

A long, perspective view of a modern hallway. The hallway is lined with tall, grey concrete pillars. The floor is made of large, light-colored tiles with abstract, wavy patterns in shades of blue and yellow. Several large, square, white pendant lights hang from the ceiling, casting a warm glow. On the left side, there are large glass windows or doors. One window has the text 'werkplek' visible. The hallway leads to a bright area at the end, possibly an entrance or a large open space.

FLEXIBILITEIT GEWAARDEERD

*De waarde van functieflexibiliteit van
de stedelijke plint*

Christian van der Blonk
Maart 2018

FLEXIBILITEIT GEWAARDEERD

**DE WAARDE VAN FUNCTIEFLEXIBILITEIT
VAN DE STEDELIJKE PLINT**

KENMERKEN

Onderwerp:	Flexibiliteit gewaardeerd: de waarde van functieflexibiliteit van de stedelijke plint.
Auteur:	Christian van der Blonk
Datum:	28 maart 2018
Opleiding:	Master of Science in Real Estate (MSRE)
Onderwijsinstelling:	Amsterdam School of Real Estate
Begeleiding:	W. van der Post (ASRE)
Versie:	Definitief



VOORWOORD

Voor u ligt mijn onderzoek naar de waarde van functieflexibiliteit. Het onderzoek is verricht in het kader van de opleiding Master of Science in Real Estate (MSRE) aan de Amsterdam School of Real Estate (ASRE). Hiermee rond ik de opleiding af en komt een einde aan mijn 'tweede studententijd' die ik met plezier heb doorlopen in de afgelopen jaren.

Het thema van dit onderzoek komt voort uit een persoonlijke nieuwsgierigheid naar de waarde van flexibiliteit. Mijn stelling is dat flexibiliteit en keuzevrijheid in de basis voor een persoon 'fijn voelen' en een waarde zou moeten bevatten. In mijn werk als financieel adviseur wordt dit gevoel veelvuldig bevestigd, maar is mij niet altijd helder wat keuzemogelijkheden uitgedrukt in geld nu werkelijk waard zijn. Dit maakt de keuze om te investeren in flexibiliteit niet eenvoudig. De colleges aan de ASRE over de reële-optietheorie gaven mij nieuwe inzichten en vergrootten mijn interesse om deze benadering te projecteren op een andere persoonlijke interesse; de stedelijke plint. In mijn ogen heeft de begane grond van vastgoed in een stedelijke omgeving eigenschappen die het zowel dynamisch als complex maken. De mogelijkheid om beide interessegebieden te combineren tot een afstudeeronderzoek maakte het plezierig om dit onderzoek uit te voeren. Het heeft mij in elk geval nieuwe inzichten en aanvullende kennis opgeleverd. Ik hoop dat u, na het lezen van dit rapport, hetzelfde ervaart.

Een woord van dank ben ik verschuldigd aan iedereen die afgelopen jaar interesse heeft getoond in mijn onderzoeksonderwerp en heeft gediscussieerd, meegedacht, een enquête ingevuld of medewerking heeft gegeven aan een interview. Het praktijkvoorbeeld van een taxateur en belegger, waar ik in de inleiding van dit onderzoek mee start, heb ik veelvuldig gedeeld. Al dan niet met behulp van twee koffiekopjes of twee lege bierglazen, als het moment wat later op de avond was.

Mijn specifieke dank gaat uit naar Arthur Marquard en Wim van der Post voor begeleiding, het meedenken en het geven van reflectie. Ook mijn werkgever Stadkwadraat ben ik dankbaar voor het bieden van de mogelijkheid om deze opleiding te volgen. En tot slot, Marjolein, dank voor je geduld en vanaf nu geen volle studieweekenden meer!

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	4
1. INLEIDING.....	7
1.1. Aanleiding	7
1.2. Probleemstelling	8
1.3. Doelstelling	9
1.4. Centrale vraagstelling	9
1.5. Onderzoekselementen	10
1.6. Methodologie	10
1.7. Onderzoeksopzet	11
1.8. Relevantie	13
1.9. Leeswijzer	14
2. THEORETISCHE VERDIEPING 1: ADAPTIVITEIT EN PLINTEN.....	15
2.1. De stedelijke plint.....	15
2.2. Adaptief vermogen vastgoed	17
2.3. Voorwaarden functieflexibiliteit.....	18
2.4. Resumé.....	20
3. THEORETISCHE VERDIEPING 2: WAARDE VAN FLEXIBILITEIT	21
3.1. Waardebegrip	21
3.2. Taxatiestandaarden	21
3.3. Intrinsieke meerwaarde	22
3.4. Waarderingsmethoden vastgoed	23
3.5. Tekortkomingen van de dcf-methodiek	24
3.6. De optietheorie.....	25
3.7. Reële opties	27
3.8. Het waarderen van optie tot omzetting	28
3.9. Resumé & formuleren hypothese.....	31
4. ONDERZOEKSMETHODOLOGIE EN DATASELECTIE	33
4.1. Onderzoeksmethodologie	33
4.2. Empirisch onderzoek: digitale vragenlijst taxateurs	33
4.3. Empirisch onderzoek: multiple-casestudy	34
4.4. Selectie casestudies	34
4.5. Kwantitatief onderzoek: multiple-casestudy	36
4.6. Kwalitatief onderzoek: multiple-casestudy	42
4.7. Resumé.....	42
5. EMPIRISCH ONDERZOEK: DE WAARDE VAN FLEXIBILITEIT	43
5.1. Uitkomsten vragenlijst taxateurs	43
5.2. Intrinsieke meerwaarde vs. reële-optiewaarde.....	45
5.3. Functieflexibiliteit als investeringsstrategie	52
5.4. Resumé en hypothesen	54
6. CONCLUSIE EN REFLECTIE	55
6.1. Centrale onderzoeksvraag	55
6.2. Deelvragen.....	56
6.3. Aanbevelingen en vervolgonderzoek	58
6.4. Reflectie op onderzoeksbevindingen; betrouwbaarheid en validiteit.....	58
6.5. Resumé.....	59
7. SLOTBESCHOUWING	60
BIBLIOGRAFIE.....	61

BIJLAGEN

Bijlage 1: Resultaten vragenlijst professionals in taxeren en waarderen.

Bijlage 2: Analyse en uitkomsten casestudyonderzoek

Bijlage 3: Standaarddeviatie & correlatie

Bijlage 4: Semigestructureerde vragenlijst interviews

Bijlage 5: Effecten parameters op de optiewaarde

SAMENVATTING

Dit onderzoek focust zich op de waarde van functieflexibiliteit van een stedelijke plint. Functieflexibiliteit is gedefinieerd als: *“een vorm van gebruiksflexibiliteit die de gebruiker of eigenaar van vastgoed de mogelijkheid geeft om de gebruikruimte van een ruimte aan te passen”* (De Haas, 2015, p. 43). De stedelijke plint is het onderzoeksobject en is gedefinieerd als: *“de begane grondvloer van een vastgoedobject in een stedelijke omgeving met de overgang tussen het publieke en private domein”*. De centrale onderzoeksvraag is:

In hoeverre heeft functieflexibiliteit een financiële meerwaarde bij de ontwikkeling van de stedelijke plint?

Dit onderzoek heeft een toetsend karakter. Naast een literatuurstudie is het empirisch onderzoek opgebouwd uit een verkenning van het thema onder taxateurs en een multiple-casestudy.

Stedelijke plint en functieflexibiliteit

Een stedelijke plint bevat eigenschappen die het tot een interessant en relevant onderzoeksobject voor functieflexibiliteit maken. Functieflexibiliteit kan worden beschouwd als de meest vergaande vorm van flexibiliteit van gebouwen. Zowel wonen, werken als detailhandel kunnen zich lenen als gebruiker van de plint. Elk type gebruik vraagt om specifieke eigenschappen van het gebouw. Een flexibele of adaptieve stedelijke plint, zowel vanuit de technische eigenschappen van het gebouw, de publiekrechtelijke mogelijkheden als de omgevingskernmerken, biedt de mogelijkheid tot functieomzetting gedurende de levensduur. Het beschikken over de mogelijkheid tot functieomzetting geeft de eigenaar flexibiliteit voor een optimale aanwending van de plint en kan van waarde zijn. Niet alleen nu, maar mogelijk ook op termijn bij veranderende omstandigheden of andere inzichten.

Waarde van functieflexibiliteit

Flexibiliteit kan vanuit twee perspectieven financieel worden gewaardeerd. Er is sprake van een intrinsieke meerwaarde als vanuit functieomzetting een directe meerwaarde ontstaat. In dit geval dient de waardesprong naar een alternatief gebruik minimaal de omzettingkosten af te dekken. Functieflexibiliteit wordt vanuit dit perspectief alleen gewaardeerd op de peildatum. De waarde is gebaseerd op één type gebruik, namelijk die met de hoogste waarde van het moment. De flexibiliteitswaarde op zichzelf, of anders gezegd het beschikken over een mogelijkheid tot functieomzetting in de toekomst, kent geen expliciete waarde.

De reële-optietheorie is een alternatief perspectief en benadert flexibiliteitswaarde op een andere wijze. Functieomzetting wordt als een optie beschouwd en de waarde wordt bepaald door de kans dat op termijn sprake is van een intrinsieke meerwaarde vanuit functiewijziging. De flexibiliteitswaarde is gebaseerd op de kenmerken van meerdere typen gebruik waarbij naast de huidige waarde ook de volatiliteit van de waardeontwikkeling, de omzettingkosten, het directe rendement, de looptijd en onderlinge correlatie van invloed is.

De reële-optietheorie onderscheidt zich van de dcf-methode. De dcf-methode is een veel toegepaste methodiek voor bepaling van de beleggingswaarde en baseert zich op de verwachting van een toekomstige kasstroom. Deze kasstroom volgt een vast pad en kent een eendimensionaal scenario. In werkelijkheid kan gedurende de beschouwingsperiode worden geanticipeerd op risico's en kansen door sturing te geven en andere keuzes te maken. De reële-optiebenadering maakt het mogelijk om deze toekomstige flexibiliteitswaarde in geld uit te drukken en kan als aanvulling worden beschouwd op de dcf-methode. Dit onderzoek heeft de toepassing en mogelijkheden van de reële-optietheorie voor de waardering van functieflexibiliteit onderzocht en uitgewerkt.

Visie en werkwijze van taxateurs op functieflexibiliteit

Uit de enquête onder 40 taxateurs blijkt dat aan de mogelijkheid tot functieomzetting door een groot deel van de taxateurs geen kwantitatieve meerwaarde wordt toebedeeld. Behalve als sprake is van een intrinsieke meerwaarde op de peildatum en het principe van 'highest & best use' (HABU) van toepassing is. Zeker wanneer het de marktwaarde betreft, wordt dit volgens 90% van de respondenten niet zichtbaar in een hogere marktwaarde. Bij een beleggingswaarde geldt dat 70% functieflexibiliteit niet hoger waardeert. Echter, veel taxateurs (82%) erkennen dat functieflexibiliteit, alhoewel niet zichtbaar in de hoogte van de taxatiewaarde, wel van invloed kan zijn op de waarde. Dit is met name vanuit het perspectief van een individuele belegger waarbij de meerwaarde hoofdzakelijk in kwalitatieve zin onderdeel is van de waardebepaling. Alhoewel de reële-optiebenadering voor het merendeel (70%) van de taxateurs geen onbekende benadering is, wordt deze in de praktijk zeer beperkt toegepast (slechts door 12% van de respondenten).

Uitkomsten casestudyonderzoek

Op basis van acht casussen en achttien functieomzettingen is de flexibiliteitswaarde verkend vanuit zowel de intrinsieke meerwaarde als reële-optiewaarde. Tabel A geeft per type functieomzetting inzicht in de uitkomsten.

Tabel A: Uitkomsten casestudyonderzoek: waarde van functieflexibiliteit

Functieomzetting			Intrinsieke meerwaarde			Reële-optiewaarde		
Huidige gebruik	Alternatief gebruik	Aantal	Gemiddelde	Onderkant	Bovenkant	Gemiddelde	Onderkant	Bovenkant
Woning	Kantoor / dienstverlening	4	-/- 45,3%	-/- 53,4%	-/- 37,2%	0,0%	0,0%	0,0%
Kantoor / dienstverlening	Horeca / detailhandel	1	22,2%	11,4%	32,9%	7,3%	2,8%	14,9%
Kantoor / dienstverlening	Woning	3	-/- 0,5%	-/- 14,3%	13,2%	19,5%	14,5%	25,4%
Detailhandel/ horeca	Kantoor / dienstverlening	5	-/- 29,9%	-/- 38,8%	-/- 21,0%	1,3%	0,6%	2,5%
Detailhandel/ horeca	Woning	5	-/- 21,2%	-/- 33,6%	-/- 8,8%	12,0%	8,3%	16,5%
Totaal		18	-/- 23,1%	-/- 33,7%	-/- 12,5%	7,4%	5,0%	10,3%

Uit de tabel blijkt een gemiddelde intrinsieke meerwaarde van -/- 23,1% ten opzichte van de huidige waarde (-/-12,5% tot -/-33,7% binnen de 95% bandbreedte). Gemiddeld gezien heeft functieflexibiliteit dus geen meerwaarde, maar een 'minderwaarde'. Overigens geldt dat voor de functieomzetting van kantoor naar detailhandel (1 casus) dat wel sprake is van een intrinsieke meerwaarde (22,2%).

De reële-optiebenadering komt tot een gemiddelde (optie)waarde van 7,4% met een bandbreedte van 5,0% tot 10,3% (95% zekerheid). Oftewel, gemiddeld ontstaat een meerwaarde van 7,4% op de huidige waarde op basis van de onderzochte achttien functiewijzigingen. De omzetting naar wonen kent daarbij een opvallend hoge optiewaarde. Andersom kent het omzetten van wonen naar kantoor nagenoeg geen waarde.

Op basis van gesprekken met de beleggers van de onderzochte casussen blijkt dat de gezamenlijk gedragen mening is dat functieflexibiliteit van meerwaarde kan zijn. Flexibiliteit in de aanwending van de plint biedt keuzevrijheid voor optimalisatie en geeft risicoreductie op de investering. Dit geldt hoofdzakelijk voor het gebruik van de plint voor detailhandel/horeca of kantoor/dienstverlening waarbij de functieomzetting naar wonen een bepaalde mate van zekerheid kan verschaffen. Echter, ook hier geldt dat functieflexibiliteit niet expliciet in een

financiële waarde wordt uitgedrukt. Functieflexibiliteit wordt hoofdzakelijk als kwalitatief kenmerk gewaardeerd bij een investeringsbeslissing. Daarbij wordt door beleggers verschillend gedacht over het effect van functieflexibiliteit op de marktwaarde en de aankoopprijs.

Het ontbreekt aan een goede kwantitatieve afweging tussen de kosten en opbrengsten van functieflexibiliteit. Uit de gesprekken met beleggers blijkt dat sentimenten en risicoaversie leidend zijn in de keuze om wel of niet te investeren in functieflexibiliteit. De focus bij vastgoedinvesteringen ligt op functieflexibiliteit als instrument voor risicobeheersing in kwalitatieve zin en minder op rendementsoptimalisatie.

De keuze van beleggers om te investeren in functieflexibiliteit is hoofdzakelijk kostprijs gedreven en in mindere mate gericht op de opbrengstpotentie van functieflexibiliteit. De vraag wat flexibiliteit nu werkelijk in geld waard is, blijft onbeantwoord. Er vindt geen financiële afweging plaats tussen de waarde van functieflexibiliteit afgezet tegen de inspanningen (bijvoorbeeld voor een publiekrechtelijke bestemming) en kosten (bijvoorbeeld bouwkundige meerkosten voor een hogere verdiepingshoogte). Dit onderzoek toont aan dat een interessante businesscase voor de ontwikkeling van adaptief vastgoed kan ontstaan waarbij kosten en opbrengsten van functieflexibiliteit en adaptief vermogen onderling concurrerend kunnen zijn.

Beantwoording centrale vraagstelling

Functieflexibiliteit kan van substantiële meerwaarde zijn, ook al is op dit moment geen sprake van een intrinsieke meerwaarde. De reële-optiebenadering maakt het mogelijk om dit effect expliciet te maken. Het beschikken over de mogelijkheid om een ander type gebruik in de plint te huisvesten kan, afgezien van een intrinsieke meerwaarde, een financiële meerwaarde bevatten. Echter, de uitkomsten van de reële-optiebenadering zijn niet gebaseerd op de werkelijke prijsvorming in de markt, maar als een alternatief perspectief op de waarde van flexibiliteit. Vanuit de praktijk blijkt functieflexibiliteit op dit moment vooral kwalitatief te worden beoordeeld en ligt de focus in financiële zin hoofdzakelijk op de intrinsieke meerwaarde. Het expliciet maken van de flexibiliteitswaarde kan helpen bij het maken van een financiële afweging tussen de (marginale) kosten en opbrengsten van functieflexibiliteit.

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

Een praktijkcasus op een woensdagmorgen bij een institutionele belegger op kantoor. De taxateur en de belegger hebben een discussie over de waarde van een woningcomplex. De belegger schetst met twee koffiekopjes een casus. “Stel je voor: twee woningen kunnen als identiek worden beschouwd op één verschil na. Eén object heeft een dubbelbestemming voor wonen en werken en functiewijziging is relatief eenvoudig te realiseren. Het andere object is alleen geschikt voor wonen”. De belegger vraagt de taxateur welk object hij het liefst zou willen aankopen tegen dezelfde prijs. De taxateur wijst twijfelachtig naar het kopje met de dubbelbestemming. Vervolgens vraagt de belegger waarom in de zojuist gepresenteerde taxatie dan geen verschil zichtbaar is tussen de waardering van zijn eigendom en de door de taxateur gehanteerde referentieobjecten zonder dubbelbestemming. De taxateur beroept zich op het ‘highest & best use principe’ (HABU) en legt uit dat de functie wonen de beste aanwendbaarheid is voor beide objecten en ze om die reden een gelijke marktwaarde hebben. De extra mogelijkheid van een kantoorfunctie voegt in dit geval geen waarde toe. De waarde van het object wordt door de markt bepaald op basis van de situatie van dit moment en flexibiliteit is alleen van waarde wanneer deze per direct inzetbaar is.

Bovenstaande casus is geen fictie en vormt een praktijksituatie in de waardering en taxatie van flexibiliteit van vastgoed. Een vastgoedbelegger kan een dubbelbestemming met de mogelijkheid tot een functiewijziging als meerwaarde zien. Ook wanneer de waarde van het alternatieve gebruik lager ligt dan het huidige gebruik van het vastgoed. Flexibiliteit biedt keuzevrijheid bij de verhuur of verkoop op termijn en heeft in die zin een risicoreducerend karakter. De taxateur gaat uit van een geschatte prijs voor de marktwaardebepaling van het vastgoed en beoordeelt dit vanuit het huidig meest optimale gebruik. Dit zogenoemde HABU-principe beschouwt het meest optimale gebruik op de peildatum als leidend voor de bepaling van de marktwaarde (IVSC, 2017).

De onzekerheid over de wensen en behoeften van gebruikers in de toekomst, kan vragen om andere eisen ten aanzien van huisvesting. Dit staat op gespannen voet met de lange levensduur in combinatie met de hoge aanvangsinvestering bij de ontwikkeling van vastgoed. Bij nieuwbouw kan rekening gehouden worden met dit spanningsveld door de mate van aanpasbaarheid of adaptief vermogen van het vastgoed te vergroten (FGH Bank, 2014). Een groter adaptief vermogen van het vastgoed vergroot de toekomstwaarde (Hermans, Geraedts, van Rijn & Remøy, 2014). Een hoge toekomstwaarde is niet alleen relevant voor de belegger maar ook voor het goed functioneren van een gebied. Een mismatch in de kwalitatieve vraag naar en het aanbod van vastgoed heeft een negatief effect op zowel het financieel rendement van de belegger als de uitstraling en het gebruik van het vastgoed. Een vergaande vorm van adaptief

Voorbeeld: Solids

Een concreet voorbeeld van een vastgoedontwikkeling met een groot adaptief vermogen vormen de twee Solids in Amsterdam. Deze gebouwen zijn ontworpen en ontwikkeld door woningbouwcorporatie Stadgenoot en in de basis geschikt voor meerdere vormen van gebruik. De doelstellingen maximale keuzevrijheid, optimalisatie van het exploitatieresultaat en een lange levensduur waren leidend in het concept. De Solids zijn in de evaluatie niet onverdeeld positief beoordeeld (Platform31, 2013). De kosten voor de bouw en ontwikkeling waren dusdanig hoog dat de financiële haalbaarheid van de Solids sterk onder druk is komen staan. De oorspronkelijke doestellingen blijken maar beperkt gerealiseerd. Dit is mogelijk ook de reden dat dit geen navolging heeft gekregen. De foto op de voorzijde van dit onderzoeksrapport is van de Solid op IJburg.

vermogen is de wijziging van het type gebruik. Dit betreft de zogenaamde functieflexibiliteit van het vastgoed waar dit onderzoek zich op focust.

Specifiek vastgoed, waar adaptief vermogen relevant kan zijn, is de stedelijke plint. De plint is een bijzonder type vastgoed en bevindt zich in een economisch, functioneel en maatschappelijk spanningsveld. Economisch in de zin dat de begane grondvloer huisvesting kan bieden aan diverse gebruikers en functies die onderling concurreren om de ruimte in de stad (Stipo, 2016). Ter illustratie: een plint kan wonen, werken maar ook dienstverlening huisvesten. Het kader illustreert de belangstelling van wonen in leegstaande winkels uit een recent artikel in het vastgoedjournaal (Hentenaar, 2017). Een meer functioneel aspect komt voort uit het multifunctionele karakter van plinten waarbij op de begane grond veelal combinaties van verschillende functies ontstaan. De

Vastgoedjournaal, 14 december 2017

“Veel belangstelling bij jonge stellen voor wonen in lege winkels. Er ligt een grote kans wanneer eigenaren van winkelvastgoed met gemeenten gaan samenwerken om leegstaande winkels te herbestemmen tot woningen. Volgens een uitgebreid onderzoek (...) bestaat er relatief veel belangstelling om in voormalige winkels te wonen” (Hentenaar, 2017).

begane grond vraagt ruimte voor technische (bijv. installaties, afvalinzameling) en functionele aspecten (bijv. fietsenstalling, entreehal) waarbij verschillende gebruikers en functies samenkomen. Tot slot vertegenwoordigt de plint ook een maatschappelijk belang vanuit de positie in de stedelijke structuur. Dit plint vormt de grens tussen het publieke en private domein. De programmering en het functioneren van de plint bepalen mede het aanzicht en de beleving van de stad (Stipo, 2016). Daarom vertegenwoordigt een (continu) hoogwaardige gebruiksfunctie in stedelijke plinten ook een maatschappelijk belang.

1.2. Probleemstelling

De aanleiding schetst twee optimalisatievraagstukken die de basis vormen van dit onderzoek. Allereerst betreft dit de relatie tussen de gebruiksduur en levensduur van het vastgoed. Met levensduur wordt in dit geval met name op de technische staat van een vastgoed gedoeld. Bij gebruiksduur betreft het de functionele veroudering waarbij de eigenschappen van het vastgoed niet langer voldoen aan de behoeften en wensen van gebruikers (De Haas, 2015). De praktijk toont aan dat beide niet altijd een gelijke looptijd kennen. Denk bijvoorbeeld aan de kantoren van enkele decennia oud die qua uitstraling, indeling en energielabel niet meer voldoen aan de huidige vraag van kantoorgebruikers. Verlenging van de gebruiksduur kan vragen om een renovatie of sloop/nieuwbouw, maar wellicht ook om het transformeren van het vastgoed naar een alternatieve functie wanneer dit tot een hogere waardering leidt. In de basis zoekt een belegger immers naar de meest optimale allocatie van het vastgoed met als doel verbetering van het rendement.

Een tweede vraagstuk betreft die van flexibiliteit en onzekerheid. Meer flexibiliteit biedt mogelijkheden voor sturing in de onzekere toekomst. Oftewel, de aanwezigheid van onzekerheid vraagt een bepaalde mate van flexibiliteit aan de entiteit of persoon die de onzekerheid aangaat. Daarmee is flexibiliteit een instrument om met onzekerheid om te gaan en bevat het een zekere waarde vanuit de beheersing daarvan (Trigeorgis, 2005).

Op dit moment bestaat relatief weinig aandacht voor de expliciete waarde van flexibiliteit bij vastgoedinvesteringen. Onzekerheid over de toekomstbestendigheid van het beoogde gebruik in relatie tot de mogelijkheid van sturing en flexibiliteit in het gebruik van het vastgoed, zijn tot dusverre slechts in beperkte mate onderzocht. De beperkte kennis van en inzichten in de waarde van flexibiliteit en de invloed van adaptief vermogen op de waarde van

vastgoed veronderstelt dat óf dit niet relevant wordt gevonden óf dat hier geen gefundeerde uitspraken over te doen zijn.

De hypothese van dit onderzoek is dat op dit moment de waarde van functieflexibiliteit niet of nauwelijks wordt meegewogen bij investeringsbeslissingen en waarderingsvraagstukken. In elk geval lijkt deze niet expliciet gemaakt te worden. Het voorbeeld, waar de aanleiding mee begint, illustreert dit voor de waardering van vastgoed. Vanuit dit oogpunt is het ook niet rendabel om bij nieuwbouw rekening te houden met het investeren in functieflexibiliteit en alternatieve aanwendbaarheid op (lange) termijn. De meerkosten voor adaptief vermogen worden immers niet gecompenseerd in een hogere waarde van het vastgoed. Niet voor niets is de ontwikkeling van de Solids (kader) als maatschappelijk experiment tot stand gekomen (Platform31, 2013). Met een sec bedrijfseconomische benadering was dit vastgoedconcept waarschijnlijk niet tot stand gekomen.

Echter, rekeninghoudend met onzekerheden en marktontwikkelingen op lange termijn, is de mogelijkheid tot functiewijziging een vorm van functieflexibiliteit. Dit kan van meerwaarde zijn wanneer een alternatief gebruik van het vastgoed op termijn een hoger rendement biedt. Deze flexibiliteit en keuzevrijheid bieden kansen om te profiteren van marktontwikkelingen op termijn (Copeland & Keenan, 1998). Dit lijkt zeker te gelden in een markt waarbij diverse gebruikers concurreren om het beschikbare aanbod. In die zin heeft keuzevrijheid in de allocatie van het vastgoed een risicoreducerend effect op vastgoedinvesteringen die gepaard gaan met onzekerheden.

Op dit moment is onvoldoende helder in hoeverre sprake is van een financiële meerwaarde bij functieflexibiliteit. Daarbij is onzeker of en in welke mate alternatief gebruik op termijn een aspect is dat in financiële zin wordt gewaardeerd en daarnaast expliciet wordt meegewogen in een investeringsbeslissing. Dit vraagt om een afweging tussen de waarde van deze flexibiliteit en extra investeringen die een flexibel of adaptief gebouw vraagt.

1.3. Doelstelling

Dit onderzoek beoogt inzicht te geven in de waarde van functieflexibiliteit bij het investeren in en ontwikkelen van vastgoed. Oftewel, de waardering van de mogelijkheid om vastgoed op termijn aan te wenden voor een ander type gebruik. De stedelijke plint geldt als onderzoeksobject. De uitkomsten van dit onderzoek kunnen van meerwaarde zijn bij het omgaan met en reduceren van onzekerheden in waardering van (hoogwaardig en optimaal) gebruik van vastgoed op termijn. Ook kunnen de inzichten van invloed zijn op investeringsstrategieën voor nieuwbouw van stedelijke plinten waarbij het faciliteren van functieflexibiliteit onderdeel kan zijn van een investeringsafweging.

1.4. Centrale vraagstelling

Op basis van de beschreven probleemstelling en doelstelling is de hoofdvraag van dit onderzoek als volgt:

In hoeverre heeft functieflexibiliteit een financiële meerwaarde bij de ontwikkeling van de stedelijke plint?

De centrale vraagstelling is vertaald in de volgende drie deelvragen:

1. *Op welke wijze kan functieflexibiliteit van vastgoed worden gewaardeerd?*
2. *In hoeverre heeft functieflexibiliteit effect op de financiële waardering van de stedelijke plint?*
3. *Op welke wijze is functieflexibiliteit geïntegreerd in investeringsbeslissingen bij vastgoedontwikkeling?*

1.5. Onderzoekselementen

De hoofdvraag is opgebouwd uit een aantal centrale onderzoekselementen. Door deze elementen te definiëren, ontstaat een afbakening van het onderzoek. Het betreft een relatief breed vraagstuk. Functieflexibiliteit van vastgoed heeft betrekking op meerdere vakdisciplines, vastgoedmarkten en onderzoeksmethoden. Dit onderzoek beoogt geen allesomvattend inzicht te geven, maar focust op het financiële aspect vanuit het perspectief van een belegger voor de (nieuwbouw)ontwikkeling van een stedelijke plint. Dit betekent overigens niet dat de gebruikerswaarde of maatschappelijke waarde volledig buiten beschouwing blijft.

Het empirisch onderzoek beperkt zich tot plinten in de grote steden in de Randstad voor drie typen gebruik:

- Woning: een appartement of woning op de begane grond.
- Kantoor: een kantoorruimte en/of dienstverlening op de begane grond.
- Detailhandel: retail en/of horeca op de begane grond.

De publiekrechtelijke aspecten (o.a. bestemmingsplan, omgevingsvergunning) van functiewijziging zijn uiteraard relevant bij de haalbaarheid, maar vallen buiten de scope van dit onderzoek. Ook bouwkundige ingrepen bij functiewijziging beperken zich tot hoofdzakelijk de financiële effecten en zijn minder gericht op de technische ingrepen en uitvoerbaarheid. Hiervoor wordt verwezen naar diverse studies die eerder zijn verschenen (o.a. Sprengers, 2015; Stoop, 2015 en Hermans et al., 2014).

Naast de afbakening is ook het vooraf definiëren van de vraagstelling van dit onderzoek relevant. Dit biedt een kader in de uitvoering van het onderzoek en bij de interpretatie van de uitkomsten. In dit onderzoek gelden de volgende definities:

- Adaptief vermogen: *“het adaptief vermogen van een gebouw omvat alle eigenschappen die het mogelijk maken dat een gebouw op een duurzame en economisch rendabele wijze zijn functionaliteit behoudt gedurende zijn technische levensduur, bij veranderende behoeften en omstandigheden”* (Hermans et al., 2014, p. 6).
- Stedelijke plint: de begane grondvloer van een gebouw in een stedelijke omgeving met de overgang tussen het publieke en private domein.
- Functieflexibiliteit: *“een vorm van gebruiksflexibiliteit die de gebruiker of eigenaar van vastgoed de mogelijkheid geeft om de gebruiksfunctie van een ruimte aan te passen”* (De Haas, 2015, p. 43).
- Alternatieve aanwendbaarheid: het aanpassen en wijzigen van de gebruiksfunctie van vastgoed ten opzichte van datgene waarvoor het oorspronkelijk was beoogd. Daarmee vormt de alternatieve aanwendbaarheid een concrete uitwerking van het adaptief vermogen van vastgoed.
- Financiële meerwaarde: de kwantitatieve waardevermeerdering van vastgoed die voortkomt vanuit een specifieke ingreep.
- Intrinsieke meerwaarde bij functieomzetting: de waardevermeerdering bij functiewijziging uitgedrukt in de waarde van het alternatieve gebruik verminderd met de waarde van het huidige gebruik en de omzettingskosten.
- Vastgoedbelegger: een persoon of organisatie die investeert in vastgoed met als doel om in de toekomst een financieel voordeel te behalen.

1.6. Methodologie

Dit betreft een toetsend onderzoek waarbij de financiële meerwaarde van functieflexibiliteit als afhankelijke variabele geldt. Concreet wordt dit inzichtelijk gemaakt door te onderzoeken in welke mate de mogelijkheid tot

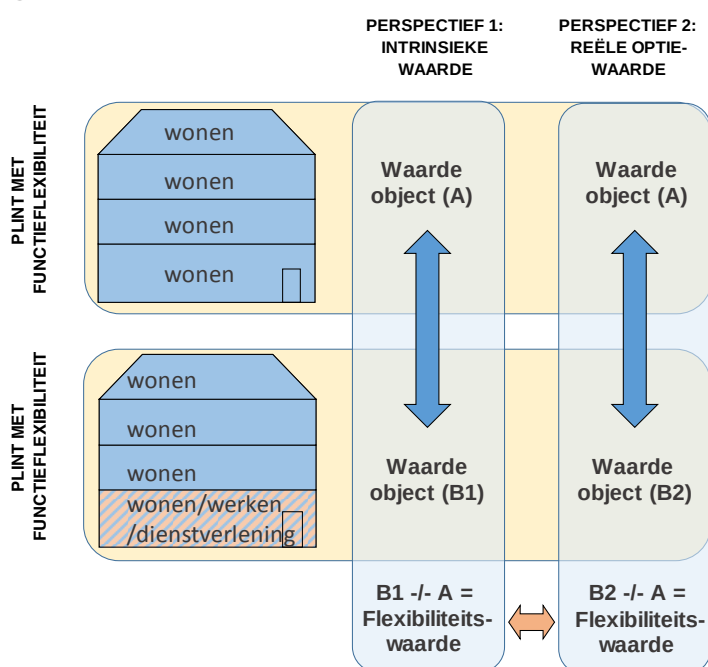
functiewijziging van (meer)waarde kan zijn voor een stedelijke plint. Gezien de beperkte beschikbaarheid van bestaand onderzoek is ook sprake van een deels exploratief karakter.

Dit onderzoek hanteert twee perspectieven voor de waardering van functieflexibiliteit. Het eerste perspectief betreft de intrinsieke meerwaarde. In de basis zal een belegger, die handelt vanuit een bedrijfseconomisch perspectief, alleen daadwerkelijk tot functiewijziging overgaan in geval sprake is van een intrinsieke meerwaarde op dat moment. In dit geval gaat het om het financiële effect dat is opgebouwd uit het verschil tussen de waarde van het huidige en het toekomstige gebruik, gecorrigeerd voor de omzettingkosten.

Een tweede perspectief is een andere invalshoek voor het kwantificeren van flexibiliteitswaarde. Dit betreft de zogenoemde reële-optietheorie. Vanuit deze benadering wordt functieflexibiliteit als flexibeliteitsoptie beschouwd. Een optie kan, als gevolg van onzekerheid op termijn, risico's reduceren en kansen benutten en daarmee mogelijk een waarde vertegenwoordigen. Ter verduidelijking: het betreft hier dus niet de financiële uitkomst bij functiewijziging (de intrinsieke meerwaarde), maar het hebben van de mogelijkheid en flexibiliteit tot het aanpassen van het gebruik. Het theoretisch onderzoek (hoofdstuk 3) gaat dieper in op beide perspectieven.

Figuur 1.1 geeft een schematisch overzicht van beide perspectieven (verticaal) en het onderzoeksobject (horizontaal) met en zonder functieflexibiliteit. De waarde (A) staat voor de waarde van vastgoed zonder mogelijkheid tot functiewijziging. Object B kent wel een reële mogelijkheid (technisch, publiekrechtelijk, functioneel) tot functieomzetting. De flexibiliteitswaarde betreft het verschil tussen waarde A en B vanuit beide perspectieven.

Figuur 1.1: Perspectieven op waarde functieflexibiliteit



1.7. Onderzoeksopzet

Dit onderzoek is opgebouwd uit een theoretisch kader en een empirisch onderzoek. Figuur 1.2 geeft een schematische weergave. Het empirisch onderzoek bestaat uit twee delen: een kwalitatieve praktijkverkenning naar de waardering van functieflexibiliteit en een multiple-casestudy.

Figuur 1.2: Onderzoeksmodel

1.7.1. Theoretisch kader

In het literatuuronderzoek ligt de focus op de methodiek voor het waarderen van functieflexibiliteit. In eerste instantie wordt gekeken naar de bestaande taxatiestandaarden en methoden voor waardebeoordeling. Vervolgens wordt dieper ingegaan op de waarde van flexibiliteit vanuit de reële-optiebenadering. Deze theorie is door Black & Scholes (1973) ontwikkeld en later door Margrabe (1978) en Eydeland & Wolyniec (2003) uitgewerkt. De theorie betoogt dat onder invloed van tijd, volatiliteit en correlatie de waarde van vastgoed kan fluctueren waarbij de keuze tot omzetting naar een alternatieve vorm van gebruik een meeropbrengst kan genereren. In het theoretisch kader (hoofdstuk 3) wordt verder ingegaan op de methodiek en parameters van de reële-optietheorie.

Een tweede theoretische beschouwing van dit onderzoek focust zich op de positionering van de stedelijke plint en specifiek het adaptief vermogen. Bestaand onderzoek heeft uitspraken gedaan over de definities, mogelijkheden en effecten van adaptiviteit en functieflexibiliteit. Deze kennis is van waarde bij de uitvoering van het empirisch onderzoek.

Het theoretisch kader wordt afgesloten met twee hypothesen over de waardering van functieflexibiliteit op basis van de literatuur. Deze hypothesen vormen het vertrekpunt voor het empirisch onderzoek.

1.7.2. Empirisch onderzoek

Het empirisch onderzoek kent drie onderdelen met onderscheid in doel en onderzoeksmethodiek. De drie onderdelen sluiten aan op de geformuleerde deelvragen en beogen een integraal perspectief te geven op de centrale vraagstelling.

De focus ligt allereerst op de waarde van functieflexibiliteit vanuit professionele partijen die vastgoed waarderen en taxeren. Taxateurs beschikken over marktkennis en expertise en kunnen daarmee vanuit de dagelijkse praktijk inzicht geven in de waardering van functieflexibiliteit in de markt. Gezien de beperkte beschikbaarheid van empirisch onderzoek op dit vlak (zie ook paragraaf 1.8) is hiervoor een eigen onderzoek uitgevoerd. In totaal 40 taxateurs zijn bevestigd over hun ervaring en expertise op dit vlak. De resultaten geven inzicht in de financiële beoordeling en waardering van functieflexibiliteit door taxateurs. Tegelijkertijd is getoetst in hoeverre de reële-

optietheorie als bruikbaar wordt gezien voor dit vraagstuk. De doelstelling van dit empirisch onderzoek is om de praktijktoepassing van de reële-optietheorie voor het waarderen van functieflexibiliteit in beeld te krijgen.

Het tweede deel van het empirisch onderzoek is kwantitatief van karakter en betreft een multiple-casestudy. Op basis van acht casussen zijn achttien functieomzettingen onderzocht. De waarde van functieflexibiliteit is geanalyseerd en financieel inzichtelijk gemaakt. Dit vanuit twee perspectieven: de intrinsieke meerwaarde en de reële-optiebenadering (zie figuur 1.1).

De casusselectie is gericht op diversiteit in locaties, type gebruik en stedelijke milieus. Op deze wijze ontstaat inzicht in de ruimtelijke en programmatische kenmerken die van invloed kunnen zijn op de waarde van functieflexibiliteit. Een kantoorplint op de Amsterdamse Zuidas kan mogelijk een heel andere uitkomst geven dan een appartement op de begane grond in Leidsche Rijn. Dit betekent dat de resultaten van het empirisch onderzoek niet per definitie te generaliseren zijn. Wel kunnen op basis van het multiple-casestudyonderzoek factoren en eigenschappen worden ontleend die van invloed zijn op de waardering van functieflexibiliteit. Deze hebben weliswaar betrekking op de betreffende casussen, wel kan dit tot waardevolle inzichten leiden die toepasbaar zijn voor andere vastgoedinvesteringen en ontwikkellocaties.

Het derde deel van het empirisch onderzoek is kwalitatief van aard en richt zich op de vastgoedbeleggers. Het kwalitatieve onderzoek vindt plaats in het verlengde van het multiple-casestudyonderzoek. Niet alleen de gecalculeerde meerwaarde uitgedrukt in geld is van belang, ook de achterliggende structuren en handelswijze van vastgoedbeslissers zijn essentieel om het vraagstuk integraal te kunnen benaderen. Hierbij worden de uitkomsten van het kwantitatieve onderzoek getoetst bij vastgoedbeleggers. Centraal staat hoe beleggers functieflexibiliteit van vastgoed in financiële zin beoordelen en daar bij investeringsbeslissingen mee omgaan. De beleggers van de onderzochte casussen zijn in een semigestructureerd diepte-interview bevraagd op de volgende thema's:

- de stedelijke plint als beleggingsvastgoed,
- het belang en relevantie functieflexibiliteit,
- de waarde van functieflexibiliteit,
- de uitkomsten van het kwantitatief onderzoek.

De kwalitatieve bevindingen helpen om de theoretische en empirische resultaten te toetsen op de praktische uitvoerbaarheid en toepasbaarheid. Ook kan het van meerwaarde zijn in het aanscherpen van de conclusies en het doen van aanbevelingen. Het empirisch onderzoek sluit af met het aannemen of verwerpen van de twee hypothesen.

1.8. Relevantie

De relevantie van dit onderzoek is tweeledig. Enerzijds bestaat er een maatschappelijke relevantie en anderzijds is deze wetenschappelijk van aard.

1.8.1. Maatschappelijk relevantie

Dit onderzoek beoogt nieuwe inzichten te geven in de potentiële meerwaarde van functieflexibiliteit van stedelijke plinten. Zoals geschetst in de aanleiding is sprake van een optimalisatievraagstuk tussen gebruiksduur en levensduur van het vastgoed. De onzekerheid van toekomstige behoeften van gebruikers vraagt om vastgoed met een bepaalde mate van adaptief vermogen en flexibiliteit om zich te kunnen aanpassen. Functieflexibiliteit kan worden gezien als een maximale vorm van adaptief vermogen. Niet alleen voor optimalisatie van het rendement

van de belegger, maar ook voor een goed en efficiënt functioneren van het gebouw en de stad. Zeker een stedelijke plint, de overgang tussen het publieke en private domein (Stipo, 2016), is van invloed op de beleving, aantrekkingskracht en vitaliteit van een stedelijk gebied (zie ook paragraaf 2.1).

