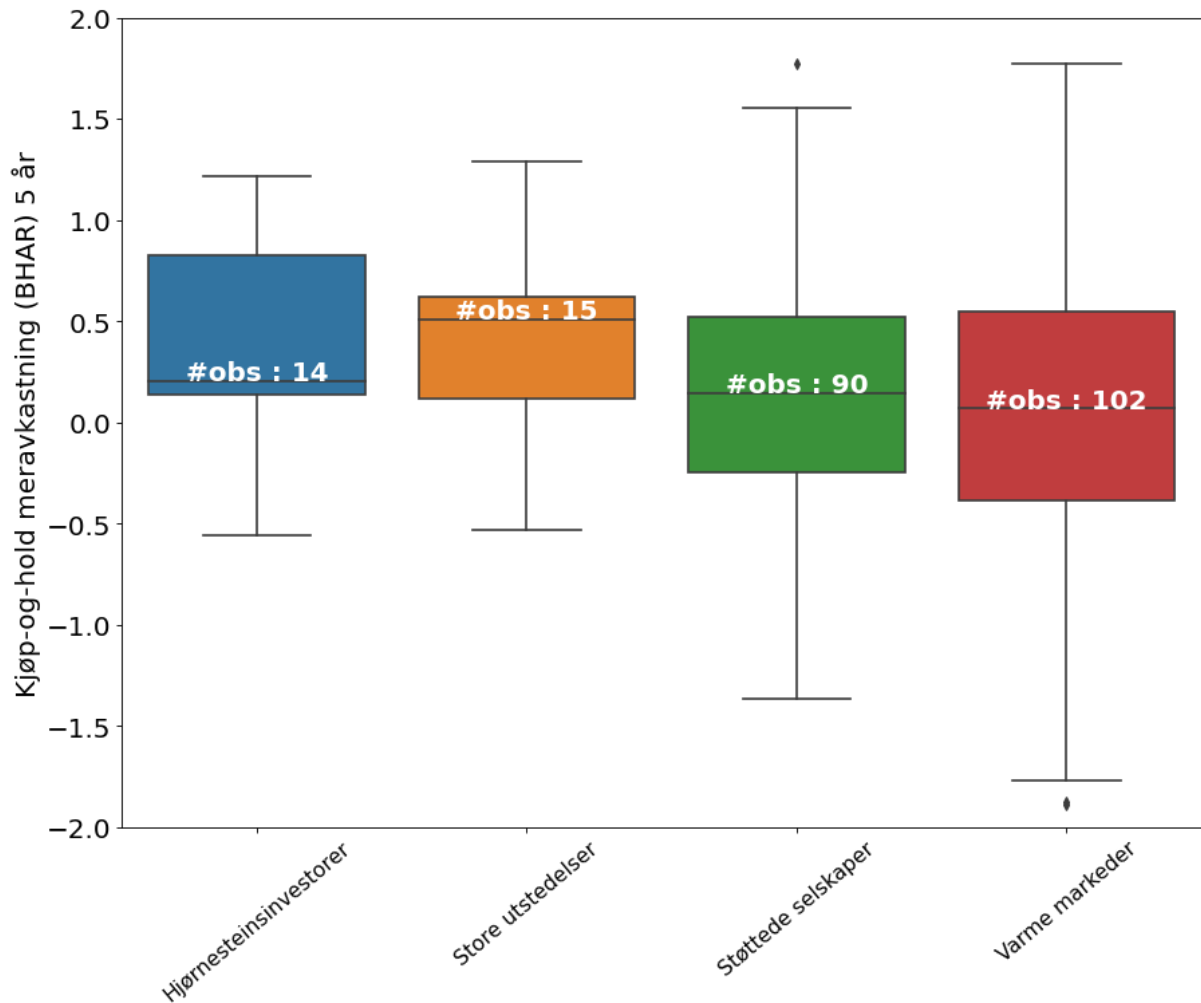
Moshirian et al. (2010) presenterer BHAR-resultater for japanske børsnoteringer over en måned. Her finner han at de overpresterer markedet med 16,9 %, et resultat som er betydelig høyere enn våre resultater fra det skandinaviske markedet. Våre funn på en måned er derimot tilsvarende resultater fra det kanadiske markedet, som viser til en gjennomsnittlig BHAR-avkastning på -1,6 % (Killins, 2019). Dog fortsetter resultatet til Killins å falle de neste 11 månedene til -5,7 %, mens våre resultater stiger over en lik tidsperiode til 3,59 %. Dette resultatet gjelder både for CAR og BHAR.

I det amerikanske markedet beskriver litteraturen generelt at selskapene som børsnoteres over tid underpresterer relativt til markedet. Ritter og Welch (2002) viser til negativ tre-årig BHAR på -23,4 %, mens Brav et al. (2000) viser til en fem-årig verdivektet BHAR på -19,8 %. Vi ser dermed at det skandinaviske markedet beveger seg i en annen retning enn hva tilfellet har vært for det amerikanske markedet. Westerholm (2006) viser til en avkastning på -3,2 % for nordiske børsnoteringer over fem år. Dette resultatet avviker fra vårt resultat i mindre grad enn beskrevet litteratur for det amerikanske markedet. Likevel peker resultatet hans på en underprestering relativt til markedet, som også er motstridende med våre resultater.

Ritter (1991) presenterer et resultat i det amerikanske markedet for tre-årig likevektet CAR på -29,1 %, et resultat som er langt lavere enn vårt på resultat på -1,93 %. Brav et al. (2000) viser til en likevektet CAR over fem år på -26,5 %, mens vi fikk 3,22 % over en like lang tidsperiode.

Konsistent med litteraturen, forventet vi at markedet i Skandinavia ville ha negativ langsiktig avkastning over de fleste tidsperiodene vi undersøker i denne studien. Resultatene våre indikerer derimot at børsnoteringer i Skandinavia presterer bedre enn MSCI Nordic for de lengste periodene, og spesielt for avkastningen der størrelsen på utstedelsen blir hensyntatt.

I henhold til hypotese 2b, 5b, 6b og 7b, ønsker vi også å studere forskjeller i langsiktige prestasjoner for henholdsvis store utstedelser, varme markeder, aktive eierfond og hjørnesteinsinvestorer. En oversikt over disse variablene presenteres i figur 14 og studeres nærmere i kapitlene som følger.



Figur 14. Box-plot av 5-årig BHAR for de mest signifikante variablene på lang sikt

Figuren viser et box-plot av avkastningen ved første handelsdag, fordelt på fire uavhengige variabler. Antall observasjoner innenfor hvert utvalg er gitt i figuren. Den horisontale linjen i midten er medianen i utvalget, mens ytterkantene i boksene representerer første- og tredjekvartil. T-ene utenfor selve boksene representerer minimum og maksimum, foruten øvrige punkter som er klassifisert som ekstremverdier.

## 5.2.2 Varme markeder

<b>Likevektet BHAR</b>	1 uke	1 mnd	3 mnd	6 mnd	1 år	3 år	5 år
<b>Gjennomsnitt</b>							
Varme markeder	-0,38 %	-1,09 %	3,21 %	1,70 %	5,26 %	3,05 %	-4,05 %
Ikke-varme markeder	-0,35 %	-2,28 %	-0,39 %	-2,73 %	0,02 %	-3,08 %	4,37 %
T-test (P-verdi)	0,981	0,460	0,160	0,256	0,386	0,550	0,575
<b>Median</b>							
Varme markeder	-1,29 %	-2,10 %	1,11 %	-1,22 %	1,64 %	-13,58 %	-40,50 %
Ikke-varme markeder	-1,28 %	-3,09 %	-0,49 %	-8,53 %	-4,79 %	-14,66 %	-23,49 %
Wilcoxon Rank-Sum test (P-verdi)	0,338	0,890	0,791	0,709	0,163	0,029**	0,154

Tabell 22. Likevektet BHAR for selskaper børsnotert i varme markeder, og ikke varme markeder

Tabellen viser likevektet BHAR-avkastning over 7 tidsintervaller, fordelt på varme og ikke-varme markeder, hvor første observasjon er markedsprisen ved børs slutt første handelsdag. Wilcoxon Rank-sum test er en tosidig ikke-parametrisk test, som tester om utvalgene har like medianer. T-testen er en tosidig parametrisk test, og tester om gjennomsnittlig avkastning er forskjellig mellom grupperingene. Signifikansnivåene beskrives som følger: \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

Våre resultater viser at selskaper som er børsnotert i varme markeder har prestert bedre enn selskaper som er ikke er børsnotert i varme markeder, over en periode på tre år. Resultatet er signifikant, og er den eneste perioden hvor det er signifikante forskjeller mellom varme- og kalde markeder. Bergström et al. (2006) forklarer at børsnoteringer som skjer i perioder med høyt volum presterer svakere på lang sikt enn hva tilfellet er for perioder med lav børsnoteringsaktivitet. Våre resultater peker derimot på det motsatte. Helwege og Liang (2004) presenterer resultater for selskaper som er børsnotert i varme- og kalde markeder over ett-, tre- og fem år, gjennom beregning av Wealth Relatives. Den likevektede avkastningen for varme markeder underpresterer relativt til markedet over ett år, presterer likt med markedet over tre år, og overpresterer relativt til markedet over fem år. Selskaper som børsnoteres i kalde markeder overpresterer relativt til markedet over ett-, tre-, og fem år. I tillegg til dette overpresterer de relativt til børsnoteringer som noteres i varme markeder på ett- og tre år, mens de så vidt underpresterer over den lengste tidshorisonten. Vi merker oss at medianen for vårt resultat er negativ, mens vi har et gjennomsnitt for varmt marked som så vidt er positivt. Dog er ikke sistnevnte resultat signifikant.

### 5.2.3 Hjørnesteinsinvestorer

<b>Likevektet BHAR</b>	1 uke	1 mnd	3 mnd	6 mnd	1 år	3 år	5 år
<b>Gjennomsnitt</b>							
Hjørnesteinsinvestor(er) involvert	-0,46 %	-2,32 %	1,32 %	0,48 %	13,21 %	20,52 %	90,69 %
Hjørnesteinsinvestor(er) ikke involvert	-0,34 %	-1,49 %	1,51 %	-0,65 %	0,50 %	-3,59 %	-5,61 %
T-test (P-verdi)	0,932	0,683	0,953	0,823	0,107	0,090*	0,002***
<b>Median</b>							
Hjørnesteinsinvestor(er) involvert	-0,52 %	-2,56 %	-0,15 %	-3,91 %	2,37 %	6,03 %	1,35 %
Hjørnesteinsinvestor(er) ikke involvert	-1,48 %	-2,75 %	-0,02 %	-4,29 %	-2,69 %	-18,27 %	-32,46 %
Wilcoxon Rank-Sum test (P-verdi)	0,312	0,787	0,987	0,914	0,547	0,330	0,154

Tabell 23. Likevektet BHAR for børsnoteringer hvor hjørnesteinsinvestor(er) er involvert, og ikke involvert

Tabellen viser likevektet BHAR-avkastning over 7 tidsintervaller for børsnoteringer med- og uten involvering fra hjørnesteinsinvestorer, hvor første observasjon er markedsprisen ved børs slutt første handelsdag. Wilcoxon Rank-sum test er en tosidig ikke-parametrisk test, som tester om utvalgene har like medianer. T-testen er en tosidig parametrisk test, og tester om gjennomsnittlig avkastning er forskjellig mellom grupperingene. Signifikansnivåene beskrives som følger: \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

Vi får signifikante resultater når vi beregner forskjellen i avkastningen mellom børsnoteringer som involverer hjørnesteinsinvestorer og børsnoteringer hvor hjørnesteinsinvestorer ikke er involvert, over tidsperiodene tre- og fem år. Det sterkeste signifikansnivået får vi for fem-års likevektet BHAR, som er signifikant forskjellig på 1 %-nivå. I kapittel 5.1.8 presenterte vi signifikante forskjeller i underprising mellom børsnoteringer med- og uten hjørnesteinsinvestorer. Vi ser at hjørnesteinsinvestorer dermed fortsetter å skape signifikante forskjeller over tid, til tross for at vi fjerner effekten av underprisingen ved første handelsdag.

I utvalget vårt over fem år er det 14 selskaper som er støttet av hjørnesteinsinvestorer, hvorav to av selskapene har en avkastning på over 200 %, og ett selskap som har en avkastning på over 800 % over det lengste tidsintervallet. Når enkelt-selskaper trekker opp gjennomsnittet i den grad det ble gjort her, bør man også merke seg median-verdien til utvalget.

Resultatene med- og uten hjørnesteinsinvestorer for likevektet CAR gir et svakere signifikansnivå over dette tidsintervallet. Resultatet fra denne tabellen er presentert i vedlegg F.

