



Bachelor scriptie economie & bedrijfseconomie

Een hybride multiple voor de marktbenadering

Major Financial economics

Marino Noordam

446525

marino_noordam@student.eur.nl

supervisor: dr. Ruben de Bliek

07-06-2019

Samenvatting

De methode op basis van veelvouden schat de waarde van een bedrijf met multiples. Hiervoor zijn vele multiples beschikbaar alleen er is geen uniforme multiple. Dit verslag analyseert verschillende multiples en bouwt voort op het onderzoek van Lie en Lie (2002) die gekeken hebben naar enkelvoudige multiples. In dit onderzoek zal er naast enkelvoudige multiples ook gekeken worden naar hybride multiples. In eerdere literatuur wordt namelijk gesuggereerd dat een hybride multiple betere marktwaardes schat dan enkelvoudige multiples.

Voor het onderzoek wordt gebruikt gemaakt van de financiële gegevens van Nederlandse beursgenoteerde bedrijven. Marktwaardes worden hierbij vergeleken met de geschatte waardes van de multiple methode aan de hand van de waarderingsfout. Hoe lager deze fout hoe beter de multiple schat.

Uit het onderzoek volgt dat hybride multiples geen lagere waarderingsfouten hebben dan enkelvoudige multiples. Dus hybride multiples geven niet beter marktwaardes weer dan enkelvoudige multiples.

Het geschrevene in deze scriptie is de opvatting van de auteur en niet noodzakelijk die van Erasmus School of Economics of Erasmus Universiteit Rotterdam.

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	3
2. Theoretisch kader.....	5
2.1 Bedrijfswaardering	5
2.2 Achtergrond multiples	6
2.3 Bestaande literatuur multiples	7
P/E-multiple	8
EV/verkoopen-multiple.....	8
EV/boekwaarde-multiple	8
EV/EBITDA-multiple	9
EV/EBIT-multiple	10
2.4 Algemene resultaten multiples	10
2.5 Hybride multiple	11
2.6 Nederlandse beurs.....	12
3. Data en methodologie.....	13
4. Resultaten.....	17
4.1 Multiple analyse	17
4.2 Multiple analyse verdeeld naar grootte	18
4.3 Hybride multiples.....	19
4.4 Hybride multiple analyse	20
4.5 Discussie	22
5. Conclusie	23
Bronnen	25
Appendix.....	28

1. Inleiding

Een methode om een bedrijf te waarderen is de methode op basis van veelvouden, oftewel de *multiple* methode. Deze methode gebruikt een bepaalde groep vergelijkbare bedrijven om een multiple te berekenen. Deze multiple wordt vervolgens gebruikt om de bedrijfswaarde van het te waarderen bedrijf te schatten. Veel waarderingen en studies worden gedaan met behulp van deze methode, echter is er geen uniforme multiple waarmee het beste waarderingen gedaan kunnen worden.

Lie en Lie (2002) hebben onderzoek gedaan naar een uniforme multiple. De reden van dit onderzoek was om de beste multiple te vinden voor het schatten van de bedrijfswaarde. Er zijn 10 verschillende multiples geschat en vergeleken met de marktwaardes. Hiervan is de *valuation error* berekend en aan de hand daarvan kan de beste multiple worden bepaald.

Voor het onderzoek zijn alle bedrijven die in de Compustat database van 1998 geregistreerd stonden gebruikt (8621 bedrijven). Er is onderscheid gemaakt binnen deze bedrijven door ze onder te verdelen in financiële en niet-financiële bedrijven om vervolgens binnen deze groep te kijken naar verschillende bedrijfsgroottes en opbrengsten. Ook is er nog gekeken naar bedrijven met hoge 'ontastbare' activa.

Uit het onderzoek volgt over het algemeen dat de multiple gebaseerd op activa beter marktwaardes schat dan de multiples gebaseerd op verkopen en opbrengsten. Bedrijfsgrootte beïnvloedt de accuraatheid van de schattingen op een positieve manier. Hoe groter het bedrijf hoe lager de *valuation error* (waarderingsfout). De opbrengsten beïnvloeden ook deze waarderingsfout, omdat de ene multiple leidt tot een positieve bias en de andere multiple leidt tot een negatieve bias. Er wordt hier gesuggereerd dat in dit geval een combinatie van multiples, oftewel een hybride multiple, beter geschikt is voor de bedrijfswaardering (Lie & Lie, 2002). Echter wordt deze hybride multiple niet verder uitgewerkt, terwijl dit wel de beste multiple zou kunnen zijn. Om te kijken of de hybride multiple een goed multiple is zal hier verder onderzoek naar worden gedaan. De onderzoeksvraag voor dit onderzoek luidt als volgt:

Geeft een hybride multiple beter marktwaardes weer dan andere multiples?

Het onderzoek van Lie en Lie is vrij oud en dit onderzoek zal zich richten op een recenter jaar, namelijk 2018. Er zullen een aantal enkelvoudige multiples worden uitgewerkt om vervolgens te kijken naar de hybride multiple. Dit maakt het onderzoek wetenschappelijk relevant. Het onderzoek is maatschappelijk relevant voor bankiers, analisten et cetera om eventueel een hybride multiple te gebruiken om zo betere bedrijfswaarderingen uit te voeren.

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag zal er eerst een theoretisch kader worden opgesteld. De relevante literatuur voor dit onderzoek is afkomstig van Lie en Lie (2002). Daarnaast worden er verschillende papers gebruikt die onderzoek hebben gedaan naar enkele multiples of waarderingen in bepaalde situaties. In het kader zal de waardering op basis van veelvouden worden toegelicht en de multiples worden bepaald.

De multiples voor het berekenen van de bedrijfswaarde worden op basis van vergelijkbare bedrijven berekend. Deze vergelijkbare bedrijven worden bepaald aan de hand van SIC codes van de te onderzoeken bedrijven. Met de data van de te onderzoeken bedrijven en de vergelijkbare bedrijven kunnen de waarderingen op basis van veelvouden worden uitgerekend. Deze waarde wordt vergeleken met de marktwaarde om zo de waarderingsfout te berekenen. Met deze waarderingsfout kan de accuraatheid van de waardering worden beoordeeld ten opzichte van de marktwaarde. Voor de hybride multiple worden enkele multiples samengevoegd om hier vervolgens de waarderingsfout voor te bepalen en te vergelijken met de enkele multiples zodat er antwoord gegeven kan worden op de onderzoeksvraag.

Voor het onderzoek zal gekeken worden naar Nederlandse beursbedrijven. Deze worden onderverdeeld op bedrijfsgrootte op basis van de AEX (25), AMX (25), ASCX (25). Het totaal aantal waarnemingen komt hiermee op 75 bedrijven. De data is afkomstig van Compustat of Bloomberg uit het jaar 2018, omdat dit de meest recente data is die beschikbaar is.

De verwachtingen van het onderzoek zijn dat er verschil zal zitten in de accuraatheid van de multiples ten opzichte van de grootte van de bedrijven. De ene multiple zal beter zijn voor grote bedrijven dan voor kleine bedrijven. Verder is de verwachting dat een hybride multiple een betere schatting zal weergeven dan de enkele multiples.

2. Theoretisch kader

In het theoretisch kader zal eerst de theorie over een bedrijfswaardering worden besproken. Vervolgens zal er wat achtergrondinformatie over multiples gegeven worden. Daarna zullen verschillende multiples worden toegelicht om dan theorie toe te lichten over hybride multiples. Tot slot wordt de Nederlandse beurs besproken.