1.8.2. Wetenschappelijke relevantie

In de afgelopen jaren is er toenemende aandacht voor flexibilisering en het onderzoeken van de toekomstwaarde van vastgoed. Diverse onderzoeken zijn verschenen (o.a. Sprengers, 2015; Hermans et al., 2014; Remøy, van der Voordt & Dobbelsteen, 2009). Veel van dit onderzoek is gekoppeld aan de (structurele) leegstand van kantoren (o.a. De Haas, 2015) en het nadenken over transformaties en meervoudig gebruik van vastgoed (Damhuis, 2017; Lolkema, 2016). Deze onderzoeken en publicaties zijn echter hoofdzakelijk technisch, danwel institutioneel van aard en bieden minder inzichten in de financiële effecten. Het onderzoek van Damhuis (2017) gaat in op het effect van alternatieve bestemmingsmogelijkheden voor kantoren, maar doet dit vanuit een eendimensionaal perspectief. Lolkema (2016) beperkt zich tot alleen de meerwaarde van een woonbestemming voor zorgvastgoed. Beide onderzoeken geven inzicht in de meerwaarde van een woonbestemming, maar doet geen uitspraak over de waarde van functieflexibiliteit op zich.

De waardering van flexibiliteit en de toepassing van de reële-optietheorie kennen een stijgende interesse in de afgelopen jaren, met name vanuit de ASRE. Meerdere scripties zijn verschenen over deze waarderingsmethodiek in combinatie met transformaties en alternatief gebruik (Hoeke 2017; Damhuis, 2017; Lolkema, 2016; Linssen, 2015; Dekens, 2013). Deze onderzoeken zijn specifiek gericht op kantoren of zorgvastgoed. Tot dusverre is er weinig aandacht voor de stedelijke plint. Dit onderzoek geeft invulling aan dit onontgonnen onderzoeksgebied door inzichten te verwerven in de combinatie van stedelijke plinten (als onderzoeksobject), adaptief vermogen en functieflexibiliteit (als thema) en de toepassing van de reële-optiebenadering (als methodiek).

1.9. Leeswijzer

Het volgende hoofdstuk beschrijft de positionering en problematiek van de stedelijke plint bij vastgoedontwikkeling en maakt de koppeling met functieflexibiliteit. Naast een definitie wordt het adaptief vermogen van vastgoed op basis van bestaande kennis beschreven. Hoofdstuk 3 biedt een theoretische verdieping in de waardering van functieflexibiliteit. Naast inzicht in de huidige taxatiestandaarden en werkwijze, zal de focus liggen op de reële-optiebenadering als waarderingsmethodiek. Op basis van de theoretische bevindingen zullen de hypothesen voor het empirisch onderzoek worden gevormd. Het empirisch onderzoek start in hoofdstuk 4 met een toelichting op de onderzoeksmethodologie en dataverzameling. Vervolgens beschrijft hoofdstuk 5 de uitkomsten van het kwantitatief en kwalitatief onderzoek. Op basis hiervan kunnen de hypothesen uit hoofdstuk 3 worden verworpen of aangenomen. Vervolgens beschrijft de conclusie (hoofdstuk 6) de uitkomsten van het onderzoek door de beantwoording van de hoofd- en deelvragen. Tot slot omvat hoofdstuk 7 een slotbeschouwing met reflectie op het onderzoek vanuit een hoger abstractieniveau.

2. THEORETISCHE VERDIEPING 1: ADAPTIVITEIT EN PLINTEN

In de inleiding is een voorzet gegeven ten aanzien van adaptief vermogen en de eigenschap van vastgoed om een functieverandering te ondergaan. Dit hoofdstuk gaat dieper in op het adaptief vermogen van vastgoed en maakt concreet welke aspecten hieraan ten grondslag liggen. Dit biedt een fundament voor het empirisch onderzoek. Echter, allereerst is het van belang om dieper op het onderzoeksobject in te gaan. Wat kenmerkt stedelijke plinten en waarom is functieflexibiliteit voor dit type vastgoed relevant?

2.1. De stedelijke plint

Stedelijke plint is geen vast begrip en kent meerdere invalshoeken. In paragraaf 1.5 is de definitie als volgt geformuleerd:

“de begane grondvloer van vastgoed in een stedelijke omgeving met de overgang tussen het publieke en private domein”.

De begane grondvloer is eenvoudig te definiëren en zal zich doorgaans op maaiveld bevinden. De overgang van het publieke en private domein is meer diffuus en richt zich op de interactie tussen de straat en de functies in de plint. Deze interactie geeft een dynamiek die interessant is vanuit het perspectief van gebruik van vastgoed. De focus op de stedelijke plint als onderzoeksobject komt voort uit een drietal perspectieven die hier worden toegelicht.

2.1.1. Concurrerend vermogen

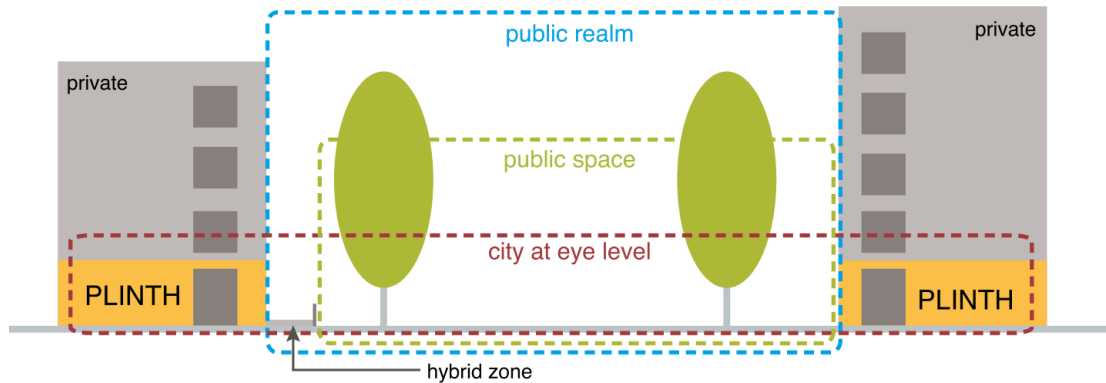
De stedelijke plint kenmerkt zich door de grote diversiteit in type gebruik en functionele invulling. De situering grenzend aan het publieke domein in combinatie met een stedelijk milieu geeft de mogelijkheid om een bezoekersfunctie te faciliteren. Daarnaast leent de begane grond zich ook voor minder publiektoegankelijke vormen van gebruik zoals werken of wonen. Ook deze gebruikers kunnen er waarde aan hechten om zich te vestigen in een stedelijke dynamiek in de nabijheid van andere functies en gebruikers.

Voor de stedelijke plint geldt een hoge mate van concurrerend vermogen tussen de diverse vormen van gebruik. De overheid is, met het bestemmingsplan als instrument, een bepalende factor in de gebruiksmogelijkheden. Afgezien van deze publiekrechtelijke beperking zal een belegger en/of ontwikkelaar vanuit het perspectief van rendementsoptimalisatie voor het gebruik met de meeste opbrengstpotentie kiezen. Juist voor de binnenstedelijke plint geldt dat meerdere typen gebruik kunnen concurreren. Hier zal bijvoorbeeld veel minder sprake van zijn in een monofunctioneel gebied waar één functie domineert.

Het concurrerende vermogen van de stedelijke plint maakt dat de keuze voor gebruik van vastgoed gedurende de levensduur kan wijzigen. Onder druk van de behoefte en vraag van de markt kan een huidige optimale invulling van de plint op termijn wijzigen naar een alternatief gebruik. Dit betekent dat een functiewijziging op termijn vanuit het perspectief van de vastgoedbelegger een reëel scenario kan zijn.

2.1.2. Maatschappelijk belang voor functioneren van de stad

Stedelijke plinten hebben een belangrijke rol in het functioneren van de stad. Het onderzoek van Stipo (2016) ziet de plint als belangrijk onderdeel van de ‘city at eye level’. De ‘city at eye level’ bestaat uit de straat (openbaar gebied) in combinatie met de invulling van de begane grond van de bebouwing aan de straat en eventueel gecombineerd met een private buitenruimte daartussenin (hybride zone). De stelling van Stipo (2016, p. 16) is dat de ooghoogte voor 90% de beleving van de stad bepaalt. Figuur 2.1 geeft een perspectief van de stedelijke plint in relatie tot het openbaar gebied en breder, het publieke domein (Stipo, 2016).

Figuur 2.1: Positionering stedelijk plint (Stipo, 2016, p. 15)

De beleving en het functioneren van het straatbeeld kent een sterke relatie met de vitaliteit, veiligheid en aantrekkingskracht van de stad. Jacobs (1992) was één van de grondleggers van het gedachtegoed dat leefbaarheid en stedelijke ontwikkeling een sterke verbondenheid hebben. Dit gaat verder dan alleen het aantal bezoekers en bestedingen (microniveau). Op macroniveau heeft dit ook effect op het aantrekken van gebruikers (bijvoorbeeld hoogopgeleiden die er willen wonen), activiteiten (bijvoorbeeld culturele initiatieven) en economische impulsen (bijvoorbeeld investeringen in vastgoed). Jacobs (1992) en ook Stipo (2016) gaan in hun publicaties dieper in op de betekenis van de stedelijke plint en geven handvatten ter verbetering van het functioneren van de plint. Dit onderzoek beperkt zich tot de constatering dat een goed functionerende stedelijke plint een positief effect heeft op de vitaliteit en aantrekkingskracht van de stad en om die reden een maatschappelijk belang vertegenwoordigt. Overigens heeft dit maatschappelijk belang ook een financieel effect voor de vastgoedeigenaar zelf; een vitale en goed functionerende stad heeft ook een positief effect op de waardeontwikkeling van hun eigendommen. Het kader hiernaast illustreert het maatschappelijk belang aan de hand een voorbeeld van de gemeente Amsterdam die actief de plinten op de Zuidas probeert te verbeteren.

Plinten op de Zuidas

Op de Zuidas is sinds 2012 vanuit de gemeente Amsterdam een 'plintmanager' aangesteld. Veel eigenaren gebruiken de begane grond van hun vastgoed nauwelijks behalve als entree van de bovenliggende kantoren. Dit resulteert in veel gesloten gevels en weinig interactie tussen het openbaar gebied en de bebouwing. De gemeente heeft met het aanstellen van een plintmanager het doel om gezamenlijk met de eigenaren meer (publieke) voorzieningen aan te trekken op de begane grond. Doelstelling is een beter functioneren van de Zuidas door verbetering van de beleving, veiligheid en levendigheid (Karssenbergh, 2018).

2.1.3. Complexiteit vanuit perspectief van vastgoedontwikkeling

Bij binnenstedelijke vastgoedontwikkeling is de programmatische invulling van de begane grond veelal een lastige opgave. Zeker wanneer sprake is van een hoge bebouwingsdichtheid waarbij de begane grond een relatief klein aandeel heeft in de omvang van de totale ontwikkeling. Ten eerste is dit het gevolg van de functionele positie van de begane grondvloer voor het gehele gebouw. Zo is de entreefunctie, voor zowel de begane grond als bovenliggende verdiepingen, normaliter gepositioneerd op de begane grond. De entreefunctie gaat verder dan alleen de binnenkomst. Dit gaat ook om de technische entree van het gebouw (installaties, NUTS-aansluitingen, stijpunten) en de facilitaire entree (bijv. post, beveiligingsmaatregelen, afvalverwerking). Deze fysieke aspecten op de schaal van het gehele gebouw, dienen te worden gecombineerd met de functionele invulling voor de gebruikers die de plint voor meer dan alleen als entree gebruiken.

Ten tweede geldt dat de plint een bepaalde mate van complexiteit heeft voor de ontwikkelaar en belegger. De plint vormt veelal¹ een klein aandeel van het totale ontwikkeltvolume van de vastgoedontwikkeling. De nadruk ligt op het hoofdvolume van het gebouw dat zich veelal op de bovenliggende verdiepingen bevindt. In de praktijk zijn dit veelal kantoren of appartementen. Het behalen van het voorverkoop of verhuurpercentage hangt met name af van het succes van de hoofdfunctie van het gebouw. De invulling van de plint kan daarmee van secundair belang zijn (Stipo, 2016; De Nijs, 2015). Het kader over de Zuidas in Amsterdam vormt hier een concreet voorbeeld van waarbij de eigenaren hun (financiële) focus met name richten op de verdiepingen.

Tot slot speelt dat de plint andere dynamiek en eigenschappen kent dan de bovenliggende verdiepingen met veelal de hoofdfunctie van het gebouw. Dit is zichtbaar in de waardering van de plint waarbij het kantoor op de begane grond veelal een lagere huurprijs kent dan de hoogste verdiepingen. Ook het appartement op de begane grond is in veel gevallen het meest lastig te verhuren of te verkopen.

Bovengenoemde aspecten, in combinatie met de dynamiek en druk op de stad als vestigingslocatie, geven aanleiding om na te denken over adaptief vermogen. Adaptieve stedelijke plinten zijn beter in staat om zich aan te passen aan de toekomstige behoeften en vraag van gebruikers die onzeker is. In de meest vergaande vorm van adaptief vermogen, kan dit resulteren in een functiewijziging wanneer de omzetting naar een alternatief gebruik tot een beter functioneren en renderen van het vastgoed leidt. Dit niet alleen vanuit financieel-economisch perspectief (een hogere waardering en/of huurinkomsten), maar ook maatschappelijk wanneer dit tot een beter functioneren van de 'city at eye level' resulteert.

Deze financieel-economische en maatschappelijke belangen zullen niet altijd op één lijn liggen en kunnen een spanningsveld opleveren. De overheid is in dit geval marktmeester en kan met het bestemmingsplan een belangenafweging maken. Dit onderzoek richt zich hoofdzakelijk op het financieel-economische perspectief.

2.2. Adaptief vermogen vastgoed

In de afgelopen jaren is meer aandacht ontstaan voor flexibilisering en multifunctioneel gebruik van vastgoed. De kantorenleegstand en bijbehorende transformatiegolf van de afgelopen jaren heeft hier sterk aan bijgedragen. De focus in veel onderzoeken lag voornamelijk op de technische aspecten van flexibel en adaptief bouwen. Ook is een grote verscheidenheid zichtbaar in opvattingen en definities met betrekking tot adaptief vermogen en flexibel vastgoed. In dit onderzoek geldt als definitie:

“Het adaptief vermogen van een gebouw omvat alle eigenschappen die het mogelijk maken dat een gebouw op een duurzame en economisch rendabele wijze zijn functionaliteit behoudt gedurende zijn technische levensduur, bij veranderende behoeften en omstandigheden” (Hermans et al., 2014, p. 6).

Deze definitie representeert de toekomstwaarde van vastgoed die bij voorbaat gepaard gaat met onzekerheid. De wensen en behoeften van toekomstige gebruikers zijn immers onbekend. Adaptief vermogen biedt daarmee een maatstaf om te bepalen in hoeverre vastgoed in staat is om zich aan te passen aan toekomstige gebruikerswensen. Daarbij is adaptief vermogen geen doel op zich, maar een instrument dat de toekomstige aantrekkings- en concurrentiekracht van gebouwen kan verbeteren. Vanuit dit perspectief kan ook worden gesproken over aanpassingsvermogen of flexibiliteit van vastgoed.

¹ Een binnenstedelijke ontwikkeling kent veelal meer dan drie bouwlagen waardoor het aandeel van de plint in het bouwvolume van het totale gebouw normaliter minder dan 25% bedraagt.

Flexibiliteit van vastgoed kent meerdere vormen vanuit diverse schaalniveaus. Op basis van bestaande onderzoeken (Stoop 2015; De Haas, 2015) wordt onderscheid gemaakt tussen vijf niveaus.

1. Inrichtingsflexibiliteit: de inrichting en afwerking van een ruimte binnen de bestaande gebruiksfunctie wordt aangepast. Deze maatregel heeft doorgaans als doel een ruimte te revitaliseren door middel van het verplaatsen en/of vervangen van losse elementen (bijv. meubilair) in de ruimte.
2. Indelingsflexibiliteit: de indeling, vorm en afmeting van een ruimte wordt aangepast waarbij gebruik wordt gemaakt van wijzigingen in de binnenafwerking (wand-, plafond- en vloerafwerking).
3. Verkavelingsflexibiliteit: de ruimteverdeling en verkaveling van het gebouw worden aangepast. Dit kan gepaard gaan met aanpassingen van zowel binnenafwerking als het casco (dragende structuur) van het gebouw.
4. Volumeflexibiliteit: gelijk aan de verkavelingsflexibiliteit waarbij aanvullend sprake is van een wijziging van de omvang van het gebouw (uitbreiding of verkleining).
5. Functionele flexibiliteit: de aanpassing van de gebruiksfunctie van het gebouw waarbij aanpassingen worden verricht ten behoeve van het mogelijk maken van alternatief gebruik.

Tabel 2.1 geeft een schematisch overzicht van de interventies die samenhangen met de vijf genoemde flexibiliteitsvormen (De Haas, 2015).

Tabel 2.1: Flexibiliteitsvormen van vastgoed (De Haas, 2015).

	Ingrepen			
	Binnenwerk	Bouwkundig	Omvang	Gebruik
1. Inrichtingsflexibiliteit	Nee	Nee	Nee	Nee
2. Indelingsflexibiliteit	Ja	Nee	Nee	Nee
3. Verkavelingsflexibiliteit	Ja	Ja	Nee	Nee
4. Volumeflexibiliteit	Ja	Ja	Ja	Nee
5. Functionele flexibiliteit	Ja	Ja	Ja	Ja

Zoals zichtbaar in tabel 2.1 is functionele flexibiliteit de meest ingrijpende en vergaande vorm van flexibiliteit. Dit is ook de vorm van adaptief vermogen waarvan sprake is bij functieflexibiliteit en waar dit onderzoek zich op richt.

2.3. Voorwaarden functieflexibiliteit

Bij functieflexibiliteit gaat het om het aanpassingsvermogen of adaptiviteit van vastgoed voor een alternatief gebruik. Naast de bouwkundige eigenschappen van het vastgoed zijn ook juridische en publiekrechtelijke voorwaarden en de omgevingskenmerken bepalende factoren bij functiewijziging. De volgende deelparagrafen lichten dit toe.

2.3.1. Bouwkundige eigenschappen

Het is onmogelijk om per type functiegebruik een programma van eisen als blauwdruk te beschrijven. Elke gebruiker heeft wensen en eisen voor de eigen huisvesting die geen vastomlijnd karakter hebben. Bij functiewijziging zijn veelal bouwkundige aanpassingen noodzakelijk om het vastgoed geschikt te maken voor het beoogde nieuwe gebruik. Deze aanpassingen zijn gebouwspecifiek en hebben hoofdzakelijk betrekking op de indeling en inrichting (niveau 1 en 2 van functieflexibiliteit), maar mogelijk ook op de flexibiliteit van de verkaveling en het volume (niveau 3 en 4). In zijn algemeenheid is er een aantal bouwkundige eigenschappen die het adaptief vermogen bepalen (Sprengers, 2015; Stoop, 2015; De Haas, 2015; Hermans et al., 2014).

- A) Scheiding van drager en inbouw.** Aanpassingen van de drager of constructie van een gebouw zijn complex. Vanuit functieflexibiliteit is het wenselijk om de aanpassingen te concentreren op de inbouw. Dit betekent dat bij het ontwerp de dragende gebouwdelen zoveel mogelijk los dienen te staan van de inrichtingsstructuur. Dit maakt het mogelijk om relatief eenvoudig het inbouwpakket te vervangen en geschikt te maken voor alternatief gebruik zonder dat dit direct consequenties heeft voor de constructie. Daarbij is het mogelijk om de (voor)gevel en open gebouwdelen niet-dragend te maken waardoor bij een functieomzetting relatief eenvoudig wijzigingen kunnen worden uitgevoerd.
- B) Toegankelijkheid en dimensionering van de installaties.** Bij een hoog adaptief vermogen dienen de installaties eenvoudig toegankelijk te zijn voor het verrichten van aanpassingen. Daarbij is voldoende schachtruimte van meerwaarde bij het toevoegen of uitbreiden van de gebouwinstallaties (Platform31, 2013). Een concreet voorbeeld vormt een leidingschacht met overmaat zodat het toevoegen van extra leidingen relatief eenvoudig en zonder grote ingrepen kan plaatsvinden.
- C) Horizontale vrije indeelbaarheid.** Een grote mate van vrijheid bij de inrichting ontstaat wanneer de indeling niet is begrensd door constructieve elementen. Grote stramienmaten en relatief kleine draagstructuren (bijv. pilaren in plaats van draagmuren) creëren een grote vrije ruimte die kan worden ingevuld met een gewenst inbouwsysteem.
- D) Verticale vrije indeelbaarheid.** De verdiepingshoogte vormt een belangrijk aspect bij functieflexibiliteit. Elke gebruiksfunctie heeft specifieke kenmerken die door wet- en regelgeving voorgeschreven of door de markt gevraagd worden. Voor een woning is een verdiepingshoogte van 2,7 meter bijvoorbeeld voldoende terwijl een kantoor een vrije hoogte van minimaal 3,3 meter wenst (Poort, Koopmans, Hoo & Velthuisen, 2006). Ook voor detailhandel en dienstverlening is een hoge verdiepingshoogte wenselijk of zelfs noodzakelijk.

Bovengenoemde eigenschappen maken functieomzetting kansrijker door lagere kosten en een kortere aanpassingstijd. Bij het ontwerp van een gebouw kan door rekening te houden met bovenstaande eigenschappen, invulling worden gegeven aan het adaptief vermogen en daarmee de mogelijkheid tot functieomzetting. Het is logisch te veronderstellen dat bij het ontwerp en de bouw deze eigenschappen tot een verhoging van de kostprijs leiden. Het realiseren van meer kubieke meters, ruimte bieden aan uitbreiding van de installaties en de constructie concentreren op minder draagpunten werkt kostprijsverhogend. Dit vormt een gebouwspecifieke afweging tussen de marginale kosten en opbrengsten van adaptiviteit. Het empirisch onderzoek (hoofdstuk 5) gaat hier dieper op in.

2.3.2. Juridische en publiekrechtelijke voorwaarden

De overheid heeft een regierol in de Nederlandse ruimtelijke ordening waarbij zij zeggenschap heeft over het gebruik van de ruimte. Het bestemmingsplan is het voornaamste instrument waarmee een gemeente invulling geeft aan haar ruimtelijke ordening. Het bestemmingsplan bepaalt welk functiegebruik onder welke voorwaarden is toegestaan. Dit met als doel om conflicterende vormen van gebruik uit te sluiten en daardoor rechtszekerheid te bieden. Het bestemmingsplan maakt dat functiewijziging niet per definitie wordt toegestaan. Een andere functie kan op bezwaren stuiten vanuit het bestemmingsplan. Wanneer sprake is van de (ver)bouw van een gebouw, zal het beoogde gebruik worden getoetst en wordt een omgevingsvergunning verleend wanneer dit past in het bestemmingsplan.

Naast het bestemmingsplan kunnen ook andere juridische kaders van invloed zijn op de mogelijkheden tot functieomzetting. Sommige gemeenten beschikken over een erfpachtsysteem waarin het grondgebruik is vastgelegd. Daarnaast kan ook het Nederlandse huurrecht een functieomzetting verhinderen.

De huidige wet- en regelgeving lijkt beperkt toegerust op flexibel gebruik en functiewijziging (De Haas, 2015). De Nederlandse ruimtelijke ordening is vooral gericht op het principe van rechtszekerheid en dit staat op gespannen voet met het bieden van vrijheid in het gebruik. Wel zijn er signalen dat de overheid meer ruimte wil geven aan de markt. In de Crisis- en herstelwet is bijvoorbeeld meer ruimte geboden voor experimenten op dit vlak (Rijksoverheid, 2010).

2.3.3. Omgevingskenmerken

Naast het adaptief vermogen van het gebouw, is ook de omgeving bepalend. Gebruikers stellen eisen aan de omgeving. Dit kan gaan om ontsluiting, parkeren, of de nabijheid van andere functies die zijn vereist voor het goed functioneren van het beoogde gebruik. Denk bijvoorbeeld aan een supermarkt die eisen aan haar locatie stelt ten aanzien van de bereikbaarheid voor haar klanten (parkeerplaatsen dichtbij de ingang), de bevoorrading (toegankelijkheid voor vrachtauto's) en de aanwezigheid van andere detailhandel voor de versterking van de aantrekkingskracht.

2.4. Resumé

Stedelijke plinten kennen een aantal eigenschappen die het tot een interessant en relevant onderzoeksobject voor de waarde van functieflexibiliteit maken. Functieflexibiliteit kan worden beschouwd als de meest vergaande vorm van flexibiliteit van gebouwen. Zowel wonen, werken als detailhandel lenen zich als gebruiker van de plint. Elk type gebruik vraagt om specifieke eigenschappen van het gebouw. Een flexibele of adaptieve plint, zowel vanuit de technische eigenschappen van het gebouw, als de juridische en publiekrechtelijke mogelijkheden en omgevingskenmerken, biedt de mogelijkheid tot functiewijziging gedurende de levensduur.

3. THEORETISCHE VERDIEPING 2: WAARDE VAN FLEXIBILITEIT

In het voorgaande hoofdstuk lag de focus op het adaptief vermogen van vastgoed en de eigenschappen van de plint. Dit hoofdstuk gaat in op het financieel waarderen van flexibiliteit. Alvorens dieper in te gaan op de waarderingsmethoden, is het relevant om het waardebegrip te definiëren.

3.1. Waardebegrip

Het begrip 'waarde' kent een brede definitie en deze hangt sterk samen met uitgangspositie. Een vastgoedbelegger maakt op basis van zijn of haar eigen positie en achtergrond een investeringsbeslissing voor de aankoop of ontwikkeling van vastgoed. De waarde wordt bepaald op basis van de verwachtingen over de toekomstige kasstromen die uit de investering voortvloeien. Deze verwachtingen zijn gebaseerd op een perceptie van de individuele belegger en daarmee per definitie subjectief (Vis, 2006). In dit geval wordt gesproken van 'beleggingswaarde' of 'economische waarde'.

Het begrip 'marktwaaarde' gaat niet uit van de perceptie van een individu, maar het perspectief van de markt als geheel. Een taxatie van de marktwaaarde betreft een schatting van wat het vastgoed zou opbrengen als het op de markt wordt gebracht en heeft een objectief karakter (Van Gool, Jager, Theebe & Weisz, 2013). De definitie van marktwaaarde is:

"Het geschatte bedrag waartegen vastgoed tussen een bereidwillige koper en een bereidwillige verkoper na behoorlijke marketing in een zakelijke transactie zou worden overgedragen op de waardepeildatum, waarbij de partijen met kennis van zaken, prudent en niet onder dwang zouden hebben gehandeld" (Berkhout & Hordijk, 2010, p. 2).

Een verschil tussen beleggingswaarde en marktwaaarde ontstaat wanneer het subjectieve beeld van de individuele belegger afwijkt van het beeld van de markt als geheel. In dit geval ontstaat er een mogelijkheid tot aankoop (bij een hogere beleggingswaarde dan de marktwaaarde) of verkoop (wanneer de marktwaaarde hoger is dan de beleggingswaarde). Wanneer er sprake is van een gedeelde perceptie van kopers en verkopers op de beleggingswaarde, dan is sprake van een gelijke markt- en beleggingswaarde (Vis, 2006). Hiermee is tegelijkertijd de samenhang tussen beide waardebegrippen aangetoond.

Dit onderzoek richt zich op de meerwaarde van functieflexibiliteit vanuit het perspectief van de vastgoedbelegger. Het investeringsgedrag van een individuele belegger is echter onvoldoende om de vraagstelling volledig te kunnen beantwoorden. De individuele perceptie van één belegger geeft immers geen bevredigend antwoord op de onderzoeksvraag. Dit vraagt om een bredere benadering vanuit het perspectief van meerdere beleggers die gezamenlijk de prijsvorming van vastgoed in de markt bepalen. Om die reden is zowel de beleggingswaarde als de marktwaaarde relevant en zullen beide begrippen worden toegepast. Belangrijk bij de interpretatie van de resultaten is wel om hier onderscheid tussen te maken.

3.2. Taxatiestandaarden

De bepaling van de marktwaaarde conformeert zich aan de voorgeschreven internationale taxatiestandaarden. De belangrijkste zijn de European Valuation Standards (EVS) en de International Valuation Standards (IVS). Beide

hanteren een eigen standaard voor het taxeren van vastgoed (IVSC, 2017; TEGoVA, 2016)². Voor de waardering van functieflexibiliteit geven de EVS en IVS het voorschrift van 'highest & best use' (HABU) (RICS, 2017; IVSC, 2017; TEGoVA, 2016). In de IVS wordt dit als volgt gedefinieerd:

"The highest and best use is the use of an asset that maximizes its potential and that is possible, legally permissible and financially feasible. The highest and best use may be for continuation of an asset's existing use or for some alternative use. This is determined by the use that a market participant would have in mind for the asset when formulating the price that it would be willing to bid" (IVSC, 2017, p. 20).

Kortom, vanuit de IVS wordt allocatie van het gebruik van het vastgoed benoemd, waarbij de waarde is gebaseerd op de meest optimale aanwending. Echter, dit optimaal gebruik en daarmee de waardering is gebaseerd op één peildatum, namelijk die van de taxatie (IVSC, 2017). Vanuit deze optiek is functieflexibiliteit van waarde wanneer op de peildatum sprake is van een hogere waarde van een alternatief gebruik ten opzichte van het huidige gebruik. Dit onderzoek benoemt deze benadering de intrinsieke meerwaarde van functieflexibiliteit.

De intrinsieke meerwaarde zegt niets over de waarde van flexibiliteit op zichzelf. De vraag is in welke mate functieflexibiliteit van waarde kan zijn wanneer het alternatieve gebruik op de waardepeildatum niet tot HABU behoort. Het is immers niet vanzelfsprekend dat het huidige gebruik gedurende de hele levensduur als HABU geldt. Het is mogelijk dat onder invloed van marktontwikkelingen en veranderingen in de behoeften van gebruikers een alternatief gebruik op termijn HABU wordt. Oftewel, wat is het effect van een onzekere toekomst op een optimale aanwending van het vastgoed op termijn? De IVSC (2017) en EVS (TEGoVA, 2016) doen hier geen specifieke uitspraken over. Verondersteld wordt dat dit effect in de markt wordt verdisconteerd in de prijs van vastgoed en daarmee in de marktwaarde (IVSC, 2017). De marktwaarde is immers gebaseerd op een schatting van de prijs van het vastgoed. Dit betekent dat de waarde van functieflexibiliteit vanuit de taxatiestandaarden alleen expliciet wordt gemaakt wanneer sprake is van een intrinsieke meerwaarde op de waardepeildatum van de taxatie. Het empirisch onderzoek (hoofdstuk 5) gaat hier dieper op in.

3.3. Intrinsieke meerwaarde

Een vastgoedinvestering geeft een positief resultaat wanneer de waardering van het vastgoed de omvang van de investering overstijgt. De waardering van het vastgoed wordt bepaald vanuit de revenuen van het gebruik in combinatie met de mate van zekerheid op het ontvangen van deze revenuen. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen directe en indirecte revenuen die de vastgoedbelegger ontvangt. Directe revenuen zijn in dit geval de huurinkomsten als vergoeding voor het gebruik. Indirecte opbrengsten komen voort vanuit een (potentiële) waardestijging bij verkoop. De verkoopopbrengst is gebaseerd op de potentie van het vastgoed voor toekomstig gebruik. Kortom, de waarde van het vastgoed komt voort uit een verwacht toekomstig gebruik met bijbehorende kasstromen (Vis, 2006).

Wanneer sprake is van een intrinsieke meerwaarde bij functiewijziging, dient de waardesprong naar een alternatief gebruik ten minste de kosten van omzetting af te dekken. Dit betekent dat de huuropbrengsten en verkoopwaarde van het alternatief gebruik een surplus dienen te bevatten ten opzichte van het huidige gebruik. Dit surplus dient minimaal de kosten van functieomzetting te overstijgen om te spreken over een meerwaarde. In figuur 3.1 is deze benadering rekenkundig weergegeven. De waarde van het alternatief gebruik is hierbij weergegeven als S_b waarbij sprake dient te zijn van een gelijk peilmoment (t) voor alle parameters om de meerwaarde (W) op moment t te kunnen duiden.

² De Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS) biedt ook een taxatiestandaard, maar deze is geconformeerd aan de IVS (RICS, 2017)

Figuur 3.1: Rekenformule intrinsieke meerwaarde

$$W_t = S_A - (S_B - X)$$

W_t = Intrinsieke (meer)waarde functieflexibiliteit op moment t

S_A = Waarde functie A (huidige gebruik)

S_B = Waarde functie B (alternatief gebruik)

X = Omzettingskosten

De bepaling van de intrinsieke meerwaarde, zoals in figuur 3.1 weergegeven, zegt iets over de waarde van de twee afzonderlijke functies (A en B) op een vaste peildatum, maar zegt niets over de waarde van het beschikken over de mogelijkheid van functiewijziging naar een alternatieve vorm van gebruik. Om hier beter zicht op te krijgen, is het relevant om dieper in te gaan op de waarderingsmethoden in relatie tot functieflexibiliteit.

3.4. Waarderingsmethoden vastgoed

De dcf-methode is een veelgebruikte benadering voor het bepalen van de beleggingswaarde van vastgoed en wordt veel door taxateurs en vastgoedbeleggers gebruikt. Een globale beschrijving van de methode is in het kader weergegeven. Voor een gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar de beschikbare literatuur (Van Gool et al., 2013; Vlek, van Oosterhout, Rust, van den Berg & Chaulet, 2011).

In paragraaf 2.3 is gesproken over de bouwkundige eigenschappen van adaptief vastgoed. Adaptief bouwen kan leiden tot een verhoging van de aanvangsinvestering. Bij hoog adaptief vastgoed ontstaat er mogelijk een aantal effecten op de parameters van een dcf-berekening. In de bestaande literatuur wordt ook gesproken over effecten in de waardering van een flexibel en hoog adaptief gebouw (De Haas, 2015; Stoop, 2015; Hermans et al., 2014). Deze effecten kunnen een financiële meerwaarde geven ten opzichte van vastgoed dat zich in mindere mate kan aanpassen in functionaliteit en gebruik. Hermans et al. (2014) benoemt vanuit een eigen visie de effecten van adaptief vastgoed op een waardering conform de dcf-methodiek. Deze effecten zijn schematisch weergegeven in figuur 3.2 en hieronder toegelicht:

1. Hogere restwaarde. Een flexibel gebouw kan eenvoudiger en tegen minder kosten worden aangepast. Om die reden wordt aangenomen dat de restwaarde of verkoopwaarde hoger ligt bij het einde van de looptijd van de huurexploitatie.
2. Langere levensduur. De aanname van Hermans et al. (2014) is dat de economische en functionele veroudering van adaptief vastgoed³ wordt gereduceerd en dat het vastgoed voor een langere tijd geschikt is voor exploitatie.
3. Lagere aanpassingskosten. Tijdens de levensduur is uitvoering van (groot) onderhoud vereist. Naast de aanpak van de technische veroudering is ook de economische veroudering onderdeel van de ingrepen. Het vastgoed wordt aangepast aan de behoeften en vraag van dat moment. Met een flexibel en adaptief gebouw is het onderhoud minder complex en daarmee goedkoper.

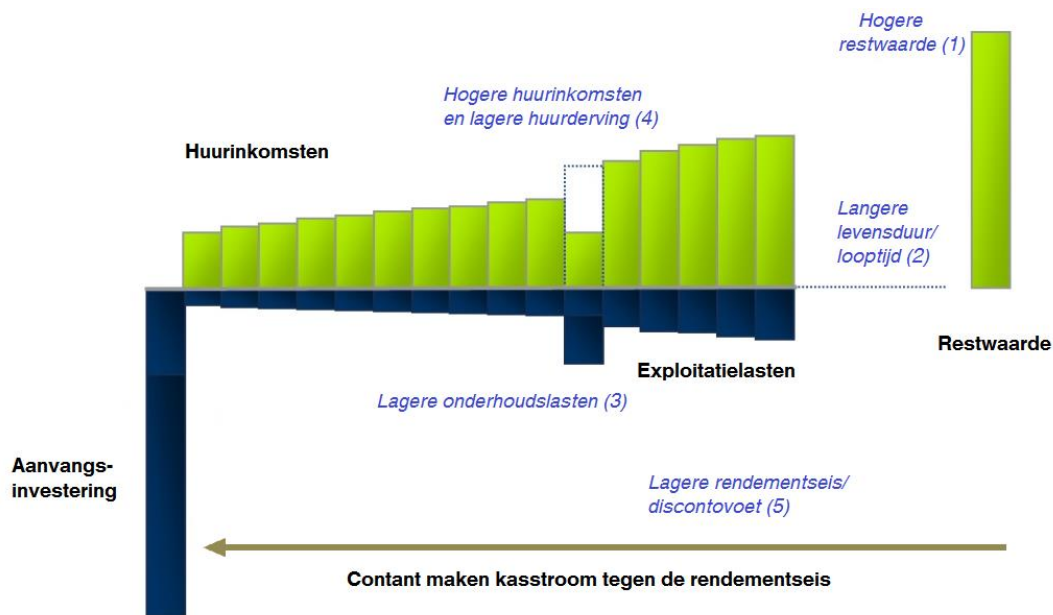
De dcf-methode

De 'discounted cashflow' (dcf) vormt een waarderingsmethode waarbij toekomstige kasstromen van het vastgoed inzichtelijk worden gemaakt. Door het verdisconteren van deze toekomstige kasstroom met een vereist rendement, ontstaat de waarde van het beleggingsvastgoed op een vastgesteld moment. Deze waarde is tegelijkertijd de maximale aanvangsinvestering bij de aankoop van het vastgoed (Van Gool et al., 2013).

³ Het betreft hier geen technische veroudering.

4. Meer huurinkomsten en minder huurderving. Door de hoge mate van aanpasbaarheid kan het vastgoed beter aansluiten op de vraag en behoeften van gebruikers in de toekomst en is sprake van een betere verhuurbaarheid en minder leegstand. Ook is groot onderhoud in kortere tijd uitvoerbaar waardoor minder onderhoudsleegstand ontstaat.
5. Minder risico. Een flexibel en eenvoudig aanpasbaar gebouw heeft een risicoreducerend effect voor de belegger. Om die reden zou een lagere rendementseis van toepassing zijn waardoor een hogere waarde ontstaat.

Figuur 3.2: De effecten van adaptief vermogen op de waardering van vastgoed conform de dcf-methodiek (eigen bewerking van Hermans et al., 2014, p. 45).



Het is onduidelijk in hoeverre de visie van Hermans et al. (2014) ook in werkelijkheid wordt toegepast en daadwerkelijk tot een waarde-effect voor adaptief vastgoed leidt (Schneider & Till, 2005). In de bestaande literatuur is tot dusverre geen empirisch onderzoek uitgevoerd naar de werkelijke invloed van de genoemde effecten op de marktwaarde van adaptief vermogen. Ook is onduidelijk in hoeverre de effecten van toepassing zijn bij functieflexibiliteit als meest vergaande vorm van adaptiviteit. Een andere belangrijke nuancering is het onderscheid tussen beleggingswaarde en marktwaarde. Mogelijk zou functieflexibiliteit voor een individuele belegger van invloed kunnen zijn op de waarde van vastgoed. Dit zegt nog niets over de perceptie van de markt als geheel. Dit maakt dat in de basis onvoldoende inzicht bestaat of de assumpties van Hermans et al. (2014) de praktijksituatie weerspiegelen. Om die reden is een eigen empirisch onderzoek verricht (hoofdstuk 5).

3.5. Tekortkomingen van de dcf-methodiek

De dcf-methode kan een waarderingsmethodiek zijn om de (meer)waarde van adaptiviteit te bepalen. De opstelling van Hermans et al. (2014) in figuur 3.1 illustreert dit. Echter, wanneer wordt gesproken over een vergaande vorm van adaptief vermogen, namelijk functieflexibiliteit, dan lijkt de dcf-methodiek beperkt toepasbaar. De dcf-methode heeft een deterministisch karakter en veronderstelt een verwacht toekomstscenario waarbij geen rekening wordt gehouden met flexibiliteit en alternatieve keuzes gedurende een vastgestelde beschouwingsperiode. Deze eendimensionale benadering gaat uit van één vorm van gebruik waarbij in de basis het HABU-principe geldt

(Berkhout & Roggeveen, 2015). Hierbij worden eventuele keuzes tot omzetting naar alternatieven vormen van gebruik, maar ook andere mogelijkheden tot sturing, genegeerd (Rocha, Salles, Garcia, Sardinha & Teixeira, 2007; Kulatilaka, 1993).

In werkelijkheid is sprake van een stochastisch proces waar veranderingen, onzekerheden, competitie en interacties spelen. Daarbij kan mogelijk gedurende de beschouwingsperiode worden geanticipeerd op risico's en kansen door sturing te geven en andere keuzes te maken (Trigeorgis, 1993). Dit kan afwijken van eerdere verwachtingen. Tevens kunnen eerder gemaakte keuzes worden heroverwogen wanneer de exogene condities zijn gewijzigd en rendementsmaximalisatie daarom vraagt (Kulatilaka, 1993). Andere keuzes en bijsturing kunnen resulteren in een meerwaarde. Dit betekent dat een dcf-benadering kan leiden tot onderwaardering van het vastgoed en daardoor een negatieve invloed kan hebben op de investeringsbeslissing (Vlek et al., 2011).

