

Het effect van de verschillende balansclassificaties van cryptovaluta op de decision usefulness van de jaarrekening

Naam student: Christophe André Sint Nicolaas
Studentnummer: 533599

Begeleider: H.J. Bouwer
Tweede beoordelaar: M. van Dongen

Datum definitieve versie: 8 juni 2022

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

Abstract

Dit onderzoek draagt bij aan het opstellen van een specifieke IFRS-standaard voor cryptovaluta. Tot op heden bestaat deze standaard nog niet. Dit heeft tot gevolg dat bestaande IFRS-standaarden moet worden gebruikt die niet toereikend genoeg zijn. In dit onderzoek is gebleken dat dit inderdaad het geval is. Uit de steekproef van de tien ondernemingen met de meeste Bitcoins op de balans is gebleken dat de decision usefulness van de jaarrekening onder de huidige wet- en regelgeving laag is. De oorzaak ligt in de balansclassificatie als immateriële vaste activa en een waardering tegen verkrijgingsprijs die momenteel het meest gebruikt wordt. In dat geval mogen enkel waardeverminderingen gerapporteerd worden. De decision usefulness van de jaarrekening zou toenemen bij een waardering tegen reële waarde. Hiervoor moeten dus andere balansclassificaties worden toegestaan.

Inhoudsopgave

1. Introductie.....	3
2. Theoretisch kader.....	6
<i>2.1 Algemene begrippen</i>	<i>6</i>
2.1.1 Decision usefulness	6
2.1.2 Cryptovaluta	7
2.1.3 Balansclassificaties.....	8
<i>2.2 Literatuur review</i>	<i>9</i>
2.2.1 Immateriële vaste activa.....	9
2.2.2 Financiële vaste activa.....	11
2.2.3 Voorraad.....	12
2.2.4 Kas en Kasequivalenten	14
3. Data en methodologie.....	16
4. Resultaten.....	19
5. Discussie en conclusie.....	25
6. Literatuurlijst	26
Appendix A	29

1. Introductie

In 2019 schreef Het Financieele Dagblad al dat “accountants snakken naar regelgeving voor cryptomunten”. Accountants voorzagen problemen bij de controle van jaarrekeningen waarin cryptovaluta’s werden gewaardeerd. Op dat moment was het aantal bedrijven met deze valuta’s in hun jaarrekening klein. Hierdoor hebben de instanties die de boekhoudregels opstellen in een brief aangegeven de regels niet aan te passen voor cryptovaluta. Volgens Korf zou het echter goed zijn als er een cryptostandaard komt waarin eisen staan over het waarderen van de munten. Dat zou veel onduidelijkheid en willekeur wegnemen. (Baurichter, 2019).

Twee jaar later blijkt dat de opkomst van cryptovaluta sneller in relevantie is gestegen dan verwacht. In 2021 zijn ongeveer 175.000 Bitcoins in bezit van Amerikaanse beursgenoteerde bedrijven. Ook Europese bedrijven kopen of overwegen Bitcoins te kopen volgens Dick Korf, verslaggevingsexpert en accountant bij KPMG. ‘Wij zien dat verschillende partijen zich de laatste tijd serieuzer oriënteren, of ook op kleine schaal al Bitcoins aankopen. Hij vervolgt met het feit dat het niet helpt dat het lastig is die Bitcoins op de balans te zetten. Zoals eerder benoemd zijn er geen specifieke regels over de behandeling van cryptovaluta’s. De meeste ondernemingen waarderen cryptovaluta als immateriële vaste activa op de balans. Dat heeft tot gevolg dat als de waarde van de investering daalt tot onder de koopprijs, het bedrijf de munten op de balans moet afwaarderen. Andersom mag een toename van de waarde van de cryptomunten boven de kostprijs niet worden opgenomen op de balans. Er is in dat geval dus sprake van asymmetrische waardeveranderingen. Dit is ook het geval in de resultatenrekening. Een waardestijging wordt namelijk pas gerealiseerd bij de verkoop van de cryptovaluta terwijl een waardedaling jaarlijks wordt verwerkt. (Zandbergen, 2021).

Omdat deze valuta zo bijzonder en verschillend zijn van de reeds bestaande valuta zijn de bestaande International Financial Reporting Standards (IFRS) van de International Accounting Standards Board (ISAB) niet passend genoeg voor de waardering van cryptovaluta. Tot op heden is er nog geen onderzoek gedaan naar de effecten op de jaarrekening en de decision usefulness daarvan. Dit onderzoek zal deze effecten onderzoeken, om zo een bijdrage te kunnen leveren aan het opstellen van een specifieke IFRS-standaard voor cryptovaluta.

Gassen en Schwedler (2010) laten zien dat beleggers uiteenlopende opvattingen hebben over de decision usefulness van verschillende waarderingsgrondslagen. Voor liquide en niet-operationele activa wordt de waardering tegen marktwaarde beschouwd als het meest beslissende waarderingsconcept. Het waarderen tegen reële waarde wordt over het algemeen beoordeeld als zeer nuttig voor het nemen van beslissingen. Uit dit onderzoek bleek ook dat respondenten onderscheid maken tussen verschillende activagroepen bij het beoordelen van de besluitvaardigheid van meetconcepten. Zo maken ze onderscheid tussen financiële vaste activa, Immateriële vaste activa, vlottende activa en liquide middelen bij deze beoordeling. De onderzoeksvraag luidt dan ook:

Wat is het effect van de huidige regelgeving omtrent de balanswaardering van cryptovaluta's op de decision usefulness van de jaarrekening?

Een antwoord op de onderzoeksvraag zal gevonden worden met behulp van de volgende deelvragen:

1. Wat is decision usefulness?
2. Wat is de invloed van de verschillende balans classificaties van cryptovaluta op de passiva en activa van een onderneming?
3. Wat is de invloed van de verschillende balans classificaties van cryptovaluta op de liquiditeit, solvabiliteit en winstgevendheid van een onderneming?

Financiële kengetallen worden vaak door investeerders en beleggers gebruikt om een beeld te krijgen van een onderneming. Deze inzichten worden vervolgens gebruikt bij eventuele beslissingen. Zo laat Kotane (2015) zien dat onder andere de brutowinst, solvabiliteit en rendement op investering de belangrijkste kengetallen zijn voor de evaluatie van de prestaties van een onderneming. Dit onderzoek zal dus belangrijke inzichten geven over deze getallen, met mogelijk als gevolg betere investeringsinzichten en -beslissingen. Ook zullen de inzichten van dit onderzoek bijdrage aan een zo getrouw mogelijke balanswaardering wat invloed heeft op de waardering van een bedrijf. Al met al zal dit onderzoek dus bijdragen aan de decision usefulness van de jaarrekening.

In hoofdstuk 2 zullen verschillende begrippen uiteen worden gezet en zal de bestaande literatuur over dit onderwerp besproken worden. Hoofdstuk 3 laat zien hoe de data voor dit onderzoek is verzameld en het empirisch onderzoek is vormgegeven. Het empirisch onderzoek zal het effect van de verschillende balansclassificaties van cryptovaluta op de financiële kengetallen onderzoeken in hoofdstuk 4. Een antwoord op de onderzoeksvraag en deelvragen zal geformuleerd worden in hoofdstuk 5, waar ook de tekortkoming van dit onderzoek worden benoemd en een aanbeveling voor vervolgonderzoek wordt gedaan.

2. Theoretisch kader

2.1 Algemene begrippen

2.1.1 Decision usefulness

De IASB (2008) definieert decision useful informatie als informatie over de rapporterende entiteit die nuttig is voor bestaande en potentiële investeerders in aandelen, kredietverstrekkers en andere crediteuren bij het nemen van beslissingen in de hoedanigheid van kapitaalverschaffers. Puspitaningtyas (2010) stelt dat het concept van de decision usefulness van boekhoudkundige informatie een belangrijke rol speelt bij het identificeren van problemen voor de gebruikers van financiële rapporten en de selectie van boekhouding informatie die gebruikers van jaarrekeningen nodig hebben om de beste beslissing te nemen.

De IASB (2008) vindt dan ook dat het belangrijkste doel van financiële verslaggeving het verstrekken van hoogwaardige financiële verslaggevingsinformatie van economische entiteiten is, voornamelijk van financiële aard, die nuttig zijn voor economische besluitvorming. Daarom drukken zowel de Financial Accounting Standards Board (FASB) als de IASB in de Exposure Draft (ED)- 'An Improved Conceptual Framework for Financial Reporting' expliciet hun wens uit om een algemeen meetinstrument te ontwikkelen om de kwaliteit van financiële rapportage te verhogen. Dit willen ze bereiken door rekening te houden met alle dimensies die invloed hebben op de decision usefulness.

