
Vastgoedtokenisatie vanuit het perspectief van Nederlandse vastgoedbeleggers

Een revolutionair alternatief voor traditionele vastgoedbeleggingen




Datum: 30 augustus 2024

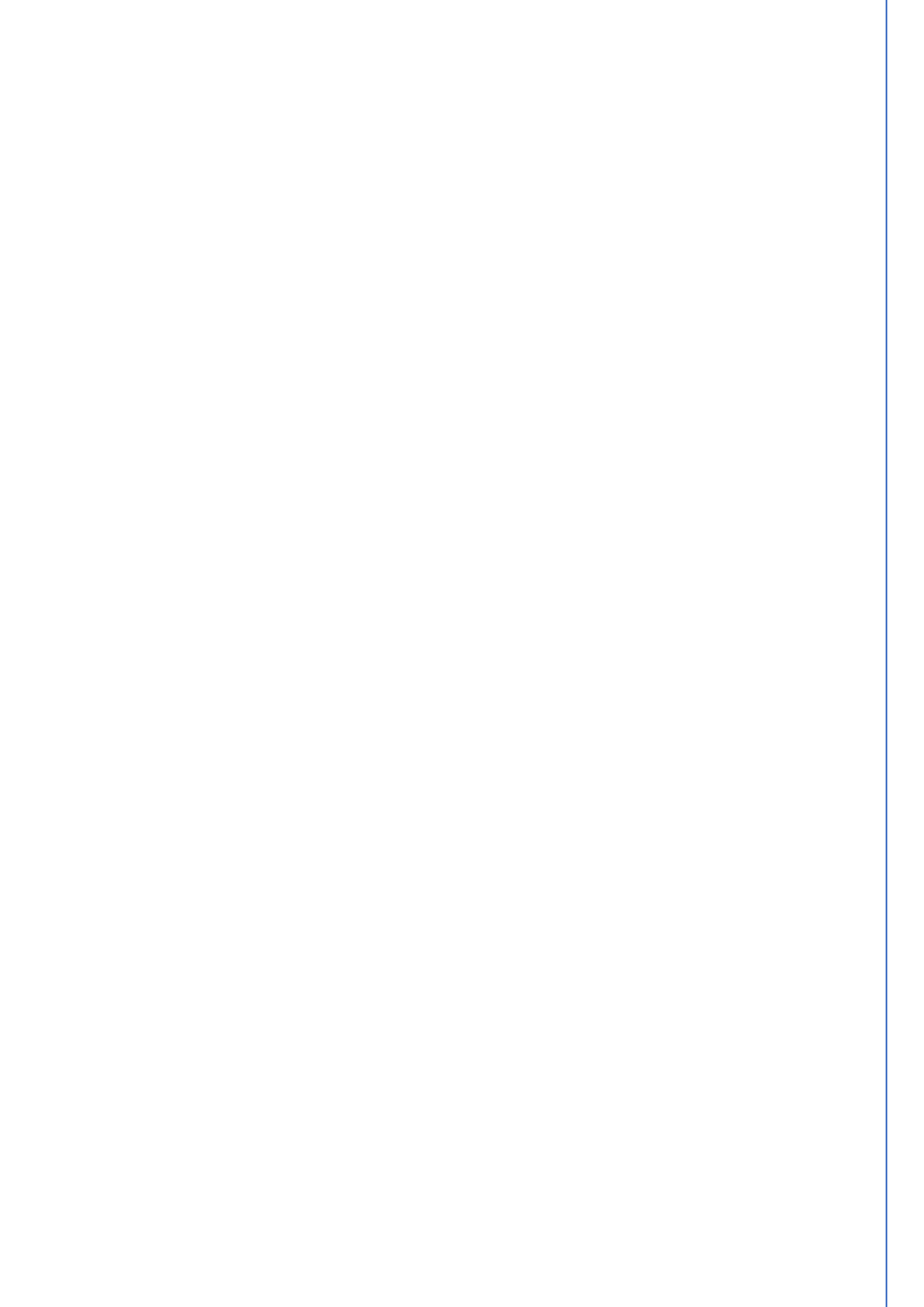
R.J. (Rob) Simons MSc

robsimons1992@gmail.com

Begeleiders: Philip Koppels MSc / Maarten van Doorslaer MSc



Scriptie Master of Science in Real Estate (MSRE)
Specialisatie: Vastgoedbeleggen



Voor u ligt de masterscriptie waarin het perspectief van Nederlandse vastgoedbeleggers op vastgoedtokenisatie wordt gepresenteerd. De scriptie is het laatste onderdeel van de Master of Science in Real Estate, wat wordt aangeboden door de Amsterdam School of Real Estate. De gekozen specialisatierichting is 'vastgoedbeleggen'. Mijn passie en interesse voor digitalisering hebben bijgedragen aan de keuze van het afstudeeronderwerp, waarvan de blockchaintechnologie een belangrijk onderdeel is. Daarnaast ben ik geïnteresseerd in de algehele visie en beweegredenen van vastgoedbeleggers. Deze combinatie heeft geleid tot het ontstaan van dit onderzoek naar vastgoedtokenisatie onder Nederlandse vastgoedbeleggers.

Ik van mening dat vastgoedtokenisatie van toegevoegde waarde kan zijn voor de vastgoedsector in de toekomst, vanwege het technologische karakter. Ondanks dat vastgoedtokenisatie nog in de kinderschoenen staat, evolueert de vastgoedsector steeds meer in de technologische richting, denk aan sensoren in gebouwen en het opslaan van data voor analyse en rapportage, bijvoorbeeld op het gebied van duurzaamheid. De vastgoedsector staat van zichzelf bekend als een traditionele markt, maar door onderzoek te doen naar de mogelijkheden van vastgoedtokenisatie kunnen innovatieve ideeën ontstaan, die de digitalisering van de vastgoedsector kunnen bevorderen.

Gedurende de afstudeerperiode heb ik veel geleerd en ben dankbaar voor alle mensen die hebben geholpen tijdens deze periode. In het bijzonder wil ik graag iedereen bedanken die heeft deelgenomen aan de interviews, zonder hen had ik niet de inzichten kunnen verkrijgen die ik nu heb. Uiteraard wil ik mijn afstudeerbegeleiders Philip Koppels en Maarten van Doorslaer bedanken voor hun nuttige inbreng en begeleiding gedurende de afstudeerperiode. Zij waren mijn sparringpartners gedurende het proces en hebben mij voorzien van waardevolle feedback. Ten slotte wil ik Baker Tilly bedanken, die mij de mogelijkheid heeft gegeven om deze studie te volgen. Ik wens u veel plezier met het lezen van deze scriptie, hetgeen mogelijk bijdraagt aan het wetenschappelijk onderzoek en kan leiden tot nieuwe inzichten en ideeën.

Rob Simons

Haps, augustus 2024

Managementsamenvatting

Vastgoedtokenisatie bevindt zich nog in een vroeg stadium van ontwikkeling, wat diverse vragen oproept over de haalbaarheid, effectiviteit, risico-rendementsverhoudingen, verhandelbaarheid, liquiditeit, en wet- en regelgeving. Deze aspecten dragen bij aan de bestaande twijfels en beperkte kennis onder vastgoedbeleggers over vastgoedtokenisatie. Ondanks beperkt onderzoek, voornamelijk gericht op de Amerikaanse vastgoedmarkt, is vastgoedtokenisatie nog geen prominent onderwerp in de Nederlandse vastgoedsector. Er is potentieel om Nederlandse vastgoedbeleggers te informeren en te interesseren voor blockchain-gebaseerde tokenisatie, wat de diversificatie van vastgoedportefeuilles kan bevorderen en mogelijk hogere rendementen en risicobeperking kan opleveren. Het doel van dit onderzoek is om inzicht te verkrijgen in de interesse, investeringsbeslissingen, percepties en uitdagingen van Nederlandse vastgoedbeleggers met betrekking tot vastgoedtokens als beleggingsinstrument.

De hoofdvraag die wordt beantwoord luidt als volgt: *“Hoe groot is de huidige interesse van Nederlandse vastgoedbeleggers in vastgoedtokens als beleggingsinstrument, en welke factoren beïnvloeden hun investeringsbeslissingen en perceptie van de voordelen en uitdagingen van dit beleggingsinstrument?”*. Om deze hoofdvraag te kunnen beantwoorden, wordt allereerst een literatuurstudie uitgevoerd, gevolgd door interviews met tien verschillende typen Nederlandse vastgoedbeleggers en twee partijen die betrokken zijn bij vastgoedtokenisatie. Daarnaast wordt een routekaart ontwikkeld met als doel vastgoedbeleggers en andere belanghebbenden te informeren en hun interesse te vergroten.

Vastgoedtokenisatie kan worden gezien als een opkomend beleggingsinstrument waarbij fysiek vastgoed gedigitaliseerd wordt via blockchain in de vorm van tokens. De literatuur benoemt verschillende voordelen zoals maatwerk in risico-rendementsverhoudingen, kostenefficiëntie door vermindering van tussenpersonen en transactiekosten, en verhoogde liquiditeit op secundaire markten. Interviews tonen aan dat vastgoedbeleggers vooral de voordelen van liquiditeit, flexibiliteit door fractionalisatie, kostenefficiëntie, en toegang voor nieuwe investeerders waarderen. Echter, uitdagingen zoals achterblijvende wet- en regelgeving, gebrek aan bekendheid en technologische betrouwbaarheid beperken de adoptie. Nederlandse vastgoedbeleggers tonen momenteel weinig interesse in vastgoedtokenisatie vanwege hun behoefte aan controle, beperkte behoefte aan extra liquiditeit en de onzekerheid rondom juridische en technologische aspecten. Er is behoefte aan een gebruiksvriendelijk vastgoedtokenisatieplatform en strategische samenwerking om de marktadoptie te versnellen en lange termijn succes te waarborgen. Daarnaast benoemen de geïnterviewde vastgoedbeleggers verschillende ideeën die kunnen worden geïmplementeerd tijdens het ontwikkelen van de business case. De ontwikkelde routekaart kan worden ingezet om vastgoedtokenisatie te stimuleren tot een volwassen en aantrekkelijk beleggingsinstrument. In het licht van toenemende digitalisering is serieus overwogen van vastgoedtokenisatie van cruciaal belang, gezien de impact van blockchain en tokenisatie als veelbelovende technologieën met verwachte brede adoptie in de komende jaren.

Dit onderzoek focust zich op de Nederlandse vastgoedmarkt en -beleggers, waardoor de toepasbaarheid naar de internationale vastgoedmarkt beperkt is. Het gebruik van een kwalitatieve onderzoeksmethode kan waardevolle inzichten opleveren, maar door het beperkte aantal respondenten kan de representativiteit van de resultaten worden beïnvloed door persoonlijke visies en ervaringen. Bovendien richt het onderzoek zich op professionele Nederlandse vastgoedbeleggers, terwijl deze beleggers vermoeden dat vooral particuliere beleggers geïnteresseerd zijn in het investeren in vastgoedtokens. Ten slotte blijkt uit de interviews dat vastgoedtokenisatie onder beleggers nog relatief onbekend is, wat mogelijk kan leiden tot twijfel en beperkte ervaringen met succesvolle vastgoedtokenisatieprojecten.

Het vervolgonderzoek op basis van dit onderzoek is onder meer gericht op het bestuderen van de mogelijkheden van vastgoedtokenisatie door vastgoedbeleggers, waarbij samenwerking met blockchainpartijen en relevante belanghebbenden zoals FIBREE wordt geadviseerd. Het betrekken van regelgevende instanties zoals de Autoriteit Financiële Markten (AFM) in de ontwikkeling van een business case en vastgoedtokenisatieplatform is van essentieel belang, samen met het gebruik van bewezen internationale tokenisatieprocessen. Verder is er behoefte aan onderzoek naar een universeel vastgoedtokenisatieplatform, inclusief een behoefteonderzoek onder particuliere (vastgoed)beleggers naar vastgoedtokens. Bovendien is er behoefte aan nader onderzoek naar hybride modellen, de mogelijkheden van debt tokens, de integratie van ESG-doelstellingen met vastgoedtokenisatie, digitalisering van gebouwspaspoorten, en de uitvoerbaarheid van liquiditeitsverzekeringen op basis van vastgoedtokens.

Inhoudsopgave

Voorwoord	1
Managementsamenvatting	3
1. Inleiding	6
1.1 Aanleiding	7
1.2 Probleemstelling	7
1.3 Doelstelling	8
1.4 Onderzoeksvragen.....	8
1.5 Onderzoeksopzet.....	8
1.6 Afbakening	9
1.7 Leeswijzer	9
2. Methodologie	10
2.1 Onderzoeksontwerp en dataverzameling.....	11
2.2 Selectiecriteria respondenten interviews.....	12
2.3 Data-analyse.....	12
2.4 Validiteit en betrouwbaarheid.....	13
2.5 Ethische overwegingen.....	13
3. Theoretische achtergrond.....	14
3.1 Wat is vastgoedtokenisatie	15
3.2 Soorten tokens.....	15
3.3 Distributed Ledger Technology (DLT) - blockchain.....	17
3.4 Smart contracts.....	17
3.5 Het vastgoedtokenisatieproces	18
3.6 Betrokkenen.....	19
3.7 Voordelen vastgoedtokenisatie	19
3.8 Uitdagingen vastgoedtokenisatie	21
3.9 Positionering vastgoedtokenisatie, direct- en indirect vastgoedbeleggen	22
3.10 Onderzoeken en casestudies	24
3.11 Deelconclusie theoretisch onderzoek	27
4. Vastgoedtokenisatie in de praktijk	30
4.1 Huidige interesse	31
4.2 Criteria investeringsbeslissingen vastgoedbeleggers	31
4.3 Financiële rechten en plichten in een vastgoedtoken	32
4.4 Rangschikking voordelen vastgoedtokenisatie	34
4.5 Rangschikking uitdagingen vastgoedtokenisatie	35
4.6 Factoren vastgoedtokenisatie versus traditionele vastgoedbeleggingen	37
4.7 Veranderende marktdynamiek door vastgoedtokenisatie	38
4.8 Potentieel beleggen met vastgoedtokens	39
4.9 Strategieën om vastgoedtokenisatie te implementeren	41
4.10 De toekomst van vastgoedtokenisatie	42
4.11 Deelconclusie empirisch onderzoek.....	43
5. Routekaart volwassenheid vastgoedtokenisatie	46
5.1 Voorbereiding & onderzoek	47
5.2 Ontwikkeling.....	48
5.3 Implementatie	48
5.4 Groei & optimalisatie.....	49
6. Conclusie.....	50
7. Aanbevelingen.....	54
8. Methodologische reflectie.....	56
Bibliografie.....	58
Bijlagen.....	62
Bijlage 1 – Interviewvragen.....	62
Bijlage 2 – Vragen Mentimeter.....	65
Bijlage 3 – Routekaart vastgoedtokenisatie	66

1. Inleiding



1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Met een waarde van maar liefst \$379,7 triljoen eind 2022 is de traditionele wereldwijde vastgoedmarkt één van de grootste markten ter wereld (Tostevin & Rushton, 2023). Investeren in vastgoed is door de jaren heen enorm populair, wat met name wordt veroorzaakt door de aantrekkelijke risico-rendementsverhoudingen. Investeerders beleggen zowel direct- als indirect in vastgoed. Bij directe beleggingen worden één of meerdere vastgoedobjecten aangekocht en heeft de vastgoedbelegger de volledige controle. Indirect beleggen in vastgoed verloopt via financiële instrumenten, onder andere via vastgoedfondsen en/of -obligaties. Bij indirect vastgoedbeleggen heeft de investeerder niet direct controle en zijn de effecten gekoppeld aan het vastgoed. De vastgoedsector wordt echter vaak gezien als een illiquide en intransparante markt, wat wordt veroorzaakt door hoge investeringskosten, inefficiënte processen en (verslechterde) marktomstandigheden (Liu, Duncan, & Chapman, 2020).

De nieuwe ontwikkelingen rondom blockchain-technologie, wat met name bekend is van cryptocurrency, zorgen voor een vernieuwde vorm van investeren op basis van vastgoedtokens. Natale en Buxton (2021) stellen dat zelfs bij tokenisatie van slechts 0,5% (gelijk aan \$1,9 triljoen) van de totale wereldwijde vastgoedmarkt, dit al aanzienlijke impact kan hebben vanwege de omvang (Natale & Buxton, 2021). Vastgoedtokenisatie is ten opzichte van traditioneel vastgoedbeleggen in staat om marktbarrières te verminderen, de liquiditeit te vergroten, processen te automatiseren en de transparantie te vergroten (Chow & Tan, 2022; Steininger, 2023; Pang, et al., 2020; Avci & Erzurumlu, 2023; Baum, 2020). Er zijn ook nog voldoende uitdagingen wat betreft vastgoedtokenisatie, zoals het gebrek aan publieke bewustwording, technologische uitdagingen, en onzekerheden omtrent wet- en regelgeving (Liu, Duncan, & Chapman, 2020; Doorslaer & Vries, 2023; Avci & Erzurumlu, 2023). Vastgoedtokens worden via de blockchain verhandeld en laten op een digitale wijze de financiële eigendomsverhoudingen van vastgoedobjecten zien. Voor vastgoedbeleggers is het hierdoor mogelijk om te investeren in een fractie van object, terwijl voorheen meer kapitaal benodigd was. Deze technologie zorgt voor nieuwe mogelijkheden en kansen voor beleggers als het gaat over diversificatie en de toegankelijkheid van vastgoed.

Volgens onderzoek van RICS Research uit 2020, verwacht 65% (22 van de 34 respondenten) dat vastgoedtokenisatie binnen vijf jaar wordt omarmd, oftewel uiterlijk in 2025 (Liu, Duncan, & Chapman, 2020). Daarnaast heeft Ernst & Young LLP in augustus 2023 een onderzoek uitgevoerd om meer inzicht te krijgen in het beleggerssentiment, de plannen en voorkeuren met betrekking tot vastgoedtokenisatie (Kher & Elinson, 2023). Bij dit onderzoek werden 251 geaccrediteerde / vermogende investeerders en 78 institutionele vastgoedbeleggers ondervraagd in de Verenigde Staten. Uit dit onderzoek blijkt dat investeerders in de Verenigde Staten geïnteresseerd zijn om tegen 2027 tussen de 7% en 9% van de vastgoedportefeuille te tokeniseren (Kher & Elinson, 2023). Daarnaast blijkt dat 37% van de ondervraagde institutionele vastgoedbeleggers en 61% van de vermogende investeerders van plan zijn om uiterlijk in 2024 te investeren in getokeniseerde assets (Kher & Elinson, 2023). Ten slotte zijn er, met name in de Verenigde Staten, verschillende initiatieven gestart omtrent het tokeniseren van vastgoed, zoals RealT en RealCadre LLC. Hieruit blijkt dat er onder (vastgoed)beleggers groeiende interesse is om te investeren in getokeniseerde alternatieve activa (Kher & Elinson, 2023).

1.2 Probleemstelling

Het investeren in vastgoedtokens bevindt zich nog in een vroeg stadium van ontwikkeling en roept daardoor diverse vragen op in relatie tot de haalbaarheid en effectiviteit. Het is tot op heden nog onduidelijk hoe de risico-rendementsverhoudingen van vastgoedtokenisatie zich verhouden tot de huidige beleggingsvormen rondom vastgoed. Verder is het de vraag hoe vastgoedtokens kunnen bijdragen aan de verhandelbaarheid en liquiditeit ten opzichte van de huidige beleggingsvormen. Ook wet- en regelgeving in relatie tot vastgoedtokenisatie dient hierbij in acht te worden genomen. De hiervoor omschreven aspecten zorgen ervoor dat er bij vastgoedbeleggers nog weinig begrip en veel twijfel is over vastgoedtokenisatie.

Er is op dit moment nog beperkt onderzoek gedaan naar vastgoedtokenisatie. Het uitgevoerde onderzoek richt zich veelal op de Amerikaanse vastgoedmarkt, zoals het onderzoek van Kreppmeier, Laschinger, Steininger & Dorfleitner (2023), Swinkels (2023) en Steininger (2023). In de Nederlandse vastgoedsector is vastgoedtokenisatie tot nu toe weinig tot geen onderwerp van aandacht geweest, en er is nog geen onderzoek naar gedaan. De omvang van de Nederlandse vastgoedmarkt is \$3,4 triljoen (0,9% van de wereldwijde omvang) op basis van cijfers eind jaar 2022 (Tostevin & Rushton, 2023). Het is essentieel om interesse en draagvlak te vergroten bij Nederlandse vastgoedbeleggers en hen te informeren over blockchain in combinatie met tokenisatie, aangezien de vastgoedportefeuille verder gediversifieerd kan worden, wat kan resulteren in een lager risico en hogere rendementen.

1.3 Doelstelling

Het doel van deze scriptie is om het perspectief van Nederlandse vastgoedbeleggers te onderzoeken met betrekking tot de investeringsbeslissingen omtrent vastgoedtokens. Op deze wijze dient het onderzoek meer inzicht te geven in de redenen waarom sommige vastgoedbeleggers wel, en andere juist niet, investeren in vastgoedtokens. Door meer begrip te creëren wordt het voor vastgoedbeleggers eenvoudiger om te investeren in vastgoedtokens, om op deze manier de vastgoedportefeuille verder te diversifiëren en hiermee risico's te mitigeren. Hiermee kunnen mogelijk in de toekomst hogere rendementen worden behaald.

1.4 Onderzoeksvragen

Om de doelstelling van dit onderzoek te bereiken, moet de volgende hoofdvraag worden beantwoord:

“Hoe groot is de huidige interesse van Nederlandse vastgoedbeleggers in vastgoedtokens als beleggingsinstrument, en welke factoren beïnvloeden hun investeringsbeslissingen en perceptie van de voordelen en uitdagingen van dit beleggingsinstrument?”

Daarnaast zullen er een aantal deelvragen beantwoord moeten worden, die bijdragen aan het beantwoorden van de hoofdvraag. De deelvragen zijn als volgt:

1. *Wat zijn de belangrijkste kenmerken, voordelen en uitdagingen van investeren in vastgoedtokens?*
2. *Hoe verhoudt vastgoedtokenisatie zich ten opzichte van traditionele vastgoedbeleggingen?*
3. *Wat is de perceptie van verschillende typen Nederlandse vastgoedbeleggers over het investeren in vastgoedtokens, en welke factoren beïnvloeden hun interesse en beslissingen?*
4. *Aan welke voorwaarden moet worden voldaan om van vastgoedtokenisatie een volwassen en interessant beleggingsinstrument te maken?*

1.5 Onderzoeksopzet

Om de onderzoeksvragen uit paragraaf 1.4 te beantwoorden worden kwalitatieve onderzoeksmethodes gebruikt. Deelvraag 1 en 2 worden onderzocht met behulp van een literatuurstudie (figuur 1), waarbij gebruik is gemaakt van primaire bronnen, zoals wetenschappelijke artikelen, studieboeken, rapporten en conferentiebijdragen. Om deelvraag 3 te kunnen beantwoorden zijn in totaal twaalf interviews afgenomen. Dit omvat interviews met een stichting omtrent vastgoedtokenisatie, een Nederlands vastgoedtokenisatieplatform, drie Nederlandse vastgoedbeleggingsfondsen, drie private- en vier institutionele vastgoedbeleggers. In paragraaf 1.6 worden deze soorten vastgoedbeleggers nader gespecificeerd.

Naast de literatuurstudie en interviews is een routekaart ontwikkeld, met als doel om (vastgoed)beleggers en andere belanghebbenden te informeren en zo hun interesse te vergroten. De routekaart geeft antwoord op deelvraag 4. De resultaten van de literatuurstudie, interviews en routekaart zijn vervolgens gebruikt om de onderzoeksvragen te beantwoorden en conclusies te trekken. Op basis hiervan zijn aanbevelingen voor nader onderzoek geformuleerd en heeft er evaluatie op de gehanteerde onderzoeksmethodologie plaatsgevonden. In hoofdstuk 3 wordt de onderzoeksmethodologie met bijbehorend onderzoeksmodel nader toegelicht.

Onderzoeksmethode	Deelvraag
Literatuurstudie	DV1. <i>Wat zijn de belangrijkste kenmerken, voordelen en uitdagingen van investeren in vastgoedtokens?</i> DV2. <i>Hoe verhoudt vastgoedtokenisatie zich ten opzichte van traditionele vastgoedbeleggingen?</i>
Semigestructureerde interviews (#12)	DV3. <i>Wat is de perceptie van verschillende typen Nederlandse vastgoedbeleggers over het investeren in vastgoedtokens, en welke factoren beïnvloeden hun interesse en beslissingen?</i>
Routekaart	DV4. <i>Aan welke voorwaarden moet worden voldaan om van vastgoedtokenisatie een volwassen en interessant beleggingsinstrument te maken?</i>

Figuur 1. Onderzoeksmethode per deelvraag.

1.6 Afbakening

De literatuurstudie van dit onderzoek richt zich zowel op nationale- als internationale ontwikkelingen rondom vastgoedtokenisatie. Het vervolg van dit onderzoek (interviews en nadere uitwerking) is specifiek gericht op de Nederlandse vastgoedmarkt. Dit onderzoek concentreert zich voornamelijk op het perspectief van Nederlandse vastgoedbeleggers met betrekking tot vastgoedtokenisatie en zal niet diepgaand ingaan op aspecten zoals wet- en regelgeving, (vastgoed)financiering, exacte risico-rendementsverhoudingen, verhandelbaarheid en liquiditeit uitgedrukt in cijfers.

Voor de interviews wordt onderscheid gemaakt tussen drie categorieën Nederlandse vastgoedbeleggers, namelijk private vastgoedbeleggers, institutionele (vastgoed)beleggers en vastgoedbeleggingsfondsen. Private vastgoedbeleggers investeren meestal direct in onroerend goed, veelal met eigen vermogen op private markten, zie tabel 1. Institutionele vastgoedbeleggers zijn organisaties zoals pensioenfondsen, banken en verzekeringsmaatschappijen en zijn actief op zowel openbare- als private markten. Institutionele vastgoedbeleggers zijn vaak gericht op langdurige stabiliteit, groei op de lange termijn en hebben meestal specifieke (rendements)doelstellingen waaraan ze moeten voldoen (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2021). Ten slotte zijn vastgoedfondsen een soort beleggingsvehikels die kapitaal van verschillende beleggers aantrekken en daarmee investeren in verschillende soorten vastgoed, zie ook tabel 1 (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2021). Zoals ook weergegeven in tabel 1 focust het onderzoek zich op vastgoedtokenisatie met eigen vermogen.

Tabel 1. Belangrijkste soorten kapitaalmarkten en beleggingsproducten (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2021).

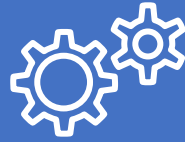
	Openbare markten	Private markten
Eigen vermogen	Aandelen Real Estate Investment Trusts (REIT's) <u>Beleggingsfondsen</u>	<u>Onroerend goed</u> Private equity Hedgefondsen
Vreemd vermogen	Obligaties Hypothecair gedekte effecten (MBS) Geldinstrumenten	Bankleningen Hypotheekleningen Bedrijfsfinanciering / hefboomovername (LBO)

1.7 Leeswijzer

In navolging op de inleiding in hoofdstuk 1, volgt een gedetailleerde beschrijving van de onderzoeksmethodologie in hoofdstuk 2. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de literatuurstudie weergegeven. In hoofdstuk 4 worden de bevindingen van de interviews geanalyseerd en gepresenteerd, waarbij de verschillende perspectieven en inzichten van de respondenten worden belicht. In hoofdstuk 5 wordt de ontwikkelde routekaart gevisualiseerd en nader toegelicht. De resultaten van de literatuurstudie, interviews en routekaart worden vervolgens gebruikt om de onderzoeksvragen te beantwoorden en conclusies te trekken in hoofdstuk 6. Op basis van deze conclusies worden in hoofdstuk 7 aanbevelingen geformuleerd voor nader onderzoek. Ten slotte is in hoofdstuk 8 de reflectie op de onderzoeksmethodologie te vinden, waarbij de sterke punten en beperkingen van de gebruikte onderzoeksmethoden worden geëvalueerd.



2. Methodologie



2. Methodologie

Dit onderzoek richt zich op de huidige interesse van Nederlandse vastgoedbeleggers in vastgoedtokens als beleggingsinstrument. Daarbij worden de factoren die hun investeringsbeslissingen beïnvloeden, evenals hun perceptie van de voordelen en uitdagingen, nader onderzocht. Het doel is om inzicht te krijgen in de investeringsbeslissingen van Nederlandse vastgoedbeleggers met betrekking tot vastgoedtokens. Door meer begrip te creëren, wordt het uiteindelijk eenvoudiger om in vastgoedtokens te investeren. In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksmethodologie nader omschreven, zodat het onderzoek op een systematische en grondige manier kan worden uitgevoerd.

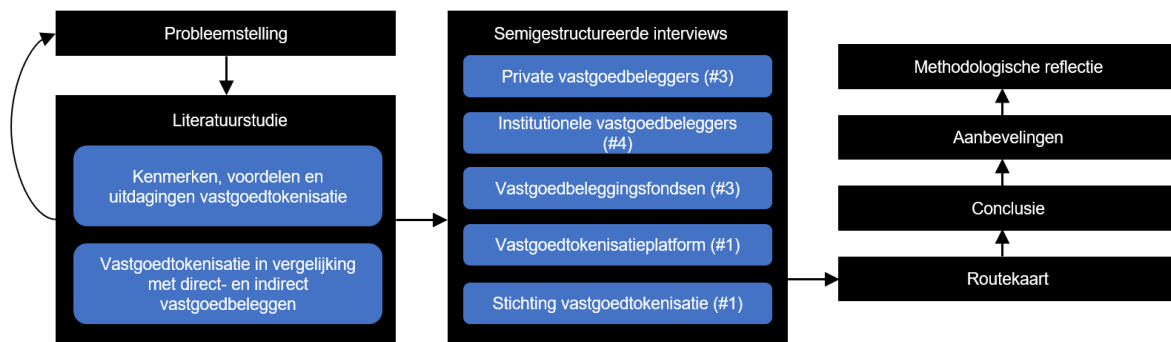
2.1 Onderzoeksontwerp en dataverzameling

Om meer informatie over het onderwerp 'vastgoedtokenisatie' te verkrijgen wordt allereerst een **literatuurstudie** uitgevoerd, hetgeen ook is weergegeven in het onderzoeksmodel (figuur 2). Het eerste deel van de literatuurstudie gaat voornamelijk in op de kenmerken, voordelen en uitdagingen van vastgoedtokenisatie. In het tweede deel van de literatuurstudie worden aspecten van vastgoedtokenisatie vergeleken met directe- en indirecte vastgoedbeleggingen. De probleemstelling en onderzoeksvragen zijn gedurende het onderzoek aangescherpt, deels op basis van de verkregen informatie uit de literatuurstudie. De literatuurstudie is gebaseerd op primaire bronnen, zoals wetenschappelijke artikelen, studieboeken, rapporten en conferentiebijdragen.