2.1 Bedrijfswaardering

De waarde van een bedrijf is voor elk persoon anders. De waarde van het bedrijf is voor de eigenaar anders dan de medewerker en de waarde van de eigenaar is ook anders dan die van een eventuele koper. Waarde moet niet worden verward met de prijs. De prijs is de hoeveelheid geld die de koper en verkoper zijn overeengekomen bij de overdracht van het bedrijf. Voor het bepalen van de prijs kan een bedrijfswaardering worden uitgevoerd. Bij deze waardering wil de koper bepalen wat zijn maximale waarde is om het bedrijf te kopen en de verkoper wil zijn minimale waarde bepalen om te verkopen.

De hierboven geschetste situatie is één reden voor het doen van het een bedrijfswaardering. Andere redenen voor een waardering zijn de aan- en verkoop van een bedrijf (Fernández, 2001a); waardebepaling beursgenoteerde bedrijven (Alford, 1992); *Initial Public Offering* (IPO's - zie Kim & Ritter, 1999); nalatenschappen en testamenten (Fernández, 2001a); salarisbetaling op basis van waardecreatie (Bader, 2003); identificeren van waardedrijfveren (Rutherford, 2010); strategische beslissingen voor de bedrijfscontinuïteit (Hotchkiss & Mooradian, 1998) en strategische plannen (Gilson, Hotchkiss, & Ruback, 2000).

Voor het uitvoeren van een bedrijfswaardering zijn een aantal technieken. De meest gebruikte techniek is de waardering op basis van verdisconteerde kasstromen (DCF-methode – zie Fernández, 2001). Bij deze methode wordt de ondernemingswaarde berekend door de kasstromen te verdisconteren met de gemiddeld gewogen kostenvoet (WACC) van kapitaal en de waarde van niet-operationele activa hierbij op te tellen. Om tot de waarde van het eigen vermogen te komen moet de waarde van schuld van de ondernemingswaarde worden afgehaald (Koller, Goedhart, & Wessels, 2010, pp. 313–333).

Echter is bij de DCF-methode het vaststellen van de kasstromen en de WACC lastig, omdat dit veelal gebaseerd is op voorspellingen. Zo moeten de toekomstige kasstromen worden voorspeld waarbij aannames worden gemaakt. Deze aannames kunnen niet kloppen waardoor de voorspelling niet overeenkomt met de werkelijkheid. Daarnaast kost het veel tijd

om alle gegevens te verzamelen en hiermee een voorspelling te maken. Een waardering die dan vaak wordt gekozen is de bedrijfswaardering op basis van veelvouden (Lie & Lie, 2002).

2.2 Achtergrond multiples

De waardering op basis van veelvouden, oftewel de *multiple* methode, is gebaseerd op andere bedrijven. Bij de multiple methode wordt de multiple van een groep vergelijkbare bedrijven vermenigvuldigd met de bijbehorende factor van het te waarderen bedrijf. Een multiple is een financiële maatstaf van het bedrijf. Belangrijk hierbij is om deze op een consistente manier te berekenen en daarnaast moeten de vergelijkbare bedrijven zorgvuldig worden gekozen.

Om een goede groep vergelijkbare bedrijven te kiezen kunnen er verschillende methodes worden gebruikt. Zo kunnen de concurrenten in het jaarverslag van het te waarderen bedrijf vermeld staan. Ook kan er gekeken worden naar *Standard Industrial Classification* codes (SIC-codes) (Koller e.a., 2010, pp. 313–333). Deze SIC-codes weergeven de industrie waarin het bedrijf actief is. De code bestaat uit vier cijfers waarbij de industrie steeds verder wordt gespecificeerd richting het vierde cijfer (Guenther & Rosman, 1994). Het is belangrijk om bedrijven te gebruiken die zo veel mogelijk op het te waarderen bedrijf lijken, zodat de waardering wordt uitgevoerd met reële getallen.

De multiple wordt op een consistente manier berekend door de teller en noemer te baseren op dezelfde onderliggende factoren. Hiermee wordt bedoeld dat bijvoorbeeld de boekwaarde van de activa op dezelfde manier is bepaald als activa voor de ondernemingswaarde, oftewel er wordt gerekend met dezelfde boekhoudkundige getallen. De multiple wordt berekend uit de groep vergelijkbare bedrijven (Koller e.a., 2010, pp. 313–333). Het is belangrijk om hier de mediaan te gebruiken in plaats van het gemiddelde, omdat deze het minst gevoelig is voor *outliers* (Leys, Ley, Klein, Bernard, & Licata, 2013).

De multiple methode heeft wel een aantal beperkingen. Als de vergelijkbare bedrijven identiek zijn dan zou de waardering exact kloppen, alleen bedrijven zijn niet identiek. Hierdoor is de waardering erg afhankelijk van de verschillen tussen de bedrijven en de gevoeligheid van multiples op deze verschillen. Daarnaast kijkt de multiple methode alleen naar bedrijven relatief tot andere bedrijven binnen een bepaalde industrie, dus als een hele industrie overgewaardeerd is dan geeft de methode geen juist beeld weer (Berk & DeMarzo, 2017, pp. 326–330).

De multiple methode wordt gezien als een verkapt versie van de DCF-methode. De multiple methode baseert zich op vergelijkbare bedrijven aan de hand van werkelijke prijzen. In tegenstelling tot de DCF-methode die de waardering baseert op een voorspelling van kasstromen. Echter kunnen er bij de DCF-methode wel bedrijfsspecifieke factoren meegenomen worden die de multiple methode over het hoofd ziet.

Uit de vorige alinea blijkt dat er veel discussie is over wat de beste waarderingstechniek is. Zo is het bepalen van de daadwerkelijke waarde erg moeilijk. Boekwaardes van de balans geven niet de juiste waarde van het eigen vermogen weer. Er moet juist gekeken worden naar marktwaardes (Berk & DeMarzo, 2017, pp. 326–330). Voor beursgenoteerde bedrijven is dit makkelijk. De waarde van het eigen vermogen wordt bepaald door aandeleprijzen. Ervan uitgaande dat markten efficiënt zijn, betekent dit dat alle informatie wordt verwerkt door de markt, waardoor de aandelprijs de juiste waarde van één aandeel weergeeft (Fama, 1991).

De aandelprijs vermenigvuldigd met het aantal uitstaande aandelen is gelijk aan de marktwaarde van het eigen vermogen. Dit wordt ook wel de marktkapitalisatie genoemd. Om tot de bedrijfswaarde te komen moet schuld bij de marktwaarde van het eigen vermogen worden opgeteld en cash worden afgetrokken (Berk & DeMarzo, 2017, pp. 326–330).

Naast beursgenoteerde bedrijven zijn er ook veel bedrijven waar de marktwaardes niet van bekend zijn. Uit onderzoek blijkt dat deze private bedrijven lager worden gewaardeerd dan een publiek bedrijf. Er is sprake van een korting op de waarde van private bedrijven. Een mogelijke reden hiervoor is de relatieve illiquiditeit van de aandelen van deze bedrijven (Koeplin, Sarin, & Shapiro, 2000).

Er zijn voor bedrijfswaarderingen vele soorten multiples beschikbaar, alleen is het dus lastig om de beste multiple te bepalen. Lie en Lie (2002) hebben hier onderzoek naar gedaan door te kijken naar de *valuation error* (waarderingsfout) en het percentage van waarderungen dat binnen de 15%-foutmarge zit. De waarderingsfout is de natuurlijke logaritme van de ratio van de geschatte waarde en de marktwaarde. Hoe lager deze fout, hoe beter de multiple schat (Lie & Lie, 2002).

2.3 Bestaande literatuur multiples

Er zijn veel verschillende multiples. Eerdere literatuur over multiples gaat vooral over de waardering met één soort multiple in een bepaalde situatie zoals bij een IPO of een overname. De multiples die in dit artikel worden besproken zijn gebaseerd op eigen vermogen

(P/E-multiple), op omzet (EV/verkoop), op activa (EV/boekwaarde) en op opbrengsten (EV/EBIT(DA)) (Lie & Lie, 2002).