Het concept van decision usefulness komt ook terug in de wet- en regelgeving om de investeerders, kredietverschaffers en andere belanghebbende te beschermen tegen onjuiste of misleidende informatie. In dit onderzoek zal de nadruk liggen op de IFRS-standaarden en de Nederlandse wet- en regelgeving. In de Nederlandse wet komt dit concept terug in art. 2:362 lid 1 BW. Dit wetsartikel stelt dat ‘‘de jaarrekening geeft volgens normen die in het maatschappelijk verkeer als aanvaardbaar worden beschouwd een zodanig inzicht dat een verantwoord oordeel kan worden gevormd omtrent het vermogen en het resultaat, alsmede voor zover de aard van een jaarrekening dat toelaat, omtrent de solvabiliteit en de liquiditeit van de rechtspersoon. Indien de internationale vertakking van zijn groep dit rechtvaardigt kan de rechtspersoon de jaarrekening opstellen naar de normen die in het maatschappelijk verkeer in één van de andere lidstaten van de Europese Gemeenschappen als aanvaardbaar worden beschouwd en het bedoelde inzicht geven.’’ In de IFRS-standaarden kwam het concept eerder al naar voren in de revised Conceptual Framework opgesteld door de IASB (2008).

2.1.2 Cryptovaluta

Volgens Lansky (2018) is een cryptovaluta een systeem dat voldoet aan de volgende zes voorwaarden. Ten eerste heeft het systeem geen centrale autoriteit nodig om consensus te bereiken. Ten tweede houdt het systeem een overzicht bij van cryptovaluta-eenheden en hun eigendom. Ten derde definieert het systeem of er nieuwe cryptovaluta-eenheden kunnen worden gemaakt. Wanneer dit het geval is, definieert het systeem de omstandigheden van hun oorsprong en hoe het eigendom ervan bepaald kan worden. Ten vierde kan eigendom uitsluitend cryptografisch worden bewezen. Ten vijfde maakt het systeem het mogelijk transacties uit te voeren waarbij het eigendom van de cryptografische eenheden wordt gewijzigd. Een transactieoverzicht kan alleen worden afgegeven door een entiteit die de huidige eigendom bezit. Tot slot voert het systeem maximaal één transactie uit, wanneer er twee verschillende instructies voor het wijzigen van de eigendom van dezelfde cryptografische eenheden tegelijkertijd worden ingevoerd. Cryptocurrencies zijn volgens hem gedecentraliseerde digitale valuta. Een digitale (of virtuele) valuta is een elektronisch uitgegeven valuta, waarvan de conversie naar fiduciair geld niet door de overheid wordt gegarandeerd (European Banking Authority, 2014).

De decentralisatie wordt bereikt door de peer-to-peer architectuur. Deze cryptografie wordt gebruikt voor decentrale bevestiging van transacties. Cryptovaluta zorgen door de hiervoor genoemd voorwaarden dus voor pseudo-anonimiteit, onafhankelijkheid van de centrale autoriteit en bescherming tegen dubbele uitgaven. De peer-to-peer architectuur is ontworpen door het pseudoniem Satoshi Nakamoto, deze persoon of groep ontwierp de Bitcoin en richtte de eerste blockchain database op. Nakamoto (2008) schreef dat een puur peer-to-peer-versie van elektronisch geld het mogelijk zou maken om online betalingen rechtstreeks van de ene naar de andere partij te sturen, zonder tussenkomst van een financiële instelling. Met behulp van het peer-to-peer-netwerk was een oplossing voor het probleem van dubbele uitgaven gevonden. Het netwerk geeft transacties een tijdstempel door ze te 'hashen' in een doorlopende keten van op de hash gebaseerde proof-of-work, waardoor een record wordt gevormd dat niet kan worden gewijzigd zonder de proof-of-work opnieuw uit te voeren. De blockchain dient als bewijs van de opeenvolging van waargenomen gebeurtenissen. Zolang het grootste deel van het CPU-vermogen wordt beheerd door 'Nodes' die niet samenwerken om het netwerk aan te vallen, zullen ze de blockchain genereren en aanvallers overtreffen.

2.1.3 Balansclassificaties

Tot op heden is er nog geen algemene IFRS-standaard voor de verwerking van cryptovaluta. In dat geval geldt de algemene procedure om de grondslag voor de financiële verslaggeving te bepalen. IAS 8.10 bepaalt dan dat het management moet overwegen welke grondslagen gebruikt zullen worden, met als voorwaarde dat de relevante informatieverschaffing ten behoeve van belanghebbende gewaarborgd wordt. Het management is echter niet geheel vrij deze grondslagen te kiezen. Er zal namelijk eerst beoordeeld moeten worden of andere vereisten in IFRS van toepassing zijn op gelijkwaardige en gerelateerde kwesties. Wanneer ook dit niet het geval is zullen de opnamecriteria en waarderingsconcepten voor activa en passiva uit het Conceptual Framework moeten worden gehandhaafd (Procházka, 2018).

In het geval van cryptovaluta zal de tweede mogelijkheid niet worden bereikt, omdat er gelijkwaardige en gerelateerde kwesties bestaan. Volgens Sterley (2019) is de allereerste stap het bepalen of cryptovaluta voldoen aan de definitie en de erkenningsvereisten van een actief onder IFRS. IAS 38 definieert een actief als een "middel waarover de entiteit de zeggenschap heeft als gevolg van gebeurtenissen in het verleden en waaruit naar verwachting toekomstige economische voordelen naar de entiteit zullen vloeien" (Yatsyk, 2018). Met het verkrijgen van cryptovaluta kan een onderneming economische voordelen behalen door over te gaan op verkoop van de munten of te gebruiken als betaalmiddel. Er wordt dus voldaan aan de definitie van een actief. Dit heeft tot gevolg dat cryptovaluta überhaupt op de balans gewaardeerd mogen en moeten worden. Omdat het gaat om een bezitting van de entiteit vinden we cryptovaluta terug aan de debetzijde van de balans.

In het vervolg van dit hoofdstuk zullen de algemene balansclassificaties worden bekeken en de bijbehorende waarderingsgrondslagen toegelicht. Vervolgens zal bepaald worden welke classificaties mogelijk zijn of in de toekomst mogelijk zouden zijn voor de verwerking van cryptovaluta op de balans. Er zal gekeken worden naar de volgende balansclassificaties: immateriële vaste activa, financiële vaste activa, voorraaden en kas & kasequivalenten.

2.2 Literatuur review

2.2.1 Immateriële vaste activa

Om onder IAS 32 te classificeren als een immaterieel vast actief moet worden voldaan aan de volgende vier criteria. Ten eerste moet het gaan om een identificeerbaar actief. Dit is het geval wanneer het actief scheidbaar is. Dit betekent dat het bijvoorbeeld verkocht of vervreemd kan worden. Ten tweede moet sprake zijn van een actief. Dat hieraan is voldaan is al eerder besproken. Ten derde moet er sprake zijn van een niet monetaire aard. Dat wil zeggen dat er geen sprake is van contanten of geld. Tot slot moet voldaan worden aan een actief zonder fysieke substantie (Yatsyk, 2018).

Volgens IAS 38.24 geschiedt de initiële waardering van een immaterieel vast actief tegen de kostprijs, zijnde de verkrijgings- of vervaardigingsprijs. Met uitzondering van goodwill laten de Nederlandse wet- en regelgeving respectievelijk IFRS ook waardering tegen actuele waarde respectievelijk reële waarde toe als vervolgwaaardering. De waardering tegen actuele of reële waarde is echter aan zeer strikte voorwaarde gebonden, waardoor het in de praktijk zelden gebruikt kan worden. Deze twee voorwaarden uit IAS 38.75 en 76 zijn dat het actief vanaf het moment van verkrijging opgenomen is tegen kostprijs en dat er een liquide markt voor het actief bestaat. Cryptovaluta zouden in principe dus voldoen aan deze voorwaarde. In de regelgeving wordt geen voorkeur uitgesproken voor de toepassing van hetzij verkrijgings- of vervaardigingsprijs, hetzij actuele of reële waarde. Wel schrijft IFRS voor dat er een consequente keuze gemaakt moet worden, die enkel te veranderen is met een stelselwijziging. Onder reële waarde wordt onder IFRS 13.9 de prijs verstaan die ontvangen zou worden bij een verkoop van het actief in een ordelijke transactie tussen marktpartijen op de waarderingsdatum. Waardevermeerdering van immateriële vaste activa dienen in een herwaarderingsreserve te worden opgenomen, hierdoor worden de waardevermeerderingen afzonderlijk in het eigen vermogen verwerkt en dus niet in het bedrijfsresultaat (IAS 38.85). Een waardevermindering wordt onttrokken aan het eigen vermogen en, indien de reserve ter zake niet toereikend is, ten laste van het resultaat gebracht (IAS 38.86). In het geval van een realisatie van de herwaardering dient de mutatie uitsluitend binnen het eigen vermogen te worden verwerkt (IAS 38.87) (EY, 2021).