Er zijn alternatieve toepassingen zoals de scenarioanalyse om exogene effecten financieel te kwantificeren, maar deze zijn beperkt in staat om de feitelijke situatie en de uitkomsten van toekomstige keuzes te bepalen. Het is immers lastig te bepalen in hoeverre er sturingsruimte op termijn ontstaat om risico's te beheersen of af te dekken (Vlek et al., 2011).

De optietheorie of -benadering kent een andere en meer stochastische benadering waarbij sturing en flexibiliteit, en daarmee ook functieflexibiliteit, wel een financiële waardering kent. Dit kan met name bruikbaar zijn wanneer er een grote mate van onzekerheid bestaat in combinatie met een hoge volatiliteit op de waarde vanuit een kasstroom. De optiebenadering is in staat om flexibiliteit en de effecten van onzekerheid te kwantificeren en biedt een consistente behandeling van risico in de waardering (Kulatilaka, 1993). Daarmee is deze benadering in staat om, vanuit een andere invalshoek dan de dcf-methodiek, de mogelijkheid van omzetting van het gebruik van vastgoed op termijn te waarderen.

3.6. De optietheorie

Opties kennen een oorsprong in de financiële sector en worden op grote schaal toegepast in de effectenhandel. Een optie vertegenwoordigt een recht om een (financieel) product van waarde (de zogenoemde onderliggende waarde) tegen een vooraf afgesproken prijs (uitoefenprijs) te kopen of te verkopen. Bij aankopen wordt gesproken over een calloptie en bij verkopen betreft dit een putoptie. Een optie is een recht en geen verplichting (Van Gool et al., 2013). Het recht om een optie te verzilveren, zal worden uitgeoefend wanneer sprake is van een intrinsieke waarde die hoger is dan € 0,-. Dit betekent dat het recht tot koop zal plaatsvinden als de aankoopprijs (uitoefenprijs) lager ligt dan de onderliggende waarde van de asset op dat moment (bij een calloptie). In geval van een putoptie betreft dit de verkoop tegen een hogere waarde dan de onderliggende waarde. In dit geval wordt gesproken over een optie 'in-the-money'. Het moment van uitoefenen kan worden vastgesteld voor een vast tijdstipmoment in de toekomst (Europese optie), meerdere vaste tijdstipmomenten (Bermuda optie) of op elk moment binnen een vooraf vastgestelde periode (Amerikaanse optie). Het tijdstipmoment wordt de expiratiedatum genoemd (Huisman, 2014).

Een optie heeft geen intrinsieke waarde op het moment dat de uitoefenprijs lager is dan de onderliggende waarde (bij calloptie) of omgekeerd bij een putoptie. In dit geval zal het recht tot koop of verkoop van de asset niet worden uitgeoefend. Dit betekent echter niet dat een optie waardeloos is. De volatiliteit van de asset kan dit op termijn veranderen waardoor een tijdswaarde van de optie ontstaat. Oftewel, mogelijk ontstaat op termijn een intrinsieke waarde door onzekerheid over de waardeontwikkeling van de onderliggende waarde (Vlek et al., 2011). De waarde van een optie is gebaseerd op de kans op een positief verschil tussen de uitoefenprijs op het vastgestelde moment

(Europees) of periode (Amerikaans) en de onderliggende waarde. In dat geval ontstaat een surplus of optiepremie. Wanneer de waardering gelijk of lager ligt, zal geen sprake zijn van het gebruikmaken van het recht en zal de optie niet worden uitgeoefend. Wanneer de kans dat dit op termijn zal wijzigen nihil is, heeft de optie geen waarde en is geen sprake van een optiepremie. Het kader geeft een voorbeeld ter illustratie.

De optiepremie of de waarde van een optie wordt bepaald door een aantal parameters (Huisman, 2014). Dit betreffen:

- De huidige prijs of onderliggende waarde van de asset die verkocht of gekocht kan worden (S).
- De uitoefenprijs van de asset waartegen de eigenaar van de optie het recht heeft om te verkopen of kopen (X).
- De expiratedatum waarop de optie afloopt (t). Bij een Europese optie geldt dat alleen op dat moment de optie kan worden uitgeoefend. Bij een Amerikaanse optie is dit in de gehele periode tot de expiratedatum. Hoe langer de looptijd hoe groter de onzekerheid en dus hoe hoger de waarde van een optie.
- De volatiliteit van de onderliggende waarde (σ). De volatiliteit kan worden uitgedrukt als standaarddeviatie van de verwachte prijsontwikkeling van de onderliggende waarde. Daarmee kwantificeert het de mate van onzekerheid over de prijsontwikkeling. Hoe hoger de volatiliteit, hoe groter de onzekerheid en daarmee de waarde van de optie.
- Dividend of jaarlijkse vergoeding (Y). Een uitkering vanuit de asset verlaagt de onderliggende waarde en daarmee de waardering van een calloptie.
- De risicovrije rente (r). De effecten van tijd op de investering. Een optie kan worden gezien als het uitstellen van de aankoop of verkoop van de asset tegen de onderliggende waarde waardoor een tijdseffect ontstaat. Hoe hoger de rente, hoe groter het voordeel van een calloptie. Uitgangspunt is dat lenen en uitlenen plaatsvindt tegen een risicovrije rente waarbij het rentepercentage gedurende de gehele periode constant is. Deze assumptie is gebaseerd op het werk van Black & Scholes (1973) die veronderstellen dat risico's kunnen worden weggestreept door opties met elkaar te verbinden in een zogenoemde replicerende optieportefeuille (Huisman, 2014). Dit principe gaat ervan uit dat een optie in beginsel een recht is en geen plicht waarbij de beoogde kasstromen door de optiehouder kunnen worden nagebootst vanuit andere beschikbare assets. Risico's kunnen vanuit een portefeuille met een onbeperkt aantal mogelijkheden worden gemitigeerd naar theoretisch nul waardoor geen risico-opslag op het rendement is benodigd. Dit noemt men ook wel 'dynamic hedging' (Clark, 1999).

Voorbeeld: Amerikaanse calloptie

Een speculant koopt een optie om een aandeel te kopen tegen € 25,-. De huidige waarde van het aandeel is € 24,-. Daarmee heeft de optie op dit moment geen intrinsieke waarde bij het verzilveren van het recht tot koop. Echter, het aandeel kent een grote volatiliteit waarbij er een reële kans bestaat dat binnen de expiratedatum de koers tot boven de € 25,- zal stijgen. Op dat moment is sprake van een optie 'in-the-money' en zal de speculant zijn optie uitoefenen. Dit optierecht, in combinatie met de onzekerheid over de waarde van het aandeel, vertegenwoordigt een waarde of optiepremie waartegen de speculant bereid is om de optie nu aan te kopen. Hoe hoger de verwachting bestaat dat het aandeel zal stijgen tot (ver) boven de € 25,- hoe hoger de waarde van de optie zal zijn.

Er zijn diverse methoden om opties te waarderen waarbij er verschillen bestaan tussen de typen opties. Zo kan gebruik worden gemaakt van wiskundige modellen (de formule van Black & Scholes of Samuelson McKean), een binomiaal model of Monte-Carlo-simulatie. Het gaat te ver om alle methoden toe te lichten. Hiervoor wordt verwezen naar de beschikbare literatuur (o.a. Linssen, 2015; Huisman, 2014; Vlek et al., 2011; Nederhorst, 2009).

3.7. Reële opties

Naast op financiële opties kan de optietheorie ook worden toegepast op andere assets zoals vastgoed. In dit geval wordt gesproken over reële opties. Reële opties hebben betrekking op keuzes die effect hebben op de waardering van een investering en wijken op aantal aspecten af van financiële opties (Vlek et al., 2011; Nederhorst, 2009):

- Een reële optie heeft fysieke eigenschappen die maken dat het geen uniform product is. Vastgoed is locatiegebonden en bevat unieke eigenschappen. Daarmee is het een product dat zich onderscheidt van andere (soortgelijke) producten.
- Een financiële optie voegt geen waarde toe, maar verdeelt waarde en risico's. Reële opties hebben betrekking op investeringen in fysieke assets en creëren een waarde.
- Een houder van een reële optie heeft de mogelijkheid om zelf invloed uit te oefenen op de onderliggende waarde. Een vastgoedeigenaar kan keuzes maken omtrent zijn eigendom en daarmee de onderliggende waarde direct beïnvloeden. Financiële opties bevinden zich op de effectenmarkt en zijn nauwelijks door een individu te beïnvloeden.
- Reële opties zijn beperkt liquide en minder eenvoudig open verhandelbaar. Financiële opties zijn per direct verhandelbaar en kennen een open platform waar aankoop en verkoop kan plaatsvinden.

De reële-optiebenadering kent toepassingen in diverse sectoren en vakgebieden. Met name in de farmacie, petrochemie en R&D worden reële opties toegepast bij het maken van investeringsbeslissingen en het waarderen van onzekere toekomstige kasstromen (Kulatilaka, 1993). Het gebruik van reële opties is zinvol wanneer sprake is van de volgende kenmerken (Vlek et al., 2011; Rocha et al., 2007; Kulatilaka, 1993):

- een lange looptijd van de investering en terugverdientermijn,
- een hoge mate van complexiteit en onzekerheid gedurende de looptijd,
- een volatiele waardeontwikkeling van de asset,
- de aanwezigheid van beïnvloedbare parameters voor de waardering van de asset.

Op grond van bovenstaande kenmerken kan worden geconcludeerd dat vastgoedinvesteringen zich lenen voor de toepassing van reële opties. Weliswaar is de volatiliteit van vastgoed niet zo groot als de fluctuaties van de parameters in de farmacie en petrochemie (Kulatilaka, 1993), wel gaan vastgoedinvesteringen gepaard met lange looptijden en hoge aanvangsinvesteringen met onzekerheden op termijn.

Reële opties bij vastgoedinvesteringen kunnen zich voordoen in verschillende vormen. Flexibiliteit en keuzeopties zijn op vele terreinen en in meerdere procesfasen toepasbaar. Zo kunnen opties worden toegepast bij de aankoop of nieuwbouw van vastgoed, maar ook in de exploitatiefase. De meest toegepaste opties bij vastgoed zijn (Trigeorgis, 2005; Nederhorst, 2009;):

- Tijds optie: de mogelijkheid tot het uitstellen van een vastgoedinvestering. Een concreet voorbeeld is het uitstellen van het moment van start bouw. Het is mogelijk dat de marge op de ontwikkeling op een later moment hoger is vanuit een waardestijging.
- De groei-optie: de keuze om de schaal van de investering aan te passen. Zo kan bij gebiedsontwikkeling eerst een deelfase worden gerealiseerd. Hiermee wordt de omvang van de risico's geknipt in kleinere delen. Daarmee is het tegelijkertijd ook een 'leeroptie'. De kennis en ervaring van de eerste fase kunnen worden gebruikt om onzekerheden voor het vervolg te reduceren.
- De afstel-optie: de keuze om bij stopzetten of liquideren van de investering een ondergrens of exitwaarde in te bouwen. Bij vastgoedinvesteringen is een concreet voorbeeld de terugval-optie bij de aankoop van bouwgrond.

Een ontwikkelaar koopt een stuk grond maar heeft de mogelijkheid om bij het niet slagen van de ontwikkeling, de grond terug te verkopen binnen een vastgestelde termijn en tegen een vooraf bepaalde waarde. Een zogenoemde ‘Groninger akte’ is ook een concreet voorbeeld van een afsteloptie.

- De flexibiliteitsoptie: de mogelijkheid om te switchen⁴ naar een alternatief. Dit switchen kan betrekking hebben op onder meer het bouwprogramma, de eindgebruiker of het ontwerp. Een voorbeeld is de mogelijkheid om gedurende de planvoorbereiding te kiezen om van een hotelfunctie te switchen naar appartementen.

De laatstgenoemde flexibiliteitsoptie is toepasbaar bij de waardering van functieflexibiliteit. De keuze om het oorspronkelijke gebruik te wijzigen in een alternatief gebruik, kan als een reële optie worden beschouwd. Deze optie kan zowel relevant zijn bij de ontwikkeling van nieuw vastgoed, maar ook voor bestaand vastgoed waarbij het gebruik gedurende de exploitatiefase wijzigt. Daarmee kan de reële-optietheorie als alternatief voor en aanvulling op de dcf-methodiek worden beschouwd (Trigeorgis, 1993). Op deze wijze kan functieflexibiliteit vanuit een meer stochastische benadering worden gewaardeerd waarmee invulling wordt gegeven aan de beschreven tekortkomingen van de dcf-methode.

3.8. Het waarderen van optie tot omzetting

Voor het financieel kwantificeren van de flexibiliteitsoptie kan gebruik worden gemaakt van een partiële differentiaalvergelijking. De basis van deze wiskundige benadering is in 1973 gelegd door Scholes, Black en Merton. Het Black & Scholes-model maakt de invloed en interactie van onzekerheid en tijd inzichtelijk (Black & Scholes, 1973) en biedt de mogelijkheid om opties op eenvoudige wijze te waarderen. Dit vormde in die tijd een doorbraak in de toepassing van en handel in opties (Huisman, 2014). In 1997 werd dit beloond met de Nobelprijs voor de economie.

Black & Scholes gaan in hun model uit van een waarde die zich volgens een natuurlijke logaritme, een zogenoemde Brownse-beweging, ontwikkelt. Daarbij is sprake van een waardeontwikkeling met afwijkingen conform de normaalverdeling. Later is het model van Black & Scholes door Margrabe (1978) verfijnd voor de waardering van opties tot switchen. De theorie van Margrabe betoogt dat onder invloed van tijd, volatiliteit en correlatie de waarde van diverse assets kan fluctueren waarbij de keuze tot omzetting naar een alternatieve asset een meeropbrengst kan genereren. Later voegde Eydeland en Wolyniec (2003) de omzettingskosten toe als extra parameter aan het model.

Het reële-optiemodel voor een omzettingsoptie kent de volgende assumpties waarbij tegelijkertijd ook de toepasbaarheid voor dit onderzoek wordt beschreven (Huisman, 2014; Nederhorst, 2009):

- Er is sprake van een Europese optie die op het moment van expiratie kan worden uitgeoefend. Dit vormt tegelijkertijd ook een beperking van deze aanpak aangezien een functieomzetting zich kan voordoen gedurende de gehele levenscyclus van het vastgoed. Margrabe (1978) ziet deze beperking als minder relevant en spreekt van een vrijwel gelijke optiewaarde van een Europese optie in vergelijking met een Amerikaanse optie.
- De volatiliteit van de onderliggende asset is gedurende de gehele periode gelijk en volgt een continu proces. Bij vastgoed kunnen zich exogene effecten voordoen die tot prijsfluctuaties leiden. De laagconjunctuur in de periode 2008 – 2014 heeft aangetoond dat kantoorcomplexen in enkele jaren tientallen procenten in waarde kunnen dalen. Er zijn modelmatige alternatieven ontwikkeld om gedurende de looptijd te kunnen variëren in

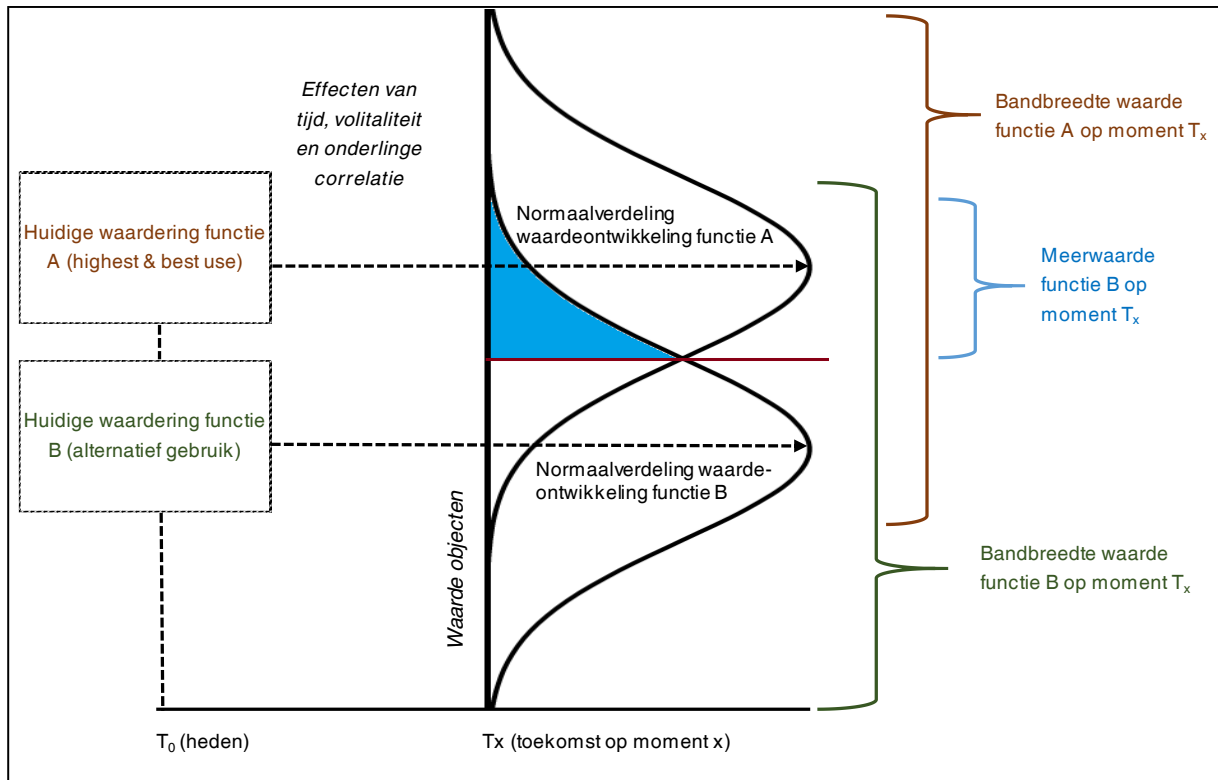
⁴ In de literatuur wordt naast switchen (omzetten) ook gesproken over een optie tot vervanging (to replace), wisselen (to exchange) of verspreiden (to spread).

volatiliteit (Huisman, 2014). Dit lijkt echter voor de omzettingsoptie minder relevant. Normaliter is bij vastgoed sprake van een conjuncturele prijsontwikkeling waarbij stabiele en meer stressvolle perioden zich afwisselen en waarbij gedurende een langere periode sprake is van een redelijk stabiele volatiliteit.

- Omzetting naar een alternatief gebruik is per direct mogelijk zonder beperkingen. Ook hier is sprake van een assumptie die in werkelijkheid weerbarstiger is (Huisman, 2014). Bestaande huurcontracten, publiekrechtelijke beperkingen en de benodigde tijd om een nieuw gebruik te kunnen huisvesten, maken dat in de praktijk sprake is van een tijdsfactor en beperkingen die functieomzetting kunnen verhinderen of vertragen.
- Er zijn twee typen van gebruik (functies of assets) met een prijsvorming die zich zelfstandig ontwikkelt (Dekens, 2013). Er kan sprake zijn van samenhang tussen de prijsontwikkeling van beide functies. In het model wordt dit door middel van een correlatiecoëfficiënt meegewogen in de berekening van de optiewaarde. Bij een correlatie van -1 is sprake van een volledig negatieve correlatie en bij +1 ontwikkelen beide functies zich volledig gelijk. Bij een volledige correlatie geldt dat functieomzetting geen waarde kan hebben aangezien er geen mogelijkheid bestaat op verschuivingen in het waardeverschil tussen beide functies.
- Beide functies kennen een dividenduitkering binnen een bepaalde periode. Het dividend kan bij vastgoed ook worden beschouwd als de netto kasstroom. De netto kasstroom komt voort uit de inkomsten vanuit de verhuur, gecorrigeerd voor beheers-, exploitatie- en onderhoudslasten. De dividenduitkering staat daarom gelijk aan het netto aanvangsrendement van de betreffende functie⁵. De uitkering van dividend heeft direct invloed op de optiewaarde. Een hoge dividenduitkering van de functie A (huidig functiegebruik) geeft de mogelijkheid om te profiteren van de huidige kasstroom. Als een alternatief gebruik (functie B) een hoger dividend kent, dan zal dit pas van waarde zijn op moment dat de optie wordt uitgeoefend. Tot die tijd loopt de optiehouder deze inkomsten mis en voegt dit dus geen waarde toe.
- Bij het uitoefenen van de optie is sprake van omzettingskosten. Bij omzetting van functie A naar B worden de kosten (bijv. huurderiving, verbouwingskosten) gecorrigeerd in de waardering en daarmee de hoogte van de optiewaarde.
- Waar het Black & Scholes-model gebruik maakt van de risicovrije rente om het tijdseffect te kunnen meewegen in de optiewaarde, is dit in het model van Margrabe niet relevant. Doordat de waarde van functie A wordt afgezet tegen de waarde van functie B op hetzelfde moment, ontstaat geen tijdseffect op het waardeverschil. Rente of rendement wordt uitgedrukt in een jaarlijks dividend dat wordt uitgekeerd aan de belegger als vergoeding voor de investering.

Figuur 3.3 laat schematisch zien hoe een meerwaarde vanuit functieomzetting naar een alternatief gebruik tot stand komt op basis van twee functies. Horizontaal staat de tijd weergegeven met T_0 (heden) en T_x (toekomst). Verticaal staat de waarde van beide functies op beide momenten. De prijsontwikkeling tussen moment heden en toekomst ontwikkelt zich conform de normaalverdeling waarbij de verwachte waarde op moment T_x zich binnen een bandbreedte bevindt. Een intrinsieke meerwaarde vanuit functieomzetting ontstaat wanneer functie B de waarde van functie A overstijgt. In dit geval bestaat de meerwaarde uit het verschil tussen beide functies gecorrigeerd met de omzettingskosten. In figuur 3.3 is dit weergegeven met het blauwe vlak. De hoogte van de optiewaarde wordt bepaald door de kans dat functie B op termijn een hogere waarde heeft dan functie A. Dit hangt sterk samen met de volatiliteit (breedte van de normaalverdeling), de onderlinge correlatie, de tijdsperiode en het verschil tussen de huidige waarde (onderliggende waarde) van beide functies.

⁵ In dit geval worden eenmalige investeringen als groot onderhoud buiten beschouwing gelaten. Ook wordt uitgegaan van een continue huurstream die aansluit op de markthuur zonder huurderiving.

Figuur 3.3: Schematische werking van de reële-optietheorie voor de omzettingsoptie

Figuur 3.4 is een weergave van de wiskundige formule van Margrabe (1978), aangevuld met de resultaten van Eydeland en Wolyniec (Huisman, 2014). De formule is voor een betere interpretatie opgedeeld in drie deelformules. Het gaat te ver om de gehele partiële differentiaalvergelijking te ontleden, maar voor het begrip worden deze hier toegelicht op hoofdniveau. In het empirisch onderzoek wordt de formule toegepast bij de casestudies.

Figuur 3.4: Formule voor optie tot omzetting (Huisman, 2014, p. 38).

A) <u>Volatilititeit van verschil tussen functie A en B gecorrigeerd voor kosten</u>	eo = Optiewaarde
$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X} \sigma_A\right)^2 - 2 \sigma_B \frac{S_B}{S_A + X} \sigma_A \rho_{A,B}}$	S_A = Waarde van functie A
B) <u>Cumulatieve standaardverdeling (2 punten)</u>	S_B = Waarde van functie B
$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2) t}{\sigma \sqrt{t}}$	X = Transactiekosten
$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$	Y_A = Dividend functie A
C) <u>Waarde optiepremie</u>	Y_B = Dividend functie B
$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$	t = Expiratiedatum
	σ_A^2 = Volatilititeit functie A
	σ_B^2 = Volatilititeit functie B
	$\rho_{A,B}$ = Correlatie A en B

Formuledeel A): volatiliteit functie A en B. De volatiliteit wordt uitgedrukt in een standaardafwijking (σ) en betreft een spreidingsmaat voor de afwijking van de verwachtingswaarde. Het type gebruik kent prijsschommelingen die bepalend zijn in hoeverre twee functies (S_A en S_B) concurrerend kunnen zijn. Functie A wordt beschouwd als het huidig gebruik en functie B als alternatief gebruik. Daarbij is relevant in hoeverre er prijsrelatie bestaat. Immers, wanneer beide functies volledig gecorreleerd zijn ($\rho_{A,B} = 1$) zal er geen sprake zijn van een optiewaarde aangezien de waardeontwikkeling zich volledig gelijk beweegt.

Formuledeel B): cumulatieve standaardverdeling. De verwachtingswaarde van de waardeontwikkeling gaat uit van een normaalverdeling. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een natuurlijk logaritme. Op basis van de waarde van functie A en B, de omzettingkosten en de standaardafwijking worden de punten d_1 en d_2 in de cumulatieve standaard normaalverdeling gedefinieerd. Naast de waarde zelf worden ook de dividenduitkering meegewogen (of in dit geval de netto kasstroom vanuit de verhuur van het vastgoed).

Formuledeel C): optiewaarde. De waarde van de optie wordt bepaald door de waardering van functie A (huidig gebruik) te corrigeren met de waarde van functie B (alternatief gebruik) inclusief de omzettingkosten. Hiervoor wordt gebruikt gemaakt van de gedefinieerde punten in de normaalverdeling en een natuurlijk logaritme. De uitkomst is de optiewaarde uitgedrukt in geld.

3.9. Resumé & formuleren hypothese

Op basis van literatuuronderzoek blijkt dat met de huidige taxatiestandaarden, functieflexibiliteit alleen een expliciete meerwaarde heeft op de waardepeildatum. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het HABU-principe waarbij de waarde van het hoogst gewaardeerde type gebruik op de peildatum leidend is. De meerwaarde van functieflexibiliteit wordt bepaald door de waarde van het huidig gebruik te verminderen met de waarde van een alternatief gebruik inclusief de benodigde kosten voor functieomzetting. De tijdswaarde van flexibiliteit kent vanuit deze intrinsieke meerwaardemethodiek geen expliciete waardering. Hermans et al. (2014) heeft een aanpak geformuleerd waarbij de waarde van adaptief vastgoed is verwerkt in de parameters van een dcf-berekening. Echter, ook de benadering van Hermans et al. (2014) geeft onvoldoende houvast om flexibiliteitswaarde te duiden.

De uitkomsten van het literatuuronderzoek resulteren in een eerste onderzoekshypothese die in het empirisch onderzoek getoetst zal worden.

Hypothese 1

Functieflexibiliteit heeft, afgezien van een intrinsieke meerwaarde, geen effect op de waarde van vastgoed.

H_0 = functieflexibiliteit heeft geen effect op de waarde van vastgoed.

H_1 = functieflexibiliteit heeft effect op de waarde van vastgoed.

De reële-optietheorie biedt vanuit een andere invalshoek dan de dcf-methode de mogelijkheid om flexibiliteit in financiële zin te waarderen. Daarmee kan deze theorie invulling geven aan de beschreven beperking van de dcf-methode. Echter, hier geldt dat de reële-optiebenadering tot dusverre een hoofdzakelijk theoretische invalshoek lijkt. Er bestaat beperkte kennis over de uitkomsten van de reële-optiebenadering voor functieflexibiliteit. Empirisch

bewijs op dit vlak ontbreekt. Dit onderzoek tracht invulling te geven aan deze empirische leegte waarbij de volgende hypothese wordt getoetst.

Hypothese 2

De reële-optietheorie is een geschikte en toepasbare methode om de waarde van functieflexibiliteit te bepalen.

H_0 = de reële-optietheorie is geschikt en toepasbaar om de waarde van functieflexibiliteit te bepalen.

H_1 = de reële-optietheorie is ongeschikt en niet toepasbaar om de waarde van functieflexibiliteit te bepalen.

De nulhypothese (H_0) worden vanuit het empirisch onderzoek aangenomen of verworpen. Wanneer sprake is van het verwerpen van de nulhypothese, wordt de alternatieve hypothese (H_1) aangenomen. Vervolgens kunnen de eerste en tweede deelvraag van dit onderzoek, zowel op basis van een literatuurstudie als empirisch onderzoek, worden beantwoord.

4. ONDERZOEKSMETHODOLOGIE EN DATASELECTIE

In de vorige twee hoofdstukken is op basis van literatuuronderzoek de achtergrond en bestaande kennis omtrent functieflexibiliteit en de stedelijk plint geduid. In hoofdstuk 3 is ingegaan op de waarde van flexibiliteit. De reële-optiebenadering biedt de mogelijkheid om flexibiliteit expliciet te waarderen. Dit is echter gebaseerd op een theoretische beschouwing. Door empirisch onderzoek uit te voeren, wordt getracht de geformuleerde hypothesen op basis van het literatuuronderzoek te toetsen en vervolgens antwoord te kunnen geven op de centrale vraagstelling. Dit hoofdstuk geeft inzicht in de methodologie en wijze van dataverzameling.

4.1. Onderzoeksmethodologie

Het empirisch onderzoek is opgebouwd uit twee onderdelen. Allereerst is verkend hoe de waarde van functieflexibiliteit door taxateurs in de praktijk wordt beoordeeld. Hierbij is gebruik gemaakt van een digitale vragenlijst. Het tweede onderdeel van dit onderzoek bestaat uit de multiple-casestudy. Voor acht praktijkcasussen zijn achttien functiewijzigingen van de plint gewaardeerd op basis van twee perspectieven. Het eerste perspectief is de intrinsieke meerwaarde conform het HABU-principe vanuit de taxatiestandaarden. Daarnaast is de reële-optiebenadering toegepast waarbij inzicht is gegeven in de optiewaarde van een functieomzetting. Naast dit kwantitatieve deel is ook kwalitatief casestudyonderzoek verricht door middel van interviews met beleggers. Het doel hiervan is om inzicht te krijgen in de visie en werkwijze van vastgoedbeleggers. Het onderzoeksmodel is weergegeven in figuur 4.1.

Figuur 4.1: Onderzoeksmodel empirisch onderzoek

	Markttoets	Multiple-casestudy	
Onderzoeksmethode	Kwalitatief: vragenlijst	Kwantitatief: data-analyse	Kwalitatief: diepte-interviews
Toelichting	Praktijkverkenning: de waardering van functieflexibiliteit door taxateurs.	Inzichtelijk maken van de financiële meerwaarde van functieflexibiliteit van de stedelijke plint	De waardering van functieflexibiliteit door beleggers en toetsing van de uitkomsten van de casestudies
Resultaat	Beantwoording deelvraag 1: waardering van functieflexibiliteit in de huidige praktijk	Beantwoording deelvraag 2: effect functieflexibiliteit op de financiële waarde van de stedelijke plint	Beantwoording deelvraag 3: positie van functieflexibiliteit bij vastgoedinvesteringen

4.2. Empirisch onderzoek: digitale vragenlijst taxateurs

Het waarderen en taxeren van vastgoed is de primaire taak van taxateurs. Taxateurs hebben de kennis en expertise om prijsvorming in de markt te schatten en vastgoed te waarderen. Daarmee hebben taxateurs goed inzicht in de wijze hoe flexibiliteit en functieflexibiliteit in praktijk worden gewaardeerd en effect hebben op de prijsvorming van vastgoed. Dit maakt taxateurs tot een geschikte doelgroep voor dit deel van het empirisch onderzoek.

Als onderzoeksmethode is gekozen is voor een digitale vragenlijst. Deze is voorgelegd aan 47 taxateurs die dagelijks actief zijn in het waarderen en taxeren van vastgoed. In de vragenlijst is een praktijkcasus voorgelegd om

concreet de werkwijze te kunnen toetsen. Ook is gevraagd naar de eigen visie op het vraagstuk en de bekendheid met en toepasbaarheid van de reële-optiebenadering. De vragenlijst en antwoorden zijn in bijlage 1 opgenomen.

De vragenlijst is door 40 respondenten ingevuld wat een respons betekent van 85%. Het is nadrukkelijk geen doel om statische analyses te kunnen uitvoeren om verbanden en samenhang aan te tonen. Daarom wordt een respons van 40 reacties als voldoende gezien om een betrouwbaar perspectief op het handelen van professionele taxateurs te geven. Daarnaast geldt:

- De respondenten zijn benaderd op grond van een selecte streekproef. Daarbij is gezocht naar een verdeling van type taxateur (commercieel vastgoed en woningbouw), type organisatie (grote onafhankelijke vastgoedorganisaties, kleinere makelaarskantoren en interne taxateurs) en regionale spreiding (zowel uit de vier grote steden, de overige Randstad als daarbuiten). Op deze wijze is een gevarieerde en representatieve steekproef van taxateurs in Nederland gezocht.
- De vragenlijst is voorgelegd aan respondenten die vrijwel dagelijks te maken hebben met het waarderen en taxeren van vastgoed. Van de 40 respondenten is 75% (30) een geregistreerd taxateur⁶.
- De vragenlijst kon zowel anoniem als niet anoniem worden ingevuld. In totaal heeft 57% van de respondenten ervoor gekozen om anoniem te blijven.
- Alle respondenten zijn persoonlijk per e-mail benaderd waarbij de achtergrond en het doel van het onderzoek schriftelijk is toegelicht. Dit had als doel om te voorkomen dat respondenten een onjuiste interpretatie zouden hebben van de vragen of de thematiek onvoldoende zouden kunnen doorgronden. Daarnaast heeft dit vermoedelijk ook bijgedragen aan de hoge respons.
- Een aantal respondenten is, naast het invullen van de vragenlijst, ook benaderd voor een uitgebreidere toelichting. In totaal heeft dit vijf keer plaatsvonden waarin mondeling dieper is ingegaan op de vragen en de uitkomsten zijn besproken.

4.3. Empirisch onderzoek: multiple-casestudy

De keuze voor een multiple-casestudyonderzoek komt voort uit het exploratieve karakter van het onderzoek enerzijds⁷ en de situationele context van het onderzoeksobject anderzijds. Dit maakt dat de onderzoeksresultaten een sterke afhankelijkheid kennen van de context en deze niet los van elkaar beschouwd kunnen worden. Tegelijkertijd vraagt het situationele karakter ook om een diepgaandere analyse in diezelfde context om tot betrouwbare en valide resultaten te komen. De betrouwbaarheid van de uitkomsten wordt daarbij als belangrijker beschouwd dan de generaliseerbaarheid van de uitkomsten. Het gebrek aan generaliseerbaarheid vormt tegelijkertijd ook de grootste kritiek op de toepassing van de casestudy als onderzoeksmethode (Yin, 1994). Het doel van dit onderzoek is echter niet om een generieke werkwijze voor de waardering van functieflexibiliteit te presenteren voor de gehele vastgoedmarkt.

4.4. Selectie casestudies

Er zijn acht projecten met achttien functiewijzigingen onderzocht. Bij de selectie van de casussen is gelet op de relevantie en het realiteitsgehalte van functieflexibiliteit. Dit betreft dus een selecte steekproef waarbij specifiek is gezocht naar voor dit onderzoek relevante casussen. Er is gekozen voor verscheidenheid en diversiteit in de

⁶ Geregistreerd betekent hier ingeschreven in het register van het Nederlands Register Vastgoed Taxateurs (NRVT).

⁷ In de basis betreft dit een toetsend onderzoek, maar gezien de beperkte beschikbaarheid van data en vergelijkbaar onderzoek, is sprake van een exploratief karakter.

casussen om zodoende een breed perspectief te geven op het vraagstuk. De casusselectie heeft plaatsgevonden op basis van de volgende voorwaarden en argumenten:

- Locatie en stedelijk milieu: het onderzoeksgebied richt zich op een stedelijk milieu in de grote steden van de Randstad. Dit is vanwege de aanname dat de dynamiek en concurrentie van het gebruik van stedelijke plinten in deze gebieden relatief groot is. Dit vergroot de relevantie van functieflexibiliteit.
- Bouwkundige eigenschappen, publiekrechtelijke voorwaarden en omgevingskenmerken: een belangrijke voorwaarde is dat een functieomzetting realistisch is. In paragraaf 2.3 zijn de kaders en randvoorwaarden van functieflexibiliteit beschreven. De casussen zijn geselecteerd op geschiktheid vanuit deze uitgangspunten. Dit betekent dat het vastgoed in de casus zich moet lenen om omgezet te worden naar een ander type gebruik en dat het bestemmingsplan en de omgeving een ander type functie toelaten.
- Type functieomzetting: er is gezocht naar een verscheidenheid in het type functiewijziging waarbij elke functie (woning, kantoor/dienstverlening en detailhandel/horeca) in minstens vier casussen als huidige functie voorkomt. Op deze wijze ontstaat inzicht in de invloed van de diverse typen functieomzettingen. Voor een aantal casussen geldt dat er meerdere typen gebruik in de plint zijn gevestigd en dat meerdere functieomzettingen per casus zijn onderzocht. De functiewijziging van wonen naar detailhandel ontbreekt aangezien dit in geen van de casussen een reële mogelijkheid bleek.
- Tijd: een vastgoedobject waarbij tussen 2015 en 2018 is gestart met de bouw of dat in die periode is opgeleverd. Op deze wijze is het effect van de tijdsgeest op de uitkomsten beperkt⁸.

Tabel 4.1: Overzicht onderzochte casussen en functieomzettingen

Casus	Belegger	Locatie	Huidig gebruik	Alternatief gebruik
1 Toon	Wonam	Utrecht, Terwijde	Woning	Kantoor / dienstverlening
2 King	Wonam / Woonhave	Amsterdam, WFC	Kantoor / detailhandel	Woning
3a Square	Wonam / Woonhave	Amsterdam, RAI	Woning	Kantoor / dienstverlening
3b Square	Wonam / Woonhave	Amsterdam, RAI	Horeca	Woning
3c Square	Wonam / Woonhave	Amsterdam, RAI	Horeca	Kantoor / dienstverlening
4a Fabiola	ASR / Vesteda	Utrecht, LR Centrum	Detailhandel / horeca	Woning
4b Fabiola	ASR / Vesteda	Utrecht, LR Centrum	Detailhandel / horeca	Kantoor / dienstverlening
5a Cruquiseiland	Amvest	Amsterdam, Cruquiseiland	Woning	Kantoor / dienstverlening
5b Cruquiseiland	Amvest	Amsterdam, Cruquiseiland	Kantoor/dienstverlening	Woning
6a Boston, Seattle	Stichting HAL / Vesteda	Rotterdam, Kop van Zuid	Detailhandel / horeca	Woning
6b Boston, Seattle	Stichting HAL / Vesteda	Rotterdam, Kop van Zuid	Detailhandel / horeca	Kantoor / dienstverlening
7a Kortenaer	SAREF	Den Haag, Zeeheldenbuurt	Horeca	Woning
7b Kortenaer	SAREF	Den Haag, Zeeheldenbuurt	Woning	Kantoor / dienstverlening
7c Kortenaer	SAREF	Den Haag, Zeeheldenbuurt	Horeca	Kantoor / dienstverlening
8a Lorentz	SAREF	Leiden, stationsgebied	Detailhandel / horeca	Woning
8b Lorentz	SAREF	Leiden, stationsgebied	Detailhandel / horeca	Kantoor / dienstverlening
8c Lorentz	SAREF	Leiden, stationsgebied	Kantoor/dienstverlening	Detailhandel / horeca
8d Lorentz	SAREF	Leiden, stationsgebied	Kantoor/dienstverlening	Woning

⁸ Opgemerkt moet worden dat nieuwbouwprojecten een relatief lange doorlooptijd kennen vanaf het moment van het maken van de investeringsbeslissing tot oplevering. Investeringsbesluiten kunnen daarbij al ver voor de genoemde periode zijn genomen.

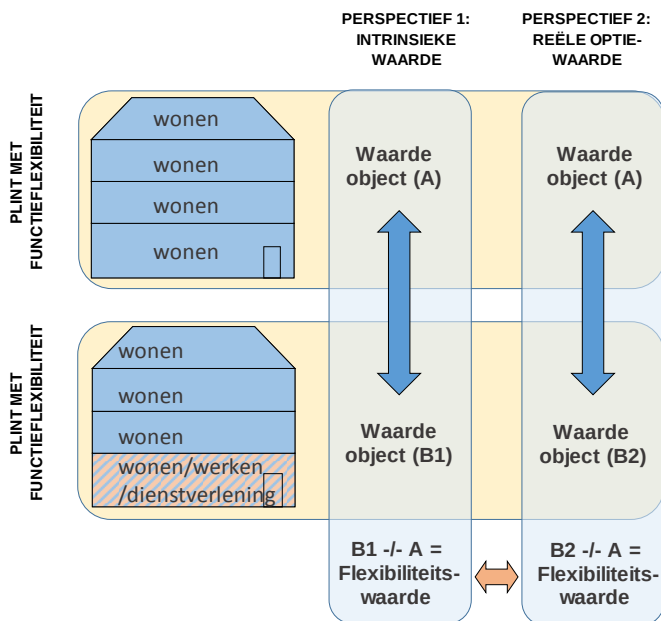
- **Pragmatische argumenten:** het laatste selectie criterium is praktisch van aard en betreft de beschikbaarheid van benodigde informatie en de medewerking van de belegger aan dit onderzoek.

Bovengenoemde voorwaarden hebben geresulteerd in de selectie van de acht casussen met achttien functieomzettingen die in tabel 4.1 zijn weergegeven. Een factsheet met de eigenschappen en financiële gegevens per casus en functiewijziging is in bijlage 2 opgenomen.

4.5. Kwantitatief onderzoek: multiple-casestudy

Het casestudyonderzoek omvat een kwantitatief en een kwalitatief deel. Het kwantitatieve onderzoek is gericht op de financiële waarde van functieflexibiliteit. Flexibiliteit wordt vanuit twee perspectieven belicht: vanuit de huidige taxatiestandaarden op basis van de intrinsieke meerwaarde en vanuit de reële-optiebenadering. Figuur 4.2 geeft een schematische weergave van beide perspectieven en vormt het vertrekpunt van het kwantitatieve casestudyonderzoek.