## 5.2.4 Tilbudsstørrelse

<b>Likevektet BHAR</b>	1 uke	1 mnd	3 mnd	6 mnd	1 år	3 år	5 år
<b>Gjennomsnitt</b>							
Tilbudsstørrelse ≥ 400m EUR	-0,16 %	0,33 %	7,98 %	1,51 %	2,13 %	18,72 %	41,37 %
Tilbudsstørrelse < 400m EUR	-0,38 %	-1,77 %	1,06 %	-0,57 %	2,79 %	-1,15 %	-2,49 %
T-test (P-verdi)	0,925	0,535	0,196	0,799	0,958	0,347	0,140
<b>Median</b>							
Tilbudsstørrelse ≥ 400m EUR	0,08 %	-0,83 %	8,89 %	-8,70 %	2,73 %	17,77 %	46,76 %
Tilbudsstørrelse < 400m EUR	-1,44 %	-2,91 %	-0,54 %	-3,91 %	-1,70 %	-17,08 %	-35,42 %
Wilcoxon Rank-Sum test (P-verdi)	0,240	0,191	0,048**	0,899	0,515	0,029**	0,003***

Tabell 24. Likevektet BHAR for børsnoteringer med tilbudsstørrelse større eller mindre enn 400 millioner euro

Tabell 24 og 25 viser likevektet BHAR- og CAR over 7 tidsintervaller, fordelt på store og små utstedelser, hvor første observasjon er markedsprisen ved børs slutt første handelsdag. Wilcoxon Rank-sum test er en tosidig ikke-parametrisk test, som tester om utvalgene har like medianer. T-testen er en tosidig parametrisk test, som tester om gjennomsnittlig avkastning er forskjellig mellom grupperingene. Signifikansnivåene beskrives som følger: \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

<b>Likevektet CAR</b>	1 uke	1 mnd	3 mnd	6 mnd	1 år	3 år	5 år
<b>Gjennomsnitt</b>							
Tilbudsstørrelse ≥ 400m EUR	-0,09 %	0,53 %	8,48 %	2,17 %	3,28 %	31,05 %	49,17 %
Tilbudsstørrelse < 400m EUR	-0,41 %	-1,67 %	1,69 %	0,41 %	4,14 %	-0,68 %	0,87 %
T-test (P-verdi)	0,883	0,504	0,185	0,817	0,944	0,170	0,098*
<b>Median</b>							
Tilbudsstørrelse ≥ 400m EUR	0,38 %	-0,59 %	9,23 %	-4,86 %	11,20 %	43,35 %	63,84 %
Tilbudsstørrelse < 400m EUR	-1,35 %	-2,23 %	1,53 %	-0,46 %	6,02 %	13,40 %	14,45 %
Wilcoxon Rank-Sum test (P-verdi)	0,242	0,243	0,084*	0,953	0,728	0,100*	0,047**

Tabell 25. Likevektet CAR for børsnoteringer med tilbudsstørrelse større eller mindre enn 400 millioner euro

For likevektet BHAR finner vi signifikante forskjeller i medianen for tilbudsstørrelsene på tre måneder, tre år og fem år. Den signifikante verdien er sterkest for resultatet på fem år, med et signifikansnivå på 1 % og en forskjell i median på 82 %. De samme periodene er signifikante for likevektet CAR, men styrken til resultatene er svakere. Forskjellen i gjennomsnittlig CAR mellom små- og store utstedelser over det lengste tidsintervallet er signifikant på 10 %-nivå, som er det eneste resultatet med et signifikant forskjellig gjennomsnitt for denne grupperingen.



Vi finner ingen signifikante forskjeller mellom børsnoterte selskaper som har støtte fra aktive eierfond og selskaper som ikke er støttet. Tabeller for BHAR og CAR som inneholder resultater fra testene som ikke ga noen signifikante resultater er presentert i Vedlegg F.

#### 5.2.5 Forholdet mellom likevektet- og verdivektet CAR og BHAR på lang sikt

De verdivektede resultatene for BHAR og CAR er svakere enn for de likevektede. Vi finner ingen statistisk signifikante forskjeller mellom verdivektede børsnoteringer som noteres i varme- og kalde markeder, og heller ikke for de børsnoteringene som ble støttet av aktive eierfond og ikke. Over en fem-års periode finner vi derimot signifikante forskjeller i prestasjonene til selskaper hvor hjørnesteinsinvestorer er involvert, relativt til de børsnoteringene hvor hjørnesteinsinvestorer ikke er involvert. Forskjellen mellom prestasjonene til store- og små utstedelser har også signifikante forskjeller i median for de verdivektede resultatene, men disse er dog svakere enn det tilsvarende likevektede resultatet. Resultatene for verdivektet BHAR og CAR er presentert i Vedlegg F.

#### 5.2.6 Regresjonsmodell for langsiktige prestasjoner

<b>BHAR</b>	<b>1 uke</b>	<b>1 mnd</b>	<b>3 mnd</b>	<b>6 mnd</b>	<b>1 år</b>	<b>3 år</b>	<b>5 år</b>
lnTilbudsstørrelse	-0,011** (0,006)	-0,011 (-0,008)	-0,012 (0,012)	-0,023 (0,018)	-0,041 (0,026)	-0,016 (0,040)	0,015 (0,050)
ln(2+alder)	0,011 (0,007)	0,017 (-0,011)	0,006 (0,012)	0,014 (0,022)	0,030 (0,028)	0,079 (0,049)	0,095 (0,065)
UnderwriterPrestisje	0,012 (0,015)	0,009 (0,021)	0,050 (0,035)	0,069 (0,052)	0,099 (0,080)	0,160 (0,145)	0,177 (0,179)
Varmtmarked	-0,006 (0,013)	0,002 (0,019)	0,024 (0,027)	0,049 (0,043)	0,038 (0,063)	0,075 (0,107)	-0,126 (0,178)
Kaldtmarked	-0,029 (0,020)	-0,056* (0,029)	-0,080 (0,055)	-0,013 (0,081)	0,026 (0,121)	0,268 (0,191)	0,209 (0,201)
Overallokeringsopsjoner	0,008 (0,013)	0,017 (0,018)	0,040 (0,031)	0,009 (0,049)	0,009 (0,075)	-0,013 (0,127)	0,171 (0,161)
VC	-0,011 (0,014)	-0,031 (0,023)	-0,062 (0,042)	-0,095 (0,057)	-0,134 (0,080)	-0,190 (0,134)	-0,251 (0,172)
BO	-0,005 (0,009)	0,002 (0,015)	-0,001 (0,030)	-0,024 (0,049)	-0,042 (0,079)	-0,104 (0,122)	-0,160 (0,210)
Hjørnesteinsinvestor(er)	-0,006 (0,011)	-0,028 (0,019)	-0,045 (0,030)	-0,021 (0,049)	0,098 (0,091)	0,182 (0,163)	0,842 (0,669)
Konstant	0,007 (0,020)	-0,021 (0,030)	-0,001 (0,050)	-0,003 (0,069)	0,025 (0,103)	0,182* (0,163)	-0,461* (0,243)
R <sup>2</sup>	0,039	0,049	0,047	0,026	0,031	0,043	0,089
n	285	284	279	277	275	255	221

Tabell 26. Regresjonsresultater BHAR.

Den avhengige variabelen i regresjonen er BHAR-avkastningen for 7 tidsintervaller, hvor første observasjon er markedspris ved børs slutt første handelsdag. Signifikansnivåene beskrives som følger:  
 \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

Resultatene for BHAR-modellene våre er gjennomgående svake, med svært lave  $R^2$ -verdier, som også er gjennomgående i litteratur om børsnoterings resultater på lang sikt.  $\ln$ Tilbudsstørrelse er signifikant på 5 %-nivå for én uke, som forteller oss at én prosent høyere tilbudsstørrelse for et selskap, alt annet likt, ville bidratt til et fall i avkastning på 1,1 %. For én måned er variabelen *Kaldtmarked* signifikant på 10 %-nivå. Det betyr at selskaper som ble børsnisert i en periode som beskrives som kaldt, fikk en redusert avkastning på 2,9 %.

Ingen av de andre uavhengige variablene har signifikante resultater. Til tross for at vi presenterer resultater som har liten forklaringskraft på børsnoterings langsiktige prestasjoner, gir resultatene likevel noen indikasjoner. De faktorene som litteraturen i ulik grad har beskrevet at påvirker børsnoterings langsiktige prestasjoner, har basert på våre funn ikke den samme forklaringskraften i det skandinaviske markedet. Det betyr at en investor som skal investere i børsnoterings i Skandinavia, ikke kan ta informasjonen i andre markeder for gitt, og bruke dette som et rasjonale for å investere i skandinaviske børsnoterings.

CAR	1 uke	1 mnd	3 mnd	6 mnd	1 år	3 år	5 år
$\ln$ Tilbudsstørrelse	-0,011** (0,004)	-0,012 (0,008)	-0,012 (0,012)	-0,025 (0,017)	-0,039 (0,026)	-0,056 (0,046)	-0,210 (0,057)
$\ln(2+\text{alder})$	0,010 (0,005)	0,016* (0,009)	0,007 (0,012)	0,010 (0,019)	0,023 (0,024)	0,105** (0,053)	0,098 (0,069)
UnderwriterPrestisje	0,015 (0,013)	0,016 (0,020)	0,046 (0,033)	0,065 (0,049)	0,089 (0,076)	0,317** (0,150)	0,314 (0,207)
Varmtmarked	-0,006 (0,011)	0,002 (0,018)	0,011 (0,026)	0,046 (0,038)	0,025 (0,057)	-0,023 (0,120)	0,002 (0,170)
Kaldtmarked	-0,030 (0,019)	-0,054 (0,030)	-0,093 (0,058)	-0,014 (0,090)	-0,025 (0,126)	0,132 (0,219)	0,471** (0,199)
Overallokeringsopsjoner	0,007 (0,013)	0,015 (0,018)	0,036 (0,030)	0,015 (0,047)	0,003 (0,070)	-0,101 (0,133)	-0,003 (0,179)
VC	-0,009 (0,014)	-0,035 (0,024)	-0,068 (0,040)	-0,102 (0,061)	-0,104 (0,090)	-0,090 (0,157)	-0,023 (0,184)
BO	-0,004 (0,013)	0,001 (0,015)	-0,007 (0,029)	-0,029 (0,042)	-0,045 (0,068)	-0,033 (0,124)	-0,012 (0,173)
Hjørnesteinsinvestor(er)	-0,006 (0,014)	-0,030 (0,020)	-0,040 (0,028)	-0,031 (0,046)	0,067 (0,090)	0,162 (0,161)	0,455* (0,272)
Konstant	0,007 (0,019)	-0,018 (0,028)	0,017 (0,048)	0,029 (0,065)	0,074 (0,102)	-0,218 (0,208)	-0,397 (0,236)
$R^2$	0,040	0,052	0,050	0,029	0,023	0,049	0,069
n	285	284	279	277	275	255	221

Tabell 27. Regresjonsresultater CAR

Den avhengige variabelen i regresjonen er CAR-avkastningen for 7 tidsintervaller, hvor første observasjon er markedspris ved børsstutt første handelsdag. Signifikansnivåene beskrives som følger:

\*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

CAR-modellen gir også svake  $R^2$ -verdier, men modellen gir noen flere signifikante uavhengige variabler for de ulike tidsperiodene. *lnTilbudsstørrelse* har det samme resultatet for modellen med et tidsintervall på én uke. *ln(2+alder)* er signifikant på 10 %-nivå for én måned, som betyr at alder har en positiv innvirkning på CAR, alt annet likt. Modellene gir ingen signifikante verdier mellom tre måneder og ett år, men for tre år ser vi at *ln(2+alder)* og *UnderwriterPrestisje* er signifikant på 5 %-nivå. *ln(2+alder)* har en positiv påvirkning på CAR, alt annet likt. Verdien for *UnderwriterPrestisje* indikerer at hvis et selskap har engasjert en prestisjefull underwriter i forbindelse med en børsnotering, ville den treårige avkastningen ha vært på 31,7 %, alt annet likt. *Kaldtmarked* og *Hjørnesteinsinvestorer* er signifikante på henholdsvis 5 %- og 10 %-nivå. Alt annet likt, produserte en børsnotering i et kaldt marked en CAR på 47,1 % over fem år. For børsnoteringer hvor hjørnesteinsinvestorer er involvert, ville dette ha produsert en CAR på 45,5 %, gitt at de andre variablene holdes konstant.

På samme måte som modellen for BHAR, gir CAR-modellen oss svært lite informasjon om det skandinaviske markedet.

#### 5.2.7 Wealth Relatives: Ulike referanseindekser

Ritter (1991) viser i sin studie at resultater fra børsnoteringer kan være sensitive relativt til forfatters valg av referanseindeks. For å videre analysere børsnoteringers langsiktige prestasjoner, har vi derfor også beregnet hvordan børsnoteringene i utvalget har prestert over tid relativt til både MSCI Nordic, og en blanding av tre referanseindekser i de respektive markedene. Resultatene fra analysen kan sees i tabell 28.

Periode	Antall selskaper	Wealth Relatives	
		OSEBX OMXS OMXC	MSCI Nordic
En uke	260	0,994	0,995
T-stat		0,202	0,238
En måned	260	0,975	0,979
T-stat		0,002	0,008
Tre måneder	257	0,992	1,003
T-stat		0,535	0,862
Seks måneder	253	0,995	1,002
T-stat		0,811	0,911
Ett år	250	1,000	1,012
T-stat		0,993	0,678
Tre år	218	1,085	1,11
T-stat		0,209	0,115
Fem år	182	1,066	1,119
T-stat		0,402	0,146

Tabell 28. Wealth Relatives for de børsnoterte selskapene mot henholdsvis egenprodusert indeks og MSCI Nordic

Tabellen viser Wealth Relatives for børsnoterte selskapers langsiktige prestasjoner mot en egenprodusert kombinasjon av OSEBX, OMX Stockholm og OMX Copenhagen, samt mot MSCI Nordic. T-stat er en tosidig parametrisk test, som tester om gjennomsnittlig avkastning er forskjellig mellom børsnoteringene og indeksene. Signifikansnivåene beskrives som følger: \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

I tabell 28 ser vi at de skandinaviske børsnoteringene presterer bedre i gjennomsnitt enn sine respektive indekser i perioden fra tre- til fem år, mens de i gjennomsnitt presterer bedre enn MSCI Nordic i perioden fra tre måneder til fem år. Dette indikerer at vi hadde fått lavere meravkastning gjennom avhandlingen ved å benytte blandingen av OSEBX, OMX Stockholm og OMX Copenhagen, i stedet for MSCI Nordic. Til tross for forskjellene er ingen av resultatene signifikante. Dog kan det se ut til at børsnoteringer i Skandinavia kan måle seg med markedsindeksene uavhengig av hvilken markedsindeks man analyserer mot, hvilket ikke er konsistent med tidligere litteratur hva gjelder børsnoteringers prestasjoner relativt til markedet over tid (se for eksempel Brav et al. (2000) eller Ritter og Welch (2002)).

## 5.3 Kapitalverdimodellen og risikobetraktninger

### 5.3.1 Kapitalverdimodellen

Konsistent med Berk og Peterle (2015), analyserer vi børsnoteringenes risikjusterte prestasjoner over tid ved bruk av kapitalverdimodellen. Her har vi gjennomført regresjoner for en portefølje av børsnoteringer over ett-, tre- og fem år, hvorav resultatene presenteres i tabell 29.