Wanneer het actief gewaardeerd wordt tegen verkrijgings- of vervaardigingsprijs moet op iedere balansdatum beoordeeld worden of er aanwijzingen zijn dat een actief aan een bijzondere waardevermindering onderhevig is. Als dergelijke aanwijzingen aanwezig zijn, dient de realiseerbare waarde van het actief te worden bepaald (IAS 36.9). Indien en voor zover de boekwaarde van een vast actief hoger is dan de realiseerbare waarde van het actief, dient het actief te worden afgewaardeerd tot de realiseerbare waarde (IAS36.59). Het verlies dient onmiddellijk te worden verwerkt in de winst-en-verliesrekening, tenzij deze ten laste van de herwaarderingsreserve gebracht kan worden. Een positieve herwaardering wordt pas in de winst-en-verliesrekening verwerkt op het moment van verkoop. Tot die tijd staat de herwaardering op de balans (EY, 2021).

Volgens Yatsyk (2018) bestaat de mogelijkheid cryptovaluta te waarderen als immateriële vaste activa volgens IAS 32. Cryptovaluta zijn identificeerbaar, omdat er een actieve markt voor bestaat waarop de munten verkocht kunnen worden. Doordat cryptovaluta digitale valuta zijn wordt ook aan het criterium van niet fysieke aard voldaan.

Amari-Asrami et al. (2017) tonen aan dat verschillende balanswaarderingen verschillende informatiebronnen creëren die openbaar worden gemaakt via jaarrekeningen. Een combinatie van deze bronnen met andere informatiebronnen zal de basis vormen voor het verwachte rendement voor beleggers. In hun studie worden verwachte rendementsfouten en reële rendementen gebruikt als een proxy voor het evalueren van de boekhoudkundige waarderingsfouten. De resultaten laten zien dat het gebruik van op transacties gebaseerde boekhoudsystemen (waardering tegen verkrijgingsprijs) voor het rapporteren van informatie, de informatiever schaffing veel lager zal zijn. Ook de verschillen van niet-boekhoudkundige rendementen wijzen erop dat marktdeelnemers niet beschikken over voldoende informatie om boekhoudkundige informatie uit marktinformatie op een juiste manier te kunnen interpreteren en gebruiken in hun beslissingen. Dit betekent dat in sommige situaties fair value accounting de informatiever schaffing verbetert.

Waardering tegen verkrijgingsprijs geeft dus een vertekend beeld van de onderneming, omdat de waardes heel anders zijn wanneer gebruik wordt gemaakt van waardering tegen reële waarde. De winstgevendheid en solvabiliteit zullen namelijk een heel ander beeld laten zien wanneer deze waardering gebruikt zou worden. Hieruit volgen dan ook de eerste hypothesen:

H1: Een waardering van immateriële vaste activa op basis van reële waarde t.o.v. verkrijgingsprijs heeft een effect op de winstgevendheid van een onderneming.

H2: Een waardering van immateriële vaste activa op basis van verkrijgingsprijs t.o.v. reële waarde heeft een dalend effect op de solvabiliteit van een onderneming.

2.2.2 Financiële vaste activa

De balansclassificatie als financiële vaste activa vindt zijn grondslag in IFRS 9. Financiële activa zijn volgens IFRS 9 activa met een monetaire aard die bestemd zijn om de uitoefening van de werkzaamheid van de rechtspersoon duurzaam te dienen. Hierbij kan gedacht worden aan aandelen, certificaten van aandelen en overige effecten. Kapitaalbelangen (aandelen, certificaten van aandelen) die niet kunnen worden aangemerkt als deelneming, worden beschouwd als belegging en dienen onder de effecten te worden gerubriceerd. Indien de kapitaalbelangen bestemd zijn om duurzaam te worden aangehouden, dienen ze in te worden gerubriceerd onder de financiële vaste activa als 'overige effecten'. Duurzaam aanhouden betekent dat de ondernemingsleiding de intentie en verwachting heeft dat de effecten niet binnen twaalf maanden worden verkocht. Onder IFRS worden aandelen gewaardeerd tegen reële waarde. Waardeveranderingen worden verwerkt in het resultaat of in het eigen vermogen (OCI). IFRS laat een negatieve herwaarderingsreserve toe (EY, 2021).

Als gekeken wordt naar de definitie van een financieel vast actief blijkt cryptovaluta niet te voldoen aan de definitie volgens de standaard. De valuta vertegenwoordigen namelijk geen contanten, een aandelen belang in een onderneming of een contract waar een verplichting of een recht uit voortvloeit om contanten te ontvangen in de toekomst (ACCA Global, z.d.). Toch lijken cryptovaluta enigszins op aandelen, omdat ook deze worden aangehouden om toekomstige resultaten te behalen. Dit kan op lange of korte termijn zijn. Daarom zouden cryptovaluta toch gezien kunnen worden als lange termijn investering en dus als financieel vast actief. Wanneer dit toegestaan zou worden zullen de munten dus gewaardeerd moeten worden tegen reële waarde met herwaarderingsresultaten in de winst- en verliesrekening als gevolg.

In het onderzoek van Tang en Wang (2009) is een steekproef van 312 beursgenoteerde ondernemingen geselecteerd die financiële activa aanhouden om de effecten te analyseren van de veranderingen in de nettowinstmarge van financiële activa die worden verhandeld. Verder keken ze naar de verhouding van de winsten en verliezen tot het nettoresultaat op het rendement op het eigen vermogen (ROE). De empirische resultaten laten ten eerste zien dat het verhandelen van financiële activa die klein deel van de totale activa representeren, goed is voor een stijgend effect in de nettowinstmarge en in de ROE op een significantieniveau van 1%. Ten tweede hebben de veranderingen in de verhouding tussen de winsten en verliezen en het nettoresultaat geen significante impact op de ROE. Ten derde blijkt dat de omvang van de totale activa van steekproefbedrijven licht positief gerelateerd is aan ROE op een significantieniveau van 10%, wat betekent dat er schaalvoordelen bestaan. Ten vierde blijkt dat de verhouding tussen passiva en totale activa negatief gerelateerd is aan ROE met een significantieniveau van 5%. Wanneer de ROE als gevolg van een verandering van de nettowinst en het eigen vermogen zal dit ook een effect hebben op de solvabiliteit van een onderneming. Hieruit vloeien de volgende hypothesen:

H3: Een verschuiving van cryptovaluta van immateriële vaste activa naar financiële vaste activa heeft een stijgend effect op de solvabiliteit van een onderneming.

H4: Een verschuiving van cryptovaluta van immateriële vaste activa naar financiële vaste activa heeft een stijgend effect op de winstgevendheid van een onderneming.

2.2.3 Voorraad

Een classificatie als voorraad is volgens IAS 2.6 mogelijk in drie scenario's. Ten eerste spreekt men over voorraad wanneer activa worden aangehouden voor verkoop in het kader van de normale bedrijfsvoering. Ten tweede zijn voorraden activa in het productieproces voor een dergelijke verkoop. Tot slot is er sprake van voorraad van activa in de vorm van grond- en hulpstoffen die worden verbruikt tijdens het productieproces of tijdens het verlenen van diensten. Voorraden worden gewaardeerd tegen kostprijs of lagere opbrengstwaarde. Waardering tegen actuele waarde is niet toegestaan. Onder IFRS is de waardering tegen kostprijs de voorgeschreven waarderingsgrondslag (IAS 2.9), waarbij alleen voor specifiek aangeduide producenten c.q. handelaren de keuze kan worden gemaakt uit waardering tegen actuele waarde. De eis van stelselmatigheid impliceert dat een gekozen prijsgrondslag in de opeenvolgende perioden zo veel mogelijk gehandhaafd dient te blijven. (EY, 2021).

Volgens Procházka (2018) wordt aan twee van de drie mogelijkheden voor de balansclassificatie als voorraad voldaan als het gaat om cryptovaluta. Een onderneming kan namelijk cryptovaluta kopen om ze door te verkopen aan haar klanten. In dit scenario zullen de valuta op dezelfde wijze worden verantwoord als handelswaar of als handelsartikelen van brokers en traders. In dit onderzoek wordt niet voldaan aan dit vereiste, omdat in dit onderzoek enkel wordt gekeken naar cryptovaluta die gehouden worden als investering. Het tweede scenario ontstaat doordat in IAS 2 geen specifieke definitie van grondstoffen bestaat, hierdoor voldoen cryptovaluta ook aan de definitie voor grondstoffen, waardoor ze opgenomen mogen worden onder de voorraad. Dit scenario is bijvoorbeeld van toepassing op miners. Miners delven namelijk cryptovaluta tijdens het bevestigen van transacties op de Blockchain. Cryptovaluta worden namelijk vaak vergeleken met goud. Kyriazis (2020) bevestigt dat econometrische resultaten onthullen dat Bitcoin gemeenschappelijke kenmerken deelt met traditionele activa zoals goud. Er zijn aanwijzingen dat Bitcoin een lage of negatieve correlatie met goud heeft, terwijl tegenstanders van deze theorie aanwijzingen hebben ontdekt dat er een asymmetrische en niet-lineaire koppeling tussen beiden bestaat. De belangrijkste verschillen tussen Bitcoin en goud zijn hun risico-rendementsafweging, volatiliteit en correlaties.