P/E-multiple

De prijs-opbrengsten waarderingmethode oftewel P/E-methode schat de aandelprijs door de P/E-multiple te vermenigvuldigen met de actuele opbrengsten van het bedrijf. Alford (1992) heeft onderzoek gedaan naar de accuraatheid van deze methode waarbij de groep vergelijkbare bedrijven steeds op een andere manier wordt geschat. Om te kijken naar de accuraatheid van deze methode wordt er gekeken naar absolute verschillen tussen de geschatte en werkelijke aandelprijzen gedeeld door de werkelijke prijs. Uit het onderzoek volgt dat de groep vergelijkbare bedrijven op basis van industrie het beste schat ten opzichte van andere groepen. Daarnaast blijkt hoe groter het bedrijf is hoe beter de schatting (Alford, 1992).

EV/verkoop-multiple

De ondernemingswaarde-verkoop multiple (EV/verkoop) is gebaseerd op de ondernemingswaarde gedeeld door de omzet in de vorm van verkoop. Hotchkiss en Mooradian (1998) hebben onderzoek gedaan naar de multiple bij de verkoop van failliete ondernemingen. Hierbij wordt de prijs die wordt betaald bij de overname onder andere vergeleken met de waarde van het failliete bedrijf. De waarde van het failliete bedrijf is de omzet vermenigvuldigd met de EV/verkoop-multiple. Het verschil tussen deze prijs en de werkelijke prijs in percentage wordt een korting genoemd voor het overnemende bedrijf. Er blijkt dat de prijzen bij een overname in werkelijkheid lager liggen dan de prijs op basis van de multiple. Dit betekent dat de multiple overschat (Hotchkiss & Mooradian, 1998).

EV/boekwaarde-multiple

De ondernemingswaarde-activa multiple (EV/boekwaarde) is gebaseerd op de ondernemingswaarde gedeeld door de boekwaarde van de activa. Deze multiple is ook door Hotchkiss en Mooradian onderzocht. Het onderzoek werkt hetzelfde als de EV/verkoop-multiple. Er blijkt dat wederom de prijzen bij een overname in werkelijkheid lager liggen dan de prijs op basis van de multiple, wat betekent dat de multiple overschat is (Hotchkiss & Mooradian, 1998).

EV/EBITDA-multiple

Er zijn verschillende multiples gebaseerd op opbrengsten. Eén daarvan is de ondernemingswaarde-EBITDA multiple (EV/EBITDA). EBITDA is de opbrengsten voor rente, belastingen, afschrijvingen en amortisatie. EBITDA is een maatstaf voor de operationele kasstroom die gelijk is aan de brutowinst minus de overheadkosten van het bedrijf. De EV/EBITDA multiple is gebaseerd op de ondernemingswaarde gedeeld door de operationele kasstroom.

Kaplan en Ruback (1995) hebben onderzoek gedaan naar de EV/EBITDA-multiple. In dit onderzoek wordt de marktwaarde van management *buyouts* en kapitaalherverdeling, oftewel grote met schuld gefinancierde transacties (HLT), vergeleken met de waarde die volgt uit een waardering. Voor de waardering wordt gebruik gemaakt van de DCF-methode op basis van aangepaste tegenwoordige waarde (APV). Daarnaast wordt er ook een waardering gedaan op basis van veelvouden met de EV/EBITDA-multiple. Uit het onderzoek blijkt dat beide methodes een betrouwbare schatting doen voor de marktwaarde. Wel zijn beide methodes afhankelijk van de vergelijkbare bedrijven die worden gebruikt. Er volgt dat vergelijkbare bedrijven op basis van industrie het beste zijn. Uiteindelijk heeft de DCF-methode de voorkeur boven de methode op basis van veelvouden, omdat deze net wat beter schat en in meerdere gevallen kan worden gebruikt (Kaplan & Ruback, 1995).

In het onderzoek van Gilson et al. (2000) wordt er gekeken naar het verschil in marktwaardes en geschatte ondernemingswaardes van failliete bedrijven die worden gereorganiseerd. De schatting wordt onder andere uitgevoerd met de EV/EBITDA-multiple en DCF-methode. Hieruit volgt dat deze methodes geen *biased* schattingen geven, maar wel dat de waarderingsfouten voor beide methodes een grote variatie hebben. De reden voor deze grote variaties is het gebrek aan informatie van het failliete bedrijf. In het onderzoek wordt er een vergelijk gemaakt met Kaplan en Ruback (1995) waaruit blijkt dat er minder correspondentie is tussen de waarde van een failliet bedrijf en de voorspelde kasstromen dan bij een HLT. Een HLT is een marktproces en een faillissement een administratief proces. De bevindingen zorgen ervoor dat het waarderen van een failliet bedrijf moeilijker is dan een HLT (Gilson e.a., 2000).

EV/EBIT-multiple

Een andere opbrengsten-multiple is de EV/EBIT-multiple. EBIT is de opbrengsten voor rente en belastingen. EBIT is een maatstaf voor de operationele kasstromen die gelijk is aan de omzet minus de kosten van gewone bedrijfsuitoefening, exclusief financiële baten en lasten. De multiple is net zoals de EV/EBITDA-multiple gebaseerd op ondernemingswaarde gedeeld door operationele kasstromen.

Kim en Ritter (1999) hebben onderzoek gedaan naar de waardering van IPO's van jonge bedrijven in de Verenigde Staten. Hierbij wordt de waardering vergeleken met de *offer* prijs. De DCF-methode is hier moeilijk toe te passen, omdat het voorspellen van de kasstromen voor jonge bedrijven erg moeilijk is. Hierdoor wordt er gewaardeerd met verschillende multiples: P/E-multiple, EV/omzet en EV/EBITDA. De bepaling van de groep van vergelijkbare bedrijven blijkt in het onderzoek erg van invloed te zijn. Er wordt gekeken naar twee groepen, namelijk een algoritme en een onderzoeksbedrijf. Uit het onderzoek volgt dat de groep van het onderzoeksbedrijf het beste is. Ook blijkt dat het gebruik van voorspellende multiples beter werkt dan historische multiples. Er volgt dat het schatten op basis van veelvouden geen goede schattingen weergeeft. De EV/EBITDA geeft het beste schattingen weer, maar voor alle multiples is de waarderingsfout erg groot waardoor de waarderingsfouten niet accuraat zijn. Een mogelijke oorzaak hiervan is dat voor elk soort industrie dezelfde multiple is gebruikt, terwijl elk bedrijf een eigen multiple heeft (Kim & Ritter, 1999).

2.4 Algemene resultaten multiples

Kortom, er zijn veel verschillende onderzoeken gedaan naar verschillende multiples in bepaalde situaties. Uit deze onderzoeken volgt dat de standaard deviatie van de waarderingsfout voor enkele multiples erg groot is. In 2001 is door Fernández onderzoek gedaan naar de volatilititeit van deze standaard deviatie voor alle multiples. Uit het onderzoek volgt dat de waarderingsfout van multiples altijd een grote standaarddeviatie hebben. Desondanks blijft de waardering op basis van veelvouden erg populair, want waarderen met de P/E-multiple is de meest gebruikte techniek (Fernández, 2001b).

Uit de onderzoeken van Kaplan en Ruback (1995) en Gilson et al. (2000) blijkt dat de multiples een grote standaard deviatie hebben van de waarderingsfout, maar de schattingen zijn niet biased en geven een goed beeld van de marktwaarde weer. Lie en Lie (2002) hebben om die reden een aantal multiples met elkaar vergeleken om te kijken welke het beste is. Uit

dit onderzoek volgt geen superieure multiple. De prestaties van de multiple hangen af van het soort bedrijf en de grootte van het bedrijf. Alle multiples zijn over het algemeen licht negatief *biased*, wat betekent dat de multiple methode wat onderschat. De multiple gebaseerd op activa is over het algemeen beter dan de multiples gebaseerd op omzet en opbrengsten.