	Gjennomsnittlig likevektet avkastning 1 år (Regresjon 1)	Gjennomsnittlig likevektet avkastning 3 år (Regresjon 2)	Gjennomsnittlig likevektet avkastning 5 år (Regresjon 3)
Alfa	-0,012* (0,007)	-0,002 (0,010)	-0,003 (-0,003)
$R_m - R_f$	0,787***	1,170***	1,112***
Beta $\neq$ 1 (T-statistikk)	-1,918	0,956	0,882
$R^2$	0,168	0,149	0,235

Tabell 29. Kapitalverdimodellen (CAPM)

Tabellen viser tre regresjonsmodeller med CAPM, hvor første observasjon er markedsprisen ved børsnotering første handelsdag. T-statistikken er gitt av tester om beta er forskjellig fra 1 og standardfeil er gitt i parentes. Signifikansnivåene beskrives som følger: \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

I tabell 29, ser vi at alfa kun er signifikant på 10%-nivå i regresjon 1, og har et negativt fortegn som forteller oss at porteføljen av børsnoteringer presterer dårligere enn markedet det første året etter børsnotering. Regresjon 2 og 3 har også negative fortegn, men ingen av disse er signifikant forskjellig fra 0. Svingningene til meravkastningen til børsnoteringene er lavere enn markedet det første året etter børsnoteringen, og høyere i etterkant, samtidig som Beta-koeffisientene er signifikant forskjellig fra 1 i alle regresjoner.  $R^2$  er høyest for regresjonen der børsnoteringene holdes lengst, hvorav 23,5 % av variansen til børsnoteringenes meravkastning kan forklares av modellen.

### 5.3.2 Risikoaspektet til prestisjefulle investeringsbanker

I henhold til funnene til Johnson og Miller (1988), deltar prestisjefulle investeringsbanker i børsnoteringer som har lav risiko. Dette fant de blant annet ved å studere standardavviket til selskapene over en periode på 15 dager etter børsnoteringene. Deretter studerte de utvalget med- og uten prestisjefulle investeringsbanker mot hverandre, ved bruk av en F-test og

Wilcoxon Rank Sum-test. Vi har i denne studien benyttet den samme metoden, og resultatene fra denne analysen er presentert i tabell 30.

<b>Investeringsbank-gruppe</b>	<b>Daglig standardavvik 15d avkastning</b>	
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>Median</b>
Prestisjefull	0,019 (1,492)	0,016
Ikke-prestisjefull	0,023 (1,833)	0,018
F-Statistikk (P-verdi)	0,022**	
Wilcoxon Rank Sum (P-verdi)		0,000***

Tabell 30. Test av forskjeller i standardavvik etter børsnotering

Tabellen viser forskjeller i standardavvik for børsnoteringer med- og uten prestisjefulle investeringsbanker. F-statistikken tester forskjeller i varians og Wilcoxon Rank-sum testen viser om medianene er like mellom grupperingene. Signifikansnivåene beskrives som følger: \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

Fra tabell 30 finner vi at børsnoteringer som håndteres av prestisjefulle investeringsbanker har et lavere gjennomsnittlig daglig standardavvik og et lavere daglig median-standardavvik, enn de børsnoteringene som ikke håndteres av prestisjefulle investeringsbanker de 15 første dagene etter børsnotering. Wilcoxon-testen er statistisk signifikant på 1 %-nivå, mens F-statistikken er statistisk signifikant på 5 %-nivå. Dette resultatet er konsistent med funnene til Johnson & Miller (1988) fra det amerikanske aksjemarkedet, og forteller oss at børsnoteringer som prestisjefulle investeringsbanker deltar i er assosiert med mindre grad av volatilitet i perioden etter børsnotering, relativt til de børsnoteringene som ikke håndteres av prestisjefulle investeringsbanker.

## 6. Konklusjon

Formålet med denne masteravhandlingen har vært å svare på om børsnoteringer i gjennomsnitt er underpriset ved første handelsdag og hvordan børsnoteringene har prestert over tid. I tillegg har vi studert hvilke faktorer som påvirker avkastningen ved første handelsdag og prestasjoner på lang sikt. Ved å benytte flere ekskluderingskriterier som er gjennomgående i litteraturen om børsnoteringer, fikk vi et endelig utvalg på 285 børsnoteringer som ble børsnotert på de største skandinaviske børsene i perioden 2000-2020.

I tillegg til å analysere avkastning ved første handelsdag og langsiktige prestasjoner for det skandinaviske markedet, har vi benyttet en komparativ tilnæringsmetode for å analysere de ulike uavhengige variablene på kort- og lang sikt hver for seg. Vi har også testet ulike regresjonsmodeller, samtidig som vi har studert om prestisjefulle investeringsbanker håndterer børsnoteringer med lav risiko.

I henhold til hypotese 1a, finner vi sterke beviser for at børsnoteringer i det skandinaviske markedet er underpriset, med henholdsvis et likevektet- og verdivektet gjennomsnitt på 7,58 % og 6,97 %. Dette bekrefter teorien til Rock (1986), som påpeker at børsnoteringer i gjennomsnitt må være underpriset ved første handelsdag for at også uinformerte investorer skal ha insentiver til å investere i børsnoteringer. Underprisingen vi har avdekket kan likevel ikke sammenlignes med graden av underprising i tidligere litteratur som vi har referert til underveis i denne avhandlingen. Ved å studere underprising mellom markedene i Skandinavia, finner vi i motsetning til Westerholm (2006) at norske børsnoteringer underprises i mindre grad enn svenske og danske. Disse forskjellene kan tyde på at graden av informasjonsasymmetri er lavere i det norske markedet, relativt til de øvrige markedene i vårt utvalg.

For periodene én uke og én måned, finner vi i likhet med tidligere litteratur at børsnoteringer presterer dårligere enn markedet. Over perioder fra tre måneder til fem år får vi derimot gjennomgående resultater som indikerer at børsnoteringene overpresterer mot markedet, hvilket avkrefter hypotese 1b. Ved å analysere prestasjonene mot kombinasjonen av overnevnte markedsindekser gjennom Wealth Relative, presterer børsnoteringene kun bedre over tre- og fem år. Ved å studere risiko-justert meravkastning ved bruk av kapitalverdimodellen for tre månedersporteføljer av børsnoteringer, får vi kun signifikant negativ alfa over det første året etter børsnotering. Dette motstrider CAR- og BHAR-

resultatene våre som indikerte at børsnoteringene presterer bedre enn markedet over lengre tidsperioder.

Vi ser at underprisingen er gjennomsnittlig lavere for store børsnoteringer, men større ved å studere medianen. Derimot viser ingen av disse resultatene statistisk signifikante forskjeller, som betyr at vi avkrefter hypotese 2a. For hypotese 2b finner vi gjennomgående at store utstedelser presterer bedre over tid enn små, både hva gjelder medianavkastning og gjennomsnitt for likevektet- og verdivektet BHAR og CAR. Derfor kan vi overordnet bekrefte at store utstedelser presterer bedre over tid enn mindre.

Konsistent med litteraturen finner vi at prestisjefulle investeringsbanker underpriser børsnoteringer i gjennomsnitt omtrent 3 % mindre enn i de børsnoteringene hvor prestisjefulle investeringsbanker ikke er involvert. Til tross for dette ser vi at medianen er høyere der prestisjefulle investeringsbanker er involvert. Dog er ingen av disse funnene signifikante, slik at vi ikke kan statistisk bekrefte hypotese 3a. Ifølge Johnson og Miller (1988), deltar prestisjefulle investeringsbanker i børsnoteringer som representerer lav risiko. Dette ønsket vi også å undersøke for det skandinaviske markedet. Konsistent med deres funn, finner vi at prestisjefulle investeringsbanker i Skandinavia deltar i mindre risikofulle børsnoteringer, hvilket bekrefter hypotese 3b.

I motsetning til litteraturen, finner vi at eldre selskaper underpriseres omtrent 3 % mer enn de som er karakterisert som unge, både ved å se på medianen og gjennomsnittet. Her er det derimot kun forskjellen i median som bekrefter hypotese 4.

Ved å definere varme- og kalde markeder etter definisjonen til Helwege og Liang (2004), finner vi i motsetning til litteraturen ingen statistisk signifikante forskjeller i underprising for børsnoteringer som noteres i disse markedene, samtidig som underprisingen også var på ganske like nivåer mellom de ulike grupperingene. Derfor kan vi ikke statistisk bekrefte hypotese 5a. Som en oppfølging, ønsket vi også å svare på hypotese 5b om børsnoteringer i varme markeder presterer dårligere enn børsnoteringer som ikke børsnoteres under samme markedsforhold over tid. Det eneste signifikante resultatet vi fikk her, var at selskaper som ble børsnotert i varme markeder presterte bedre over en tidsperiode på tre år. Vi kan derfor konkludere med at vårt utvalg for det skandinaviske markedet motstrider resultatene som er beskrevet i litteraturen, både fra det amerikanske markedet, og markedene i Frankrike og Storbritannia.



Vi finner inkonsistente resultater for børsnoteringer som er støttet av aktive eierfond og børsnoteringer som ikke er støttet. I gjennomsnitt underpriser støttede selskaper 2,3 % mindre enn ikke-støttede selskaper. Derimot er medianen 2,6% høyere for støttede selskaper. Ingen av disse funnene er statistisk signifikante, og vi kan derfor ikke bekrefte hypotese 6a om at børsnoteringer som støttes av aktive eierfond underpriser mindre enn ikke-støttede børsnoteringer. Både graden av underprising og forskjellen mellom grupperingene motstrider funnene til Levis (2011), som fant at ikke-støttede selskaper opplevde gjennomsnittlig underprising på 21,1 %, relativt til 9,1 % og 14,9 % for henholdsvis BO- og VC-støttede børsnoteringer. Bergstrøm et al. (2006) finner at børsnoteringer som er støttet av aktive eierfond presterer bedre enn ikke-støttede børsnoteringer på lang sikt. Disse resultatene samsvarer heller ikke med våre funn fra Skandinavia. En av årsakene til de motstridende resultatene kan være at vi analyserer de aller største børsene i Skandinavia, mens VC- og BO-fond typisk støtter mindre selskaper som først og fremst børsnoteres på de mindre børsene.

Resultatene som omhandler involvering fra hjørnesteinsinvestorer, er de mest interessante i vår studie. Her finner vi at både medianen og gjennomsnittet er signifikant forskjellig for børsnoteringer med- og uten involvering fra hjørnesteinsinvestorer. Derfor kan vi statistisk bekrefte hypotese 7a og si at børsnoteringer med hjørnesteinsinvestorer blir underpriset i større grad enn børsnoteringer uten. Dette indikerer at signalene som sendes ut til investorer i Skandinavia ved tilstedeværelse av hjørnesteinsinvestorer, skaper et momentum i etterspørselen av aksjene til disse selskapene, samtidig som argumentet om en sikrere prisfastsettelse kan forkastes. På lang sikt ser vi at involvering fra hjørnesteinsinvestorer genererer høyere avkastning over ett-, tre-, og fem år, mens resultatene er jevne før dette. De jevne resultatene for de første periodene på lang sikt kan komme som en følge av forskjellene i signifikant underprising ved første handelsdag, og vi ser derfor en kursmodifisering i den nærmeste perioden på lang sikt. Det er ingen av resultatene i de første periodene som er statistisk signifikante når det gjelder forskjeller i median og gjennomsnitt for langsiktige prestasjoner med- og uten hjørnesteinsinvestorer. Derimot er gjennomsnittet statistisk signifikant i tidsintervallene tre- og fem år, og så vidt ikke signifikant på 10 %-nivå over ett år. Vi kan derfor statistisk bekrefte hypotese 7b over de lengste tidsperiodene, og konkludere med at involvering fra hjørnesteinsinvestorer vil øke avkastningen til børsnoteringer over de lengste tidsperiodene.

Overordnet indikerer resultatene at markedet for børsnoteringer i Skandinavia er underpriset ved første handelsdag, både hva gjelder likevektet- og verdivektet gjennomsnitt. Dette er også

gjennomgående i de fleste årene i studien, utenom enkelte perioder hvor det har vært få børsnoteringer og små utstedelser. Dog er graden av underprising lavere i det skandinaviske markedet relativt til tidligere internasjonale funn. Dette kan tyde på at det er mindre grad av overoptimisme i det skandinaviske markedet.

Vi finner også at børsnoteringene presterer bedre enn markedet over tid, og spesielt de børsnoteringene som har store utstedelser og der hjørnesteinsinvestorer er involvert. Dette motstrider tidligere funn i litteraturen fra andre internasjonale markeder, hvor børsnoteringer underpresterer i forhold til markedet og sammenlignbare selskaper som allerede er børsnotert. Til tross for disse resultatene, finner vi derimot ikke at børsnoteringene overpresterer relativt til markedet når vi hensyntar systematisk risiko ved å benytte kapitalverdimodellen.

## 7. Anbefalinger til videre forskning

Motstridende til litteraturen har vi i denne oppgaven ikke fått konsistente resultater angående forskjeller i underprising og langsiktige prestasjoner for børsnoteringer som støttes av oppkjøpsfond og venturekapitalfond. I vårt utvalg er 41 % av selskapene støttet av aktive eierfond. Vi kan anta at denne prosentandelen er høyere på de mindre skandinaviske børsene, fordi aktive eierfond typisk søker å investere i selskaper som er i en tidlig fase av sin livssyklus og trenger kapital for å vokse. Det vil derfor være interessant å studere aktive eierfonds innvirkning på underprising og langsiktige prestasjoner på de mindre markedene.

Vi finner heller ingen forskjeller mellom selskapene som børsnoteres i varme- og kalde markeder. Dette kan skyldes forskjellene i antall børsnoteringer mellom de mindre- og større børsene i Skandinavia. Eksempelvis har vi som illustrert i figur 5 et utvalg på 9 børsnoteringer i 2020. Derimot var det hele 54 børsnoteringer som fant sted i Norge alene over den samme perioden. Derfor kan det også være interessant å studere om varme- og kalde markeder har innvirkning på underprising og langsiktige prestasjoner i de mindre markedene i Skandinavia.