Tribo (2009) onderzocht wat het effect van een beursnotering is op het voorraad beleid van een onderneming. Uit zijn onderzoek bleek dat door de beursgang ondernemingen meer middelen ter beschikking hadden om hun investeringsprojecten te financieren waardoor zij de voorraden niet meer hoefden te gebruiken als instrument om aan haar liquiditeitsbehoeften te voldoen. Dit betekent dat de voorraad de liquiditeit van een onderneming beïnvloed. Uit het onderzoek bleek namelijk dat bedrijven voor de beursgang hun voorraden ophoogden om zo een hoger liquiditeitsratio te kunnen rapporteren. De studie van Okeke et al. (2022) analyseert het mogelijke effect van voorraadbeheer op de financiële duurzaamheid van Nigeriaanse beursgenoteerde productiebedrijven. De bevindingen die uit de analyse voortkwamen, geven aan dat voorraadbeheer een significant positief effect heeft op de financiële duurzaamheid van een onderneming. Doordat de liquiditeit en solvabiliteit met behulp van voorraadbeheer beïnvloed kunnen worden. De volgende hypothese kunnen geformuleerd worden:

H5: Een verschuiving van cryptovaluta van immateriële vaste activa naar voorraad heeft een stijgend effect op de solvabiliteit van een onderneming.

H6: Een verschuiving van cryptovaluta van immateriële vaste activa naar voorraad heeft een stijgend effect op de liquiditeit van een onderneming.

2.2.4 Kas en Kasequivalenten

Volgens IAS 7 moeten liquide middelen meteen kunnen worden ingewisseld voor goederen en diensten en zijn kasequivalenten op korte termijn zeer liquide beleggingen die gemakkelijk omgezet kunnen worden in kasgelden en die een laag risico op waardeveranderingen hebben. Liquide middelen en kasequivalenten worden gewaardeerd tegen reële waarde, op dezelfde wijze als beschreven bij de immateriële vaste activa (IASPlus, 2017).

Sterley (2019) bekijkt of cryptovaluta geclassificeerd kunnen worden onder de kas en kasequivalenten. In eerste instantie lijken cryptovaluta te voldoen aan de definitie. Hoewel bedrijven en individuen cryptovaluta als betaalmiddel accepteren, is het nog niet een algemeen geaccepteerd en wettig betaalmiddel. In de Verenigde Staten zijn cryptovaluta bijvoorbeeld geen wettelijk betaalmiddel, maar in Duitsland worden cryptovaluta niet alleen gezien als product. In Duitsland zijn cryptovaluta namelijk wel een wettig betaalmiddel door een uitspraak van het federale ministerie van financiën, dit maakt het mogelijk aankopen te doen met digitale valuta. Aangezien virtuele valuta wordt beschouwd als een equivalent van Fiduciar of fiat geld (Liu & Serletis, 2019). Ook steeds meer bedrijven accepteren cryptovaluta als betaling voor goederen en diensten. Grote bedrijven zijn onder meer Paypal, Microsoft, Expedia, Uber, Airbnb en Ebay. Cryptovaluta zijn dus nog niet wereldwijd geaccepteerd als wettelijk betaalmiddel wat tot gevolg heeft dat deze valuta niet direct in goederen en diensten omgezet kunnen worden en dus niet aan de definitie van IAS 7 voldoen (Liu & Serletis, 2019).

Cryptocurrencies kunnen door haar uitgebreide, toegankelijke en liquide markt gemakkelijk en snel omgezet worden in fiat geld, echter zijn cryptovaluta onderhevig aan een hoge volatiliteit. Lui en Serletis (2019) bevestigen dat de markt voor cryptovaluta extreem volatiel is. In hun onderzoek geven ze aan dat de gemiddelde dagelijkse prijsveranderingen van cryptovaluta tot 10 keer hoger is dan die op bijvoorbeeld de geldmarkt. Hierdoor zijn cryptovaluta niet te classificeren als een kas equivalent. Echter uit onderzoek van Hampl en Gyonyorova (2021) blijkt dat onder uitgebreide interpretatie van de cash-equivalent definitie van IAS 7, rekening houdend met de specifieke materiële inhoud van fiat-backed stablecoins, leidt tot een optie om fiat-backed stablecoins te rapporteren als kasequivalenten indien een entiteit ze aan houdt om te voldoen aan kasverplichtingen op korte termijn. In hun onderzoek onderzochten ze elf door fiat ondersteunde stablecoins die samen 99,97% van de totale marktkapitalisatie van alle door fiat ondersteunde munten vertegenwoordigen. Van deze elf stablecoins voldoen er volgens de auteurs negen aan de objectieve vereisten van kasequivalenten volgens IAS 7. Stablecoins zijn

ontworpen om de voordelen van traditionele cryptocurrencies, zoals Bitcoin en Ethereum, te combineren met de brede acceptatie en prijsstabiliteit van fiatgeld (Ante et al., 2020). Traditionele cryptocurrencies zijn onderhevig aan extreme prijsvolatiliteit. Stablecoins proberen juist prijsstabiliteit te bieden door hun waarde te koppelen aan andere activa zoals fiatgeld, edelmetalen of andere cryptoactiva. Dit doel kan ook bereikt worden door met behulp van algoritmes de levering van hun tokens te regelen (Tan et al., 2020).

Er blijkt dus misschien toch een mogelijkheid te zijn cryptovaluta in de toekomst te waarderen als kas of kasequivalenten. Dit heeft tot gevolg dat er een verschuiving op de balans plaats zal vinden naar de liquide middelen. Zoals eerder besproken waarderen de meeste ondernemingen cryptovaluta momenteel als immateriële vaste activa. Een verschuiving naar liquide middelen heeft tot gevolg dat de cryptovaluta gewaardeerd moeten worden tegen reële waarde of lagere beurswaarde, op een vergelijkbare manier als effecten volgens IAS 7 (IASPlus, 2017). Ook zorgt dit voor meer liquide middelen wat een effect heeft op de liquiditeit van een onderneming.

Uit onderzoek van Caplan en Saurav (2016) blijkt uit simulatie-analyse dat de liquiditeitsratio's van ongeveer 11 tot 17 procent van de liquiditeitsratio's uit hun steekproef zeer gevoelig waren voor kleine afwijkingen in de onderliggende rekeningsaldi. De uitgevoerde liquiditeitsanalyse door Shygun et al. (2020) van het olie- en gasbedrijf PKN ORLEN (Polen) laat zien hoe haar liquiditeitsindicatoren en betalingsbalans per groepen activa en passiva veranderen onder invloed van de classificatie van vaste activa als aangehouden voor uitverkoop. Volgens de analyse stijgt de liquiditeitsratio, wanneer de vaste activa nu wordt aangehouden voor de verkoop van 5% en meer en bij 2-3% van het kapitaal van de onderneming. Er is ook een impact op de liquiditeit van de balans wanneer het percentage boven de norm begint te stijgen (met 0,5 punt of meer boven de norm). Uit hun onderzoek bleek ook dat voor de wijziging in de classificatie de solvabiliteit negatief was. Door de vaste activa te classificeren als vlottende activa bleek uit de prospectieve liquiditeitsbeoordeling dat in het algemeen de onderneming voldoende solvabel is met betrekking tot langlopende en andere langlopende verplichtingen. Na de verschuiving was de solvabiliteit dus toegenomen. Hieruit volgen de volgende hypothesen:

H7: Een verschuiving van cryptovaluta van immateriële vaste activa naar liquide middelen heeft een stijgend effect op de liquiditeit van een onderneming.

H8: Een verschuiving van cryptovaluta van immateriële vaste activa naar liquide middelen heeft stijgend effect op de solvabiliteit van een onderneming.