Figuur 4.2: Perspectieven op de waarde van functieflexibiliteit



Vanuit beide perspectieven zijn alle parameters specifiek per casus gekwantificeerd. Deze parameters zijn voor zowel de intrinsieke meerwaarde als de reële-optiebenadering in hoofdstuk 3 (figuur 3.1 en 3.4) rekenkundig toegelicht.

4.5.1. Monte-Carlo-simulatie

De gebruikte data heeft een zekere mate van onzekerheid en onnauwkeurigheid. Daarmee zijn de uitkomsten van dit onderzoek geen vaststaand gegeven vanuit een puntschatting, maar eerder een perspectief op basis van meerdere parameters en bronnen. Om die reden is het logisch om de flexibiliteitswaarde niet als één getal te presenteren maar binnen een reële bandbreedte. Deze bandbreedte is tot stand gekomen door gebruik te maken van een Monte-Carlo-simulatie⁹.

⁹ Voor de uitvoering van een Monte-Carlo-simulatie is gebruik gemaakt van het softwareprogramma Crystal Ball van Oracle.

Een Monte-Carlo-simulatie is een statistische analyse waarbij door middel van scenario's het onzekerheidsprofiel van het resultaat inzichtelijk wordt gemaakt. Alle parameters worden voorzien van een bandbreedte en kansverdeling op basis een onzekerheidsmarge. Deze bandbreedte en kansverdeling zijn per parameter in de volgende paragrafen beschreven. In bijlage 2 zijn deze per casus cijfermatig toegelicht.

De Monte-Carlo-analyse simuleert 100.000 keer de berekening van de flexibiliteitswaarde vanuit zowel de intrinsieke meerwaarde als de reële-optiewaarde. Elke simulatie bestaat uit een scenario van de diverse parameters binnen de kansverdeling. Alle scenario's tezamen geven inzicht in de uitkomsten binnen een reële bandbreedte. Deze uitkomsten worden op twee manieren gepresenteerd:

- Een bandbreedte met 95% zekerheid (een afwijking van 1,96 keer de standaarddeviatie) waarbij de onderkant en bovenkant van de bandbreedte is gedefinieerd.
- De meest waarschijnlijke uitkomst uitgedrukt in een zekerheidspercentage van 50%. Dit betekent dat het resultaat de gemiddelde uitkomst betreft van 100.000 simulaties.

4.5.2. Vastgoedkenmerken

Voordat de financiële parameters kunnen worden benoemd, is het relevant om inzicht te krijgen in de eigenschappen en kenmerken van de casussen. Niet alleen het huidige functiegebruik, maar ook de bouwkundige staat, oppervlakten, plattegronden, publiekrechtelijke mogelijkheden en omgevingskenmerken zijn relevant. Dit geeft inzicht in hoeverre functiewijziging realistisch is. Vervolgens kan deze informatie worden gebruikt als basis voor de bepaling van de andere parameters. Bij het definiëren van een functieomzetting is gezocht naar een optimale invulling waarbij zoveel mogelijk aansluiting is gezocht op het bouwbesluit. In een aantal casussen bestaat de mogelijkheid tot het toevoegen van een tussenverdieping (bij een vrije verdiepingshoogte van minimaal 6 m¹). Daarnaast zijn bij een aantal casussen mogelijkheden voor het verbeteren van de daglichttoetreding en het toevoegen van buitenruimten (bij diepe gebouwen ten behoeve van de omzetting naar wonen). In bijlage 2 is dit per casus inzichtelijk gemaakt. Tabel 4.2 geeft een overzicht van het gebruikte bronmateriaal.

Tabel 4.2: Dataverzameling en bronmateriaal casussen

Kenmerk	Parameters	Bronnen
Eigenschappen	Bouwjaar/oplevering	Projectwebsite, omgevingsvergunning.
	Belegger/eigenaar	Kadaster.nl
	Eigendomssituatie / erfpacht	Kadaster.nl.
Functiegebruik	Publiekrechtelijke kaders	Bestemmingsplan via planviewer.nl en ruimtelijkeplannen.nl.
	Beoogd(e) gebruik(ers)	Projectwebsite, locatiebezoek, omgevingsvergunning.
	Oppervlakten en aantallen	Projectwebsite, locatiebezoek, omgevingsvergunning.
Adaptief vermogen	Huidige situatie, bouwtekeningen en plattegronden	Projectwebsite, locatiebezoek, omgevingsvergunning.

Per casus is het adaptief vermogen van de plint omschreven en beoordeeld. De beoordeling wordt gepresenteerd met een Likertschaal waarbij nul sterren staat voor niet-adaptief en vijf sterren voor een zeer adaptief gebouw. Adaptief vermogen is geanalyseerd zonder op de technische details in te gaan. Op hoofdlijnen zijn aspecten als verdiepingshoogte, vrije indeelbaarheid en de mogelijkheden voor aanpassingen aan de gevel en het binnenwerk geanalyseerd. Naast de bouwkundige aspecten zijn ook de omgevingskenmerken en publiekrechtelijke

voorwaarden¹⁰ onderdeel van de beoordeling van de adaptiviteit. In een aantal gevallen is sprake van gronduitgifte in erfpacht. Functieomzetting kan daarbij vragen om een herziening van de erfpachtvoorwaarden. Dit heeft mogelijk financiële consequenties, maar dit aspect is binnen dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

4.5.3. Parameters: intrinsieke meerwaarde

De intrinsieke meerwaarde bij functieomzetting betreft het verschil in waarde tussen functie A en B verminderd met de omzettingkosten. Figuur 3.1 in hoofdstuk 3 geeft inzicht in de rekenkundige formule en hieronder worden de parameters puntsgewijs toegelicht.

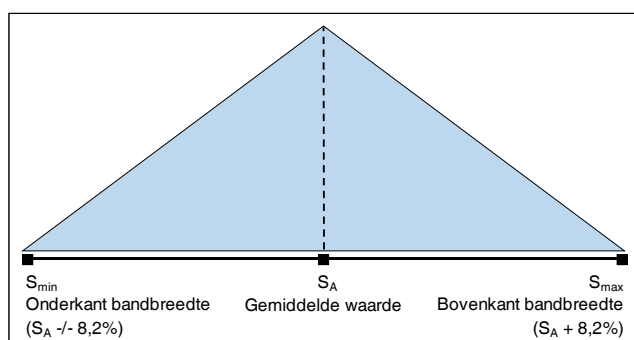
Marktwaaarde vastgoed (S_A en S_B)

De marktwaaarde van zowel het huidige gebruik (S_A = functie A) als het alternatieve gebruik (S_B = functie B) is bepaald op basis van een eigen taxatie. Hierbij is gebruik gemaakt van de BAR-methode in combinatie met een comparatieve analyse. Op basis van transacties en referenties is per casus een huurniveau en bruto aanvangsrendement bepaald. In veel gevallen is contact gezocht met een lokale taxateur of deskundige om de uitkomsten te toetsen of om extra marktinformatie te vergaren. Tabel 4.3 geeft een overzicht van de gebruikte bronnen.

Tabel 4.3: Dataverzameling en bronnen marktwaaarde

Kenmerk	Parameters	Bronnen
Marktwaaarde vastgoed	Verhuurbaar oppervlak	Analyse o.b.v. plattegronden en gebouwkenmerken waarbij zowel de oppervlakte voor het huidige als het alternatieve gebruik is gedefinieerd.
	Huurniveau per m ²	Comparatieve methode o.b.v. referentieanalyse, opgave/advies taxateur/deskundige.
	Bruto aanvangsrendement	Comparatieve methode o.b.v. referentieanalyse, opgave/advies taxateur/deskundige en publicaties van Cushman&Wakefield (2018), Syntrus Achmea (2017) en Colliers (2017).

Figuur 4.3: Monte-Carlo-bandbreedte (S_A)



De bandbreedte van de marktwaaarde ten behoeve van de Monte-Carlo-simulatie is gebaseerd op een driehoeksverdeling. Figuur 4.3 geeft inzicht in deze verdeling. De afwijking is gebaseerd op de absolute gewogen afwijking van taxatienauwkeurigheid in Nederland. Onderzoek van MSCI (2016) toont aan dat in de periode 2000-

¹⁰ In alle casussen is sprake van een gemengde bestemming. Wel is sprake van verschillen in de (alternatieve) gebruiksmogelijkheden en de ruimte die het vigerende bestemmingsplan daarvoor biedt.

2014 sprake was een gemiddelde absolute afwijking van 8,2%. Weliswaar is de marktwaarde hier niet gebaseerd op een volledige taxatie en kunnen de resultaten van MSCI niet een-op-een worden geprojecteerd op dit onderzoek, maar het geeft wel een beeld van de gemiddelde onnauwkeurigheid bij taxaties en waardebepalingen van vastgoed in Nederland.

Omzettingkosten (X)

Er zijn vier soorten omzettingkosten gekwantificeerd:

- De kosten bij functieomzetting bestaan hoofdzakelijk uit de verbouwingskosten. Verbouwingskosten zijn objectspecifiek en daardoor lastig met kengetallen of referenties te bepalen. Om die reden is ervoor gekozen een bouwkostenspecialist (Reedijk, 2018) te raadplegen die een calculatie heeft opgesteld voor de benodigde ingrepen en bijbehorende bouwkundige kosten per type functieomzetting.
- Naast bouwkosten zijn ook bijkomende kosten (o.a. bouwleges, honoraria, begeleiding en toezicht) onderdeel van de omzettingkosten. Ook deze zijn door een bouwkostenspecialist indicatief geraamd (Reedijk, 2018).
- Bij een btw-vrijgestelde verhuur is 21% btw over de bouw- en bijkomende kosten als kostenpost opgenomen.
- Op basis van een verwachte bouwtijd is rekening gehouden met huurderiving gedurende deze periode.

Tabel 4.4: Dataverzameling en bronnen omzettingkosten

Kenmerk	Parameters	Bronnen
Omzettingkosten	Bouwkosten	Analyse/calculatie door een bouwkostendeskundige (Reedijk, 2018)
	Bijkomende kosten	Analyse/calculatie door een bouwkostendeskundige (Reedijk, 2018)
	Niet-verrekenbare btw	Bij een vrijgestelde verhuur is 21% btw over de investering als kostenpost gerekend
	Huurderving	De beoogde huurinkomsten gedurende de looptijd van de bouwwerkzaamheden

De omzettingkosten zijn, net als de marktwaarde, in een bandbreedte weergegeven. Voor de verbouwingskosten is sprake van een grote mate van onzekerheid over de benodigde ingrepen en investeringen. Het hanteren van een bandbreedte doet recht aan deze onzekerheid. Ook hier geldt de driehoeksverdeling (conform figuur 4.3). De onderkant en bovenkant bandbreedte is per casus afzonderlijk vastgesteld op basis van de mate van onzekerheid. In veel casussen geldt een afwijking van 15% tot 20% positief en negatief.

4.5.4. Parameters: de reële-optiebenadering

De reële-optiebenadering heeft een complexere benadering met meer parameters dan de intrinsieke meerwaarde. Figuur 3.4 in hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de rekenkundige formule en parameters. Voor de waarde van functie A en B (S_A en S_B) en de omzettingkosten (X) geldt dat deze niet afwijken van datgene wat in paragraaf 4.5.3 is beschreven. Daarom worden hieronder alleen de aanvullende parameters toegelicht.

Dividenduitkering functie A (Y_A) en B (Y_B)

Bij bepaling van de reële-optiewaarde wordt het effect van een dividenduitkering meegewogen. Bij vastgoed kan de dividenduitkering worden beschouwd als de netto kasstroom. De netto kasstroom bestaat uit de huurinkomsten verminderd met de kosten voor onderhoud, exploitatie en beheer van het vastgoed. Een marktconforme huur is onderzocht op basis van een comparatieve methode (zie tabel 4.3). De verhuur-, onderhouds- en exploitatiekosten

zijn gebaseerd op kengetallen uit het handboek modelmatig waarderen (Fakton, 2017) in combinatie met eventueel specifieke gegevens (bijvoorbeeld de gemeentelijke ozb-tarieven).

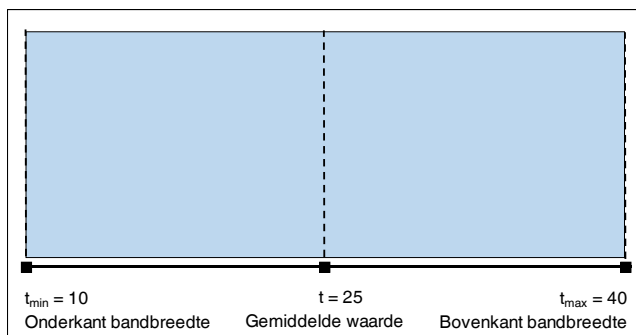
Tabel 4.5: Dataverzameling en bronnen dividenduitkering

Kenmerk	Parameters	Bronnen
Dividend / jaarhuur	Huurinkomsten	Comparatieve methode o.b.v. referentieanalyse, opgave/advies taxateur/deskundige
	Huurderving	Handboek modelmatig waarderen marktwaarde, Fakton (2017)
	Kosten onderhoud	Handboek modelmatig waarderen marktwaarde, Fakton (2017)
	Kosten exploitatie en beheer	Handboek modelmatig waarderen marktwaarde, Fakton (2017)

Expiratiedatum (t)

De Margrabe-formule (figuur 3.4) is gebaseerd op een Europese optie met een vaste expiratiedatum. Dit wijkt af van de werkelijkheid waarbij functieomzetting op elk moment in de toekomst kan worden ingezet (afgezien van praktische bezwaren zoals een bestaand huurcontract of de benodigde voorbereidingstijd). Zoals eerder in hoofdstuk 3 beschreven, heeft dit volgens Margrabe (1978) weinig effect op de waarde van de optie. Echter, door de dividenduitkering is wel degelijk sprake van een tijdseffect op de optiewaarde. Dit probleem kan door middel van de Monte-Carlo-simulatie worden ondervangen. Dit onderzoek hanteert een beschouwingsperiode vanaf jaar 10 tot 40 met een gemiddelde van 25 jaar vanaf heden. De 10 jaar is gebaseerd op de verwachting dat een nieuw gebouw op korte termijn voldoet aan de behoeften van de markt en een huurcontract heeft. Het is onlogisch te veronderstellen dat een nieuw gebouw binnen enkele jaren na oplevering al vraagt om een ander type gebruik. Een termijn langer dan 40 jaar wordt als minder relevant beschouwd, omdat dit veelal buiten de looptijd van een investeringsbeslissing valt. De kansverdeling voor de Monte-Carlo-simulatie is uniform waarbij elke waarde binnen de bandbreedte een even grote kans heeft op voorkomen (zie figuur 4.4).

Figuur 4.4: Monte-Carlo-bandbreedte (t)



Volatiliteit (σ^2_A / σ^2_B) en correlatie ($\rho_{A,B}$)

Een belangrijke parameter is de volatiliteit van de waarde van beide functies in combinatie met de onderlinge correlatie. Dit wordt rekenkundig bepaald in deelformule C (zie figuur 3.4). De volatiliteit wordt uitgedrukt in een standaarddeviatie van de jaarlijkse waardeontwikkeling. De gebruikte data is afkomstig van de ASRE-prijsindex voor commercieel vastgoed (2017). Deze index is gebaseerd op een hedonische prijsanalyse waarbij gebruik is gemaakt van data van NVM Business, Strabo en StiVAD (Buitelaar, Levkovich & Rouwendal, 2016). De index

maakt onderscheid tussen bedrijfsruimten, kantoor, detailhandel en koopwoningen. Bijlage 3 geeft een cijfermatige weergave van de datareeks. In tabel 4.6 zijn de standaarddeviaties en correlatiecoëfficiënten opgenomen.

Tabel 4.6: Standaarddeviaties en correlatiecoëfficiënten (ASRE, 2017)

Standaarddeviaties			
	Kantoor	Detailhandel	Koopwoning
Gemiddelde prijsontwikkeling	3,26%	2,47%	4,81%
Standaarddeviatie	8,18%	7,08%	5,74%

Correlatiecoëfficiënten			
	Kantoor	Detailhandel	Koopwoning
Kantoor	1,00	0,79	0,78
Detailhandel	0,79	1,00	0,63
Koopwoning	0,78	0,63	1,00

De prijsindex van de ASRE kent uitgangspunten die kunnen afwijken van de werkelijkheid:

- De prijsindex gaat bij woningbouw uit van koopwoningen. In dit onderzoek gaat het om (commerciële) huurwoningen die mogelijk afwijken in prijsontwikkeling en volatiliteit.
- Voor woningen wordt geen onderscheid gemaakt in typologie en ook de categorie detailhandel kan breed worden geïnterpreteerd.
- De prijsindex kent het abstractieniveau van heel Nederland. Het is logisch te veronderstellen dat er sprake is van verschillen in prijsontwikkeling en volatiliteit tussen steden en regio's. Het onderzoek van Poort et al. (2006) toont dit aan.

Ondanks bovenstaande beperkingen is voor deze dataset gekozen vanwege de betrouwbaarheid en de lange tijdreeks. Het betreft een groot aantal referenties vanuit meerdere bronnen waarbij de prijsontwikkelingen van diverse vastgoedcategorieën over een langere tijd op dezelfde wijze zijn verwerkt tot één dataset.

De gegevens in tabel 4.6 zijn vergeleken met de uitgangspunten van vergelijkbare onderzoeken. Allereerst is dit het onderzoek van Linssen (2015) die de standaarddeviatie en correlatiegegevens van het rendement van kantoren en woningen baseert op gegevens van IPD in de periode 1994 tot 2013. Rendement is feitelijk een andere parameter dan de waarde. Wel bestaat een directe relatie tussen het rendement en de beleggingswaarde van het vastgoed. Linssen komt tot een standaarddeviatie van 5,5% (jaarlijks) voor kantoren en 6,0% voor woningen. Voor de woningen sluit dit nagenoeg aan op de ASRE-prijsindex. De standaarddeviatie van de kantoren is een stuk lager dan de ASRE-prijsindex.

Het onderzoek van Poort et al. (2016) naar kantoren op de Zuidas komt tot uitkomsten die in dezelfde lijn liggen met die van Linssen (2015). Dit onderzoek maakt gebruik van eigen data in de periode 1996 tot 2015. Gemiddeld geldt een volatiliteit voor woningen van 6,0% (bandbreedte van 3,3% tot 17,5%). Voor kantoren is sprake van 4,8% voor Utrecht en 7,7% voor Amsterdam.

Per saldo wordt geconcludeerd dat de standaarddeviaties voor kantoren en woningen, op de grond van de data van de ASRE, redelijk aansluiten op beide onderzoeken. Dit geldt zeker voor woningen. Om die reden worden de uitkomsten van de ASRE-prijsindex (2017) als uitgangspunt gehanteerd en wordt geen onzekerheidsbandbreedte toegepast. Voor detailhandel is geen vergelijkbaar onderzoek beschikbaar en kan geen uitspraak worden gedaan.

De correlatiecoëfficiënt van de volatiliteit ligt op basis van de ASRE-prijsindex (2017) tussen de 0,63 (woningen en detailhandel) en 0,79 (kantoren en detailhandel). Het onderzoek van Linssen (2015) gaat uit van een relatief hoge

correlatie voor woningen en kantoren (0,87). Het onderzoek van Poort et al. (2006) kent een veel lagere correlatie. Zij gaan op grond van eigen data uit van een correlatie van 0,13 voor de volatiliteit van kantoren en woningen al bestaan er grote verschillen tussen locaties. Ook geldt een relatief korte onderzoeksperiode van slechts 6 jaar. Het onderzoek van Kan, Kwong & Leung (2004) komt voor de Amerikaanse markt op een correlatie van 0,68 voor de prijsontwikkeling van woningen en kantoren.

Kortom, er bestaan grote verschillen in de correlatie uit de diverse bronnen. Hiervoor zijn twee redenen denkbaar. Allereerst kan sprake zijn van locatieverschillen waardoor de samenhang wordt beïnvloed. Een tweede argument is de gekozen periode. De volatiliteit van de ASRE-prijsindex is gemeten op jaarniveau met één peilmoment. Het is mogelijk dat binnen de periode van een jaar sprake kan zijn van grotere prijsfluctuaties met minder onderlinge samenhang.

Gezien de grote verschillen is ervoor gekozen om een correlatiecoëfficiënt met een onzekerheidsbandbreedte te hanteren. De coëfficiënten uit tabel 4.6, gebaseerd op één meting per jaar, zijn als bovenkant van de bandbreedte gedefinieerd. De verwachting is dat een meting met kortere perioden tot minder samenhang zal leiden. Als onderkant van de bandbreedte is gekozen het gemiddelde van de uitkomsten van Kan et al. (2004) en Poort et al. (2016). Dit resulteert in een bandbreedte van 0,41 tot 0,78 voor de samenhang van de waardeontwikkeling tussen woningen en kantoren in Nederland. De uitkomst van Linssen (2015) wordt als een uitschieter gezien en valt buiten beschouwing.

Helaas is er geen vergelijkbaar onderzoek beschikbaar voor detailhandel. De omvang van de bandbreedte (0,38) voor woningen en kantoren is daarom ook toegepast voor de samenhang tussen detailhandel en kantoren (0,42 tot 0,79) en detailhandel en koopwoningen (0,25 tot 0,63). De kansverdeling voor de Monte-Carlo-simulatie is gebaseerd op een uniforme verdeling waarbij elke waarde een even grote kans op voorkomen heeft.

4.6. Kwalitatief onderzoek: multiple-casestudy

Het kwalitatief onderzoek vindt plaats in het verlengde van de uitkomsten van het kwantitatief casestudyonderzoek en bestaat uit interviews met de beleggers uit de casussen. De keuze voor een interview als onderzoeksmethode komt voort uit de behoefte om inzicht te krijgen in de investeringsmotieven en handelwijze van beleggers ten aanzien van functieflexibiliteit in de stedelijke plint. Het een-op-een-gesprek biedt hiervoor een goede onderzoeksmethode (Bryman, 2015). Dit geeft de mogelijkheid om dieper in te gaan op de complexiteit van het vraagstuk. De interviews zijn semigestructureerd met een topiclijst als leidraad voor het gesprek. Deze topiclijst is opgenomen in bijlage 4.

De uitkomsten van de interviews zijn anoniem verwerkt. Uitspraken en visies zijn niet een-op-een te herleiden naar personen. De reden hiervoor is dat beleggingsinstellingen informatie over hun investeringsoverwegingen en werkwijze mogelijk niet in de openbaarheid willen brengen. Dit zou kunnen leiden tot het weigeren van medewerking of het niet willen delen van informatie. Een overzicht van de interviews is in de bibliografie opgenomen.

4.7. Resumé

Dit hoofdstuk beschrijft de methodologische verantwoording voor het empirisch onderzoek. Dit onderzoek kent drie onderzoeksmethoden (vragenlijst taxateurs, kwantitatieve casestudies en interviews) waarbij de aanpak en keuzes zijn onderbouwd. Daarnaast is inzicht gegeven in de dataverzameling voor het kwantitatieve onderzoek. Het gebruikte bronmateriaal en de parameters voor het kwantificeren van de flexibiliteitswaarde in de casussen zijn gedefinieerd en toegelicht.

5. EMPIRISCH ONDERZOEK: DE WAARDE VAN FLEXIBILITEIT

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten van het empirisch onderzoek en toetst de hypothesen uit hoofdstuk 3. De resultaten worden in de volgorde van het onderzoeksmodel (figuur 4.1) toegelicht en starten met de uitkomsten van de vragenlijst aan de taxateurs. Vervolgens wordt ingegaan op de uitkomsten van het multiple-casestudyonderzoek.

5.1. Uitkomsten vragenlijst taxateurs

De vragenlijst en antwoorden van respondenten zijn opgenomen in bijlage 1. Hieronder worden de belangrijkste uitkomsten per thema toegelicht.

5.1.1. Frequentie functieflexibiliteit

Om de relevantie van functieflexibiliteit te toetsen, is gevraagd hoe vaak taxateurs in aanraking komen met de mogelijkheid tot functiewijziging. Het blijkt dat 83% van de respondenten regelmatig of vaak te maken heeft met het taxeren en waarderen van vastgoed met meerdere gebruiksmogelijkheden. Daarmee is dus sprake van een thema dat veelvuldig in de praktijk voorkomt.

5.1.2. Marktwaaarde functieflexibiliteit

In de vragenlijst is een fictieve praktijkcasus voorgelegd. Twee identieke vastgoedobjecten met als enig verschil dat object 1 alleen wonen toestaat en object 2 zowel geschikt is voor wonen als werken waarbij wonen als hoogst gewaardeerd gebruik (HABU) geldt. Aan de respondenten is gevraagd of er sprake is van een verschil in marktwaaarde als gevolg van de mogelijkheid van meervoudig gebruik van object 2.

Van de geregistreerde taxateurs geeft 97% (90% inclusief de niet-geregistreerde taxateurs) aan dat de marktwaaarde van beide objecten gelijk is. Dit betekent opvallend genoeg dat één geregistreerde taxateur zich niet aan de taxatievoorschriften van de IVS en EVS houdt. Daarnaast geeft 38% van de respondenten aan de mogelijkheid van functiewijziging wel als kwalitatieve beschrijving in het taxatierapport op te zullen nemen. Concluderend geldt dat functieflexibiliteit, afgezien van een intrinsieke meerwaarde op de peildatum, in de praktijk dus voor bijna alle respondenten niet van invloed is op de hoogte van de marktwaaarde.

5.1.3. Beleggingswaarde functieflexibiliteit

In paragraaf 3.1 is het verschil tussen marktwaaarde en beleggingswaarde toegelicht. In de vragenlijst is dezelfde casus (uit paragraaf 5.1.2) voorgelegd, maar dan geredeneerd vanuit het (subjectieve) beleggingswaardebegrip. In dit geval zijn de uitkomsten minder eenduidig dan bij het marktwaaardebegrip. Van alle respondenten neemt 69% geen kwantitatieve waarde op voor de mogelijkheid tot flexibel gebruik van object 2 en gebruikt het HABU-principe als uitgangspunt. Daarbij geeft 31% aan dat er sprake is van een meerwaarde voor de beleggingswaarde. Kortom, uitgaande van de beleggingswaarde heeft functieflexibiliteit bij het merendeel van de taxateurs geen invloed op de waarde, maar een deel van de taxateurs maakt hier wel onderscheid in.

5.1.4. Wijze van taxeren en waarderen

De respondenten is gevraagd op welke manier functieflexibiliteit op de markt- of beleggingswaarde inzichtelijk wordt gemaakt. Van de geregistreerde taxateurs geeft 77% (70% inclusief de niet-geregistreerde taxateurs) aan dit niet expliciet inzichtelijk te maken in een hogere taxatiewaarde. Een deel van deze respondenten (38%) maakt gebruik van een kwalitatieve beschrijving in het taxatierapport. Slechts 13% (20% inclusief de niet-geregistreerde taxateurs) maakt gebruik van een effect op het (bruto aanvangs)rendement of een opslag op de waarde. Deze acht

respondenten maken functieflexibiliteit dus wel expliciet in de taxatiewaarde en vormen een minderheid. Overigens zegt dit niets over de omstandigheden wanneer functieflexibiliteit van waarde kan zijn.

5.1.5. Visie op waarde functieflexibiliteit

Afgezien van de voorgeschreven werkwijze is respondenten gevraagd naar de persoonlijke visie op het waarderingsvraagstuk van functieflexibiliteit. Van de taxateurs geeft 72% aan dat functieflexibiliteit geen of nauwelijks effect heeft op de transactieprijs. Tegelijkertijd ziet 82% wel dat het mogelijk van meerwaarde zou kunnen zijn voor een individu. Totaal 26% van de respondenten ziet zelfs een positief waarde-effect ontstaan vanuit de aanwezigheid van een dubbelbestemming en een reële mogelijkheid tot functieomzetting. Dit sluit enigszins aan op de eerdere uitspraak over de beleggingswaarde van de casus waar 31% van de respondenten een hogere waarde opgeeft. Slechts 15% van de respondenten vindt functieflexibiliteit niet relevant of ziet geen enkele invloed op de prijs en marktwaarde.

5.1.6. Waarderingsmethoden en reële-optietheorie

Naast de waardering van functieflexibiliteit gaat de vragenlijst in op de toepasbaarheid van de reële-optietheorie. Het blijkt dat 70% van de respondenten bekend is met de reële-optietheorie. Van de respondenten geeft 13% aan de reële-optietheorie ook in de praktijk toe te passen. Dit betekent dat 87% van de taxateurs deze methodiek niet toepast en dat dus sprake is van een weinig gebruikte methode onder de groep respondenten. Opgemerkt moet worden dat de resultaten mogelijk beïnvloed zijn door het relatief grote aandeel respondenten dat betrokken is bij de ASRE waar de reële-optietheorie onderdeel vormt van het curriculum. Mogelijk geeft dit een enigszins afwijkend beeld ten opzichte van een gemiddelde Nederlandse taxateur.

5.1.7. Deelconclusie vragenlijst taxateurs

Op basis van dit empirisch onderzoek worden drie conclusies getrokken:

1. Aan de mogelijkheid tot functieomzetting wordt door het overgrote deel van de taxateurs geen kwantitatieve meerwaarde toebedeeld, behalve als sprake is van een intrinsieke meerwaarde op de waardepeildatum en het HABU-principe van toepassing is. Zeker wanneer het de marktwaarde betreft, wordt dit niet zichtbaar in een hogere taxatiewaarde. Voor de beleggingswaarde is dit beeld minder eenduidig. Een groep taxateurs (38%) benoemt de mogelijkheid tot functieomzetting wel in kwalitatieve zin.
2. Een groot deel van de respondenten (82%) erkent dat functieflexibiliteit, alhoewel dit niet zichtbaar is in de hoogte van de taxatiewaarde, wel van invloed kan zijn op de waarde. Dit is met name vanuit het perspectief van een individuele belegger en niet collectief in de markt (anders zou sprake zijn van een effect op de marktwaarde). Daarmee lijkt ruimte voor discussie te bestaan. Het feit dat een groep taxateurs (26%) functieflexibiliteit hoger zou kunnen waarderen onderschrijft dat hier blijkbaar geen volledige consensus over bestaat.
3. Alhoewel de reële-optiebenadering voor het merendeel van de respondenten (70%) geen onbekende benadering is, wordt deze in de praktijk beperkt toegepast (slechts 13% van de respondenten).

Op basis van deze uitkomsten kunnen geen conclusies worden getrokken over de achterliggende redenen waarom een groot deel van de taxateurs functieflexibiliteit geen kwantitatieve waarde toebedeeld. Wordt dit als onbelangrijke parameter beschouwd of is sprake van het niet kunnen definiëren van het effect door onvoldoende inzicht of ontoereikende waarderingsmethoden? Het casestudyonderzoek gaat hier dieper op in.

5.2. Intrinsieke meerwaarde vs. reële-optiewaarde

Op basis van de acht casussen zijn achttien potentiële functiewijzigingen onderzocht op flexibiliteitswaarde. Het kader op de volgende pagina geeft ter illustratie een beeld van de aanpak en uitkomsten van één casus (King in Amsterdam). De andere casussen en functiewijzigingen zijn op eenzelfde wijze onderzocht.

Tabel 5.1 geeft inzicht in de resultaten per casus. De resultaten zijn weergegeven als percentage van de huidige waarde waarbij sprake is van een intrinsieke meerwaarde bij een percentage van > 0%. Voor de optiewaarde kan geen sprake zijn van een negatieve waarde en geldt 0% als ondergrens in geval van het ontbreken van een flexibiliteitswaarde. Een optie is immers een recht en geen plicht waarbij de ondergrens wordt bepaald door de huidige waarde zonder optiewaarde. In bijlage 2 zijn de eigenschappen en rekenkundige onderbouwingen van functiewijziging per casus opgenomen.

Tabel 5.1: Resultaten casestudyonderzoek

Casus	Huidig gebruik	Alternatief gebruik	Waarde huid. gebruik (%)	Waarde alt. gebruik (%)	Omzettingskosten (%)	Intrinsieke meerwaarde	Reële-optiewaarde (%)
1 Toon	Woning	Kantoor / dienstverlening	100%	70%	13%	-42,6%	0,0%
2 King	Kantoor / detailhandel	Woning	100%	141%	43%	-2,9%	17,5%
3a Square	Woning	Kantoor / dienstverlening	100%	68%	9%	-40,7%	0,0%
3b Square	Detailhandel/ horeca	Woning	100%	140%	42%	-2,2%	18,6%
3c Square	Detailhandel/ horeca	Kantoor / dienstverlening	100%	97%	17%	-20,0%	1,6%
4a Fabiola	Detailhandel/ horeca	Woning	100%	77%	30%	-52,7%	2,2%
4b Fabiola	Detailhandel/ horeca	Kantoor / dienstverlening	100%	61%	12%	-51,1%	0,1%
5a Cruquiseiland,	Woning	Kantoor / dienstverlening	100%	62%	7%	-45,8%	0,0%
5b Cruquiseiland,	Kantoor / dienstverlening	Woning	100%	143%	40%	3,1%	22,0%
6a Boston, Seattle	Detailhandel/ horeca	Woning	100%	154%	55%	-0,9%	14,5%
6b Boston, Seattle	Detailhandel/ horeca	Kantoor / dienstverlening	100%	117%	23%	-6,4%	3,6%
7a Kortenaer	Detailhandel/ horeca	Woning	100%	164%	62%	2,8%	23,4%
7b Kortenaer	Woning	Kantoor / dienstverlening	100%	59%	10%	-51,9%	0,0%
7c Kortenaer	Detailhandel/ horeca	Kantoor / dienstverlening	100%	101%	20%	-19,4%	1,2%
8a Lorentz	Detailhandel/ horeca	Woning	100%	72%	25%	-53,0%	1,3%
8b Lorentz	Detailhandel/ horeca	Kantoor / dienstverlening	100%	59%	11%	-52,6%	0,1%
8c Lorentz	Kantoor / dienstverlening	Detailhandel/ horeca	100%	131%	9%	22,2%	7,3%
8d Lorentz	Kantoor / dienstverlening	Woning	100%	156%	58%	-1,8%	18,9%

Wat opvalt in tabel 5.1 is dat in drie casussen sprake is van een positieve intrinsieke meerwaarde bij functieomzetting. In dit geval zou functieomzetting per heden tot een meerwaarde leiden. Dit zou ook uitgangspunt zijn bij de waardering vanuit het HABU-principe. Blijkbaar spelen hier voor de eigenaar onbekende andere argumenten of beperkingen om niet te kiezen voor een optimale aanwending van de plint.

Verdieping: functieflexibiliteit plint van King aan het Wilhelminaplein (casus 2)

Om inzicht te krijgen in de werkwijze en uitkomsten van dit onderzoek op een lager abstractieniveau, is ter illustratie één casus uitgewerkt. Deze casus betreft King (nr. 2) in Amsterdam Sloten dat door vastgoedbelegger Wonam in 2015 is opgeleverd. Het gebouw bevat 128 middeldure huurappartementen en in de plint is kantoorruimte en detailhandel gevestigd. De mogelijkheid bestaat om de begane grond om te zetten naar zes appartementen. Het bestemmingsplan laat dit toe en bovendien is omzetting van de begane grond naar wonen bouwkundig goed te realiseren. Hieronder zijn de uitgangspunten op hoofdniveau weergegeven.

Financiële parameters

Huidige gebruik:	kantoor en detailhandel
Markthuur per jaar:	€ 99.000
Oppervlak (m ² vvo):	565 m ²
BAR:	6,0%
Marktwaaarde:	€ 1,6 mln.
Alternatief gebruik:	6 appartementen
Markthuur per jaar:	€ 98.000
Oppervlak (m ² gbo):	513 m ²
BAR:	4,25%
Marktwaaarde:	€ 2,3 mln.
Omzettingskosten:	€ 0,7 mln. (incl. btw)

Figuur 5.1: Afbeelding casus King (bron: eigen)



Intrinsieke meerwaarde

Hieronder zijn de rekenkundige formule en parameters voor de bepaling van de intrinsieke meerwaarde (W_t) weergegeven. Figuur 5.2 geeft inzicht in de uitkomsten van de Monte-Carlo-simulatie en bandbreedte.

W_t = intrinsieke meerwaarde op moment t

S_A = waarde huidig gebruik = € 1.648.000 (bandbreedte van € 1.513.000 tot € 1.783.000)

S_B = waarde alternatief gebruik € 2.316.000 (bandbreedte van € 2.126.000 tot € 2.506.000)

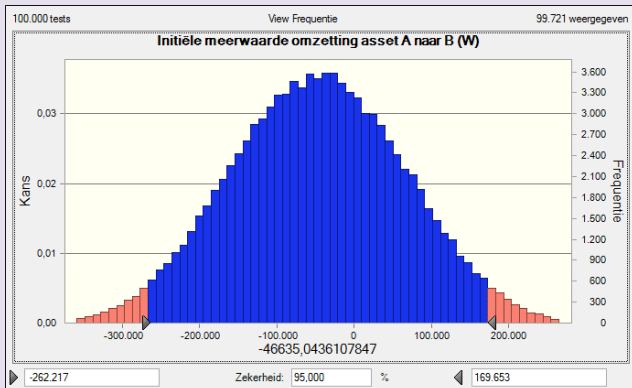
X = omzettingskosten = € 715.000 (bandbreedte van € 571.000 tot € 857.000)

$W_t = S_A - (S_B - X) = 1.648.000 - (2.316.000 - 715.000) = -€ 47.000$.

Bandbreedte = -/€ 262.000 tot + € 170.000

Conclusie is dat functieomzetting naar wonen op dit moment een negatief resultaat geeft en dat functieflexibiliteit op dit moment geen tot nauwelijks meerwaarde heeft (alleen in de bovenkant van de bandbreedte). De omvang van de waardesprong naar wonen is onvoldoende om de omzettingskosten volledig af te dekken. Het gebruik van de plint als kantoorruimte en detailhandel betreft dus een optimale aanwending van het vastgoed voor dit moment.

Figuur 5.2: Bandbreedte intrinsieke waarde King



Reële-optiewaarde

Vervolgens wordt voor deze casus functieflexibiliteit vanuit de reële-optiemethode berekend. Daarbij worden de volgende parameters en rekenkundige formules gebruikt.

eo = optiewaarde

Y_A = NAR huidig gebruik = 5,3%

Y_B = NAR alternatief gebruik = 3,7%

t = expiratedatum = 25 jaar (10 tot 40 jaar)

σ^2_A = volatiliteit huidig gebruik = 8,2%

σ^2_B = volatiliteit alternatief gebruik = 5,7%

$\rho_{A,B}$ = correlatie = 0,78 (0,41 tot 0,78)

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A+X} \sigma_A\right)^2 - 2 \sigma_B \frac{S_B}{S_A+X} \sigma_A \rho_{A,B}} =$$

$$\sqrt{5,7\%^2 + \left(\frac{2.316.000}{1.648.000 + 715.000} * 8,2\%\right)^2 - 2 * 5,7\% * \frac{2.316.000}{1.648.000 + 715.000} * 8,2\% * 0,78} = 0,0502$$

$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2) t}{\sigma \sqrt{t}} =$$

$$d_1 = \frac{\ln(2.316.000 / (1.648.000 + 715.000)) + (5,3\% - 3,7\% + 0,0502^2 / 2) * 25}{0,0502 \sqrt{25}} = 1,6398$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t} = 1,6398 - 0,0502 \sqrt{25} = 1,3886$$

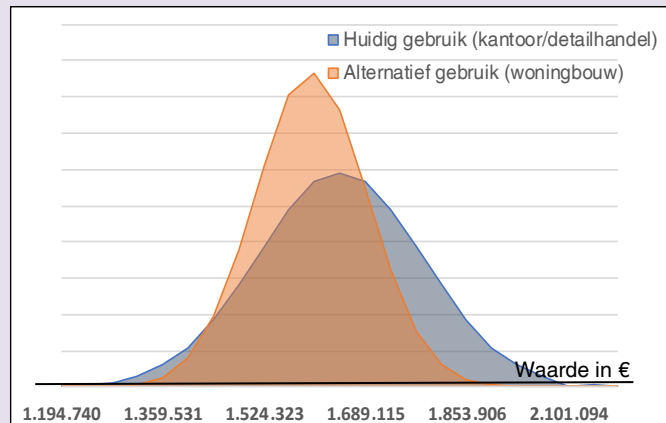
$$N(d_1) = N(1,6398) = 0,9495$$

$$N(d_2) = N(1,3886) = 0,9175$$

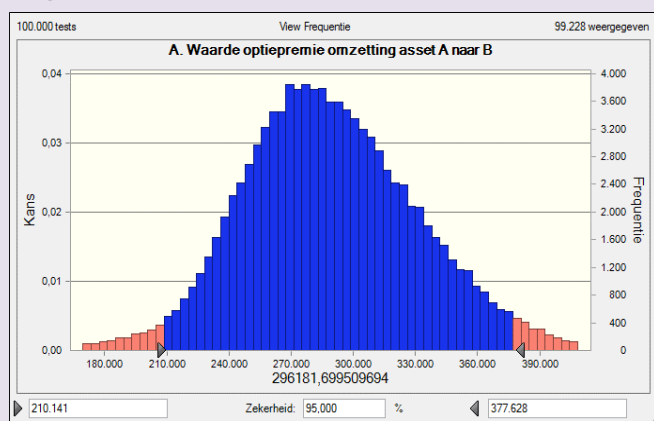
$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2) = 2.316.000 e^{-3,7\% * 25} * 0,9495 - (1.648.000 + 715.000) e^{-5,3\% * 25} * 0,9175 = 296.182,-$$

Op basis van de reële-optiebenadering blijkt dat een optiewaarde ontstaat binnen een bandbreedte van + € 210.141,- tot + € 377.628,- (zie figuur 5.4). Dit betreft een meerwaarde van 13% tot 23% van de huidige waarde. Dit betekent dat een reële kans bestaat dat de functie wonen op termijn een intrinsieke meerwaarde heeft en dat de mogelijkheid tot omzetting naar woningen een significante waarde bevat. Dit blijkt ook uit figuur 5.3 waarbij de normaalverdeling van de waarde van het huidige en alternatieve gebruik (incl. omzettingskosten) een duidelijke overlap laat zien.