## 8. Litteraturliste

- Agathee, U. S., Sannasee, R. V. & Brooks, C. (2014). The long-run performance of IPOs: the case of the Stock Exchange of Mauritius. *Applied Financial Economics*, 24 (17): 1123-1145.
- Akerlof, G. A. (1970). The market for "lemons" : quality uncertainty and the market mechanism. *Quarterly journal of economics*, 84 (3): 488-500.
- Bakke, E., Leite, T. E. & Thorburn, K. S. (2011). *Public information and IPO underpricing*. 24th Australasian Finance and Banking Conference.
- Barden, R. S., Copeland Jr, J. E., Hermanson, R. H. & Wat, L. (1984). Going public--what it involves: A framework for providing advice to management. *Journal of Accountancy (pre-1986)*, 157 (000003): 63.
- Bardoff, K. & Solvik, E. (2017). *Market performance of Nordic initial public offerings (IPOs) and its determinants*. Masteroppgave. Oslo: Handelshøyskolen BI.
- Beatty, R. P. & Ritter, J. R. (1986). Investment banking, reputation, and the underpricing of initial public offerings. *Journal of Financial Economics*, 15 (1-2): 213-232. doi: 10.1016/0304-405x(86)90055-3.
- Bergström, C., Nilsson, D. & Wahlberg, M. (2006). Underpricing and long-run performance patterns of European private-equity-backed and non-private-equity-backed IPOs. *The Journal of Private Equity*, 9 (4): 16-47.
- Berk, A. S. & Peterle, P. (2015). Initial and long-run IPO returns in Central and Eastern Europe. *Emerging Markets Finance and Trade*, 51 (sup6): S42-S60.
- Berk, J. & DeMarzo, P. (2016). *Corporate Finance*, Global Edition.
- Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. J. (2014). *Investments*. 10 utg. New York: McGraw-Hill Education.
- Brattebø, H. T. & Myhren, M. L. (2016). *Underpricing of Scandinavian IPOs*. Masteroppgave. Copenhagen: Copenhagen Business School.
- Brav, A. & Gompers, P. A. (1997). Myth or reality? The long-run underperformance of initial public offerings: Evidence from venture and nonventure capital-backed companies. *The journal of finance*, 52 (5): 1791-1821.
- Brav, A., Geczy, C. & Gompers, P. A. (2000). Is the abnormal return following equity issuances anomalous? *Journal of financial economics*, 56 (2): 209-249.

- Buchner, A., Mohamed, A. & Wagner, N. (2019). Are venture capital and buyout backed IPOs any different? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 60: 39-49.
- Carter, R. & Manaster, S. (1990). Initial public offerings and underwriter reputation. *the Journal of Finance*, 45 (4): 1045-1067.
- Carter, R. B. & Dark, F. H. (1990). The use of the over-allotment option in initial public offerings of equity: Risks and underwriter prestige. *Financial Management*: 55-64.
- Carter, R. B., Dark, F. H. & Singh, A. K. (1998). Underwriter reputation, initial returns, and the long-run performance of IPO stocks. *The Journal of Finance*, 53 (1): 285-311.
- Chen, C. R. & Mohan, N. J. (2002). Underwriter spread, underwriter reputation, and IPO underpricing: A simultaneous equation analysis. *Journal of Business Finance & Accounting*, 29 (3-4): 521-540.
- Chung, R., Kryzanowski, L. & Rakita, I. (2000). The relationship between overallotment options, underwriting fees and price stabilization for canadian IPOs. *Multinational Finance Journal*, 4 (1/2): 5-34.
- Clarkson, P. M. & Merkley, J. (1994). Ex ante uncertainty and the underpricing of initial public offerings: Further Canadian evidence. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, 11 (2): 54-67.
- Cooney, J., Hill, C., Jordan, B. & Singh, A. (2004). Who is# 1? A new approach to ranking US IPO underwriters. *Unpublished working paper*.
- Daily, C. M., Certo, S. T., Dalton, D. R. & Roengpitya, R. (2003). IPO underpricing: A meta-analysis and research synthesis. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 27 (3): 271-295.
- Daily, C. M., Certo, S. T. & Dalton, D. R. (2005). Investment bankers and IPO pricing: does prospectus information matter? *Journal of Business Venturing*, 20 (1): 93-111.
- Deeds, D. L., Decarolis, D. & Coombs, J. E. (1997). The impact of firmspecific capabilities on the amount of capital raised in an initial public offering: Evidence from the biotechnology industry. *Journal of Business venturing*, 12 (1): 31-46.
- Derrien, F. & Womack, K. L. (2003). Auctions vs. bookbuilding and the control of underpricing in hot IPO markets. *The Review of Financial Studies*, 16 (1): 31-61.
- Derrien, F. (2005). IPO pricing in “hot” market conditions: Who leaves money on the table? *The Journal of Finance*, 60 (1): 487-521.
- Dierkens, N. (1991). Information asymmetry and equity issues. *Journal of financial and quantitative analysis*: 181-199.

- Espenlaub, S., Khurshed, A., Mohamed, A. & Saadouni, B. (2016). Committed anchor investment and IPO survival—The roles of cornerstone and strategic investors. *Journal of Corporate Finance*, 41: 139-155.
- Finkle, T. A. (1998). The relationship between boards of directors and initial public offerings in the biotechnology industry. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 22 (3): 5-29.
- Gorman, M. & Sahlman, W. A. (1989). What do venture capitalists do? *Journal of business venturing*, 4 (4): 231-248.
- Grepp, T. & Sørensen, A. H. (2017). *Initial Public offerings in Scandinavia. An empirical assessment of underpricing and aftermarket performance in the Scandinavian market: Are Scandinavian initial public offerings good investments?* Masteroppgave. Bergen: Norges Handelshøyskole.
- Hayes, S. L. (1971). Investment banking: Power structure in flux. *Harvard Business Review*, 49 (2): 138-152.
- Helwege, J. & Liang, N. (2004). Initial public offerings in hot and cold markets. *Journal of financial and quantitative analysis*: 541-569.
- Ibbotson, R. G. & Ritter, J. R. (1995). Initial public offerings. *Handbooks in operations research and management science*, 9: 993-1016.
- Jagannathan, R. & Sherman, A. E. (2006). *Why do IPO auctions fail?:* National Bureau of Economic Research.
- Johnson, J. M. & Miller, R. E. (1988). Investment banker prestige and the underpricing of initial public offerings. *Financial Management*: 19-29.
- Kaplan, S. N. & Strömberg, P. (2001). Venture capitals as principals: contracting, screening, and monitoring. *American Economic Review*, 91 (2): 426-430.
- Kaplan, S. N. & Lerner, J. (2010). It ain't broke: The past, present, and future of venture capital. *Journal of Applied Corporate Finance*, 22 (2): 36-47.
- Killins, R. N. (2019). An investigation of the short-term performance of the Canadian IPO market. *Research in International Business and Finance*, 47: 102-113.
- Kim, M. & Ritter, J. R. (1999). Valuing ipos. *Journal of financial economics*, 53 (3): 409-437.
- Lee, P. M. & Wahal, S. (2004). Grandstanding, certification and the underpricing of venture capital backed IPOs. *Journal of Financial Economics*, 73 (2): 375-407.
- Levis, M. (2011). The performance of private equity-backed IPOs. *Financial Management*, 40 (1): 253-277.
- Ljungqvist, A., Nanda, V. & Singh, R. (2006). Hot markets, investor sentiment, and IPO pricing. *The Journal of Business*, 79 (4): 1667-1702.

- Loughran, T. & Ritter, J. R. (1995). The new issues puzzle. *The Journal of finance*, 50 (1): 23-51.
- Loughran, T. & Ritter, J. R. (2002). Why don't issuers get upset about leaving money on the table in IPOs? *The Review of Financial Studies*, 15 (2): 413-444.
- Loughran, T. & Ritter, J. (2004). Why has IPO underpricing changed over time? *Financial management*: 5-37.
- Low, M. B. & MacMillan, I. C. (1988). Entrepreneurship: Past research and future challenges. *Journal of management*, 14 (2): 139-161.
- Lowry, M. & Schwert, G. W. (2004). Is the IPO pricing process efficient? *Journal of Financial Economics*, 71 (1): 3-26.
- Mathisen, P. F. & Camas, P. O. (2012). *Post IPO performance of private equity backed entities: empirical evidence of the Nordic market*. Masteroppgave. Bergen: Norges Handelshøyskole.
- McGuinness, P. B. (2012). The role of 'cornerstone' investors and the Chinese state in the relative underpricing of state- and privately controlled IPO firms. *Applied Financial Economics*, 22 (18): 1529-1551.
- McGuinness, P. B. (2014). IPO firm value and its connection with cornerstone and wider signalling effects. *Pacific-Basin Finance Journal*, 27: 138-162.
- McGuinness, P. B. (2019). The Role of Governance and Bank Funding in the Determination of Cornerstone Allocations in Chinese Equity Offers. *Journal of Risk and Financial Management*, 12 (3): 114.
- McNaughton, R., Cole, J. & Gossen, D. (2015). Cornerstone Investments in IPOs: The New Normal for European Markets? *PLC Magazine*, 2(3).
- Meggison, W. L. & Weiss, K. A. (1991). Venture capitalist certification in initial public offerings. *The Journal of Finance*, 46 (3): 879-903.
- Metrick, A. & Yasuda, A. (2010). The economics of private equity funds. *The Review of Financial Studies*, 23 (6): 2303-2341.
- Mikkelsen, W. H., Partch, M. M. & Shah, K. (1997). Ownership and operating performance of companies that go public. *Journal of financial economics*, 44 (3): 281-307.
- Moshirian, F., Ng, D. & Wu, E. (2010). Model specification and IPO performance: New insights from Asia. *Research in International Business and Finance*, 24 (1): 62-74.
- MSCI. (2021). *MSCI Nordic Countries Index (USD)*. Tilgjengelig fra: <https://www.msci.com/documents/10199/6bd9ad54-61be-4bdf-afcd-7465994bcb95> (lest 18.02.2021).

- Nilsen, A. A. (2021). *2021 kan gi nytt børsrush:- Ekstremt høy aktivitet*. Tilgjengelig fra: <https://e24.no/boers-og-finans/i/41bX6q/2021-kan-gi-nytt-boersrush-ekstremt-hoey-aktivitet> (lest 6 januar, 2021.).
- Nordnet. (2021). *Børsnotering av selskaper*. Tilgjengelig fra: <https://www.nordnet.no/blogg/borsskolen/laer-om-aksjer/borsnotering-av-selskaper/?fbclid=IwAR0H8jkKdbHVi2vdpOxMchtGRdzBb9rElP7hxV2XccwFSdFms6qVPJLVaDo> (lest 02.05.2021).
- Peterson, S. (2012). *Investment Theory and Risk Management*. 1 utg. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Plyakha, Y., Uppal, R. & Vilkov, G. (2014). Equal or value weighting? Implications for asset-pricing tests. *Implications for Asset-Pricing Tests (January 15, 2014)*.
- Purnanandam, A. K. & Swaminathan, B. (2004). Are IPOs really underpriced? *The Review of Financial Studies*, 17 (3): 811-848.
- PWC, U. S. (2021). *Considering an IPO? First, understand the costs*. Tilgjengelig fra: <https://www.pwc.com/us/en/services/deals/library/cost-of-an-ipo.html> (lest 24.04.2021).
- Ritter, J. R. (1984). The "hot issue" market of 1980. *Journal of Business*: 215-240.
- Ritter, J. R. (1991). The long-run performance of initial public offerings. *The journal of finance*, 46 (1): 3-27.
- Ritter, J. R. (1998). Initial public offerings. *Contemporary finance digest*, 2 (1): 5-30.
- Ritter, J. R. & Welch, I. (2002). A review of IPO activity, pricing, and allocations. *The journal of Finance*, 57 (4): 1795-1828.
- Ritter, J. R. (2003). Differences between European and American IPO markets. *European financial management*, 9 (4): 421-434.
- Ritter, J. R. (2015). Growth Capital-Backed IPOs. *Financial Review*, 50 (4): 481-515.
- Rock, K. (1986). Why new issues are underpriced. *Journal of financial economics*, 15 (1-2): 187-212.
- Rodvang, H. L. & Ulsrud, S. G. (2019). *Mispricing of Private Equity-Backed Initial Public Offerings*. Masteroppgave. Oslo: Handelshøyskolen BI.
- Rosenstein, J., Bruno, A. V., Bygrave, W. D. & Taylor, N. T. (1993). The CEO, venture capitalists, and the board. *Journal of business venturing*, 8 (2): 99-113.
- Santos, F. (2017). IPO market timing with uncertain aftermarket retail demand. *Journal of Corporate Finance*, 42: 247-266.
- Schöber, T. (2008). *Buyout-backed initial public offerings*: Verlag nicht ermittelbar.



- Sundarasan, S. D., Khan, A. & Rajangam, N. (2018). Signalling roles of prestigious auditors and underwriters in an emerging IPO market. *Global Business Review*, 19 (1): 69-84.
- Wang, J., Liu, S. & Wu, C. (2003). Does underwriter reputation affect the performance of IPO issues? *The Journal of Entrepreneurial Finance*, 8 (3): 17-41.
- Westerholm, P. J. (2006). Industry clustering in Nordic initial public offering markets. *International Review of Finance*, 6 (1-2): 25-41.
- Wiersholm. (2020). *Transaksjonsåret 2019 i Norge*. Tilgjengelig fra:  
<https://wiersholm.no/nyhetsbrev/transaksjonsaret-2019-i-norge> (lest 01.02.2021).
- Wooldridge, J. M. (2013). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. 5 utg. South-Western: Cengage Learning.

## Vedlegg A: Børsnoteringsspesifikt datagrunnlag

Tabellen under viser datagrunnlaget for vår oppgave, som omhandler selskapenes

børsnoteringer og informasjon tilknyttet de faktorene vi tester i de ulike kapitlene.