3. Data en methodologie

Om te bepalen wat de invloed is van de verschillende balans classificaties van cryptovaluta op de liquiditeit, solvabiliteit en winstgevendheid van een onderneming is een kwantitatief onderzoek gedaan. Er wordt gebruik gemaakt van deskresearch, zo zijn de balansen van 2020 en 2021 van de volgende ondernemingen gebruikt en geanalyseerd:

1. MicroStrategy Inc.	(129.218 Bitcoins)
2. Tesla Inc.	(48.000 Bitcoins)
3. Galaxy Digital Holdings	(16.402 Bitcoins)
4. Voyager Digital LTD	(12.260 Bitcoins)
5. Block Inc. (eerst Square Inc.)	(8.207 Bitcoins)
6. Marathon Digital Holdings Inc.	(7.649 Bitcoins)
7. Hut 8 Mining Corp.	(5.242 Bitcoins)
8. Coinbase Global Inc.	(4.483 Bitcoins)
9. Riot Blockchain Inc.	(3.995 Bitcoins)
10. Bitcoin Group SE	(3.947 Bitcoins)

Deze balansen zijn verkregen uit de jaarrekening van 2021 van de ondernemingen, die te downloaden zijn op websites van de ondernemingen. Doordat het beursgenoteerde ondernemingen betreft zijn de jaarrekeningen onderworpen aan een externe accountantscontrole. Dit heeft tot gevolg dat de data al aan een grondige controle is onderworpen, waardoor grote fouten al zijn verwijderd. Voor dit onderzoek wordt verondersteld dat er geen fouten in de data aanwezig zijn. Er is voor deze ondernemingen gekozen, omdat deze volgens CoinGecko (2022) behoren tot de 27 beursgenoteerde bedrijven die Bitcoins houden op hun balansen. Volgens CoinGecko bezitten deze beursgenoteerde bedrijven ongeveer 225.500 Bitcoins met een totale waarde van 6.5 miljard USD. Deze Bitcoins representeren 1,2% van alle Bitcoins. Van deze 27 ondernemingen zijn deze tien ondernemingen de ondernemingen met het grootste aantal cryptovaluta op de balans volgens decrypto.co (2021). Voor dit onderzoek zijn dan ook deze ondernemingen gekozen, omdat hieruit de beste en meest representatieve resultaten zullen voortvloeien. Wanneer de effecten gelden voor de allergrootsten zullen deze ook gelden voor de ondernemingen met minder cryptovaluta. Ook zal het effect bij deze ondernemingen duidelijk zichtbaar zijn, waardoor een goed beeld gekregen kan worden van het effect op de decision usefulness. Alle bovenstaande

ondernemingen zijn beursgenoteerd. Wanneer gekeken wordt naar de beursnoteringen blijkt dat alle ondernemingen een beursclassificatie hebben in de categorie Tech. Voor de meeste ondernemingen spreekt dit voor zich, echter van Tesla Inc. zou men verwachten dat dit een productieonderneming is. Maar het tegendeel is juist. Doordat Tesla Inc. zulke revolutionaire auto's produceert met veel technologie aan boord, is ook deze onderneming op de beurs geclassificeerd als Tech-bedrijf.

Hypothese 1 is getoetst door de reële waarde van de cryptovaluta te berekenen op balansdatum en deze op te nemen als balanswaarde. In alle jaarrekeningen is de reële waarde van de cryptovaluta op balansdatum vermeld. Het behaalde rendement zal via de resultatenrekening in het eigen vermogen vloeien. Op basis van de nieuwe balanswaarde is de winstgevendheid berekend en vergeleken met de oorspronkelijke waarde om zo de procentuele verandering te bepalen. De winstgevendheid wordt bepaald aan de hand van de return on equity (ROE). De formule die gebruikt wordt om de ROE te bepalen is netto-inkomen gedeeld door eigen vermogen vermenigvuldigd met 100. De ROE wordt weergegeven in percentages. Hypothese 4 zal ook op dezelfde wijze worden getoetst. Zoals bleek uit de literatuurréview worden financiële vaste activa gewaardeerd tegen reële waarde. Voor deze hypothese zal dus ook gekeken worden naar de procentuele verandering van de winstgevendheid.

Hypotheses 2, 3, 5 en 8 zijn getoetst aan de hand van de veranderende solvabiliteitsratio's als gevolg van de nieuwe balanswaarderingen. De verschuiving van immateriële vaste activa naar de nieuwe balansclassificaties heeft tot gevolg dat de cryptovaluta gewaardeerd moeten worden tegen reële waarde. Er zal gekeken worden of de solvabiliteit stijgt wanneer de reële waarde wordt gebruikt, om op deze manier te onderzoeken of een waardering tegen verkrijgingsprijs een misleidend beeld geeft. Hypothese 5 zal niet getoetst worden voor MicroStrategy Inc., Tesla Inc. en Block Inc., omdat deze hypothese een balansclassificatie als voorraad test. Deze ondernemingen voldoen niet aan de vereiste van IAS 2 om aan deze classificatie te voldoen. Zoals benoemd in hoofdstuk 2 moet het gaan om cryptovaluta die worden gehouden om te verkopen aan klanten of om cryptovaluta als grondstof. De drie ondernemingen houden cryptovaluta als investering en voldoen daarom niet aan de vereisten voor een balansclassificatie als voorraad. De solvabiliteit wordt bepaald door het eigen vermogen te delen door het totaal vermogen en te vermenigvuldigen met 100. De solvabiliteit wordt weergegeven als percentage.

Tot slot onderzoeken hypothesen 6 en 7 het effect op de liquiditeit wanneer cryptovaluta geclassificeerd mogen worden als voorraad of liquide middelen respectievelijk. Liquide middelen worden gewaardeerd tegen reële waarde, waardoor naar alle waarschijnlijkheid de liquiditeit veranderen. De liquiditeit wordt bepaald aan de hand van de current ratio. Deze wordt berekend door de vlottende activa bij de liquide middelen op te tellen en vervolgens te delen door de kortlopende schulden. De current ratio wordt weergegeven als absolute waarde waar een waarde onder 1 betekent dat er onvoldoende middelen in de onderneming aanwezig zijn om de kortlopende schulden te kunnen aflossen. Ook hypothese 6 zal niet getoetst worden voor MicroStrategy Inc., Tesla Inc. en Block Inc. om dezelfde reden zoals hierboven beschreven.

Om te onderzoeken of sprake is van significante verschillen worden alle hypothesen onderworpen aan een statistische toets. Wanneer sprake is van een normale verdeling van de data zal een paired T-test worden gebruikt. Deze statistische toets test of er een verschil is tussen de gemiddelden van twee groepen. In dit onderzoek betekent dit bijvoorbeeld dat getoetst wordt of de gemiddelde solvabiliteit bij een classificatie als immateriële vaste activa significant verschilt van de gemiddelde solvabiliteit bij een waardering als financiële vaste activa. Wanneer sprake is van een scheve verdeling van de data zal gebruik worden gemaakt van een Wilcoxon signed rank test. Deze toets lijkt op de paired T-test, echter is voor deze test geen normale verdeling vereist. Om te onderzoeken welke variabele normaal verdeeld zijn, zal gebruik worden gemaakt van de Shairo-Wilk test. Op basis van deze resultaten zal bepaald worden of een T-test of Wilcoxon signed rank test gebruikt moet worden om de hypothesen te testen. Deze toetsen zijn uitgevoerd met behulp van de statistische software Stata. Er zal getoetst worden op een significantieniveau van 5%.

4. Resultaten

Wanneer gekeken wordt naar de beschrijvende statistiek in Tabel 1 vallen een aantal dingen op. Het blijkt namelijk dat acht van de 10 (80%) ondernemingen kiest voor een balansclassificatie als immateriële vaste activa. Van deze 80% kiest slechts 25% voor een waardering onder de reële waarde. Dit betekent dat de overige ondernemingen een balanswaardering boven de verkrijgingsprijs niet toelaten. Verder blijkt dat de meeste miners en handelsplatformen de cryptovaluta niet waarderen als voorraad, terwijl wel aan de vereisten voor deze classificatie volgens IAS 2 wordt voldaan. Daarnaast blijkt uit de Tabel dat in alle gevallen de verkrijgingsprijs in 2021 hoger is dan in 2020. Dit sluit aan op het artikel van Zandbergen (2021) waaruit bleek dat de opkomst van cryptovaluta sneller in relevantie stijgt dan verwacht en steeds meer ondernemingen cryptovaluta bezitten. Tot slot blijkt dat de reële waarde van de cryptovaluta in 35% van de waarnemingen lager is dan de verkrijgingsprijs. Dit betekent dat er bij deze ondernemingen sprake is van een negatief resultaat op cryptovaluta.

Voordat de hypothesen getoetst kunnen worden moet eerst onderzocht worden of er sprake is van een normale verdeling. De uitkomsten van de Shairo-Wilk test zijn te vinden in Tabel 2 in Appendix A. Uit deze test blijkt dat bij de solvabiliteitratio's sprake is van een normale verdeling. Wanneer bijvoorbeeld gekeken wordt naar de variabele *LIQ_IVA* wordt een p-waarde van 0.000 gerapporteerd deze waarde is kleiner dan 0.05 waardoor de nulhypothese verworpen moet worden die stelt dat er een normale verdeling bestaat. Er is dus voldoende bewijs om te stellen dat *LIQ_IVA* niet normaal verdeeld is. Hypothesen 2, 3, 5 en 8 zullen dus worden getoetst aan de hand van een paired T-test en de overige hypothesen worden getoetst aan de hand van een Wilcoxon signed rank test.