Ook volgt er dat de *bias* voor verschillende opbrengsten groepen varieert per multiple. Zo leidt de multiple gebaseerd op activa tot een negatieve *bias* en leidt de multiple gebaseerd op opbrengsten tot een positieve bias voor bedrijven met grote opbrengsten. Voor bedrijven met lage opbrengsten is dit andersom. Lie en Lie suggereren dat een combinatie van multiples met tegengestelde *biases* beter schatten dan individuele multiples (Lie & Lie, 2002). In het volgende gedeelte van het theoretisch kader zal hier verder op worden ingegaan.

2.5 Hybride multiple

Een hybride multiple is een combinatie van verschillende enkele multiples. Deze multiple zou een betere schatting moeten geven van de marktwaardes, omdat de *bias* kleiner zou zijn waardoor de waarderingsfout kleiner is.

Lie en Lie (2002) zeggen dat een combinatie van een multiple gebaseerd op opbrengsten en activa beter schat voor bedrijven met hoge opbrengsten dan de multiples apart. Echter wordt dit in hun onderzoek niet verder uitgewerkt (Lie & Lie, 2002).

In het onderzoek van Kaplan en Ruback (1995) wordt ook het gebruik van de hybride multiple vermeld. De hybride multiple is hier gelijk aan de EV/EBITDA-multiple en de EBITDA voorspelling voor komende jaren. Echter blijkt deze multiple niet goed te werken, omdat de voorspelling in dit onderzoek niet goed overeenkomt met de werkelijkheid waardoor de overschatting te zwaar weegt voor de hybride multiple (Kaplan & Ruback, 1995).

Jenkins (2006) heeft onderzoek gedaan naar een combinatie multiples op basis van omzet en activa. Uit het onderzoek volgde dat de enkele omzet-multiple leidde tot een onderwaardering. De enkele-activa multiple leidde tot een overwaardering. De oorzaak hiervan is dat beide methodes zo hun voor- en nadelen hebben waardoor er bij het gebruik van een enkele methode bepaalde informatie over het hoofd wordt gezien. De hybride multiple lost dit probleem op door beide multiples samen te voegen. De hybride multiple komt vervolgens heel dicht in de buurt van de marktwaarde met een onderwaardering van 9%. De hybride multiple is dus superieur op het gebied van waardering ten opzichte van enkele multiples (Jenkins, 2006).

Uit een ander onderzoek van Courteau et al. (2006) blijkt wederom dat een hybride aanpak beter is dan enkelvoudige methodes voor de waardering. In dit onderzoek wordt er onderzoek gedaan naar de directe methode waarbij de boekwaarde wordt verdisconteerd. Daarnaast wordt ook de multiple methode bekeken op basis van de P/E-multiple. De hybride in dit onderzoek is een combinatie van de directe en multiple methode door de gemiddelde waarde van beiden te gebruiken. Dit is geen hybride multiple, maar wel een hybride waardering waaruit blijkt dat een combinatie van twee niet optimale manieren leidt tot een beter resultaat. De geschatte waarde komt beter overeen met de werkelijke waarde (Courteau, Kao, O'Keefe, & Richardson, 2006).

Naast bedrijfswaarderingen zijn er ook project gerelateerde waarderingen. De techniek die hiervoor wordt gebruikt is anders dan bij een bedrijfswaardering, maar uit onderzoek van Neely en Neufville (2001) wordt ook gebruikt gemaakt van een hybride waardering. Het onderzoek gaat over het waarderen van projecten. De traditionele methodes zijn niet goed genoeg om de juiste waarde van het project te schatten. Als oplossing wordt een combinatie van technieken aangedragen, oftewel een soort hybride multiple. Het voordeel van een hybride techniek is dat je het beste van meerdere technieken samenvoegt en zo ook de negatie kanten weg diversifieert. Als gevolg van deze betere schatting kunnen beter beslissingen worden gemaakt. Dit is dan ook een voordeel voor bedrijfswaarderingen (Neely & Neufville, 2001).

Uit eerder onderzoek blijkt dat het idee van een hybride multiple niet nieuw is. Echter is wel de manier waarop enkele multiples worden gecombineerd belangrijk. Zo kunnen verschillende waarderingstechnieken gecombineerd worden of juist verschillende multiples gecombineerd worden. De meeste hybride waarderingen lijken goed te werken, terwijl een enkele techniek juist minder goed werkt. Lie en Lie en Jenkins zijn eigenlijk de enige die echt kijken naar een combinatie van multiples en hier zal het onderzoek zich vooral verder op richten.

2.6 Nederlandse beurs

Dit onderzoek zal zich richten op de Nederlandse aandelenmarkt. De Nederlandse aandelenmarkt is de Amsterdamse effectenbeurs. Deze beurs is sinds 2000 onderdeel van Euronext. Euronext is het pan-Europese financiële centrum en bestaat uit de beurzen van Parijs, Brussel en Amsterdam.

Euronext heeft een aantal verschillende beursindices in de verschillende landen. In Nederland gaat het over de Amsterdam Exchange (AEX), Amsterdam Midkap Index (AMX) en de Amsterdam Small Cap Index (ASCX).

De reden om alleen te kijken naar beursgenoteerde bedrijven is dat de ondernemingswaarde zo goed vergeleken kan worden met de marktwaarde. Daarnaast is van deze bedrijven alle data beschikbaar, omdat deze publiek gepubliceerd moet worden. Er is gekozen voor Nederlandse bedrijven, omdat Nederland een goed beeld weergeeft van alle beursgenoteerde bedrijven. De sample moet hiermee representatief zijn voor de totale markt die werd onderzocht door Lie en Lie (2002).

De AEX is de belangrijkste beursindex in Nederland. Hier staan de 25 grootste aandelen met de grootste marktkapitalisatie genoteerd. Op de AMX worden 25 middelgrote aandelen weergegeven en op de ASCX de 25 kleinste aandelen (Euronext, z.d.).

3. Data en methodologie

De data uit het onderzoek is afkomstig uit de Compustat database. Deze database is onderdeel van het Wharton Research Data Service (WRDS). WRDS is een onderzoeksplatform en bevat financiële data over bedrijven, academici en overheden ("Wharton Research Data Services", z.d.)

Het onderzoek heeft betrekking op de data van het eind van het fiscale jaar 2018 dus 31 december 2018. De benodigde data voor het onderzoek is vooral financiële data waarbij wordt gekeken naar Nederlandse beursgenoteerde bedrijven. Deze bedrijven staan gewaardeerd op de AEX, AMX en ASCX. Het gaat hier om een 25 bedrijven per beurs dus 75 in totaal. De sample moet hiermee representatief zijn voor de totale markt die werd onderzocht door Lie en Lie (2002). Ook worden voor een gedeelte dezelfde multiples onderzocht als uit Lie en Lie. Het gaat om de volgende multiples:

- $\frac{P}{E}$ (Alford, 1992; Kim & Ritter, 1999; Lie & Lie, 2002)
- $\frac{EV}{verkopen}$ (Hotchkiss & Mooradian, 1998; Lie & Lie, 2002);
- $\frac{EV}{boekwaarde}$ (Hotchkiss & Mooradian, 1998; Lie & Lie, 2002)
- $\frac{EV}{EBITDA}$ (Gilson e.a., 2000; Kaplan & Ruback, 1995; Kim & Ritter, 1999; Lie & Lie, 2002)

$$- \frac{EV}{EBIT} \quad (\text{Lie \& Lie, 2002})$$

In tegenstelling tot Lie en Lie worden de aangepaste multiples voor contanten niet meegenomen in het onderzoek, omdat deze geen meerwaarde hebben voor de bedrijfswaardering. Ook wordt de voorspelde P/E-multiple niet meegenomen, omdat het erg afhankelijk is waarop deze voorspelling wordt gebaseerd.