Figuur 5.3: Normaalverdeling waarde huidige en alternatieve gebruik

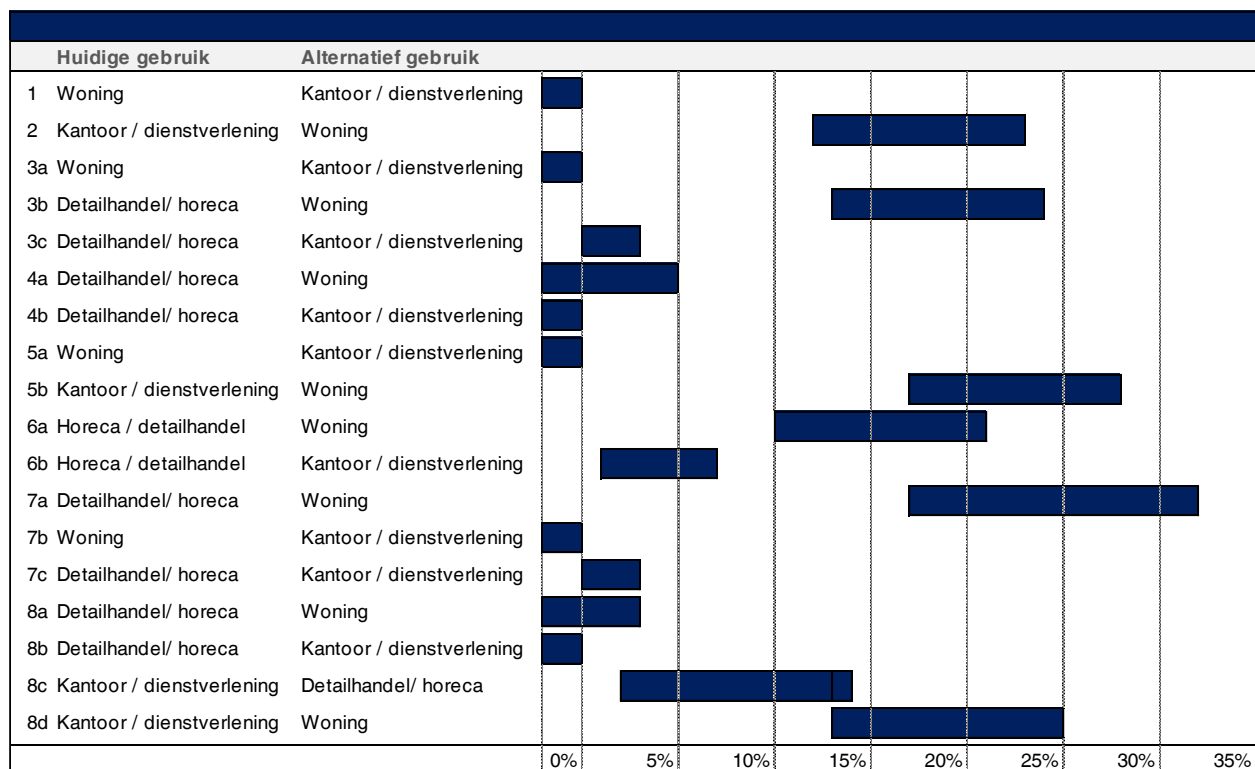


Figuur 5.4: Bandbreedte optiewaarde functieflexibiliteit



De optiewaarde laat een andere uitkomst zien dan de intrinsieke meerwaarde. Voor zeven casussen (39%) is sprake van een significante meerwaarde ($> 5\%$ optiewaarde). Bij een optiewaarde van $> 1\%$ gaat het om 12 casussen (67%). Voor deze casussen geldt dat een reële kans bestaat dat functieomzetting in de toekomst een intrinsieke meerwaarde kent. Figuur 5.5 geeft een schematisch overzicht van de optiewaarde per casus vanuit de Monte-Carlo-simulatie. De balken geven inzicht in de waarde van de optie met een onderkant en bovenkant van de bandbreedte. De casussen zonder optiewaarde staan links op 0%.

Figuur 5.5: Bandbreedte optiewaarde functieflexibiliteit (uitgedrukt als percentage van de huidige waarde)



Niet verrassend kennen de casussen met een intrinsieke meerwaarde ook een hoge optiewaarde. De uitkomsten van beide methoden kennen een redelijk hoge samenhang met een correlatie van 0,76. Overigens kunnen de uitkomsten niet een-op-een vergeleken worden, gezien het verschil in definitie en benadering van het vraagstuk. Wel kunnen de uitkomsten naast elkaar worden gelegd om vanuit twee verschillende perspectieven functieflexibiliteit in geld uit te drukken.

Casussen met een sterke negatieve intrinsieke waarde hebben in een aantal gevallen toch een substantiële optiewaarde. De uitkomsten van Lorentz (nr. 8) en Fabiola (nr. 4) zijn het meest opvallend. Hier leidt functiewijziging op dit moment tot een halvering van de huidige waarde, maar is blijkbaar toch een kans op een meerwaarde op termijn door een (kleine) optiewaarde. Kortom, flexibiliteit kan op dit moment waardeloos lijken, maar toch een (kleine) waarde in zich hebben vanuit de reële-optiebenadering. Dezelfde conclusie geldt voor de casus King (nr. 2) zoals in het kader op pagina 46 en 47 omschreven.

De onderzoeksresultaten zijn in tabel 5.2 geclusterd met een onderscheid in vijf soorten functiewijzigingen. Ook hier worden de effecten uitgedrukt als percentage van de huidige waarde van de plint. Daarbij is per categorie de gemiddelde uitkomst weergegeven inclusief de gemiddelde boven- en onderkant van de bandbreedte.

Tabel 5.2: Resultaten casestudyonderzoek met bandbreedten per type functiewijziging

Functieomzetting			Intrinsieke meerwaarde			Reële-optiewaarde		
Huidige gebruik	Alternatief gebruik	Aantal	Gemiddelde	Onderkant	Bovenkant	Gemiddelde	Onderkant	Bovenkant
Woning	Kantoor / dienstverlening	4	-/- 45,3%	-/- 53,4%	-/- 37,2%	0,0%	0,0%	0,0%
Kantoor / dienstverlening	Horeca / detailhandel	1	22,2%	11,4%	32,9%	7,3%	2,8%	14,9%
Kantoor / dienstverlening	Woning	3	-/- 0,5%	-/- 14,3%	13,2%	19,5%	14,5%	25,4%
Detailhandel/ horeca	Kantoor / dienstverlening	5	-/- 29,9%	-/- 38,8%	-/- 21,0%	1,3%	0,6%	2,5%
Detailhandel/ horeca	Woning	5	-/- 21,2%	-/- 33,6%	-/- 8,8%	12,0%	8,3%	16,5%
Totaal		18	-/- 23,1%	-/- 33,7%	-/- 12,5%	7,4%	5,0%	10,3%

De optiewaarde kent een hogere flexibiliteitswaarde toe aan functieomzetting dan de intrinsieke meerwaarde. Zoals zichtbaar is in de tabel geldt een gemiddelde intrinsieke waarde voor de achttien casussen van -/- 23,1% ten opzichte van de huidige waarde (-/-12,5% tot -/-33,7% binnen een 95% bandbreedte). Kortom, gemiddeld gezien heeft functieflexibiliteit vanuit dit perspectief dus geen meerwaarde maar een 'minderwaarde' als functieomzetting op dit moment wordt uitgevoerd. Een uitzondering is de omzetting van kantoor naar detailhandel, maar dit betreft slechts één casus (Lorentz, nr. 8c).

De reële-optiebenadering komt tot een gemiddelde (optie)waarde van 7,4% met een bandbreedte van 5,0% tot 10,3% (95% zekerheid). Oftewel, gemiddeld ontstaat een meerwaarde van 7,4% ten opzichte van de huidige waarde op basis van de achttien onderzochte functiewijzigingen. Opvallend zijn de grote verschillen tussen de typen functiewijzigingen.

5.2.1. Adaptief vermogen

Adaptiviteit is beoordeeld vanuit het oogpunt van de (technische) gebouweigenschappen, de publiekrechtelijke kaders en omgevingskenmerken. Bij de gebouwenkenmerken is gefocust op de verdiepingshoogte, vrije indeelbaarheid, de mogelijkheden voor aanpassingen aan de gevel en het binnenwerk (zie ook paragraaf 2.3).

In de acht casussen bestaan grote verschillen in adaptief vermogen. Dit komt ook tot uitdrukking in de omvang van de omzettingskosten waarbij een hoger adaptief vermogen, een lagere bouwkundige investering vraagt. Met name bij woningbouw blijkt dat de bestaande indeling en verdiepingshoogte beperkingen geven voor functieomzetting. Om deze reden is in geen van de casussen met wonen als huidige functie een omzetting naar detailhandel realistisch. Voor de commerciële plinten geldt dat deze beter geschikt zijn voor een alternatief gebruik. Dit heeft ook te maken met de eigenschappen waarbij veelal meer mogelijkheden bestaan om het bestaande casco geschikt te maken voor wonen of een andere commerciële functie. Tabel 5.3 beschrijft op hoofdniveau de geschiktheid en complexiteit van de functiewijzigingen in de genoemde casussen. In bijlage 2 is dit per functiewijziging afzonderlijk in beeld gebracht.

Naast de technische gebouweigenschappen is ook het publiekrechtelijke aspect geanalyseerd. Het vigerende bestemmingsplan van alle casussen staat de genoemde functiewijzigingen toe. Voor een aantal casussen geldt

een erfpachtsysteem waarbij functiewijziging kan leiden tot extra kosten of bezwaren vanuit de gemeente. Hierin bestaat geen inzicht en dit is buiten beschouwing gelaten.

Tabel 5.3: Bouwkundige mogelijkheden functieomzetting

Huidige functie	Alternatieve functie	Functieomzetting	Toelichting
Woning	Kantoor / dienstverlening	Slecht tot redelijk	De ongunstige verdiepingshoogte, de beperkte vrije indeelbaarheid en de draagconstructie geven beperkingen.
Woning	Detailhandel / horeca	Onmogelijk tot slecht	
Kantoor / dienstverlening	Detailhandel / horeca	Redelijk tot goed	De indeelbaarheid en verdiepingshoogte lenen zich goed voor omzetting. De installaties vragen om aanpassingen.
Kantoor / dienstverlening	Woning	Redelijk tot goed	Complexiteit ligt in de indeelbaarheid en schaalgrootte met voldoende daglichtintreding, ontsluiting en buitenruimten. Nieuwe installaties zijn noodzakelijk.
Detailhandel / horeca	Kantoor / dienstverlening	Redelijk tot goed	De indeelbaarheid is redelijk gunstig. De installaties vragen om aanpassingen.
Detailhandel / horeca	Woning	Slecht tot goed	Complexiteit ligt in de indeelbaarheid en schaalgrootte met voldoende daglichtintreding, ontsluiting en buitenruimten. Nieuwe installaties zijn noodzakelijk.

5.2.2. Functieomzetting naar wonen heeft een hoge flexibiliteitswaarde

Opvallend is dat de functie wonen een sterke positie heeft. De functieomzetting naar wonen kent de hoogste optiewaarde (zowel vanuit een huidig gebruik van kantoor als detailhandel). Andersom is de optiewaarde van wonen naar kantoor in de vier casussen nagenoeg waardeloos. Voor wonen geldt dat de waarde relatief hoog is. Ook gaat een functieomzetting naar wonen gepaard met hoge omzettingskosten. Blijkbaar heeft deze onzekerheid een flexibiliteitswaarde in zich.

5.2.3. Effect dividenduitkering op optiewaarde

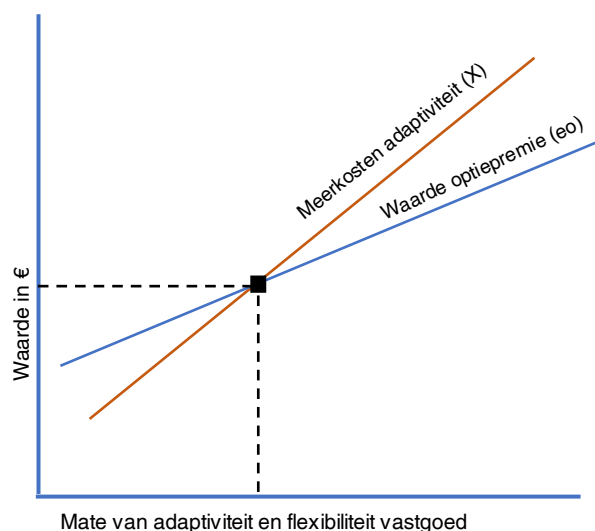
Een opvallende parameter is de dividenduitkering of het direct rendement van het vastgoed. In de berekening van de optiewaarde wordt onderscheid gemaakt tussen de waarde en het kasstroomgenererend vermogen van het vastgoed. Een optimale flexibiliteitswaarde ontstaat wanneer het huidig gebruik op korte termijn een hoog direct rendement oplevert. Dit is met name het geval bij de functie kantoor of detailhandel die in alle casussen een hoger netto rendement bevat dan woningen. Een hoge(re) netto kasstroom vanuit het huidig gebruik is van grotere waarde dan een hoge(re) netto kasstroom van een alternatief gebruik op termijn. Hierbij is het tijdsaspect relevant. Een belegger kan profiteren van hoge inkomsten op korte termijn vanuit het huidig gebruik en mogelijk een waardesprong vanuit functiewijziging op lange termijn.

5.2.4. Businesscase adaptief vastgoed

In een aantal casussen ontstaat een aanzienlijke optiewaarde of flexibiliteitswaarde. Een dergelijke meerwaarde kan worden inzet om te investeren in adaptiviteit bij nieuwbouwontwikkeling. Financieel kan worden gezocht naar een optimum waarbij de meerkosten (bijv. door een hoge verdiepingshoogte of vrije indeelbaarheid) worden afgezet tegen de marginale opbrengsten van functieflexibiliteit of adaptiviteit. Een financieel optimum ontstaat op het moment dat marginale kosten niet langer leiden tot verhoging van de opbrengsten met dezelfde omvang. Een belegger zou theoretisch gezien alleen investeren als dit een hogere opbrengst of, in dit geval, flexibiliteitswaarde uitgedrukt in een optiewaarde oplevert. Op deze wijze ontstaat een financiële afweging tussen de waarde en de kostprijs van adaptief vermogen. Figuur 5.6 geeft dit principe schematisch weer waarbij een optimum ontstaat op

het moment dat de kosten van één eenheid adaptiviteit (X) gelijk staan aan de meerwaarde van diezelfde eenheid (uitgedrukt in een optiewaarde). Overigens wordt in het schema uitgegaan van een lineair verband tussen kosten en opbrengsten. Dit is op geen enkele wijze onderzocht en betreft puur een aanname.

Figuur 5.6: Marginale kosten en opbrengsten adaptiviteit



Het gaat te ver voor dit onderzoek om per casus de marginale kosten en opbrengsten van functieflexibiliteit en adaptiviteit inzichtelijk te maken. Dit vraagt om een meer gedetailleerde analyse waarbij ingrepen afzonderlijk worden geprijsd. Wel kan vanuit een hoger abstractieniveau deze businesscase worden verkend.

Voor de functiewijziging van kantoor naar wonen en van detailhandel naar wonen geldt een gemiddelde optiewaarde van 12,1% tot 19,5% op de huidige waarde (zie tabel 5.2). Uitgedrukt per m² bvo (bruto vloeroppervlak) betreft dit circa € 250,- tot € 450,-. De (meer)kosten van adaptieve kenmerken hangen sterk samen met de specifieke eigenschappen van de casus en de mate waarin het vastgoed zich in de basis al leent voor functieomzetting. Dit onderzoek doet geen uitspraak over het investeringsniveau voor het verhogen van het adaptief vermogen. Wel kan € 250,- tot € 450,- per m² bvo als een forse opslag van de stichtingskosten worden beschouwd. Ervan uitgaande dat de stichtingskosten van nieuwbouw (aanneemsom inclusief opslagen en eventueel niet-verrekenbare btw) doorgaans in een bandbreedte van € 1.100,- tot € 1.800,- per m² bvo liggen, gaat het om ca. 15% tot 40% van de stichtingskosten. Dit lijkt in beginsel een interessante businesscase waarbij de flexibiliteitswaarde (uitgedrukt in een optiewaarde) de kostprijs van adaptief vermogen kan overstijgen.

Het doen van gefundeerde uitspraken op dit vlak vraagt om verder onderzoek. De voorlopige conclusie is dat een interessante businesscase voor de ontwikkeling van adaptief vastgoed kan ontstaan waarbij kosten en opbrengsten van adaptief vermogen concurrerend kunnen zijn.

5.2.5. Parameters optiewaarde

De hoogte van de optiewaarde is gebaseerd op acht parameters. In tegenstelling tot de intrinsieke meerwaarde is beperkt inzichtelijk hoe deze parameters de optiewaarde beïnvloeden. Bijlage 5 geeft inzicht in de parameters die de flexibiliteitswaarde vanuit de reële-optiebenadering bepalen.

In de financiële opstelling wordt uitgegaan van een blijvende verhuur en daarmee een continue huurstream. Op moment dat zich (structurele) leegstand voordoet, stopt de dividenduitkering en daalt normaliter de waarde van het vastgoed. In een dergelijk geval kan sprake zijn van een veel grotere waardesprong bij functiewijziging. Deze effecten zijn in dit onderzoek niet meegenomen.

5.3. Functieflexibiliteit als investeringsstrategie

Het laatste onderdeel van het empirisch onderzoek bestaat uit gesprekken met vastgoedbeleggers van de acht casussen. In interviews is gesproken over de positionering en ervaringen met een stedelijke plint, de waarde van functieflexibiliteit en de resultaten van het kwantitatieve onderzoek. De belangrijkste uitkomsten vanuit de interviews zijn geclusterd per thema en hieronder puntsgewijs toegelicht. In het kader zijn enkele citaten uit de gesprekken opgenomen.

5.3.1. Stedelijke plint

Vrijwel alle geïnterviewde personen noemen de plint een complex beleggingsproduct met specifieke eigenschappen. De reacties over dit beleggingsproduct zijn:

- De stedelijke plint kent veelal een afwijkend type gebruik ten opzichte van het hoofdgebruik. Een goede programmering met gebruikers vraagt om een doordacht concept met aandacht voor de locatie en omgeving.
- In meerdere interviews wordt de plint een bijproduct van een vastgoedbelegging genoemd. Daarbij is het belang van de plint als onderdeel van een totale investering beperkt en wordt het door een respondent beschouwd als “ruimte voor leuke dingen”. Dit wordt echter niet door alle beleggers gedragen. Een andere opmerking is dat een plint doorgaans maar 5% tot 15% van het oppervlak uitmaakt, maar is staat is om, bij een goede invulling en functioneren, het beleggingsobject bovengemiddeld te laten renderen.
- Een programma in de plint heeft, afgezien van wonen, een verhoogd risicoprofiel en wordt in de meeste gevallen als apart beleggingsproduct beoordeeld bij een investeringsbeslissing. Hierbij geldt een afwijkend risicoprofiel en andere parameters.
- Vanuit gemeenten wordt soms actief gestuurd op de programmering van de plint en dit kan afwijken van een goed beleggingsproduct. Het is zoeken naar een balans tussen een goed verblijfsklimaat met levendigheid en functiemenging versus een financieel haalbare vastgoedbelegging. Deze opmerking sluit aan op de maatschappelijke relevantie van de stedelijk plint zoals in paragraaf 2.1 toegelicht.

5.3.2. Waarde van functieflexibiliteit

De centrale vraag van dit onderzoek is voorgelegd aan de geïnterviewde personen waarbij is gevraagd hoe zij functieflexibiliteit financieel waarden en kwantificeren bij een investeringsbeslissing.

- Vrijwel alle beleggers zijn van mening dat functieflexibiliteit waarde kan hebben bij een investeringsbeslissing. Niet alleen bij de planuitwerking, maar ook gedurende de exploitatieperiode van het vastgoed. Flexibiliteit biedt keuzevrijheid voor optimalisatie van het rendement en risicoreductie op de investering. Wel wordt verschillend gedacht over het effect van functieflexibiliteit op de marktwaarde en aankoop prijs. Enkele beleggers geven aan dat dit alleen een kwalitatieve waarde heeft of dat dit geen aspect is die van invloed is op de waarde. Twee beleggers denken hier anders over en verwachten dat functieflexibiliteit ook tot uiting komt in een hogere prijs bij een transactie. Dit hangt echter wel sterk samen met de locatie, context en eigenschappen van het vastgoed.
- De functie ‘wonen’ wordt als meest relevant gezien bij functiewijziging. De verhuur van woningen wordt beschouwd als minst risicovol en biedt een veilig alternatief wanneer een commerciële invulling van de plint niet succesvol blijkt. De functiewijziging naar een ander type gebruik dan wonen wordt niet of nauwelijks als relevant

gezien. Deze uitspraak sluit goed aan op de uitkomsten van het kwantitatief onderzoek waarbij een omzetting naar wonen een hogere waarde biedt (tabel 5.2).

- Functieflexibiliteit is voor een aantal geïnterviewden relevant in de voorbereidingsfase van nieuwbouw. In de planvoorbereiding of zelfs tijdens de bouw, wanneer nog geen sprake is van een gecontracteerde gebruiker, kan functieflexibiliteit een optimale invulling van de plint uitstellen. Na oplevering en ingebruikname vindt een aantal beleggers functieflexibiliteit minder relevant. Bij een verhuurde plint is de kasstroom op korte termijn vrijwel verzekerd. Waardefluctuaties, zeker op lange termijn, zijn minder van invloed op een investeringsbeslissing nu.
- Voor een belegger kan functieflexibiliteit op termijn een belangrijke voorwaarde zijn bij een investeringsbeslissing. Functieomzetting naar wonen wordt als een veilige exitstrategie beschouwd waarbij een hoge mate van zekerheid bestaat op de exitwaarde bij verkoop.
- Functieflexibiliteit wordt door geen van de geïnterviewde personen expliciet in geld gewaardeerd. Wel wordt een kwalitatieve waarde benoemd. Ook worden financiële effecten van functiewijzigingen in een aantal gevallen door middel van scenariodoorrekeningen of een sensitiviteitsanalyse financieel inzichtelijk gemaakt. De flexibilitetswaarde op zichzelf is geen gekwantificeerde waarde in een investeringspropositie.
- Functieflexibiliteit wordt in enkele gevallen als randvoorwaarde van een vastgoedinvestering beschouwd. Als sprake is van een risicovolle programmering in de plint, bijvoorbeeld als geen huurcontract bij aanvang van de bouw is verzekerd, is een 'fall-back-optie' gewenst of zelfs vereist. Dit geldt met name wanneer een reële kans bestaat op structurele leegstand. Een hogere kostprijs wordt in dit geval geaccepteerd. Voor een commerciële plint geldt een huurcontract als belangrijke voorwaarde voor een haalbare beleggingspropositie.
- Er wordt geen expliciete businesscase gemaakt van functieflexibiliteit waarbij de marginale kosten en opbrengsten van functiewijziging financieel worden gewogen. De keuze om wel of niet te kiezen voor functieflexibiliteit wordt met name bepaald vanuit risicoaversie en sentimenten. Twee personen laten weten dat functieflexibiliteit in financiële zin wordt gekoppeld aan de kostprijs zonder dat hier een concrete opbrengst aan wordt verbonden.

5.3.3. Reële-optiebenadering

- De reële-optiebenadering is niet volledig onbekend bij de geïnterviewde personen. Bij één vastgoedbelegger is zelfs sprake van een lopend onderzoek naar de mogelijkheden om deze methode toe passen in de eigen organisatie. Desondanks geeft men aan dat geen sprake is van toepassing van de reële-optiebenadering. Ook niet bij het kwantificeren van andere opties zoals huurcontracten of (grond)aankopen.
- Er wordt verschillend gedacht over de toepassing en uitkomsten van de reële-optiebenadering. Dit verschilt van "een theoretische benadering met weinig connectie met de werkelijkheid" tot "een interessante invalshoek om flexibilitetswaarde hard te maken". Beleggers hebben ook uiteenlopende ideeën of dit van meerwaarde kan zijn binnen de eigen organisatie. Er wordt door meerdere geïnterviewden getwijfeld of de uitkomsten van de reële-optiebenadering een goede afspiegeling vormt van de werkelijkheid waar flexibiliteit veel sterker een kwalitatief dan kwantitatief karakter heeft.

Quotes van geïnterviewde personen:

"Wonen is een stabiele fall-back-optie"

"Plinten zijn een bijproduct van een beleggingscomplex"

"Wij maken geen plinten met minder dan 4,0 m¹ verdiepingshoogte"

"Flexibiliteit is in de basis altijd van waarde"

"Het belang van de plint is beperkt aangezien het in veel gevallen een klein oppervlak betreft van het totaal object"

5.4. Resumé en hypothesen

Op basis van de vragenlijst aan taxateurs, acht casussen en interviews met vastgoedbeleggers is de waarde van functieflexibiliteit van de stedelijke plint empirisch onderzocht. De uitkomsten geven de mogelijkheid om de geformuleerde hypothesen uit hoofdstuk 3 aan te nemen of te verwerpen.

Hypothese 1

Functieflexibiliteit heeft, afgezien van een intrinsieke meerwaarde, geen effect op de waarde van vastgoed.

H_0 = functieflexibiliteit heeft geen effect op de waarde van vastgoed.

H_1 = functieflexibiliteit heeft effect op de waarde van vastgoed.

De nulhypothese (H_0) wordt verworpen, de alternatieve hypothese (H_1) wordt aangenomen. Functieflexibiliteit kan effect hebben op de waarde. Alhoewel taxateurs dit in veel gevallen niet in kwantitatieve zin vertalen in de taxatie, bestaat er wel een gedragen mening dat flexibiliteit van waarde kan zijn. De gesprekken met beleggers ondersteunen dit. Een onderscheid bestaat tussen het begrip marktwaarde en beleggingswaarde. Op basis van de uitkomsten van het onderzoek onder taxateurs blijkt dat functieflexibiliteit nagenoeg geen effect heeft op de marktwaarde. Dit hangt ook samen met de taxatiestandaarden. Voor een individuele belegger of de beleggingswaarde kan functieflexibiliteit wel degelijk van waarde zijn. Dit wordt door een deel van de bevroagde taxateurs ondersteund al wordt het niet expliciet gemaakt door middel van een waarde- of rendementsopslag, maar vooral in kwalitatieve zin geduid. De casussen laten zien hoe flexibiliteitswaarde vanuit de reële-optiebenadering expliciet in geld kan worden uitgedrukt.

Hypothese 2

De reële-optietheorie is een geschikte en toepasbare methode om de waarde van functieflexibiliteit te bepalen

H_0 = de reële-optietheorie is geschikt en toepasbaar om de waarde van functieflexibiliteit te bepalen.

H_1 = de reële-optietheorie is ongeschikt en niet toepasbaar om de waarde van functieflexibiliteit te bepalen.

De nulhypothese (H_0) wordt aangenomen, de alternatieve hypothese (H_1) wordt verworpen. Wel geldt de nuance dat de reële-optietheorie niet per definitie dé methode is om flexibiliteit te waarderen en dat deze benadering ook zijn beperkingen kent. De reële-optietheorie onderscheidt zich van de dcf-methode door flexibiliteitswaarde expliciet te maken in geld. Dit maakt het mogelijk om functieflexibiliteit te kwantificeren. Het blijft echter wel een theoretische benadering waarbij de parameters lastig te bepalen zijn en wellicht afwijken van de werkelijkheid. Ook is niet aangetoond dat de uitkomsten van de reële-optiebenadering als zodanig overeenkomen in een hogere transactieprijs en daarmee de marktwaarde. De reële-optiebenadering is daarom met name bruikbaar voor vastgoedbeleggers die de waarde van functieflexibiliteit bij een investeringsbeslissing expliciet willen maken. Daarbij kan de reële-optietheorie een aanvulling vormen op de bestaande dcf-methode. Ook Trigeorgis (1993) ziet een combinatie van deze twee methoden als waardevol.

6. CONCLUSIE EN REFLECTIE

Nu het onderzoek is afgerond en de hypothesen zijn aangenomen of verworpen, kan de centrale onderzoeksvraag inclusief deelvragen worden beantwoord. Dit vormt het vertrekpunt voor de aanbevelingen en vervolgstappen die uit dit onderzoek voortkomen. Dit hoofdstuk sluit af met reflectie op de uitkomsten en beperkingen van dit onderzoek.

6.1. Centrale onderzoeksvraag

De centrale onderzoeksvraag is in de inleiding als volgt geformuleerd:

In hoeverre heeft functieflexibiliteit een financiële meerwaarde bij de ontwikkeling van de stedelijke plint?

De uitkomsten van dit onderzoek geven een breed perspectief op de waarde van functieflexibiliteit vanuit verschillende invalshoeken. Taxateurs (90%) zien niet of nauwelijks een financieel effect van functieflexibiliteit op de hoogte van de marktwaarde. Echter, veel taxateurs (82%) erkennen wel dat functieflexibiliteit, alhoewel niet zichtbaar in de hoogte van de taxatiewaarde, van invloed kan zijn op de waarde. Dit met name vanuit het perspectief van een individuele belegger waarbij functieflexibiliteit in kwalitatieve zin onderdeel kan zijn van de waardebepaling.

Beleggers zien functieflexibiliteit als mogelijkheid om risico's te dempen en te profiteren van kansen op een goede invulling van de plint. De functieomzetting van een commerciële plint (kantoor, detailhandel) naar wonen is sterk overheersend in relevantie. Zowel de uitkomsten van het casestudyonderzoek als de reacties van taxateurs en beleggers ondersteunen dit. De functie 'wonen' geldt als een veilige terugvaloptie met een bepaalde mate van zekerheid. Functieflexibiliteit wordt door beleggers niet expliciet in geld gekwantificeerd. In een aantal gevallen is dit in kwalitatieve zin onderdeel van een investeringsbeslissing.

Kortom, functieflexibiliteit kan een meerwaarde vertegenwoordigen, maar dit wordt vrijwel niet in geld uitgedrukt wanneer er geen sprake is van een intrinsieke meerwaarde. Niet door taxateurs en niet door beleggers. Dit maakt de flexibiliteitswaarde van functieomzetting moeilijk tastbaar waarbij geen expliciete afweging wordt gemaakt tussen de kosten en opbrengsten van functieflexibiliteit. Het sentiment en gevoel dat heerst ten aanzien van functieflexibiliteit en de plint is veelal leidend. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de bestaande waarderingsmethodieken beperkt in staat zijn om functieflexibiliteit expliciet te duiden. Ook de taxatiestandaarden beschouwen functieflexibiliteit alleen van waarde als sprake is van een intrinsieke meerwaarde op de waardepeildatum (HABU-principe). Het beschikken over de mogelijkheid tot functiewijziging op termijn komt niet tot uiting in de hoogte van een taxatie.

De reële-optiebenadering maakt het mogelijk om flexibiliteit expliciet te waarderen en functieflexibiliteit financieel te kunnen wegen op een consistente wijze. De reële-optiebenadering kan in die zin als aanvulling op de dcf-methode worden toegepast. De casussen tonen aan dat functieflexibiliteit een meerwaarde kan hebben. Niet alleen vanuit een intrinsieke waarde maar ook vanuit het beschikken over de mogelijkheid om in de toekomst een functieomzetting te realiseren.

6.2. Deelvragen

De deelvragen worden individueel en achtereenvolgend beantwoord.

Deelvraag 1: Op welke wijze kan functieflexibiliteit van vastgoed worden gewaardeerd?

Functieflexibiliteit is een vorm van flexibiliteit die de belegger de mogelijkheid geeft om het gebruik te wijzigen. Deze vorm van flexibiliteit heeft waarde in het geval een functiewijziging tot meerwaarde leidt. Dit onderzoek maakt onderscheid tussen de intrinsieke meerwaarde en reële-optiewaarde van functieflexibiliteit. De intrinsieke meerwaarde betreft de uitkomst van een waardesprong bij functiewijziging verminderd met de omzettingskosten. Deze benadering sluit aan op de taxatiestandaarden waarbij het HABU-principe als vertrekpunt geldt. Functieflexibiliteit heeft vanuit deze optiek alleen een meerwaarde als de omzettingskosten minimaal worden afgedekt door de meerwaarde van het alternatieve gebruik.

De intrinsieke meerwaarde doet alleen uitspraak over waarde van functieomzetting op één moment en negeert een potentiële toekomstwaarde. Anders gezegd: het is mogelijk dat gedurende een beschouwingsperiode kan worden geanticipeerd op risico's en kansen door te beschikken over de mogelijkheid tot functieomzetting. Vanuit dit perspectief zou functieflexibiliteit waarde bevatten als er een reële mogelijkheid bestaat dat in de toekomst een intrinsieke meerwaarde zou kunnen ontstaan. Bestaande waarderingsmethoden zoals de dcf-methode zijn onvoldoende in staat om dit type flexibiliteit expliciet te waarderen.

De reële-optietheorie benadert de waarde van functieflexibiliteit vanuit een ander perspectief. Functieflexibiliteit wordt als een optie beschouwd en de optiewaarde wordt bepaald door de kans dat op termijn sprake is van een financiële meerwaarde vanuit functiewijziging. De optiewaarde is gebaseerd op de huidige waarde van beide functies, de volatiliteit, de omzettingskosten, het rendement, de looptijd en de onderlinge correlatie. De reële-optietheorie kan een aanvulling vormen op de bestaande dcf-methode.

De reële-optiebenadering wordt in de praktijk niet of nauwelijks toegepast door taxateurs en vastgoedbeleggers en is daarmee geen beproefde methode in de waardering van vastgoed. Uit gesprekken met beleggers blijkt dat de reële-optietheorie als een interessante invalshoek wordt gezien, maar dat er twijfels bestaan over de praktische toepasbaarheid.

Deelvraag 2: In hoeverre heeft functieflexibiliteit effect op de financiële waardering van de stedelijke plint?

De plint kan huisvesting bieden aan meerdere typen gebruik die onderling kunnen concurreren in een stedelijke omgeving. De waarde van flexibiliteit in de aanwending van de plint is in de huidige praktijk hoofdzakelijk gebaseerd op de intrinsieke meerwaarde. Empirisch onderzoek toont aan dat taxateurs (90% van de respondenten) functieflexibiliteit (afgezien van het HABU-principe) niet of nauwelijks expliciet verwerken in de hoogte van de marktwaarde. Bij de beleggingswaarde betreft dit 70% van de respondenten. Wel erkent 82% van de taxateurs dat functieflexibiliteit van invloed kan zijn op de waarde vanuit het perspectief van een individuele belegger en 26% daarvan ziet een effect op de prijsvorming van vastgoed. Een deel van de taxateurs (38%) neemt functieflexibiliteit wel als kwalitatieve omschrijving mee in een taxatie.

Op basis van gesprekken met beleggers blijkt de gezamenlijk gedragen mening dat functieflexibiliteit van meerwaarde kan zijn. Beleggers zien functieflexibiliteit als mogelijkheid om risico's te dempen en te profiteren van kansen op een goede aanwending van de plint. Dit geldt hoofdzakelijk voor het gebruik van de plint voor detailhandel/horeca of kantoor/dienstverlening waarbij de functieomzetting naar wonen een bepaalde mate van

zekerheid kan verschaffen. Ook hier geldt dat functieflexibiliteit niet expliciet in waarde wordt uitgedrukt en hoofdzakelijk in kwalitatieve zin wordt beoordeeld bij een investeringsbeslissing.

Om de waarde van functieflexibiliteit kwantitatief te kunnen duiden, zijn achttien functiewijzigingen in acht casussen onderzocht. Naast de intrinsieke meerwaarde is ook de reële-optiewaarde onderzocht waarbij de uitkomsten zijn uitgedrukt in een bandbreedte met behulp van een Monte-Carlo-simulatie. De uitkomsten tonen aan dat functieflexibiliteit van meerwaarde kan zijn. Drie van de achttien casussen kennen een intrinsieke meerwaarde waarbij functieomzetting een directe meerwaarde oplevert. De meerwaarde uitgedrukt in een optiewaarde komt gemiddeld tot een hogere waardering. Bij 39% en 67% (meerwaarde van >5% respectievelijk >1% ten opzichte van de huidige waarde) van de functiewijzigingen is sprake van een substantiële optiewaarde. Dit betekent dat ondanks een negatieve intrinsieke meerwaarde dus sprake kan zijn van een meerwaarde vanuit een optiewaarde. Oftewel; beschikken over de mogelijkheid tot functieomzetting kan op dit moment waardeloos zijn, maar wel degelijk een waarde bevatten.

De gemiddelde intrinsieke waarde van de achttien functiewijzigingen is +/- 23,1% van de huidige waarde (binnen een 95% bandbreedte van +/- 12,5 tot +/- 33,7%). Gemiddeld gezien heeft functieflexibiliteit dus geen meerwaarde maar een 'minderwaarde'. De reële-optiebenadering komt tot een gemiddelde (optie)waarde van + 7,4% binnen een bandbreedte van 5,0% tot 10,3% (95% zekerheid). Oftewel, gemiddeld is de waarde van functieflexibiliteit 7,4% van de huidige waarde. Opgemerkt moet worden dat er forse verschillen tussen de verschillende type functieomzettingen bestaan. De omzetting van een woning vertegenwoordigt geen waarde (0%). Daarentegen kent de omzetting naar wonen vanuit een commercieel gebruik een aanzienlijke optiewaarde (12,1% voor detailhandel en 19,5% voor kantoor).

Kortom, functieflexibiliteit kan een waarde vertegenwoordigen zonder dat sprake is van een meerwaarde op de peildatum. De reële-optiebenadering maakt het mogelijk om dit expliciet te maken in geld. De uitkomsten van de reële-optietheorie zijn echter niet gebaseerd op de werkelijke prijsvorming in de markt. In de praktijk blijkt functieflexibiliteit met name in kwalitatieve zin te worden beoordeeld en ligt de focus op de intrinsieke meerwaarde. De uitkomst van het empirisch onderzoek naar de werkwijze van taxateurs onderbouwt dit.

Deelvraag 3: Op welke wijze is functieflexibiliteit geïntegreerd in investeringsbeslissingen bij vastgoedontwikkeling?

Uit de gesprekken met beleggers is gebleken dat de plint als een complex type vastgoed wordt beschouwd. De programmatische invulling kan afwijken van de hoofdfunctie en het risico wordt veelal als groter beschouwd. De financiële impact van de plint op een investeringsbeslissing hangt sterk samen met de programmatische invulling en het aandeel van de plint in het totale vastgoedcomplex.

Functieflexibiliteit wordt als sturingsmiddel en beheersmaatregel voor verhuurrisico's gezien. De focus bij vastgoedinvesterings ligt sterk op functieflexibiliteit als instrument voor risicobeheersing en minder op rendementsoptimalisatie. Bij nieuwbouwontwikkeling geeft functieflexibiliteit de mogelijkheid om een definitieve programmering van de plint uit te stellen. Daarnaast biedt functiewijziging naar wonen op de begane grond een veilige terugvaloptie in geval een risicovollere programmering met commerciële ruimten onvoldoende rendeedt.

Beleggers waarderen functieflexibiliteit hoofdzakelijk in kwalitatieve zin. Flexibiliteit heeft waarde, maar dit wordt voornamelijk uitgedrukt als randvoorwaarde of kwalitatieve omschrijving bij een investeringspropositie. Wel wordt

door diverse beleggers gebruik gemaakt van scenarioberekeningen of een sensitiviteitanalyse, maar de feitelijke flexibiliteitswaarde uitgedrukt in geld is geen kwantitatieve parameter bij een investeringsbeslissing. Het ontbreekt aan een goede kwantitatieve afweging tussen de kosten en opbrengsten van functieflexibiliteit. Uit de gesprekken blijkt dat sentimenten en risicoaversie leidend zijn in de keuze om wel of niet te investeren in functieflexibiliteit. De financiële parameters zijn daarmee hoofdzakelijk kostprijs gedreven en in mindere mate gericht op de opbrengstpotentie van flexibiliteit. Er vindt geen financiële afweging plaats tussen de waarde van functieflexibiliteit afgezet tegenover de inspanningen (bijvoorbeeld om een publiekrechtelijke bestemming te krijgen) en kosten (bijvoorbeeld bouwkundige investeringen in een hogere verdiepingshoogte).

6.3. Aanbevelingen en vervolgonderzoek

Dit onderzoek geeft inzicht in de werkwijze en visie van taxateurs en beleggers op functieflexibiliteit. Het aantonen van een significant effect van functieflexibiliteit als uitkomst van het handelen van deze partijen, uitgedrukt in de transactieprijs, vraagt om een ander type onderzoek. Op basis van vastgoedtransacties kan de samenhang tussen prijs en de mate van adaptief vermogen en functieflexibiliteit worden getoetst. Dergelijke data op grote schaal verzamelen is complex, tijdrovend en overstijgt de omvang van dit onderzoek. Het biedt wel een interessant vraagstuk voor vervolgonderzoek.