Voor het vervolg van dit onderzoek zijn **semigestructureerde interviews** afgenomen, zoals ook is weergegeven in figuur 2. Er is gekozen voor semigestructureerde interviews vanwege het open karakter, wat kwalitatieve informatie-uitwisseling mogelijk maakt, waarbij de interviewer het proces stuurt zonder de exacte inhoud van het interview te bepalen (Schrader & Zijlstra, 2022). Het kwalitatieve onderzoek heeft als doel om nieuwe perspectieven, ervaringen, ideeën en patronen te ontdekken, zonder daarbij gebruik te maken van numerieke gegevens (Ugwu & Eze Val, 2023). Deze methode is geschikt voor het verkrijgen van diepgaand inzicht in de motivaties, ervaringen en percepties van respondenten over het relatief nieuwe onderwerp 'vastgoedtokenisatie' (Schrader & Zijlstra, 2022). Het onderzoek richt zich op subjectieve ervaringen van respondenten en is flexibel om zich aan te passen aan onverwachte bevindingen, hetgeen helpt om de dynamiek van het onderzoeksveld beter te begrijpen. Kwalitatief onderzoek resulteert uiteindelijk in rijke en diepe data op basis van woorden, met een holistische benadering (Schrader & Zijlstra, 2022).

De geïnterviewden bestaan uit drie Nederlandse vastgoedbeleggingsfondsen, drie private- en vier institutionele vastgoedbeleggers. In paragraaf 1.6 zijn deze soorten vastgoedbeleggers nader gespecificeerd. Aanvullend is een stichting omtrent vastgoedtokenisatie en een Nederlands vastgoedtokenisatieplatform geïnterviewd, om op deze wijze meer achtergrondinformatie uit de praktijk te verkrijgen. Er zijn meerdere soorten Nederlandse vastgoedbeleggers geïnterviewd, om een breed beeld van de markt te verkrijgen. Elf van de twaalf interviews hebben digitaal plaatsgevonden via Microsoft Teams en één interview fysiek op locatie. De interviews hebben plaatsgevonden in de periode van februari tot en met mei 2024. De interviewvragen zijn terug te vinden in bijlage 1. Daarnaast is tijdens de interviews gebruikgemaakt van Mentimeter, een tool waarmee stellingen en vragen aan de geïnterviewden voorgelegd kunnen worden. Een tweetal vragen met de Mentimeter tool leveren numerieke data op, die worden weergegeven in grafieken in paragraaf 4.4 en 4.5. Het onderzoek bevat hierdoor een kwantitatief ondersteunend element en wordt gebruikt om aanvullende inzichten te verkrijgen. De verschillende vragen en stellingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Naast de literatuurstudie en interviews is een **routekaart** ontwikkeld, met als doel vastgoedbeleggers en andere belanghebbenden te informeren en zo hun interesse te vergroten. De resultaten van de literatuurstudie, interviews en routekaart zijn vervolgens gebruikt om de onderzoeksvragen te beantwoorden en conclusies te trekken. Op basis hiervan zijn aanbevelingen voor nader onderzoek geformuleerd en heeft er evaluatie op de gehanteerde onderzoeksmethodologie plaatsgevonden.



Figuur 2. Onderzoeksmodel.

Voor dit onderzoek is geen gebruik gemaakt van kwantitatief onderzoek vanwege de beperkte beschikbaarheid van data, zoals numerieke gegevens en succesvolle projecten omtrent vastgoedtokenisatie, die nodig zijn om statistische conclusies te kunnen trekken. Daarnaast is het doel van dit onderzoek om diepgaand inzicht te krijgen in de motivaties, ervaringen en percepties van respondenten, waarvoor kwantitatief onderzoek minder geschikt is (Schrader & Zijlstra, 2022). Ten slotte is kwantitatief onderzoek meer gestructureerd dan kwalitatief onderzoek, wat de open benadering beperkt en de mogelijkheid om nieuwe ideeën en gedachten te ontdekken verkleint (Schrader & Zijlstra, 2022). Voor het kwalitatieve onderzoek is bewust gekozen voor semigestructureerde interviews, zodat elke respondent onafhankelijk zijn of haar percepties en ideeën kan delen. Er is geen gebruik gemaakt van ongestructureerde interviews om niet te ver af te wijken van het onderwerp 'vastgoedtokenisatie'. Daarnaast is geen gebruik gemaakt van focusgroepen, omdat ze over het algemeen minder diepgaand inzicht bieden in persoonlijke percepties en ervaringen vergeleken met individuele interviews. Bovendien is het aantal geïnteresseerde vastgoedbeleggers en -experts op het gebied van vastgoedtokenisatie beperkt, wat het lastig maakt om voldoende respondenten voor een focusgroep bijeen te brengen.

2.2 Selectiecriteria respondenten interviews

De drie Nederlandse vastgoedbeleggingsfondsen, drie private- en vier institutionele vastgoedbeleggers zijn geselecteerd op basis van specifieke criteria, zodat het een representatieve groep experts betreft die waardevolle inzichten kunnen leveren. Ten eerste moeten de respondenten affiniteit hebben met beleggingsoverwegingen en -beslissingen omtrent Nederlands vastgoed, om voldoende kennis en inzichten te bieden in de dynamiek van de vastgoedsector. Daarnaast moeten de geïnterviewden werkzaam zijn bij een professionele Nederlandse vastgoedbelegger, met ten minste een vestiging in Nederland. De respondenten omvatten functies zoals Head of Investments, Chief Executive Officer (CEO), portfolio-, investment- en fundmanager. Er is bewust gekozen voor verschillende typen Nederlandse vastgoedbeleggers om een breed scala aan perspectieven te verkrijgen, hetgeen bijdraagt aan een zo volledig mogelijk beeld wat betreft vastgoedtokenisatie. Het is uiteraard cruciaal dat respondenten bereid zijn deel te nemen aan het interview, en hun meningen en ideeën te delen.

Tijdens een interview met een institutionele vastgoedbelegger kwamen een stichting omtrent vastgoedtokenisatie (FIBREE) en een Nederlands vastgoedtokenisatieplatform ter sprake. Op basis hiervan zijn interviews met zowel FIBREE als het vastgoedtokenisatieplatform ingepland om meer achtergrondinformatie omtrent vastgoedtokenisatie uit de praktijk te verkrijgen. Deze organisaties zijn geselecteerd voor de interviews vanwege hun expertise op het gebied van vastgoedtokenisatie. FIBREE heeft een 'special consultative status', die is verleend door de Economische en Sociale Raad van de Verenigde Naties (ECOSOC) aan niet-gouvernementele organisaties (NGO's). Hierdoor kan FIBREE deelnemen aan werkzaamheden voor de Verenigde Naties op het gebied van economische en sociale ontwikkeling, specifiek gericht op de digitalisering van de gebouwde omgeving. Het geïnterviewde Nederlandse vastgoedtokenisatieplatform werkt nauw samen met FIBREE, waardoor kennis en kunde omtrent vastgoedtokenisatie worden gebundeld.

2.3 Data-analyse

Met behulp van inzichten verkregen uit de literatuurstudie over vastgoedtokenisatie zijn de interviewvragen geformuleerd. Vervolgens zijn de interviews getranscribeerd en is het programma Atlas.ti gebruikt om de data te coderen. Het coderen van de interviews heeft als doel om de gegevens te structureren, te analyseren en om bepaalde verbanden of patronen te identificeren. Er is zowel gebruik gemaakt van deductief- als inductief coderen, waarbij een aantal vooraf bepaalde thema's zijn gebruikt. De vastgestelde thema's in Atlas.ti zijn met name gerelateerd aan de interviewvragen en omvatten:

- Criteria investeringsbeslissingen

- Financiële rechten en plichten vastgoedtokens
- Voordelen vastgoedtokenisatie
- Uitdagingen vastgoedtokenisatie
- Overwegingen traditioneel investeren versus vastgoedtokenisatie
- Veranderende marktdynamiek door vastgoedtokenisatie
- Potentieel beleggen met vastgoedtokens
- Wat helpt om vastgoedtokenisatie te adopteren
- Strategieën adopteren vastgoedtokenisatie
- De toekomst van vastgoedtokenisatie

2.4 Validiteit en betrouwbaarheid

Zowel de validiteit als betrouwbaarheid zijn van cruciaal belang voor dit onderzoek om de kwaliteit en geloofwaardigheid van de verzamelde data te verzekeren (Schrader & Zijlstra, 2022). De ontwikkeling en formulering van de interviewvragen zijn zorgvuldig uitgevoerd om de interne validiteit te waarborgen. Deze vragen zijn gebaseerd op zowel theoretische inzichten uit de literatuurstudie als praktische overwegingen, waarbij vragen zijn aangepast en verfijnd om de nauwkeurigheid van het onderzoek te verbeteren. Daarnaast heeft gedetailleerde transcriptie en codering van de interviews met behulp van Atlas.ti ertoe geleid dat de interviews systematisch zijn verwerkt en geanalyseerd, wat de interne betrouwbaarheid van het onderzoek versterkt.

Semigestructureerde interviews dragen bij aan de externe validiteit door de mogelijkheid om de bevindingen te generaliseren naar een breder scala aan respondenten. Hoewel de interviews diepgaande inzichten bieden, is de generaliseerbaarheid beperkt. Het onderzoek omvat twaalf verschillende respondenten, allen met expertise op het gebied van vastgoed, wat de externe validiteit ten goede komt. De externe betrouwbaarheid van dit onderzoek wordt gegarandeerd door de transparante uiteenzetting van de onderzoeksmethodologie en analyse in dit rapport, waardoor het gemakkelijker reproduceerbaar is.

2.5 Ethische overwegingen

Zowel bij de uitnodiging voor de interviews als tijdens de interviews zelf zijn de respondenten ingelicht over het doel van het onderzoek en de vrijwillige deelname aan de interviews. Er is met hen overeengekomen dat de resultaten en gegevens van de interviews anoniem en vertrouwelijk worden behandeld, zodat individuele respondenten en organisaties niet geïdentificeerd kunnen worden. In het geval van FIBREE, de geïnterviewde stichting omtrent vastgoedtokenisatie, is afgesproken dat hun naam genoemd zal worden in het onderzoek. FIBREE wordt namelijk beschouwd als een unieke gespecialiseerde organisatie op het gebied van vastgoedtokenisatie, die een belangrijke rol kan spelen in het bevorderen van vastgoedtokenisatie als een volwassen en interessant beleggingsinstrument.

3. Theoretische achtergrond



3. Theoretische achtergrond

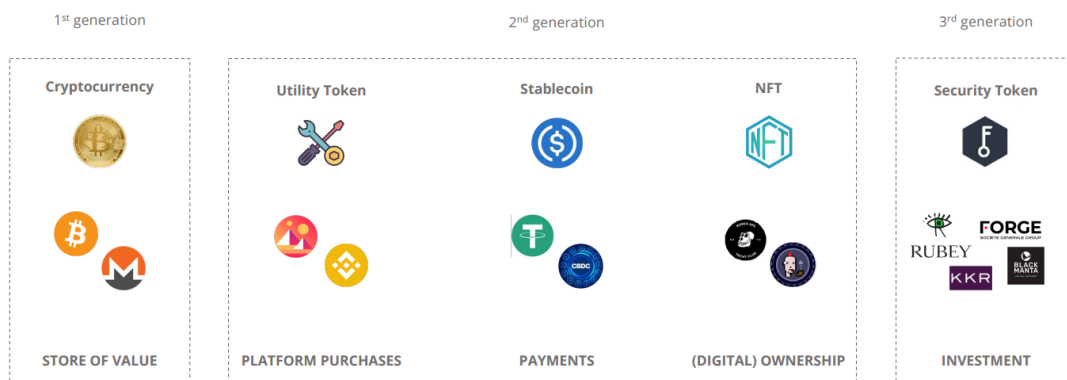
In het huidige tijdperk waarin we leven is digitalisering niet meer weg te denken, ook de vastgoedsector ontsnapt niet aan deze trend (Deloitte, 2023). Steinger (2023) geeft aan dat verschillende marktrapporten, wetenschappelijke artikelen en toezichhouders (zoals het Witte Huis) aangeven dat financiële marktpartijen op de hoogte moeten blijven van technologische ontwikkelingen, om de controle op het financiële systeem te versterken en voorop te blijven lopen. Daarnaast is er de afgelopen jaren veel veranderd voor vastgoedpartijen op het gebied van digitalisering, zoals marketing, waarderings- en onderhoudsprocessen. Digital natives (millennials en generatie Z) ontvangen en verwerken digitale informatie met name via elektronische apparaten en platforms. De besluitvorming van deze doelgroep wordt sterk beïnvloed door digitalisering, waarbij gebruiksvriendelijke technologieën voor investerings- en bankactiviteiten wenselijk zijn. Vastgoedtokenisatie is een onderdeel van desbetreffende trend. Het is voor (financiële) marktpartijen essentieel om mee te gaan in deze trend en efficiënte platforms rondom vastgoedtokenisatie aan te bieden, zodat onder andere digital natives eenvoudig kunnen investeren in vastgoed op basis van de tool waar ze het meest vertrouwd mee zijn: de smartphone (Steinger, 2023). In dit hoofdstuk wordt de theoretische achtergrond wat betreft tokenisatie onderzocht, oftewel wat is vastgoedtokenisatie, hoe is het proces vormgegeven, wat zijn de voordelen en uitdagingen, en hoe verhoudt vastgoedtokenisatie zich ten opzichte van directe- en indirecte vastgoedbeleggingen.

3.1 Wat is vastgoedtokenisatie

Vastgoedtokenisatie kan worden gezien als het proces van creatie van een digitale representatie van onroerend goed, waarbij digitale tokens worden uitgegeven in de blockchain (Liu, Duncan, & Chapman, 2020; Avci & Erzurumlu, 2023; Chow & Tan, 2022; Doorslaer & Vries, 2023). Liu, Duncan en Chapman (2020) benadrukken dat vastgoedtokens zijn bedoeld om een financieel (eigendoms)deel van het onroerend goed te vertegenwoordigen, met als doel om de liquiditeit en wereldwijde toegankelijkheid tot kapitaal van een (vastgoed)organisatie te verbeteren. Volgens Avci en Erzurumlu (2023) zijn vastgoedtokens een soort digitale certificaten, waarvoor een compatible digitale omgeving benodigd is om veilige opslag en overdracht van tokens mogelijk te maken. Volgens Smith et al. (2019) duidt tokenisatie op het creëren van een smart contract dat een token met bijbehorende functies zal genereren.

3.2 Soorten tokens

Er kan onderscheid worden gemaakt tussen vijf soorten digitale tokens, namelijk currency tokens, utility tokens, stablecoins, Non-Fungible Tokens en security tokens (Baum, 2020; Mai, 2022; Doorslaer & Vries, 2023). Een combinatie van utility- en security tokens worden hybrid tokens genoemd. Bij vastgoedtokenisatie wordt gebruik gemaakt van security tokens, aangezien de rechten en plichten van de overige vier soorten tokens niet legaal afdwingbaar zijn (Doorslaer, 2023). In figuur 3 zijn de verschillende soorten tokens weergegeven.



Figuur 3. Soorten tokens (Doorslaer & Vries, 2023).

Currency tokens

Currency tokens of cryptocurrencies representeren gecodeerde digitale valuta zoals Bitcoin of Litecoin (Simons & Simons, 2022; Doorslaer, 2023). Bitcoin is een soort digitale geldopslag via de blockchain, die gekoppeld is aan een adres en alfanumerieke reeks. Elke transactie wordt vastgelegd met behulp van adressen die niet direct gekoppeld zijn aan de identiteit van de gebruikers, maar aan willekeurige reeksen tekens (Simons & Simons, 2022). Transacties zijn openbaar, waardoor het voor onderzoekers mogelijk is om transacties te traceren indien noodzakelijk. Dit type tokens vertegenwoordigen dus geen toegang en rechten tot diensten of producten (Simons & Simons, 2022).

Utility tokens

Utility tokens vertegenwoordigen toegang en rechten tot een dienst of product en worden meestal uitgegeven via een initial coin offering (ICO) (Avci & Erzurumlu, 2023; Kreppmeier, Laschinger, Steininger, & Dorfleitner, 2023; Baum, 2020). Utility tokens dragen geen eigendoms- en controlerechten over. Regelgeving omtrent utility tokens bestaat momenteel niet, waardoor het meer risico's met zich meebrengt voor beleggers (Baum, 2020). Daarnaast verwachten investeerders met utility tokens meestal geen financiële winst te behalen (Avci & Erzurumlu, 2023). Klantenkaarten kunnen als utility tokens worden uitgegeven, zoals Disney Dollars die worden uitgegeven door The Walt Disney Company als een soort cadeaubon of souvenir (Doorslaer, 2023).

ICO's waren in 2016 de eerste vorm van crowdfunding op de blockchain, waarbij eerst kapitaal werd opgehaald en vervolgens pas werd geïnvesteerd in een vastgoedobject. Dit systeem faalde, aangezien alle ICO's speculatief waren en de asset/acquisitiemanagers expertise misten om hetgeen na fondswerving uit te voeren. Deze speculatieve ICO's zorgden voor verhoogde risico's en extra toezicht en handhaving (Smith, Vora, Benedetti, Yoshida, & Vogel, 2019). In september 2021 lanceerde Thailand de SiriHub Token, de eerste gereguleerde ICO voor vastgoed op het Tezos-netwerk. Het bevatte een kantoorgebouw van \$73 miljoen, met twee tranches voor investeerders en een veiling na vier jaar. Goedgekeurd door de Thaise Securities and Exchange Commission (SEC), begon de handel op 14 oktober 2021 op een digitale beurs (Chow & Tan, 2022).

Dit type coins zijn vaak gekoppeld aan fiatvaluta of grondstoffen, zoals Tether (USDT) of USD Coin (USDC) die zijn gekoppeld aan de Amerikaanse dollar (Doorslaer, 2023; Mai, 2022). In vergelijking met currency tokens zorgt de koppeling met fiatvaluta of grondstoffen voor prijsstabiliteit, waarmee wordt geprobeerd om de volatiliteit enigszins te beperken (Mai, 2022).

Non-Fungible Tokens

Een Non-Fungible Token (NFT) vertegenwoordigt een unieke en onvervangbare digitale of fysieke activa op een blockchain, die gebruik maakt van unieke informatie en codes om de tokens van elkaar te onderscheiden (Taherdoost, 2023). Als voorbeeld is 'CryptoKitties' een blockchain-game waarbij spelers NFT's (in de vorm van virtuele katten) kunnen kopen of verkopen met behulp van Ethereum (Taherdoost, 2023). Daarnaast kunnen NFT's andere activa vertegenwoordigen, zoals notariële aktes en/of festival tickets (Doorslaer, 2023). Regelgevende beleidsmakers zien toenemende problemen omtrent NFT's, zoals speculatie, fraude en overmatige volatiliteit (Taherdoost, 2023).

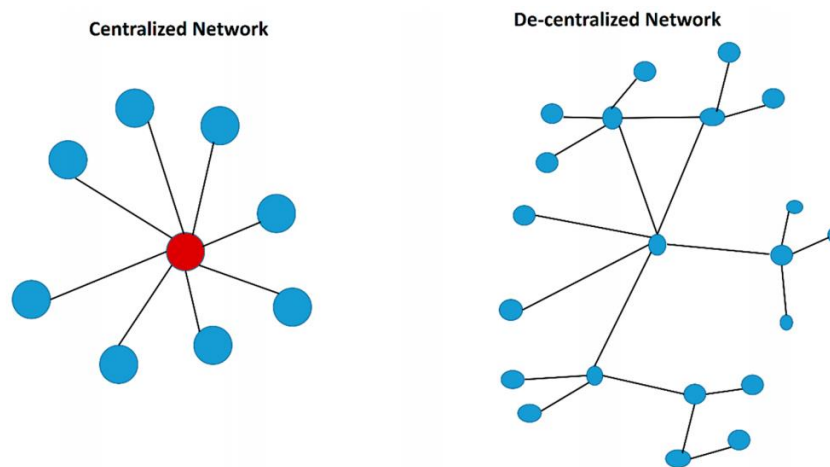
Security tokens

Security tokens vertegenwoordigen zowel het (gefragmenteerd) eigendom als investeringsrechten in aandelen, valuta, grondstoffen of onroerend goed (Baum, 2020; Avci & Erzurumlu, 2023). Security tokens worden uitgegeven via een security token offering (STO) (Kreppmeier, Laschinger, Steininger, & Dorfleitner, 2023; Doorslaer & Vries, 2023). Nadat ICO's te maken hadden met een gebrek aan beleggersbescherming en een aantal fraudezaken (Momtaz, Rennertseider, & Schröder, 2019), werden security tokens geïntroduceerd als betrouwbare en innovatieve beleggingsproducten (Lambert, Liebau, & Roosenboom, 2022). Security tokens worden gezien als traditionele effecten, waardoor hetgeen is onderworpen aan wet- en regelgeving (Kreppmeier, Laschinger, Steininger, & Dorfleitner, 2023). Een gedecentraliseerd netwerk wordt gebruikt om de security tokens te verhandelen, waarmee identificatie en verificatie van (eigendoms)transacties plaatsvindt (Avci & Erzurumlu, 2023). Doorslaer (2023) geeft aan dat een security token een soort 'digitaal aandeel 2.0' is, wat wordt gebruikt voor investeringsvoorstellen.

Daarnaast geeft Baum (2020) aan dat security tokens verder kunnen worden opgesplitst in tokens ten behoeve van het eigen- en vreemd vermogen (debt tokens). Tokens in relatie tot het eigen vermogen zijn vergelijkbaar met traditionele aandelen en debt tokens met obligaties (Baum, 2020). Verder kan er onderscheid worden gemaakt tussen 'security tokens' en 'tokenized securities'. Volgens Smith et al. (2019) worden digitale security tokens zelf als effecten beschouwd van onder andere aandelen of obligaties. Tokenized securities verwijzen naar het proces van digitalisering van traditionele financiële activa, zoals leningen of vastgoed, door ze te vertegenwoordigen als digitale tokens op een blockchain. Security tokens vertegenwoordigen een aandeel, een eigendomsbelang in een bedrijf of andere effecten. Bij tokenized securities worden de waarde en rechten bepaald door de onderliggende activa, zoals de huurinkomsten bij getokeniseerd vastgoed. Kortom, bij security tokens ligt de nadruk op het creëren van nieuwe digitale effecten, terwijl tokenized securities zich richten op het digitaliseren van traditionele activa, met als doel verbeterde liquiditeit en handel op de blockchain (Smith, Vora, Benedetti, Yoshida, & Vogel, 2019). Baum (2020) geeft aan dat tokens voor de handel in onroerend goed aan strengere regelgeving / investeringsregulering moeten voldoen dan security tokens. Het ontwikkelen van tokenized securities, zoals deelname in een fonds of vastgoedbedrijf, is eenvoudiger dan het omzetten van fysiek onroerend goed in security tokens (Baum, 2020).

3.3 Distributed Ledger Technology (DLT) - blockchain

Om vastgoedtokenisatie mogelijk te maken wordt gebruik gemaakt van distributed ledger technology (DLT), waarvan de letterlijke vertaling 'gedeeld grootboek' is. In een gedecentraliseerde en gedistribueerde grootboekdatabase wordt alle informatie opgeslagen, bijgehouden en continu gesynchroniseerd, waarbij digitale beveiligingssleutels en adressen zorgen voor een fraudebestendig verificatiesysteem (Chow & Tan, 2022; Kreppmeier, Laschinger, Steininger, & Dorfleitner, 2023; Steininger, 2023; Baum, 2020). Steininger (2023) benadrukt dat met 'decentraal' wordt bedoeld dat er geen centrale autoriteit is voor goedkeuring en consensus, zoals een notaris. In figuur 4 is het verschil tussen een gecentraliseerd- en gedecentraliseerd netwerk gevisualiseerd. Voorstanders geven aan dat blockchain kan zorgen voor een gedemocratiseerd transactieproces van onroerend goed en het de macht van centrale autoriteiten kan verminderen (Steininger, 2023). In het geval van onroerend goed kan de tokenhouder worden gekoppeld aan informatie / documentatie over onder andere grondaankopen, pandrechten, eigendomsregistratie, inkomsten en uitgaven (Chow & Tan, 2022). In dit onderzoek worden DLT en blockchain als synoniemen gebruikt, aangezien blockchain één van de bekendste subtypes van DLT is (Kreppmeier, Laschinger, Steininger, & Dorfleitner, 2023; Steininger, 2023).



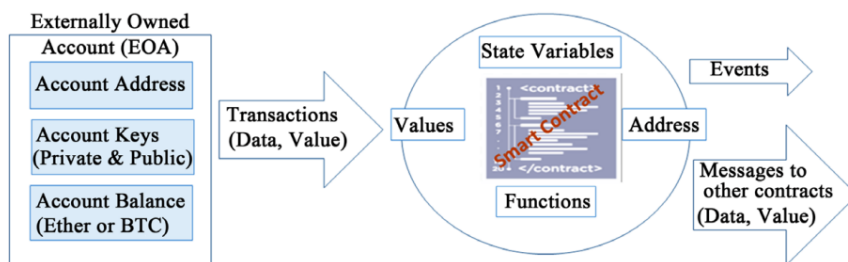
Figuur 4. Gecentraliseerd- versus gedecentraliseerd netwerk (Chattu, Nanda, Chattu, Kadri, & Knight, 2019).

3.4 Smart contracts

Om het proces rondom vastgoedtokenisatie te vereenvoudigen kunnen 'smart contracts' worden gebruikt, wat de transparantie, traceerbaarheid, operationele efficiëntie en veiligheid verbetert en de administratieve kosten verlaagd voor alle betrokken partijen (Steininger, 2023; Liu, Duncan, & Chapman, 2020; Hileman & Rauchs, 2017; Smith, Vora, Benedetti, Yoshida, & Vogel, 2019). Een smart contract is een soort transactieprotocol of programmacode met een uniek adres vastgelegd in een DLT, wat in staat is om gebeurtenissen zelf uit te voeren, te controleren en vast te leggen conform de voorwaarden van een overeenkomst / contract (Christidis & Devetsikiotis, 2016; Steininger, 2023; Hileman & Rauchs, 2017). Smart contracts zijn van zichzelf niet 'slim', maar ze voeren exact uit zoals ze zijn geprogrammeerd (Christidis & Devetsikiotis, 2016). Christidis en Devetsikiotis (2016) benadrukken daarnaast dat het zelfuitvoerende karakter van smart contracts leidt tot een minimalisatie van de behoefte aan vertrouwde tussenpersonen bij vastgoedtransacties, waardoor de kans op frauduleus handelen wordt verminderd. Smart contracts zijn in staat om processen te automatiseren, zoals compliance checks, documentenverificatie en het sluiten / beëindigen van overeenkomsten (Baum, 2020). Liu, Duncan en Chapman (2020) omschrijven een voorbeeldproject in Zweden, waarbij een traditioneel vastgoedtransactieproces wordt vergeleken met een transactie op basis van smart contracts. Waarbij het traditionele vastgoedtransactieproces met name is gebaseerd op papieren contracten, bestaat het proces op basis van smart contracts veelal uit verificatie en vastlegging via de blockchain met behulp van digitale handtekeningen (Liu, Duncan, & Chapman, 2020).

Liu, Duncan en Chapman (2020) hebben onderzoek gedaan met als doel om de huidige en potentiële toepassingen van DLT in het vastgoed te beoordelen en te bespreken met belanghebbenden in de sector. Voor dit onderzoek is een anonieme enquête ingevuld door 34 respondenten met vastgoedaffiniteit, waarvan 19 respondenten afkomstig waren uit Europa. De respondenten zien met name het verbeteren van de transactie-efficiëntie als belangrijkste voordeel van smart contracts (Liu, Duncan, & Chapman, 2020). Daarnaast hebben smart contracts het potentieel om bij te dragen als overeenkomst tussen vastgoedeigenaar en huurder, zodat de huurovereenkomst is getekend, de huur op tijd wordt betaald en beëindiging van de overeenkomst correct wordt doorgevoerd (Karamitsos, Papadaki, & Al Barghuthi, 2018). In figuur 5 is de structuur van een smart contract weergegeven, waarbij een

transactie op basis van een extern account tot stand komt en een bericht wordt geproduceerd via een smart contract op basis van blockchain-technologie. Bij elke transactie zijn invoerparameters vereist met een bijbehorende functie. Tijdens de uitvoering van de functie veranderen de invoerparameters volgens een specifieke codering. Een bericht tussen smart contracts kan informatie bevatten zoals de overdrachtswaarde, afzender en ontvanger (Karamitsos, Papadaki, & Al Barghuthi, 2018). Uit het onderzoek van Lui, Duncan en Chapman (2020) blijkt dat bijna 60% van de respondenten aangeeft dat smart contracts moeilijk te begrijpen zijn voor het brede publiek, wat een barrière vormt voor grootschalige toepassing van de innovatie. Daarnaast benoemt bijna de helft van de respondenten andere barrières, zoals het gebrek aan regulering, vertrouwen in de innovatie en het gebrek aan informatietechnologische kennis bij de betrokkenen (Liu, Duncan, & Chapman, 2020). Ondanks de hiervoor omschreven barrières, is bijna 90% van de respondenten van mening dat smart contracts breed gedragen gaan worden binnen de vastgoedsector. Om een brede acceptatie van DLT te bevorderen zijn een infrastructuur met betrouwbare digitale identificatie van gebouwen, een adequaat rechtssysteem en duidelijke richtlijnen vanuit de overheid een vereiste (Liu, Duncan, & Chapman, 2020).