Dato	Utsteder	TRBC Economic Sector	Prestisjefull Investeringsbank	Alder	Varmt marked	Kaldt marked	Overallokerings- opsjoner	VC-støttet	BO-støttet	Hjømesteins- investor(er)
03.07.2006	Ability Group	Energy	Ja	10	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei
15.06.2016	AcadeMedia AB	Academic & Educational Services	Ja	20	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Ja
07.04.2017	Actic Group AB	Consumer Cyclical	Ja	36	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
10.04.2019	Adevinta ASA	Technology	Ja	0	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
28.10.2016	Ahlsell AB	Consumer Cyclical	Ja	139	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
26.06.2006	Aker Floating Production	Energy	Ja	0	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
02.04.2004	Aker Kvaerner ASA	Energy	Ja	0	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
13.05.2005	Aker Seafoods ASA	Consumer Non-Cyclical	Ja	0	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
10.11.2006	AKVA Group ASA	Industrials	Ja	0	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
17.05.2002	Alfa Laval AB	Industrials	Ja	119	Nei	Ja	Ja	Ja	Ja	Nei
27.03.2007	Algeta ASA	Healthcare	Ja	10	Ja	Nei	Ja	Ja	Ja	Nei
17.06.2015	Alimak Group AB	Industrials	Ja	67	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
25.05.2005	Allianse ASA	Technology	Nei	51	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
23.11.2016	Alligator Bioscience AB	Healthcare	Ja	16	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja
31.03.2017	Ambea AB	Healthcare	Ja	114	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
18.03.2005	APL ASA	Energy	Ja	12	Nei	Ja	Ja	Ja	Nei	Nei
08.04.2002	Appix	Technology	Ja	5	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei
01.12.2016	Arcus ASA	Consumer Non-Cyclical	Ja	20	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
24.03.2010	Arise Windpower AB	Utilities	Nei	4	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
08.07.2005	Artumas Group Inc	Utilities	Nei	44	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
13.03.2019	Ascelia Pharma AB	Healthcare	Nei	20	Nei	Nei	Ja	Ja	Nei	Ja
20.03.2013	Asetek A/S	Technology	Ja	16	Nei	Ja	Ja	Ja	Nei	Nei
30.11.2015	Attendo AB	Consumer Non-Cyclical	Ja	30	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
21.09.2000	AudioDev AB	Technology	Ja	13	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
11.10.2006	Austevoll Seafood	Consumer Non-Cyclical	Ja	25	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
21.06.2000	AU-System AB	Technology	Ja	26	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
15.04.2014	Avance Gas Holding	Energy	Ja	7	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
11.05.2005	Awilco Offshore ASA	Industrials	Ja	0	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
27.06.2000	Axis Communications AB	Technology	Ja	16	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
04.06.2004	Axessit	Technology	Nei	4	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei
19.06.2014	Bactiguard Holding AB	Healthcare	Nei	9	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
06.10.2017	Balco Group AB	Basic Materials	Ja	30	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
19.06.2002	Ballingslov International AB	Consumer Cyclical	Ja	73	Nei	Ja	Ja	Nei	Ja	Nei
24.11.2006	BE Group AB	Basic Materials	Ja	138	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
07.04.2017	BerGenBio ASA	Healthcare	Ja	10	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei
25.10.2005	Bergesen Worldwide Gas ASA	Energy	Ja	0	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
12.06.2014	Besqab AB	Industrials	Nei	26	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
08.06.2018	Better Collective A/S	Technology	Ja	14	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
12.10.2017	BioArctic AB	Healthcare	Ja	14	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
12.06.2001	Bioinvent International AB	Healthcare	Ja	5	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
04.11.2005	Biotec Pharmacon ASA	Healthcare	Nei	15	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei
15.09.2006	Biovitrum AB	Healthcare	Ja	5	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei
17.03.2006	Block Watne AS	Consumer Cyclical	Ja	134	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
21.06.2017	Bonesupport Holding AB	Healthcare	Ja	18	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Ja
31.05.2017	Boozit AB	Consumer Cyclical	Ja	10	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Ja
18.10.2012	Borregaard ASA	Basic Materials	Ja	94	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei	Nei
23.06.2011	Boule Diagnostics AB	Healthcare	Nei	55	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
16.10.2015	Bravida Holding AB	Industrials	Ja	93	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
06.06.2001	BTS Group AB	Industrials	Ja	15	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
21.02.2014	Buřab AB	Industrials	Ja	37	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
19.02.2020	BW Energy Ltd	Energy	Ja	4	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
21.11.2013	BW LPG Ltd	Energy	Ja	5	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
31.05.2006	BW Offshore Limited	Energy	Ja	0	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
27.03.2018	Byggghemma Group First AB	Consumer Cyclical	Ja	12	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
02.06.2010	Byggmax Group AB	Consumer Cyclical	Ja	17	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
27.11.2020	Cadeler A/S	Industrials	Ja	12	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
29.06.2018	Calliditas Therapeutics AB(WAS 71724F)	Healthcare	Ja	14	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Ja
03.12.2015	Camurus AB	Healthcare	Ja	24	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
30.06.2015	Capio AB	Healthcare	Ja	21	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
29.03.2004	Catch Communications ASA	Technology	Ja	4	Nei	Ja	Ja	Ja	Nei	Nei
22.02.2006	Cbrain	Technology	Nei	4	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
24.10.2005	Cermaq ASA	Industrials	Ja	10	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
18.12.2006	Chemometec	Healthcare	Nei	9	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
03.06.2010	Chr Hansen Holding A/S	Consumer Non-Cyclical	Ja	136	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
01.12.2009	Cimber Sterling Group A/S	Industrials	Ja	59	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei	Nei
07.07.2006	Clavis Pharma ASA	Healthcare	Ja	5	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei
08.10.2015	CLX Communications AB	Technology	Ja	7	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
19.10.2006	Codfarmers ASA	Consumer Non-Cyclical	Ja	4	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
17.06.2014	Com Hem Holding AB	Technology	Ja	31	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
13.06.2001	Consorte Group ASA	Technology	Ja	3	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei
16.06.2015	Coor Service Management Holding AB	Industrials	Ja	17	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
08.11.2017	Crayon Group Holding ASA	Technology	Ja	18	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
01.06.2006	Curalogic AS	Healthcare	Nei	2	Nei	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei
20.06.2001	Danware Data A/S	Technology	Nei	20	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
15.09.2005	Deep Sea Supply ASA	Energy	Nei	0	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
20.02.2001	Dimension AB	Technology	Ja	13	Nei	Ja	Ja	Ja	Nei	Nei
22.05.2006	Dios Fastigheter AB	Real Estate	Nei	1	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
02.10.2007	Dockwise Ltd	Energy	Ja	14	Ja	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei
20.04.2006	Dolphin Interconnect Solutions ASA	Technology	Nei	15	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
25.11.2015	Domestic Group AB	Consumer Cyclical	Ja	14	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
29.06.2001	Domstein AS	Consumer Non-Cyclical	Ja	76	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
09.06.2016	DONG Energy A/S	Utilities	Ja	10	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja

14.11.2007	Duni AB	Basic Materials	Ja	58	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
13.02.2015	Dustin Group AB	Consumer Cyclical	Ja	31	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
27.01.2005	DynaPel Systems Inc	Technology	Ja	13	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei
09.12.2016	Edgeware AB	Technology	Ja	12	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
27.06.2005	Eidesvik Offshore ASA	Industrials	Ja	1	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
30.03.2007	ElectroMagnetic GeoServices ASA	Energy	Ja	5	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei
22.03.2018	Elkem ASA	Basic Materials	Ja	114	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
06.02.2015	Eltel AB	Industrials	Ja	8	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
10.10.2000	Eniro AB	Consumer Cyclical	Ja	0	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
17.10.2014	Entra ASA	Real Estate	Nei	14	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
08.11.2007	Erria A/S	Industrials	Nei	16	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
19.06.2015	Euopris ASA	Consumer Cyclical	Ja	23	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
21.06.2017	EVRY ASA	Technology	Ja	55	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
29.05.2007	Exiqon A/S	Healthcare	Nei	12	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei
14.04.2000	Expert Eilag	Industrials	Ja	38	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei
08.12.2006	Faktor Eiendom ASA	Consumer Cyclical	Nei	7	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
09.12.2020	Fasadgruppen Group AB	Industrials	Ja	4	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei	Ja
25.05.2004	Findexa AS	Consumer Cyclical	Ja	12	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
20.05.2011	FinnvedenBulen AB	Consumer Cyclical	Ja	138	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
12.12.2006	FirstFarms A/S	Consumer Non-Cyclical	Nei	2	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
19.09.2000	Fjord Seafood ASA	Consumer Non-Cyclical	Nei	4	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
21.03.2018	Fjordkraft Holding ASA	Utilities	Nei	17	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
30.10.2009	Flex LNG Ltd	Energy	Ja	3	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei
01.12.2010	Floatec International Ltd	Energy	Nei	0	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
11.04.2017	FM Mattsson Mora Group AB	Consumer Cyclical	Nei	152	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja
11.05.2007	Fred Olsen Production ASA	Energy	Nei	13	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
13.12.2005	Funcom A/S	Consumer Cyclical	Ja	12	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei
28.03.2006	Gam Co AB	Consumer Cyclical	Ja	57	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei
16.03.2016	Garo AB	Industrials	Ja	77	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
17.10.2000	Genmab A/S	Healthcare	Ja	1	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
03.10.2008	Global Health Partner AB	Healthcare	Ja	136	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
12.07.2001	Golar LNG Ltd	Energy	Ja	55	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
10.10.2014	Granges AB	Basic Materials	Ja	147	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
12.12.2005	Grenland Group	Industrials	Nei	3	Ja	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei
21.06.2007	Grieg Seafood ASA	Consumer Non-Cyclical	Ja	15	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei
25.06.2003	Gudme Raaschou Vision A/S	Real Estate	Nei	1	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei
05.12.2007	Haflund Infratek ASA	Industrials	Ja	5	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
10.10.2017	Handicare Group AB	Healthcare	Ja	31	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
24.05.2005	Havila Shipping ASA	Energy	Nei	2	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
01.07.2014	Hayward Group AS	Industrials	Nei	14	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
21.03.2014	Hemfosa Fastigheter AB	Real Estate	Ja	5	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
06.10.2005	Hertex AB	Consumer Cyclical	Ja	32	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei
19.10.2007	HMS Industrial Networks AB	Technology	Ja	19	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
05.07.2011	Hoegh LNG Holdings Ltd	Energy	Ja	5	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
22.03.2016	Humana AB	Healthcare	Ja	15	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
18.11.2020	HusCompagniet A/S	Consumer Cyclical	Ja	48	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
11.07.2000	IAR Systems AB	Technology	Ja	17	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
05.10.2005	Indutrade AB	Industrials	Ja	27	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
29.09.2017	Infront ASA	Technology	Nei	19	Nei	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei
11.05.2017	Instako Intresscenter AB	Industrials	Ja	4	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
12.09.2000	Intellinet	Technology	Nei	1	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
29.09.2016	Internationella Engelska Skolan i Sverige Holdings II AB	Academic & Educational Services	Nei	23	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
15.12.2008	Investea Sweden Properties A/S	Real Estate	Nei	3	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
26.09.2014	Inwido AB	Consumer Cyclical	Ja	203	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
05.06.2019	John Mattson Fastighets AB	Real Estate	Ja	75	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
23.02.2006	Kappahl AB	Consumer Cyclical	Ja	53	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
11.04.2019	Karnov Group AB	Industrials	Ja	152	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
15.04.2011	Karolinska Development AB	Healthcare	Ja	8	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
29.11.2019	K-Fast Holding AB	Real Estate	Ja	9	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
02.11.2015	Kil ASA	Consumer Cyclical	Nei	78	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
24.06.2005	Kongsberg Automotive ASA	Consumer Cyclical	Ja	18	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
21.11.2014	Lifco AB	Healthcare	Ja	68	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
13.11.2006	LifeCycle Pharma A/S	Healthcare	Ja	4	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei
06.12.2018	Lime Technologies AB	Technology	Ja	28	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
21.10.2020	LINK Mobility Group Holding ASA	Technology	Ja	19	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
31.05.2000	M&E Biotech	Healthcare	Ja	10	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
07.12.2000	Maconomy A/S	Technology	Nei	11	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
10.05.2004	Manut ASA	Technology	Ja	10	Nei	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei
12.10.2006	Marine Farms ASA	Consumer Non-Cyclical	Nei	30	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
28.06.2013	Matas A/S.	Consumer Cyclical	Ja	64	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
23.09.2005	Media & Research Group ASA	Consumer Cyclical	Ja	8	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
23.05.2017	Medicover AB	Healthcare	Ja	22	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
29.05.2000	Mekonomen AB	Consumer Cyclical	Nei	27	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
05.09.2006	Melker Schorling AB	Industrials	Ja	19	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
09.03.2000	Micronic Laser Systems AB (NOW 59575N)	Technology	Ja	11	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei	Nei
23.03.2017	MIPS AB	Consumer Cyclical	Nei	16	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
26.05.2011	Moberg Derma AB	Healthcare	Nei	5	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
13.10.2006	Mondo A/S	Technology	Nei	5	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
30.06.2010	Morpol ASA	Consumer Non-Cyclical	Ja	14	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
18.06.2010	MQ Holding AB	Consumer Cyclical	Ja	53	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
22.05.2015	Multiconsult AS	Industrials	Nei	107	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
19.05.2017	Munters Group AB	Industrials	Ja	62	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
06.12.2013	Napatech A/S	Technology	Ja	10	Nei	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei
05.06.2018	NCAB Group AB	Technology	Ja	25	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
23.03.2007	NEAS ASA	Real Estate	Nei	19	Ja	Nei	Nei	Ja	Ja	Nei
16.05.2007	Nederman Holding AB	Industrials	Nei	63	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
23.10.2000	NeoNet AB	Industrials	Nei	4	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
07.06.2018	Netco Group A/S	Technology	Ja	4	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
23.09.2016	Nets A/S	Technology	Ja	48	Nei	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei
19.12.2003	NextGenTel Holding	Technology	Nei	3	Nei	Ja	Ja	Ja	Nei	Nei
30.03.2007	Nexus Floating Production Ltd	Energy	Nei	1	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei

06.03.2015	NNIT A/S	Technology	Ja	21	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
19.06.2002	Nobia AB	Consumer Cyclical	Ja	6	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei
18.06.2015	Nobina AB	Industrials	Ja	104	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
14.12.2005	NorDiag ASA	Healthcare	Nei	2	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei
23.03.2015	Nordic Nanovector	Healthcare	Ja	6	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei
22.10.2020	Nordic Paper Holding AB	Basic Materials	Ja	149	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
12.06.2007	Nordic Tankers A/S	Energy	Ja	45	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
10.06.2016	Nordic Waterproofing Holding A/S	Consumer Cyclical	Ja	127	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
16.11.2005	Norgani Hotels ASA	Consumer Cyclical	Ja	0	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
18.10.2019	Norske Skog ASA	Basic Materials	Ja	5	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
22.06.2007	Northern Logistics Property ASA	Real Estate	Nei	1	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
29.03.2011	Norway Royal Salmon ASA	Consumer Non-Cyclicals	Ja	19	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
18.12.2003	Norwegian Air Shuttle ASA	Industrials	Ja	10	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei
09.11.2007	Norwegian Energy Company	Energy	Ja	2	Ja	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei
15.11.2006	Norwegian Property	Real Estate	Ja	0	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
23.06.2004	NOTE AB	Technology	Nei	5	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
17.11.2000	Novozymes A/S	Basic Materials	Nei	0	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
04.12.2014	NP3 Fastigheter AB	Real Estate	Nei	7	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
04.06.2008	NunaMinerals A/S	Basic Materials	Nei	10	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
05.05.2000	NutriPharma ASA	Consumer Non-Cyclicals	Nei	7	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
05.07.2013	Ocean Yield AS	Energy	Ja	1	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei	Nei
27.09.2013	Odjell Drilling AS	Energy	Ja	40	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei
18.11.2005	ODIM ASA	Industrials	Ja	31	Ja	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei
18.06.2019	OKEA ASA	Energy	Ja	4	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
22.02.2017	Oncopptides AB	Healthcare	Ja	17	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja
11.03.2004	Opera Software ASA	Technology	Ja	10	Nei	Ja	Ja	Ja	Nei	Nei
19.10.2000	Orc Software AB	Technology	Ja	13	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
09.11.2005	Orexo AB	Healthcare	Ja	10	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei
24.03.2004	Oritlame Cosmetics SA	Consumer Cyclical	Ja	37	Nei	Ja	Ja	Nei	Ja	Nei
17.11.2017	Orphazyme A/S	Healthcare	Ja	8	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
03.05.2005	Oslo Areal AS	Real Estate	Ja	15	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
28.03.2014	OW Bunker A/S	Energy	Ja	34	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
26.03.2010	P/F Bakkafrøst	Consumer Non-Cyclicals	Ja	42	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
26.04.2001	Pan Pelagic	Consumer Non-Cyclicals	Nei	1	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
05.10.2010	PANDORA A/S	Consumer Cyclical	Ja	28	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
18.06.2015	Pandox AB	Real Estate	Ja	20	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
08.06.2010	Panoro Energy ASA	Energy	Nei	1	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
31.05.2016	Paradox Interactive AB	Technology	Nei	18	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
23.02.2005	PetroJack ASA	Energy	Nei	1	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei
30.06.2006	Petrojarl ASA	Energy	Ja	0	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
14.05.2020	Pexip Holding AS	Technology	Ja	1	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
29.05.2000	Photocore ASA	Healthcare	Ja	7	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei
29.11.2013	Platzer Fastigheter AB	Real Estate	Nei	44	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
01.10.2018	poLight AS	Healthcare	Nei	13	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei
26.04.2005	Polymoon ASA	Basic Materials	Ja	6	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei
24.10.2005	Powel ASA	Technology	Nei	9	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei
10.07.2008	Prime Office A/S	Real Estate	Nei	1	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
19.06.2018	Projektengagemang Sweden AB	Industrials	Ja	12	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
11.10.2007	Pronova BioPharma ASA	Healthcare	Ja	72	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
30.06.2000	Pyrosequencing AB	Healthcare	Nei	31	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
03.04.2002	Q-Free	Technology	Nei	18	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei
07.12.2018	Q-Linea AB	Healthcare	Ja	11	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
07.11.2014	RAK Petroleum PLC	Energy	Ja	9	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
17.09.2020	Readly International AB	Technology	Nei	8	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
25.10.2013	REC Solar	Energy	Nei	0	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
03.04.2014	Recipharm AB	Healthcare	Ja	19	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
30.03.2007	REM Offshore ASA	Energy	Nei	11	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
09.05.2006	Renewable Energy Corp ASA	Energy	Ja	10	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei
16.12.2014	RenoNorden AS	Industrials	Ja	14	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
29.04.2016	Resurs Holding AB	Consumer Cyclical	Ja	39	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
26.06.2001	RNB Retail & Brands AB	Consumer Cyclical	Nei	1	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
08.06.2000	RTX Telecom A/S	Technology	Ja	7	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
29.05.2017	Saferoad Holding ASA	Consumer Cyclical	Ja	70	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
08.05.2007	SalMar ASA	Consumer Non-Cyclicals	Nei	16	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
10.12.2013	Sanitec Oy	Consumer Cyclical	Ja	23	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
23.10.2019	SATS ASA	Consumer Cyclical	Ja	24	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
27.06.2014	Scandi Standard AB	Consumer Non-Cyclicals	Ja	1	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei
02.12.2015	Scandic Hotels Group AB	Consumer Cyclical	Ja	52	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
10.02.2016	Scandinavian Tobacco Group A/S	Consumer Non-Cyclicals	Ja	55	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
02.10.2014	Scatec Solar ASA	Technology	Ja	12	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
22.12.2005	Scorpion Offshore Ltd	Energy	Nei	0	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
11.04.2006	SeaBird Exploration Ltd	Energy	Nei	10	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
27.10.2017	Self Storage Group ASA	Real Estate	Nei	24	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
14.06.2012	Selvaag Bolig ASA	Real Estate	Ja	64	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
24.11.2016	SERNEKE Group AB	Consumer Cyclical	Ja	14	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
13.12.2004	Sevan Marine ASA	Energy	Ja	3	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei
25.06.2018	Shelf Drilling Ltd	Energy	Ja	6	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
05.01.2007	Sintronics ASA	Industrials	Nei	59	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
12.12.2006	Spits ASA	Consumer Cyclical	Nei	0	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
06.04.2017	SSM Holding AB	Real Estate	Ja	24	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
18.06.2001	Statoil ASA	Energy	Ja	29	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
14.03.2000	StepStone ASA	Technology	Ja	4	Nei	Ja	Ja	Ja	Nei	Nei
06.07.2010	Storm Real Estate ASA	Real Estate	Nei	2	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
12.10.2007	Systemair AB	Industrials	Ja	35	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
25.03.2014	Tanker Investments Ltd	Industrials	Ja	0	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
24.11.2017	TCM Group A/S	Consumer Cyclical	Ja	65	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
09.03.2015	Team Tankers International Ltd	Industrials	Nei	1	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
04.12.2000	Telenor ASA	Technology	Ja	145	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
05.03.2001	Thrane & Thrane A/S	Technology	Ja	20	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei
26.11.2014	Thule Group AB	Consumer Cyclical	Ja	72	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei

15.12.2006	Tilgin AB	Technology	Nei	9	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
24.04.2015	Tobii AB	Technology	Ja	14	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Ja
10.06.2005	TopoTarget A/S	Healthcare	Nei	5	Nei	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei
08.11.2005	TradeDoubler AB	Consumer Cyclical	Ja	6	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei
27.05.2011	Transmode Holding AB	Technology	Ja	11	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
20.12.2007	Trifork A/S	Technology	Ja	11	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei
27.03.2015	Trox Group AB	Industrials	Ja	60	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
05.07.2006	TrollTech ASA	Technology	Ja	12	Nei	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei
03.06.2019	Ultimovacs ASA	Healthcare	Ja	8	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
08.06.2004	Unibet Group PLC	Consumer Cyclical	Nei	7	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
26.06.2001	Vitrolife AB	Healthcare	Ja	7	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
13.10.2020	Wastbygg Gruppen AB	Consumer Cyclical	Ja	39	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
30.03.2007	Wavefield Inseis ASA	Energy	Ja	6	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
11.10.2017	Webstep ASA	Industrials	Nei	17	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
25.10.2013	Western Bulk ASA	Industrials	Nei	31	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei
24.06.2010	Wihl.Wilhelmsen ASA	Industrials	Ja	149	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
17.03.2005	Wilson ASA	Industrials	Nei	12	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei
12.05.2016	Wilson Therapeutics AB	Healthcare	Ja	4	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei
03.10.2014	XXL ASA	Consumer Cyclical	Ja	14	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
25.03.2004	Yara International ASA	Basic Materials	Ja	99	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei	Nei
20.06.2014	Zalaris ASA	Industrials	Ja	14	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei
24.11.2010	ZealandPharma	Healthcare	Ja	13	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei

## Vedlegg B: Tilbudspriser og utstedelsesstørrelser

Tabellen under viser informasjon for hvert enkelt selskap vedrørende deres endelige tilbudspris i forkant av børsnotering, den ujusterte prisen ved stenging første dag, samt inflasjons- og valutajustert tilbudsstørrelse.

Dato	Utsteder	Tilbudspris NOK	Tilbudspris SEK	Tilbudspris DKK	Førstedagsp ris <sub>ujustert</sub>	Inflasjons- og valutajustert tilbudsstørrelse <sub>1 år 2000-</sub> kroner
03.07.2006	Ability Group	47			47	145
15.06.2016	AcadeMedia AB		40		59	83
07.04.2017	Actic Group AB		50,5		51	36
10.04.2019	Adevinta ASA	78			89	205
28.10.2016	Ahlsell AB		46		56	494
26.06.2006	Aker Floating Production	79			79	132
02.04.2004	Aker Kvaerner ASA	130			127	233
13.05.2005	Aker Seafoods ASA	29			29	51
10.11.2006	AKVA Group ASA	35			35	25
17.05.2002	Alfa Laval AB		91		98	530
27.03.2007	Algeta ASA	47			44	28
17.06.2015	Alimak Group AB		93		101	196
25.05.2005	Allianse ASA	8			9	10
23.11.2016	Alligator Bioscience AB		32,5		38	35
31.03.2017	Ambea AB		75		83	168
18.03.2005	APL ASA	49			57	46
08.04.2002	Apptix	6,45			3	2
01.12.2016	Arcus ASA	43			43	150
24.03.2010	Arise Windpower AB		55		54	52
08.07.2005	Artumas Group Inc	33,15			31	24
13.03.2019	Ascelia Pharma AB		25		25	15
20.03.2013	Asetek A/S	36			35	20
30.11.2015	Attendo AB		50		70	321
21.09.2000	AudioDev AB		63		66	33
11.10.2006	Austevoll Seafood	39			40	82
21.06.2000	AU-System AB		47,5		55	170
15.04.2014	Avance Gas Holding	122			123	141
11.05.2005	Awilco Offshore ASA	22			22	8
27.06.2000	Axis Communications AB		38		39	56
04.06.2004	Axxessit	40			43	53
19.06.2014	Bactiguard Holding AB		38		32	37
06.10.2017	Bako Group AB		56		66	60
19.06.2002	Ballingslov International AB		64		64	46
24.11.2006	BE Group AB		62		65	154
07.04.2017	BerGenBio ASA	25			25	31
25.10.2005	Bergesen Worldwide Gas ASA	82			78	491
12.06.2014	Besqab AB		73		85	33
08.06.2018	Better Collective A/S		54		68	50
12.10.2017	BioArctic AB		24		29	58
12.06.2001	Bioinvent International AB		62		52	38
04.11.2005	Biotech Pharmacon ASA	24,5			25	11
15.09.2006	Biovitrum AB		100		112	65
17.03.2006	Block Watne AS	33			37	76
21.06.2017	Bonesupport Holding AB		29		32	41
31.05.2017	Boozt AB		62		78	132
18.10.2012	Borregaard ASA	21			21	185
23.06.2011	Boule Diagnostics AB		49		49	6
16.10.2015	Bravida Holding AB		40		43	247
06.06.2001	BTS Group AB		57		59	9
21.02.2014	Bufab AB		46		49	101
19.02.2020	BW Energy Ltd	24,4			24	77
21.11.2013	BW LPG Ltd	47			49	292
31.05.2006	BW Offshore Limited	24,16			24	218
27.03.2018	Bygghemma Group First AB		47,5		42	109
02.06.2010	Byggmax Group AB		46		49	105
27.11.2020	Cadeler A/S	23,5			24	80
29.06.2018	Calliditas Therapeutics AB(WAS 71724F)		45		47	49
03.12.2015	Camurus AB		57		66	56