Tabel 1: Beschrijvende statistieken

	BLC	BLW	CRYPTO VP	CRYPTO FV	NI	EV	TV	VA	KS
MicroStrategy Inc.	IVA	VP/ LBW	1.125 3.753	1.054 2.850	(8) (535)	553 979	1.466 3.557	273 268	286 312
Tesla Inc.	IVA	VP/ LBW	- 1.361	- 1.260	1.154 6.343	22.225 30.189	52.148 62.131	26.717 27.100	14.248 19.705
Galaxy Digital Holdings	VRD	FV	692 1.969	931 2.421	386 1.714	798 2.598	1.563 5.097	1.269 3.941	760 1.984
Voyager Digital LTD	VRD	FV	32 224	32 229	(3) (13)	0,6 0,7	39 275	38 275	38 275
Block Inc.	IVA	VP/ LBW	50 220	50 149	213 159	2.682 3.314	9.870 13.926	7.762 10.521	4.126 5.435
Marathon Digital Holdings Inc.	IVA	VP/ LBW	2 153	2 123	(10) (36)	312 683	313 1.448	286 688	1 14
Hut 8 Mining Corp.	IVA	FV	56 220	102 324	65 (15)	116 566	145 721	105 468	30 26
Coinbase Global Inc.	IVA	VP/ LBW	24 209	148 696	322 3.624	964 6.382	5.855 21.274	5.134 18.374	4.247 11.419
Riot Blockchain Inc.	IVA	VP/ LBW	13 196	11 160	(13) (8)	277 1.357	280 1.531	236 573	2 110
Bitcoin Group SE	IVA	FV	12 20	90 181	50 72	80 152	109 208	13 21	5 7

Opmerkingen: In de kolommen wordt voor elke onderneming (de rijen) de balansclassificatie van de cryptovaluta (BLC), de balanswaardering van de cryptovaluta (BLW), de verkrijgingsprijs van de cryptovaluta (CRYPTO VP), de reële waarde van de cryptovaluta (CRYPTO FV), de netto-inkomsten (NI), het eigen vermogen (EV), het totaal vermogen (TV), de vlottende activa (VA) en de kortlopende schulden (KS) weergegeven. De balansclassificaties zijn immateriële vaste activa (IVA) of voorraad (VRD) met een waardering tegen verkrijgingsprijs/ lagere beurswaarde (VP/ LBW) of tegen reële waarde (FV). De getallen worden weer gegeven in miljoenen, waar de bovenste rij 2020 representeert en de onderste rij 2021.

Allereerst wordt hypothese 1 getoetst, de nulhypothese stelt dat een waardering van immateriële vaste activa op basis van reële waarde t.o.v. verkrijgingsprijs geen effect heeft op de winstgevendheid van een onderneming. De alternatieve hypothese (H1) stelt dat een waardering van immateriële vaste activa op basis van reële waarde t.o.v. verkrijgingsprijs een effect heeft op de winstgevendheid van een onderneming. Uit de beschrijvende statistiek van Tabel 3 in Appendix A blijkt dat de gemiddelde ROE bij een waardering tegen reële waarde -73,3% betreft, bij een waardering tegen verkrijgingsprijs is dit -88,8%. Een waardering tegen verkrijgingsprijs zal de ROE dus doen afnemen met 15,5%. Wanneer een Wilcoxon signed rank test wordt uitgevoerd blijkt dat hypothese 1 verworpen moet worden, want de p-waarde van $0,0386 < 0,05$. Er is dus voldoende bewijs om te stellen dat er een significant verschil bestaat tussen de ROE onder reële waarde c.q. verkrijgingsprijs.

Hypothese 2 toetst of een waardering van immateriële vaste activa op basis van verkrijgings- of vervaardigingsprijs t.o.v. reële waarde een dalend effect heeft op de solvabiliteit van een onderneming. De nulhypothese stelt dat een waardering van immateriële vaste activa op basis van verkrijgings- of vervaardigingsprijs t.o.v. reële waarde geen effect heeft op de solvabiliteit van een onderneming. Uit de data blijkt dat de solvabiliteit bij een waardering tegen verkrijgings- of vervaardigingsprijs gemiddeld 42,7% betreft, tegenover 50,5% bij een waardering tegen reële waarde. Een waardering tegen verkrijgingsprijs doet de solvabiliteit van een onderneming dus dalen met 7,8%. Uit de T-test blijkt een p-waarde van 0,0508, deze waarde is groter dan 0,05 waardoor de nulhypothese niet verworpen kan worden bij een significantieniveau van 5%. Er is dus onvoldoende bewijs om te stellen dat een waardering tegen verkrijgings- of vervaardigingsprijs de solvabiliteit van een onderneming doet dalen. Een mogelijke verklaring voor deze uitkomst is mogelijk dat in de meeste gevallen de reële waarde van de cryptovaluta onder de verkrijgingsprijs ligt, waardoor de balanswaarde en de reële waarde gelijk aan elkaar zijn. Als voor deze gevallen een fictief positief resultaat van 25% wordt gebruikt en de test zou opnieuw worden uitgevoerd worden de volgende resultaten gevonden. De gemiddelde solvabiliteit bij verkrijgingsprijs blijft ongewijzigd, echter is de gemiddelde solvabiliteit tegen reële waarde nu 52,0%. Uit de T-test blijkt een p-waarde van 0,0272 die kleiner is dan 0,05. In deze situatie moet de nulhypothese wel verworpen worden. Er is dan voldoende bewijs om te stellen dat een waardering van immateriële vaste activa op basis van verkrijgings- of vervaardigingsprijs een dalend effect heeft op de solvabiliteit van een onderneming.

De bevindingen van hypothese 1 en 2 sluiten aan bij de bevindingen van Amari-Asrami et al. (2017) zij stelden dat een waardering tegen reële waarde de informatieverschaffing verbetert. Uit dit onderzoek blijkt dat de solvabiliteit en winstgevendheid verandert wanneer de reële waarde wordt gebruikt. Een waardering van cryptovaluta onder immateriële vaste activa zorgt dus voor een betere informatieverschaffing en betere financiële kengetallen.

Hypothese 3 toetst of een verschuiving van cryptovaluta van immateriële vaste activa naar financiële vaste activa een stijgend effect heeft op de solvabiliteit van een onderneming. De nulhypothese stelt dat er geen effect bestaat op de solvabiliteit door deze verschuiving. Uit Tabel 3 blijkt dat de gemiddelde solvabiliteit bij een waardering als immateriële vaste activa 41,1% bedraagt. Als financiële vaste activa is de gemiddelde solvabiliteit 50,5%. De gemiddelde solvabiliteit stijgt dus met 9,4% als gevolg van deze verschuiving. Uit de T-test blijkt een p-waarde van 0,0297 dit is kleiner dan 0,05. De nulhypothese moet dus worden verworpen. Er is dus voldoende bewijs om te stellen dat een verschuiving van cryptovaluta van immateriële vaste activa naar financiële vaste activa een stijgend effect heeft op de solvabiliteit van een onderneming.

Of een verschuiving van cryptovaluta van immateriële vaste activa naar financiële vaste activa een stijgend effect heeft op de winstgevendheid van een onderneming wordt getoetst door hypothese 4. De nulhypothese stelt dat er geen effect op de winstgevendheid is. Tabel 3 toont dat de gemiddelde return on Equity onder immateriële vaste activa -78,5% bedraagt en onder financiële vaste activa -70,9%. Een verschuiving van immateriële vaste activa naar financiële vaste activa laat de ROE dus toenemen met 7,6%. De Wilcoxon signed rank test geeft een p-waarde van 0,1938 dit is groter dan 0,05, waardoor de nulhypothese niet verworpen kan worden. Er is dan niet voldoende bewijs om te stellen dat een verschuiving van cryptovaluta van immateriële vaste activa naar financiële vaste activa een stijgend effect heeft op de winstgevendheid van een onderneming. Echter kan ook hier de oorzaak liggen bij het feit dat de boekwaarde vaak gelijk is aan de reële waarde. Wanneer ook hier het fictieve rendement van 25% gebruikt zou worden is de gemiddelde solvabiliteit bij een waardering tegen reële waarde 68,6%. De p-waarde is in dat geval 0,0154 dit is kleiner dan 0,05, waardoor de nulhypothese nu wel verworpen moet worden. Wanneer de reële waarde dus boven de verkrijgingsprijs ligt is er wel voldoende bewijs om te stellen dat een verschuiving van cryptovaluta van immateriële

vaste activa naar financiële vaste activa een stijgend effect heeft op de winstgevendheid van een onderneming.