Figuur 5. Structuur van een smart contract (Karamitsos, Papadaki, & Al Barghuthi, 2018).

3.5 Het vastgoedtokenisatieproces

Om meer inzicht te krijgen in het vastgoedtokenisatieproces kan het proces worden opgedeeld in 5 stappen, zoals weergegeven in figuur 6. Het omschreven proces is gebaseerd op onderzoeksrapporten van Avci & Erzurumlu (2023), Steininger (2023) en Pang et al. (2020).

Stap 1. Voorbereiding overdracht

Allereerst wordt het onroerend goed voorbereid voor de overdracht naar een juridische entiteit die kan worden gefragmenteerd, zoals een special purpose vehicle (SPV). De benodigde procedures, zoals het klantacceptatieproces en anti-witwasverificatie, worden doorlopen door gebruik te maken van traditionele controlerende instanties. Deze procedures zijn cruciaal voor de integriteit van de financiële systemen en om te voldoen aan vereisten omtrent regelgeving (Steininger, 2023).

Stap 2. Overdracht aan juridische entiteit

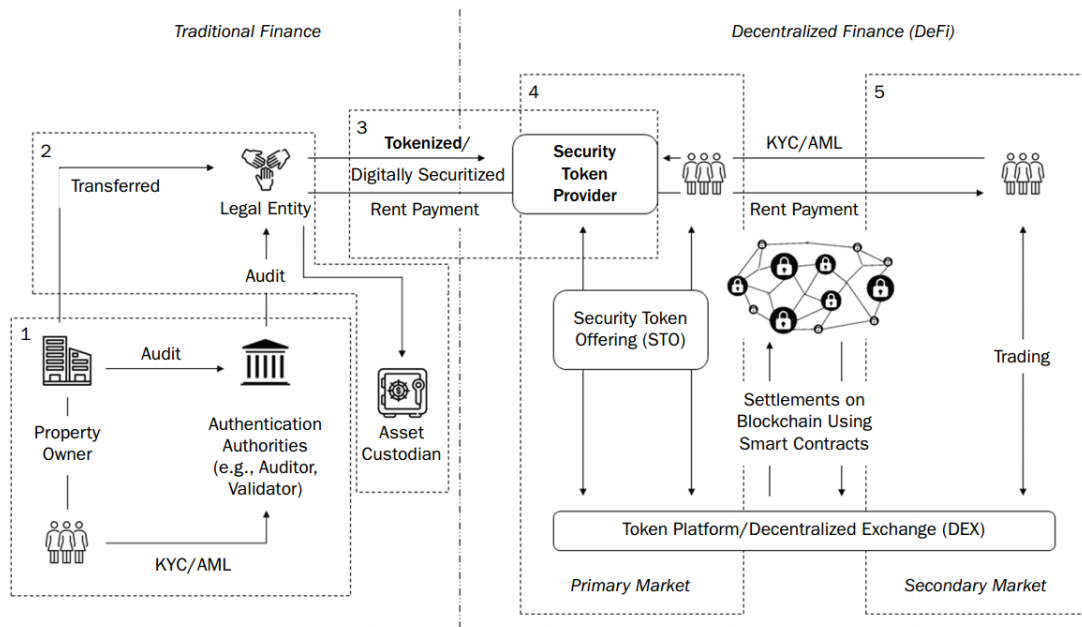
Vervolgens wordt het vastgoed overgedragen aan de juridische entiteit, zoals een SPV, die verantwoordelijk is voor het management en beheer ervan (Steininger, 2023). Een SPV ziet toe op de holdingmaatschappij en wordt opgericht door het bedrijf wat oorspronkelijk het vastgoed heeft verworven (Pang, et al., 2020). Een SPV is een afzonderlijke juridische entiteit opgericht om een specifiek vastgoedobject te beheren en de uitgifte van vastgoedtokens mogelijk te maken (Vlek, 2020). De SPV vertegenwoordigt de onderliggende waarde van het vastgoed dat is getokeniseerd gedurende een security token offering (STO) met behulp van een tokenisatieplatform, zoals Tokeny en Harbor (Mkrtyan, 2021).

Stap 3/4. Tokenisatie

In de volgende stappen wordt de juridische entiteit getokeniseerd door een security token provider, die in de meeste gevallen vanaf het begin betrokken is bij het proces. Het eigendom van de juridische entiteit wordt overgedragen van het traditionele financiële systeem naar het blockchainnetwerk (Steininger, 2023). Het eigendom van het onroerend goed is de onderliggende waarde van de tokens (Pang, et al., 2020). Onroerend goed wat wordt getokeniseerd kan zowel een individueel gebouw zijn als een vastgoedfonds, wat uit meerdere gebouwen bestaat (Mkrtyan, 2021). Een vastgoedfonds is een beleggingsfonds dat kapitaal verzamelt van investeerders, zodat geïnvesteerd kan worden in een gediversifieerde portefeuille (Gool, Jager, Theebe, Veenhoven, & Wiesz, 2020). In de meeste gevallen heeft een holdingmaatschappij het vastgoed in eigendom en huurt onder andere vastgoedbeheerders, taxateurs en een accountant in. De operationele kasstromen worden beheerd door de holding (Pang, et al., 2020). Met behulp van een security token offering (STO) worden de vastgoedtokens aangeboden voor uitgifte op de primaire markt aan (particuliere) beleggers (Avci & Erzurumlu, 2023).

Stap 5. Secundaire markt

De vastgoedtokens worden vervolgens aangeboden op een gedecentraliseerd tokenisatieplatform, en kunnen dan (openbaar) worden verhandeld onder beleggers op de secundaire markt (Steinger, 2023; Pang, et al., 2020). Het eigenaarschap en dividend (o.a. huurbetalingen) van de tokens wordt automatisch gedistribueerd, bijgehouden en opgeslagen door gebruik te maken van smart contracts via het blockchainnetwerk, zoals Ethereum (Pang, et al., 2020). Dit betekent dat er geen tussenkomst van controlerende instanties benodigd is (Steinger, 2023). Toezichhouders controleren de uitgifte en handel van vastgoedtokens, zoals de Securities and Exchange Commission (SEC) in de Verenigde Staten (Mkrtyan, 2021). De security token provider is verantwoordelijk voor het uitvoeren van de benodigde procedures voor zowel de primaire- als de secundaire markt (Steinger, 2023).



Figuur 6. Vastgoedtokenisatieproces (Steinger, 2023).

3.6 Betrokkenen

Op basis van onderzoeksrapporten van Smith et al. (2019), OECD (2020), Gysegem & Patoul (2021) en Avci & Erzurumlu (2023) worden de belangrijkste stakeholders in relatie tot het vastgoedtokenisatieproces nader omschreven.

Vastgoedeigenaren van onder andere commercieel vastgoed tokeniseren hun eigendom op tokenisatieplatforms, zoals Tokeny en Harbor (Mkrtyan, 2021). De tokenisatieplatforms worden ondersteund door blockchainnetwerken, zoals Ethereum (Avci & Erzurumlu, 2023). Investeerders, zowel particuliere vastgoedbeleggers als bedrijven, kopen vervolgens de vastgoedtokens als investering (OECD, 2020). De vastgoedtokens worden verhandeld op secundaire marktplaatsen, waardoor de liquiditeit en transparantie wordt verbeterd (Steinger, 2023). Vastgoedbeheerders zijn verantwoordelijk voor het dagelijks beheer en onderhoud van het onroerend goed, huurincasso en overige operationele taken. Intensieve samenwerking tussen de stakeholders is essentieel om het tokenisatieproces soepel te laten verlopen en kwaliteit te waarborgen.

Tijdens het tokenisatieproces spelen ook juridische adviseurs, zoals gespecialiseerde advocatenkantoren op het gebied van blockchain en (vastgoed)tokenisatie, een cruciale rol om te waarborgen dat de geldende regelgeving wordt nageleefd. De meest voorkomende juridische entiteit waarin vastgoedtransacties plaatsvinden is een SPV (Smith, Vora, Benedetti, Yoshida, & Vogel, 2019). Daarnaast hebben regelgevende instanties, zoals de Autoriteit Financiële Markten (AFM) in Nederland, een sleutelrol als het gaat over toezicht en naleving van wet- en regelgeving. Hoewel transacties bij vastgoedtokenisatie rechtstreeks via de blockchain verlopen, behouden banken en financiële instellingen een belangrijke rol door financiering te verstrekken, te zorgen voor compliance en regulering, en diensten aan te bieden voor het beheer van digitale assets (Gysegem & Patoul, 2021).

3.7 Voordelen vastgoedtokenisatie

De voordelen van vastgoedtokenisatie met behulp van blockchaintechnologie in relatie tot traditionele securitisatiemethodes worden hieronder nader omschreven.

Maatwerk

Risico-rendementsverhoudingen zijn specifiek per investeerder afgestemd (Chow & Tan, 2022; Steininger, 2023). Zodra vastgoed is getokeniseerd kan extra waarde worden gerealiseerd door samengestelde financiële producten te creëren, zoals een combinatie van vastgoed en/of derivaten (Pang, et al., 2020; Smith, Vora, Benedetti, Yoshida, & Vogel, 2019; Mkrtyan, 2021; Loo & Leung, 2021; Baum, 2020). Het creëren van complexe en samengestelde financiële producten is eenvoudiger door gebruik te maken van smart contracts (Smith, Vora, Benedetti, Yoshida, & Vogel, 2019; Steininger, 2023).

Kostenefficiëntie

De noodzaak voor (financiële) tussenpersonen wordt gereduceerd, wat zorgt voor verlaging van de kosten om een (klein) project op de publieke financiële markt te brengen (Chow & Tan, 2022; Pang, et al., 2020; Smith, Vora, Benedetti, Yoshida, & Vogel, 2019; Mkrtyan, 2021; Loo & Leung, 2021; Baum, 2020). De transactiekosten worden verlaagd (Mkrtyan, 2021; Loo & Leung, 2021; Lodahl & Havrylyuk-Yensen, 2022; Steininger, 2023; Avci & Erzurumlu, 2023). Daarnaast is het mogelijk om financiële voordelen via huurinkomsten en waarde stijging te behalen door slechts een klein deel van het vastgoed in eigendom te hebben (Mkrtyan, 2021).

Flexibiliteit en fractionalisatie

Het onroerend goed is opgedeeld in kleinere delen en wordt automatisch beheerd via de blockchain (Chow & Tan, 2022; Pang, et al., 2020; Lodahl & Havrylyuk-Yensen, 2022; Avci & Erzurumlu, 2023). Voor investeerders is het eenvoudig om tokens te kopen of juist te verkopen en te investeren in verschillende soorten asset-classes (Chow & Tan, 2022). Dit levert diversificatievoordelen op en verlaagt de toetredingsdrempels, met name voor kleinere investeerders (Pang, et al., 2020; Smith, Vora, Benedetti, Yoshida, & Vogel, 2019; Mkrtyan, 2021; Loo & Leung, 2021; Avci & Erzurumlu, 2023; Baum, 2020). Er is groeiende vraag van beleggers naar nieuwe markten en asset-classes, met vastgoedtokenisatie kan eenvoudiger worden geïnvesteerd in nieuwe markten (Lodahl & Havrylyuk-Yensen, 2022; Steininger, 2023).

Liquiditeit

Met de specifieke inkomstenstromen vanuit de vastgoedtokens is het mogelijk om economische voordelen te behalen, waarbij tokens eenvoudig verhandeld kunnen worden en dus overdraagbaar zijn (Chow & Tan, 2022; Pang, et al., 2020; Steininger, 2023). De secundaire markten zorgen daarnaast voor aanvullende liquiditeit (Pang, et al., 2020; Smith, Vora, Benedetti, Yoshida, & Vogel, 2019; Loo & Leung, 2021; Lodahl & Havrylyuk-Yensen, 2022; Steininger, 2023; Baum, 2020). Een betere liquiditeit kan zorgen voor een waarde stijging van de activa (Smith, Vora, Benedetti, Yoshida, & Vogel, 2019; Baum, 2020). De illiquide eigenschap van onroerend goed komt deels door een gebrek aan openbare vastgoedmarkten en deels door de kostbare transacties (Mkrtyan, 2021; Lodahl & Havrylyuk-Yensen, 2022). Het arbeidsintensieve en kostbare traject om bijvoorbeeld een real estate investment trust (REIT) te vormen, zorgt ervoor dat een groot deel van de investeringen op de private vastgoedmarkt plaatsvindt (Lodahl & Havrylyuk-Yensen, 2022). Daarnaast zijn er verschillende partijen betrokken bij vastgoedtransacties, waardoor veel handmatig papierwerk benodigd is, wat het proces omslachtig en duur maakt (Mkrtyan, 2021). Vastgoedtokenisatie maakt het handelen in onroerend goed uiteindelijk sneller, goedkoper en eenvoudiger (Mkrtyan, 2021).

Toegang voor 'nieuwe' investeerders

De blockchaintechnologie biedt 24/7 wereldwijde toegang voor verschillende soorten beleggers, zoals de technisch onderlegde jonge investeerders (Chow & Tan, 2022; Smith, Vora, Benedetti, Yoshida, & Vogel, 2019; Loo & Leung, 2021; Lodahl & Havrylyuk-Yensen, 2022; Steininger, 2023; Avci & Erzurumlu, 2023; Baum, 2020). Hierdoor is het in toenemende mate mogelijk om te investeren in buitenlands vastgoed (Lodahl & Havrylyuk-Yensen, 2022). Transacties kunnen snel en nagenoeg gelijktijdig worden afgewikkeld, waarbij gegevens continu worden gesynchroniseerd (Chow & Tan, 2022; Pang, et al., 2020).

Operationele efficiëntie

Smart contracts zijn geprogrammeerd om processen te automatiseren, zoals compliance checks, documentenverificatie en anti-witwasregelgeving (Chow & Tan, 2022; Pang, et al., 2020; Loo & Leung, 2021; Steininger, 2023; Avci & Erzurumlu, 2023; Baum, 2020). Het is zelfs mogelijk om beleggersbescherming in te bouwen in de smart contracts, zoals dividenduitkering, stemrechten en een escrow (Pang, et al., 2020; Smith, Vora, Benedetti, Yoshida, & Vogel, 2019; Steininger, 2023). Smart contracts verhogen de (afwikkelings)snelheid van transacties (Mkrtyan, 2021; Steininger, 2023). Bovendien kan het beheer van inkomsten en uitgaven geautomatiseerd worden (Smith, Vora, Benedetti, Yoshida, & Vogel, 2019). Hierdoor worden de administratieve

kosten verlaagd en de operationele efficiëntie verbeterd (Pang, et al., 2020; Lodahl & Havrylyuk-Yensen, 2022; Steininger, 2023).

Informatiebestendigheid en (data)transparantie

Via de blockchain wordt alle informatie getraceerd en vastgelegd (Smith, Vora, Benedetti, Yoshida, & Vogel, 2019; Mkrtyan, 2021; Avci & Erzurumlu, 2023). Digitale adressen en beveiligingssleutels borgen de anonimiteit (Chow & Tan, 2022). In de blockchain kan alle informatie worden vastgelegd, zoals grondaankoop, eigendomsregistratie, pandrechten, inkomsten en uitgaven (Chow & Tan, 2022; Baum, 2020). Dit zorgt voor een reductie van de compliance- en verificatiekosten (Chow & Tan, 2022; Lodahl & Havrylyuk-Yensen, 2022; Steininger, 2023). Doordat transacties plaatsvinden via een gedecentraliseerd netwerk wordt de transparantie vergroot en neemt het vertrouwen bij de belegger toe (Mkrtyan, 2021; Loo & Leung, 2021; Steininger, 2023; Avci & Erzurumlu, 2023). Daarnaast neemt het risico op fraude af en wordt de veiligheid verbeterd (Pang, et al., 2020; Lodahl & Havrylyuk-Yensen, 2022; Steininger, 2023; Baum, 2020).

3.8 Uitdagingen vastgoedtokenisatie

De uitdagingen wat betreft vastgoedtokenisatie worden hieronder omschreven.

Wet- en regelgeving

De huidige (internationale) wet- en regelgeving loopt achter op de technologische ontwikkelingen omtrent vastgoedtokenisatie (Pang, et al., 2020; Baum, 2020; Loo & Leung, 2021; Liu, Duncan, & Chapman, 2020). De juridische en regelgevende status van vastgoedtokens moet nog worden getoetst en vastgesteld door toezichthoudende autoriteiten (Pang, et al., 2020; Loo & Leung, 2021). Wijzigingen in de wet- en regelgeving kunnen gevolgen hebben voor de adoptie en liquiditeit op de secundaire markt (Pang, et al., 2020). Op dit moment ontbreekt het aan begeleiding met betrekking tot regelgeving, consistentie tussen rechtsgebieden, evenals een eenduidig en helder implementatiekader voor vastgoedtokenisatie (Pang, et al., 2020; Lui, et al., 2021; Mkrtyan, 2021; Loo & Leung, 2021; Liu, Duncan, & Chapman, 2020; Doorslaer & Vries, 2023). Aangezien vastgoedtokenisatie een relatief nieuwe beleggingsvorm is, categoriseren sommige toezichthouders vastgoedtokens als vastgoedinvestering en anderen als effecten (Mkrtyan, 2021). De SEC categoriseert de meeste vastgoedtokens als effecten, terwijl de Commodity Futures Trading Commission (CFTC) sommige tokens als grondstoffen ziet (Chow & Tan, 2022; Mkrtyan, 2021). Deze inconsistente manier van categoriseren leidt tot onduidelijke kaders, wat de potentiële investeerders mogelijk afschrikt om te investeren in vastgoedtokens (Chow & Tan, 2022; Mkrtyan, 2021). Het is essentieel om de onzekerheid omtrent de wet- en regelgeving aan te pakken, om vastgoedtokenisatie op grotere schaal mogelijk te maken (Loo & Leung, 2021; Liu, Duncan, & Chapman, 2020).

Verschillende landen en steden, waaronder Zwitserland, Hongkong, Singapore en Dubai, zijn proactief bezig met het onderzoeken en implementeren van regelgeving voor tokenized securities (Chow & Tan, 2022; Loo & Leung, 2021; Lodahl & Havrylyuk-Yensen, 2022). De initiatieven bestaan uit onder andere het verlenen van licenties, samenwerking aangaan en het vaststellen van richtlijnen (Loo & Leung, 2021). De samenwerking met traditionele financiële instellingen en regelgevende instanties is een belangrijke ontwikkeling om vastgoedtokenisatie succesvol te maken (Loo & Leung, 2021). Enkele voorbeelden zijn de samenwerking tussen Standard Chartered en BC Group en de uitbreiding van het Zwitserse SIX Digital Exchange (SDC) naar de Azië-Pacific regio (Loo & Leung, 2021).

Gebrek aan publieke bewustwording

Op dit moment is er een gebrek aan publieke bekendheid omtrent het tokeniseren van onroerend goed (Avci & Erzurumlu, 2023; Mkrtyan, 2021). Ondanks dat er wordt geïnvesteerd in cryptocurrencies via de blockchain, blijft het investeren op basis van vastgoedtokenisatie nog relatief onbekend (Mkrtyan, 2021; Liu, Duncan, & Chapman, 2020). Er is momenteel beperkte publieke bewustwording, vooral omdat professionele vastgoedbedrijven, waaronder vastgoedbeleggers, nog maar in beperkte mate participeren op het gebied van vastgoedtokenisatie (Mkrtyan, 2021). De markt in de Azië-Pacific regio heeft daarentegen progressie geboekt om de voordelen van STO's te begrijpen (Loo & Leung, 2021). Binnen deze regio zijn marktpartijen bezig om voorlichting te geven aan regelgevers, het management en publiek (Loo & Leung, 2021). Dit heeft geleid tot beter begrip van de voordelen en uitdagingen op het gebied van vastgoedtokenisatie met behulp van de blockchaintechnologie (Loo & Leung, 2021). Het is van belang om investeerders, financiële experts en overige stakeholders op te leiden omtrent vastgoedtokenisatie (Doorslaer & Vries, 2023).

Technologische uitdagingen

Er heerst veel onzekerheid met betrekking tot het zelfuitvoerende karakter van smart contracts en de eigendoms- en gebruiksrechten van getokeniseerd onroerend goed (Lui, et al., 2021; Loo & Leung, 2021; Liu, Duncan, &

Chapman, 2020). Marktpartijen moeten zich comfortabel voelen bij het gebruik van digitale (blockchain)technologieën (Baum, 2020; Loo & Leung, 2021; Liu, Duncan, & Chapman, 2020). Robuuste IT-audit mogelijkheden zijn daarbij essentieel en investeerders dienen weloverwogen keuzes te maken bij het selecteren van technologiedienstverleners (Lui, et al., 2021; Loo & Leung, 2021). Investeerders die vastgoedtokenisatie interessant vinden zijn afhankelijk van advies omtrent de technologische implementatie, en vinden het lastig om een keuze te maken tussen de gespecialiseerde technologiebedrijven (Avci & Erzurumlu, 2023; Loo & Leung, 2021).

Vertrouwelijkheid

Blockchainsystemen zijn nog niet volledig betrouwbaar en er zijn nog steeds tussenpersonen benodigd om vastgoedtransacties te verifiëren (Loo & Leung, 2021; Liu, Duncan, & Chapman, 2020). Bij transacties tussen vastgoedbeleggers / fondsen worden gevoelige gegevens gedeeld met een selectie van geïnteresseerde investeerders (Pang, et al., 2020; Liu, Duncan, & Chapman, 2020). Echter, vastgoedtokens worden op transparante wijze verhandeld via de blockchain, waardoor informatiebescherming cruciaal is. Eindgebruikers binnen de vastgoedsector maken zich zorgen over de schaalbaarheid en efficiëntie van een gedecentraliseerd transactiesysteem (Liu, Duncan, & Chapman, 2020). Op dit moment is er slechts beperkt bewijs naar de investeringsvraag voor de digitalisering van onroerend goed met behulp van blockchain (Liu, Duncan, & Chapman, 2020).

Illiquiditeit

Op dit moment is de liquiditeit van vastgoedtokenisatie op nationale- en internationale markten nog relatief laag, wat onder andere wordt veroorzaakt door het gebrek aan duidelijke kaders omtrent wet- en regelgeving (Pang, et al., 2020; Loo & Leung, 2021; Lodahl & Havrylyuk-Yensen, 2022). In tegenstelling tot aandelen is er voor vastgoedtokens geen gecentraliseerd platform voor STO's, waardoor het lastiger is om erin te handelen (Chow & Tan, 2022). Hierdoor ontstaan liquiditeitsproblemen, aangezien vraag-aanbod en het aantal deelnemers beperkt is (Chow & Tan, 2022). Het ontbreken van een gecentraliseerd platform kan leiden tot relatief hoge onderzoeks- en transactiekosten voor investeerders, wat de marktefficiëntie beïnvloed (Chow & Tan, 2022). De liquiditeit omtrent vastgoedtokenisatie zal naar verwachting toenemen wanneer er duidelijke (internationale) wet- en regelgeving wordt vastgesteld (Lodahl & Havrylyuk-Yensen, 2022).

3.9 Positionering vastgoedtokenisatie, direct- en indirect vastgoedbeleggen

Vastgoedtokenisatie, directe- en indirecte vastgoedbeleggingen kunnen binnen het vastgoed worden omschreven als beleggingsinstrumenten, hetgeen verwijst naar specifieke producten of middelen waarin geïnvesteerd kan worden, zoals vastgoedfondsen en beursgenoteerde vastgoedbedrijven (Gool, Jager, Theebe, Veenhoven, & Wiesz, 2020). In de praktijk wordt de term 'beleggingsinstrument' nog wel eens verward met 'beleggingscategorie', 'asset class' of 'beleggingsvehikel'. De termen 'beleggingscategorie' en 'asset class' hebben binnen het vastgoed nagenoeg dezelfde betekenis en classificeren vastgoed in verschillende categorieën, zoals woningen, kantoren en winkels (Gool, Jager, Theebe, Veenhoven, & Wiesz, 2020). Een beleggingsvehikel omvat de juridische structuur voor de investeringen, zoals REIT's (Gool, Jager, Theebe, Veenhoven, & Wiesz, 2020).

Voor investeerders biedt vastgoedtokenisatie verschillende voordelen ten opzichte van direct- en indirect vastgoedbeleggen, zoals operationele efficiëntie, verbeterde liquiditeit en de toegankelijkheid wordt vergroot (Lui, et al., 2021). Hieronder wordt op basis van een aantal aspecten een vergelijking gemaakt tussen vastgoedtokenisatie, direct- en indirect vastgoedbeleggen.

Tabel 2. Positionering vastgoedtokenisatie, direct- en indirect vastgoedbeleggen.

Criteria	Vastgoedtokenisatie <i>Investeren met behulp van digitale tokens via de Blockchain</i>	Direct vastgoedbeleggen <i>Direct investeren in onroerend goed</i>	Indirect vastgoedbeleggen <i>Vastgoedfondsen of Real Estate Investment Trusts (REIT's)</i>
Strategie <i>(Lui, et al., 2021)</i>	Alle strategieën zijn mogelijk.	'Core (plus)', 'value-add' en 'opportunistic'	'Core (plus)', 'value-add' en 'opportunistic'
Type vastgoed <i>(Lui, et al., 2021; Pang, et al., 2020)</i>	Kan elke type vastgoed zijn; van commercieel vastgoed, infrastructurele	Voornamelijk commercieel (kantoren / winkels) en woningen.	Voornamelijk commercieel (kantoren / winkels) en woningen.

	projecten, verzorgingshuizen, windmolenparken tot datacenters.		
Investeringsomvang (Lui, et al., 2021; Liu, Duncan, & Chapman, 2020; Kreppmeier, Laschinger, Steininger, & Dorfleitner, 2023; Pang, et al., 2020)	Kan lager zijn door fractionalisatie	Hoog	Gemiddeld / hoog
In- / uitstapmoment (Lui, et al., 2021; Swinkels, 2023; Liu, Duncan, & Chapman, 2020; Pang, et al., 2020)	Beleggers kunnen vroegtijdig in- / uitstappen via de secundaire markt. Betreft een relatief snel proces.	Relatief lang proces, meestal maanden tot jaren.	Relatief lang proces, meestal maanden tot jaren.
Investeerders (Liu, Duncan, & Chapman, 2020; Lui, et al., 2021; Kreppmeier, Laschinger, Steininger, & Dorfleitner, 2023; Pang, et al., 2020)	Toegankelijk voor een breder scala aan potentiële beleggers, vanwege de lagere minimum investering en secundaire liquiditeit van de markt.	Alleen geschikt voor instellingen en vermogende individuen, vanwege de hoge minimum investering.	Alleen geschikt voor instellingen en vermogende individuen, vanwege de hoge minimum investering.
Transacties / dividenduitkering (Lui, et al., 2021; Swinkels, 2023; Liu, Duncan, & Chapman, 2020; Chow & Tan, 2022; Kreppmeier, Laschinger, Steininger, & Dorfleitner, 2023; Pang, et al., 2020; Wählin, 2021)	Geprogrammeerd via smart contracts verbetert de operationele efficiëntie.	Administratief belastend, zakelijke tussenpersonen zijn vereist.	Administratief belastend, zakelijke tussenpersonen zijn vereist.
Secundaire markt (Liu, Duncan, & Chapman, 2020; Lui, et al., 2021; Pang, et al., 2020; Wählin, 2021)	Vastgoedtokens kunnen gemakkelijk worden verhandeld via een platform of op de beurs.	Er bestaat meestal geen actieve secundaire markt.	Handelen op de secundaire markt is administratief belastend, traag en kostbaar.
Structureringskosten en complexiteit (Swinkels, 2023; Lui, et al., 2021; Liu, Duncan, & Chapman, 2020; Chow & Tan, 2022; Kreppmeier, Laschinger, Steininger, & Dorfleitner, 2023; Pang, et al., 2020; Wählin, 2021)	Lager	Hoog	Hoog
Beperkingen op investeringen (Liu, Duncan, & Chapman, 2020; Lui, et al., 2021)	Geen wettelijke beperkingen op de investeringsruimte. Onderliggende waarde kan bestaan uit eigen vermogen, rechten om het vastgoed te gebruiken en inkomstenstromen.	Vereist doorgaans aanzienlijke kapitaalinvesteringen om onroerend goed te kopen.	REIT's zijn gereguleerd en onderworpen aan beperkingen op het gebied van investeringen. Vastgoedfondsen vereisen meestal minimuminvesteringen om deel te kunnen nemen.
Onderliggende waarde	Kan bestaan uit een specifiek gedigitaliseerd vastgoedobject of een	Fysiek onroerend goed, zoals commerciële	Investeringen in REIT's, vastgoedfondsen of andere beleggingsvehikels. De

<i>(Liu, Duncan, & Chapman, 2020; Lui, et al., 2021; Pang, et al., 2020; Wåhlin, 2021)</i>	combinatie van objecten. Deze tokens geven investeerders het recht op een deel van de waarde en/of inkomsten.	objecten (kantoren / winkels) en woningen.	waarde betreft het geïnvesteerde aandeel in de vastgoedportefeuille, meestal bestaande uit meerdere objecten (commercieel / woningen)
--	---	--	---

3.10 Onderzoeken en casestudies

Het tokeniseren van onroerend goed heeft potentie om het investeren in vastgoed toegankelijker te maken voor investeerders, met voordelen zoals kostenvermindering, tijdsbesparing en aanpasbaarheid (Chow & Tan, 2022). Hoewel er nog veel uitdagingen zijn wat betreft wet- en regelgeving, participeren regelgevende instanties om de infrastructuur omtrent vastgoedtokenisatie op te bouwen. Hieronder wordt uiteengezet welk onderzoeken en casestudies reeds zijn uitgevoerd om meer inzicht te verkrijgen in de huidige stand van zaken omtrent vastgoedtokenisatie.