De vergelijkbare bedrijven worden gekozen op basis van dezelfde industrie, omdat de multiples dan het beste overeenkomen met de werkelijkheid. Dit wordt gedaan aan de hand van SIC codes. De 4-cijferige code moet overeenkomen met het vergelijkbare bedrijf. Bij minder dan vijf bedrijven wordt er gekeken naar 3 cijfers. Als er dan nog steeds minder dan vijf bedrijven zijn dan wordt er gekeken naar 2 cijfers. De vergelijkbare bedrijven moeten wel Europees zijn, omdat er onderzoek wordt gedaan naar Nederlandse bedrijven. De Europese bedrijven lijken hier het meeste op, omdat er binnen Europa een gezamenlijke entiteit is in de vorm van de Europese Unie.

Om de waarde van de multiple te berekenen wordt de mediaan van de groep van vergelijkbare bedrijven gekozen. De mediaan schat beter dan de mean, omdat deze minder last heeft van extreme waardes.

De ondernemingswaarde wordt berekend door de multiple te vermenigvuldigen met de bedrijfsspecifieke factor.

$$\text{Geschatte ondernemingswaarde} = \text{factor}_{\text{bedrijf}} * \frac{EV}{\text{factor}_{\text{vergelijkbare bedrijven}}}$$

Voor de P/E multiple werkt de berekening iets anders, want daar wordt niet de ondernemingswaarde berekent, maar de prijs van het aandeel.

$$\text{Geschatte prijs aandeel} = \text{opbrengsten per aandeel} * \frac{P}{E}$$

Om te kijken hoe goed de multiple-methode overeenkomt met de werkelijkheid wordt de geschatte waarde vergeleken met de marktwaarde. Voor de marktwaarde wordt data genomen van het eind van het fiscale boekjaar van 2018. De marktwaarde van de onderneming wordt als volgt berekend:

$$\begin{aligned} \text{Marktwaarde onderneming} \\ &= \text{totale activa} - \text{boekwaarde eigen vermogen} + \text{aandeelprijs} \\ &\quad * \text{aantal uitstaande aandelen} \end{aligned}$$

De marktwaarde wordt vergeleken met de geschatte waarde aan de hand van de waarderingsfout. De waarderingsfout wordt bepaald met de natuurlijke logaritme.

$$Waarderingsfout = \ln\left(\frac{\text{geschatte waarde}}{\text{marktwaarde}}\right)$$

Deze waarderingsfout wordt berekend per multiple. Als deze fout afwijkt van 0 dan is er sprake van een *bias*. Hoe verder de waarderingsfout van nul afligt hoe groter het verschil is tussen de geschatte waarde en de marktwaarde. Een waarderingsfout groter dan 0 betekent dat de geschatte waarde is overgewaardeerd en vice versa. Naast deze waarderingsfout wordt er gekeken naar de distributie van de waarderingsfout om zo de accuraatheid te bepalen. De maatstaf hiervoor is het absolute percentage van fouten die een waarderingsfout hebben kleiner dan 0,15. Hoe hoger dit percentage hoe accurater de multiple schat. Door te kijken naar 0,15 kan het onderzoek worden vergeleken met voorgaande onderzoeken. In de onderzoeken van Lie en Lie (2002); Alford (1992); Kaplan en Ruback (1995); Hotchkiss en Mooradian (1998); Kim en Ritter (1999) en Gilson et al. (2000) werd deze 15 procent ook gehanteerd.

Dit onderzoek wordt uitgevoerd op de sample van alle Nederlandse beursbedrijven samen, maar er zal ook gekeken worden naar een sample waar de beurzen apart verdeeld zijn. De sample wordt dus onderverdeeld in de AEX, AMX en ASCX, omdat zo kan worden onderzocht of de grootte van de bedrijven invloed heeft op de schatting.

De hybride multiples die worden onderzocht zijn gebaseerd op de resultaten van de te onderzoeken multiples uit de bovenstaand beschreven samples. Lie en Lie (2002) suggereerden dat het samenvoegen van een positieve en negatieve *biased* multiple goed werkt. Over het algemeen volgt dat de creatie van een hybride multiple ertoe leidt dat de positieve kanten van enkele multiples de hybride multiple versterkt waardoor deze beter schat. Aan de hand van de resultaten wordt bepaald welke hybride multiples vergeleken zullen worden.

De hybride wordt als volgt gecreëerd: eerst worden de enkele multiples geselecteerd die worden samengevoegd. Vervolgens wordt het gemiddelde van de geschatte ondernemingswaarde berekend. De waardes van de enkele multiples worden evenredig verdeeld om tot de hybride ondernemingswaarde te komen. Deze hybride ondernemingswaarde wordt vervolgens vergeleken met de marktwaarde door de

waarderingsfout hiervan te berekenen. Dit wordt dan op dezelfde manier geanalyseerd als de geschatte ondernemingswaarde op basis van enkele multiples.

De beschrijvende statistieken van de sample staan in deel A van tabel 1. De mediaan van de boekwaarde van de activa is gelijk aan €3316 miljoen en de verkopen is gelijk aan €1699 miljoen. De mediaan van EBITDA en EBIT is gelijk aan €206 miljoen en €164 miljoen. Tot slot is de mediaan van de ondernemingswaarde gelijk aan €4087 miljoen. De verschillen tussen het gemiddelde en de mediaan zijn erg groot. Alle gemiddelden zijn veel groter dan de medianen wat betekent dat de distributies positief *skewed* (scheef verdeeld) zijn. Positief scheef verdeeld betekend dat de verdeling rechtsscheef is, oftewel een uitlopende staart heeft naar rechts. Het effect van de rechtsscheve verdeling is dat de waarderingsfouten groter zullen zijn, omdat de standaarddeviatie groter is dan bij een normale verdeling, doordat er meer waarnemingen verder weg liggen.

In deel B van tabel 2 staan de beschrijvende statistieken van de multiples. De mediaan van de P/E multiple is gelijk aan 10,8. De mediaan van de EV/verkopen en EV/boekwaarde activa multiple is gelijk aan 2,2 en 1,1. De mediaan van de EV/EBITDA en EV/EBIT multiple is gelijk aan 17,9 en 13,2. De gemiddelden zijn in dit geval ook groter dan de medianen. Dit betekent dat de distributie van de multiples wederom rechtsscheef verdeeld zijn.

Tabel 1: Beschrijvende statistieken

Maatstaf	Gemiddelde	Mediaan
A. Bedrijfsgegevens (miljoenen €)		
Boekwaarde activa	41076	3316
Verkopen	12449	1699
EBITDA	2217	206
EBIT	1595	164
ondernemingswaarde	42355	4087
B. Multiples		
P/E	12,4	10,8
EV/verkopen	4,5	2,2
EV/boekwaarde activa	1,3	1,1
EV/EBITDA	21,5	17,9
EV/EBIT	17,0	13,2

4. Resultaten

In de resultaten sectie zal eerst worden gekeken naar de totale sample. Als de hele sample is besproken zal ook gekeken worden naar de sample onderverdeeld in grootte van de beursbedrijven. Per sample zal een vergelijk worden gemaakt met Lie en Lie (2002). Vervolgens wordt er aan de hand van bovengenoemde resultaten bepaald welke hybride multiples worden onderzocht. Daarna zullen deze hybriden worden geanalyseerd om vervolgens een vergelijking te maken met de enkelvoudige multiples en eerdere literatuur.

4.1 Multiple analyse

Uit de analyse van de totale sample volgt dat zowel de gemiddelden als de medianen voor alle multiples negatief *biased* zijn (zie *tabel 2*). De bedrijven lijken dus allemaal ondergewaardeerd. We zullen in de resultaten ons alleen focussen op de medianen om zo het effect van extreme waarden af te zwakken. De medianen zijn wel minder *biased* dan de gemiddelden. Een mediaan van nul betekend geen bias, echter is dit niet het geval voor de totale sample.