30.06.2015	Capio AB		48,5	49	208
29.03.2004	Catch Communications ASA	20		20	10
22.02.2006	Cbrain			5	7
24.10.2005	Cermaq ASA	44		44	154
18.12.2006	Chemometec			8,35	22
03.06.2010	Chr Hansen Holding A/S			90	95
01.12.2009	Cimber Sterling Group A/S			10,2	9
07.07.2006	Clavis Pharma ASA	45,5			47
08.10.2015	CLX Communications AB		59		75
19.10.2006	Codfarmers ASA	23,5			25
17.06.2014	Com Hem Holding AB		58		64
13.06.2001	Consorte Group ASA	12			12
16.06.2015	Coor Service Management Holding AB		38		38
08.11.2017	Crayon Group Holding ASA	15,5			15
01.06.2006	Curalogic AS			75	75
20.06.2001	Danware Data A/S			200	205
15.09.2005	Deep Sea Supply ASA	11,5			12
20.02.2001	Dimension AB		61		67
22.05.2006	Dios Fastigheter AB		31		29
02.10.2007	Dockwise Ltd	25			25
20.04.2006	Dolphin Interconnect Solutions ASA	17,5			20
25.11.2015	Domestic Group AB		48		55
29.06.2001	Domstein AS	26			26
09.06.2016	DONG Energy A/S			235	258
14.11.2007	Duni AB		50		50
13.02.2015	Dustin Group AB		50		59
27.01.2005	DynaPel Systems Inc	3,5			4
09.12.2016	Edgeware AB		29		30
27.06.2005	Eidesvik Offshore ASA	45			50
30.03.2007	ElectroMagnetic GeoServices ASA	135			146
22.03.2018	Elkem ASA	29			28
06.02.2015	Eltel AB		68		73
10.10.2000	Eniro AB		84		84
17.10.2014	Entra ASA	65			67
08.11.2007	Enria A/S			90	155
19.06.2015	Europris ASA	45			43
21.06.2017	EVRY ASA	31			28
29.05.2007	Exiqon A/S			37	45
14.04.2000	Expert Eilag	55			62
08.12.2006	Faktor Eiendom ASA	35			34
09.12.2020	Fasadgruppen Group AB		60		77
25.05.2004	Findexa AS	25			25
20.05.2011	FinnvedenBulten AB		49		49
12.12.2006	FirstFarms A/S			105	104
19.09.2000	Fjord Seafood ASA	52			47
21.03.2018	Fjordkraft Holding ASA	31			31
30.10.2009	Flex LNG Ltd	5,5			6
01.12.2010	Floatel International Ltd	14			14
11.04.2017	FM Mattsson Mora Group AB		68		91
11.05.2007	Fred Olsen Production ASA	26			25
13.12.2005	Funcom A/S	15			14
28.03.2006	Gant Co AB		141		194
16.03.2016	Garo AB		73		102
17.10.2000	Genmab A/S			260	260
03.10.2008	Global Health Partner AB		14		14
12.07.2001	Golar LNG Ltd	46,6385			65
10.10.2014	Granges AB		42,5		44
12.12.2005	Grenland Group	15			24
21.06.2007	Grieg Seafood ASA	20			24
25.06.2003	Gudme Raaschou Vision A/S			103,75	104
05.12.2007	Hafslund Infratek ASA	18			18
10.10.2017	Handicare Group AB		50		55
24.05.2005	Havila Shipping ASA	40			41
01.07.2014	Havyard Group AS	33,5			33
21.03.2014	Hemfosa Fastigheter AB		93		98
06.10.2005	Hemtex AB		56		67

19.10.2007	HMS Industrial Networks AB		74	73	46
05.07.2011	Hoegh LNG Holdings Ltd	38		42	82
22.03.2016	Humana AB		62	74	69
18.11.2020	HusCompagniet A/S			117	109
11.07.2000	IAR Systems AB		28	55	14
05.10.2005	Indutrade AB		65	73	140
29.09.2017	Infront ASA	23		25	20
11.05.2017	Instalco Intressenter AB		55	65	80
12.09.2000	Intellinet	40		38	9
29.09.2016	Internationella Engelska Skolan i Sverige Holdings II AB		52	69	44
15.12.2008	Investea Sweden Properties A/S			386	4
26.09.2014	Inwido AB		68	65	228
05.06.2019	John Mattson Fastighets AB		90	102	95
23.02.2006	KappAhl AB		56	59	157
11.04.2019	Karnov Group AB		43	44	138
15.04.2011	Karolinska Development AB		40	40	56
29.11.2019	K-Fast Holding AB		105	163	57
02.11.2015	Kid ASA	31		30	51
24.06.2005	Kongsberg Automotive ASA	46		48	77
21.11.2014	Lifco AB		93	123	341
13.11.2006	LifeCycle Pharma A/S			44	57
06.12.2018	Lime Technologies AB		72	75	24
21.10.2020	LINK Mobility Group Holding ASA	47		54	367
31.05.2000	M&E Biotech			250	260
07.12.2000	Maconomy A/S			60	31
10.05.2004	Mamut ASA	7		7	6
12.10.2006	Marine Farms ASA	14		14	3
28.06.2013	Matas A/S.			115	119
23.09.2005	Media & Research Group ASA	11		11	5
23.05.2017	Medicover AB		56	66	167
29.05.2000	Mekonomen AB		110	113	42
05.09.2006	Melker Schorling AB		93	98	66
09.03.2000	Micronic Laser Systems AB (NOW 59575N)		105	206	64
23.03.2017	MIPS AB		46	52	48
26.05.2011	Moberg Derma AB		29	29	7
13.10.2006	Mondo A/S			11,5	4
30.06.2010	Morpol ASA	22		20	137
18.06.2010	MQ Holding AB		32	32	47
22.05.2015	Multiconsult AS	78		93	74
19.05.2017	Munters Group AB		55	66	330
06.12.2013	Napatech A/S	58		58	13
05.06.2018	NCAB Group AB		75	76	42
23.03.2007	NEAS ASA	33		32	11
16.05.2007	Nederman Holding AB		87	96	62
23.10.2000	NeoNet AB		20	17	18
07.06.2018	Netco Group A/S			155	201
23.09.2016	Nets A/S			150	145
19.12.2003	NextGenTel Holding	25		23	13
30.03.2007	Nexus Floating Production Ltd	71		72	27
06.03.2015	NNIT A/S			125	158
19.06.2002	Nobia AB		78	71	161
18.06.2015	Nobina AB		34	32	166
14.12.2005	NorDiag ASA	10		10	9
23.03.2015	Nordic Nanovector	32		13	44
22.10.2020	Nordic Paper Holding AB		43	42	108
12.06.2007	Nordic Tankers A/S			85	93
10.06.2016	Nordic Waterproofing Holding A/S		71	72	90
16.11.2005	Norgani Hotels ASA	56		56	47
18.10.2019	Norske Skog ASA	38		38	76
22.06.2007	Northern Logistics Property ASA	56,5		58	44



29.03.2011	Norway Royal Salmon ASA	21		22	11
18.12.2003	Norwegian Air Shuttle ASA	32		34	28
09.11.2007	Norwegian Energy Company	33		35	63
15.11.2006	Norwegian Property	53,5		58	141
23.06.2004	NOTE AB		75	69	15
17.11.2000	Novozymes A/S			150	162
04.12.2014	NP3 Fastigheter AB		30	34	18
04.06.2008	NunaMinerals A/S			435	400
05.05.2000	Nutri Pharma ASA	50		53	62
05.07.2013	Ocean Yield AS	27		28	90
27.09.2013	Odfjell Drilling AS	42		41	228
18.11.2005	ODIM ASA	30		32	16
18.06.2019	OKEA ASA	21		20	22
22.02.2017	Oncopeptides AB		46	43	55
11.03.2004	Opera Software ASA	10		11	27
19.10.2000	Orc Software AB		120	145	43
09.11.2005	Orexo AB		90	90	32
24.03.2004	Oriflame Cosmetics SA		190	209	453
17.11.2017	Orphazyme A/S			80	81
03.05.2005	Oslo Areal AS	53		54	31
28.03.2014	OW Bunker A/S			145	175
26.03.2010	P/F Bakkafrøst	31		34	67
26.04.2001	Pan Pelagic	13,6		23	6
05.10.2010	PANDORA A/S			210	263
18.06.2015	Pandox AB		106	107	493
08.06.2010	Panoro Energy ASA	12,6		9	20
31.05.2016	Paradox Interactive AB		33	44	47
23.02.2005	PetroJack ASA	9		9	9
30.06.2006	Petrojarl ASA	43		41	36
14.05.2020	Pexip Holding AS	63		88	131
29.05.2000	Photocure ASA	155		152	48
29.11.2013	Platzter Fastigheter AB		26,5	28	54
01.10.2018	poLight AS	50		50	9
26.04.2005	Polimoon ASA	21,5		21	80
24.10.2005	Powel ASA	15		15	5
10.07.2008	Prime Office A/S			103,75	103
19.06.2018	Projektengagemang Sweden AB		47	47	36
11.10.2007	Pronova BioPharma ASA	23		24	282
30.06.2000	Pyrosequencing AB		100	102	117
03.04.2002	Q-Free	15,7		16	27
07.12.2018	Q-Linea AB		68	67	42
07.11.2014	RAK Petroleum PLC	14,1		19	2
17.09.2020	Readly International AB		59	65	53
25.10.2013	REC Solar	20		63	77
03.04.2014	Recipharm AB		78	86	120
30.03.2007	REM Offshore ASA	40		44	17
09.05.2006	Renewable Energy Corp ASA	95		117	814
16.12.2014	RenoNorden AS	47		46	67
29.04.2016	Resurs Holding AB		55	55	318
26.06.2001	RNB Retail & Brands AB		38	29	80
08.06.2000	RTX Telecom A/S			185	240
29.05.2017	Saferoad Holding ASA	30		30	107
08.05.2007	SalMar ASA	39		39	13
10.12.2013	Sanitec Oy		61	65	289
23.10.2019	SATS ASA	23,5		22	91
27.06.2014	Scandi Standard AB		40	47	121
02.12.2015	Scandic Hotels Group AB		67	64	269
10.02.2016	Scandinavian Tobacco Group A/S			100	100
02.10.2014	Scatec Solar ASA	19		19	65
22.12.2005	Scorpion Offshore Ltd	50		53	4
11.04.2006	SeaBird Exploration Ltd	20		26	55
27.10.2017	Self Storage Group ASA	14		14	19
14.06.2012	Selvaag Bolig ASA	20		19	53
24.11.2016	SERNEKE Group AB		110	110	52
13.12.2004	Sevan Marine ASA	8,5		10	4
25.06.2018	Shelf Drilling Ltd	65,35		64	136
05.01.2007	Simtronics ASA	2,1		1	3
12.12.2006	Spits ASA	16		16	12

06.04.2017	SSM Holding AB		59	59	48
18.06.2001	Statoil ASA	69		69	3214
14.03.2000	StepStone ASA	32		52	215
06.07.2010	Storm Real Estate ASA	14		14	33
12.10.2007	Systemair AB		78	78	135
25.03.2014	Tanker Investments Ltd	78		78	98
24.11.2017	TCM Group A/S			98	68
09.03.2015	Team Tankers International Ltd	12,6		11	0
04.12.2000	Telenor ASA	42		40	1897
05.03.2001	Thrane & Thrane A/S			120	31
26.11.2014	Thule Group AB		70	78	162
15.12.2006	Tilgin AB		25	22	8
24.04.2015	Tobii AB		25	35	39
10.06.2005	TopoTarget A/S			22,5	27
08.11.2005	TradeDoubler AB		110	110	108
27.05.2011	Transmode Holding AB		53	55	44
20.12.2007	Trifork A/S			8,5	1
27.03.2015	Troax Group AB		66	79	62
05.07.2006	TrollTech ASA	16		18	14
03.06.2019	Ultimovacs ASA	31,25		31	26
08.06.2004	Unibet Group PLC		135	173	12
26.06.2001	Vitrolife AB		40	36	18
13.10.2020	Wastbygg Gruppen AB		96	106	70
30.03.2007	Wavefield Inseis ASA	44		48	235
11.10.2017	Webstep ASA	24,5		27	27
25.10.2013	Western Bulk ASA	12		12	66
24.06.2010	Wilh. Wilhelmsen ASA	24,2		23	149
17.03.2005	Wilson ASA	19,5		20	33
12.05.2016	Wilson Therapeutics AB		49	49	37
03.10.2014	XXL ASA	58		62	248
25.03.2004	Yara International ASA	41		51	145
20.06.2014	Zalari ASA	23		25	17
24.11.2010	ZealandPharma			86	40

## Vedlegg C: Ekskluderte selskaper – Manglende tallgrunnlag

Tabellen under viser hvilke selskaper vi har ekskludert fra vårt datagrunnlag når vi skal beregne Wealth Relative, som en følge av manglende Total Return Index i Refinitiv Eikon i perioden 2000-2002.

<b>Selskap</b>	<b>Utstedelsesdato</b>
Alfa Laval AB	17.05.2002
Audiodev AB	21.09.2000
AU-System AB	21.06.2000
Axis Communications AB	27.06.2000
Ballingslov International AB	19.06.2002
Bioinvent International AB	12.06.2001
BTS Group AB	06.06.2001
Danware Data A/S	20.06.2001
Dimension AB	20.02.2001
Eniro AB	10.10.2000
Genmab A/S	17.10.2000
IAR Systems AB	11.07.2000
M&E Biotech	31.05.2000
Maconomy A/S	07.12.2000
Mekonomen AB	29.05.2000
Micronic Laser Systems AB	09.03.2000
Nobia AB	19.06.2002
NeoNet AB	23.10.2000
Novozymes A/S	17.11.2000
Orc Software AB	19.10.2000
Pyrosequencing AB	30.06.2000
RNB Retail & Brands AB	26.06.2001
RTX Telecom A/S	08.06.2000
Thrane & Thrane A/S	05.03.2001
Vitrolife AB	26.06.2001

## Vedlegg D: Underwriters

Tabellen under viser hvilke investeringsbanker som var involvert i børsnoteringene som representerer vårt utvalg.

<b>Underwriters</b>	<b>Antall</b>	<b>Underwriters</b>	<b>Antall</b>
Carnegie	112	Terrain Securities	2
SEB/Enskilda	75	Hagstromer & Qviberg	2
ABG Sundal Collier	74	Gudme Raaschou	2
Nordea	46	Orion Securities	2
DnB	46	ABN AMRO Rothschild	2
Danske Bank	35	Societe Generate	1
Handelsbanken	31	BNP Paribas	1
Pareto	25	Avanza Bank	1
Morgan Stanley	24	Clacksons Platou Securities	1
UBS	16	Commerzbank	1
Arctic Securities	15	CLSA (UK)	1
Deutsche Bank	14	Schroder Salomon Smith Barney	1
Goldman Sachs	13	Credit Agricole	1
Swedbank	12	CIBC World Markets	1
J.P. Morgan	10	Abu Dabhi Investment co.	1
Sparebank 1	9	Vator Securities	1
First Securities	8	Eik Banki eller P/F Foroya	1
Credit Suisse	6	Pohjola Pankki	1
Merril Lynch	5	Cooperatieve Rabobank	1
Alfred Berg	5	RBC Capital	1
Jefferies International	4	Stifel Nocolaus & Co	1
Nordnet	4	NRP Securities	1
Citigroup	4	OP-Pohloja Group	1
Fearnley Fonds	4	Sydbank	1
Deresdner Kleinwort Benson	3	Terra Finans	1
Christiania Bank og Kreditkasse	3	Karl Johan fonds	1
Redeye	3	EFG Bank	1
Fondsfinans	2	Singer Capital Markets	1
Lehman brothers	2	E Ohman	1
Berenberg	2	BMO Nesbitt Burns	1
FleetBoston	2	SG Cowen	1
Spar Nord Holding	2	Jyske Bank	1
Kempen and Co	2	Evli Bank	1
Robert Fleming & Co	2	Lage Jonason	1
HSBC Investment Banking LTD	2		

## Vedlegg E: Tombstone Announcement

Utklippet under er hentet fra Carter et al. (1990) som en illustrasjon på hvordan en Tombstone-annonsering kan se ut. Det er basert på slike annonseringer at forfatterne har laget sine rangeringer for prestisjefulle investeringsbanker, ref. kapittel 3.4.