Tokenisatie in de vastgoedsector

Zoals reeds omschreven hebben Liu, Duncan en Chapman (2020) een onderzoek uitgevoerd om bestaande en potentiële toepassingen van DLT (blockchain) in de vastgoedsector te beoordelen en te bespreken met belanghebbenden in de sector. Dit onderzoek omvatte de deelname van 34 respondenten met affiniteit voor vastgoed en onderzocht de toepassing van blockchain bij vastgoedtransacties, vastgoedtokenisatie, waarderingstvraagstukken en vastgoedplatforms. DLT heeft het potentieel om transactiekosten te verminderen, toetredingsdrempels te verlagen, transparantie en efficiëntie van de vastgoedsector te verbeteren, wat de overheid kan stimuleren om te investeren in de technologie (Graglia & Mellon, 2018; Liu, Duncan, & Chapman, 2020). Ondanks de voordelen van gedecentraliseerde transactiesystemen zijn er nog technische-, juridische- en sociale uitdagingen (Liu, Duncan, & Chapman, 2020). Blockchainsystemen zijn nog niet volledig betrouwbaar, waardoor er op dit moment nog steeds tussenpersonen benodigd zijn om vastgoedtransacties te verifiëren (Glaser, 2017). Volgens Liu, Duncan en Chapman (2020) maken eindgebruikers binnen de vastgoedsector zich zorgen over de schaalbaarheid en efficiëntie van een gedecentraliseerd transactiesysteem. De huidige wet- en regelgeving loopt achter op de technologische ontwikkelingen en er heerst veel onzekerheid met betrekking tot het zelfuitvoerende karakter van smart contracts en de eigendom- en gebruiksrechten van getokeniseerd onroerend goed. Het succesvol integreren van de technologie in de vastgoedsector vereist actieve deelname van alle belanghebbenden. Zonder begeleiding van de overheid en regelgevende instanties is de implementatie van dergelijke technologie uitdagend, aangezien de technologie nog steeds niet goed wordt begrepen. Hoe de regelgeving omtrent DLT zich ontwikkelt, zal één van de meest doorslaggevende factoren zijn voor het succes van de technologie binnen de vastgoedsector (Liu, Duncan, & Chapman, 2020). Belanghebbenden dienen samen te werken, waarbij lessen kunnen worden getrokken uit eerder uitgevoerd onderzoek in diverse landen met betrekking tot blockchain (Wang, Ren, Lim, & Lo, 2019). Liu, Duncan en Chapman (2020) benadrukken dat DLT zich nog in de vroege fase van ontwikkeling bevindt, maar dat het potentieel ervan niet moet worden genegeerd. Uit het onderzoek blijkt namelijk dat de respondenten veel vertrouwen hebben om de technologie toe te passen in de vastgoedsector. Het is essentieel om als vastgoedbedrijf te investeren in nieuwe business modellen en innovaties, zoals DLT. Bepaalde taken kunnen worden vervangen door de technologie, echter professionele expertise en advies blijft altijd noodzakelijk (Liu, Duncan, & Chapman, 2020).

Chow en Tan (2022) hebben onderzocht of vastgoed als beleggingscategorie klaar is voor digitalisering in de Azië-Pacific regio. Wereldwijd heeft de Azië-Pacific regio het hoogste niveau van digitale acceptatie / aanpassing, waarin de overheid en regelgevende instanties ook snel in actie komen om een standpunt in te nemen wat betreft de digitalisering van vastgoed. Vastgoedtokenisatie is een opkomende markt, waarin investeringsplatforms zoals ADDX, BrickX en Kasa succesvol zijn gelanceerd in Singapore, Australië en Zuid-Korea. De hiervoor benoemde investeringsplatforms zien bij zowel particuliere- als institutionele beleggers grote belangstelling voor vastgoedtokenisatie. De totale adresseerbare markt voor vastgoedtokens in de Azië-Pacific regio wordt geschat op \$268 miljard in 2025 (Lui, et al., 2021). Met name voor de financiële markten met relatief weinig kapitaal in de Azië-Pacific regio kan vastgoedtokenisatie interessant zijn (Chow & Tan, 2022).

Investeren in onroerend goed is over het algemeen lastig vanwege de ondeelbaarheid, er is relatief veel kapitaal benodigd, vastgoed is van zichzelf illiquide, de financiële afwikkelingstijd is relatief lang, een lang zoekproces naar de juiste asset(class), hoge administratieve- en transactiekosten (adviseurs, advocaten, etc.). Daarnaast is de vastgoedsector intransparant, waardoor er bij met name opkomende en gesloten markten een gebrek is aan informatie (Chow & Tan, 2022). Particuliere beleggers worden meestal uitgesloten om te beleggen in onroerend

goed, vanwege financiële beperkingen of toegang tot projecten. Deze beperkingen ontmoedigen ook ervaren beleggers om een deel van het kapitaal te investeren in onroerend goed (Chow & Tan, 2022).

Kreppmeier, Laschinger, Steininger & Dorfleitner (2023) hebben voor een onderzoek gegevens verzameld van 173 vastgoedtokens in de Verenigde Staten tussen 2019 en 2021, waarbinnen 238.433 blockchaintransacties hebben plaatsgevonden. Geconstateerd wordt dat de tokens breed vastgoedeigendom verschaffen aan relatief veel kleine investeerders op basis van digitaal gefragmenteerd eigendom en lage toetredingsdrempels. Gedurende de onderzoeksperiode houden investeerders gemiddeld 10 verschillende tokens bij, met een gemiddeld totaal investeringsbedrag van \$ 4.030, waardoor de vastgoedportefeuilles niet goed zijn gediversifieerd. Het succes van STO's wordt zowel beïnvloed door de specifieke eigenschappen en de locatie van het vastgoed als blockchain-technologische factoren, zoals reductie van transactiekosten. Er is noodzaak voor regelgevende instanties om een evenwicht te vinden tussen investeerdersbescherming en het bevorderen van innovatieve digitale financiële platforms (Kreppmeier, Laschinger, Steininger, & Dorfleitner, 2023).

Blockchain in relatie tot eigendomsregisters

Graglia en Mellon (2018) hebben onderzocht hoe blockchain-gerelateerde technologieën tot nu toe worden toegepast op eigendomsregisters en vastgoed. De technologie wordt onder andere toegepast bij vastgoedtransacties, waarbij de kosten onder meer beïnvloed worden door het aantal ingeschakelde tussenpersonen (Graglia & Mellon, 2018). De blockchain-technologie kan alleen al op de markt van vastgoedverzekeringen leiden tot een jaarlijkse besparing van tussen de \$2 en \$4 miljard per jaar (Schneider, et al., 2016). Graglia en Mellon (2018) benadrukken dat blockchain-technologie is gedecentraliseerd, fraudebestendig en veiligheid biedt. Daarnaast kan de technologie meerwaarde leveren voor eigendomsregisters, zoals de modernisering van registers en het bevorderen van de verzameling / analyse van gegevens. Daarbij zorgt blockchain voor een verhoogde efficiëntie en lagere transactiekosten voor de gehele vastgoedsector. Dit zorgt voor verbeterde liquiditeit van onroerend goed en toenemende buitenlandse investeringen (Graglia & Mellon, 2018).

Vastgoedtokenisatie en crowdfunding

Avci en Erzurumlu (2023) hebben onderzocht hoe vastgoedtokenisatie, blockchain-technologie en crowdfunding gecombineerd kunnen worden om voordelen te bieden voor de vastgoedsector. Het onderzoek richt zich met name op het ontwikkelen van een protocol voor crowdfunding-platforms, dat de juridische infrastructuur ondersteunt in relatie tot tokenisatie op basis van blockchain-technologie om de toegankelijkheid voor investeerders te vergroten. Een SPV wordt voorgesteld voor de uitgifte van vastgoedtokens die worden uitgegeven op basis van certificaten. Dit model behoudt de voordelen van blockchaintokenisatie en vermindert de organisatorische kosten. Voordelen zijn onder andere het opdelen van het onroerend goed, waardoor de vastgoedmarkt toegankelijker is voor kleine investeerders en de transparantie wordt verbeterd (Avci & Erzurumlu, 2023).

Smart contracts in de vastgoedsector

Karamitsos, Papadaki en Al Barghuthi (2018) hebben een poging gedaan om meer inzicht te verkrijgen in de toepassing van blockchain-gebaseerde smart contracts in de vastgoedsector. Zodra een project interessant is voor een blockchaingerichte aanpak, zal er een kosten-batenanalyse uitgevoerd moeten worden. De voordelen van smart contracts in combinatie met blockchain in de vastgoedsector zijn enorm. Door gebruik te maken van de technologie kunnen verschillende partijen gegevens aanpassen in de database, hierdoor zijn tijdrovende wijzigingen tussen partijen niet meer noodzakelijk. Vaak zijn partijen en entiteiten onbekenden van elkaar, met de technologie kan het gebrek aan vertrouwen worden vergroot. Voorheen noodzakelijke tussenpersonen, zoals notarissen en makelaars, zijn niet meer nodig aangezien transacties onafhankelijk worden geverifieerd en automatisch worden gevalideerd. Ten slotte zijn er verschillende partijen betrokken bij het transactieproces, waarbij blockchain-technologie de efficiëntie kan bevorderen door een duidelijke scheiding aan te brengen tussen deze partijen en het facturatieproces (Karamitsos, Papadaki, & Al Barghuthi, 2018).

Simons en Simons (2022) geven meer inzicht in het snijvlak van blockchain, cryptocurrencies en onroerend goed. Voor dit onderzoek is een case study uitgevoerd van het blockchain-gerelateerde investeringsplatform RealT. Via het investeringsplatform is het mogelijk om te investeren in getokeniseerde smart contracts via de blockchain. Onroerend goed wordt op basis van 'crowdfunded' eigen vermogen en zonder schulden verworven (Simons & Simons, 2022). In mei 2023 had het investeringsplatform RealT 3.119 investeerders en 357 getokeniseerde woningen met een totale waarde van \$86.263.137, wat tokenhouders een gemiddeld jaarlijks rendement van 10,52% oplevert (Ostorero & Wagh, 2023). In tegenstelling tot traditionele aandelen- en kapitaalmarkten, is het door middel van crowdfunding binnen het gedecentraliseerde blockchainnetwerk mogelijk om tientallen miljoenen

dollars aan geld op te halen (Roth, Schär, & Schöpfer, 2019). Simons en Simons (2022) verwachten dat in de komende vijf jaar de kwaliteiten van cryptocurrency en vastgoed elkaar overlappen en dat het een robuuste beleggingsvorm vormt. Echter, er zijn nog onzekerheden wat betreft de verkoop van de tokens aan een andere eigenaar en de verwaarlozing van het vastgoed, waardoor onderhoudskosten hoger zijn. Door buurtontwikkelingscorporaties te betrekken en te laten investeren kan verwaarlozing mogelijk worden tegengegaan. Aanvullend onderzoek kan worden gedaan naar de secundaire markt voor vastgoedtokens, vergelijking van bedrijven zoals RealT en het creëren van een vastgoedtokenindex (Simons & Simons, 2022).

Financiële en economische gevolgen vastgoedtokenisatie

Swinkels (2023) heeft onderzoek gedaan naar de financiële en economische gevolgen van de tokenisatie via het RealT-platform van 58 huurwoningen in de Verenigde Staten, met name in Detroit. Vastgoedtokenisatie kan worden gezien als gefragmenteerd eigendom van onroerend goed. De onderzochte 58 huurwoningen hadden gemiddeld 254 eigenaren. Investeerders met een investering van meer dan \$ 5.000 diversifiëren hun eigendommen over het algemeen binnen en tussen de verschillende steden. Van de 2.173 investeerders hebben ongeveer 59 investeerders in meer dan 40 vastgoedobjecten geïnvesteerd, waarmee wordt aangetoond dat het mogelijk is om te diversifiëren door te investeren in vastgoedtokens. De eigendomsrechten van het vastgoed veranderen ongeveer eens per jaar, terwijl tokens op gedecentraliseerde beurzen vaker veranderen van eigenaar. Uit het onderzoek blijkt dat vastgoedtokens meebewegen met de huizenprijsindex, afhankelijk van de marktontwikkelingen kan dit positief of negatief effect hebben op de waarde van de vastgoedtokens. Met het onderzoek wordt aangetoond dat de fragmentatie, diversificatie en liquiditeit van het vastgoed wordt verbeterd. Het effect van financiële regulering op de aantrekkelijkheid op getokeniseerd vastgoed kan nader worden onderzocht. Het gedecentraliseerde netwerk kan zorgen voor reductie van de transactiekosten. Ten slotte is het onduidelijk of het bestuursstelsel kan worden verbeterd. Gefragmenteerd eigendom van vastgoed kan leiden tot free riding, wat niet optimaal is voor efficiënt vastgoedbeheer (Swinkels, 2023).

Wet- en regelgeving vastgoedtokenisatie

Uit onderzoek van Hileman en Rauchs (2017) van 200 DLT-startups blijkt dat onduidelijke regelgeving en juridische risico's de belangrijkste uitdagingen zijn om de blockchaintechnologie te omarmen. Daarnaast zien de respondenten privacy en vertrouwelijkheid als een groter probleem dan schaalbaarheid en prestatie (Hileman & Rauchs, 2017).

In de Azië-Pacific regio, zoals Singapore, Hongkong en Japan, is meer duidelijkheid gecreëerd wat betreft wet- en regelgeving. In maart 2019 heeft Hongkong een nieuw regime omtrent richtlijnen en regelgeving gelanceerd voor dienstverleners van digitale activa. In mei 2020 stelde Singapore richtlijnen omtrent tokenisatie van onroerend goed op. Japan heeft in 2020 bepaald dat STO's en ICO's onder de wet vallen (Chow & Tan, 2022). Desbetreffende regelgeving door de financiële toezichthouders biedt meer structuur en rechtsgeldigheid voor de uitgifte van STO's, een situatie die verschilt met eerdere ICO- en crowdfunding-offerings.

Een probleem rondom vastgoedtokenisatie is de wet- en regelgeving in relatie tot het gefragmenteerd eigendom van de grond en het vastgoedobject, zo ook in de Azië-Pacific regio. De regelgeving hieromtrent moet zich nog verder ontwikkelen, waardoor vooralsnog veelal de structuur van een SPV wordt gehanteerd (Baum, 2020). Op dit moment is er veel onrust omtrent regelgeving met betrekking tot cryptocurrencies, oftewel de erkenning door overheidsinstanties heeft direct invloed op het potentieel van vastgoedtokenisatie (Chow & Tan, 2022). Uit een enquête van de Asia Securities Industry & Financial Markets Association (ASIFMA) blijkt dat onzekerheden omtrent regelgeving en juridische aspecten als belangrijkste uitdagingen worden gezien voor vastgoedtokenisatie (Loo & Leung, 2021).

Romel, et al. (2023) benadrukt dat de regelgeving omtrent vastgoedtokenisatie nog in ontwikkeling is en dat verschillende landen op dit moment andere uitgangspunten / kaders hanteren. In Duitsland kunnen security tokens worden geregistreerd via de Electronic Securities Act (ESA), die in 2021 is ontwikkeld. Met de ESA wordt het mogelijk om elektronische effecten uit te geven, waarbij de traditionele fysieke certificaten worden vervangen voor elektronische. De juridische implicaties worden daarbij gewaarborgd (Romel, et al., 2023). Zowel in Duitsland als in het Verenigd Koninkrijk wordt vastgoedtokenisatie op dit moment gezien als het tokeniseren van aandelen van een bedrijf dat vastgoed bezit, dus niet specifiek het fractionaliseren van onroerend goed. In het Verenigd Koninkrijk is het vanuit juridisch perspectief niet mogelijk om meer dan vier eigenaren te registreren in het kadaster, daardoor is het fractionaliseren van een specifiek vastgoedobject op dit moment onmogelijk (Romel, et al., 2023). Het investeren op basis van vastgoedtokenisatie verloopt in het Verenigd Koninkrijk, net zoals in de Verenigde Staten en de Verenigde Arabische Emiraten, vaak via een SPV en het land kent op dit moment geen specifieke

blockchainregelgeving. In 2023 is in de Verenigde Arabische Emiraten de Virtual Assets Regulatory Authority (VARA) opgezet. De VARA is verantwoordelijk voor het reguleren en toezicht houden op het leveren, uitwisselen en gebruiken van virtuele activa in en vanuit Dubai (Romel, et al., 2023). Het tokeniseren van onroerend goed is toegestaan in de Verenigde Arabische Emiraten, de regelgeving hieromtrent ontbreekt echter nog.

Risico-rendementsverhoudingen vastgoedtokenisatie

Steininger (2023) heeft onderzoek gedaan naar de risico-rendementsverhoudingen voor particuliere beleggers voor het investeren in vastgoedtokens. Op basis van circa 40.000 prijsdatapunten, verdeeld over 180 getokeniseerde eengezinswoningen in Detroit (Verenigde Staten) tussen 2019 en 2022 is een maandelijkse tokenindex gecreëerd. De risico-rendementsverhouding van vastgoedtokens vertonen geen duidelijke gelijkenis met aandelen, cryptocurrency en de woningmarkt, en laten in plaats daarvan een eigen risico-rendementspatroon zien. De variatie in rendement wordt met name veroorzaakt door macro-economische factoren en financiële instrumenten die schulden vertegenwoordigen, zoals obligaties. Uit het onderzoek kan worden geconcludeerd dat vastgoedtokenisatie diversificatiemogelijkheden biedt, maar vanuit regelgevend en toezichhoudend perspectief op dit moment nog geen interessante alternatieve investeringsvorm is voor institutionele beleggers (Steininger, 2023).

Financiering en vastgoedtokenisatie

In de Azië-Pacific regio, waar de financiering beperkt is, biedt tokenisatie een alternatief kanaal voor ontwikkelaars en asset-owners om kapitaal op te halen, met enkele succesvolle voorbeelden die een positief vooruitzicht voor verdere groei suggereren (Chow & Tan, 2022). De financiële sector wil met behulp van nieuwe producten en technologieën financiële transacties makkelijker, sneller en goedkoper maken (Steininger, 2023). Door de introductie van derivaten en exchange traded funds (ETF's) in de jaren 90, werd het voor particuliere beleggers makkelijker om wereldwijd te beleggen. Door de verdere ontwikkeling van investeringsinstrumenten is de invloed van particuliere beleggers vergroot en de noodzaak aan financiële tussenpersonen (zoals banken) verkleint. Daarnaast zorgt de ontwikkeling van crowdfundingplatforms ervoor dat particuliere beleggers eenvoudiger kunnen investeren (Steininger, 2023). Deze technologische ontwikkelingen maken gebruik van gedecentraliseerde netwerken, waarvan DLT en Blockchain onderdeel uitmaken (Liu, Duncan, & Chapman, 2020).

Adoptie digitale technologieën

Door de COVID-19 pandemie is de wereldwijde adoptie van digitale technologieën versneld, zo ook in Europa en de Azië-Pacific regio (LaBerge, O'Toole, Schneider, & Smaje, 2020). Sindsdien is in Europa de klantacceptatie met 3 jaar versneld en de bedrijfsdigitalisering van producten en diensten met 7 jaar. In de Azië-Pacific regio is de klantacceptatie zelfs met 4 jaar versneld en de bedrijfsdigitalisering met maar liefst 10+ jaar. De toenemende digitalisering in combinatie met het snel aantal groeiende investeerders, suggereert dat het investeren in vastgoedtokens via digitale platforms snel de norm kan worden (LaBerge, O'Toole, Schneider, & Smaje, 2020).

De afgelopen jaren heeft er groei plaatsgevonden in de cryptomarkt, waarbij geïnvesteerd wordt in verschillende digitale munten. Ongeveer 16% van de volwassen Amerikanen heeft ooit digitale tokens gekocht, met een marktaandeel van meer dan \$ 3 biljoen in november 2021 (The White House, 2022). Hoewel investeren in digitale activa kansen biedt, brengt het ook risico's met zich mee, zoals geïllustreerd door de crash van de digitale munt TerraUSD in mei 2022 (The White House, 2022). Tijdens deze crash verdween ruim \$ 600 miljard aan waarde uit de fondsen (The White House, 2022). Voor zowel Amerikaanse als Europese regelgevende instanties is het essentieel om strategieën te ontwikkelen rondom deze technologische ontwikkelingen om te profiteren van de potentiële voordelen en de risico's te mitigeren (Steininger, 2023). Financiële marktpartijen hebben decennialang gezocht naar mogelijkheden om het investeren in onroerend goed eenvoudiger te maken, zoals gesloten fondsen en REIT's. Recentelijk hebben blockchain- en technologische marktpartijen kennis en expertise samengebracht, om vastgoed voor zowel institutionele- als particuliere beleggers te securitiseren. Institutionele vastgoedbeleggers richten zich momenteel met name op het tokeniseren van individuele gebouwen, zoals het appartementencomplex 'Oosten' in New York. Binnen de particuliere vastgoedmarkt is sinds 2018 sterke groei zichtbaar op het gebied van vastgoedtokenisatie, met maandelijks tientallen woningen verspreid over de Verenigde Staten tegen het einde van 2022 (Steininger, 2023).

3.11 Deelconclusie theoretisch onderzoek

Op basis van de literatuurstudie wordt vastgoedtokenisatie gezien als een beleggingsinstrument waarbij onroerend goed wordt omgezet in digitale tokens, waarbij het gebruik van blockchain en smart contracts essentieel is. Hierbij zijn belangrijke stakeholders zoals investeerders, blockchainnetwerken en regelgevende instanties betrokken. Het theoretisch kader benadrukt het belang van tokenized securities, die moeten voldoen aan strenge regelgeving en investeringsregulering. Hoewel vastgoedtokenisatie nog in de kinderschoenen staat, wordt het beschouwd als een

impactvolle opkomende technologie. Er is met name wetenschappelijk onderzoek verricht in de Verenigde Staten en Azië naar de haalbaarheid en ontwikkeling van vastgoedtokenisatie, de rol van blockchain in eigendomregisters, de combinatie van vastgoedtokenisatie met crowdfunding, het gebruik van smart contracts, de wet- en regelgeving omtrent vastgoedtokenisatie, risico-rendementsverhoudingen, financiering en de adoptie van overige digitale technologieën.

Vastgoedtokenisatie onderscheidt zich op diverse vlakken van traditionele vastgoedbeleggingen. Het biedt onder andere meer flexibiliteit en lagere investeringsdrempels door fractionalisatie, maakt gebruik van snelle en efficiënte transacties via blockchain en smart contracts, en is toegankelijker voor een breder publiek, terwijl traditionele vastgoedbeleggingen vaak hoge investeringsbedragen vereisen, administratief belastend zijn, en beperkt zijn tot institutionele investeerders en vermogende individuen. Op basis van de wetenschappelijke literatuur worden 'maatwerk', 'kostenefficiëntie', 'flexibiliteit / fractionalisatie', 'liquiditeit / verhandelbaarheid', 'up-to-date toegang voor nieuwe investeerders', 'operationele efficiëntie (smart contracts)' en 'informatiebestendigheid / (data)transparantie' als voordelen van vastgoedtokenisatie benoemd. Vooruitlopend op de analyse van de interviews in hoofdstuk 4 wordt 'liquiditeit / verhandelbaarheid' als belangrijkste voordeel gezien, gevolgd door 'flexibiliteit / fractionalisatie', 'kostenefficiëntie' en 'up-to-date toegang voor nieuwe investeerders'. Zoals weergegeven in figuur 7 wordt 'liquiditeit / verhandelbaarheid' gezien als het belangrijkste voordeel voor vastgoedbeleggingsfondsen en institutionele vastgoedbeleggers, vanwege de omvangrijke kapitaalvereisten en beleggersverwachtingen. Private vastgoedbeleggers vinden 'flexibiliteit / fractionalisatie' het belangrijkste voordeel van vastgoedtokenisatie, mogelijk omdat hun vastgoedportefeuille vaak kleiner en geconcentreerder is in vergelijking met die van institutionele vastgoedbeleggers en vastgoedbeleggingsfondsen, waardoor een tegenvaller in één investering een aanzienlijk deel van het totale vermogen kan beïnvloeden.

Uit de wetenschappelijke literatuur en interviews (hoofdstuk 4) blijkt dat 'wet- en regelgeving' als belangrijkste uitdaging van vastgoedtokenisatie wordt gezien, gevolgd door 'illiquiditeit', 'vertrouwelijkheid' en 'gebrek aan publieke bewustwording'. De belangrijkste uitdaging van private vastgoedbeleggers is 'vertrouwelijkheid' terwijl dit bij institutionele vastgoedbeleggers en vastgoedbeleggingsfondsen 'wet- en regelgeving' is (figuur 7). Institutionele vastgoedbeleggers en vastgoedbeleggingsfondsen zijn mogelijk meer gericht op het naleven van wet- en regelgeving, aangezien zij te maken hebben met een grotere verantwoordingsplicht tegenover toezichhouders. In vergelijking met vastgoedbeleggingsfondsen en institutionele vastgoedbeleggers wordt 'illiquiditeit' door private vastgoedbeleggers minder belangrijk bevonden. Vastgoedbeleggingsfondsen en institutionele vastgoedbeleggers hebben vaak striktere liquiditeitsvereisten en moeten voldoen aan de behoeften van een bredere groep investeerders, waardoor meer belang wordt gehecht aan liquiditeit.

	Vastgoedbeleggingsfondsen	Private vastgoedbeleggers	Institutionele vastgoedbeleggers
Voordelen	Liquiditeit en verhandelbaarheid	Flexibiliteit en fractionalisatie	Liquiditeit en verhandelbaarheid
	Flexibiliteit en fractionalisatie	Up-to-date toegang voor 'nieuwe' investeerders	Kostenefficiëntie
	Informatiebestendigheid en (data)transparantie	Liquiditeit en verhandelbaarheid	Operationele efficiëntie (smart contracts)
Uitdagingen	Wet- en regelgeving	Vertrouwelijkheid	Wet- en regelgeving
	Illiquiditeit	Wet- en regelgeving	Illiquiditeit
	Gebrek aan publieke bewustwording	Gebrek aan publieke bewustwording	Gebrek aan publieke bewustwording

Figuur 7. Belangrijkste voordelen en uitdagingen vastgoedtokenisatie per type vastgoedbelegger.

4. Vastgoedtokenisatie in de praktijk



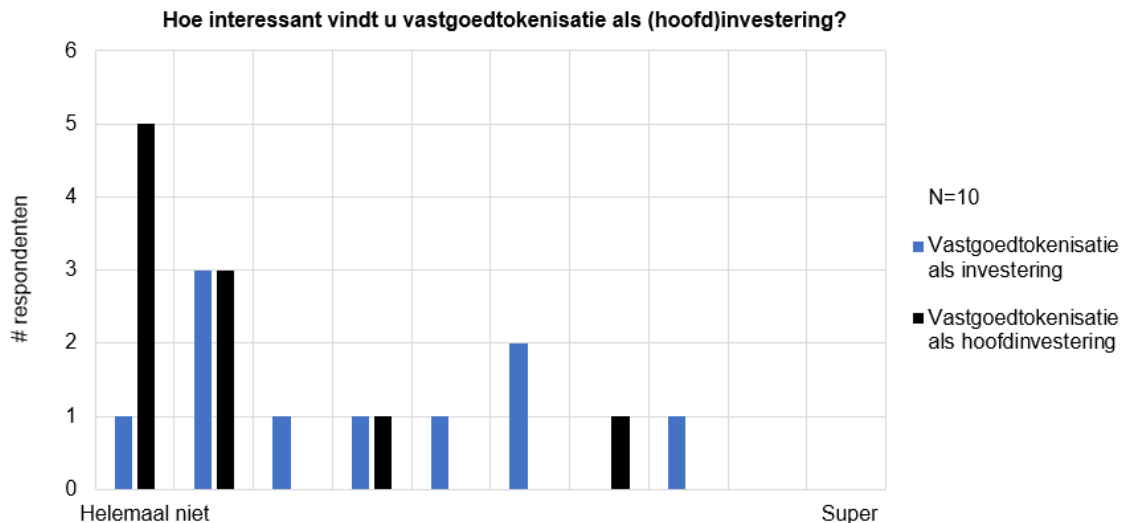
4. Vastgoedtokenisatie in de praktijk

In dit hoofdstuk wordt getracht om antwoord te krijgen op de deelvraag 'Wat is de perceptie van verschillende typen Nederlandse vastgoedbeleggers over het investeren in vastgoedtokens, en welke factoren beïnvloeden hun interesse en beslissingen?'. Zoals ook eerder omschreven is voor de interviews onderscheid gemaakt tussen drie categorieën Nederlandse vastgoedbeleggers, namelijk private vastgoedbeleggers, institutionele (vastgoed)beleggers en vastgoedbeleggingsfondsen. Daarnaast is een stichting omtrent vastgoedtokenisatie en een vastgoedtokenisatieplatform geïnterviewd, om op deze wijze meer achtergrondinformatie uit de praktijk te verkrijgen. De geïnterviewde vastgoedbeleggers investeren zowel direct als indirect in met name Nederlands onroerend goed. Een aantal van de geïnterviewde partijen beleggen ook in Europa of zelfs wereldwijd. De asset classes waar men in belegd zijn kantoren, logistiek, winkels, supermarkten, woningen en een aantal niche classes, zoals recreatieparken, hotels, studentenwoningen, seniorenwoningen en parkeergarages.

4.1 Huidige interesse

Om een eerste indruk te krijgen in hoeverre de vastgoedbeleggers bekend zijn met blockchain in de gebouwde omgeving is gevraagd in welke fase de organisatie zich op dit moment bevindt. Deze vraag is gesteld aan de hand van de fases: niet actief mee bezig, ideevorming, concept, experimenteren, pilot, commercialisering en adopteren / omarmen (Nguyen, et al., 2019). Van de tien geïnterviewde type Nederlandse vastgoedbeleggers zijn zeven vastgoedbeleggers (70%) niet bezig met vastgoedtokenisatie en de overige drie vastgoedbeleggers (30%) zijn in de ideevormingsfase. Hieruit blijkt dat vastgoedtokenisatie niet tot nauwelijks speelt bij Nederlandse vastgoedbeleggers.

Vervolgens is gevraagd in hoeverre de vastgoedbeleggers het interessant vinden om op basis van tokens te investeren in vastgoed (figuur 8). Hieruit blijkt dat 70% vastgoedtokenisatie als investering niet tot helemaal niet interessant vindt en 30% ziet er mogelijkheden in. Vastgoedtokenisatie als hoofdinvestering wordt door nagenoeg iedereen (90%) als niet interessant gezien. Wat opvalt is dat vastgoedbeleggingsfondsen 'vastgoedtokenisatie als investering' hoger scoren dan private- en institutionele vastgoedbeleggers, wat mogelijk wordt veroorzaakt doordat het digitaliseren van vastgoed relatief dichtbij het creëren van vastgoedfondsen staat.