Hypothese 3 en 4 bevestigen de uitkomsten van het onderzoek van Tang en Wang (2009). Uit dit onderzoek blijkt dat een classificatie als financieel vast actief de winstgevendheid van een onderneming laat stijgen met 7,6% ook Tang en Wang (2009) vonden een significant stijgend effect op de ROE als gevolg van een classificatie als financiële vaste activa. Tang en Wang (2009) keken in hun onderzoek niet naar het effect op de solvabiliteit, echter hangt dit samen met de winstgevendheid. Doordat de ongerealiseerde winst rechtstreeks in het eigen vermogen wordt verwerkt ziet men ook hier een stijgend effect.

Hypothese 5 stelt dat een verschuiving van cryptovaluta van immateriële vaste activa naar voorraad een stijgend effect heeft op de solvabiliteit van een onderneming. De nulhypothese stelt dat dit geen effect heeft op de solvabiliteit. Tabel 3 laat zien dat de gemiddelde solvabiliteit onder immateriële vaste activa 46,2% bedraagt en onder voorraad 56,7%. Een verschuiving naar voorraad zorgt dus voor een daling van 10,5%. De p-waarde van de T-test is 0,0532 dit is groter dan 0,05. De nulhypothese kan dus niet worden verworpen en er is dus onvoldoende bewijs om te stellen dat een verschuiving van cryptovaluta van immateriële vaste activa naar voorraad een stijgend effect heeft op de solvabiliteit van een onderneming.

Vervolgens test hypothese 6 of een verschuiving van cryptovaluta van immateriële vaste activa naar voorraad een stijgend effect heeft op de liquiditeit van een onderneming. De nulhypothese stelt dat er geen effect is. De gemiddelde liquiditeit als immaterieel vast actief is 25,07 en 30,96 bij een classificatie als voorraad. Een verschuiving heeft dus een stijging van 5,89 als gevolg. Uit de Wilcoxon signed rank test blijkt een p-waarde van 0,0001 dit is kleiner dan 0,05. De nulhypothese moet dus worden verworpen waardoor er voldoende bewijs is om te stellen dat een verschuiving van cryptovaluta van immateriële vaste activa naar voorraad een stijgend effect heeft op de liquiditeit van een onderneming.

Tribo (2009) en Okeke et al. (2022) concludeerden in hun onderzoeken dat met behulp van voorraadbeheer de liquiditeit en solvabiliteit beïnvloed konden worden. Uit dit onderzoek blijkt dat er geen significant effect bestaat op de solvabiliteit als gevolg van een classificatie onder voorraad. Dit in tegenstelling tot hun bevindingen. Een mogelijke oorzaak hiervoor is dat in hun onderzoeken de voorraad wijzigde met handelsproducten en in dit onderzoek met cryptovaluta die in eerste instantie tegen verkrijgingsprijs gewaardeerd waren. Onder de

voorraad werden deze vervolgens gewaardeerd tegen reële waarde, hierdoor steeg zowel het eigen vermogen als het totaal vermogen. In de onderzoeken van Tribo (2009) en Okeke et al. (2022) steeg enkel het totaal vermogen. De resultaten van dit onderzoek tonen wel aan dat de liquiditeit stijgt als gevolg van de verschuiving. Dit is wel in overeenstemming met de resultaten van Tribo (2009) en Okeke et al. (2022).

Daarna test hypothese 7 of een verschuiving van cryptovaluta van immateriële vaste activa naar liquide middelen een stijgend effect heeft op de liquiditeit van een onderneming. Met als nulhypothese dat er geen effect op de liquiditeit is als gevolg van de verschuiving. De gemiddelde liquiditeit als immateriële vaste activa en liquide middelen zijn respectievelijk 18,84 en 23,86. De verschuiving heeft dus een stijging van 5,02 als gevolg. De Wilcoxon signed rank test geeft een p-waarde van 0,0000 dit is kleiner dan 0,05, waardoor de nulhypothese dus verworpen moet worden. Er is dus voldoende bewijs om te stellen dat een verschuiving van cryptovaluta van immateriële vaste activa naar liquide middelen een stijgend effect op de heeft liquiditeit.

Tot slot test hypothese 8 of een verschuiving van cryptovaluta van immateriële vaste activa naar liquide middelen stijgend effect heeft op de solvabiliteit van een onderneming. De nulhypothese stelt dat er geen effect bestaat op de solvabiliteit. De gemiddelde solvabiliteit onder immateriële vaste activa bedraagt 41,1% en onder liquide middelen 55,7%, zoals getoond in Tabel 3. De verschuiving heeft dus een stijging van 14,6 % tot gevolg. De p-waarde die volgt uit de T-test is 0,0388 dit is kleiner dan 0,05 waardoor de nul hypothese verworpen moet worden. Er is dus genoeg bewijs om te stellen dat een verschuiving van cryptovaluta van immateriële vaste activa naar liquide middelen een stijgend effect heeft op de solvabiliteit van een onderneming.

De resultaten van hypothese 7 en 8 sluiten aan bij de bevindingen van Caplan en Saurav (2016) en Shygun et al. (2020). Net als zij toont dit onderzoek aan dat de liquiditeit zeer gevoelig is voor afwijkingen in de onderliggende rekeningen. Zo blijkt uit dit onderzoek dat de liquiditeit met 25% toeneemt als gevolg van een verschuiving naar de liquide middelen. De resultaten van dit onderzoek tonen echter een stijgend effect op de solvabiliteit terwijl de andere onderzoeken spreken van een dalend effect. De oorzaak hiervan is dat er in dit onderzoek ook ongerealiseerde winsten/verliezen meespelen, waar in de andere onderzoeken geen sprake van was.

5. Discussie en conclusie

In dit onderzoek is onderzocht wat het effect is van de huidige regelgeving omtrent de balanswaardering van cryptovaluta's op de decision usefulness van de jaarrekening. Procházka (2018) deed onderzoek naar de balansclassificaties van cryptovaluta. Hij stelt dat er tot op heden nog geen algemene IFRS-standaard voor cryptovaluta bestaat. Volgens de huidige regelgeving kunnen cryptovaluta enkel als immateriële vaste activa en in sommige specifieke gevallen als voorraad worden geclassificeerd.

Uit dit onderzoek blijkt dat 75% van de ondernemingen uit de steekproef kiezen voor een classificatie als immateriële vaste activa. Dit heeft tot gevolg dat enkel waardeverminderingen worden verantwoord in de jaarrekeningen. Door in dit onderzoek een classificatie als financiële vaste activa en liquide middelen ook toe te staan voor de tien beursgenoteerde ondernemingen met de meeste cryptovaluta op de balans is onderzocht wat het effect is op de kengetallen van een onderneming. Het blijkt dat alle verschuivingen van immateriële vaste activa naar de overige balans classificaties een significant effect hebben op de kengetallen van een onderneming. Er kan dan ook geconcludeerd worden dat de decision usefulness van de jaarrekening beïnvloed wordt door de gekozen balansclassificatie. Het blijkt dat de liquiditeit, solvabiliteit en winstgevendheid stijgen wanneer een classificatie wordt gebruikt met een waardering tegen reële waarde. De decision usefulness is dus het laagst onder de huidige wet- en regelgeving, omdat nu gekozen wordt voor immateriële vaste activa. Concluderend blijkt dat de huidige wet- en regelgeving tot gevolg heeft dat de decision usefulness laag is, waardering tegen reële waarde zou de decision usefulness verhogen.

In een vervolgonderzoek zou onderzocht kunnen worden hoe groot de toename van de decision usefulness is als gevolg van een waardering van cryptovaluta tegen reële waarde. In dit onderzoek is enkel onderzocht of er een effect op de decision usefulness bestaat. Ook is in dit onderzoek slechts gebruik gemaakt van 10 ondernemingen. Hierdoor is het onderzoek minder representatief en zijn de standaardafwijkingen groot. Door in het vervolg voor een grotere steekproef te kiezen kunnen deze problemen worden opgelost. Tot slot zijn vooral Amerikaanse ondernemingen gebruikt, waardoor de resultaten niet representatief zijn voor ondernemingen uit andere werelddelen. In een vervolgonderzoek kunnen deze ondernemingen aan de steekproef worden toegevoegd.

6. Literatuurlijst

ACCA Global. (z.d.). Accounting for cryptocurrencies. Verkregen

van <https://www.accaglobal.com/in/en/student/exam-support-resources/professional-exams-study-resources/strategic-business-reporting/technical-articles/cryptocurrencies.html>

Amri-Asrami, M., Aghaei, M., Azar, A., & Sepasi, S. (2017). Value relevance of information in transaction-based accounting vs. fair value accounting for equity valuation. *Quid- Investigacion Ciencia Y Tecnologia*, (1), 54-64.

Ante, L., Fiedler, I., & Strehle, E. (2021). The influence of stablecoin issuances on cryptocurrency markets. *Finance Research Letters*, 41, 101867.