Een tweede aanbeveling voor vervolgonderzoek ligt in het instrumentarium voor de waardering van flexibiliteit. In de basis wordt flexibiliteit, niet alleen functieflexibiliteit, in veel situaties als positieve factor beschouwd. Het is daarom logisch te veronderstellen dat de mate van flexibiliteit van invloed is op de prijsvorming van vastgoed. Bestaande waarderingsmethoden blijken echter beperkt in staat om flexibiliteit te beprijzen. Om die reden is het interessant om, voortbordurend op dit onderzoek, te verkennen hoe binnen het bestaande instrumentarium, ruimte kan worden geboden om flexibiliteit expliciet financieel inzichtelijk te maken.

Huidige waarderingsmethoden zoals de dcf-methode kennen een eendimensionale benadering op basis van veronderstellingen met een toekomstig scenario (bijv. een 20-jarige standaardhuurexploitatie van een woning). In werkelijkheid kan gedurende de beschouwingsperiode worden geanticipeerd op risico's en kansen vanuit sturing en door andere keuzes te maken. Daarbij kan, als gevolg van een veranderde condities, een eerder gekozen pad worden heroverwogen. Het kan waardevol zijn om dit expliciet te betrekken in de waardering van vastgoed. Dit onderzoek heeft de mogelijkheden van de reële-optietheorie getoond waarbij toekomstige financiële beslissingen worden gewaardeerd. Dit maakt dat effecten van onzekerheid en de effecten van toekomstige ingrepen beter begrepen en op juiste waarde kunnen worden geschat.

6.4. Reflectie op onderzoeksbevindingen; betrouwbaarheid en validiteit

De uitkomsten van dit onderzoek geven een perspectief op de waarde van functieflexibiliteit, maar enige kritiek op de uitgangspunten en aanpak is op zijn plaats. Niet met als doel om de uitkomsten van het onderzoek te ontkrachten, maar wel om deze op een goede manier te interpreteren en nuanceren. Kritiekpunten vanuit het aspect betrouwbaarheid op het empirisch onderzoek zijn:

- Het niet expliciet kunnen maken van de meerwaarde van flexibiliteit in de praktijk hoeft niet per definitie te betekenen dat deze niet bestaat. Mogelijk dat in de markt toch sprake is van een prijs opwaarts effect, maar dat dit niet expliciet inzichtelijk is. De reële-optiewaarde maakt dit wel expliciet, maar hier ontbreekt praktijktoetsing op basis van marktdata om te bepalen of dit daadwerkelijk een goede afspiegeling vormt van transacties in de markt. De reële-optietheorie betreft een modelmatige benadering op basis van parameters uit het verleden (volatiliteit, waarden, rendement) en aannames naar de toekomst. Logischerwijs is de praktijk weerbarstiger en

kan deze afwijken van de gekozen parameters en benadering. Zoals is gebleken is de reële-optietheorie geen beproefde methode in de vastgoedsector.

- De uitkomsten van de casestudies kunnen niet gegeneraliseerd worden voor de gehele Nederlandse situatie. Daarvoor is het aantal casussen te gering en de verscheidenheid binnen de casussen te groot. Ook kunnen andere uitkomsten ontstaan wanneer sprake is van structurele leegstand in de plint (een lagere waarde een geen huurstroom) of aanpassing van het erfpachtrecht noodzakelijk is (hogere omzettingkosten door een erfpachtherziening). Wel tracht dit onderzoek met de acht casussen en achttien functiewijzigingen een perspectief te geven op de waarde van functieflexibiliteit en aanknopingspunten en verheldering te bieden voor dit vraagstuk.
- De geïnterviewde beleggers zijn in de meeste gevallen institutionele partijen (op één na). Het is denkbaar dat institutionele beleggers een afwijkende werkwijze hebben ten opzichte van private beleggers. Institutionele beleggers dienen zich te houden aan eisen en richtlijnen in de waardering van de portefeuille. Het is denkbaar dat om die reden institutionele partijen minder vrijheden en ruimte wordt geboden om flexibiliteitswaarde mee te wegen in investeringsbeslissingen. Meer onderzoek is nodig om dit daadwerkelijk te kunnen toetsen.

Bij een valide onderzoek is het van belang om duidelijk de onderzoeksvragen te definiëren en toe te lichten. Het empirisch onderzoek onder taxateurs heeft laten zien dat functieflexibiliteit een complex vraagstuk is waarbij respondenten niet altijd voldoende inzicht hebben. Met name het tijdsaspect in relatie tot onzekerheid over prijsontwikkelingen (verschil tussen HABU per heden vs. de toekomstwaarde van functieflexibiliteit) bleek niet voor alle respondenten van de enquête in eerste instantie helder. In de interviews is dit aspect minder relevant, aangezien dit in de gesprekken beter uitlegbaar en toetsbaar was.

6.5. Resumé

Terugkomend op de discussie tussen de institutionele belegger en taxateur, waar de aanleiding (pagina 7) mee startte, geldt dat zowel de belegger als taxateur, vanuit hun eigen werkwijze en visie, gelijk hebben op basis van dit onderzoek. Hoewel de mogelijkheid van functieomzetting niet terugkomt in de hoogte van de marktwaarde, heeft het mogelijk wel een subjectieve meerwaarde voor deze belegger. Wellicht dat hij/zij in de toekomst kan profiteren van deze optie tot functieomzetting. Mogelijk dat de kwalitatieve beschrijving in het huidige taxatierapport op een later moment alsnog in waarde kan worden omgezet.

7. SLOTBESCHOUWING

Nu het onderzoek is afgerond en antwoorden op de vragen zijn geformuleerd, is het goed om de uitkomsten in een breder kader te plaatsen. Hierbij wordt gereflecteerd op datgene wat is onderzocht en de resultaten die daaruit zijn voortgekomen.

De conclusies van dit onderzoek laten zien dat flexibiliteit waarde kan hebben. Daarmee geeft het een fundament voor een onderbuikgevoel dat flexibiliteit en sturingsruimte bij een investering in beginsel de voorkeur hebben. Dit onderzoek beoogt niet om een verandering teweeg te brengen in de waardering van flexibiliteit. De uitspraak 'de markt bepaalt uiteindelijk de prijs' geldt altijd en overal. Wel geeft dit onderzoek voeding aan de discussie hoe flexibiliteit te waarderen en te betrekken is in een investeringsbeslissing. De reële-optietheorie is daarbij in staat om flexibiliteitswaarde expliciet te maken. Hiermee is niet gezegd dat de reële-optietheorie het meest geschikte instrument is en in de basis onderdeel zou moeten uitmaken van de gereedschapskist van beleggers, taxateurs en vastgoedwaardeerders. Het biedt wel een andere invalshoek op de flexibiliteit van vastgoed wat kan bijdragen aan het vraagstuk wat flexibiliteit waard is en voor wie.

Reflecterend op de eigen sector kan worden gesteld dat nog relatief veel vertrouwen bestaat in de traditionele werkwijze en reeds bestaande financiële methoden en instrumenten. Waar in veel andere sectoren, zoals de financiële effectenhandel en petrochemie, sprake is van het adapteren van nieuwe mogelijkheden en benaderingen, is deze ontwikkeling in de vastgoedsector nog vrij beperkt zichtbaar. Naast de reële-optietheorie gaat het ook om de toepassing van big data, algoritmen en sinds kort blockchaintechnologie. Deze instrumenten maken het mogelijk om meer inzichten te verkrijgen in het handelen van mensen en onzekerheden in de toekomst. Dit betekent niet per definitie dat deze nieuwe instrumenten direct toepasbaar en van meerwaarde zijn. Wel dat andere instrumenten en werkwijzen mogelijk in staat zijn om de complexiteit van investeren en ontwikkelen in vastgoed beter te doorgronden. Daarbij kan de vastgoedsector leren van de werkwijze en aanpak van andere sectoren.

Een andere beschouwing op de waarde van flexibiliteit is die vanuit het duurzaamheidsoogpunt. De verduurzaming van vastgoed kent veel aandacht en kan rekenen op een steeds groter draagvlak bij overheid, consumenten, beleggers, ontwikkelaars en aannemers. Duurzaamheid is een breed begrip waarbij tot op heden een sterke nadruk ligt op het energievraagstuk en sinds kort circulariteit als tweede spoor is toegevoegd. Wat tot dusverre nog weinig aandacht krijgt, is duurzaamheid vanuit het oogpunt van levens- en gebruiksduur. Hoe kunnen we vastgoed zowel economisch als technisch zo lang mogelijk goed laten functioneren? Adaptiviteit en functieflexibiliteit zijn instrumenten om hier concreet invulling aan te geven en daarmee kan het bijdragen aan de verduurzamingsopgave van vastgoed. Problematisch wordt het wanneer wordt gekeken naar de financiële haalbaarheid. Wanneer flexibiliteit en adaptiviteit geen meerwaarde maar alleen meerkosten bevatten, is sprake van een desinvestering. Op dit vlak zijn er enige parallellen te trekken met de energetische verduurzaming van vastgoed waarbij de terugverdiencapaciteit van de meerkosten tot discussie kan leiden. Echter, de laatste jaren lijken commerciële vastgoedpartijen, maar ook de particuliere consument, steeds vaker bereid om te betalen voor duurzaamheid. Duurzaamheid is van een kostenpost steeds meer een haalbare businesscase geworden. Mogelijk dat dit proces in de komende jaren ook van toepassing kan zijn ten aanzien van adaptief vastgoed. Als de markt flexibiliteit meer weet te waarderen, ontstaat wellicht ook hier een interessante businesscase.

BIBLIOGRAFIE

- ASRE (2017).** Prijsindex commercieel vastgoed. Onderzoek van de Amsterdam School of Business (ASRE) op basis van cijfers van NVM Business, Strabo en StiVAD. September 2017.
- Berkhout, T.M. & Hordijk, A.C. (2010).** Marktwaaarde als waarderingsgrondslag: Aansluiting bij International Valuation Standards (IVS). Editie 2010.
- Berkhout, T.M. & Roggeveen, S. (2015).** Praktijkhandleiding Nederlandse vastgoedtaxaties commercieel vastgoed.
- Black, F. & Scholes, M. (1973).** The pricing of options and corporate liabilities. *Journal of Political Economy*, vol. 81 (3), p. 637-654.
- Bryman, A. (2015).** Social research methods, 5th revised edition, Athenaeum Uitgeverij, januari 2015.
- Buitelaar, E., Levkovich, O. & Rouwendal J. (2016).** Naar een prijsindex voor commercieel vastgoed. Een verkenning van de mogelijkheden. ASRE research paper, augustus 2016.
- Clark, M. (1999).** The Midas Formula [video]. Documentaire van de BBC – Horizon. Geraadpleegd op: <https://vimeo.com/28554862> (november 2017).
- Colliers (2017).** De Nederlandse vastgoedmarkt, update augustus 2017. Publicatie over de Nederlandse vastgoedmarkt.
- Copeland, T. E. & Keenan, P.T. (1998).** How much is flexibility worth? *The McKinsey Quarterly*, (2), p. 38-50.
- Cushman & Wakefield (2018).** Beleggingsnapshot Nederland 2017: beleggingsmarkt draait op volle toeren. Vierde kwartaal 2017. Publicatie over de Nederlandse vastgoedmarkt.
- Damhuis, J. (2017).** Vooroorlogse kantoren op waarde geschat. Een onderzoek naar de relatie tussen de bestemming en transactieprijs van vooroorlogs kantorenvastgoed binnen de ring van Amsterdam. Masterthesis MSRE, Amsterdam School of Real Estate, maart 2017.
- De Haas, W. (2015).** Flexibiliseren van gebruik en functie; onderzoek naar het ontwikkelen van gebouwen zonder een gedefinieerd gebouwgebruik om in aanstaande bouwopgave structurele leegstand te voorkomen. Masterthesis TU Eindhoven, april 2015.
- Dekens, P. (2013).** Keuze voor ombouw kwantificeren; case study ter onderbouwing van de waarde van reële opties bij een zorgcomplex. Masterthesis MRE, Amsterdam School of Real Estate, oktober 2013.
- De Nijs, M. (2015).** High-rise op ooghoogte; een onderzoek naar levendige plinten bij hoogbouw. Masterthesis MCD, juli 2015.
- Eydeland, A. & Wolyniec, K. (2003).** *Energy and power risk management: New developments in modeling, pricing, and hedging* (Vol. 206). John Wiley & Sons.
- Fakton (2017).** Handboek modelmatig taxeren, actualisatie peildatum 31 december 2017.
- FGH Bank (2014).** FGH Real Estate Report 2014; Focus op flexibiliteit.
- Hentenaar, R. (2017).** Veel belangstelling bij jonge stellen voor wonen in lege winkels. *Vastgoedjournaal*, 14 december 2017. Geraadpleegd op: <https://vastgoedjournaal.nl/news/34118/veel-belangstelling-bij-jonge-stellen-voor-wonen-in-lege-winkels> (15 december 2017).
- Hermans, M., Geraedts, R., Van Rijn, E. & Remøy, H. (2014).** Gebouwen met toekomstwaarde! Het bepalen van de toekomstwaarde van gebouwen vanuit het perspectief van adaptief vermogen, financieel rendement en duurzaamheid. Eindrapport, 3 juli 2014.
- Hoeke, S. (2017).** Reële opties in taxaties; worden reële opties in taxaties van potentiële transformatieprojecten onderkend en op welke manier gebeurt dit dan? Masterthesis MRE, Amsterdam School of Real Estate, september 2017.

- Huisman, R. (2014).** Real Options in Real Estate. September 2014, Amsterdam School of Real Estate.
Oorspronkelijke versie 3 september 2012, Erasmus School of Economics.
- IVSC (2017).** International Valuation Standards 2017. Versie 2017.
- Jacobs, J. (1992).** The death and life of great American cities. New York: Random House, Dec. 1992.
Oorspronkelijke versie uit 1961.
- Kan, K., Kwong, S. K. S. & Leung, C. K. Y. (2004).** The dynamics and volatility of commercial and residential property price: theory and evidence. *Journal of Regional Science*, volume 44 (1), p. 95-123.
- Kulatilaka, N. (1993).** The value of flexibility; the case of a dual-fuel industrial steam boiler. *Financial Management*, autumn 1993, p. 271-280.
- Linssen, R. (2015).** Reële opties voor transformatie: een financiële en technische analyse van de transformatiepotentie binnen de Utrechtse kantorenvoorraad. Masterthesis MSRE, Amsterdam School of Real Estate, april 2015.
- Lolkema, R. (2016).** De invloed van de bestemming op de waarde van woonzorgvastgoed: verkennend onderzoek naar het verband tussen waarde en flexibiliteit. Masterthesis MRE, Amsterdam School of Real Estate, september 2016.
- Margrabe, W. (1978).** The value of an option to exchange one asset for another. *The Journal of Finance*, Vol XXXIII (1), p. 177-186.
- MSCI (2016).** Valuation and sale price comparison report 2016.
- Nederhorst, M. (2009).** De meerwaarde van reële opties bij investeringsbeslissingen in de vastgoedbranche. Masterthesis MRE, Amsterdam School of Real Estate, oktober 2009.
- Platform31 (2013).** De onbekende toekomst huisvesten: evaluatie Solids. Den Haag, onderzoek door INBO in opdracht van Platform31, juni 2013.
- Poort, J. P., Koopmans, C., Hoo, J. & Velthuisen, J. W. (2006).** Opties op de Zuidas. SEO-rapport, juli 2016.
- Remøy, H. T., van der Voordt, T. & van Dobbelsteen, A. A. J. F. (2009).** Sustainability by adaptable and functional neutral buildings. 3rd CIB International Conference on Smart and Sustainable Built Environment. Delft University of Technology, Delft, The Netherlands.
- Reedijk, A. (2018).** Bouwkostendeskundige voor calculatie omzettingkosten in de casussen. Overleg januari 2018.
- RICS (2017).** RICS Valuation, Global Standards 2017. Incorporating the IVSC International Valuation Standard. Issued June 2017.
- Rijksoverheid (2010).** Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet. Besluit van 13 juli 2010, houdende regels ter uitvoering van de Crisis- en herstelwet, eerste tranche, artikel 7a.
- Rocha, K., Salles, L., Garcia, F.A.A., Sardinha, J.A., & Teixeira, J.P. (2007).** Real estate and real options – A case study. *Emerging Markets Review* 8 (1), p. 67-79.
- Schneider, T. & Till, J. (2005).** Flexible housing: opportunities and limits. *Architectural Research Quarterly*, 9 (2), p. 157-166. Cambridge University Press.
- Sprengers, M. B. (2015).** Functieneutraliteit, toekomstbestendig bouwen; ontwerprichtlijnen voor een functieneutraal gebouw. Masterthesis TU Eindhoven, december 2015.
- Stipo (2016).** *The City At Eye Level: lessons for street plinths. Second extended version.* Uitgeverij Eburon.
- Stoop, J. (2015).** Office up to date. Het ontwikkelen van een instrument om aan de hand van het adaptief vermogen de toekomstwaarde van kantoorgebouwen te bepalen. Masterthesis TU Delft, juni 2015.
- Syntus Achmea Real Estate & Finance (2017).** Outlook 2017-2019. Beleggen in Nederlands vastgoed en hypotheek. Data van en perspectief op de Nederlandse vastgoedmarkt.

- TEGoVA (2016).** European valuation standards, 2016, eighth edition.
- Trigeorgis, L. (1993).** Real Options and interactions with financial flexibility. *Financial Management*, vol. 22, no. 3, p. 202-224.
- Trigeorgis, L. (2005).** Making use of Real Estate Options Simple: an overview and applications in flexible/modular decision making. *The Engineering Economist*, vol. 50 (1), p. 25-53.
- Van Gool, P., Jager, P., Theebe, M. & Weisz, R. (2013).** Onroerend goed als belegging. Noordhoff Uitgevers Groningen, vijfde druk.
- Vis, J. (2006).** Werken met waarde; analyseren van economische waarde. Controlling en auditing in de praktijk, Vakmedianet management.
- Vlek, P., Van Oosterhout, T, Rust, W., Van den Berg, S. & Chaulet, T. (2011).** Investeren in vastgoed, grond en gebieden. Uitgeverij Management Producties, 2^{de} druk.
- Yin, R. K. (1994).** Case study research: design and methods. Applied social research methods series, 5. Biography, Sage Publications, London.

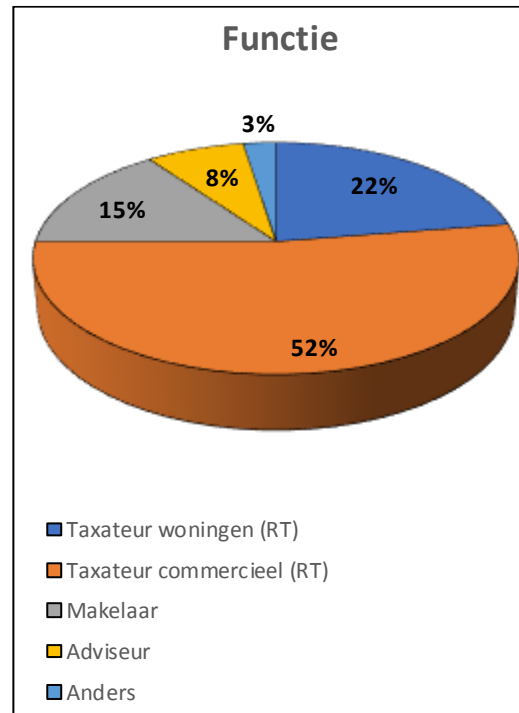
Interviews

- De Jong, R. (2018).** Acquisiteur Vesteda. Amsterdam, 23 januari 2018.
- Huijsmans, J. (2018).** Ontwikkelmanager MRP. Amsterdam, 29 januari 2018.
- Karssenberg, H. (2018).** Directeur Stipo. Utrecht, 22 februari 2018.
- Reijnen, L. (2018).** Projectdirecteur Amvest. Breda, 1 februari 2018.
- Treffers, E. (2018).** Ontwikkelmanager Wonam. Amsterdam, 28 februari 2018.
- Visscher, B. (2018).** Ontwikkelmanager Syntus Achmea Real Estate & Finance. De Bilt, 7 februari 2018.

BIJLAGE 1: RESULTATEN VRAGENLIJST PROFESSIONALS IN TAXEREN EN WAARDEREN.

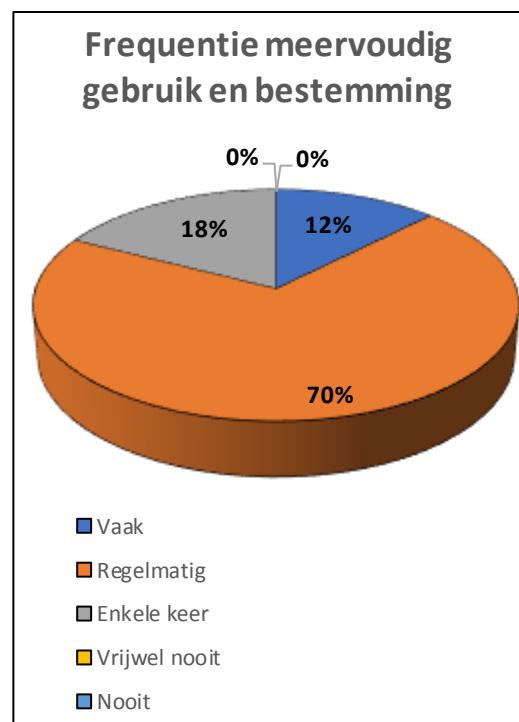
1. Wat is uw functie?

- a) Taxateur woningen (RT).
- b) Taxateur commercieel onroerend goed (RT).
- c) Makelaar.
- d) Adviseur.
- e) Anders.



2. Hoe vaak komt u in aanraking met vastgoedobjecten waarbij meer dan één bestemming en type gebruik mogelijk/realistisch is?

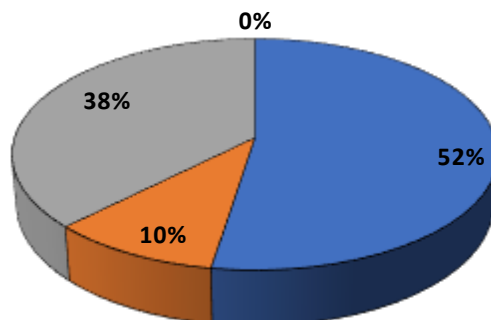
- a) Vaak.
- b) Regelmatig.
- c) Een enkele keer.
- d) Vrijwel nooit.
- e) Nooit.



3. U wordt gevraagd om twee appartementen op de begane grond in de binnenstad van Utrecht te taxeren tegen de marktwaarde. Dit in opdracht van een vastgoedinvesteerder die beide appartementen als beleggingsobject wil aankopen en exploiteren. De kenmerken van beide woningen zijn exact gelijk op één aspect na. Eén woning (A) heeft de mogelijkheid om tegen beperkte verbouwingskosten te worden omgebouwd naar een kantoorruimte. Het bestemmingsplan laat dit toe. De andere woning (B) is alleen geschikt voor wonen. De waarde van het object met de functie wonen is door u bepaald op € 300.000,-. De waarde van het object als kantoorruimte, inclusief de verbouwingskosten, is € 280.000,-. Wat is uw advies/taxatie over de marktwaarde?

- a) De marktwaarde is gebaseerd op highest and best use en dat is in dit geval de bestemming wonen. De marktwaarde van beide objecten (A & B) is dus € 300.000,- in huidige staat.
- b) De mogelijkheid van woning A om twee bestemmingen te realiseren biedt flexibiliteit en heeft een risicodempend effect. Dit vormt een meerwaarde en resulteert in een hogere marktwaarde dan woning B waar alleen wonen is toegestaan. Het appartement B (alleen wonen) is € 300.000,- waard en appartement A meer dan € 300.000,-.
- c) De marktwaarde van beide appartementen is € 300.000,-. Al is dit niet zichtbaar in de hoogte van de taxatie. In het taxatierapport zal een kwalitatieve beschrijving van de potentiële meerwaarde vanuit het alternatief gebruik voor appartement A (wonen en kantoor) worden opgenomen.
- d) Anders.

Effect marktwaarde casus



■ HABU en MW beide objecten gelijk

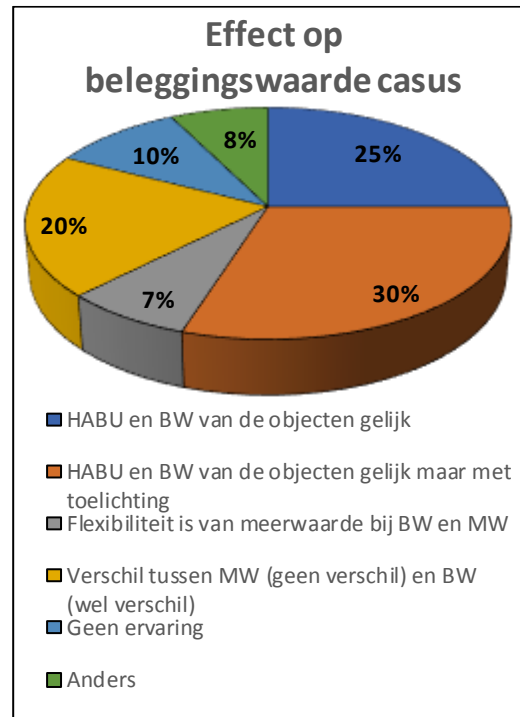
■ Flexibiliteit biedt een hogere MW

■ MW beide objecten gelijk maar met kwalitatieve beschrijving

■ Anders

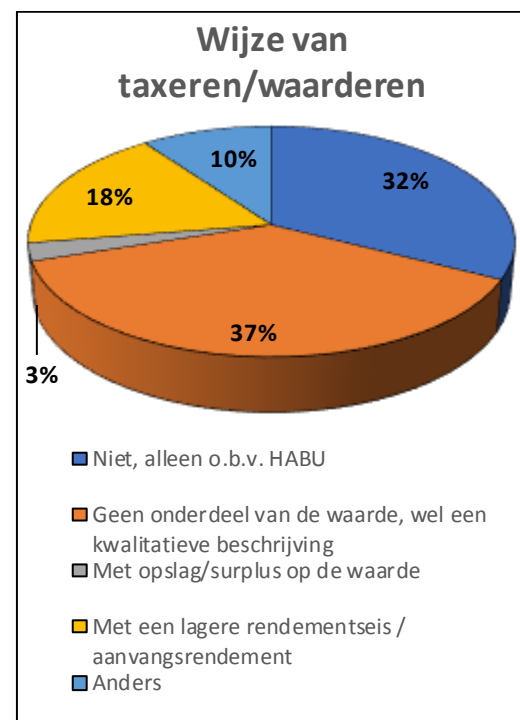
4. Uitgaande van de casus uit de vorige vraag. Zou uw antwoord anders zijn als het niet ging om de marktwaarde van het object, maar de beleggingswaarde voor de individuele investeerder?

- Nee, ook in dit geval geldt het 'highest & best use' principe en blijft de waarde van beide objecten € 300.000,-.
- Nee, ook hier zal ik dit alleen omschrijven in het taxatierapport. Voor de waarde maakt dit geen verschil.
- Nee, het maakt geen verschil of het beleggingswaarde of marktwaarde betreft. Het appartement met de dubbelbestemming (wonen en kantoor) heeft een hogere waarde dan het appartement waar alleen wonen als bestemming geldt.
- Ja, dat maakt verschil. In de marktwaarde heeft dit geen effect, maar voor een individuele koper/belegger kan dit wel een hogere waarde geven. Daarom zal de beleggingswaarde van het object met de dubbelbestemming hoger zijn.
- Ik heb hier geen ervaring mee.
- Anders.



5. Hoe waardeert/taxeert u alternatieve aanwendbaarheid? Oftewel: als er meer dan één bestemming/type gebruik mogelijk is van het vastgoedobject.

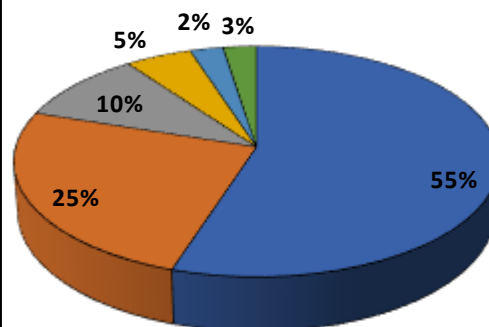
- Niet. Alleen de bestemming/gebruik van het vastgoedobject met de hoogste waarde vormt de basis van de marktwaarde (highest & best use).
- Niet in de hoogte van de taxatie. Wel door een kwalitatieve beschrijving in het taxatierapport.
- Met een opslag (percentage) of surplus (bedrag) bovenop de waarde van het hoogst gewaardeerde bestemming/gebruik.
- Met een lagere rendementseis of bruto aanvangsrendement aangezien alternatief gebruik van het vastgoed een risicodempend effect heeft en daarmee een lagere risico-opslag.
- Anders.



6. **Wat is uw mening/visie over het effect van alternatieve aanwendbaarheid / dubbelstemming op de marktwaarde van een object (meerdere antwoorden mogelijk)?**

- a) Dit kan mogelijk een meerwaarde hebben voor een individuele koper (beleggingswaarde), maar in de marktwaarde heeft dit geen of nauwelijks effect op de prijs bij een transactie.
- b) Ik zie dat een dubbelbestemming en mogelijkheid tot een alternatief gebruik (niet het highest & best use van dit moment) een positief effect hebben op de prijs van een object en dus een hogere marktwaarde heeft.
- c) Dit aspect heeft geen effect op de prijs of marktwaarde.
- d) Dit is voor mij geen relevant aspect dat ik in een taxatie laat meewegen.
- e) Ik heb hier geen mening over.
- f) Anders.

Mening/visie op alternatieve aanwendbaarheid

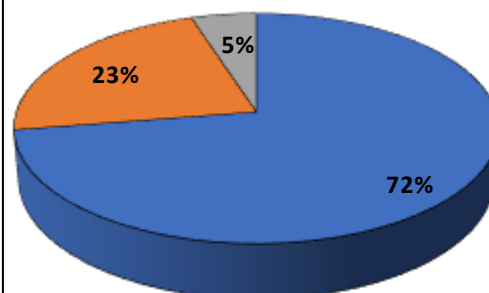


- Geen effect op transactieprij (MW) maar wel mogelijk van meerwaarde voor individu
- Een positief effect op de prijs en MW
- Geen effect op prijs of MW
- Niet relevant bij taxatie
- Geen mening
- Anders

7. **Vindt u dat bestaande methoden voldoende geschikt zijn om flexibiliteit en alternatieve aanwendbaarheid te waarderen en taxeren?**

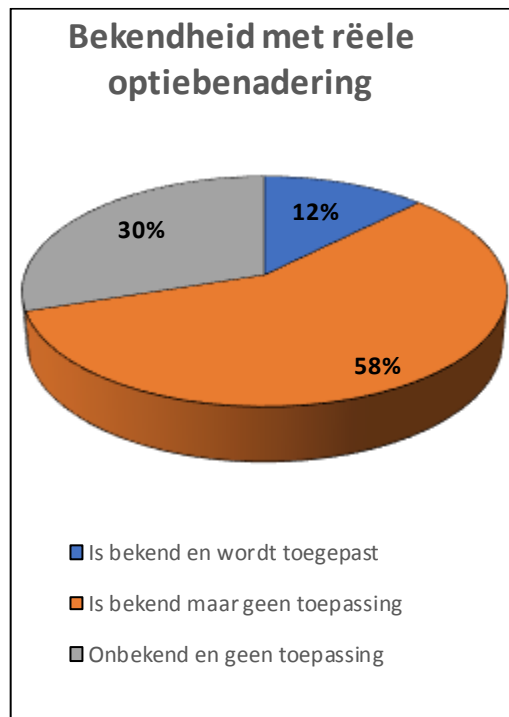
- a) Ja.
- b) Nee.
- c) Geen mening.

Geschiktheid bestaande methoden



- Ja
- Nee
- Geen mening

8. De reële-optietheorie is een benadering om flexibiliteit en onzekerheid op termijn te waarderen. Alternatieve aanwendbaarheid kan als een optie worden beschouwd en wellicht worden gewaardeerd vanuit deze benadering. Bent u bekend met deze benadering en waardemethodiek?
- a) Ja, ik pas de reële-optietheorie soms ook toe in mijn werk.
 - b) Ja, maar ik gebruik deze niet bij het waarderen/taxeren.
 - c) Nee, ik ben hier niet bekend mee.



9. Heeft u nog opmerkingen of specifieke aandachtspunten met betrekking tot het waarderen/taxeren van alternatieve aanwendbaarheid van vastgoed?

- I. Er zijn ook nog overwegingen ten aanzien van de mogelijke aanpassing van een bestemmingsplan. Bijvoorbeeld een kantoorpand in Amsterdam dat zich mogelijk leent tot herontwikkeling naar wonen, maar nog niet deze bestemming heeft. Deze mogelijke herontwikkeling kan wellicht een premium opleveren ten opzichte van een gebouw waarbij geen herontwikkeling mogelijk is.
- II. Alternatieve aanwendbaarheid is niet altijd reëel om mee te nemen. Indien een object langdurig is verhuurd (5 jaar of langer) is het de vraag of het realistisch is om uit te gaan van een alternatief gebruik op basis het vigerende bestemmingsplan daar waar er op korte termijn geen mogelijkheid is tot het alternatief.
- III. De meeste taxatieopdrachten vragen om een taxatie in de huidige staat, rekening houdend met het huidige gebruik. Meer dan een kwalitatieve beschrijving wordt niet verlangd. Echter, wanneer alternatieve aanwending substantiële verschillen oplevert wel. Bijvoorbeeld, gedateerd, leegstaand kantoorgebouw dat getransformeerd kan worden naar wonen.
- IV. De reële-optietheorie zou in principe alleen gelden als er nog geen bestemming ligt en je dus een soort kans meeneemt dat deze er wel komt. Als de bestemming er namelijk al ligt, is de optie er al en kan je in theorie met een verbouwing alle bestemmingen toepassen (mits het niet langjarig is verhuurd).
- V. Alternatieve aanwendbaarheid heeft een hogere waarde, maar dit is moeilijk te kwantificeren. De transacties zijn lastig te analyseren of een koper meer betaalt voor een dubbelbestemming. In de markt zijn weinig tot geen objecten exact gelijk, dus is het waardeverschil moeilijk te onderbouwen.
- VI. Interessant is de optietheorie wel, maar ik geloof dat in de praktijk het merendeel van taxateurs minder enthousiast is dan enkele jaren geleden. In Nederland ken ik 1 taxateur die zeer uitvoerig onderzoek heeft gedaan naar de optietheorie.
- VII. Alternatieve aanwending blijft lastig, zeker omdat de taxatiestandaarden hiervoor ook richtlijnen aangeven. Een nieuw model moet dan ook daarmee in overeenstemming zijn tenzij de internationale taxatiestandaarden hiermee in lijn zouden worden gebracht.

- VIII. Lastig. Wel een opmerking in verband hiermee. Het punt is dat een alternatief gebruik nu mogelijk kan zijn, maar in de toekomst bijvoorbeeld niet meer (bijv. i.g.v. wegbestemmen dubbelbestemming bij een bestemmingsplanherziening door de gemeente). Dit aspect maakt het moeilijk om bij een pand met een dubbelbestemming, de flexibiliteit nu te waarderen (Als HABU nu hoger zou liggen en daardoor er een waardeverschil zou zijn met de niet-HABU-bestemming). Mijns inziens kan er wel gekeken worden via de dcf/methode. Zo hoeft bij een pand met een dubbelbestemming i.t.t. eenzelfde pand met een enkelbestemming, een minder grote correctie te worden doorgevoerd in verband met (mogelijke toekomstige) leegstand (in geval het gaat om een beleggingspand).
- IX. Ik zie dat een dubbelbestemming en de mogelijkheid tot alternatief gebruik een positief effect hebben. Met name een alternatieve aanwending tot woonruimte is in de huidige markt een pluspunt.
- X. De taxateur moet de huidige staat waarderen. Een aankoop- of verkoopmakelaar bepaalt voor welke partij de dubbele bestemming een meerwaarde heeft. Is dus geheel afhankelijk van de potentiële koper. Voor een gezin met 4 leden is een eengezinswoning meer waard dan een 2 kamer appartement. De taxateur moet de huidige staat waarderen en rekenkundig, dan wel middels objectvergelijking, waarderen.
- XI. In de marktwaarde wordt al gerekend met HABU, dus alternatieve aanwendbaarheid zal in mijn ogen vaak niet per se zorgen voor een hogere marktwaarde. Wel zal een groter aantal potentiële kopers op het object afkomen. Echter, in het geval van de omschreven casus zal dit niet zorgen voor een hogere marktwaarde omdat woningbeleggingen momenteel voor hogere marktwaarde zorgen dan kantoorbeleggingen. Een extra opslag voor alternatieve aanwendbaarheid zie ik hierbij dan ook niet.
- XII. De (meer)waarde van alternatieve aanwendbaarheid is afhankelijk van de fysieke eigenschappen van het object, de locatie, verhuursituatie en moment waarop je gebruik kan maken van alternatieve aanwendbaarheid.
- XIII. Indien individuele aanwendbaarheid HABU is dan komt het tot uiting in de marktwaarde. Anders enkel de mogelijkheid aangeven in het rapport
- XIV. Beide woningen in de casus zijn € 300.000,-- waard, maar flexibiliteit van A zorgt voor een betere verkoopbaarheid. Toegevoegde waarde zit hem niet in de koopprijs van het object, maar in de bijbehorende inkoopkosten, snellere procedure, beter financieerbaar etc.
- XV. Er wordt gesuggereerd dat de taxateur de waarde bepaalt, dit is echter de markt en de taxateur volgt de markt. Als er marktevidence is dat de markt bereid is meer te betalen voor een woning met dubbelbestemming, dan is dat de waarheid.