Figuur 8. Interesse vastgoedtokenisatie als investering en hoofdinvestering.

4.2 Criteria investeringsbeslissingen vastgoedbeleggers

Door vastgoedbeleggers worden bepaalde criteria gehanteerd om weloverwogen en strategische beslissingen te nemen die aansluiten bij de financiële doelen en risicobereidheid. Het is essentieel om rekening te houden met desbetreffende criteria wanneer een vastgoedobject wordt getokeniseerd. De criteria worden hieronder nader omschreven, waarvan risico-rendementsprofiel en duurzaamheid (ESG) de belangrijkste zijn.

Optimaliseren risico-rendementsprofiel

Het risico-rendementsprofiel van een vastgoedinvestering draait om het balanceren van potentiële winsten tegen de inherente risico's. Een essentieel aspect hierbij is de rentabiliteit van een bepaald object en de verwachtingen daaromtrent. Het streven is om te zorgen voor een 'best performance' risico-rendementsprofiel, wat betekent dat

een investering daadwerkelijk rendement moet gaan opleveren. Daarnaast speelt de haalbaarheid van het businessplan een cruciale rol, oftewel het plan moet voldoende realistisch zijn om het gewenste rendement te behalen.

Vastgoedbeleggers gebruiken uitgebreide risico-rendementsmodellen, waarbij risico's en rendementen zorgvuldig tegen elkaar worden afgewogen. De rechten en plichten die in de belegging moeten worden opgenomen zijn met name gericht op het optimaliseren van het rendement. In sommige gevallen wordt gewerkt met specifieke 'hurdle rates' voor verschillende asset classes, wat inhoudt dat elk vastgoedobject aan bepaalde minimale rendementseisen moet voldoen. Deze eisen zijn nauw verbonden met de verwachtingen van de kasstromen voor de komende jaren en het aanvangsrendement op het moment van aankoop. Bij de beoordeling wordt vaak gekeken naar de samenhang van het bruto aanvangsrendement (BAR), netto aanvangsrendement (NAR) en de Internal Rate of Return (IRR). Om risico's te minimaliseren worden investeringen in relatief onbekende segmenten vermeden. Het uiteindelijke doel van vastgoedbeleggers is om een solide rendement in cash te genereren.

Duurzaamheid (ESG) staat centraal

Een belangrijk criterium waarop wordt gestuurd door alle type vastgoedbeleggers bij investeringsbeslissingen is duurzaamheid in combinatie met Environmental, Social & Governance (ESG). Op dit moment zijn vastgoedbeleggers in staat om de ecologische aspecten (E) van beleggingen te meten, benchmarken en te rapporteren, zoals de CO₂-uistoot per m². Vastgoedbeleggers vinden het echter lastig om de sociale aspecten (S) meetbaar en tastbaar te maken, zoals het aanpakken van de groeiende financiële ongelijkheid door welvaartsverdeling. Door een minder financieel geletterde doelgroep mee te laten investeren in onroerend goed, kan worden bijgedragen aan de sociale aspecten, waarbij hetgeen duidelijk meetbaar is op basis van kapitaal. En wanneer men de energierekening van gebouwen omlaag weet te brengen, dan wordt er zelfs bijgedragen aan zowel de ecologische- als sociale aspecten.

Vastgoedbeleggers streven over het algemeen naar minimaal een groen label voor alle gebouwen en geven de voorkeur aan nieuwbouw die voldoet aan de BENG-normen (Bijna Energie Neutrale Gebouwen), wat zorgt voor een lager energieverbruik en een betere milieuprestatie. Er zijn zelfs vastgoedbeleggers die de ambitie hebben om in 2045 Paris Proof te zijn en te voldoen aan de klimaatdoelstellingen van Parijs. Uiteindelijk is het voor vastgoedbeleggers essentieel om een vastgoedportefeuille te hebben met duurzame gebouwen. Bij de keuze van materialen voor de bouw, zoals hout, wordt ook gekeken naar de CO₂-footprint bij de bouw, daar wordt echter nog niet in alle gevallen rekening mee gehouden als beslissingscriterium bij investeringsvoorstellen. De toenemende wereldwijde aandacht voor duurzaamheid is tegenstrijdig met de blijvende grootschalige inzet van vervuilende materialen zoals beton, op dit moment is de vastgoedsector nog niet in staat om die transitie daadwerkelijk op wereldwijde schaal door te voeren. Mede door deze ontwikkelingen is het belangrijk om duurzaamheid een centrale plaats te geven in de bouw, waarbij de focus ligt op minder materiaalgebruik en hogere kwaliteit.

Overige criteria

Naast het risico-rendementsprofiel en duurzaamheid (ESG) zijn er ook nog andere criteria genoemd door de vastgoedbeleggers. Allereerst wordt 'locatie' gezien als een belangrijk criterium voor alle soorten vastgoedbeleggers, waarbij demografische aspecten en de geschiktheid van de locatie een sleutelrol spelen in de investeringsbeslissing.

Institutionele vastgoedbeleggers hechten veel waarde aan governance en fee-structuren, waarbij de focus ligt op het opzetten en onderhouden van sterke relaties. Een partnership met een manager, die als lokale vertegenwoordiger fungeert, is van groot belang voor een succesvolle samenwerking. Zij benadrukken dat een bepaald investeringsvolume essentieel is, aangezien zij willen kunnen diversifiëren en een bepaalde zeggenschap willen hebben. Zowel institutionele- als private vastgoedpartijen benadrukken het belang van stabiele langetermijninvesteringen, onder andere wanneer wordt geïnvesteerd met 'pensioengeld'. Ten slotte leggen vastgoedbeleggingsfondsen en private vastgoedbeleggers de nadruk op de kwaliteit van de huurders en het vastgoed zelf, wat bepalend is voor het rendement en de duurzaamheid van de vastgoedinvestering.

4.3 Financiële rechten en plichten in een vastgoedtoken

Bij het uitgeven van vastgoedtokens moeten diverse financiële rechten en plichten duidelijk worden vastgelegd, om op deze manier zowel de belegger als uitgever van de token te beschermen. Hieronder zijn de belangrijkste financiële rechten en plichten in vastgoedtokens vanuit het perspectief van de vastgoedbelegger te vinden.

Financiële rechten

Het allerbelangrijkste is dat het **financieel eigenaarschap** van de vastgoedtokens duidelijk is, oftewel wie de tokens bezit en dat dit gegarandeerd op basis van vermogenstitels is vastgelegd. Bij vastgoedtokenisatie wordt het eigendom gedigitaliseerd in stukjes via de blockchain, wat zorgt voor een veilige en transparante registratie. Hierbij is het essentieel dat vastgoedbeleggers zeker weten dat hun eigendom gegarandeerd en beschermd is door de volledige keten van eigendomsregistratie en -beheer op de blockchain. Een geïnterviewde private vastgoedbelegger en vastgoedbeleggingsfonds benoemen dat het daarnaast belangrijk is hoe je omgaat met zeggenschap en stemrecht, en hoe deze rechten worden uitgeoefend.

Daarnaast vinden vastgoedbeleggers **dividendrecht** belangrijk, wat hen het recht geeft op inkomsten evenredig aan hun aandeel in de vastgoedtokens. De inkomsten worden met name verkregen uit huurinkomsten, die zowel netto als bruto kunnen worden weergegeven. Het is essentieel om (in een smart contract) vast te leggen wanneer dividend wordt uitgekeerd en wanneer juist niet.

Beleggers hebben verder recht op een proportioneel deel van de **waardestijging van het vastgoedobject**, wat zich kan vertalen naar een hogere tokenwaarde bij herwaardering of verkoop van het vastgoedobject. Uit de interviews blijkt dat er veel vragen worden gesteld over het bepalen van de waarde van een vastgoedtoken op een bepaald moment in de tijd en welke waarderingsmethodiek daarbij wordt gehanteerd. Daarbij is het essentieel dat de taxaties objectief en transparant worden uitgevoerd, bijvoorbeeld via kwartaaltaxaties door onafhankelijke taxateurs en gebaseerd op gestandaardiseerde taxatiemethodieken. Private- en institutionele vastgoedbeleggers wijzen erop dat er ook een duidelijke volgordelijkheid moet zijn van betalingen bij liquidatie en tokenverkoop moeten voldoen aan de wet- en regelgeving. Automatisering kan helpen bij het naleven van deze regels en kan zorgen voor een transparante overdracht van vastgoedtokens, echter alleen wanneer het aan bepaalde voorwaarden voldoet.

De geïnterviewde vastgoedbeleggers geven aan dat zij bij het investeren in vastgoedtokens recht willen hebben op regelmatige **detailinformatie en updates over de financiële prestaties van het vastgoed**, zoals huurinkomsten, (onderhouds)kosten en vastgoedwaardering. Aangegeven wordt dat dit recht, zoals de verdeling van operationele en kapitaalkosten, mogelijk beheerd kan worden door mensen of gespecialiseerde systemen zoals artificial intelligence (AI). Ethische beslissingen maken het echter wel lastig, bijvoorbeeld bij huurverhogingen tijdens COVID-19, waarbij de menselijke maat en specifieke omstandigheden moeten worden meegewogen. Detailinformatie over het vastgoedobject, businessplan, (fiscale) structuur en governance moeten transparant, controleerbaar en navolgbaar zijn, zodat aan alle relevante wet- en regelgeving wordt voldaan, wat essentieel is voor zowel toezichthouders als vastgoedbeleggers. Ook wordt aangegeven dat er een soort 'duty of care agreement' tussen de vastgoedeigenaar en manager in een vastgoedtoken moet worden opgenomen, zodat het eenvoudig is om te wisselen van manager wanneer het beloofde rendement niet wordt behaald.

Financiële plichten

Zodra het mogelijk is om te handelen op basis van vastgoedtokens en de investeringsbedragen zijn overeengekomen, is het een **plicht van de investeerder om te betalen**, zodat het financieel eigenaarschap wordt verkregen.

Op basis van de interviews blijkt dat investeerders in vastgoedtokens moeten worden verplicht om bij te dragen aan bepaalde **kosten** die verband houden met het beheer van het vastgoed, zoals onderhoudskosten, belastingen en verzekeringen (operationele uitgaven). Naast deze directe kosten dient er ook rekening te worden gehouden met kosten, zoals management fees, kosten ten behoeve van asset / property management en vergoedingen voor auditors. Ten slotte dient er rekening te worden gehouden met kapitaaluitgaven, zoals onverwachte vervanging van een dak of grootschalige renovatie.

Beleggers in vastgoedtokens zijn verplicht om te **voldoen aan relevante wet- en regelgeving**, zoals Anti Money Laundering (AML) en Know Your Customer (KYC) procedures. Ongeacht dat er in Nederland nog geen specifieke wet- en regelgeving is over vastgoedtokenisatie, kan tokenisatie bijvoorbeeld het KYC-proces vereenvoudigen.

Uit de interviews blijkt dat het wenselijk is dat er nader wordt gespecificeerd onder welke voorwaarden de vastgoedtokens kunnen worden verhandeld of verkocht (op secundaire markten). Er kunnen mogelijk **verkoopbeperkingen** zijn bij de overdracht van tokens, zoals bepaalde goedkeuringseisen van de uitgever van de tokens. Belangrijk daarbij is om duidelijk te beschrijven hoe wordt omgegaan met geschillen tussen de tokenhouder en tokenuitgever.

4.4 Rangschikking voordelen vastgoedtokenisatie

Tijdens de interviews met de vastgoedbeleggers is gevraagd wat zij de belangrijkste voordelen vinden van vastgoedtokenisatie, zonder inzicht te hebben gehad in de belangrijkste voordelen vanuit de literatuurstudie in paragraaf '3.7 Voordelen vastgoedtokenisatie'. Het voordeel 'liquiditeit' wordt het vaakst genoemd, gevolgd door 'diversificatie' en 'verhandelbaarheid'.

Het merendeel van de geïnterviewde vastgoedbeleggers geeft aan dat **liquiditeit** als belangrijkste voordeel wordt gezien van vastgoedtokenisatie, waarbij de mogelijkheid om vastgoedtokens snel te kunnen kopen en verkopen cruciaal is. Vastgoed wordt niet beschouwd als liquide, met behulp van vastgoedtokenisatie kan een liquide markt worden gecreëerd, echter dit vereist wel voldoende vraag. Aangegeven wordt dat het vergroten van de liquiditeit van vastgoed via tokenisatie aanzienlijke voordelen biedt, zoals het wegnemen van belemmeringen bij vastgoedinvesteringen en mogelijk het aansluiten bij regelgeving, zoals de Wet toekomst pensioenen.

Verder wordt vastgoedtokenisatie gezien als een interessante mogelijkheid voor **diversificatie** van risico's door het creëren van een gediversifieerde portefeuille, waarbij investeringen worden verdeeld over verschillende asset classes zoals kantoren, winkels en woningen. Daarnaast is zelfs wereldwijde diversificatie mogelijk. Met vastgoedtokenisatie is het mogelijk om kleinere bedragen te investeren in een breed scala aan vastgoedobjecten, waardoor men minder afhankelijk is van het succes van individuele gebouwen. Door de hiervoor genoemde aspecten worden de 'barriers to entry' (toetredingsdrempels) lager.

Een verbeterde **verhandelbaarheid** van vastgoed wordt ook als een belangrijk voordeel gezien van vastgoedtokenisatie. Met name als een tokenisatieplatform goed functioneert moet dit het proces makkelijker maken, zodat vastgoedtokens snel in geld omgezet kunnen worden. Echter, voor de handel heb je meerdere geïnteresseerde partijen nodig en die zijn er op dit moment nog niet zoveel.

Daarnaast worden voordelen benoemd zoals transparantie, toegankelijkheid kapitaal en specifieke asset, minder tussenpersonen en kostenefficiëntie. Transacties met bijbehorende informatie worden via de blockchain vastgelegd, waardoor het handelen transparanter wordt. Verder zorgt vastgoedtokenisatie voor een betere toegankelijkheid tot kapitaal, waardoor beleggers kunnen investeren in een specifiek gebouw. Ten slotte wordt aangegeven dat er minder tussenpersonen benodigd zijn bij transacties, zoals makelaars en notarissen. Het is echter de vraag in hoeverre de transactiekosten hierdoor zullen dalen.

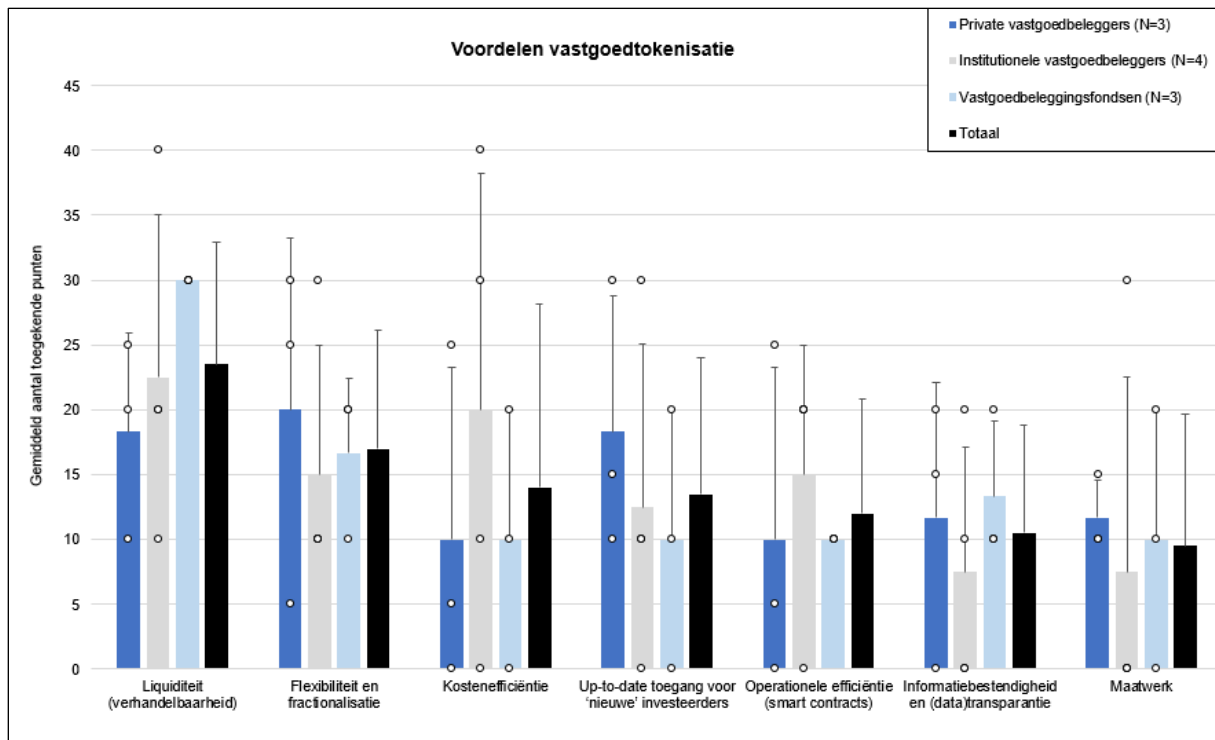
In paragraaf '3.7 Voordelen vastgoedtokenisatie' van de literatuurstudie is de volgende onderverdeling gemaakt van de belangrijkste voordelen van het vastgoedtokenisatieproces:

- Maatwerk: creëren van complexe / samengestelde financiële producten.
- Kostenefficiëntie: verlaging transactiekosten / financiële voordelen via huurinkomsten en waardestijging.
- Flexibiliteit en fractionalisatie: diversificatievoordelen / verlaging van toetredingsdrempels (zonder al te hoge investeringen).
- Liquiditeit (verhandelbaarheid): tokens zijn overdraagbaar via secundaire markten / snelheid.
- Up-to-date toegang voor 'nieuwe' investeerders / 24/7 / wereldwijd / verschillende markten.
- Operationele efficiëntie (smart contracts): automatiseren transacties (inkomsten en uitgaven).
- Informatiebestendigheid en (data)transparantie: gedecentraliseerd netwerk / frauderisico neemt af / veiligheid en vertrouwen nemen toe.

Aan de verschillende typen vastgoedbeleggers (N=10) is gevraagd om 100 punten te verdelen over de voordelen vanuit de literatuurstudie. Het belangrijkste voordeel krijgt de meeste punten en het minst belangrijke voordeel krijgt de minste punten. In figuur 9 is de rangschikking van de voordelen te vinden, waaruit blijkt dat 'liquiditeit / verhandelbaarheid' als belangrijkste voordeel wordt gezien, gevolgd door 'flexibiliteit / fractionalisatie', 'kostenefficiëntie' en 'up-to-date toegang voor nieuwe investeerders'. Deze belangrijkste voordelen sluiten nagenoeg aan op hetgeen wat door de vastgoedbeleggers is aangegeven tijdens het interview. De spreiding rondom het gemiddelde (standaarddeviatie) is het grootst bij het voordeel 'kostenefficiëntie', gevolgd door 'up-to-date toegang voor nieuwe investeerders' en 'maatwerk'. Dit kan erop wijzen dat er voor deze voordelen minder overeenstemming is onder de verschillende respondenten over de antwoorden.

Voor private vastgoedbeleggers is 'flexibiliteit / fractionalisatie' het belangrijkste voordeel van vastgoedtokenisatie, omdat hun vastgoedportefeuille in vergelijking met institutionele vastgoedbeleggers en vastgoedbeleggingsfondsen vaak kleiner en geconcentreerder is, waardoor een tegenvaller in één investering een aanzienlijk deel van het totale vermogen kan beïnvloeden. Met vastgoedtokenisatie is het mogelijk om risico's te spreiden over verschillende

soorten vastgoed en geografische locaties. Voor institutionele vastgoedbeleggers en vastgoedbeleggingsfondsen is 'liquiditeit / verhandelbaarheid' het belangrijkste voordeel, vanwege de omvangrijke kapitaalvereisten en beleggersverwachtingen.



Figuur 9. Rangschikking voordelen vastgoedtokenisatie.

4.5 Rangschikking uitdagingen vastgoedtokenisatie

Ook is tijdens de interviews met de vastgoedbeleggers gevraagd wat zij de belangrijkste uitdagingen vinden van vastgoedtokenisatie, zonder inzicht te hebben gehad in de belangrijkste uitdagingen vanuit de literatuurstudie in paragraaf '3.8 *Uitdagingen vastgoedtokenisatie*'. De uitdaging 'wet- en regelgeving' wordt het vaakst genoemd, gevolgd door 'vertrouwelijkheid', 'gebrek aan publieke bewustwording' en 'illiquiditeit'.

Uit de interviews met de vastgoedbeleggers komt naar voren dat de uitdagingen van **wet- en regelgeving** bij vastgoedtokenisatie in Nederland complex zijn. De AFM hanteert strikte regels die vergelijkbaar zijn met die voor traditionele beleggingen, waardoor het verkrijgen van de benodigde vergunningen voor vastgoedtokenisatie ingewikkeld is. Innovatie wordt vaak geremd door rigide regelgeving, wat leidt tot stagnatie. Juridisch en fiscaal gezien is de inkadering van vastgoedtokens nog niet (volledig) uitgewerkt, wat extra obstakels oplevert. Bovendien verschillen de wetgevingskaders internationaal, wat de complexiteit verhoogt voor vastgoedbeleggers die in meerdere landen actief willen zijn. In tegenstelling tot de meer open benadering in Zuidoost-Azië, blijft Nederland en Europa restrictiever en conservatief, wat de adoptie van nieuwe technologieën belemmert.

De verschillende type vastgoedbeleggers vinden de **vertrouwelijkheid** van vastgoedtokenisatie nog wel een uitdaging, vergelijkbaar met de discussies omtrent Bitcoin. Hoewel de blockchain technologie betrouwbaar is, associeert men vastgoedtokens vrij snel met cryptovaluta, wat op zijn beurt wordt geassocieerd met fraude en criminele activiteiten. Dit zorgt voor reputatieschade van vastgoedtokenisatie. Fraudegevoeligheid en beveiliging blijven belangrijke zorgen, vooral voor institutionele vastgoedbeleggers die willen voorkomen dat hun vastgoedtokens in verkeerde handen terechtkomen. Het is cruciaal om strenge beveiligings- en nalevingsmaatregelen te implementeren binnen het vastgoedtokenisatieproces, zodat deze uitdagingen worden aangepakt en het vertrouwen wordt vergroot.

Aangegeven wordt dat er op dit moment een **gebrek is aan publieke bewustwording** omtrent vastgoedtokenisatie, waarbij de essentiële vraag is 'begrijpt iedereen het?'. Er wordt gewezen op de noodzaak om de complexiteit van het vastgoedtokenisatieproces te vertalen naar begrijpelijke taal, zodat ook de directies van grote vastgoedbeleggers het begrijpen. Het strategisch datagebruik is tenslotte niet de core-business van een vastgoedbelegger. De uitdaging ligt niet alleen in het uitleggen van het vastgoedtokenisatieproces, maar ook in het

wegnemen van eventuele angsten en het creëren van vertrouwen bij vastgoedbeleggers. Hoewel Nederland digitaal geavanceerd is, blijft de acceptatie van nieuwe concepten zoals vastgoedtokenisatie een uitdaging, maar met de opkomst van nieuwe digitale generaties kan de acceptatie groeien. Uiteindelijk moeten alle vereisten binnen het vastgoedtokenisatieproces worden vervuld, zonder daarbij 'open eindjes' te hebben.

Uit de interviews blijkt dat het creëren van liquiditeit bij vastgoedtokenisatie als belangrijkste voordeel wordt gezien, maar op dit moment staat het concept nog in de kinderschoenen en is het **niet zo liquide**, simpelweg omdat vraag en aanbod nog beperkt zijn. De nieuwigheid van vastgoedtokenisatie zorgt voor een beperkte markttoegang en de overgang van fysieke- naar digitale transacties is een enorme uitdaging. Hoewel er veel interesse is in het onderwerp, zijn er op dit moment slechts enkele partijen die daadwerkelijk tokenisatiegerelateerde producten op de markt hebben gebracht. Hieruit blijkt dat de markt omtrent vastgoedtokenisatie zich nog in een vroeg stadium bevindt en het pionieren zeer uitdagend is.

In aanvulling op bovenstaande worden uitdagingen benoemd op het gebied van technologische infrastructuur, kostentoedeling/-bepaling, duurzaamheid, ethische afwegingen en verantwoordelijkheden. Vanuit de interviews wordt aangegeven dat de technologische infrastructuur omtrent vastgoedtokenisatie nog onvoldoende is ontwikkeld en het daardoor systeemgevoelig kan zijn. Vastgoedbeleggers hebben behoefte aan een uniform en eenvoudig handelsplatform voor het uitwisselen van vastgoedtokens (op de secundaire markt). De benoemde uitdagingen omtrent de kostentoedeling/-bepaling bij vastgoedtokenisatie omvat de tussentijdse bepaling van de (taxatie)waarde van vastgoedobjecten, evenals de kwestie van het toedelen en betalen van onverwachte (onderhouds)kosten, waarbij het altijd de vraag is wie de kosten zal dragen en hoe het zal worden gefinancierd. Daarnaast ziet een private vastgoedbelegger uitdagingen omtrent het verweven van duurzaamheidseisen in een vastgoedtoken, zoals energiebelasting. Er wordt ook gewezen op een andere duurzaamheidsuitdaging van vastgoedtokenisatie, waarbij de mogelijke negatieve invloed op de mens (en dus het sociale aspect van ESG) wordt benadrukt, doordat menselijke interactie steeds geïsoleerder raakt en bijvoorbeeld de liquidatie van een getokeniseerde straat gemeenschappen uit elkaar kan drijven. Ook bestaan er complexe ethische afwegingen rondom huurverhogingen en langetermijnverplichtingen, waarvan het lastig is om deze aspecten adequaat in een vastgoedtoken vast te leggen. Ten slotte blijkt uit de interviews dat sommige private vastgoedbeleggers aangeven dat de verantwoordelijkheden bij vastgoedtokenisatie minder duidelijk zijn en dat er minder grip op het proces is.

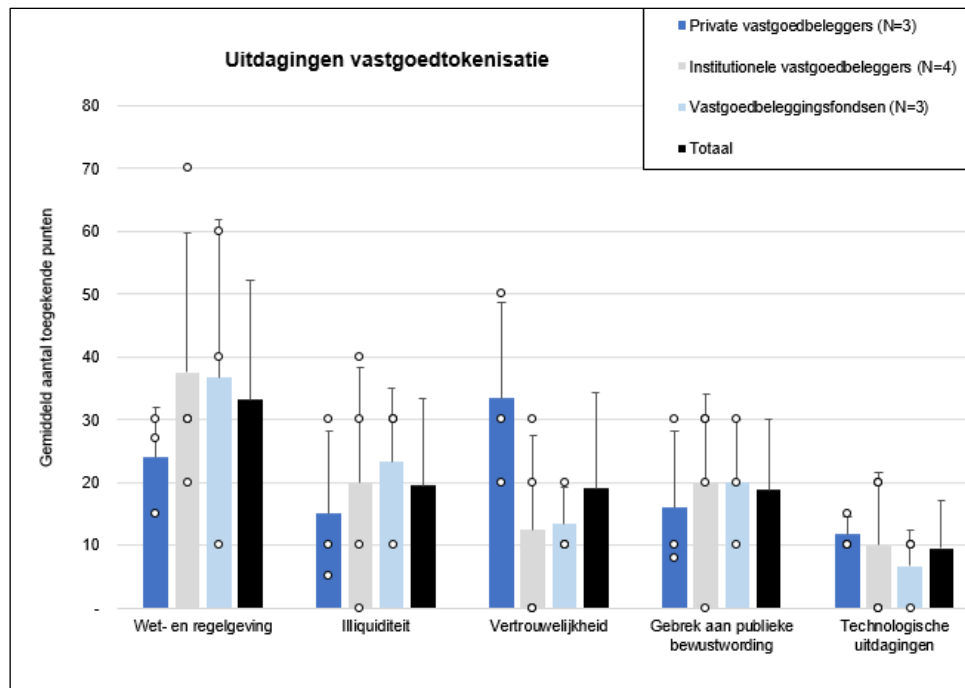
In paragraaf '3.8 *Uitdagingen vastgoedtokenisatie*' van de literatuurstudie is de volgende onderverdeling gemaakt wat betreft de belangrijkste uitdagingen van het vastgoedtokenisatieproces:

- Wet- en regelgeving: loopt achter op technologische ontwikkelingen / onduidelijkheid over categoriseren van deze beleggingsvorm.
- Gebrek aan publieke bewustwording: publieke bekendheid / expertise en opleiding.
- Technologische uitdagingen: smart contracts / blockchain.
- Vertrouwelijkheid: nog niet volledige betrouwbaarheid blockchainsystemen.
- Illiquiditeit: vraag-aanbod en aantal deelnemers op dit moment nog beperkt.

Aan de verschillende typen vastgoedbeleggers (N=10) is gevraagd om 100 punten te verdelen over de uitdagingen vanuit de literatuurstudie. De belangrijkste uitdaging krijgt de meeste punten en de minst belangrijke uitdaging krijgt de minste punten. In figuur 10 is de rangschikking van de uitdagingen te vinden, waaruit blijkt dat 'wet- en regelgeving' als belangrijkste uitdaging wordt gezien, gevolgd door 'illiquiditeit', 'vertrouwelijkheid' en 'gebrek aan publieke bewustwording'. Deze belangrijkste uitdagingen sluiten nagenoeg aan op hetgeen wat door de vastgoedbeleggers is aangegeven tijdens het interview. De spreiding rondom het gemiddelde (standaarddeviatie) is het grootst bij de uitdaging 'wet- en regelgeving', gevolgd door 'vertrouwelijkheid' en 'illiquiditeit'. Dit kan erop wijzen dat er voor deze uitdagingen minder overeenstemming is onder de verschillende respondenten over de antwoorden.