Baurichter, R. (2019). Accountants snakken naar regelgeving voor cryptomunten. *Fd* Verkregen van <https://fd.nl/economie-politiek/1305754/accountants-snakken-naar-regelgeving-voor-cryptomunten-tcd2ca2IVvt>

Caplan, D., & Dutta, S. K. (2016). Managing the risk of misleading financial metrics in annual reports: A first step towards providing assurance over management's discussion. *Journal of Accounting Literature*, 36, 1-27.

CoinGecko. (2022). Bitcoin holdings by public companies. Verkregen van <https://www.coingecko.com/en/public-companies-bitcoin>

Decrypt.co. (2021). The 10 public companies with the biggest bitcoin portfolios. Verkregen van <https://decrypt.co/47061/public-companies-biggest-bitcoin-portfolios>

European Banking Authority. (2014). *EBA opinion on 'virtual currencies'*. ().

EY. (2021). *Handboek jaarrekeningen 2021* Wolters Kluwer.

Gassen, J., & Schwedler, K. (2010). The decision usefulness of financial accounting measurement concepts: Evidence from an online survey of professional investors and their advisors. *Null*, 19(3), 495-509. doi:10.1080/09638180.2010.496548

- Hampl, F., & Gyonyorova, L. (2021). Can fiat-backed stablecoins be considered cash or cash equivalents under international financial reporting standards rules? *Australian Accounting Review*, 31(3), 233-255. doi:10.1111/auar.12344
- IASB. (2018). *Exposure draft on an improved conceptual framework for financial reporting: The objective of financial reporting and qualitative characteristics of decision-useful financial reporting information*. (). London:
- IASPlus. (2017). IAS 7 – statement of cash flows. Verkregen van <https://www.iasplus.com/en/standards/ias/ias7>
- Kotane, I. (2015). Evaluating the importance of financial and non-financial indicators for the evaluation of company's performance. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 37(1), 80-94. doi:10.15544/mts.2015.08
- Kyriazis, N. A. (2020). Is bitcoin similar to gold? an integrated overview of empirical findings. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(5), 88. doi:10.3390/jrfm13050088
- Lansky, J. (2018). Possible state approaches to cryptocurrencies. *Journal of Systems Integration*, 9(1), 19.
- Liu, J., & Serletis, A. (2019). Volatility in the cryptocurrency market. *Open Economies Review*, 30(4), 779-811. doi:10.1007/s11079-019-09547-5
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. *Decentralized Business Review*, 21260.
- Okeke, O. C., Okere, W., Dafyak, C. F., & Abiahu, M. C. (2022). Inventory management and financial sustainability: Insight from quoted manufacturing firms in nigeria. *International Journal of Managerial and Financial Accounting*, 14(1), 84-97. doi:10.1504/IJMFA.2022.120939
- Procházka, D. (2018). Accounting for bitcoin and other cryptocurrencies under IFRS: A comparison and assessment of competing models. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 161-188. doi:10.4192/1577-8517-v18_7

- Puspitaningtyas, Z. (2010). Decision usefulness approach of accounting information: Bagaimana informasi akuntansi menjadi useful? *Akrual: Jurnal Akuntansi*, Verkregen van <https://explore.openaire.eu/search/publication?articleId=doajarticles::863eb25538d0f1cf41d9201f9b6e0ba3>
- Shygun, M. M., Ostapiuk, N. A., Zayachkivska, O., V., & Goylo, N., V. (2020). The influence of the classification of non-current assets as held for sales on the liquidity of the company's balance sheet. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(1), 430-441. doi:10.9770/jesi.2020.8.1(30)
- Sterley, A. (2019) Cryptoassets: Accounting for an emerging asset class.89. Verkregen van <https://link-gale-com.eur.idm.oclc.org/apps/doc/A593675222/AONE?u=erasmus&sid=bookmark-AONE&xid=35f716c6>
- Tan, S., Chan, J. S., & Ng, K. (2020). On the speculative nature of cryptocurrencies: A study on garman and klass volatility measure. *Finance Research Letters*, 32, 101075. doi: 10.1016/j.frl.2018.12.023
- Tang, H., & Wang, D. (2009). An empirical study on the impact of fair value measurement on rate of return on equity. *Proceedings of the 3rd International Conference on Risk Management & Global E-Business, Vols i and li*, 748-754.
- Tribo, J. A. (2009). Firms' stock market flotation: Effects on inventory policy. *International Journal of Production Economics*, 118(1), 10-18. doi: 10.1016/j.ijpe.2008.08.005
- Yatsyk, T. (2018). Methodology of financial accounting of cryptocurrencies according to the IFRS. *European Journal of Economics and Management*, 4(6), 53-60.
- Zandbergen, L. (2021). Bedrijven worstelen met bitcoin op de balans. Verkregen van <https://fd.nl/beurs/1375436/bedrijven-worstelen-met-bitcoin-op-de-balans-tcd2ca2IVvt>

Appendix A

Tabel 2: Resultaten Shapiro-Wilk W test

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
LIQ_IVA	19	0,44334	12,708	5,106	0,00000
LIQ_LM	19	0,53585	10,596	4,741	0,00000
LIQ_VRD	14	0,61573	7,112	3,862	0,00000
ROE_FV	19	0,56108	10,020	4,629	0,00000
ROE_FV2	19	0,54762	10,327	4,691	0,00000
ROE_FVA	19	0,55241	10,218	4,668	0,00000
ROE_FVA2	19	0,55138	10,242	4,673	0,00000
ROE_IVA	19	0,46014	12,325	5,045	0,00000
ROE_VP	19	0,46875	12,128	5,013	0,00000
SOLV_FV	19	0,95160	1,102	0,200	0,42065
SOLV_FV2	19	0,95607	1003	0,006	0,49777
SOLV_FVA	19	0,95160	1,105	0,200	0,42165
SOLV_FVA2	19	0,95607	1,003	0,006	0,49777
SOLV_IVA	19	0,95131	1,112	0,212	0,41591
SOLV_LM	19	0,95446	1,010	0,078	0,46889
SOLV_LM2	19	0,96275	0,850	-0,326	0,62767
SOLV_VP	19	0,96066	0,898	-0,216	0,58535
SOLV_VRD	14	0,92264	1,432	0,706	0,23995

Opmerkingen: De Tabel toont de uitkomsten van de Shapiro-Wilk W test voor alle variabelen. De volgende afkortingen zijn gebruikt: liquiditeit (LIQ), Return on Equity (ROE), Solvabiliteit (SOLV), immateriële vaste activa (IVA), liquide middelen (LM), reële waarde (FV), verkrijgingsprijs (VP), voorraad (VRD). Wanneer er een 2 staat achter de variabele betekent dit dat een fictief rendement is gebruikt, wanneer de reële waarde gelijk is aan de verkrijgingsprijs.

Tabel 3: Beschrijvende statistiek variabelen

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ROE_FV	19	-0,7333296	4,845654	-18,71608	5,500941
ROE_VP	19	-0,8875602	3,393242	-13,74063	1,561279
ROE_FV2	19	-0,6661229	4,855043	-18,71608	5,500941
SOLV_VP	19	0,4269249	0,3255902	-0,1224437	0,9951915
SOLV_FV	19	0,5053294	0,308267	0,0025113	0,9951915
SOLV_FV2	19	0,5195797	0,3026473	0,0025113	0,9952002
SOLV_IVA	19	0,4111914	0,3297782	-0,1224437	0,9951915
SOLV_FVA	19	0,5053294	0,308267	0,0025113	0,9951915
SOLV_FVA2	19	0,5195797	0,3026473	0,0025113	0,9952002
ROE_IVA	19	-0,7845131	3,421620	-13,74063	1,561279
ROE_FVA	19	-0,7086764	4,847418	-18,71608	5,500941
ROE_FVA2	19	0,686056	4,851951	-18,71608	5,500941
LIQ_IVA	19	18,84146	48,60436	0,1132986	196,8018
LIQ_LM	19	23,86495	48,63508	1,002063	198,3752
SOLV_LM	19	0,5571405	0,3802093	0,0025113	4,476275
SOLV_LM2	19	0,5713908	0,373587	0,0025113	1,476275
LIQ_VRD	14	30,96122	55,36337	1,002063	198,3752
SOLV_VRD	14	0,5668023	0,3360711	0,0025113	0,9951915

Opmerkingen: De Tabel toont de beschrijvende statistiek voor alle variabelen. De volgende afkortingen zijn gebruikt: liquiditeit (LIQ), Return on Equity (ROE), Solvabiliteit (SOLV), immateriële vaste activa (IVA), liquide middelen (LM), reële waarde (FV), verkrijgingsprijs (VP), voorraad (VRD). Wanneer er een 2 staat achter de variabele betekent dit dat een fictief rendement is gebruikt, wanneer de reële waarde gelijk is aan de verkrijgingsprijs.