BIJLAGE 2: ANALYSE EN UITKOMSTEN CASESTUDYONDERZOEK

Casus	Naam project	Locatie	Huidig gebruik	Alternatief gebruik
1 Toon		Utrecht, Leidsche Rijn	Woning	Kantoor / dienstverlening
2 King		Amsterdam, WFC	Kantoor / dienstverlening	Woning
3a Square		Amsterdam, RAI	Woning	Kantoor / dienstverlening
3b Square		Amsterdam, RAI	Detailhandel/ horeca	Woning
3c Square		Amsterdam, RAI	Detailhandel/ horeca	Kantoor / dienstverlening
4a Fabiola		Utrecht, Leidsche Rijn	Detailhandel/ horeca	Woning
4b Fabiola		Utrecht, Leidsche Rijn	Detailhandel/ horeca	Kantoor / dienstverlening
5a Cruquiseiland, 1.1		Amsterdam, Cruquiseiland	Woning	Kantoor / dienstverlening
5b Cruquiseiland, 1.1		Amsterdam, Cruquiseiland	Kantoor / dienstverlening	Wonen
6a Boston, Seattle		Rotterdam	Horeca / detailhandel	Wonen
6b Boston, Seattle		Rotterdam	Horeca / detailhandel	Kantoor / dienstverlening
7a Kortenaer		Den Haag,	Detailhandel/ horeca	Woning
7b Kortenaer		Den Haag,	Woning	Kantoor / dienstverlening
7c Kortenaer		Den Haag,	Detailhandel/ horeca	Kantoor / dienstverlening
8a Lorentz		Leiden	Detailhandel/ horeca	Woning
8b Lorentz		Leiden	Detailhandel/ horeca	Kantoor / dienstverlening
8c Lorentz		Leiden	Kantoor / dienstverlening	Detailhandel/ horeca
8d Lorentz		Leiden	Kantoor / dienstverlening	Woning

Casus	Huidig gebruik		Alternatief gebruik		Huidig gebruik				Alternatief gebruik				Kosten		Initiele meerwaarde				Optiepremie	
	Huur	BAR	Waarde	per m² bvo	Huur	BAR	Waarde	per m² bvo	%	Omzetting	per m² bvo	%	Bandbreedte	per m² bvo	%	Bandbreedte	per m² bvo	%	Bandbreedte	%
1 Woning	118.716	4,50%	2.636.133	2.925	129.688	6,99%	1.859.323	2.061	70%	344.625	382	13%	-1.336.618	-911.005	-1.123.623	-42,6%	-50,7%	-34,5%	-	324
2 Kantoor/ dienstverlening	98.875	6,00%	1.647.917	2.765	98.424	4,25%	2.315.857	3.885	141%	714.575	1.199	43%	-262.217	169.653	-47.047	-2,9%	-15,9%	10,3%	210.141	377.628
3a Woning	144.636	4,00%	3.615.900	4.630	145.266	5,92%	2.453.732	3.142	68%	308.856	395	9%	-1.798.263	-1.144.795	-1.471.468	-40,7%	-49,7%	-31,7%	-	1.139
3b Detailhandel/ horeca	114.300	5,75%	1.987.826	3.860	110.943	4,00%	2.773.594	4.488	140%	829.981	1.343	42%	-304.372	214.839	-44.021	-2,2%	-15,3%	10,6%	272.458	475.403
3c Detailhandel/ horeca	114.300	5,75%	1.987.826	3.860	113.712	5,92%	1.920.744	3.108	97%	329.912	534	17%	-561.031	-213.828	-396.843	-20,0%	-29,2%	-10,6%	13.710	59.633
4a Detailhandel/ horeca	838.621	6,25%	13.417.936	5.264	438.747	4,25%	10.323.450	3.240	77%	3.980.174	1.249	30%	-8.339.239	-5.799.632	-7.073.303	-52,7%	-62,1%	-43,2%	-	656.828
4b Detailhandel/ horeca	838.621	6,25%	13.417.936	5.264	530.511	6,45%	8.222.915	2.581	61%	1.653.705	519	12%	-7.887.896	-5.817.762	-6.850.322	-51,1%	-58,8%	-43,4%	-	32.474
5a Woning	178.560	4,25%	4.201.412	3.727	173.600	6,72%	2.583.969	2.292	62%	307.042	272	7%	-2.246.422	-1.801.395	-1.924.120	-45,8%	-53,5%	-38,1%	-	284
5b Kantoor/ dienstverlening	65.625	6,72%	976.803	2.400	59.487	4,25%	1.399.697	3.439	143%	393.005	966	40%	-96.859	156.521	29.918	3,1%	-9,9%	16,0%	165.648	275.537
6a Horeca/ detailhandel	228.200	6,19%	3.686.233	2.562	255.571	4,50%	5.679.360	3.287	154%	2.022.959	1.171	55%	-577.013	508.344	-32.927	-0,9%	-15,6%	13,8%	373.287	754.565
6b Horeca/ detailhandel	228.200	6,19%	3.686.233	2.562	266.112	6,19%	4.302.144	2.490	117%	847.810	491	23%	-620.722	146.041	-235.068	-6,4%	-16,8%	4,0%	62.738	240.992
7a Detailhandel/ horeca	73.260	6,75%	1.085.333	2.396	80.235	4,50%	1.783.008	3.280	164%	667.617	1.228	62%	-141.758	201.212	29.867	2,8%	-13,1%	18,5%	190.523	331.516
7b Woning	86.443	4,50%	1.920.960	3.680	78.509	6,99%	1.123.839	2.153	59%	200.499	384	10%	-1.143.315	-851.736	-997.552	-51,9%	-59,5%	-44,3%	-	93
7c Detailhandel/ horeca	73.260	6,75%	1.085.333	2.396	76.539	6,99%	1.095.640	2.016	101%	221.242	407	20%	-313.905	-107.357	-210.587	-19,4%	-28,9%	-9,9%	5.203	27.315
8a Detailhandel/ horeca	455.675	6,45%	7.062.963	4.130	229.503	4,50%	5.100.056	3.441	72%	1.777.066	1.199	25%	-4.369.684	-3.107.976	-3.742.040	-53,0%	-61,9%	-44,0%	-	195.660
8b Detailhandel/ horeca	455.675	6,45%	7.062.963	4.130	268.043	6,45%	4.154.659	2.430	59%	808.342	473	11%	-4.255.482	-3.178.963	-3.716.292	-52,6%	-60,3%	-45,0%	-	14.097
8c Kantoor/ dienstverlening	105.270	6,45%	1.631.685	2.158	143.550	6,72%	2.136.687	2.826	131%	143.430	190	9%	186.493	537.481	362.188	22,2%	11,4%	32,9%	46.191	243.615
8d Kantoor/ dienstverlening	105.270	6,45%	1.631.685	2.158	114.443	4,50%	2.543.184	3.364	156%	941.538	1.245	56%	-277.026	219.052	-29.815	-1,8%	-17,0%	13,4%	223.460	409.678

FACTSHEET CASUS 1: Toon, Utrecht Terwijde

EIGENSCHAPPEN VASTGOED

Project:	Toon
Locatie:	Utrecht Terwijde
Status:	in aanbouw
Oplevering:	eind 2018
Adres	Kees van Dongensingel
Huidige eigenaar	Stichting Bewaarder Amsterdamus
Eigendomssituatie	Erfpacht, eeuwig afgekocht
Opdrachtgever / investeerder	Wonam



FUNCTIEGEBRUIK

Status bestemmingsplan:	Onherroepelijk in werking		
Functie bestemmingsplan:	Gemengd 3 (woningen, maatschappelijk voorzieningen, dienstverlening, bedrijven cat. A/B1, horeca, culturele voorzieningen)		
Programma bouwlaag > 1:	Woningen (87 appartementen)		
Programma plint:	1.302	m ² bvo	
woningen	902	m ² bvo	761 m2 vvo / 11 aantal eenheden
kantoren	-	m ² bvo	- m ² vvo
voorzieningen / retail / dienstverlening	-	m ² bvo	- m ² vvo
overig (bergingen, ontsluiting, stijpunten,	400	m ² bvo	

PROJECTOMSCHRIJVING EN ADAPTIEF VERMOGEN

Omschrijving: Toon is een wooncomplex in Utrecht Leidsche Rijn, gelegen direct naast het station en winkelcentrum Utrecht Terwijde. Er komen 98 middensegment huurwoningen. De begane grond kent 11 wooneenheden tussen de 60 en 80 m2 gbo die door draagmuren van elkaar zijn gescheiden. Daarmee is de vrije indeelbaarheid en flexibiliteit van de inrichting beperkt. Ook de vrije verdiepingshoogte van 2,65 m1 maakt dat de ruimten beperkt geschikt zijn voor functies als kantoor of detailhandel. Dit vraagt om andere oplossingen voor technische installaties. De buitengevel kent kleine gevelopeningen met gedeeltelijk niet-dragende gevelelementen.

Beoordeling adaptief vermogen:



FINANCIËLE PARAMETERS

HUIDIG GEBRUIK

Omschrijving functiegebruik:	11 woningen
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	902 m ² bvo
Vormfactor	0,84
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	761 m ² vvo
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	156 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Markthuur per maand:	9.893 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Markthuur per jaar:	118.716 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Exploitatie- en onderhoudskosten	20.673 inclusief niet verrekenbare btw en prijspeil 1-1-2018
Netto kasstroom per jaar	98.043 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Bruto aanvangsrendement:	4,50% input op basis van marktreferenties en extern advies van een taxateur
Netto aanvangsrendement	3,72% resultante
Waarde object cf. BAR-methodiek:	2.638.133 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Specifieke waardefactoren:	n.v.t. correcties op aanvangsrendement of kasstroom
Marktwaaarde object:	2.638.133 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Marktwaaarde object per m ² bvo:	2.925 k.k. & prijspeil 1-1-2018

ALTERNATIEF GEBRUIK

Functiegebruik:	Werken / dienstverlening
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	902 m ² bvo
Vormfactor	0,90
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	812 m ² vvo
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	160 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuur per maand:	10.824 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuur per jaar:	129.888 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Exploitatie- en onderhoudskosten	17.843 exclusief btw en prijspeil 1-1-2018
Netto kasstroom per jaar	112.045 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Bruto aanvangsrendement:	6,75% input op basis van marktreferenties en extern advies van een taxateur
Netto aanvangsrendement	5,82% resultante
Waarde object cf. BAR-methodiek:	1.924.267 correcties op aanvangsrendement of kasstroom
Specifieke waardefactoren:	-64.944 huurincentives
Marktwaaarde object:	1.859.323 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Marktwaaarde object per m ² bvo:	2.061 k.k. & prijspeil 1-1-2019
Omzettingskosten	344.625 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Omzettingskosten per m ² bvo	382 excl. btw & prijspeil 1-1-2018

BRONGEBRUIK

Gemeente Utrecht, bestemmingsplan het Zand, 27-02-2013, NL.IMRO.0344.BPHETZAND-0601
Gemeente Utrecht, omgevingsvergunning Kees van Dongensingel, opgevraagd bij bouwloket gemeente Utrecht.
Kadaster.nl, gegevens over eigendomssituatie
Van Wijnen, tekeningen en metrages Plan het Zand
Woontank.nl, verkoopinformatie ToonUtrecht
Wonam.nl, projectomschrijving

REKENMODEL MEERWAARDE FUNCTIEFLEXIBILITEIT

Project: 1. Toon Utrecht Terwijde
Variant: Omzetting van wonen naar werken / dienstverlening

PARAMETERS

Parameter	Basis	Onderkant	Bovenkant	Verdeling	Toelichting
S _A = Waarde asset A	wonen	Sa 2.638.133 in €	2.421.806	2.854.460	triangular 8,2% marge
S _B = Waarde asset B	werken / dienstverlening	Sb 1.859.323 in €	1.706.858	2.011.787	triangular 8,2% marge
X = Omzettingskosten	van wonen naar werken / dienstve	X 344.625 in €	292.931	396.319	triangular 15% marge
Y _A = Dividend asset A	wonen	Ya 3,72% % waarde			geen bandbreedte
Y _B = Dividend asset B	werken / dienstverlening	Yb 5,82% % waarde			geen bandbreedte
t = Expiratiedatum		t 25 aantal jaren	10	40	uniform
σ _A ² = Volatiliteit asset A	wonen	σa 5,74% standaarddev.			geen bandbreedte
σ _B ² = Volatiliteit asset B	werken / dienstverlening	σb 8,18% standaarddev.			geen bandbreedte
ρ _{A,B} = Correlatie asset A & B	wonen & werken / dienstverlening	pab 0,78 correlatiecoëff.	0,41	0,78	uniform cf. dataanalyse

1. INTRINSIEKE MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

BEPALING MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

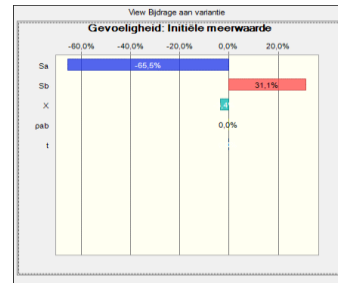
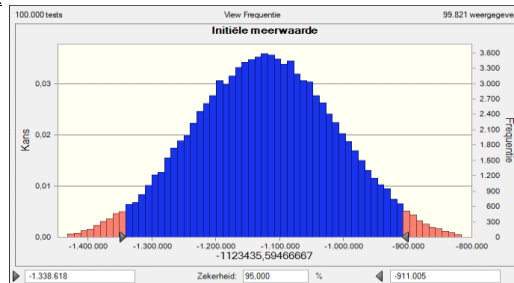
Waarde asset A (S _A) per heden	Sa 2.638.133 in €	
Waarde asset B (S _B) per heden	Sb 1.859.323 in €	
Omzettingskosten (X)	X 344.625 in €	
Intrinsieke meerwaarde omzetting asset A naar B (W)	W -1.123.436 in €	$W_t = S_A - (S_B - X)$

RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-1.338.618	tot	-911.005 in €
Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-50,7%	tot	-34,5% % van waarde
Gemiddelde waarde omzetting binnen de bandbreedte (kans 50%)	-1.123.623		in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	-1.123.436
Gemiddelde	-1.123.623
Mediaan	-1.123.418
Modus	---
Standaarddeviati	110.048
Variantie	12.110.561.285
Scheefheid	-0,0065
Kurtosis	2,71
Variatiecoëfficiër	-0,0979
Minimum	-1.504.257
Maximum	-738.386
Breedte bereik	765.872
Standaardfout	348



2. WAARDERING FUNCTIEOMZETTING CF. DE REËLE-OPTIEBENADERING

OPTIEPREMIE EN WAARDERING FLEXIBILITEIT

A. Volatiliteit van verschil tussen asset A en B gecorrigeerd voor kosten	σ 0,0582	
B. Cumulatieve standaardverdeling	d ₁ -3,2869	
	d ₂ -3,5780	
	N(d ₁) 0,0005	
	N(d ₂) 0,0002	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 16 in €	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 0,0% % van waarde	
Waarde object inclusief optiepremie	2.638.149	

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A\right)^2 - 2\sigma_B \frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A \rho_{A,B}}$$

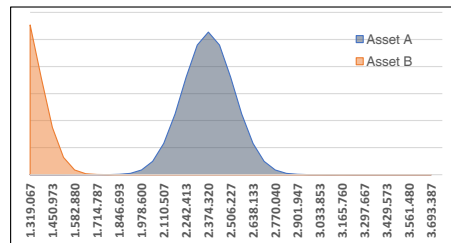
$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2) t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$N(d_1)$$

$$N(d_2)$$

$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$$

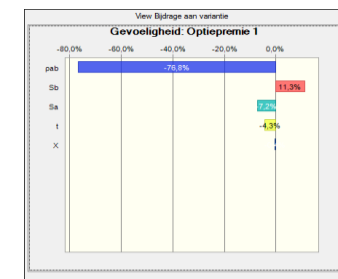
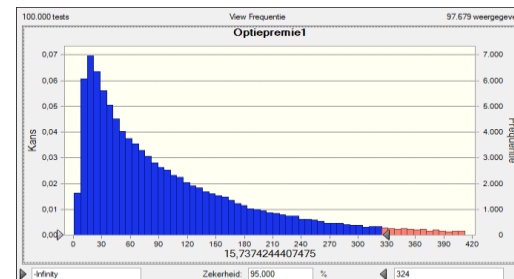


RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	-	tot	324 in €
Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	0,0%	tot	0,0% % van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	2.638.133	tot	2.638.457 in €
Gemiddelde optiepremie binnen de bandbreedte (kans 50%)			109 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	16
Gemiddelde	109
Mediaan	73
Modus	---
Standaarddeviati	108
Variantie	11.752
Scheefheid	2,1868
Kurtosis	10,10
Variatiecoëfficiër	0,9991
Minimum	1
Maximum	1.203
Breedte bereik	1.202
Standaardfout	0



FACTSHEET CASUS 2: King, Oranjekwartier, Amsterdam Sloten

EIGENSCHAPPEN VASTGOED

Project:	King
Locatie:	Oranjekwartier, Amsterdam Sloten
Status:	opgeleverd
Oplevering:	medio 2015
Adres	Kon. Wilhelminaplein 596, 854, 856
Huidige eigenaar	Woonhave Beleggingen B.V.
Eigendomssituatie	Erpacht
Opdrachtgever / investeerder	Wonam



FUNCTIEGEBRUIK PLINT

Status bestemmingsplan:	Onherroepelijk in werking (23-10-2013)		
Functie bestemmingsplan:	Gemengd 6 (woningen, bedrijven, kantoren, congres- en vergadervoorzieningen, maatschappelijke voorzieningen, dienstverlening, ondersteunende horeca)		
Programma bouwlaag > 1:	Woningen (128 appartementen)		
Programma plint:	787	m ² bvo	
woningen	-	m ² bvo	- aantal eenheden
kantoren	334	m ² bvo	317 m ² vvo
voorzieningen / retail / dienstverlening	262	m ² bvo	248 m ² vvo
overig (bergingen, ontsluiting, stijpunten)	191	m ² bvo	

PROJECTOMSCHRIJVING EN ADAPTIEF VERMOGEN

Omschrijving: Wooncomplex King is gelegen in het Oranjekwartier tegenover het World Fashion Center in Amsterdam Nieuw-West en bevat 128 huurappartementen. De begane grond kent een gemengd gebruik met kantoorruimte en detailhandel. De indeelbaarheid is flexibel met grote vrije ruimten met voldoende verdiepingshoogte (3,5 m1). De constructie bestaat uit kolommen rond een kern met de stijpunten. De gevel heeft geen dragende functie en is in de huidige vorm bijna geheel van glas.

Beoordeling adaptief vermogen: ★★★★★

FINANCIËLE PARAMETERS

HUIDIG GEBRUIK

Omschrijving functiegebruik:	kantoor / retail	
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	596	m ² bvo
Vormfactor	0,95	
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	565	m ² vvo
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	175	excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuur per maand:	8.240	excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuur per jaar:	98.875	excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Exploitatie- en onderhoudskosten	11.602	excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Netto kasstroom per jaar	87.273	excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Bruto aanvangsrendement:	6,00%	input op basis van marktfreermties en taxateuradvies
Netto aanvangsrendement	5,30%	resultante
Waarde object cf. BAR-methodiek:	1.647.917	k.k. & prijspeil 1-1-2018
Specifieke waardefactoren:	n.v.t.	
Marktwaaarde object:	1.647.917	k.k. & prijspeil 1-1-2018
Marktwaaarde object per m ² bvo:	2.765	k.k. & prijspeil 1-1-2018

ALTERNATIEF GEBRUIK

Functiegebruik:	6 appartementen	
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	596	m ² bvo
Vormfactor	0,86	
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	513	m ² gbo
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	192	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Markthuur per maand:	8.202	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Markthuur per jaar:	98.424	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Exploitatie- en onderhoudskosten	12.846	inclusief eventuele niet verrekenbare btw en prijspeil 1-1-2018
Netto kasstroom per jaar	85.578	prijspeil 1-1-2018
Bruto aanvangsrendement:	4,25%	
Netto aanvangsrendement	3,70%	resultante
Waarde object cf. BAR-methodiek:	2.315.857	k.k. & prijspeil 1-1-2018
Specifieke waardefactoren:	n.v.t.	
Marktwaaarde object:	2.315.857	k.k. & prijspeil 1-1-2018
Marktwaaarde object per m ² bvo:	3.885	k.k. & prijspeil 1-1-2018
Omzettingskosten	714.575	incl. btw & prijspeil 1-1-2018
Omzettingskosten per m ² bvo	1.199	incl. btw & prijspeil 1-1-2018

BRONGEBRUIK

Gemeente Amsterdam, Lelylaan e.o. bestemmingsplan, 11-11-2016
 Gemeente Amsterdam, omgevingsvergunning Wilhelminaplein, 17-04-2015, opgevraagd bij bouwarchief gemeente Amsterdam
 Kadaster.nl, gegevens over eigendomssituatie
 King-queenamsterdam.nl, projectwebsite met verhuurobjecten.
 Van Dam & partners, plattegronden en tekeningen toren F

REKENMODEL MEERWAARDE FUNCTIEFLEXIBILITEIT

Project: 2. King Oranjekwartier, Amsterdam Sloten
 Variant: Omzetting van werken / dienstverlening naar wonen

PARAMETERS

Parameter	Basis	Onderkant	Bovenkant	Verdeling	Toelichting
S _A = Waarde asset A	werken / dienstverlening	Sa 1.647.917 in €	1.512.788	1.783.046	triangular 8,2% marge
S _B = Waarde asset B	wonen	Sb 2.315.857 in €	2.125.956	2.505.757	triangular 8,2% marge
X = Omzettingskosten	van werken / dienstverlening	X 714.575 in €	571.660	857.490	triangular 20% marge
Y _A = Dividend asset A	werken / dienstverlening	Ya 5,30% % waarde			geen bandbreedte
Y _B = Dividend asset B	wonen	Yb 3,70% % waarde			geen bandbreedte
t = Expiratiedatum		t 25 aantal jaren	10	40	uniform
σ _A ² = Volatiliteit asset A	werken / dienstverlening	σa 8,16% standaarddev.			geen bandbreedte
σ _B ² = Volatiliteit asset B	wonen	σb 5,74% standaarddev.			geen bandbreedte
ρ _{A,B} = Correlatie asset A & B	werken / dienstverlening & w	pab 0,78 correlatiecoëff.	0,41	0,78	uniform cf. dataanalyse

1. INTRINSIEKE MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

BEPALING MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

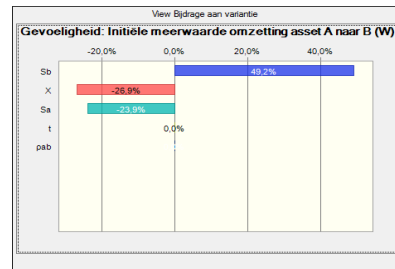
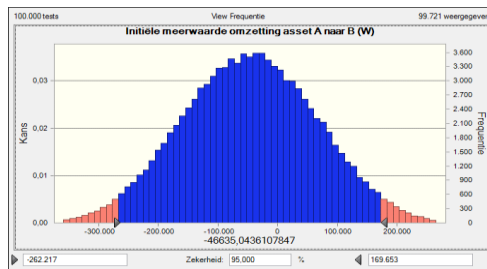
Waarde asset A (S _A) per heden	Sa 1.647.917 in €	
Waarde asset B (S _B) per heden	Sb 2.315.857 in €	
Omzettingskosten (X)	X 714.575 in €	
Intrinsieke meerwaarde omzetting asset A naar B (W)	W -46.635 in €	$W_t = S_A - (S_B - X)$

RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-262.217	tot	169.653	in €
Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-15,9%	tot	10,3%	% van waarde
Gemiddelde waarde omzetting binnen de bandbreedte (kans 50%)	-47.047			in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	-46.635
Gemiddelde	-47.047
Mediaan	-46.918
Modus	---
Standaarddeviati	111.320
Variantie	12.392.069.608
Scheefheid	0,0025
Kurtosis	2,76
Variatiecoëfficiënt	-2,3661
Minimum	-443.402
Maximum	363.068
Breedte bereik	806.470
Standaardfout	352



2. WAARDERING FUNCTIEOMZETTING CF. DE REËLE-OPTIEBENADERING

OPTIEPREMIE EN WAARDERING FLEXIBILITEIT

A. Volatiliteit van verschil tussen asset A en B gecorrigeerd voor k	σ 0,0502	
B. Cumulatieve standaardverdeling	d ₁ 1,6398	
	d ₂ 1,3886	
	N(d ₁) 0,9495	
	N(d ₂) 0,9175	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 296.182	in €
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 18,0%	% van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	1.944.098	

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X} \sigma_A\right)^2 - 2 \sigma_B \frac{S_B}{S_A + X} \sigma_A \rho_{A,B}}$$

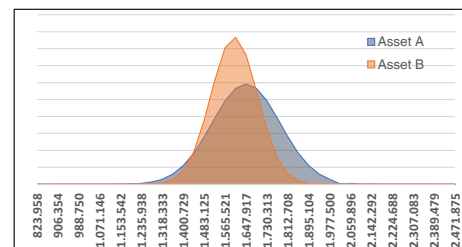
$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2) t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$N(d_1)$$

$$N(d_2)$$

$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$$

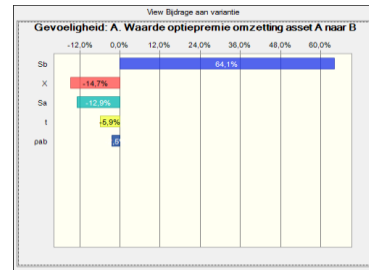
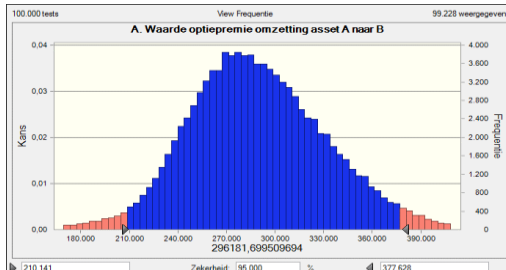


RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	210.141	tot	377.628	in €
Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	12,8%	tot	22,9%	% van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	1.858.058	tot	2.025.545	in €
Gemiddelde optiepremie binnen de bandbreedte (kans 50%)	288.844			in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	296.182
Gemiddelde	288.844
Mediaan	286.317
Modus	---
Standaarddeviati	42.648
Variantie	1.818.835.342
Scheefheid	0,1655
Kurtosis	3,24
Variatiecoëfficiënt	0,1476
Minimum	109.737
Maximum	477.661
Breedte bereik	367.925
Standaardfout	135



FACTSHEET CASUS 3a: Square, Amsterdam, Zuid-As

EIGENSCHAPPEN VASTGOED

Project:	Square
Locatie:	Amsterdam, Zuid-As
Status:	opgeleverd
Oplevering:	medio 2016
Adres	Gelrestraat, Zuidelijke Wandelweg
Huidig eigenaar	Woonhave Beleggingen B.V.
Eigendomssituatie	Erfpacht
Vastgoedbelegger	Wonam



FUNCTIEGEBRUIK

Status bestemmingsplan:	Onherroepelijk in werking (30-11-2016)		
Functie bestemmingsplan:	Gemengd 1 (wonen, maatschappelijke dienstverlening, detailhandel, bedrijven, kantoren, consumentverzorgende en zakelijke dienstverlening, horeca, parkeren)		
Programma bouwlaag > 1:	Woningen (100 appartementen)		
Programma plint:	1.505	m ² bvo	
woningen	781	m ² bvo	709 m ² vvo / 11 aantal eenheden
kantoren	-	m ² bvo	- m ² vvo
voorzieningen / retail / dienstverlening	515	m ² bvo	508 m ² vvo
overig (bergingen, ontsluiting, stijpunten,	209	m ² bvo	

ADAPTIEF VERMOGEN

Omschrijving:	Square is een appartementencomplex van vijf tot acht verdiepingen rond een binnenhof. De plint is ingevuld met een horecavoorziening aan de zuidzijde en verder 11 appartementen. De horeca kent open gevel met een vrije verdiepingshoogte 7 m1. Voor de appartementen geldt een vrije verdiepingshoogte van 3 en 4 m1. De constructie kent een kolommenstructuur en daarnaast wordt gebruik gemaakt van draagmuren tussen de woningen. Dit maakt dat de vrije indeelbaarheid beperkt is maar wel leent voor kleinschalige kantoorfuncties en dienstverlening. De horecavoorziening kan als woon- of werkfunctie aangewend worden met de mogelijkheid tot het toevoegen van een extra tussenverdieping.		
Beoordeling adaptief vermogen:	Appartementen	★★★★☆	Horeca ★★★★★

FINANCIËLE PARAMETERS

HUIDIG GEBRUIK

Omschrijving functiegebruik:	11 woningen
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	781 m ² bvo
Vormfactor	0,91
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	709 m ² vvo
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	204 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Markthuur per maand:	12.053 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Markthuur per jaar:	144.636 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Exploitatie- en onderhoudskosten	22.423 inclusief eventuele niet verrekenbare btw en prijspeil 1-1-2018
Netto kasstroom per jaar	122.213 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Bruto aanvangsrendement:	4,00% input op basis van marktreferenties en taxateuradvies
Netto aanvangsrendement	3,38% resultante
Waarde object cf. BAR-methodiek:	3.615.900 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Specifieke waardefactoren:	n.v.t.
Marktwaaarde object:	3.615.900 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Marktwaaarde object per m ² bvo:	4.630 k.k. & prijspeil 1-1-2018

ALTERNATIEF GEBRUIK

Functiegebruik:	Werken / dienstverlening
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	781 m ² bvo
Vormfactor	0,93
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	726 m ² vvo
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	200 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuur per maand:	12.106 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuur per jaar:	145.266 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Exploitatie- en onderhoudskosten	16.564 exclusief btw en prijspeil 1-1-2018
Netto kasstroom per jaar	128.702 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Bruto aanvangsrendement:	5,75% input op basis van marktreferenties en taxateuradvies
Netto aanvangsrendement	5,09% resultante
Waarde object cf. BAR-methodiek:	2.526.365 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Specifieke waardefactoren:	-72.633
Marktwaaarde object:	2.453.732 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Marktwaaarde object per m ² bvo:	3.142 k.k. & prijspeil 1-1-2019
Omzettingskosten	308.856 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Omzettingskosten per m ² bvo	395 excl. btw & prijspeil 1-1-2018

BRONGEBRUIK

Gemeente Amsterdam, Kop Zuidas, 2e partiële herziening, 11-11-2016
 Gemeente Amsterdam, Kop Zuidas, bestemmingsplan Kop Zuidas, 18-05-2010
 Kadaster.nl, gegevens over eigendomssituatie
 Levs.nl, website architect met afbeeldingen en plattegronden
 Square-amsterdam.nl, projectwebsite

REKENMODEL MEERWAARDE FUNCTIEFLEXIBILITEIT

Project: 3a. Square Amsterdam, Zuid-As
Variant: Omzetting van wonen naar werken / dienstverlening

PARAMETERS

Parameter		Basis	Onderkant	Bovenkant	Verdeling	Toelichting
S_A = Waarde asset A	wonen	S_a 3.615.900 in €	3.319.396	3.912.404	triangular	8,2% marge
S_B = Waarde asset B	werken / dienstverlening	S_b 2.453.732 in €	2.252.526	2.654.938	triangular	8,2% marge
X = Omzettingskosten	van wonen naar werken / dienst	X 308.856 in €	262.528	355.184	triangular	15% marge
Y_A = Dividend asset A	wonen	Y_a 3,38% % waarde				geen bandbreedte
Y_B = Dividend asset B	werken / dienstverlening	Y_b 5,09% % waarde				geen bandbreedte
t = Expiratiedatum		t 25 aantal jaren	10	40	uniform	
σ_A^2 = Volatiliteit asset A	wonen	σ_a 5,74% standaarddev.				geen bandbreedte
σ_B^2 = Volatiliteit asset B	werken / dienstverlening	σ_b 8,18% standaarddev.				geen bandbreedte
$\rho_{A,B}$ = Correlatie asset A & B	wonen & werken / dienstverlening	$\rho_{a,b}$ 0,78 correlatiecoëff.	0,41	0,78	uniform	cf. dataanalyse

1. INTRINSIEKE MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

BEPALING MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

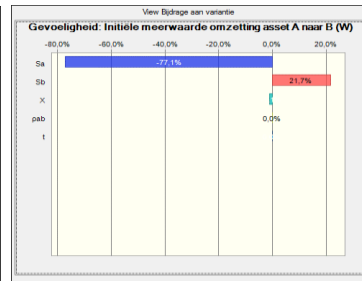
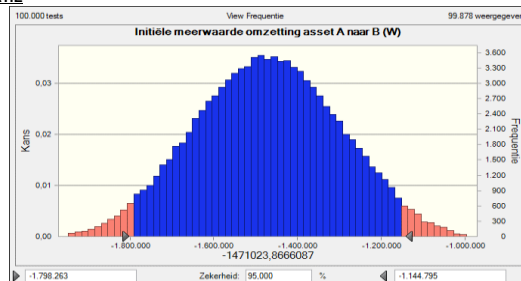
Waarde asset A (S_A) per heden	S_a 3.615.900 in €	
Waarde asset B (S_B) per heden	S_b 2.453.732 in €	
Omzettingskosten (X)	X 308.856 in €	
Intrinsieke meerwaarde omzetting asset A naar B (W)	W -1.471.024 in €	$W_t = S_A - (S_B - X)$

RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-1.798.263	tot	-1.144.795	in €
Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-49,7%	tot	-31,7%	% van waarde
Gemiddelde waarde omzetting binnen de bandbreedte (kans 50%)	-1.471.468	in €		

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	-1.471.024
Gemiddelde	-1.471.468
Mediaan	-1.471.289
Modus	---
Standaarddeviatie	169.793
Variantie	28.829.558.654
Scheefheid	-0,0013
Kurtosis	2,64
Variatiecoëfficiënt	-0,1154
Minimum	-2.014.815
Maximum	-923.707
Breedte bereik	1.091.108
Standaardfout	537



2. WAARDERING FUNCTIEOMZETTING CF. DE REËLE-OPTIEBENADERING

OPTIEPREMIE EN WAARDERING FLEXIBILITEIT

A. Volatiliteit van verschil tussen asset A en B gecorrigeerd voor kost	σ 0,0582	
B. Cumulatieve standaardverdeling	d_1 -2,9431	
	d_2 -3,2340	
	$N(d_1)$ 0,0016	
	$N(d_2)$ 0,0006	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 86	in €
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 0,0%	% van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	3.615.986	

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X} \sigma_A\right)^2 - 2 \sigma_B \frac{S_B}{S_A + X} \sigma_A \rho_{A,B}}$$

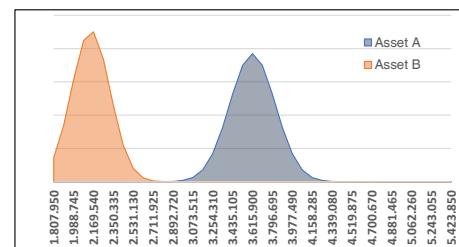
$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2) t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$N(d_1)$$

$$N(d_2)$$

$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$$

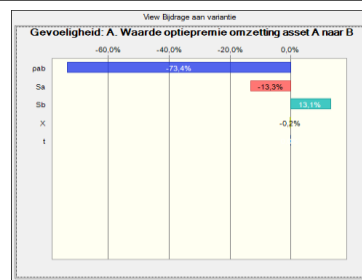
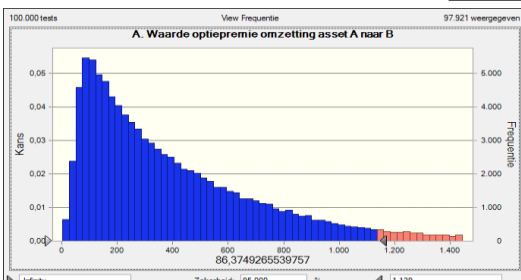


RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	-	tot	1.139	in €
Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	0,0%	tot	0,0%	% van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	3.615.900	tot	3.617.039	in €
Gemiddelde optiepremie binnen de bandbreedte (kans 50%)	419	in €		

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	86
Gemiddelde	419
Mediaan	309
Modus	23
Standaarddeviatie	366
Variantie	133.930
Scheefheid	1,8659
Kurtosis	8,11
Variatiecoëfficiënt	0,8744
Minimum	3
Maximum	3.819
Breedte bereik	3.815
Standaardfout	1



FACTSHEET CASUS 3b: Square, Amsterdam, Zuid-As

EIGENSCHAPPEN VASTGOED

Project:	Square
Locatie:	Amsterdam, Zuid-As
Status:	opgeleverd
Oplevering:	medio 2016
Adres	Gelrestraat, Zuidelijke Wandelweg
Huidig eigenaar	Woonhave Beleggingen B.V.
Eigendomssituatie	Erfpacht
Vastgoedbelegger	Wonam



FUNCTIEGEBRUIK

Status bestemmingsplan:	Onherroepelijk in werking (30-11-2016)		
Functie bestemmingsplan:	Gemengd 1 (wonen, maatschappelijke dienstverlening, detailhandel, bedrijven, kantoren, consumentverzorgende en zakelijke dienstverlening, horeca, parkeren)		
Programma bouwlaag > 1:	Woningen (100 appartementen)		
Programma plint:	1.505	m ² bvo	
woningen	781	m ² bvo	709 m2 vvo / 11 aantal eenheden
kantoren	-	m ² bvo	- m ² vvo
voorzieningen / retail / dienstverlening	515	m ² bvo	508 m ² vvo
overig (bergingen, ontsluiting, stijpunten,	209	m ² bvo	

ADAPTIEF VERMOGEN

Omschrijving:	Square is een appartementencomplex van vijf tot acht verdiepingen rond een binnenhof. De plint is ingevuld met een horecavoorziening aan de zuidzijde en verder 11 appartementen. De horeca kent open gevel met een vrije verdiepingshoogte 7 m1. Voor de appartementen geldt een vrije verdiepingshoogte van 3 en 4 m1. De constructie kent een kolommenstructuur en daarnaast wordt gebruik gemaakt van draagmuren tussen de woningen. Dit maakt dat de vrije indeelbaarheid beperkt is maar wel leent voor kleinschalige kantoorfuncties en dienstverlening. De horecavoorziening kan als woon- of werkfunctie aangewend worden met de mogelijkheid tot het toevoegen van een extra tussenverdieping.		
Beoordeling adaptief vermogen:	Appartementen	★★★★☆	Horeca ★★★★★

FINANCIËLE PARAMETERS

HUIDIG GEBRUIK

Omschrijving functiegebruik:	Horeca		
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	515	m ² bvo	
Vormfactor	0,99		
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	508	m ² vvo	
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	225	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per maand:	9.525	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per jaar:	114.300	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Exploitatie- en onderhoudskosten	12.597	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Netto kasstroom per jaar	101.703	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Bruto aanvangsrendement:	5,75%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies	
Netto aanvangsrendement	5,12%	resultante	
Waarde object cf. BAR-methode:	1.987.826	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Specifieke waardefactoren:	n.v.t.		
Marktwaaarde object:	1.987.826	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Marktwaaarde object per m ² bvo:	3.860	k.k. & prijspeil 1-1-2018	

ALTERNATIEF GEBRUIK

Functiegebruik:	Wonen, 6 appartementen		
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	618	m ² bvo (inclusief tussenverdieping)	
Vormfactor	0,88		
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	544	m ² vvo	
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	204	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per maand:	9.245	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per jaar:	110.943	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Exploitatie- en onderhoudskosten	13.665	inclusief eventuele niet verrekenbare btw en prijspeil 1-1-2018	
Netto kasstroom per jaar	97.278	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Bruto aanvangsrendement:	4,00%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies	
Netto aanvangsrendement	3,51%	resultante	
Waarde object cf. BAR-methode:	2.773.584	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Specifieke waardefactoren:	n.v.t.		
Marktwaaarde object:	2.773.584	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Marktwaaarde object per m ² bvo:	4.488	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Omzettingskosten	829.981	incl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Omzettingskosten per m ² bvo	1.343	incl. btw & prijspeil 1-1-2018	

BRONGEBRUIK

Gemeente Amsterdam, Kop Zuidas, 2e partiële herziening, 11-11-2016
 Gemeente Amsterdam, Kop Zuidas, bestemmingsplan Kop Zuidas, 18-05-2010
 Kadaster.nl, gegevens over eigendomssituatie
 Levs.nl, website architect met afbeeldingen en plattegronden
 Square-amsterdam.nl, projectwebsite

REKENMODEL MEERWAARDE FUNCTIEFLEXIBILITEIT

Project: 3b. Square Amsterdam, Zuid-As
Variant: Omzetting van horeca naar wonen

PARAMETERS

Parameter	Basis	Onderkant	Bovenkant	Verdeling	Toelichting
S_A = Waarde asset A	horeca	S_a 1.987.826 in €	1.824.824 2.150.828	triangular	8,2% marge
S_B = Waarde asset B	wonen	S_b 2.773.584 in €	2.546.150 3.001.018	triangular	8,2% marge
X = Omzettingskosten	van horeca naar wonen	X 829.981 in €	663.985 995.977	triangular	20% marge
Y_A = Dividend asset A	horeca	Y_a 5,12% % waarde			geen bandbreedte
Y_B = Dividend asset B	wonen	Y_b 3,51% % waarde			geen bandbreedte
t = Expiratiedatum		t 25 aantal jaren	10 40	uniform	
σ_A^2 = Volatiliteit asset A	horeca	σ_a 7,08% standaarddev.			geen bandbreedte
σ_B^2 = Volatiliteit asset B	wonen	σ_b 5,74% standaarddev.			geen bandbreedte
$\rho_{A,B}$ = Correlatie asset A & B	horeca & wonen	$\rho_{a,b}$ 0,63 correlatiecoëff.	0,25 0,63	uniform	cf. dataanalyse

1. INTRINSIEKE MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

BEPALING MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

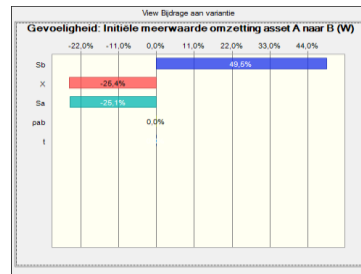
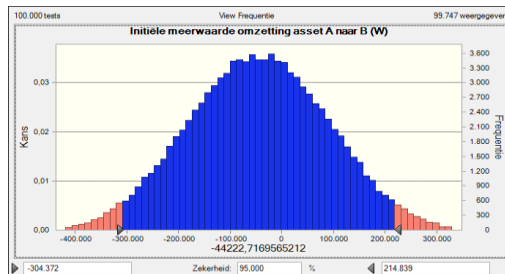
Waarde asset A (S_A) per heden	S_a 1.987.826 in €	
Waarde asset B (S_B) per heden	S_b 2.773.584 in €	
Omzettingskosten (X)	X 829.981 in €	
Intrinsieke meerwaarde omzetting asset A naar B (W)	W -44.223 in €	$W_t = S_A - (S_B - X)$

RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-304.372 tot 214.839 in €
Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-15,3% tot 10,8% % van waarde
Gemiddelde waarde omzetting binnen de bandbreedte (kans 50%)	-44.021 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	-44.223
Gemiddelde	-44.021
Mediaan	-43.171
Modus	-131.772
Standaarddeviatie	132.769
Variantie	17.627.536.208
Scheefheid	-0,0172
Kurtosis	2,77
Variatiecoëfficiënt	-3,0160
Minimum	-524.369
Maximum	424.827
Breedte bereik	949.196
Standaardfout	420



2. WAARDERING FUNCTIEOMZETTING CF. DE REËLE-OPTIEBENADERING

OPTIEPREMIË EN WAARDERING FLEXIBILITEIT

A. Volatiliteit van verschil tussen asset A en B gecorrigeerd voor	σ 0,0558	
B. Cumulatieve standaardverdeling	d_1 1,5245	
	d_2 1,2454	
	$N(d_1)$ 0,9363	
	$N(d_2)$ 0,8935	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 379.899 in €	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 19,1% % van waarde	
Waarde object inclusief optiepremie	2.367.725	

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X} \sigma_A\right)^2 - 2 \sigma_B \frac{S_B}{S_A + X} \sigma_A \rho_{A,B}}$$

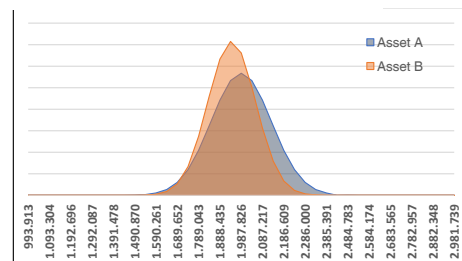
$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2) t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$N(d_1)$$

$$N(d_2)$$

$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$$

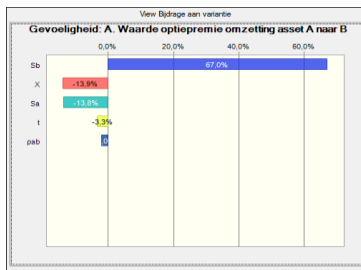
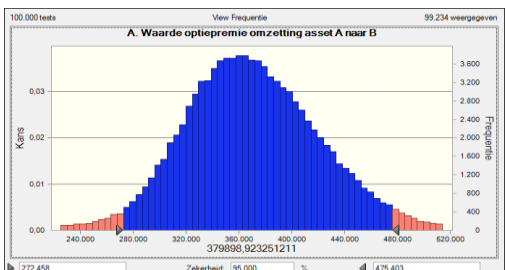


RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	272.458 tot 475.403 in €
Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	13,7% tot 23,9% % van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	2.260.284 tot 2.463.229 in €
Gemiddelde optiepremie binnen de bandbreedte (kans 50%)	370.013 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	379.899
Gemiddelde	370.013
Mediaan	367.677
Modus	321.139
Standaarddeviatie	51.504
Variantie	2.652.679.812
Scheefheid	0,1019
Kurtosis	3,28
Variatiecoëfficiënt	0,1392
Minimum	120.259
Maximum	604.760
Breedte bereik	484.500
Standaardfout	163