De fractie van waarderingsfouten binnen 15 procent beschrijft de accuraatheid van de schattingen. De fracties voor de totale sample variëren tussen de 0,043 en 0,500. De P/E-multiple schat het minst accuraat. De EV/boekwaarde-multiple schat het meest accuraat. Daartussenin zitten de EV/verkopen-multiple en de EV/opbrengsten-multiples. Als er naar een waardering op basis van opbrengsten wordt gekeken blijkt dat de EV/EBITDA-multiple betere resultaten weergeeft dan de EV/EBIT-multiple.

Wat ook opvalt is dat een multiple met een mediaan dichtbij 0 ook een hoge accuraatheid heeft. Dit geldt ook vice versa, een mediaan die verder van 0 af ligt heeft ook een lagere accuraatheid. Dit betekend dat een *unbiased* mutiple een goede schatting weergeeft van de ondernemingswaarde.

In vergelijking met Lie en Lie (2002) blijkt dat de P/E-multiple veel minder accuraat is voor Nederlandse beursgenoteerde bedrijven. De medianen verschillen ook ten opzichte van elkaar. Bij Lie en Lie waren de vergelijkbare multiples nagenoeg *unbiased*, terwijl deze bij het sample van dit onderzoek negatief *biased* zijn. Verder komt wel overeen dat de EV/boekwaarde-multiple het meest accuraat schat voor de totale sample. Ook is de EV/EBITDA-multiple accurater dan de EV/EBIT-multiple. Qua getallen komt de fractie binnen 15% overeen met de getallen van Lie en Lie (2002). Echter zijn de fracties in de sample van het

onderzoek van de EV/boekwaarde en EV/EBITDA multiple een stuk groter ten opzichte van de fracties van Lie en Lie (2002)

Tabel 2: Waarderingsfouten totale sample

De gemiddelde en mediaan weergeven de waarderingsfout, hoe verder van 0 hoe groter de bias. Fractie binnen 15% geeft het absolute percentage van fouten kleiner dan 15%. Hoe hoger dit getal hoe accurater schatting. Deze waarden worden voor enkelvoudige multiples van de totale sample weergegeven

Multiples	P/E	EV/verkop	EV/boekwaarde	EV/EBIT	EV/EBITDA
Gemiddelde	-0,248	-0,177	-0,135	-0,288	-0,190
Mediaan	-0,122	-0,195	-0,030	-0,138	-0,040
Fractie binnen 15%	0,043	0,278	0,500	0,250	0,414
Observaties	69	72	72	68	70

4.2 Multiple analyse verdeeld naar grootte

Bij het bekijken van de bedrijven onderverdeeld per Nederlandse beurs komen een aantal dingen naar voren (Appendix-tabel 3). Ten eerste zijn alle gemiddelden en medianen wederom negatief op één mediaan na. De mediaan van de P/E-multiple voor AEX bedrijven is positief wat betekend dat de aandeleprijs van deze groep bedrijven ondergewaardeerd zijn.

Ten tweede is de accuraatheid van de voorspellingen niet in overeenstemming met Lie en Lie (2002) en Alford (1992). Uit dat onderzoek volgt dat de accuraatheid toeneemt met de grootte van het bedrijf. Uit de resultaten van dit onderzoek volgt dat de accuraatheid per beurs ongeveer gelijk is. Dit zou betekenen dat de grootte van de bedrijven geen invloed heeft op de waardering, oftewel de gegevens die beschikbaar zijn voor de waardering zijn voor alle Nederlandse beursbedrijven even goed. De verschillen tussen de groepen zijn niet erg groot en de accuraatheid per beurs is afhankelijk van de multiple.

Ten derde schat de EV/boekwaarde-multiple het beste ten opzichte van de andere multiples. Op de AEX is de EV/EBITDA-multiple wat accurater, maar over het algemeen schat de EV/EBITDA-multiple het op twee na best. De EV/verkoop- en EV/EBIT-multiple zijn vergelijkbaar qua accuraatheid. De P/E-multiple schat erg slecht qua accuraatheid zo is bijvoorbeeld voor de AMX de fractie binnen 15% gelijk aan 0.

Ten vierde volgt uit de vergelijking tussen de totale sample en de sample onderverdeeld per beurs dat de accuraatheid per multiple ongeveer gelijk is. De mediaan wijkt per beurs wel af van de totale sample. Dit betekent dat de distributie van de waarderingsfouten verschilt per beurs, oftewel de grootte van de bedrijven heeft invloed op de schatting van de ondernemingswaarde.

4.3 Hybride multiples

Uit het bovenstaande gedeelte worden de hybride multiples bepaald. De multiples kunnen niet, zoals Lie en Lie (2002) suggereren, op basis van een positieve en negatieve bias worden gecreëerd. In dit onderzoek is er namelijk geen sprake van een positieve en negatieve bias bij de medianen van de enkele multiples.

De hybride multiples worden gecreëerd op basis van de prestatie van enkelvoudige multiples. Op basis van eerdere literatuur moet een hybride multiple de positieve kanten samenvoegen zodat deze beter schat dan een enkelvoudige multiple. Aan de hand hiervan worden vier hybride multiples gecreëerd. Dit zal eerst worden gedaan op basis van de totale sample alvorens er naar een onderverdeling per beurs wordt gekeken.

De P/E-multiple wordt niet meegenomen voor de hybride multiples, omdat deze een schatting doet van de prijs en niet van de ondernemingswaarde, waardoor hier geen gemiddelde ondernemingswaarde voor kan worden bepaald. Daarnaast presteert de P/E-multiple het minst goed, waardoor deze resultaten verder buiten beschouwing worden gelaten.

De eerste multiple die wordt gecreëerd voegt de twee best presterende enkelvoudige multiples samen. Het gaat om de EV/boekwaarde- en EV/EBITDA-multiple. Deze hebben de laagste bias en hoogste accuraatheid waarbij de EV/boekwaarde-multiple beter presteert dan de EV/EBITDA-multiple

De tweede multiple die wordt gecreëerd voegt de twee slechtst presterende multiples samen. Het gaat om de EV/verkoop- en EV/EBIT-multiple. Deze multiples scoren op basis van de totale sample ongeveer net zo goed, maar zijn wel de minst presterende multiples.

De derde multiple voegt de best en slechtst presterende multiples samen. De beste is de EV/boekwaarde-multiple en voor de slechtste wordt gekozen voor de EV/verkoop-multiple. De EV/verkoop- en EV/EBIT-multiple zijn even goed, alleen de reden om niet voor de EV/EBIT-multiple te kiezen is dat deze is gebaseerd op opbrengsten. Bij de eerste hybride wordt al gekozen voor een op opbrengsten gebaseerde multiple, namelijk de EV/EBITDA-multiple.

De vierde multiple voegt alle multiples samen. De reden hiervoor is dat hiermee wordt geprobeerd om het beste van alle werelden samen te voegen om zo tot een soort ‘super’ multiple te komen die alle positieve en negatieve eigenschappen meeneemt. In tabel 4 staan de samenstellingen van alle vormen van de hybride multiples.

4.4 Hybride multiple analyse

Uit de analyse van het totale sample volgt dat de medianen, net zoals bij de enkele multiples, *unbiased* zijn. Dit betekent dat de bedrijven met een hybride multiple worden ondergewaardeerd.

De fractie van waarderingsfouten binnen de 15% is tussen de 0,296 en 0,417. De meest accurate hybride multiple volgt uit de combinatie van de twee beste enkele multiples. Daarna is de derde hybride het best die bestaat uit de beste en slechtste multiple. Dan volgt de hybride die bestaat uit alle multiples en de minst accurate hybride komt uit de combinatie van de twee slechtste multiples.