Voor private vastgoedbeleggers is 'vertrouwelijkheid' de belangrijkste uitdaging van vastgoedtokenisatie, terwijl dit bij institutionele vastgoedbeleggers en vastgoedleggingsfondsen 'wet- en regelgeving' is. Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat institutionele vastgoedbeleggers en vastgoedbeleggingsfondsen meer gericht zijn op het naleven van wet- en regelgeving, aangezien zij te maken hebben met een grotere verantwoordingsplicht tegenover toezichhouders. Daarnaast valt het op dat de uitdaging 'illiquiditeit' bij private vastgoedbeleggers minder belangrijk wordt bevonden in vergelijking bij institutionele vastgoedbeleggers en vastgoedbeleggingsfondsen. Een verklaring hiervoor kan zijn dat private vastgoedbeleggers zich doorgaans richten op langetermijninvesteringen, waardoor ze minder gevoelig zijn voor de illiquiditeit van vastgoedtokenisatie. Institutionele vastgoedbeleggers en vastgoedbeleggingsfondsen hebben daarentegen vaak striktere liquiditeitsvereisten en moeten mogelijk voldoen

aan de behoeften van een bredere groep investeerders, waardoor ze meer belang hechten aan liquiditeit en de uitdagingen die daarmee gepaard gaan bij vastgoedtokenisatie. Ten slotte worden 'technologische uitdagingen' door alle typen vastgoedbeleggers als minst belangrijke uitdaging gezien.



Figuur 10. Rangschikking uitdagingen vastgoedtokenisatie.

4.6 Factoren vastgoedtokenisatie versus traditionele vastgoedbeleggingen

In de vastgoedsector wordt met name traditioneel belegd via directe- en indirecte vastgoedbeleggingen. Het is interessant om te zien welke belangrijke factoren worden overwogen door vastgoedbeleggers bij het kiezen tussen vastgoedtokenisatie en traditionele vastgoedbeleggingsinstrumenten. Ondanks dat er verschillende benaderingen zijn, blijkt uit de interviews dat er grotendeels dezelfde factoren worden overwogen bij traditionele vastgoedbeleggingen in vergelijking met vastgoedtokenisatie. Het hangt er van af hoe vastgoedtokenisatie wordt gebruikt, waarbij het kan gaan over de aankoop van een specifiek vastgoedobject of een deel van een vastgoedportefeuille met meerdere vastgoedobjecten. De factoren die tijdens de interviews werden benoemd door vastgoedbeleggers worden hieronder nader omschreven.

Controle en zeggenschap

Private vastgoedbeleggers hebben de voorkeur om direct te investeren in het vastgoed, omdat zij over de nodige expertise beschikken om het vastgoed te beheren en daarmee een zekere controle over de vastgoedinvesteringen behouden. Vastgoedbeleggers vinden de factor 'controle' belangrijk, aangezien ze willen kunnen ingrijpen indien noodzakelijk. Institutionele vastgoedbeleggers hebben vaak de voorkeur voor een meerderheidsbelang, zodat ze ook daadwerkelijk invloed kunnen uitoefenen op de besluitvorming. Met vastgoedtokenisatie kan er minder invloed worden uitgeoefend, aangezien men in dat geval slechts een beperkt financieel eigendom bezit, wat niet wenselijk is vanuit het oogpunt van controle en zeggenschap.

Weinig behoefte aan extra liquiditeit en diversificatie

In de interviews wordt met name door de institutionele vastgoedbeleggers, maar ook door private vastgoedbeleggers en vastgoedbeleggingsfondsen, aangegeven dat zij doorgaans minder behoefte hebben aan extra liquiditeit en diversificatie, vanwege hun aanzienlijke investeringscapaciteiten en reeds gediversifieerde (vastgoed)portefeuilles. Vastgoedbeleggers beschikken over het algemeen over voldoende middelen om direct grote vastgoedobjecten aan te kopen, bijvoorbeeld met een minimale investering van 100 miljoen euro. Hierdoor is het concept van fractioneel eigendom omtrent vastgoedtokenisatie minder relevant voor hen. Hoewel beursgenoteerde vastgoedbeleggingen al enige mate van liquiditeit bieden, blijft de behoefte aan verhoogde liquiditeit via vastgoedtokenisatie beperkt voor dit type vastgoedbeleggers.

Focus op structuur en gedigitaliseerd proces via vastgoedtokenisatie

Vastgoedtokenisatie wordt primair gezien als een middel om in vastgoed te beleggen, waarbij de nadruk ligt op de manier van structureren en het gedigitaliseerde proces. Bij direct beleggen in vastgoed ligt de focus meer op de specifieke asset, denk aan de locatie en technische kwaliteit van het vastgoedobject. Vastgoedtokenisatie kan dus worden gezien als een vorm van indirect vastgoedbeleggen, waarbij de focus meer verschuift naar de manier waarop het vastgoed is gestructureerd en gedigitaliseerd via de blockchain. Uiteindelijk is de belegging op basis van vastgoedtokenisatie altijd gericht op het onderliggende vastgoed. Om de digitalisering te bevorderen, worden smart contracts beschouwd als een nuttig instrument, waarbij de administratie en juridische processen worden geautomatiseerd en vereenvoudigd. Terwijl traditionele vastgoedbeleggingen uitgebreid en tijdrovend onderzoek naar individuele panden vereisen, maakt vastgoedtokenisatie het mogelijk om binnen een gestructureerde en gedigitaliseerde omgeving sneller en eenvoudiger te handelen. Hierdoor kunnen nieuwe doelgroepen worden bereikt en kan de vastgoedmarkt toegankelijker worden gemaakt. Het uiteindelijke doel is dat het vastgoed in de belegging van hoge kwaliteit is, het voldoet aan de investeringscriteria van de belegger en het een bepaald doel dient.

Onvoldoende grip op juridische- en veiligheidsaspecten

De geïnterviewde vastgoedbeleggers vinden het juridische- en fiscale kader omtrent vastgoedtokenisatie in vergelijking met traditionele vastgoedbeleggingen nog onvoldoende duidelijk. Het gebrek aan duidelijkheid omtrent juridische- en fiscale regelgeving schrikt beleggers af om überhaupt na te denken over vastgoedtokenisatie. Een aantal jaren geleden probeerde een geïnterviewd vastgoedbeleggingsfonds een vastgoedtokenisatieplatform op te zetten via de blockchain, maar dit mislukte omdat de AFM uiteindelijk geen goedkeuring gaf.

Daarnaast zorgt de complexiteit rondom belastingclassificaties, zoals box 1 tot en met 3, voor onzekerheid omtrent de financiële gevolgen van getokeniseerde vastgoedbeleggingen. Ten slotte hebben de vastgoedbeleggers het gevoel dat het vastgoedtokenisatieproces en de blockchaininfrastructuur nog onvoldoende veilig zijn, denk daarbij aan fraudegevoeligheid. Het ontwikkelen van een veilige omgeving om te handelen is essentieel om vertrouwen bij investeerders te creëren.

4.7 Veranderende marktdynamiek door vastgoedtokenisatie

Vastgoedtokenisatie kan door de digitalisering en fragmentatie op basis van tokens veranderingen in de marktdynamiek teweegbrengen. De vraag is in hoeverre vastgoedtokenisatie deze marktdynamiek verandert in vergelijking met traditionele vastgoedtransacties en of het daadwerkelijk invloed heeft op de vastgoedmarkt.

Versnelde vastgoedtransacties door tokenisatie

Verschillende private- en institutionele vastgoedbeleggers verwachten dat de marktdynamiek veranderd door vastgoedtokenisatie, doordat er sneller kan worden gehandeld. Momenteel zijn de trajecten omtrent verhuur, aan- en verkoop van vastgoed complex en tijdrovend, met onderhandelingen, juridische procedures en due diligence-onderzoek. Met vastgoedtokenisatie kan dit proces eenvoudiger, universeel en transparanter worden gemaakt. Dankzij de blockchaintechnologie kunnen transacties efficiënter en sneller verlopen, mogelijk deels zonder de tussenkomst van notarissen, makelaars en juridische adviseurs. Uiteindelijk kan het niet alleen de doorlooptijd van transacties verkorten, maar ook de kosten drukken en de marktdynamiek versterken.

Vergroten van de groep investeerders

De geïnterviewde vastgoedbeleggers geven aan dat vastgoedtokenisatie het potentieel heeft om de groep investeerders aanzienlijk te verbreden. Door het tokeniseren van het vastgoed wordt de toegankelijkheid vergroot, waardoor niet alleen de vermogende (vastgoed)beleggers kunnen investeren, maar ook particuliere (vastgoed)beleggers met minder vermogen. Hierdoor is het mogelijk om met relatief kleine bedragen in vastgoed te beleggen, wat een bredere doelgroep aanspreekt. De geïnterviewde vastgoedbeleggers zien met name de marktdynamiek voor particuliere (vastgoed)beleggers veranderen, doordat het beleggen in vastgoed juist voor hen toegankelijker wordt. Uiteindelijk verhoogt dit de liquiditeit en opent nieuwe bronnen van kapitaal die voorheen onbereikbaar waren, waardoor de vastgoedmarkt als geheel groter en diverser wordt.

Blockchain en Artificial Intelligence

De geïnterviewde vastgoedbeleggers zijn van mening dat technologische / innovatieve ontwikkelingen, zoals vastgoedtokenisatie via de blockchain en Artificial Intelligence (AI) een cruciale rol spelen in de verandering van de marktdynamiek in de vastgoedsector. Ook wordt geconstateerd dat de vastgoedsector achterblijft en altijd achter heeft gelopen op deze technologische ontwikkelingen. Door de opkomst van onder andere cryptowallets en de groeiende acceptatie van digitale valuta wordt een wereldwijde infrastructuur voor financiële transacties gecreëerd,

die voor iedereen toegankelijk zou moeten zijn. Dit zorgt niet alleen voor een verschuiving in de manier waarop vastgoed wordt verhandeld, maar ook in de bredere participatie en integratie van technologie binnen de vastgoedmarkt. Alhoewel de implementatie van vastgoedtokenisatie complex lijkt te zijn, vooral bij buitenlandse transacties, biedt het potentieel voor extra liquiditeit en efficiëntie, waardoor de wereldwijde investeringsmogelijkheden worden vergroot.

Invloed van de cultuur in de vastgoedsector

Zowel een vastgoedbeleggingsfonds, private- als institutionele vastgoedbelegger hebben aangegeven dat de vastgoedsector van zichzelf een traditioneel en redelijk passief karakter heeft. De vastgoedsector is eigenlijk een hele conservatieve wereld, waarin veel betrokkenen, waaronder toezichhouders, makelaars en vastgoedbeleggers, deze traditionele mentaliteit omarmen. Er lijkt weinig motivatie te zijn om veranderingen door te voeren en processen te moderniseren, te verbeteren en efficiënter te maken. Ondanks dat de vastgoedmarkt een zekere passiviteit lijkt te vertonen omtrent vastgoedtokenisatie, is het aantal getokeniseerde vastgoedobjecten wereldwijd de afgelopen jaren meer dan verdubbeld. Dit biedt kansen voor de opkomende generaties die gedreven worden door innovatie om de uitrol van vastgoedtokenisatie succesvol te maken. Echter, ondanks deze verschuiving blijven veel vastgoedbeleggers vasthouden aan traditionele methoden en is het voor hen niet noodzakelijk om het vastgoedtokenisatieproces te omarmen. De lage digitaliseringsgraad en beperkte focus op toekomstige ontwikkelingen binnen de vastgoedsector vormt nog steeds een obstakel voor vooruitgang. Hierdoor zal de marktdynamiek niet zo snel veranderen door vastgoedtokenisatie.

Vastgoedtokenisatie in Nederland en Europa blijft achter

Uit een interview met een internationale stichting die bezig is met vastgoedtokenisatie, blijkt dat Nederland en Europa achterop raken op het gebied van vastgoedtokenisatie in vergelijking met andere werelddelen, zoals Verenigde Staten en Azië. Europa was voorheen nog koploper op het gebied van vastgoedtokenisatie, maar heeft de afgelopen jaren weinig vooruitgang geboekt, met Nederland zelfs als negatieve uitschieter. Hoewel Nederland altijd voorop liep en wereldwijd in de top 10 stond op het gebied van innovatie, lijkt het nu ieder jaar verder achterop te raken. Het innovatieklimaat in omliggende landen blijkt gunstiger te zijn, waardoor Nederlandse partijen in sommige gevallen bijvoorbeeld naar Londen trekken, vanwege de fiscale voordelen. Hoewel nieuwe markten, met name in Azië en Verenigde Staten, opkomen waar kleine beleggers gezamenlijk investeren in onroerend goed, blijft de Europese vastgoedmarkt relatief traag met dergelijke veranderingen. Dit benadrukt de uitdaging voor met name de Nederlandse en Europese vastgoedsector, om de traditionele manier van beleggen te herzien en zich aan te passen aan een snel veranderende omgeving waar digitalisering een hoofdrol speelt.

4.8 Potentieel beleggen met vastgoedtokens

Om te begrijpen hoe vastgoedbeleggers de mogelijkheden van investeren in vastgoedtokens beoordelen, is het cruciaal om te achterhalen waar zij wel of geen potentie zien. De mogelijke kansen worden hieronder nader omschreven.

Interessant voor particuliere (vastgoed)beleggers

Volgens de geïnterviewde vastgoedbeleggers is het met name interessant voor particuliere (vastgoed)beleggers om te beleggen in vastgoedtokens, aangezien het de mogelijkheid biedt om op een meer toegankelijke en gediversifieerde manier in vastgoed te investeren. Het is mogelijk om met relatief kleine bedragen te investeren in delen van verschillende vastgoedobjecten. Met name voor jongere investeerders, die vertrouwd zijn met technologieën en online platforms, kan vastgoedtokenisatie een aantrekkelijke manier zijn om op een laagdrempelige manier te investeren in vastgoed. Ook biedt het kansen voor diegenen met beperkte financiële middelen en die graag willen investeren in vastgoed. Hierdoor kan een bredere markt worden aangeboord, waardoor meer liquiditeit ontstaat en flexibel handelen in vastgoedtokens mogelijk wordt. Uit de interviews blijkt dat de aantrekkingskracht van vastgoedtokenisatie voor vastgoedbeleggingsfondsen, private- en institutionele vastgoedbeleggers op dit moment beperkt lijkt te zijn. Desbetreffende vastgoedbeleggers beschikken vaak over voldoende kapitaal om grote vastgoedtransacties uit te voeren. Voor hen kan de extra liquiditeit en diversificatie die vastgoedtokenisatie biedt, minder relevant zijn, aangezien zij vaak een langetermijnstrategie hanteren voor hun vastgoedportefeuilles. Ten slotte zien grote vastgoedbeleggers de complexiteit van het vastgoedtokenisatieproces en de wet- en regelgeving momenteel als een belemmering.

Universeel vastgoedtokenisatieplatform creëren

Uit de interviews blijkt dat er behoefte is aan een universeel vastgoedtokenisatieplatform, oftewel een platform dat gebruiksvriendelijk is, duidelijk communiceert en in staat is om vertrouwen op te bouwen bij potentiële investeerders. Een aantal vastgoedbeleggers spreken zelfs over de wens voor één vastgoedtokenisatieplatform,

vergelijkbaar met een platform voor aandelen op de beurs. Het is van cruciaal belang om (financiële) documentatie te vertalen naar kleine, begrijpelijke stukken tekst, met behulp van beeldmateriaal en metaforen. Tijdens het interview kwam een passend voorbeeld ter sprake, namelijk hoe weinig mensen eigenlijk weten hoe en op welke protocollen WhatsApp werkt, terwijl ze wel weten hoe ze een bericht kunnen sturen en antwoord kunnen verwachten. Door de focus te leggen op het begrijpelijk maken van de technologie omtrent vastgoedtokenisatie voor een breed publiek, kunnen nieuwe doelgroepen worden bereikt die momenteel terughoudend zijn vanwege de complexiteit en het gebrek aan vertrouwen.

Potentieel van vastgoedtokenisatie met debt tokens

De tokenisatie van vastgoed met behulp van debt tokens wordt gezien als een interessante optie met veel potentie, vooral in de hedendaagse context met toenemende rentetarieven. Het lagere minimum investeringsbedrag maakt vreemd vermogen toegankelijker voor investerende particuliere (vastgoed)beleggers, waardoor ze eenvoudiger kunnen instappen en uitstappen, afhankelijk van vraag en aanbod. Dit type tokenisatie biedt ook nieuwe financieringsmogelijkheden, zoals het aantrekken van top-up financiering voor woningen of financiering voor woningen zelf. Bovendien kan de integratie van valuta en vastgoedtokens nieuwe kansen bieden, vooral met de ontwikkelingen richting tokenisatie door centrale banken. Verder kan het voor vastgoedbeleggers interessant zijn om een deel van het eigen vermogen te tokeniseren om alternatieve financieringsbronnen aan te boren. Een alternatief dat is voorgesteld, is om financiering rechtstreeks bij particulieren op te halen met behulp van debt tokens, als alternatief voor banken of naast de inkomstenstroom vanuit pensioenfondsen.

Tokeniseren van woningen in Nederland

Gedurende de interviews wordt vastgoedtokenisatie meermaals vergeleken met beursgenoteerd vastgoed, oftewel het creëren van een digitale infrastructuur voor het verhandelen van participaties in vastgoed. De vastgoedtokens worden veelal gezien als digitale participaties die recht geven op een specifiek deel van de investering. Een groot verschil tussen vastgoedtokenisatie en beursgenoteerd vastgoed is dat bij vastgoedtokenisatie investeerders rechtstreeks kunnen investeren in specifieke gebouwen, terwijl bij beursgenoteerd vastgoed de investering plaatsvindt in een samengesteld vastgoedbeleggingsfonds, waar geen zeggenschap is over de individuele gebouwen. Daarnaast wordt vastgoedtokenisatie vergeleken met niet-beurgenoteerde vastgoedbeleggingsfondsen, waarbij het verschil voornamelijk zit in de mate van digitalisering en de omvang van het benodigde minimale investeringsbedrag.

De geïnterviewde institutionele vastgoedbeleggers geven aan dat er momenteel geen beursgenoteerde Nederlandse fondsen zijn die specifiek gericht zijn op woningvastgoed. Daarentegen bestaan er wel beursgenoteerde Nederlandse vastgoedfondsen voor kantoren en winkels. Dit biedt kansen om woningen in Nederland te tokeniseren en potentiële investeerders in de markt aan te trekken, zoals investerende particuliere (vastgoed)beleggers die op zoek zijn naar alternatieve manieren om hun spaargeld of pensioen te beleggen.

Bijdrage vastgoedtokenisatie aan ESG

Vastgoedtokenisatie wordt beschouwd als een veelbelovende mogelijkheid om te dienen als een soort aanvullend pensioenfonds met maatschappelijke doeleinden. Pensioenfondsen zouden een rol kunnen spelen in het organiseren van sociale zekerheid voor mensen die dat niet zelf kunnen, door vastgoedtokens aan te bieden. Het belang van presteren op het sociale aspect (S) van ESG voor pensioenfondsen is essentieel, waarbij een mindere prestatie kan leiden tot een lagere classificatie volgens de Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR). De SFDR is een Europese verordening die als doel heeft om de financiële sector duurzamer te maken, door meer transparantie te bieden over duurzaamheidsaspecten in de financiële producten en diensten die worden aangeboden door onder andere pensioenfondsen. Pensioenfondsen willen voldoen aan de SFDR-richtlijnen en streven naar hogere classificaties door het aantonen van meetbare resultaten op ESG-gebied. Het streven is om hiermee een betere verdeling van de welvaart te creëren, door de toegankelijkheid tot investeringen te vergroten. De praktische uitvoering van dit idee omvat het tokeniseren van aandelen van institutionele vastgoedfondsen, waardoor deze beschikbaar worden gesteld aan een breder publiek. Hierdoor kunnen mensen met kleine bedragen investeren en dividend wordt uitgekeerd in de vorm van tokens. Bovendien kan er bij vastgoedbeleggingen ook aan de ecologische aspecten (E) worden bijgedragen, door bijvoorbeeld te meten, benchmarken en te rapporteren over CO₂-uistoot per m².

Gebouwpaspoorten harmoniseren

Uit een aantal interviews blijkt dat de harmonisatie van gebouwpaspoorten wordt gezien als een cruciaal aspect voor vastgoedtokenisatie, vooral vanwege de digitaliserings- en duurzaamheidsaspecten die hiermee gepaard gaan. Het verkrijgen van nauwkeurige vastgoeddata wordt als uiterst uitdagend beschouwd, met versnipperde

informatie verspreid over verschillende softwareplatforms en applicaties. Een digitaal gebouwspaspoort zou hierbij van onschatbare waarde kunnen zijn, aangezien het de mogelijkheid biedt om alle data van een gebouw te verzamelen. Voor vastgoedbeleggers is het belangrijk om toekomstige geldstromen te managen en risico's in te kunnen schatten. Risicobeheersing maakt gebruik van waardevolle data, die gekoppeld kan worden aan het gebouwspaspoort. Daarnaast legt de Europese wetgeving steeds meer nadruk op duurzaamheid in de gebouwde omgeving, wat resulteert in een groeiende complexiteit voor vastgoedbeleggers. Met regelgeving zoals van de Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), Construction Products Regulation (CPR) en Energy Performance of Buildings Directive (EPD) worden de energieconsumptie en emissies van gebouwen centraal gesteld. Bij onder andere due diligence-trajecten worden vastgoedpartijen vaker geconfronteerd met vragen over de duurzaamheidsprestaties van het vastgoed, waarbij een digitaal gebouwspaspoort een aanzienlijke meerwaarde kan bieden. In de ideale wereld zou het digitale gebouwspaspoort met alle relevante data gekoppeld moeten zijn aan een digitale token, waardoor het volledige vastgoedobject met al zijn gegevens eenvoudiger kan worden overgedragen. Wanneer de vastgoedbelegger vervolgens erin slaagt om het digitale gebouwspaspoort te koppelen aan een vastgoedtoken, dan wordt het digitale gebouwspaspoort op zichzelf een waardevolle asset. Tijdens het interview werd een treffend voorbeeld genoemd, namelijk het vergelijken tussen een auto met een gedetailleerd bijgehouden onderhoudsboekje en auto waarvan het onderhoud niet is gedocumenteerd. In dit geval zullen de meeste mensen eerder investeren in de auto met het gedetailleerde onderhoudsboekje. Samenvattend kan het harmoniseren van gebouwspaspoorten en blockchain één van de belangrijkste usecases worden voor de vastgoedsector.

Liquiditeitsverzekering op basis van vastgoedtokens

Het geïnterviewde vastgoedtokenisatieplatform geeft aan dat ze aan het onderzoeken zijn of het mogelijk is om een soort van liquiditeitsverzekering op te zetten met een verzekeraar. Dit houdt in dat de verzekeraar een klein rendement kan behalen door gelden te investeren die anders niet renderen, vanwege een gebrek aan geschikte activa. Dit rendement zou kunnen helpen om liquiditeit te waarborgen, zodat in geval van een bankrun de verzekeraar alle uitstaande tokens kan overnemen. Dit is aantrekkelijk voor de verzekeraar, omdat het gaat om aandelen in een institutionele vastgoedpartij waarin ze waarschijnlijk al investeren. Bovendien hebben deze partijen een hechte band en is er een groot onderling vertrouwen, waardoor het mogelijk is om snel geld vrij te maken bij noodgevallen.

4.9 Strategieën om vastgoedtokenisatie te implementeren

Op basis van voorgaande paragrafen zijn zowel de voordelen als uitdagingen van vastgoedtokenisatie belicht, evenals de kansen waar potentieel wordt gezien om hiermee aan de slag te gaan. De volgende stap is het ontwikkelen van strategieën om vastgoedtokenisatie daadwerkelijk te implementeren.

Huidige affiniteit en strategie vastgoedtokenisatie ontbreekt

De vastgoedbeleggers die zijn geïnterviewd tonen momenteel geen actieve betrokkenheid bij investeringen op basis van vastgoedtokens, wat resulteert in het ontbreken van een strategie op dit gebied. Ze benadrukken dat ze geen behoefte hebben aan extra liquiditeit en diversificatievoordelen, die juist kenmerkend zijn voor vastgoedtokenisatie. Vastgoedbeleggingsfondsen geven aan dat zij niet de early adopters willen zijn om vastgoedtokenisatie te adopteren. Er wordt benadrukt dat er duidelijke meerwaarde en een initiële trigger moet zijn, vergelijkbaar met de verplichtingen rondom verduurzamingsrapportage, voordat vastgoedtokenisatie overwogen wordt. Daarnaast is het belangrijk dat het vastgoedtokenisatieproces bewezen effectief is en binnen het bestaande framework past, zoals het voldoen aan de juiste wet- en regelgeving, transparantie bieden en mogelijk kostenefficiëntie opleveren.

Vastgoedbeleggers zien mogelijkheden zodra er marktadaptie heeft plaatsgevonden en de meerderheid van de vastgoedmarkt is getokeniseerd. Dit vraagt om meer bekendheid en een actieve rol van vastgoedpartijen, waarbij marketing een goed middel kan zijn. Als vastgoedbeleggers een strategie zouden moeten ontwikkelen, dan zou de focus liggen op het aanbieden van digitale vastgoedtokens aan particuliere (vastgoed)beleggers. Maar ook banken kunnen hier een rol in spelen vanwege hun bestaande beleggingsproducten voor particuliere beleggers, wat vertrouwen wekt. In dat geval kunnen banken vastgoedtokens verkopen, terwijl vastgoedbeleggers het beheer op zich nemen. De behoefte aan educatie en duidelijke uitleg aan klanten is hierbij essentieel, aangezien het concept nog niet breed wordt omarmd. Bovendien wordt gepleit voor meer experimenteeruimte binnen de regelgeving, zodat nieuwe ontwikkelingen de kans krijgen om te groeien en de mogelijke risico's zorgvuldig kunnen worden geanalyseerd.

Samenwerking blockchainpartijen en vastgoedbeleggers

Uit onderzoek van FIBREE blijkt dat de blockchainmarkt zich sinds 2020 krachtig herstelt, wat leidt tot groeiende wereldwijde interesse in blockchainproducten (Bronckers, 2023). FIBREE is een Nederlandse stichting die wereldwijd actief is op het gebied van vastgoed en blockchain. Bronckers (2023) geeft aan dat startups gemiddeld zes tot twaalf jaar nodig hebben om van een 'Minimum Viable Product' (MVP) naar een brede marktadoptie te komen. MVP kan worden gezien als een versie met een minimale functionaliteit die voldoende is ontwikkelt om basisideeën te testen en feedback te ontvangen. Opvallend is dat bedrijven die begonnen vanuit de blockchainmarkt en daarna een vastgoedpartij zochten, gemiddeld twaalf jaar nodig hadden om brede marktadoptie te bereiken. Terwijl blockchainpartijen die vanaf het begin samenwerken met vastgoedpartijen er slechts zes jaar over doen. Door samenwerking met een vastgoedpartij te starten, verdubbelt de snelheid van marktgroei (Bronckers, 2023). De snellere marktgroei door samenwerking komt onder andere doordat vastgoedbeleggers al assets in bezit hebben en een gevestigde reputatie hebben binnen de vastgoedsector.

Het is des te belangrijker dat blockchainpartijen en vastgoedbeleggers nauw met elkaar gaan samenwerken, zodat de vastgoedsector vooruitgang boekt op het gebied van vastgoedtokenisatie. Het is daarbij van groot belang om de behoeften van de eindklant nauwlettend in de gaten te houden, om hier effectief op in te kunnen spelen. Een mooi voorbeeld hiervan is de samenwerking tussen een Nederlands vastgoedtokenisatieplatform en institutionele partijen, waarbij het platform profiteert van hun vastgoedexpertise, risicomijdende houding en grote investeringsvolume. Het platform biedt investeringsmogelijkheden aan, onder andere aan een minder geletterde financiële doelgroep, waardoor zij ook toegang krijgen tot kennis die anders buiten bereik zou blijven. Ten slotte wordt benadrukt dat deelname aan netwerken en stichtingen in relatie tot vastgoedtokenisatie aan te raden is, omdat dit wereldwijde kennisdeling en innovatie binnen de vastgoedsector bevordert.

Ontwikkelproces vastgoedtokenisatie

Verschillende geïnterviewde vastgoedbeleggers benadrukken het belang van strategische planning en nauwe samenwerking met relevante belanghebbenden om vastgoedtokenisatie succesvol te kunnen implementeren. Door middel van co-creatie kunnen (vastgoed)partijen worden betrokken bij de ontwikkeling van een proof of concept, waarbij een geschikte partij wordt gezocht voor het ontwikkelen van een vastgoedtokenisatieplatform. Als volgende stap volgt het uitvoeren een pilot, waardoor zaken kunnen worden getest en verfijnd, om geleidelijk vertrouwen op te bouwen bij de deelnemende partijen. Idealiter is er beschikking over een bewezen vastgoedtokenisatieproces, aangezien het niet alleen gaat over transacties, maar ook om het realiseren van rendement op (lange) termijn. Tot op heden is er echter geen track-record beschikbaar, waardoor het succes van vastgoedtokenisatie op lange termijn onzeker blijft. Daarnaast wordt een hybride benadering van vastgoedtokenisatie voorgesteld, waarbij zowel gebruik wordt gemaakt van traditionele vastgoedprocessen als gedigitaliseerde processen via de blockchain. In dat geval is het essentieel dat de structuur voldoet aan wet- en regelgeving en dat men begrijpt hoe de blockchaintechnologie werkt. Om het ontwikkelproces omtrent vastgoedtokenisatie op te zetten wordt educatie en opleiding van mensen als noodzakelijk gezien.

4.10 De toekomst van vastgoedtokenisatie

Vastgoedtokenisatie wordt door een aantal geïnterviewde vastgoedbeleggers gezien als een veelbelovende technologie, maar de realisatie ervan zal waarschijnlijk anders verlopen dan de initiële hype rond 2018 deed vermoeden. Net zoals in het verleden met de internethype (1990 tot 2000), is nu een vergelijkbare trend zichtbaar met AI. Hoewel sommige vastgoedbeleggers sceptisch zijn over de serieuze doorbraak van vastgoedtokenisatie, zijn er achter de schermen partijen actief die serieus werken aan de verdere ontwikkeling van de technologie rondom vastgoedtokenisatie. Eén van de grootste niet-institutionele partijen in Duitsland is bijvoorbeeld bezig met het opzetten van een tokenfonds naast hun reguliere vastgoedfonds, met de bedoeling om dit op grote schaal op de markt te brengen.