February 2, 1983

650,000 Shares

# COOK DATA SERVICES, INC.

Common Stock

Price \$16 Per Share

*Copies of the Prospectus may be obtained in any State in which this announcement is circulated from such of the undersigned or other brokers and dealers as may legally offer these securities in such State.*

A	Eppler, Guerin & Turner, Inc.			
B	Bear, Stearns & Co.	Blyth Eastman Paine Webber Incorporated	Lazard Freres & Co.	Prudential- Prudential-Bache Securities
	L. F. Rothschild, Unterberg, Towbin	Wertheim & Co., Inc.	Dean Witter Reynolds Inc.	
C	Advest, Inc.	Allen & Company Incorporated	Alex. Brown & Sons	Landenburg, Thalmann & Co., Inc.
	Moseley, Hallgarten, Estabrook & Weeden Inc.	Oppenheimer & Co., Inc.	Rothschild Inc.	
D	Thomson McKinnon Securities, Inc.		Arnhold and S. Bleichroeder, Inc.	
	Interstate Securities Corporation		Janney Montgomery Scott Inc.	
	Johnson, Lane, Space, Smith & Co., Inc.	Legg Mason Wood Walker Incorporated	Neuberger & Berman	
	Robinson Humphrey/American Express Inc.		Wheat, First Securities, Inc.	
E	Johnston, Lemon & Co. Incorporated		Nippon Kangyo Kakumaru International, Inc.	

**Exhibit I. A tombstone announcement.** This is a reproduction of an announcement that appeared in *The Wall Street Journal* on February 3, 1983. Syndicate underwriters are displayed in Sections A-E. The issue's lead underwriter appears in Section A.

## Vedlegg F: Tabeller for langsiktige prestasjoner

Tabellene under presenterer de ulike BHAR- og CAR-resultatene mot variablene som tilhører hypotesene som gjelder langsiktige prestasjoner, i henhold til kapittel 5.2.2 – 5.2.5. Tabellene viser likevektet- og verdivektet BHAR og CAR over 7 tidsintervaller hvor første observasjon er markedsprisen ved børs slutt første handelsdag. Wilcoxon Rank-sum test er en tosidig ikke-parametrisk test, som tester om utvalgene har like medianer. T-testen er en tosidig parametriske test, og tester om gjennomsnittlig avkastning er forskjellig mellom grupperingene.

Signifikansnivåene beskrives som følger: \*\*\*Signifikant på 1 %-nivå, \*\*Signifikant på 5 %-nivå, \*Signifikant på 10 %-nivå.

<b>Likevektet CAR</b>	1 uke	1 mnd	3 mnd	6 mnd	1 år	3 år	5 år
<b><u>Gjennomsnitt</u></b>							
Varme markeder	-0,37 %	-1,03 %	3,33 %	2,38 %	5,94 %	0,29 %	0,28 %
Ikke-varme markeder	-0,41 %	-2,11 %	0,77 %	-1,49 %	2,06 %	2,41 %	7,47 %
T-test (P-verdi)	0,966	0,488	0,296	0,287	0,506	0,850	0,627
<b><u>Median</u></b>							
Varme markeder	-1,26 %	-1,82 %	2,51 %	2,20 %	10,05 %	14,35 %	9,04 %
Ikke-varme markeder	-1,23 %	-2,24 %	1,43 %	-4,25 %	4,45 %	18,26 %	23,42 %
Wilcoxon Rank-Sum test (P-verdi)	0,801	0,338	0,442	0,121	0,341	0,351	0,613

<b>Likevektet CAR</b>	1 uke	1 mnd	3 mnd	6 mnd	1 år	3 år	5 år
<b><u>Gjennomsnitt</u></b>							
Hjørnesteinsinvestor(er) involvert	-0,41 %	-2,38 %	1,86 %	0,19 %	11,19 %	18,86 %	54,17 %
Hjørnesteinsinvestor(er) ikke involvert	-0,39 %	-1,34 %	2,16 %	0,59 %	2,55 %	-1,86 %	0,77 %
T-test (P-verdi)	0,985	0,599	0,925	0,932	0,256	0,184	0,076*
<b><u>Median</u></b>							
Hjørnesteinsinvestor(er) involvert	0,11 %	-2,03 %	1,01 %	-2,18 %	8,33 %	21,34 %	26,03 %
Hjørnesteinsinvestor(er) ikke involvert	-1,36 %	-1,96 %	1,87 %	-0,42 %	6,02 %	14,07 %	14,36 %
Wilcoxon Rank-Sum test (P-verdi)	0,312	0,786	0,987	0,946	0,550	0,337	0,154

<b>Likevektet CAR</b>	1 uke	1 mnd	3 mnd	6 mnd	1 år	3 år	5 år
<b><u>Gjennomsnitt</u></b>							
Støttet av aktive eierfond	-0,57 %	-1,98 %	1,01 %	-1,96 %	1,60 %	3,18 %	11,61 %
Ikke støttet støttet av aktive eierfond	-0,26 %	-1,23 %	2,88 %	2,28 %	5,89 %	-0,08 %	-0,97 %
T-test (P-verdi)	0,768	0,635	0,450	0,250	0,467	0,775	0,401
<b><u>Median</u></b>							
Støttet av aktive eierfond	-0,87 %	-1,76 %	1,66 %	-3,37 %	4,86 %	15,26 %	18,31 %
Ikke støttet støttet av aktive eierfond	-1,34 %	-2,36 %	2,15 %	0,71 %	9,65 %	16,02 %	15,47 %
Wilcoxon Rank-Sum test (P-verdi)	0,450	0,830	0,379	0,151	0,439	0,897	0,662

<b>Verdivektet BHAR</b>	1 uke	1 mnd	3 mnd	6 mnd	1 år	3 år	5 år
<b><u>Gjennomsnitt</u></b>							
Varme markeder	-0,37 %	-1,03 %	3,26 %	2,48 %	5,77 %	0,26 %	0,22 %
Ikke-varme markeder	-0,41 %	-2,11 %	0,75 %	-1,46 %	1,99 %	2,15 %	5,85 %
T-test (P-verdi)	0,966	0,488	0,295	0,267	0,504	0,854	0,630
<b><u>Median</u></b>							
Varme markeder	-1,26 %	-1,83 %	2,45 %	2,39 %	9,76 %	13,10 %	7,16 %
Ikke-varme markeder	-1,23 %	-2,24 %	1,40 %	-4,21 %	4,31 %	16,47 %	18,55 %
Wilcoxon Rank-Sum test (P-verdi)	0,800	0,337	0,441	0,105	0,339	0,355	0,617
<b>Verdivektet BHAR</b>							
<b><u>Gjennomsnitt</u></b>							
Varme markeder	-0,37 %	-1,03 %	3,26 %	2,48 %	5,77 %	0,26 %	0,22 %
Ikke-varme markeder	-0,41 %	-2,11 %	0,75 %	-1,46 %	1,99 %	2,15 %	5,85 %
T-test (P-verdi)	0,966	0,488	0,295	0,267	0,504	0,854	0,630
<b><u>Median</u></b>							
Varme markeder	-1,26 %	-1,83 %	2,45 %	2,39 %	9,76 %	13,10 %	7,16 %
Ikke-varme markeder	-1,23 %	-2,24 %	1,40 %	-4,21 %	4,31 %	16,47 %	18,55 %
Wilcoxon Rank-Sum test (P-verdi)	0,800	0,337	0,441	0,105	0,339	0,355	0,617
<b>Verdivektet CAR</b>							
<b><u>Gjennomsnitt</u></b>							
Hjørnesteinsinvestor(er) involvert	-0,41 %	-2,37 %	1,82 %	0,18 %	10,87 %	17,26 %	42,90 %
Hjørnesteinsinvestor(er) ikke involvert	-0,39 %	-1,34 %	2,11 %	0,57 %	2,48 %	-1,70 %	0,61 %
T-test (P-verdi)	0,966	0,599	0,925	0,932	0,256	0,184	0,076*
<b><u>Median</u></b>							
Hjørnesteinsinvestor(er) involvert	0,11 %	-2,03 %	0,99 %	-2,13 %	8,09 %	19,53 %	20,62 %
Hjørnesteinsinvestor(er) ikke involvert	-1,36 %	-1,95 %	1,83 %	-0,41 %	5,85 %	12,88 %	11,37 %
Wilcoxon Rank-Sum test (P-verdi)	0,312	0,786	0,987	0,946	0,550	0,337	0,154
<b>Verdivektet BHAR</b>							
<b><u>Gjennomsnitt</u></b>							
Hjørnesteinsinvestor(er) involvert	-0,41 %	-2,37 %	1,82 %	0,18 %	10,87 %	17,27 %	42,90 %
Hjørnesteinsinvestor(er) ikke involvert	-0,39 %	-1,34 %	2,11 %	0,67 %	2,47 %	-1,74 %	0,57 %
T-test (P-verdi)	0,985	0,599	0,925	0,916	0,256	0,182	0,076*
<b><u>Median</u></b>							
Hjørnesteinsinvestor(er) involvert	0,11 %	-2,03 %	0,99 %	-2,13 %	8,07 %	19,47 %	20,55 %
Hjørnesteinsinvestor(er) ikke involvert	-1,36 %	-1,95 %	1,83 %	-0,35 %	5,84 %	12,85 %	11,32 %
Wilcoxon Rank-Sum test (P-verdi)	0,312	0,787	0,987	0,914	0,547	0,330	0,154
<b>Verdivektet CAR</b>							
<b><u>Gjennomsnitt</u></b>							
Støttet av aktive eierfond	-0,57 %	-1,98 %	0,98 %	-1,91 %	1,55 %	2,91 %	9,19 %
Ikke støttet støttet av aktive eierfond	-0,26 %	-1,23 %	2,82 %	2,23 %	5,72 %	-0,07 %	-0,77 %
T-test (P-verdi)	0,768	0,635	0,450	0,250	0,467	0,775	0,401
<b><u>Median</u></b>							
Støttet av aktive eierfond	-0,87 %	-1,75 %	1,62 %	-3,30 %	4,72 %	13,96 %	14,50 %
Ikke støttet støttet av aktive eierfond	-1,34 %	-2,35 %	2,10 %	0,69 %	9,37 %	14,66 %	12,25 %
Wilcoxon Rank-Sum test (P-verdi)	0,450	0,830	0,379	0,151	0,439	0,897	0,662

<b>Verdivektet BHAR</b>	1 uke	1 mnd	3 mnd	6 mnd	1 år	3 år	5 år
<b>Gjennomsnitt</b>							
Støttet av aktive eierfond	-0,57 %	-1,98 %	0,98 %	-1,92 %	1,55 %	2,88 %	9,15 %
Ikke støttet støttet av aktive eierfond	-0,26 %	-1,23 %	2,82 %	2,36 %	5,71 %	-0,11 %	-0,79 %
T-test (P-verdi)	0,768	0,635	0,450	0,234	0,468	0,774	0,402
<b>Median</b>							
Støttet av aktive eierfond	-0,87 %	-1,76 %	1,62 %	-3,31 %	4,71 %	13,87 %	14,45 %
Ikke støttet støttet av aktive eierfond	-1,34 %	-2,36 %	2,10 %	0,89 %	9,37 %	14,64 %	12,16 %
Wilcoxon Rank-Sum test (P-verdi)	0,449	0,828	0,379	0,132	0,437	0,898	0,653

<b>Verdivektet CAR</b>	1 uke	1 mnd	3 mnd	6 mnd	1 år	3 år	5 år
<b>Gjennomsnitt</b>							
Tilbudsstørrelse ≥ 400m EUR	-0,09 %	0,52 %	8,29 %	2,12 %	3,19 %	28,41 %	38,94 %
Tilbudsstørrelse < 400m EUR	-0,41 %	-1,67 %	1,65 %	0,40 %	4,02 %	-0,62 %	0,69 %
T-test (P-verdi)	0,883	0,504	0,185	0,817	0,944	0,170	0,098*
<b>Median</b>							
Tilbudsstørrelse ≥ 400m EUR	0,38 %	-0,59 %	9,03 %	-4,75 %	10,88 %	39,67 %	50,56 %
Tilbudsstørrelse < 400m EUR	-1,35 %	-2,22 %	1,50 %	-0,45 %	5,85 %	12,27 %	11,45 %
Wilcoxon Rank-Sum test (P-verdi)	0,242	0,243	0,084*	0,953	0,728	0,010*	0,047**

<b>Verdivektet BHAR</b>	1 uke	1 mnd	3 mnd	6 mnd	1 år	3 år	5 år
<b>Gjennomsnitt</b>							
Tilbudsstørrelse ≥ 400m EUR	-0,09 %	0,52 %	8,27 %	2,07 %	3,18 %	28,28 %	39,05 %
Tilbudsstørrelse < 400m EUR	-0,41 %	-1,67 %	1,65 %	0,48 %	4,02 %	-0,64 %	0,65 %
T-test (P-verdi)	0,884	0,505	0,186	0,830	0,943	0,172	0,010*
<b>Median</b>							
Tilbudsstørrelse ≥ 400m EUR	0,37 %	-0,59 %	9,02 %	-4,77 %	10,78 %	39,21 %	50,51 %
Tilbudsstørrelse < 400m EUR	-1,35 %	-2,22 %	1,49 %	-0,41 %	5,84 %	12,26 %	11,41 %
Wilcoxon Rank-Sum test (P-verdi)	0,242	0,245	0,084	0,926	0,730	0,100*	0,046**





**Norges miljø- og biovitenskapelige universitet**  
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet  
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003  
NO-1432 Ås  
Norway