Het lijkt er op dat door het toevoegen van een goed presterende enkele multiple de hybride ook beter wordt. De mediaan gaat dichterbij 0 en de fractie binnen 15% neemt toe. De eerste hybride presteert het best. De tweede hybride het minst goed en die bestaat uit minder goed presterende enkele multiples. De derde hybride presteert beter dan de tweede en vierde hybride. De vierde hybride presteert wel weer beter dan de tweede hybride.

De resultaten van de analyse van de hybride multiples per Nederlandse beurs staan in *tabel 5* in de appendix. Hieruit volgt dat de medianen voor AEX bedrijven duidelijk verder van 0 liggen dan de medianen van AMX bedrijven. De medianen van bedrijven op de ASX liggen ook verder af van 0 dan medianen van AMX bedrijven. De medianen van AMX bedrijven zijn

licht negatief gewaardeerd en bijna gelijk aan 0. Dit betekent dat grote en kleine bedrijven ondergewaardeerd zijn en middelgrootte bedrijven op basis van de hybride multiples bijna gewaardeerd worden op marktwaarde.

De fractie van fouten binnen 15% is voor AEX bedrijven het grootst, iets minder groot voor AMX bedrijven en een stuk kleiner voor ASCX bedrijven. Dit betekent dat hybride multiples accurater schatten voor grotere dan kleinere bedrijven.

Bij de hybride multiples zijn er dus verschillen te zien in de totale sample en de sample onderverdeeld per beurs.

Tabel 4: waarderingsfouten hybride multiples totale sample

De gemiddelde en mediaan weergeven de waarderingsfout, hoe verder van 0 hoe groter de bias. Fractie binnen 15% geeft het absolute percentage van fouten kleiner dan 15%. Hoe hoger dit getal hoe accurater schatting. Deze waarden worden voor hybride multiples van de totale totale sample weergegeven

Multiples	Hybride 1	Hybride 2	Hybride 3	Hybride 4
Samenstelling Multiple	EV/boekwaarde + EV/EBITDA	EV/verkoopen + EV/EBIT	EV/boekwaarde + EV/verkoopen	Alle ev. multiples
Gemiddelde	-0,123	-0,235	-0,169	-0,186
Mediaan	-0,094	-0,133	-0,097	-0,120
Fractie binnen 15%	0,417	0,296	0,375	0,338
Observaties	72	71	72	71

4.5 Discussie

Eerst wordt er een vergelijking gemaakt tussen de enkelvoudige multiples en hybride multiples op basis van de totale sample ten opzichte van eerdere literatuur. Vervolgens wordt deze vergelijking doorgetrokken naar de sample op basis van verschillende beurzen.

In vergelijking met de enkele multiples zijn de medianen van de hybride multiples nagenoeg hetzelfde. De mediaan die het verst aflight van 0 is voor de hybride multiple wat lager dan voor de enkele multiple. Echter geldt ook dat de waarde die het dichtst bij 0 ligt bij de hybride multiples verder ligt dan de enkele multiples. Dit betekent dat de verschillen tussen de hybriden onderling kleiner zijn dan bij de enkele multiples, maar dat ze niet minder *unbiased* zijn. Bij de vergelijking van de fractie binnen 15% volgt dat van de enkele multiples de hoogste fractie wat lager ligt, maar de laagste fractie ligt ook hoger. Over het algemeen is de fractie van de hybride multiples hoger dan de enkelvoudige multiples maar dit verschil is niet erg groot.

Uit de resultaten van de totale sample volgt dat de hybride multiples niet beter zijn dan enkelvoudige multiples. Zo zijn de medianen van de enkelvoudige multiples *biased* terwijl uit de eerdere literatuur van Lie en Lie (2002), Kaplan en Ruback (1995) en Gilson et al. (2000) volgt dat deze *unbiased* zijn. De hybride multiples in dit onderzoek zijn net zo *biased* als de enkelvoudige multiples, oftewel de mediaan van de hybride multiple komt niet dichterbij 0 te liggen. Uit Jenkins (2006) volgt dat de hybride multiples erg dicht bij de marktwaardes in de buurt komen, terwijl daar in dit onderzoek niet echt sprake van is.

Bij de enkelvoudige multiples was er nauwelijks verschil te zien in de totale sample en de sample op basis van de verschillende beurzen op het gebied van medianen en fracties binnen 15%. Deze verschillen waren wel aanwezig bij de hybride multiples. Dit betekent dat de hybride multiples beter een onderscheid kunnen maken dan enkelvoudige multiples op basis van de grootte van bedrijven. Er geldt dat deze verschillen vooral te zien zijn bij ASCX bedrijven ten opzichte van de andere bedrijven, maar de schattingen geven geen betere resultaten als de totale sample, oftewel de voorspellingen van de marktwaarde zijn niet beter door dit onderscheid.

Uit de resultaten van de sample op basis van verschillende beurzen volgt dat hybride multiples niet beter zijn dan de enkelvoudige multiples. Uit onderzoek van Alford (1992) blijkt dat hoe groter de bedrijven hoe accurater de schatting. Dit gaat in dit onderzoek niet op voor

de enkelvoudige multiples, maar wel gedeeltelijk voor de hybride multiples. Kleinere bedrijven geven namelijk een minder goede schatting.

Kortom uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat hybride multiples geen betere schatting geven dan enkelvoudige multiples. De enkelvoudige multiples presteren ook niet beter dan volgt uit eerdere literatuur. Dit is in overeenstemming met Kim en Ritter (1999) waaruit volgt dat de waardering op basis van multiples geen accurate schatting is van de marktwaarde. Uit dit onderzoek volgt dat de schatting op basis van enkelvoudige en hybride multiples een beeld geven van de marktwaarde, maar dat ze niet helemaal overeenkomen met de werkelijke marktwaarde.

5. Conclusie

De onderzoeksvraag van dit onderzoek luidt als volgt: *Geeft een hybride multiple betere marktwaardes weer dan andere multiples?*

In dit onderzoek zijn enkelvoudige multiples vergeleken met hybride multiples voor Nederlandse beursgenoteerde bedrijven. Er volgt dat de enkelvoudige multiple op basis van boekwaarde van activa het beste schat. De P/E-multiple schat daarentegen slecht en wordt verder buiten beschouwing gelaten. Verder geldt dat alle enkelvoudige multiples negatief *biased* zijn. Uit de sample onderverdeeld per beurs volgt dat de grootte van bedrijven geen invloed heeft op de schatting van enkelvoudige multiples. De resultaten zijn over het algemeen hetzelfde als voor de totale sample.

De hybride multiples zijn gecreëerd op basis van de prestaties van de enkelvoudige multiples. Door het toevoegen van een goed presterende enkelvoudige multiple wordt de hybride multiple beter. De beste hybride multiple is een combinatie van de twee beste enkelvoudige multiples. Echter presteren de hybride multiples iets beter dan de enkelvoudige multiples. Alle hybrides zijn ook *biased*. Ditzelfde geldt ook voor de sample onderverdeeld per beurs. De grootte heeft hier wel enige invloed, zo is de schatting voor ASCX bedrijven minder goed dan de rest.

Dus een hybride multiple geeft geen betere marktwaardes weer dan andere multiples. Dit lag niet in verwachting met eerdere bevindingen uit voorgaande literatuur. Hierin werd gesuggereerd en bevonden dat een hybride multiple beter zou presteren dan een enkelvoudige multiple.

Een mogelijke oorzaak van de verschillen ten opzichte van voorgaande literatuur is het jaartal waarmee onderzoek is gedaan. Dit onderzoek is gedaan met gegevens van 2018 terwijl de voorgaande literatuur van 15 a 20 jaar geleden is. Voor vervolg onderzoek zouden bijvoorbeeld meerdere jaren kunnen worden onderzocht om te kijken of daar verschil in zit.