Over een periode van 50 jaar kunnen we ons mogelijk een toekomst voorstellen waarin gebouwen volledig zijn getokeniseerd en meer lijken op geavanceerde technologische systemen dan op traditioneel vastgoed. Vooruitstrevende voorbeelden, zoals The Edge in Amsterdam, laten zien hoe vastgoed kan evolueren naar een duurzame- en technologische gedreven omgeving. Het automatiseren en bijhouden van vastgoeddata via tokenisatie in combinatie met een gebouwspaspoort kan daarbij een innovatieve stap zijn. Hoewel vastgoedtokenisatie momenteel nog niet klaar is voor massale adoptie, zullen de komende jaren mogelijk een periode worden van acceptie, waarbij vooruitstrevende initiatieven geleidelijk terrein winnen en de technologie volwassen wordt.

4.11 Deelconclusie empirisch onderzoek

Uit de interviews blijkt dat vastgoedtokenisatie niet tot nauwelijks speelt bij Nederlandse vastgoedbeleggers. Opvallend is dat vastgoedbeleggingsfondsen meer potentieel zien in vastgoedtokenisatie vergeleken met private- en institutionele vastgoedbeleggers, wat mogelijk wordt veroorzaakt doordat het digitaliseren van vastgoed relatief dichtbij het creëren van vastgoedfondsen staat. De theoretische achtergrond in hoofdstuk 3 toont aan dat wetenschappelijk onderzoek voornamelijk gericht is op de Verenigde Staten en Azië, hetgeen de beperkte interesse vanuit de Nederlandse vastgoedmarkt verklaart.

Vastgoedbeleggers hanteren bij investeringsbeslissingen voornamelijk criteria zoals het risico-rendementsprofiel en duurzaamheid in combinatie met ESG, hetgeen is weergegeven in figuur 11. Daarnaast wordt ook 'locatie' als een belangrijk investeringscriterium genoemd. Institutionele vastgoedbeleggers leggen veel nadruk op governance en fee-structuren, terwijl vastgoedbeleggingsfondsen en private vastgoedbeleggers meer waarde hechten aan de kwaliteit van huurders en het vastgoed zelf. Volgens de geïnterviewde vastgoedbeleggers zijn verschillende financiële rechten en plichten van belang om te verwerken in een vastgoedtoken (figuur 11). De financiële rechten omvatten met name het financieel eigenaarschap, dividendrecht, waardestijging van het vastgoedobject bij onder andere verkoop, gedetailleerde informatie en updates over de financiële prestaties van het vastgoed. Aan de andere kant worden financiële plichten benoemd, zoals de verplichting van investeerders om te betalen, bijdragen aan kosten ten behoeve van het vastgoedbeheer, te voldoen aan relevante wet- en regelgeving, en zich te houden aan verkoopbeperkingen.

Op basis van de voordelen en uitdagingen van vastgoedtokenisatie zoals omschreven in de literatuurstudie (hoofdstuk 3), zijn deze gerangschikt van het meest naar het minst belangrijk (figuur 7). Hieruit blijkt dat 'liquiditeit / verhandelbaarheid' als belangrijkste voordeel gezien, gevolgd door 'flexibiliteit / fractionalisatie', 'kostenefficiëntie' en 'up-to-date toegang voor nieuwe investeerders'. Vastgoedbeleggingsfondsen en institutionele vastgoedbeleggers zien 'liquiditeit / verhandelbaarheid' als belangrijkste voordeel en private vastgoedbeleggers 'flexibiliteit / fractionalisatie'. Uit de interviews blijkt dat 'wet- en regelgeving' als belangrijkste uitdaging van vastgoedtokenisatie wordt gezien, gevolgd door 'illiquiditeit', 'vertrouwelijkheid' en 'gebrek aan publieke bewustwording'. Private vastgoedbeleggers zien 'vertrouwelijkheid' als belangrijkste uitdaging terwijl dit bij institutionele vastgoedbeleggers en vastgoedbeleggingsfondsen 'wet- en regelgeving' is.

Er worden bij traditionele vastgoedbeleggingen grotendeels dezelfde factoren overwogen in vergelijking met vastgoedtokenisatie (figuur 11). Vastgoedbeleggers vinden controle en zeggenschap belangrijk, zodat zij kunnen ingrijpen indien noodzakelijk. Daarnaast hebben vastgoedbeleggingsfondsen, private- en institutionele vastgoedbeleggers weinig behoefte aan extra liquiditeit of diversificatie. Bij vastgoedtokenisatie ligt de focus voornamelijk op de structuur en het gedigitaliseerde proces, terwijl bij directe vastgoedbeleggingen de focus meer ligt op de technische kwaliteit en de locatie van het specifieke vastgoedobject. Bovendien is er bij vastgoedtokenisatie in vergelijking met traditionele vastgoedbeleggingen onvoldoende grip op juridische- en veiligheidsaspecten.



Figuur 11. Criteria investeringsbeslissingen, financiële rechten en plichten, en factoren vastgoedtokenisatie.

Vastgoedtokenisatie heeft het potentieel om de marktdynamiek te veranderen ten opzichte van traditionele vastgoedtransacties, onder andere doordat er sneller gehandeld kan worden (figuur 12). Daarnaast kan vastgoedtokenisatie de toegankelijkheid vergroten en de groep investeerders verbreden, met name onder particuliere (vastgoed)beleggers. Ondanks dat de vastgoedsector technologisch achterloopt, worden innovaties

zoals vastgoedtokenisatie via blockchain en Artificial Intelligence (AI) gezien als belangrijke elementen voor het veranderen van de marktdynamiek. Het traditionele passieve karakter van de vastgoedsector zorgt ervoor dat er weinig behoefte lijkt te zijn voor veranderingen en verbeteringen. Bovendien loopt de Nederlandse en Europese vastgoedsector achter op het gebied van vastgoedtokenisatie.

De geïnterviewde vastgoedbeleggers zien met name potentie in het betrekken van particuliere (vastgoed)beleggers bij vastgoedtokenisatie, zodat zij kunnen investeren met relatief kleine bedragen in verschillende vastgoedobjecten en zo hun portefeuille diversifiëren (figuur 12). Daarnaast is er behoefte aan een universeel en gebruiksvriendelijk vastgoedtokenisatieplatform, vergelijkbaar met een aandelenplatform op de beurs. Er wordt ook potentieel gezien om vastgoedtokens uit te geven als debt tokens, als een nieuwe vorm van financiering. Het ontbreken van een specifiek Nederlands beursgenoteerd fonds gericht op woningvastgoed maakt tokenisatie van woningen in Nederland mogelijk interessant. Vastgoedtokenisatie kan bovendien worden ingezet als een soort aanvullend pensioenfonds met maatschappelijke doeleinden, door vastgoedtokens beschikbaar te stellen aan een breder publiek en bij te dragen aan ESG-doelstellingen. Een andere mogelijkheid is het harmoniseren van het digitale gebouwspaspoort met een getokeniseerd gebouw, waardoor een waardevolle digitale asset ontstaat. Ten slotte wordt geopperd om een liquiditeitsverzekering op te zetten op basis van vastgoedtokens, zodat geld geïnvesteerd kan worden wat anders niet rendeert.

Om vastgoedtokenisatie verder te implementeren in de vastgoedsector, is het essentieel om bepaalde strategieën op te zetten (figuur 12). De geïnterviewde vastgoedbeleggers zijn momenteel niet actief bezig met vastgoedtokenisatie en hebben geen strategie op dit gebied. Zij zullen niet de early adopters zijn en benadrukken dat er een duidelijke meerwaarde en initiële trigger moet zijn voordat vastgoedtokenisatie wordt overwogen. Een actieve rol van vastgoedpartijen, effectieve marketing om de bekendheid te vergroten en educatie zijn daarbij essentieel. De respondenten benadrukken het belang dat er nauwe samenwerking wordt gezocht vanuit de vastgoedbeleggers met blockchainpartijen. Ook wordt aanbevolen om samen te werken met regelgevende instanties zoals de AFM, en met netwerken en stichtingen die zich bezighouden met vastgoedtokenisatie, zoals FIBREE. Door middel van co-creatie kunnen (vastgoed)partijen betrokken worden bij de ontwikkeling van een proof of concept, waarna een pilot kan worden uitgevoerd om het vastgoedtokenisatieplatform te testen en te verfijnen. Ten slotte wordt een hybride benadering voorgesteld, waarbij zowel traditionele vastgoedprocessen als gedigitaliseerde processen via de blockchain worden gebruikt. Op basis van de uitkomsten van het theoretische en empirische onderzoek is een routekaart ontwikkeld (hoofdstuk 5), zodat vastgoedtokenisatie eenvoudiger kan worden geïmplementeerd door de stappen van de routekaart te volgen.



Figuur 12. Verandering marktdynamiek, potentieel en strategieën implementatie vastgoedtokenisatie.

5. Routekaart volwassenheid vastgoedtokenisatie



5. Routekaart volwassenheid vastgoedtokenisatie

Om vastgoedtokenisatie te laten uitgroeien tot een volwassen beleggingsinstrument, is het essentieel dat er toenemende belangstelling ontstaat voor het digitaliseren van vastgoedbeleggingen. Een routekaart biedt een gestructureerde en overzichtelijke benadering om vastgoedtokenisatie beter te begrijpen en succesvol te implementeren, met als uiteindelijke doel (vastgoed)beleggers en andere belanghebbenden te informeren en zo de interesse te vergroten. De deelvraag die op basis van het theoretische- en empirische onderzoek in dit hoofdstuk wordt beantwoord luidt als volgt: 'Aan welke voorwaarden moet worden voldaan om van vastgoedtokenisatie een volwassen en interessant beleggingsinstrument te maken?'. De routekaart is deels gebaseerd op fases die zijn weergegeven in het onderzoek van Nguyen et al. (2019), waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen ideevorming, concept, experimenteren, pilot, commercialisering en adopteren / omarmen. De ontworpen routekaart is in figuur 13 en bijlage 3 te vinden en is onderverdeeld in de volgende fases:

- Voorbereiding & onderzoek
- Ontwikkeling
- Implementatie
- Groei & optimalisatie



Figuur 13. Routekaart vastgoedtokenisatie.

5.1 Voorbereiding & onderzoek

Om van vastgoedtokenisatie een volwassen en interessant beleggingsinstrument te maken is een grondige voorbereiding en onderzoek essentieel. Deze voorbereiding en het onderzoek omvatten verschillende stappen, die hieronder staan omschreven.

Samenwerking aangaan

Allereerst is het belangrijk om vanuit professionele vastgoedbeleggers samenwerking aan te gaan met blockchainpartij(en) en overige belanghebbende partijen. Zoals ook eerder omschreven verdubbelt de snelheid van marktgroei door samenwerking vanuit een vastgoedpartij te starten (Bronckers, 2023). Startups hebben gemiddeld zes tot twaalf jaar nodig om van een 'Minimum Viable Product' (MVP) naar een brede marktadoptie te komen (Bronckers, 2023). Blockchain en tokenisatie worden gezien als enkele van de meest impactvolle opkomende technologieën, met een verwachte adoptie binnen de komende drie tot zes jaar (Nguyen & Casey, 2024). Daarnaast wordt aangeraden om samen te werken met andere belanghebbende partijen, zoals FIBREE, een Nederlandse stichting die wereldwijd actief is op het gebied van vastgoed en blockchain. Ten slotte is het belangrijk om andere partijen te betrekken om de marktpositie te versterken en de technologische vereisten in kaart te brengen. Deze partijen kunnen onder andere (particuliere) vastgoedbeleggers, vastgoedontwikkelaars, makelaars, financiële instellingen en blockchainexperts zijn.

Business case

De optimalisatie van het risico-rendementsprofiel, duurzaamheid (ESG), juridische structuur en digitalisering van processen worden gezien als de belangrijkste focusgebieden van vastgoedtokenisatie. Door samen te werken met andere partijen kan een business case worden gecreëerd. Een aantal belangrijke suggesties voor een business case die uit dit onderzoek naar voren komen zijn als volgt:

- Focus op particuliere (vastgoed)beleggers als afnemer / investeerder van vastgoedtokens;
- Een universeel vastgoedtokenisatieplatform creëren;
- Financiering met debt tokens;
- Tokeniseren van woningen in Nederland;
- Bijdrage vastgoedtokenisatie aan ESG-doelstellingen;
- Gebouwpaspoorten harmoniseren en digitaliseren;
- Liquiditeitsverzekering op basis van vastgoedtokens;
- Een hybride model creëren, oftewel traditioneel investeren en digitaal investeren (via de blockchain) combineren.

Wet- en regelgeving

Het is belangrijk om vanaf het begin de huidige wet- en regelgeving omtrent vastgoedtokenisatie te onderzoeken en te analyseren, inclusief internationale financiële wet- en regelgeving, anti-witwaspraktijken (AML) en know-your-customer (KYC) vereisten. Vastgoedtokenisatie in Nederland en Europa loopt namelijk achter op andere delen van de wereld. Het wordt sterk aanbevolen om direct samen te werken met regelgevende instanties zoals de AFM. In dat geval kan de AFM hetgeen direct goedkeuren en ondersteunen binnen de geldende regelgevende kaders.

Educatie en marketing

Aanbevolen wordt om educatieve middelen en programma's te ontwikkelen om investeerders (zoals particuliere vastgoedbeleggers) te informeren over de voordelen, risico's en technische aspecten van vastgoedtokenisatie. Daarnaast is het essentieel om marketing- en communicatieplannen voor te bereiden, zodat de bekendheid van vastgoedtokenisatie wordt vergroot.

5.2 Ontwikkeling

Nadat de voorbereidingen zijn getroffen en onderzoek is uitgevoerd, zal het ontwikkelproces van het vastgoedtokenisatieplatform plaatsvinden. De stappen die hierbij horen worden hieronder omschreven.

Technologische infrastructuur opbouwen

Om effectief te kunnen handelen met vastgoedtokens, is het essentieel om een geautomatiseerde technologische (blockchain) infrastructuur te ontwikkelen. Deze technologische infrastructuur kan worden gerealiseerd door middel van een proof of concept in samenwerking met andere partijen. Het uiteindelijke vastgoedtokenisatieplatform moet robuust en schaalbaar zijn. Het is noodzakelijk om een pilot uit te voeren om het platform te testen en te verfijnen, waarbij een bewezen tokenisatieproces de voorkeur heeft. Bovendien is het interessant om smart contracts (slimme contracten) te ontwikkelen, die eigendomsrechten en dividenduitkeringen automatiseren en afdwingen. Het is raadzaam om de afnemers of eindinvesteerders, zoals particuliere vastgoedbeleggers, in deze fase te betrekken.

Transparantie en betrouwbaarheid waarborgen

Gedurende het ontwikkelproces van het vastgoedtokenisatieplatform is het cruciaal om te focussen op de gebruiksvriendelijkheid en toegankelijkheid ervan. Het platform moet duidelijk en eenvoudig communiceren, zodat het voor iedereen begrijpelijk is, zoals ondersteuning in meerdere talen. Verder moet het platform transparante en gedetailleerde informatie verstrekken over de getokeniseerde vastgoedobjecten, zoals vastgoedwaarderingen, huurinkomsten en (onderhouds)kosten. Door regelmatige audits uit te voeren en financiële rapportages te verstrekken, kan het vertrouwen van investeerders worden versterkt en de veiligheid worden gewaarborgd.

5.3 Implementatie

Om het ontwikkelde vastgoedtokenisatieplatform in de markt te zetten zijn onderstaande stappen van belang.

Lanceren vastgoedtokenisatieplatform

Zodra de ontwikkeling van het gebruiksvriendelijke vastgoedtokenisatieplatform gereed is, kan het worden gelanceerd. Investeerders, zoals particuliere vastgoedbeleggers, kunnen vanaf dat moment vastgoedtokens kopen en verkopen via het platform. Daarnaast is het van belang om secundaire marktplaatsen te ondersteunen om de verhandelbaarheid en liquiditeit van vastgoedtokens te vergroten.

Educatieprogramma's en betrekken belanghebbenden

Om het vastgoedtokenisatieplatform meer bekendheid te geven, wordt aanbevolen om investeerdersvoorlichting en marketingcampagnes op te starten met name voor particuliere vastgoedbeleggers. Het is essentieel om investeerders en overige belanghebbenden actief te betrekken om feedback te verzamelen en het platform te verbeteren.

5.4 Groei & optimalisatie

Het is belangrijk om het vastgoedtokenisatieplatform voortdurend te blijven optimaliseren, zodat de functionaliteiten verbeteren en groei mogelijk wordt. De stappen van deze fase zijn hieronder omschreven.

Risicobeheer en beleggersbescherming implementeren

Om potentiële risico's te identificeren en te mitigeren is het essentieel om uitgebreide risicobeheersystemen te ontwikkelen. Daarnaast moet er beleggersbescherming worden geïmplementeerd, zodat het vastgoedtokenisatieplatform als een betrouwbaar platform wordt beschouwd.

Technologie en processen optimaliseren en uitbreiden

Om groei mogelijk te maken dient het aanbod van vastgoedtokens voor verschillende vastgoedobjecten gedurende de tijd te worden uitgebreid. Op basis van ontvangen feedback zullen de technologie en processen worden geoptimaliseerd. Het is van groot belang om de transparantie, betrouwbaarheid en beveiliging van het platform voortdurend te verbeteren.



6. Conclusie



6. Conclusie

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksvragen beantwoord op basis van de literatuurstudie, interviews en de ontwikkelde routekaart. Door de vragen te beantwoorden, kunnen conclusies worden getrokken die het begrip en de interesse in vastgoedtokenisatie bij vastgoedbeleggers kunnen vergroten.

DV1. Wat zijn de belangrijkste kenmerken, voordelen en uitdagingen van investeren in vastgoedtokens?

Vastgoedtokenisatie kan worden gezien als een beleggingsinstrument, waarbij een fysiek vastgoedobject wordt gedigitaliseerd in de vorm van vastgoedtokens via de blockchain. In de wetenschappelijke literatuur worden diverse voordelen benoemd, waaronder maatwerk in risico-rendementsverhoudingen door gebruik van smart contracts, kostenefficiëntie door vermindering van tussenpersonen en transactiekosten, flexibiliteit via fractionalisatie van vastgoed, verhoogde liquiditeit op secundaire markten, toegankelijkheid voor nieuwe investeerders wereldwijd, operationele efficiëntie dankzij geautomatiseerde processen zoals compliance en financiële regelgeving, en verbeterde informatiebestendigheid en transparantie door traceerbare en veilige transacties op de blockchain. Uit de interviews blijkt dat 'liquiditeit / verhandelbaarheid' als belangrijkste voordeel wordt gezien, gevolgd door 'flexibiliteit / fractionalisatie', 'kostenefficiëntie' en 'up-to-date toegang voor nieuwe investeerders'. In de wetenschappelijke literatuur worden ook verschillende uitdagingen benoemd van vastgoedtokenisatie. Allereerst loopt de huidige wet- en regelgeving achter op de technologische ontwikkelingen, wat onduidelijkheid schept over de juridische status en categorisatie van vastgoedtokens. Daarnaast is er een gebrek aan publieke bekendheid over vastgoedtokenisatie, wat de adoptie belemmert, vooral onder professionele vastgoedbedrijven. Technologische uitdagingen zoals de betrouwbaarheid van smart contracts en beveiligingskwesaties zijn ook belemmeringen. Bovendien is de liquiditeit momenteel laag door het ontbreken van een gecentraliseerd handelsplatform. Op basis van de interviews blijkt dat 'wet- en regelgeving' als belangrijkste uitdaging wordt gezien, gevolgd door 'illiquiditeit', 'vertrouwelijkheid' en 'gebrek aan publieke bewustwording'.

DV2. Hoe verhoudt vastgoedtokenisatie zich ten opzichte van traditionele vastgoedbeleggingen?

Vastgoedtokenisatie onderscheidt zich op diverse vlakken van traditionele vastgoedbeleggingen. Allereerst biedt tokenisatie meer flexibiliteit in vergelijking met directe- en indirecte vastgoedbeleggingen. Terwijl traditionele vastgoedbeleggingen vaak gefocust zijn op specifieke strategieën zoals 'core', 'value-add' en 'opportunistic', maakt tokenisatie het eenvoudiger om strategieën te combineren. Bovendien is het bij vastgoedtokenisatie makkelijker om wereldwijd in verschillende asset-classes te investeren. Terwijl bij traditionele vastgoedbeleggingen hoge investeringsbedragen benodigd zijn, is de investeringsdrempel bij vastgoedtokenisatie laag door fractionalisatie. Het proces van handelen via een vastgoedtokenisatieplatform is relatief snel en efficiënt, in tegenstelling tot de langdurige procedures bij traditionele vastgoedbeleggingen. Daarnaast is vastgoedtokenisatie toegankelijk voor een breder publiek, terwijl traditionele vastgoedbeleggingen vaak beperkt zijn tot institutionele investeerders en vermogende individuen. De transacties bij traditionele vastgoedbeleggingen zijn vaak administratief belastend, terwijl bij het tokeniseren van vastgoed gewerkt kan worden met zogenaamde smart contracts. Vastgoedtokens kunnen via een platform worden verhandeld, terwijl bij directe vastgoedbeleggingen er vaak geen secundaire markt bestaat en bij indirecte vastgoedbeleggingen hetgeen vaak administratief belastend, traag en kostbaar is. Ten slotte vertegenwoordigen vastgoedtokens een specifiek gedigitaliseerd object of combinatie van objecten, die financiële rechten geven op de waarde en/of inkomsten. Bij directe vastgoedbeleggingen bestaat de onderliggende waarde uit het fysieke onroerend goed en bij indirecte vastgoedbeleggingen uit een geïnvesteerd aandeel in de vastgoedportefeuille via REIT's, vastgoedfondsen of andere beleggingsvehikels.

DV3. Wat is de perceptie van verschillende typen Nederlandse vastgoedbeleggers over het investeren in vastgoedtokens, en welke factoren beïnvloeden hun interesse en beslissingen?

Bij zowel vastgoedbeleggingsfondsen, private- als institutionele Nederlandse vastgoedbeleggers is er momenteel nauwelijks interesse omtrent het investeren met behulp van vastgoedtokens. Vastgoedbeleggers hebben in vergelijking met traditionele vastgoedbeleggingen dezelfde overwegingen met vastgoedtokenisatie. Private vastgoedbeleggers hechten veel waarde aan controle en zeggenschap, terwijl institutionele beleggers door hun grote investeringscapaciteit minder behoefte hebben aan extra liquiditeit en diversificatie. Het valt verder op dat vastgoedbeleggingsfondsen 'vastgoedtokenisatie als investering' hoger scoren dan private- en institutionele vastgoedbeleggers, wat mogelijk kan worden toegeschreven aan het feit dat vastgoedtokenisatie nauw verwant is aan het vormen van vastgoedfondsen, wat voor deze fondsen een bekend terrein is. Aangegeven wordt dat vastgoedtokenisatie zich met name richt op een gestructureerd en gedigitaliseerd proces via de blockchain, maar

biedt minder controle en er zijn nog veel uitdagingen rondom juridische en fiscale aspecten. Bovendien zijn er zorgen over de veiligheid en fraudegevoeligheid van de blockchaininfrastructuur.

De vastgoedbeleggers zien ook voordelen van vastgoedtokenisatie, zoals het versnellen van transacties door de blockchaintechnologie, verlagen van kosten en het bereiken van een grotere investeerdersgroep door de verhoogde toegankelijkheid voor kleine beleggers. Innovaties zoals blockchain en AI kunnen de marktdynamiek verbeteren, ondanks de conservatieve cultuur in de vastgoedsector. Nederland en Europa blijven echter achter op het gebied van vastgoedtokenisatie vergeleken met Verenigde Staten en Azië, door een minder gunstig innovatieklimaat en fiscale voordelen elders. Vastgoedbeleggers zien vastgoedtokenisatie met name als een toegankelijke investeringsmogelijkheid voor particuliere (vastgoed)beleggers, vooral jongere en minder kapitaalkrachtige beleggers, terwijl zij beperkingen zien vanwege de complexe wet- en regelgeving.

Er is behoefte aan een gebruiksvriendelijk universeel platform en het creëren van debt tokens wordt gezien als een nieuwe financieringsmogelijkheid. Tokenisatie kan bijdragen aan het behalen van ESG-doelstellingen en vastgoedbeleggers zien potentieel voor het tokeniseren van Nederlandse woningen, aangezien een beursgenoteerd Nederlands woningfonds momenteel ontbreekt. Daarnaast worden harmonisatie van gebouwspaspoorten met vastgoedtokens en het ontwikkelen van een liquiditeitsverzekering als potentiële mogelijkheden gezien. Vastgoedbeleggers tonen momenteel geen actieve betrokkenheid bij vastgoedtokenisatie en missen een strategie op dit gebied. Ze zien geen behoefte aan de extra liquiditeit en diversificatie die tokenisatie biedt, en zijn niet bereid de eerste stap te zetten zonder duidelijke meerwaarde en bewezen effectiviteit. Ze benadrukken het belang van een bewezen, kostenefficiënte aanpak binnen het bestaande wettelijke kader voordat vastgoedtokenisatie wordt overwogen. Samenwerking tussen blockchainpartijen en vastgoedbeleggers kan de marktadoptie versnellen, terwijl educatie en strategische planning essentieel zijn voor succesvolle implementatie. Tot nu toe ontbreekt een track record, waardoor lange termijn succes onzeker blijft.

DV4. Aan welke voorwaarden moet worden voldaan om van vastgoedtokenisatie een volwassen en interessant beleggingsinstrument te maken?

Om van vastgoedtokenisatie een volwassen en interessant beleggingsinstrument te maken kan een routekaart dienen als leidraad voor vastgoedbeleggers. Deze routekaart omvat fases als voorbereiding en onderzoek, ontwikkeling, implementatie, groei en optimalisatie. Samenwerking vanuit professionele vastgoedbeleggers met blockchainpartijen en andere belanghebbende partijen is cruciaal om de marktgroei te versnellen. Het opstellen van een business case is essentieel, waarbij nauwe samenwerking met regelgevende instanties zoals de AFM wordt aanbevolen voor een succesvolle implementatie. Bij het ontwikkelen van een universeel vastgoedtokenisatieplatform is focus op gebruiksvriendelijkheid, toegankelijkheid en gebruik van smart contracts voor automatisering van eigendomsrechten en dividenduitkeringen van belang. Het vertrouwen van investeerders, zoals particuliere (vastgoed)beleggers, kan worden versterkt door regelmatige audits uit te voeren en financiële rapportages te verstrekken. Na lancering van het vastgoedtokenisatieplatform is het essentieel om belanghebbenden op te leiden en actief te betrekken bij de verdere ontwikkeling ervan. Ten slotte dragen een robuust risicobeheersysteem en beleggersbescherming bij aan de betrouwbaarheid, transparantie en veiligheid van het platform, waarbij technologische processen voortdurend worden verbeterd op basis van feedback.

“Hoe groot is de huidige interesse van Nederlandse vastgoedbeleggers in vastgoedtokens als beleggingsinstrument, en welke factoren beïnvloeden hun investeringsbeslissingen en perceptie van de voordelen en uitdagingen van dit beleggingsinstrument?”

Nederlandse vastgoedbeleggers hebben momenteel geen interesse om te investeren in vastgoedtokens, wat mede wordt veroorzaakt vanwege het ontbreken van behoefte aan extra liquiditeit en diversificatie. De grootste uitdagingen die vastgoedbeleggers zien in vastgoedtokenisatie zijn de complexe wet- en regelgeving, illiquiditeit, gebrek aan publiek bewustwording en beperkte vertrouwelijkheid. Professionele Nederlandse vastgoedbeleggers zien echter wel potentie voor particuliere (vastgoed)beleggers om te investeren in vastgoedtokens. Om de voordelen van vastgoedtokenisatie te benutten kan de ontwikkelde routekaart als leidraad worden gebruikt, zodat vastgoedtokenisatie een volwassen en interessant beleggingsinstrument wordt. Gezien de huidige tijd waarin digitalisering onontkoombaar is geworden, is het van cruciaal belang om vastgoedtokenisatie serieus te overwegen als beleggingsinstrument. Blockchain en tokenisatie worden immers beschouwd als één van de meest impactvolle opkomende technologieën, met een verwachte brede adoptie in de komende drie tot zes jaar.

7. Aanbevelingen



7. Aanbevelingen

Professionele Nederlandse vastgoedbeleggers hebben geen interesse om te investeren in vastgoedtokens, maar ze kunnen wel samen met blockchainpartijen een belangrijke rol spelen bij het opzetten van een vastgoedtokenisatieplatform. Dit platform zou particuliere (vastgoed)beleggers de mogelijkheid bieden om eenvoudiger te investeren in vastgoed en zo hun vastgoedportfolio te diversifiëren. Op basis van dit onderzoek luidt het advies voor professionele vastgoedbeleggers om de mogelijkheden voor het opzetten van een vastgoedtokenisatieplatform te bestuderen, aangezien blockchain en tokenisatie worden beschouwd als één van de meest impactvolle opkomende technologieën. De ontwikkelde routekaart kan als leidraad worden gebruikt om het proces vorm te geven. Het is daarbij essentieel dat vastgoedbeleggers samenwerken met blockchainpartijen en andere belanghebbende partijen zoals FIBREE, een Nederlandse stichting die wereldwijd actief is op het gebied van vastgoed en blockchain. Bovendien is het van cruciaal belang om regelgevende instanties, zoals de AFM, direct te betrekken bij de ontwikkeling van de business case en het vastgoedtokenisatieplatform. Gedurende het proces moet zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van bewezen (internationale) vastgoedtokenisatieprocessen. Het wordt ook aanbevolen om gedurende het onderzoek internationale ontwikkelingen omtrent vastgoedtokenisatie in acht te nemen.