Een implicatie van dit onderzoek zou de gebruikte sample kunnen zijn. Het sample in dit onderzoek bestaat uit 75 Nederlandse bedrijven. Op basis van enkelvoudige multiples kwamen de resultaten niet overeen met voorgaande onderzoeken, omdat deze vaak een grotere sample hanteerden. Een suggestie voor vervolgonderzoek zou zijn dat er een grotere sample wordt onderzocht door alle Euronext bedrijven te bekijken in plaats van alleen Nederlandse bedrijven.

Bronnen

- Alford, A. W. (1992). The Effect of the Set of Comparable Firms on the Accuracy of the Price-Earnings Valuation Method. *Journal of Accounting Research*, 30(1), 94–108.
<https://doi.org/10.2307/2491093>
- Bader, L. N. (2003). Treatment of Pension Plans in a Corporate Valuation. *Financial Analysts Journal*, 59(3), 19–24. <https://doi.org/10.2469/faj.v59.n3.2527>
- Berk, J. B., & DeMarzo, P. M. (2017). *Corporate finance* (4th edition). Boston: Pearson.
- Courteau, L., Kao, J. L., O’Keefe, T., & Richardson, G. D. (2006). Relative accuracy and predictive ability of direct valuation methods, price to aggregate earnings method and a hybrid approach. *Accounting & Finance*, 46(4), 553–575.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-629X.2006.00183.x>
- Fama, E. F. (1991). Efficient Capital Markets: II. *The Journal of Finance*, 46(5), 1575–1617.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1991.tb04636.x>
- Fernández, P. (2001a). Company Valuation Methods. The Most Common Errors in Valuations. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.274973>
- Fernández, P. (2001b). *Valuation using multiples. How do analysts reach their conclusions?* 13.
- Financing the Real Economy | Euronext. (z.d.). Geraadpleegd 11 mei 2019, van <https://www.euronext.com/about-euronext>
- Gilson, S. C., Hotchkiss, E. S., & Ruback, R. S. (2000). Valuation of Bankrupt Firms. *The Review of Financial Studies*, 13(1), 43–74. <https://doi.org/10.1093/rfs/13.1.43>
- Guenther, D. A., & Rosman, A. J. (1994). Differences between COMPUSTAT and CRSP SIC codes and related effects on research. *Journal of Accounting and Economics*, 18(1), 115–128. [https://doi.org/10.1016/0165-4101\(94\)90021-3](https://doi.org/10.1016/0165-4101(94)90021-3)

- Hotchkiss, E. S., & Mooradian, R. M. (1998). Acquisitions as a Means of Restructuring Firms in Chapter 11. *Journal of Financial Intermediation*, 7(3), 240–262.
<https://doi.org/10.1006/jfin.1998.0243>
- Jenkins, D. S. (2006). The Benefits of Hybrid Valuation Models. *The CPA Journal*; New York, 76(1), 48–50.
- Kaplan, S. N., & Ruback, R. S. (1995). The Valuation of Cash Flow Forecasts: An Empirical Analysis. *The Journal of Finance*, 50(4), 1059–1093. <https://doi.org/10.2307/2329344>
- Kim, M., & Ritter, J. (1999). Valuing IPOs. *Journal of Financial Economics*, 53(3), 409–437.
[https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(99\)00027-6](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(99)00027-6)
- Koeplin, J., Sarin, A., & Shapiro, A. C. (2000). The Private Company Discount. *Journal of Applied Corporate Finance*, 12(4), 94–101. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6622.2000.tb00022.x>
- Koller, T., Goedhart, M., & Wessels, D. (2010). *Valuation: Measuring and managing the value of companies* (Vol. 5). Hoboken: Wiley&Sons, Inc.
- Leys, C., Ley, C., Klein, O., Bernard, P., & Licata, L. (2013). Detecting outliers: Do not use standard deviation around the mean, use absolute deviation around the median. *Journal of Experimental Social Psychology*, 49(4), 764–766.
<https://doi.org/10.1016/j.jesp.2013.03.013>
- Lie, E., & Lie, H. J. (2002). Multiples Used to Estimate Corporate Value. *Financial Analysts Journal*, 58(2), 44–54. <https://doi.org/10.2469/faj.v58.n2.2522>
- Neely, J. E., & Neufville, R. D. (2001). Hybrid real options valuation of risky product development projects. *International Journal of Technology, Policy and Management*, 46.

Rutherford, M. M. (2010). The Valuation of Nursing Begins With Identifying Value Drivers.

JONA: The Journal of Nursing Administration, 40(3), 115.

<https://doi.org/10.1097/NNA.0b013e3181d04297>

Wharton Research Data Services. (z.d.). Geraadpleegd 16 mei 2019, van [https://wrds-](https://wrds-web.wharton.upenn.edu/wrds/)

[web.wharton.upenn.edu/wrds/](https://wrds-web.wharton.upenn.edu/wrds/)

Appendix

Tabel 3: Waarderingsfouten per beurs

De gemiddelde en mediaan weergeven de waarderingsfout, hoe verder van 0 hoe groter de bias. Fractie binnen 15% geeft het absolute percentage van fouten kleiner dan 15%. Hoe hoger dit getal hoe accurater schatting. Deze waarden worden voor enkelvoudige multiples van de sample onderverdeeld per beurs weergegeven.

Multiples	P/E	EV/verkop	EV/boekwaarde	EV/EBIT	EV/EBITDA
A. AEX					
Gemiddelde	-0,494	-0,327	-0,216	-0,293	-0,280
Mediaan	0,858	-0,230	-0,028	-0,109	-0,004
Fractie binnen 15%	0,083	0,28	0,52	0,28	0,4
Observaties	24	25	25	25	25
B. AMX					
Gemiddelde	-0,948	-0,185	-0,123	-0,338	-0,084
Mediaan	0,858	-0,230	-0,028	-0,109	-0,004
Fractie binnen 15%	0,000	0,320	0,440	0,217	0,500
Observaties	25	25	25	23	24
C. ASCX					
Gemiddelde	-1,071	-0,110	-0,188	-0,361	-0,379
Mediaan	-0,612	-0,089	-0,020	-0,147	-0,117
Fractie binnen 15%	0,05	0,227	0,773	0,250	0,333
Observaties	20	22	22	20	21

Tabel 5: Waarderingsfouten hybride multiple per beurs

De gemiddelde en mediaan weergeven de waarderingsfout, hoe verder van 0 hoe groter de bias. Fractie binnen 15% geeft het absolute percentage van fouten kleiner dan 15%. Hoe hoger dit getal hoe accurater schatting. Deze waarden worden voor hybride multiples van het totale sample weergegeven

Multiples	Hybride 1	Hybride 2	Hybride 3	Hybride 4
Samenstelling Multiple	EV/boekwaarde + EV/EBITDA	EV/verkopten + EV/EBIT	EV/boekwaarde + EV/verkopten	Alle ev. multiples
A. AEX				
Gemiddelde	-0,192	-0,268	-0,260	-0,226
Mediaan	-0,120	-0,190	-0,140	-0,134
Fractie binnen 15%	0,48	0,36	0,48	0,32
Observaties	25	25	25	25
B. AMX				
Gemiddelde	-0,183	-0,187	-0,138	-0,102
Mediaan	-0,050	-0,069	-0,055	-0,067
Fractie binnen 15%	0,48	0,29	0,36	0,46
Observaties	25	24	25	24
C. ASCX				
Gemiddelde	-0,270	-0,248	-0,101	-0,231
Mediaan	-0,200	-0,118	-0,061	-0,153
Fractie binnen 15%	0,273	0,227	0,273	0,227
Observaties	22	22	22	22