Tijdens het onderzoek zijn verschillende ideeën en suggesties voor de business case omtrent vastgoedtokenisatie ter sprake gekomen, die nader onderzoek vereisen. Er is behoefte aan een universeel (wereldwijd) vastgoedtokenisatieplatform waar voor eenieder dezelfde regels en kaders gelden, hetgeen mogelijk ontwikkeld kan worden. Alvorens het platform wordt ontwikkeld, is het essentieel om een behoefteonderzoek onder particuliere (vastgoed)beleggers uit te voeren om te bevestigen dat er daadwerkelijk vraag is naar het investeren in vastgoedtokens. Het initiatief dient vanuit de vastgoedsector te komen, waarbij de technologie niet de uitdaging is, maar het creëren van draagvlak voor deze technologie.

Er kan ook nader onderzoek worden gedaan naar een hybride model, waarbij traditionele en digitale investeringen (via de blockchain) worden gecombineerd. Daarnaast hebben verschillende vastgoedbeleggers aangegeven dat zij potentie zien om debt tokens te creëren op basis van vastgoedtokenisatie, wat nader onderzoek vereist. Het ontbreken van een beursgenoteerd Nederlands woningvastgoedfonds maakt het tokeniseren van woningen in Nederland mogelijk interessant. Verder onderzoek is gewenst naar de bijdrage van vastgoedtokenisatie aan ESG-doelstellingen, en naar het harmoniseren van gebouwspoorthen via digitalisering in relatie tot vastgoedtokenisatie. Ten slotte is het zinvol om te onderzoeken in hoeverre een liquiditeitsverzekering op basis van vastgoedtokens interessant kan zijn. Het advies luidt om het vervolgonderzoek te richten op de specifieke voorgestelde ideeën voor de business case omtrent vastgoedtokenisatie.

Hoewel professionele Nederlandse vastgoedbeleggers geen interesse tonen om te investeren in vastgoedtokens, biedt dit onderzoek waardevolle inzichten in mogelijkheden voor particuliere (vastgoed)beleggers. Naar mijn inziens is het belangrijk dat professionele vastgoedbeleggers, samen met een blockchainpartij en FIBREE, het voortouw nemen in de tokenisatie van vastgoed en de ontwikkeling van een vastgoedtokenisatieplatform. Dit geeft particuliere (vastgoed)beleggers de kans om te investeren in vastgoedtokens en hun portefeuille beter te diversifiëren. Bovendien maakt tokenisatie de vastgoedmarkt toegankelijker door nieuwe doelgroepen te bereiken, aangezien het minimale investeringsbedrag veel lager is. Voor professionele vastgoedbeleggers kan het aanbieden van getokeniseerd vastgoed ESG-voordelen bieden, zoals het sociale aspect (de 'S'), door een bredere groep investeerders de mogelijkheid te geven om in vastgoed te investeren. Bij elke uitwerking van de business case is het cruciaal dat regelgevende instanties, zoals de AFM, nauw betrokken blijven bij de ontwikkeling.

8. Methodologische reflectie



8. Methodologische reflectie

Gezien de omvang van dit onderzoek is besloten om bepaalde onderwerpen buiten beschouwing te laten. Het onderzoek richt zich onder andere alleen op drie typen Nederlandse vastgoedbeleggers, namelijk vastgoedbeleggingsfondsen, private- en institutionele vastgoedbeleggers. Daarnaast is het aantal geïnterviewde vastgoedbeleggers beperkt tot tien en twee Nederlandse vastgoedtokenisatiepartijen. In eerste instantie richtte het onderzoek zich uitsluitend op private vastgoedbeleggers, aangezien er bij dit type vastgoedbelegger geen interesse bleek te zijn, werd het onderzoek uitgebreid met institutionele vastgoedbeleggers en vastgoedbeleggingsfondsen. Tijdens een interview kwam een Nederlands vastgoedtokenisatieplatform en stichting omtrent vastgoedtokenisatie ter sprake, wat leidde tot een vervol ginterview met deze partijen om meer achtergrondinformatie over vastgoedtokenisatie te verkrijgen.

In tegenstelling tot de interviews is de literatuurstudie wel gebaseerd op zowel nationale- als internationale ontwikkelingen rondom vastgoedtokenisatie. Bovendien concentreert het onderzoek zich voornamelijk op het perspectief van Nederlandse vastgoedbeleggers met betrekking tot vastgoedtokenisatie en gaat niet diepgaand in op aspecten zoals wet- en regelgeving, (vastgoed)financiering, exacte risico-rendementsverhoudingen, verhandelbaarheid en liquiditeit uitgedrukt in cijfers. In aanvulling hierop focust het onderzoek zich op vastgoedtokenisatie met eigen vermogen en dus niet met vreemd vermogen op basis van debt tokens.

Aangezien dit kwalitatieve onderzoek zich richt op de Nederlandse vastgoedmarkt en -beleggers, zou het interessant kunnen zijn om verder internationaal onderzoek te verrichten en bewezen succesvolle vastgoedtokenisatieprojecten kwantitatief te analyseren. Door kwantitatief onderzoek kan het succes van projecten worden aangetoond met statistische gegevens, zoals het rendement uitgedrukt in cijfers. Daarnaast was het aantal respondenten beperkt, waardoor persoonlijke argumenten en visies de resultaten van het onderzoek hebben kunnen beïnvloeden. Om de betrouwbaarheid te waarborgen, zijn specifiek professionele Nederlandse vastgoedbeleggers geselecteerd als respondenten, vanwege hun deskundigheid en uitgebreide ervaring in de vastgoedmarkt. Daarnaast waren de twee interviews met vastgoedtokenisatiepartijen waardevol, aangezien op deze manier meer diepgaande informatie over vastgoedtokenisatie is verkregen.

Zoals aangegeven richt dit onderzoek zich enkel op drie typen Nederlandse vastgoedbeleggers, terwijl uit de interviews blijkt dat investeren in vastgoedtokens met name interessant kan zijn voor particuliere (vastgoed)beleggers. Het zou interessant kunnen zijn om een aanvullend onderzoek te doen naar de bereidheid van particuliere beleggers om te investeren in vastgoedtokens. Het is daarbij essentieel om de juiste particuliere beleggers te selecteren, die enige kennis hebben van vastgoedbeleggen.

Blockchain en tokenisatie worden weliswaar gezien als impactvolle opkomende technologieën, echter vastgoedtokenisatie staat nog in de kinderschoenen. Uit verschillende interviews blijkt dat vastgoedtokenisatie voor sommige beleggers nog een relatief nieuw begrip is, of zelfs volledig onbekend, waardoor men sceptisch is over deze ontwikkeling. Bovendien waren er bij de respondenten geen bewezen succesvolle vastgoedtokenisatieprojecten bekend, wat ook de interesse in de technologie beperkt. Het inplannen van de interviews was in sommige gevallen uitdagend, omdat vastgoedtokenisatie voor enkele potentiële respondenten een relatief onbekend concept is, waardoor zij de meerwaarde van het interview niet zagen. Voor het inplannen van de interviews heb ik voornamelijk gebruikgemaakt van mijn directe connecties.

Dit onderzoek en de ontwikkelde routekaart kunnen als leidraad worden gehanteerd om van vastgoedtokenisatie een volwassen en interessant beleggingsinstrument te maken. Op basis van de wetenschappelijke literatuur en interviews met professionele vastgoedbeleggers zijn de voordelen en uitdagingen van vastgoedtokenisatie inzichtelijk gemaakt. Daarnaast zijn de kansen en mogelijkheden omtrent het tokeniseren van vastgoed uitvoering toegelicht. Met behulp van de routekaart kunnen de verschillende fases worden gevolgd om vastgoedtokenisatie vervolgens te implementeren.

Bibliografie

- Avci, G., & Erzurumlu, Y. O. (2023). Blockchain tokenization of real estate investment: a security token offering procedure and legal design proposal. *Journal of Property Research*, 2(40), pp. 188-207.
- Baum. (2020). *PropTech 2020: the future of real estate*. Oxford: Saïd Business School - University of Oxford.
- Bronckers, J. (2023). *Industry Report Blockchain Real Estate 2023*. Noordwijk: FIBREE.
- Chattu, V. K., Nanda, A., Chattu, S. K., Kadri, S. M., & Knight, A. W. (2019). The Emerging Role of Blockchain Technology Applications in Routine Disease Surveillance Systems to Strengthen Global Health Security. *Big Data and Cognitive Computing*, 2(3).
- Chow, Y. L., & Tan, K. K. (2022). Real Estate Insights - Is tokenization of real estate ready for lift off in APAC? *Journal of Property Investment & Finance*, 3(40), pp. 284-290.
- Christidis, K., & Devetsikiotis, M. (2016). Blockchains and Smart Contracts for the Internet of Things. *IEEE Access*, 4, pp. 2292-2303.
- Deloitte. (2023). *2024 commercial real estate outlook: Finding terra firma - Realigning the global real estate industry to help meet new foundational realities*. Opgehaald van Deloitte Insights: <https://www2.deloitte.com/uk/en/insights/industry/financial-services/commercial-real-estate-outlook.html>
- Doorslaer, M. v. (2023, december 15). Ontwikkelingen tokenisatie. (R. Simons, Interviewer)
- Doorslaer, M. V., & Vries, M. d. (2023, Mei 16). 21-40 Consulting - Real Estate Tokenization. Amsterdam, Nederland: Amsterdam School of Real Estate.
- Geltner, D. M., Miller, N. G., Clayton, J., & Eichholtz, P. (2021). *Commercial Real Estate Analysis and Investments*. Brookfield, USA: Mbition.
- Glaser, F. (2017). Pervasive Decentralisation of Digital Infrastructures: A Framework for Blockchain enabled System and Use Case Analysis. *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 1543-1552). Waikoloa Village (Hawaiï): Goethe University Frankfurt.
- Gool, P. v., Jager, P., Theebe, M., Veenhoven, R., & Wiesz, R. (2020). *Onroerend goed als belegging*. Deventer: Wolterres Kluwer.
- Graglia, J. M., & Mellon, C. (2018). Blockchain and Property in 2018 - At the End of the Beginning. *Innovations: Technology, Governance*, 12(1-2), pp. 90-116.
- Gysegem, F. v., & Patoul, K. d. (2021). *The Tokenization of the Economy and its Impact on Capital Markets and Banks*. München (Duitsland): Roland Berger.
- Hileman, G., & Rauchs, M. (2017). *Global blockchain benchmarking study*. Cambridge (United Kingdom): University of Cambridge - Cambridge Centre for Alternative Finance.
- Karamitsos, I., Papadaki, M., & Al Barghuthi, N. (2018). Design of the Blockchain Smart Contract: A Use Case for Real Estate. *Journal of Information Security*, 9(3), pp. 177-190.
- Kher, P., & Elinson, S. (2023). *Driving meaningful opportunity: tokenization in asset management*. Boston (Verenigde Staten): Ernst & Young LLP.
- Kreppmeier, J., Laschinger, R., Steininger, B. I., & Dorfleitner, G. (2023). Real estate security token offerings and the secondary market: Driven by crypto hype or fundamentals? *Journal of Banking and Finance*, 154(4).
- LaBerge, L., O'Toole, C., Schneider, J., & Smaje, K. (2020). *How COVID-19 has pushed companies over the technology tipping point—and transformed business forever*. New York (Verenigde Staten): McKinsey & Company.
- Lambert, T., Liebau, D., & Roosenboom, P. (2022). Security token offerings. *Small Business Economics*, 59(1), pp. 299-325.

- Liu, N., Duncan, R., & Chapman, A. (2020). *A critical review of distributed ledger technology and its applications in real estate*. London: Royal Institution of Chartered Surveyors.
- Lodahl, J. F., & Havrylyuk-Yensen, V. (2022). *Real Estate Tokenization - An Industry Report 2022*. Florida (Verenigde Staten): DigiShares.
- Loo, L. V., & Leung, C. (2021). *Tokenised Securities in APAC - A State of Play*. Hongkong (China): ASIFMA.
- Lui, R., Shek, W., Cheung, W., Han, G., Lo, K., Chun-kong, L., . . . Sze-yuen, E. C. (2021). *Real estate STO whitepaper 1st paper*. China: Deloitte.
- Mai, H. (2022). *Stablecoins DeFi, Libra and beyond*. Frankfurt am Main (Duitsland): Deutsche Bank Research.
- Mkrtychyan, C. (2021, december 29). *Tokenization of Real Estate: Revolutionizing Real Estate through Digitalization and Reduced Market Barriers*. Opgehaald van USC Gould School of Law: <https://lawforbusiness.usc.edu/tokenization-of-real-estate-revolutionizing-real-estate-through-digitalization-and-reduced-market-barriers/>
- Momtaz, P. P., Rennertseder, K., & Schröder, H. (2019). Token Offerings: A Revolution in Corporate Finance? *SSRN Electronic Journal*.
- Natale, D., & Buxton, N. (2021). *Democratizing Property Investment - Tokenisation driving trillion dollar investment revolution*. Toronto (Canada): Moore Global.
- Nguyen, B., Buscher, V., Cavendish, W., Gerber, D., Leung, S., Krzyzaniak, A., . . . Flapper, T. (2019). *Blockchain and the built environment*. Londen (Engeland): Arup.
- Nguyen, T., & Casey, D. (2024). *Gartner Research - Excerpt Emerging Tech Impact Radar: 2024*. Stamford (Verenigde Staten): Gartner.
- OECD. (2020). *The Tokenisation of Assets and Potential Implications for Financial Markets*. OECD Blockchain Policy Series. Opgehaald van <https://www.oecd.org/finance/The-Tokenisation-of-Assets-and-Potential-Implications-for-Financial-Markets.htm>
- Ostorero, J., & Wagh, P. (2023). *Institutional DeFi in 2023, Regenerative Finance (ReFi): Fostering adoption through blockchain innovation*. Toronto (Canada): Coinchange Financial.
- Pang, P., Tang, H. F., Lam, J., Chan, J., Hobler, N., Kan, K. K., . . . Lau, R. (2020). *Real Estate Tokenization*. Hongkong (China): Liquefy, Sidley, KPMG, Colliers International.
- Romel, G., Hollard, A., Crespi, M., Kerrigan, C., Henderson, F., Healley, H., & Goldbeck, A. v. (2023, september 20). Real Estate Tokenization and Regulations - 2023. Opgehaald van <https://www.youtube.com/watch?v=FNv0Pq2DSKk>
- Roth, J., Schär, F., & Schöpfer, A. (2019). *The Tokenization of Assets: Using Blockchains for Equity Crowdfunding*. New York (Verenigde Staten): Springer International Publishing.
- Schneider, J., Blostein, A., Lee, B., Kent, S., Groer, I., & Beardsley, E. (2016). *Profiles in Innovation: Blockchain - Putting Theory Into Practice*. New York (Verenigde Staten): The Goldman Sachs Group, Inc.
- Schrader, J., & Zijlstra, N. (2022, Oktober 11). Inleiding wetenschappelijk onderzoek & Kwalitatieve Methoden en Technieken. Amsterdam, Nederland: Amsterdam School of Real Estate.
- Simons, R. A., & Simons, S. T. (2022). Blockchain, Cryptocurrency, and Real Estate: The Current Situation and Prospects for the Next 5 Years. *Journal of Real Estate Practice and Education*, 24(1), pp. 72–85.
- Smith, J., Vora, M., Benedetti, H., Yoshida, K., & Vogel, Z. (2019). *Tokenized Securities & Commercial Real Estate*. Stamford: MIT Digital Currency Initiative.
- Steininger, B. I. (2023). Return–Risk Analysis of Real Estate Tokens: An Asset Class of Its Own. *The Journal of Portfolio Management*, 49, pp. 83-102.
- Swinkels, L. (2023). Empirical evidence on the ownership and liquidity of real estate tokens. *Financial Innovation*, 9(45), pp. 1-29.

- Taherdoost, H. (2023). Non-Fungible Tokens (NFT): A Systematic Review. *Information*, 14(1), pp. 1-12.
- The White House. (2022, September 16). *FACT SHEET: White House Releases First-Ever Comprehensive Framework for Responsible Development of Digital Assets*. Opgehaald van The White House: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/09/16/fact-sheet-white-house-releases-first-ever-comprehensive-framework-for-responsible-development-of-digital-assets/>
- Tostevin, P., & Rushton, C. (2023, September). *Market trends - Total Value of Global Real Estate: Property remains the world's biggest store of wealth*. Opgehaald van Savills: <https://www.savills.com/impacts/market-trends/the-total-value-of-global-real-estate-property-remains-the-worlds-biggest-store-of-wealth.html>
- Ugwu, C. N., & Eze Val, H. U. (2023). Qualitative Research. *IDOSR Journal of Computer and Applied Science*, 8(1), pp. 20-35.
- Vlek, P. J. (2020). *Investeren in vastgoed, grond en gebieden*. Delft: SPRYG Real Estate Academy.
- Wåhlin, J. (2021). *Real Estate Tokenizing Blockchain Technology in Real Estate*. Stockholm (Zweden): KTH Royal Institute of Technology.
- Wang, Y., Ren, J., Lim, C., & Lo, S.-W. (2019). A Review of fast-growing Blockchain Hubs in Asia. *The Journal of The British Blockchain Association*, 2(1), pp. 1-16.

Bijlage 1 – Interviewvragen

Interviewvragen vastgoedbeleggers

Introductie

1. Voorstellen
 - Naam
 - Huidige functie (rol investeringsbeslissingen)
 - Aantal jaren in dienst bij uw huidige bedrijf
2. Type vastgoedbedrijf:
 - Aantal medewerkers
 - Direct / indirect beleggen (alleen vastgoed); aantal voorbeelden
 - Asset-classes (%)
 - Geografische spreiding / landen (%)
3. Hoe beïnvloeden macro-economische factoren en marktomstandigheden de investeringsbeslissingen van het bedrijf?
4. Welke sectoren / regio's overweegt de organisatie momenteel om meer in te investeren?
5. Welke criteria hanteert uw organisatie bij het selecteren van investeringsmogelijkheden?
6. Hoe ziet u de toekomstige focus van uw organisatie op het gebied van investeringen, zowel wat betreft sectoren als geografische locaties?

Vastgoedtokenisatie

1. Kunt u uitleggen wat vastgoedtokenisatie inhoudt? Bent u op de hoogte van dit concept en begrijpt u hoe het werkt?
2. Ziet u potentieel om te beleggen met vastgoedtokens? En kunt u de voordelen en uitdagingen van vastgoedtokenisatie benoemen?
3. Wat zijn uw verwachtingen en vereisten met betrekking tot de rechten en plichten die moeten worden opgenomen in een security token? Hierbij gaat het niet om eigendom of eigenaarschap, maar specifiek om financiële rechten en verantwoordelijkheden.
4. Vindt u vastgoedtokenisatie interessant als investeringsmogelijkheid in vergelijking met traditionele directe- en/of indirecte vastgoedbeleggingen? Waarom wel/niet?
5. Welke belangrijke factoren overweegt u als vastgoedorganisatie bij het kiezen tussen traditionele vastgoedinvesteringen en vastgoedtokenisatie?
6. Zijn de overwegingen bij traditioneel investeren in vastgoed hetzelfde als investeren op basis van vastgoedtokenisatie?
7. Op welke manieren denkt u dat vastgoedtokenisatie de marktdynamiek verandert in vergelijking met traditionele vastgoedtransacties?
8. Welke strategieën overweegt u als vastgoedorganisatie om uw klanten te betrekken bij het adopteren van vastgoedtokenisatie als een investeringsinstrument?
9. Stel in de toekomst is uw vastgoedportefeuille voor 50% getokeniseerd, op welke manier denkt u dat dit het vastgoed beïnvloedt?
10. Wat gaat uw organisatie helpen om te investeren op basis van vastgoedtokenisatie?
11. Zijn er nog bepaalde zaken die ik heb gemist / die we nog moeten bespreken?

Interviewvragen FIBREE

Introductie

1. Voorstellen
 - Naam
 - Huidige functie (rol FIBREE)
 - Aantal jaren in dienst bij uw huidige bedrijf
2. Type vastgoedbedrijf:
 - Aantal medewerkers
 - Asset-classes (%)
 - Geografische spreiding / landen (%)
3. Hoe ziet u de toekomstige focus van uw organisatie op het gebied van vastgoedtokenisatie, zowel wat betreft sectoren als geografische locaties?

Vastgoedtokenisatie

1. Wat is het primaire doel van FIBREE en hoe draagt het bij aan het vergroten van interesse en draagvlak bij vastgoedbeleggers om te investeren in vastgoedtokens?
2. Kunt u meer vertellen over de belangrijkste activiteiten en initiatieven die FIBREE onderneemt om het bewustzijn, bekendheid en de acceptatie van vastgoedtokens te vergroten onder vastgoedbeleggers?
3. Welke voordelen biedt het lidmaatschap van FIBREE aan professionals in de vastgoed- en blockchainindustrie, en hoe kunnen geïnteresseerden lid worden?
4. Hoe ziet u de rol van FIBREE bij het bevorderen van samenwerking tussen verschillende belanghebbenden in de vastgoed- en blockchainsector met als doel het stimuleren van interesse in vastgoedtokens?
5. In hoeverre heeft uw organisatie interesse opgemerkt van partijen / leden, zoals institutionele vastgoedbeleggers, private vastgoedbeleggers en vastgoedbeleggingsfondsen, in het investeren in vastgoedtokens?
6. Welke uitdagingen ziet u momenteel voor de adoptie van blockchaintechnologie in de vastgoedsector, en hoe probeert FIBREE deze uitdagingen aan te pakken om het draagvlak te vergroten?
7. Zijn de voordelen en uitdagingen van vastgoedtokenisatie bekend bij verschillende partijen, zoals institutionele vastgoedbeleggers, private vastgoedbeleggers en vastgoedbeleggingsfondsen? Zo ja, hoe verschillen deze percepties?
8. Kunt u enkele voorbeelden geven van succesvolle projecten of samenwerkingen die zijn voortgekomen uit de inspanningen van FIBREE?
9. Hoe ondersteunt FIBREE onderwijs en kennisdeling op het gebied van vastgoedtokens binnen de vastgoedsector om het begrip en de acceptatie ervan te vergroten?
10. Wat zijn enkele trends die u ziet opkomen in de relatie tussen blockchain en vastgoed, en hoe speelt FIBREE hierop in?
11. Op welke manieren werkt FIBREE samen met overheidsinstanties en regelgevende organen om een gunstig klimaat te creëren voor blockchaininnovatie in de vastgoedsector en zo het vertrouwen in vastgoedtokens te vergroten?
12. Hoe ziet u de toekomst van blockchaintechnologie in de vastgoedsector evolueren, en welke rol denkt u dat FIBREE zal spelen in het blijven vergroten van interesse en draagvlak voor vastgoedtokens?

Interviewvragen vastgoedtokenisatieplatform

Introductie

1. Voorstellen
 - Naam
 - Huidige functie (rol vastgoedtokenisatieplatform)
 - Aantal jaren in dienst bij uw huidige bedrijf
2. Type vastgoedbedrijf:
 - Aantal medewerkers
 - Asset-classes (%)
 - Geografische spreiding / landen (%)
3. Hoe ziet u de toekomstige focus van uw organisatie op het gebied van vastgoedtokenisatie, zowel wat betreft sectoren als geografische locaties?

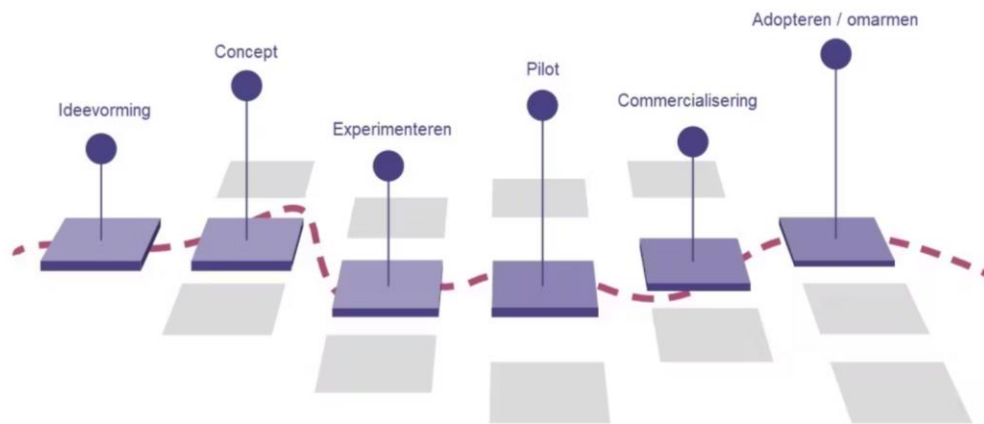
Vastgoedtokenisatie

1. Hoe verloopt het vastgoedtokenisatieproces (technologische infrastructuur) via jullie platform?
2. Wat maakt jullie platform uniek ten opzichte van andere vastgoedtokenisatieplatforms op de markt?
3. Op welke manier proberen jullie interesse en draagvlak te creëren bij vastgoedbeleggers om te investeren in vastgoedtokens?
4. In hoeverre zijn partijen, zoals institutionele vastgoedbeleggers, private vastgoedbeleggers en vastgoedbeleggingsfondsen, actief op jullie platform om te investeren in vastgoedtokens?
5. Welke soorten vastgoed kunnen worden getokeniseerd op jullie platform en zijn er bepaalde criteria waaraan deze activa moeten voldoen?
6. Hoe worden vastgoedbeleggers aangetrokken om deel te nemen aan vastgoedtokenisatie jullie platform, en welke specifieke voordelen biedt dit voor beleggers ten opzichte van traditionele vastgoedinvesteringen?
7. Welke uitdagingen ziet u momenteel voor de adoptie van blockchaintechnologie in de vastgoedsector, en hoe proberen jullie deze uitdagingen aan te pakken om het draagvlak te vergroten?
8. Met welke juridische en regelgevende uitdagingen worden jullie geconfronteerd bij het faciliteren van vastgoedtokenisatie, en hoe gaat het platform hiermee om om het vertrouwen en de interesse van vastgoedbeleggers te vergroten?
9. Zijn de voordelen en uitdagingen van vastgoedtokenisatie bekend bij verschillende partijen, zoals institutionele vastgoedbeleggers, private vastgoedbeleggers en vastgoedbeleggingsfondsen? Zo ja, hoe verschillen deze percepties?
10. Hoe bevorderen jullie de liquiditeit en verhandelbaarheid van vastgoedtokens op het platform?
11. Kunt u voorbeelden geven van succesvolle projecten die zijn getokeniseerd op jullie platform?
12. Hoe worden de kosten en opbrengsten gekoppeld aan vastgoedbeleggingen verrekend onder de tokenhouders?
13. Hoe ziet u de toekomst van vastgoedtokenisatie evolueren, en welke rol denkt u dat jullie platform zal spelen?

Bijlage 2 – Vragen Mentimeter

Vragen

1. Is welke fase bevindt uw organisatie zich als het gaat over blockchain en de gebouwde omgeving?



Blockchain en de gebouwde omgeving (Nguyen, et al., 2019)

2. Hoe interessant vindt u vastgoedtokenisatie als investering?
 - Helemaal niet tot super, schaal 1 op 10.
3. Hoe interessant vindt u vastgoedtokenisatie als hoofdinvestering?
 - Helemaal niet tot super, schaal 1 op 10.
4. Voordelen vastgoedtokenisatie (100 punten verdelen):
 - 1) Maatwerk: creëren van complexe / samengestelde financiële producten
 - 2) Kostenefficiëntie: verlaging transactiekosten / financiële voordelen via huurinkomsten en waardestijging
 - 3) Flexibiliteit en fractionalisatie: diversificatievoordelen / verlaging van toetredingsdrempels (zonder al te hoge investeringen)
 - 4) Liquiditeit (verhandelbaarheid): tokens zijn overdraagbaar via secundaire markten / snelheid
 - 5) Up-to-date toegang voor 'nieuwe' investeerders / 24/7 / wereldwijd / verschillende markten
 - 6) Operationele efficiëntie (smart contracts): automatiseren transacties (inkomsten en uitgaven)
 - 7) Informatiebestendigheid en (data)transparantie: gedecentraliseerd netwerk / frauderisico neemt af / veiligheid en vertrouwen nemen toe
5. Uitdagingen vastgoedtokenisatie (100 punten verdelen):
 - 1) Wet- en regelgeving: loopt achter op technologische ontwikkelingen / onduidelijkheid over categoriseren van deze beleggingsvorm
 - 2) Gebrek aan publieke bewustwording: publieke bekendheid / expertise en opleiding
 - 3) Technologische uitdagingen: smart contracts / blockchain
 - 4) Vertrouwelijkheid: nog niet volledige betrouwbaarheid blockchainsystemen
 - 5) Illiquiditeit: vraag-aanbod en aantal deelnemers op dit moment nog beperkt

Routekaart voor de volwassenheid van vastgoedtokenisatie als beleggingsinstrument

Voorbereiding & onderzoek



- Samenwerking zoeken vanuit professionele vastgoedbeleggers met blockchainpartij(en) en overige belanghebbende partijen.
- Businesscase nader definiëren met focus op duurzaamheid (ESG), digitalisering en risico-rendementsprofiel.
- Wet- en regelgeving omtrent vastgoedtokenisatie concretiseren en samenwerking zoeken met regelgevende instanties, zoals de AFM.
- Educatie vastgoedtokens stimuleren en opzetten marketing- en communicatieplan om bekendheid te vergroten.

Ontwikkeling



- Ontwikkelen van de geautomatiseerde technologische (blockchain) infrastructuur, via een proof of concept door middel van co-creatie. Vervolgens een pilot uitvoeren om het platform te testen en te verfijnen.
- Transparantie en betrouwbaarheid waarborgen door rekening te houden met de gebruiksvriendelijkheid van het tokenisatieplatform.
- Regelmatige audits en financiële rapportages opzetten om investeerders vertrouwen te geven en de veiligheid te waarborgen.

Implementatie



- Lanceren van het vastgoedtokenisatieplatform, zodat het mogelijk is om te handelen in vastgoedtokens.
- Ondersteunen van secundaire marktplaatsen om de liquiditeit van vastgoedtokens te vergroten.
- Starten van investeerdersvoorlichting en marketingcampagnes met name voor particuliere (vastgoed)beleggers.

Groei & optimalisatie



- Ontwikkelen van risicobeheersystemen om potentiële risico's te identificeren en te mitigeren.
- Beleggersbescherming faciliteren, zoals het bieden van verzekeringen.
- Technologie en processen optimaliseren en uitbreiden, zoals het uitbreiden van het aanbod en feedback verwerken.