FACTSHEET CASUS 3c: Square, Amsterdam, Zuid-As

EIGENSCHAPPEN VASTGOED

Project:	Square
Locatie:	Amsterdam, Zuid-As
Status:	opgeleverd
Oplevering:	medio 2016
Adres	Gelrestraat, Zuidelijke Wandelweg
Huidig eigenaar	Woonhave Beleggingen B.V.
Eigendomssituatie	Erfpacht
Vastgoedbelegger	Wonam



FUNCTIEGEBRUIK

Status bestemmingsplan:	Onherroepelijk in werking (30-11-2016)		
Functie bestemmingsplan:	Gemengd 1 (wonen, maatschappelijke dienstverlening, detailhandel, bedrijven, kantoren, consumentverzorgende en zakelijke dienstverlening, horeca, parkeren)		
Programma bouwlaag > 1:	Woningen (100 appartementen)		
Programma plint:	1.505	m ² bvo	
woningen	781	m ² bvo	709 m2 vvo / 11 aantal eenheden
kantoren	-	m ² bvo	- m ² vvo
voorzieningen / retail / dienstverlening	515	m ² bvo	508 m ² vvo
overig (bergingen, ontsluiting, stijpunten)	209	m ² bvo	

ADAPTIEF VERMOGEN

Omschrijving:	Square is een appartementencomplex van vijf tot acht verdiepingen rond een binnenhof. De plint is ingevuld met een horecavoorziening aan de zuidzijde en verder 11 appartementen. De horeca kent open gevel met een vrije verdiepingshoogte 7 m1. Voor de appartementen geldt een vrije verdiepingshoogte van 3 en 4 m1. De constructie kent een kolommenstructuur en daarnaast wordt gebruik gemaakt van draagmuren tussen de woningen. Dit maakt dat de vrije indeelbaarheid beperkt is maar wel leent voor kleinschalige kantoorfuncties en dienstverlening. De horecavoorziening kan als woon- of werkfunctie aangewend worden met de mogelijkheid tot het toevoegen van een extra tussenverdieping.		
Beoordeling adaptief vermogen:	Appartementen	★★★★★	Horeca ★★★★★

FINANCIËLE PARAMETERS

HUIDIG GEBRUIK

Omschrijving functiegebruik:	Horeca
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	515 m ² bvo
Vormfactor	0,99
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	508 m ² vvo
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	225 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuur per maand:	9.525 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuur per jaar:	114.300 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Exploitatie- en onderhoudskosten	12.597 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Netto kasstroom per jaar	101.703 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Bruto aanvangsrendement:	5,75% input op basis van marktreferenties en taxateuradvies
Netto aanvangsrendement	5,12% resultante
Waarde object cf. BAR-methode:	1.987.826 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Specifieke waardefactoren:	n.v.t.
Marktwaaarde object:	1.987.826 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Marktwaaarde object per m ² bvo:	3.860 k.k. & prijspeil 1-1-2018

ALTERNATIEF GEBRUIK

Functiegebruik:	Werken
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	618 m ² bvo (inclusief tussenverdieping)
Vormfactor	0,92
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	569 m ² vvo
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	200 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Markthuur per maand:	9.476 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Markthuur per jaar:	113.712 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Exploitatie- en onderhoudskosten	13.007 inclusief eventuele niet verrekenbare btw en prijspeil 1-1-2018
Netto kasstroom per jaar	100.705 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Bruto aanvangsrendement:	5,75% input op basis van marktreferenties en taxateuradvies
Netto aanvangsrendement	5,09% resultante
Waarde object cf. BAR-methode:	1.977.600 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Specifieke waardefactoren:	-56.856
Marktwaaarde object:	1.920.744 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Marktwaaarde object per m ² bvo:	3.108 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Omzettingskosten	329.912 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Omzettingskosten per m ² bvo	534 excl. btw & prijspeil 1-1-2018

BRONGEBRUIK

Gemeente Amsterdam, Kop Zuidas, 2e partiële herziening, 11-11-2016
 Gemeente Amsterdam, Kop Zuidas, bestemmingsplan Kop Zuidas, 18-05-2010
 Kadaster.nl, gegevens over eigendomssituatie
 Levs.nl, website architect met afbeeldingen en plattegronden
 Square-amsterdam.nl, projectwebsite

REKENMODEL MEERWAARDE FUNCTIEFLEXIBILITEIT

Project: 3c. Square Amsterdam, Zuid-As
Variant: Omzetting van horeca naar werken / dienstverlening

PARAMETERS

Parameter	Basis	Onderkant	Bovenkant	Verdeling	Toelichting
S_A = Waarde asset A	horeca	S_a 1.987.826 in €	1.824.824 2.150.828	triangular	8,2% marge
S_B = Waarde asset B	werken / dienstverlening	S_b 1.920.744 in €	1.763.243 2.078.245	triangular	8,2% marge
X = Omzettingskosten	van horeca naar werken / c	X 329.912 in €	280.425 379.399	triangular	15% marge
Y_A = Dividend asset A	horeca	Y_a 5,12% % waarde			geen bandbreedte
Y_B = Dividend asset B	werken / dienstverlening	Y_b 5,09% % waarde			geen bandbreedte
t = Expiratiedatum		t 25 aantal jaren	10 40	uniform	
σ_A^2 = Volatiliteit asset A	horeca	σ_a 7,08% standaarddev.			geen bandbreedte
σ_B^2 = Volatiliteit asset B	werken / dienstverlening	σ_b 8,18% standaarddev.			geen bandbreedte
$\rho_{A,B}$ = Correlatie asset A & B	horeca & werken / dienstve	ρ_{ab} 0,79 correlatiecoëff.	0,42 0,79	uniform	cf. dataanalyse

1. INTRINSIEKE MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

BEPALING MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

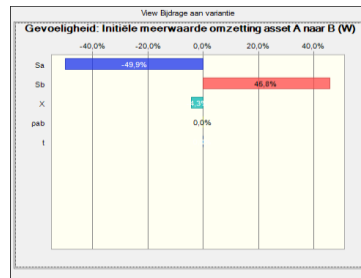
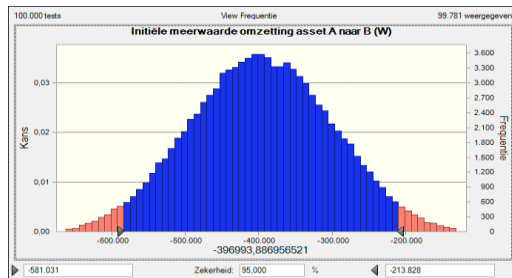
Waarde asset A (S_A) per heden	S_a 1.987.826 in €	
Waarde asset B (S_B) per heden	S_b 1.920.744 in €	
Omzettingskosten (X)	X 329.912 in €	
Intrinsieke meerwaarde omzetting asset A naar B (W)	W -396.994 in €	$W_t = S_A - (S_B - X)$

RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-581.031	tot	-213.828 in €
Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-29,2%	tot	-10,8% % van waarde
Gemiddelde waarde omzetting binnen de bandbreedte (kans 50%)			-396.843 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	-396.994
Gemiddelde	-396.843
Mediaan	-397.005
Modus	---
Standaarddeviati	94.592
Variantie	8.947.670.511
Scheefheid	-0,0084
Kurtosis	2,72
Variatiecoëfficiër	-0,2384
Minimum	-739.066
Maximum	-75.392
Breedte bereik	663.673
Standaardfout	299



2. WAARDERING FUNCTIEOMZETTING CF. DE REËLE-OPTIEBENADERING

OPTIEPREMIE EN WAARDERING FLEXIBILITEIT

A. Volatiliteit van verschil tussen asset A en B gecorrigeerd voor	σ 0,0505	
B. Cumulatieve standaardverdeling	d_1 -0,5945	
	d_2 -0,8469	
	$N(d_1)$ 0,2761	
	$N(d_2)$ 0,1985	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 20.411 in €	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 1,0% % van waarde	
Waarde object inclusief optiepremie	2.008.237	

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A\right)^2 - 2\sigma_B \frac{S_B}{S_A + X}\rho_{A,B}}$$

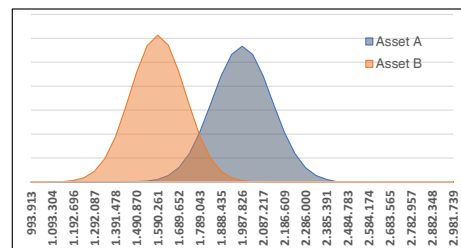
$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2)t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$N(d_1)$$

$$N(d_2)$$

$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$$

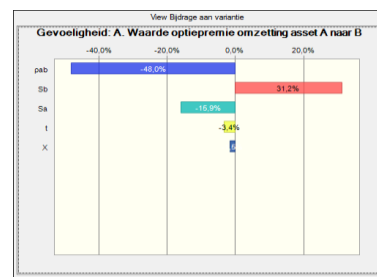
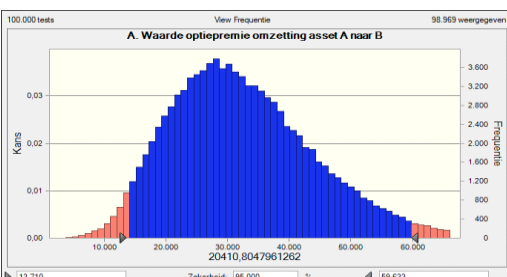


RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	13.710	tot	59.633 in €
Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	0,7%	tot	3,0% % van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	2.001.536	tot	2.047.459 in €
Gemiddelde optiepremie binnen de bandbreedte (kans 50%)			32.702 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	20.411
Gemiddelde	32.702
Mediaan	31.245
Modus	---
Standaarddeviati	11.909
Variantie	141.834.947
Scheefheid	0,6750
Kurtosis	3,54
Variatiecoëfficiër	0,3642
Minimum	2.714
Maximum	97.832
Breedte bereik	95.119
Standaardfout	38



FACTSHEET CASUS 4a: Fabiola, Utrecht, Leidsche Rijn centrum

EIGENSCHAPPEN VASTGOED

Project: Fabiola
 Locatie: Utrecht, Leidsche Rijn centrum
 Status: in aanbouw
 Oplevering: begin 2018

Adres: Brusselplein
 Huidig eigenaar: Leidsche Rijn Centrumplan B.V.
 Eigendomssituatie: Eigendom
 Vastgoedbelegger: ASR Vastgoed



FUNCTIEGEBRUIK

Status bestemmingsplan: Onherroepelijk in werking (30-11-2016)
 Functie bestemmingsplan: Gemengd 1 (wonen, maatschappelijke dienstverlening, detailhandel, bedrijven, kantoren, consumentverzorgende en zakelijke dienstverlening, horeca, parkeren)
 Programma bouwlaag > 1: Woningen (67 appartementen)

Programma plint:	3.096	m ² bvo	
woningen	-	m ² bvo	- aantal eenheden
kantoren	-	m ² bvo	- m ² vvo
voorzieningen / retail / dienstverlening	2.549	m ² bvo	2.396 m ² vvo
overig (bergingen, ontsluiting, stijpunten,	547	m ² bvo	

ADAPTIEF VERMOGEN

Omschrijving: Het complex Fabiola ligt met de voorzijde aan het Brusselplein, het horecaplein van Leidsche Centrum. De begane grond bestaat uit winkels en horeca en daarboven zijn 67 huurappartementen van Vesteda gevestigd. De begane grond is opgebouwd uit een aantal verschillende winkelunits van diverse grootte. De constructie bestaat uit kolommen met grote overspanning (8,4 m1) en daarnaast geldt een hoge vrije verdiepingshoogte (5,2 tot 6 m1). Hiermee is sprake van een grote mate van vrijheid in de indeling. De hoge verdiepingshoogte biedt de mogelijkheid om eventueel een tussenverdieping toe te voegen. De gevel is niet-dragend en kan eenvoudig worden aangepast. Een beperking is de grote diepte van het pand met een relatief kleine verhouding gevel/oppervlak waardoor sprake is van een beperkte daglichttoetreding. Mogelijk dat de begane grond voorzien kan worden van openingen naar de binnenhof van de appartementen die zich op niveau 1 bevindt.

Beoordeling adaptief vermogen:



FINANCIËLE PARAMETERS

HUIDIG GEBRUIK

Omschrijving functiegebruik:	Detailhandel / horeca
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	2.549 m ² bvo
Vormfactor	94%
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	2.396 m ² vvo
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	350 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuur per maand:	69.885 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuur per jaar:	838.621 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Exploitatie- en onderhoudskosten	101.569 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Netto kasstroom per jaar	737.052 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Bruto aanvangsrendement:	6,25% input op basis van marktreferenties en taxateuradvies
Netto aanvangsrendement	5,49% resultante
Waarde object cf. BAR-methodiek:	13.417.936 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Specifieke waardefactoren:	-419.311
Marktwaaarde object:	13.417.936 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Marktwaaarde object per m ² bvo:	5.264 k.k. & prijspeil 1-1-2018

ALTERNATIEF GEBRUIK

Functiegebruik:	Wonen, 16 appartementen
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	3.186 m ² bvo (inclusief opening binnenhof en gedeeltelijke tussenverdieping)
Vormfactor	85%
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	2.708 m ² gbo
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	162 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Markthuur per maand:	36.562 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Markthuur per jaar:	438.747 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Exploitatie- en onderhoudskosten	56.201 inclusief eventuele niet verrekenbare btw en prijspeil 1-1-2018
Netto kasstroom per jaar	382.545 prijspeil 1-1-2018
Bruto aanvangsrendement:	4,25%
Netto aanvangsrendement	3,71% resultante
Waarde object cf. BAR-methodiek:	10.323.450 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Specifieke waardefactoren:	-
Marktwaaarde object:	10.323.450 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Marktwaaarde object per m ² bvo:	3.240 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Omzettingskosten	3.980.174 incl. btw & prijspeil 1-1-2018
Omzettingskosten per m ² bvo	1.249 incl. btw & prijspeil 1-1-2018

BRONGEBRUIK

Gemeente Utrecht, bestemmingsplan Leidsche Rijn centrum kern en zuid, 20-03-2013
 Gemeente Utrecht, CHW algemene regels over bouwen en gebruik 30-11-2017
 Gemeente Utrecht, omgevingsvergunning Brusselplein, 29 april 2015, opgevraagd bij bouwarchief gemeente Utrecht.
 Kokon, plattegronden Leidsche Rijn Centrum Kern, deelgebied B1, blok C2
 Kadaster.nl, gegevens over eigendomssituatie
 Leidscherijncentrum.nl, projectwebsite
 Vesteda, huurprijzen Fabiola
 Vesteda & Leidsche Rijn centrum, brochure Fabiola met gevelaanzichten, woningen en ligging object

REKENMODEL MEERWAARDE FUNCTIEFLEXIBILITEIT

Project: 4a. Fabiola Utrecht, Leidsche Rijn centrum
Variant: Omzetting van detailhandel / horeca naar wonen

PARAMETERS

Parameter	Basis	Onderkant	Bovenkant	Verdeling	Toelichting
S_A = Waarde asset A	detailhandel / horeca	S_a 13.417.936 in €	##### 14.518.207	triangular	8,2% marge
S_B = Waarde asset B	wonen	S_b 10.323.450 in €	9.476.927 11.169.973	triangular	8,2% marge
X = Omzettingskosten	van detailhandel / horeca n	X 3.980.174 in €	3.184.139 4.776.208	triangular	20% marge
Y_A = Dividend asset A	detailhandel / horeca	Y_a 5,49% % waarde			geen bandbreedte
Y_B = Dividend asset B	wonen	Y_b 3,71% % waarde			geen bandbreedte
t = Expiratiedatum		t 25 aantal jaren	10 40	uniform	
σ_A^2 = Volatiliteit asset A	detailhandel / horeca	σ_a 7,08% standaarddev.			geen bandbreedte
σ_B^2 = Volatiliteit asset B	wonen	σ_b 5,74% standaarddev.			geen bandbreedte
$\rho_{A,B}$ = Correlatie asset A & B	detailhandel / horeca & wo	ρ_{ab} 0,63 correlatiecoëff.	0,25 0,63	uniform	cf. dataanalyse

1. INTRINSIEKE MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

BEPALING MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

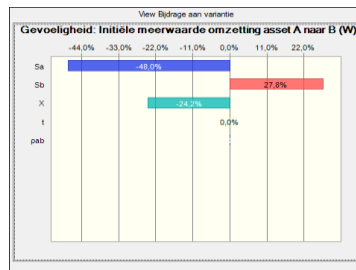
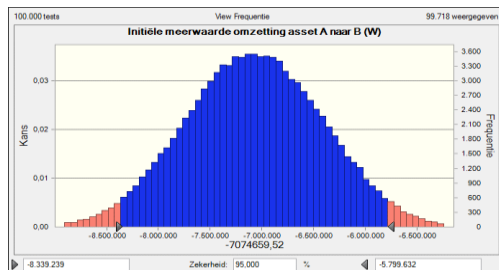
Waarde asset A (S_A) per heden	S_a 13.417.936 in €	
Waarde asset B (S_B) per heden	S_b 10.323.450 in €	
Omzettingskosten (X)	X 3.980.174 in €	
Intrinsieke meerwaarde omzetting asset A naar B (W)	W -7.074.660 in €	$W_t = S_A - (S_B - X)$

RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-8.339.239	tot	-5.799.632 in €
Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-62,1%	tot	-43,2% % van waarde
Gemiddelde waarde omzetting binnen de bandbreedte (kans 50%)	-7.073.303	in €	

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	-7.074.660
Gemiddelde	-7.073.303
Mediaan	-7.074.344
Modus	---
Standaarddeviati	654.555
Variantie	428.442.029.778
Scheefheid	0,0002
Kurtosis	2,78
Variatiecoëfficiënt	-0,0925
Minimum	-9.473.364
Maximum	-4.685.720
Breedte bereik	4.787.644
Standaardfout	2.070



2. WAARDERING FUNCTIEOMZETTING CF. DE REËLE-OPTIEBENADERING

OPTIEPREMIE EN WAARDERING FLEXIBILITEIT

A. Volatiliteit van verschil tussen asset A en B gecorrigeerd voor	σ 0,0449	
B. Cumulatieve standaardverdeling	d_1 -0,2219	
	d_2 -0,4465	
	$N(d_1)$ 0,4122	
	$N(d_2)$ 0,3276	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 241.404 in €	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 1,8% % van waarde	
Waarde object inclusief optiepremie	13.659.340	

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A\right)^2 - 2\sigma_B \frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A \rho_{A,B}}$$

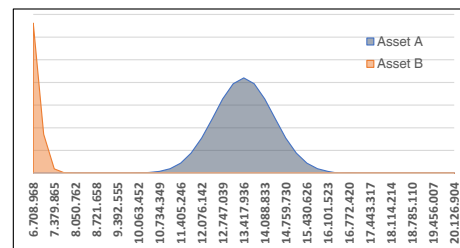
$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2) t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$N(d_1)$$

$$N(d_2)$$

$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$$

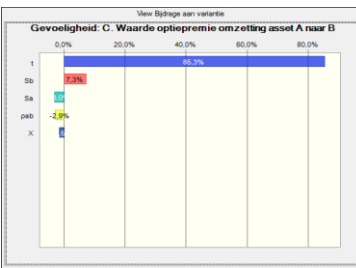
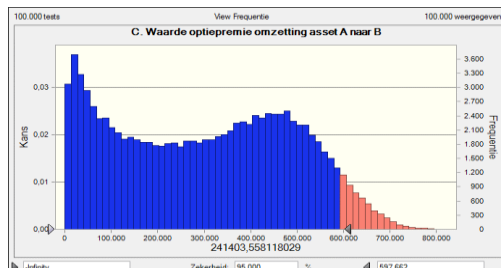


RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	-	tot	656.828 in €
Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	0,0%	tot	4,9% % van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	13.417.936	tot	14.074.764 in €
Gemiddelde optiepremie binnen de bandbreedte (kans 50%)	301.131	in €	

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	241.404
Gemiddelde	301.131
Mediaan	307.699
Modus	---
Standaarddeviati	189.751
Variantie	36.005.538.193
Scheefheid	0,0638
Kurtosis	1,84
Variatiecoëfficiënt	0,6301
Minimum	310
Maximum	820.815
Breedte bereik	820.505
Standaardfout	600



FACTSHEET CASUS 4b: Fabiola, Utrecht, Leidsche Rijn centrum

EIGENSCHAPPEN VASTGOED

Project:	Fabiola
Locatie:	Utrecht, Leidsche Rijn centrum
Status:	in aanbouw
Oplevering:	begin 2018
Adres	Brusselplein
Huidig eigenaar	Leidsche Rijn Centrumplan B.V.
Eigendomssituatie	Eigendom
Vastgoedbelegger	ASR Vastgoed



FUNCTIEGEBRUIK

Status bestemmingsplan:	Onherroepelijk in werking (30-11-2016)		
Functie bestemmingsplan:	Gemengd 1 (wonen, maatschappelijke dienstverlening, detailhandel, bedrijven, kantoren, consumentverzorgende en zakelijke dienstverlening, horeca, parkeren)		
Programma bouwlaag > 1:	Woningen (67 appartementen)		
Programma plint:	3.096	m ² bvo	
woningen	-	m ² bvo	- aantal eenheden
kantoren	-	m ² bvo	- m ² vvo
voorzieningen / retail / dienstverlening	2.549	m ² bvo	2.396 m ² vvo
overig (bergingen, ontsluiting, stijpunten,	547	m ² bvo	

ADAPTIEF VERMOGEN

Omschrijving:	Het complex Fabiola ligt met de voorzijde aan het Brusselplein, het horecaplein van Leidsche Centrum. De begane grond bestaat uit winkels en horeca en daarboven zijn 67 huurappartementen van Vesteda gevestigd. De begane grond is opgebouwd uit een aantal verschillende winkelunits van diverse grootte. De constructie bestaat uit kolommen met grote overspanning (8,4 m1) en daarnaast geldt een hoge vrije verdiepingshoogte (5,2 tot 6 m1). Hiermee is sprake van een grote mate van vrijheid in de indeling. De hoge verdiepingshoogte biedt de mogelijkheid om eventueel een tussenverdieping toe te voegen. De gevel is niet-dragend en kan eenvoudig worden aangepast. Een beperking is de grote diepte van het pand met een relatief kleine verhouding gevel/oppervlak waardoor sprake is van een beperkte daglichttoetreding. Mogelijk dat de begane grond voorzien kan worden van openingen naar de binnenhof van de appartementen die zich op niveau 1 bevindt.		
Beoordeling adaptief vermogen:	★★★★☆		

FINANCIËLE PARAMETERS

HUIDIG GEBRUIK			
Omschrijving functiegebruik:	Detailhandel / horeca		
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	2.549	m ² bvo	
Vormfactor	94%		
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	2.396	m ² vvo	
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	350	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per maand:	69.885	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per jaar:	838.621	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Exploitatie- en onderhoudskosten	101.569	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Netto kasstroom per jaar	737.052	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Bruto aanvangsrendement:	6,25%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies	
Netto aanvangsrendement	5,49%	resultante	
Waarde object cf. BAR-methode:	13.417.936	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Specifieke waardefactoren:	-419.311		
Marktwaaarde object:	13.417.936	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Marktwaaarde object per m ² bvo:	5.264	k.k. & prijspeil 1-1-2018	

ALTERNATIEF GEBRUIK

Functiegebruik:	Werken, dienstverlening		
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	3.186	m ² bvo (inclusief gedeeltelijke tussenverdieping)	
Vormfactor	90%		
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	2.868	m ² vvo	
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	185	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per maand:	44.209	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per jaar:	530.511	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Exploitatie- en onderhoudskosten	72.681	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Netto kasstroom per jaar	457.829	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Bruto aanvangsrendement:	6,25%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies	
Netto aanvangsrendement	5,39%	resultante	
Waarde object cf. BAR-methode:	8.488.170	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Specifieke waardefactoren:	-265.255		
Marktwaaarde object:	8.222.915	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Marktwaaarde object per m ² bvo:	2.581	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Omzettingskosten	1.653.705	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Omzettingskosten per m ² bvo	519	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	

BRONGEBRUIK

Gemeente Utrecht, bestemmingsplan Leidsche Rijn centrum kern en zuid, 20-03-2013
 Gemeente Utrecht, CHW algemene regels over bouwen en gebruik 30-11-2017
 Gemeente Utrecht, omgevingsvergunning Brusselplein, 29 april 2015, opgevraagd bij bouwarchief gemeente Utrecht.
 Kokon, plattegronden Leidsche Rijn Centrum Kern, deelgebied B1, blok C2
 Kadaster.nl, gegevens over eigendomssituatie
 Leidscherijncentrum.nl, projectwebsite
 Vesteda, huurprijzen Fabiola
 Vesteda & Leidsche Rijn centrum, brochure Fabiola met gevelaanzichten, woningen en ligging object

REKENMODEL MEERWAARDE FUNCTIEFLEXIBILITEIT

Project: 4b. Fabiola Utrecht, Leidsche Rijn centrum
Variant: Omzetting van detailhandel / horeca naar werken / dienstverlening

PARAMETERS

Parameter	Basis	Onderkant	Bovenkant	Verdeling	Toelichting
S_A = Waarde asset A	detailhandel / horeca	S_a 13.417.936 in €	#####	14.518.207	triangular 8,2% marge
S_B = Waarde asset B	werken / dienstverlening	S_b 8.222.915 in €	7.548.636	8.897.194	triangular 8,2% marge
X = Omzettingskosten	van detailhandel / horeca naar wer	X 1.653.705 in €	1.405.649	1.901.761	triangular 15% marge
Y_A = Dividend asset A	detailhandel / horeca	Y_a 5,49%			geen bandbreedte
Y_B = Dividend asset B	werken / dienstverlening	Y_b 5,39%			geen bandbreedte
t = Expiratiedatum		t 25 aantal jaren	10	40	uniform
σ_A^2 = Volatiliteit asset A	detailhandel / horeca	σ_a 7,08%			geen bandbreedte
σ_B^2 = Volatiliteit asset B	werken / dienstverlening	σ_b 8,18%			geen bandbreedte
$\rho_{A,B}$ = Correlatie asset A & B	detailhandel / horeca & werken / di	ρ_{ab} 0,79	0,42	0,79	uniform cf. dataanalyse

1. INTRINSIEKE MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

BEPALING MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

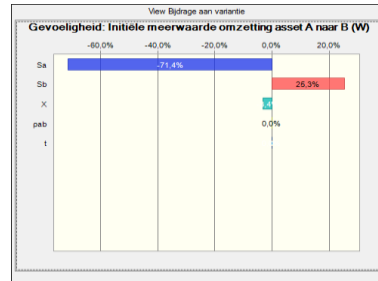
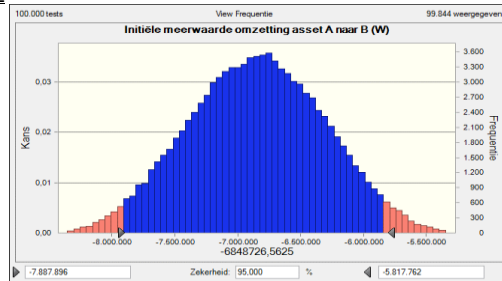
Waarde asset A (S_A) per heden	S_a 13.417.936 in €	
Waarde asset B (S_B) per heden	S_b 8.222.915 in €	
Omzettingskosten (X)	X 1.653.705 in €	
Intrinsieke meerwaarde omzetting asset A naar B (W)	W -6.848.727 in €	$W_t = S_A - (S_B - X)$

RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-7.887.896	tot	-5.817.762	in €
Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-58,8%	tot	-43,4%	% van waarde
Gemiddelde waarde omzetting binnen de bandbreedte (kans 50%)	-6.850.322	in €		

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	-6.848.727
Gemiddelde	-6.850.322
Mediaan	-6.847.059
Modus	---
Standaarddeviatie	536.670
Variantie	288.014.649.389
Scheefheid	-0,0099
Kurtosis	2,65
Variatiecoëfficiënt	-0,0783
Minimum	-8.702.176
Maximum	-5.121.802
Breedte bereik	3.580.373
Standaardfout	1.697



2. WAARDERING FUNCTIEOMZETTING CF. DE REËLE-OPTIEBENADERING

OPTIEPREMIE EN WAARDERING FLEXIBILITEIT

A. Volatiliteit van verschil tussen asset A en B gecorrigeerd voor kosten	σ 0,0566	
B. Cumulatieve standaardverdeling	d_1 -1,9119	
	d_2 -2,1949	
	$N(d_1)$ 0,0279	
	$N(d_2)$ 0,0141	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 5.891 in €	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 0,0%	% van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	13.423.827	

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A\right)^2 - 2\sigma_B \frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A \rho_{A,B}}$$

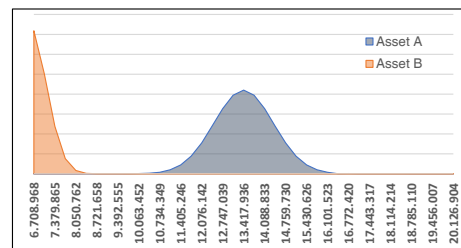
$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2) t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$N(d_1)$$

$$N(d_2)$$

$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$$

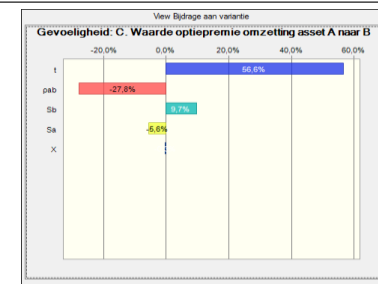
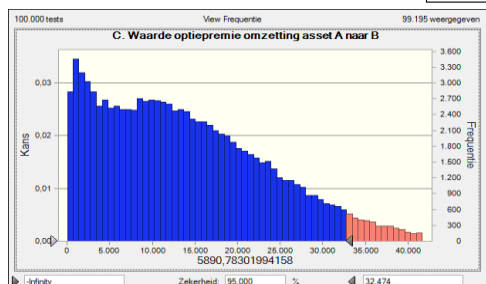


RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	-	tot	32.474	in €
Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	0,0%	tot	0,2%	% van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	13.417.936	tot	13.450.410	in €
Gemiddelde optiepremie binnen de bandbreedte (kans 50%)			14.067	in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	5.891
Gemiddelde	14.067
Mediaan	12.573
Modus	---
Standaarddeviatie	9.866
Variantie	97.332.890
Scheefheid	0,7160
Kurtosis	3,07
Variatiecoëfficiënt	0,7013
Minimum	27
Maximum	64.688
Breedte bereik	64.661
Standaardfout	31



FACTSHEET CASUS 5a: Cruquiusgebied, kavel 1.1, Oostelijk havengebied, Amsterdam

EIGENSCHAPPEN VASTGOED

Project:	Cruquiusgebied, kavel 1.1
Locatie:	Oostelijk havengebied, Amsterdam
Status:	opgeleverd
Oplevering:	december 2017
Adres	Zeeburgerkade
Huidig eigenaar	Amvest RCF Custodian B.V.
Eigendomssituatie	Erfpacht (afgekocht tot 2065)
Vastgoedbelegger	Amvest



FUNCTIEGEBRUIK

Status bestemmingsplan:	Onherroepelijk in werking (30-11-2016)		
Functie bestemmingsplan:	Gemengd, art. 3 (wonen, maatschappelijke dienstverlening, detailhandel, bedrijven t/m cat. 3.1, kantoren, consumentverzorgende en zakelijke dienstverlening, horeca, parkeren)		
Programma bouwlaag > 1:	Woningen (108 appartementen)		
Programma plint:	2.248	m ² bvo	
woningen	1.127	m ² bvo	992 m ² vvo / 8 aantal eenheden
kantoren	-	m ² bvo	- m ² vvo
voorzieningen / retail / dienstverlening	423	m ² bvo	375 m ² vvo
overig (bergingen, ontsluiting, stijgpunten)	698	m ² bvo	

ADAPTIEF VERMOGEN

Omschrijving:	Kavel 1.1 is gelegen aan de kade van het Cruquiussterrein in het Oostelijk havengebied en vormt de eerste nieuwbouwtontwikkeling in dit gebied. Het complex bevat 116 appartementen en een drietal commerciële ruimten op de begane grond. Ook zijn 8 appartementen op de begane grond gelegen. De indeelbaarheid is redelijk goed met voldoende verdiepingshoogte (3,5 m1). De gevel kent voldoende openingen om wijzigingen aan te brengen. De bedrijfsruimten kunnen relatief eenvoudig worden omgezet naar zelfstandige woningen.
---------------	---

Beoordeling adaptief vermogen:

Bedrijfsruimten: ★★★★★

Appartementen: ★★★★★

FINANCIËLE PARAMETERS

HUIDIG GEBRUIK

Omschrijving functiegebruik:	Wonen, 8 appartementen		
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	1.127	m ² bvo	
Vormfactor	0,88		
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	992	m ² vvo	
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	180	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per maand:	14.880	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per jaar:	178.560	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Exploitatie- en onderhoudskosten	19.121	inclusief eventuele niet verrekenbare btw en prijspeil 1-1-2018	
Netto kasstroom per jaar	159.439	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Bruto aanvangsrendement:	4,25%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies	
Netto aanvangsrendement	3,79%	resultante	
Waarde object cf. BAR-methodiek:	4.201.412	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Specifieke waardefactoren:	n.v.t.	correcties op aanvangsrendement of kasstroom	
Marktwaaarde object:	4.201.412	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Marktwaaarde object per m ² bvo:	3.727	k.k. & prijspeil 1-1-2018	

ALTERNATIEF GEBRUIK

Functiegebruik:	Werken, dienstverlening		
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	1.127	m ² bvo	
Vormfactor	0,88		
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	992	m ² vvo	
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	175	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per maand:	14.467	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per jaar:	173.600	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Exploitatie- en onderhoudskosten	19.927	exclusief btw en prijspeil 1-1-2018	
Netto kasstroom per jaar	153.673	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Bruto aanvangsrendement:	6,50%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies	
Netto aanvangsrendement	5,75%	resultante	
Waarde object cf. BAR-methodiek:	2.670.769	correcties op aanvangsrendement of kasstroom	
Specifieke waardefactoren:	-86.800	huurincentive	
Marktwaaarde object:	2.583.969	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Marktwaaarde object per m ² bvo:	2.292	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Omzettingskosten	307.042	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Omzettingskosten per m ² bvo	272	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	

BRONGEBRUIK

Amsterdam.nl, gemeentelijke projectwebsite
 Burolubbers, plankaart, DO, fase 1, 25-05-2016
 Cruquius.nl, projectwebsite
 Gemeente Amsterdam, bestemmingsplan Cruquius deelgebied 1, 11-02-2015
 Gemeente Amsterdam, omgevingsvergunning Cruquiusweg, opgevraagd bij bouwarchief gemeente Amsterdam.
 Kadaster.nl, gegevens over eigendomssituatie

REKENMODEL MEERWAARDE FUNCTIEFLEXIBILITEIT

Project: 5a. Cruquiusgebied, kavel 1.1 Oostelijk havengebied, Amsterdam
 Variant: Omzetting van wonen naar werken

PARAMETERS

Parameter		Basis	Onderkant	Bovenkant	Verdeling	Toelichting
S_A = Waarde asset A	wonen	S_a 4.201.412 in €	3.856.896	4.545.928	triangular	8,2% marge
S_B = Waarde asset B	werken	S_b 2.583.969 in €	2.372.084	2.795.855	triangular	8,2% marge
X = Omzettingskosten	van wonen naar werken	X 307.042 in €	260.986	353.098	triangular	15% marge
Y_A = Dividend asset A	wonen	Y_a 3,79% % waarde				geen bandbreedte
Y_B = Dividend asset B	werken	Y_b 5,75% % waarde				geen bandbreedte
t = Expiratiedatum		t 25 aantal jaren	10	40	uniform	
σ_A^2 = Volatiliteit asset A	wonen	σ_a 5,74% standaarddev.				geen bandbreedte
σ_B^2 = Volatiliteit asset B	werken	σ_b 8,18% standaarddev.				geen bandbreedte
$\rho_{A,B}$ = Correlatie asset A & B	wonen & werken	$\rho_{a,b}$ 0,78 correlatiecoëff.	0,41	0,78	uniform	cf. dataanalyse

1. INTRINSIEKE MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

BEPALING MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

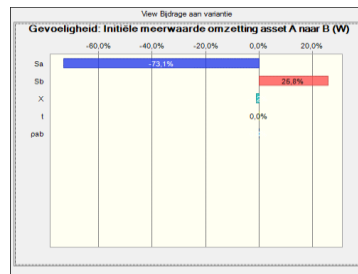
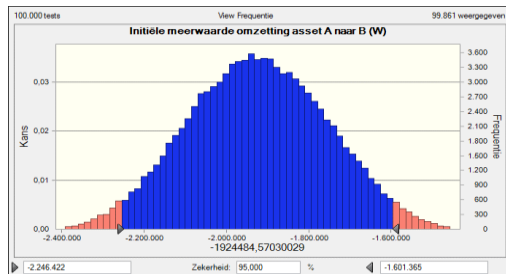
Waarde asset A (S_A) per heden	S_a 4.201.412 in €	
Waarde asset B (S_B) per heden	S_b 2.583.969 in €	
Omzettingskosten (X)	X 307.042 in €	
Intrinsieke meerwaarde omzetting asset A naar B (W)	W -1.924.485 in €	$W_t = S_A - (S_B - X)$

RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-2.246.422	tot	-1.601.365 in €
Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-53,5%	tot	-38,1% % van waarde
Gemiddelde waarde omzetting binnen de bandbreedte (kans 50%)	-1.924.120		in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	-1.924.485
Gemiddelde	-1.924.120
Mediaan	-1.924.961
Modus	-2.161.936
Standaarddeviati	166.710
Variantie	27.792.077.908
Scheefheid	0,0081
Kurtosis	2,65
Variatiecoëfficiënt	-0,0866
Minimum	-2.465.496
Maximum	-1.384.147
Breedte bereik	1.081.350
Standaardfout	527



2. WAARDERING FUNCTIEOMZETTING CF. DE REËLE-OPTIEBENADERING

OPTIEPREMIE EN WAARDERING FLEXIBILITEIT

A. Volatiliteit van verschil tussen asset A en B gecorrigeerd voor	σ 0,0597	
B. Cumulatieve standaardverdeling	d_1 -3,3580	
	d_2 -3,6564	
	$N(d_1)$ 0,0004	
	$N(d_2)$ 0,0001	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 17 in €	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 0,0% % van waarde	
Waarde object inclusief optiepremie	4.201.429	

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X}\right)^2 \sigma_A^2 - 2 \sigma_B \frac{S_B}{S_A + X} \sigma_A \rho_{A,B}}$$

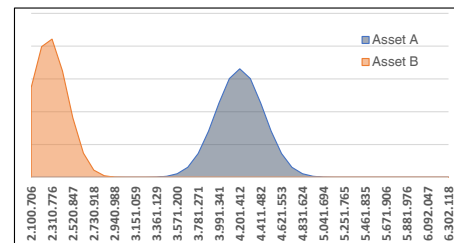
$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2) t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$N(d_1)$$

$$N(d_2)$$

$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$$

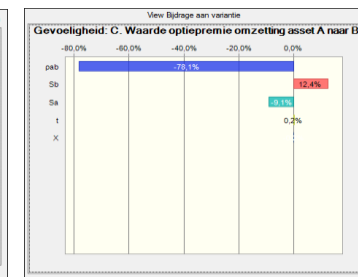
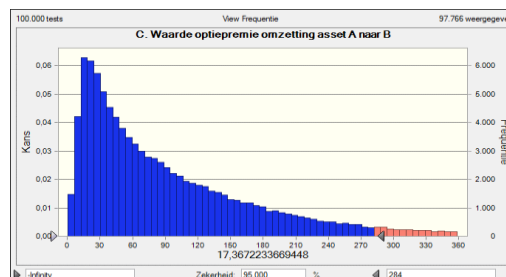


RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	-	tot	284 in €
Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	0,0%	tot	0,0% % van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	4.201.412	tot	4.201.696 in €
Gemiddelde optiepremie binnen de bandbreedte (kans 50%)	98		in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	17
Gemiddelde	98
Mediaan	69
Modus	15
Standaarddeviati	93
Variantie	8.630
Scheefheid	1,9612
Kurtosis	8,65
Variatiecoëfficiënt	0,9468
Minimum	1
Maximum	1.071
Breedte bereik	1.071
Standaardfout	0



FACTSHEET CASUS 5b: Cruquiusgebied, kavel 1.1, Oostelijk havengebied, Amsterdam

EIGENSCHAPPEN VASTGOED

Project:	Cruquiusgebied, kavel 1.1
Locatie:	Oostelijk havengebied, Amsterdam
Status:	opgeleverd
Oplevering:	december 2017
Adres	Zeeburgerkade
Huidig eigenaar	Amvest RCF Custodian B.V.
Eigendomssituatie	Erfpacht (afgekocht tot 2065)
Vastgoedbelegger	Amvest



FUNCTIEGEBRUIK

Status bestemmingsplan:	Onherroepelijk in werking (30-11-2016)		
Functie bestemmingsplan:	Gemengd, art. 3 (wonen, maatschappelijke dienstverlening, detailhandel, bedrijven t/m cat. 3.1, kantoren, consumentverzorgende en zakelijke dienstverlening, horeca, parkeren)		
Programma bouwlaag > 1:	Woningen (108 appartementen)		
Programma plint:	2.248	m ² bvo	
woningen	1.127	m ² bvo	992 m ² vvo / 8 aantal eenheden
kantoren	-	m ² bvo	- m ² vvo
voorzieningen / retail / dienstverlening	407	m ² bvo	375 m ² vvo
overig (bergingen, ontsluiting, stijpunten)	714	m ² bvo	

ADAPTIEF VERMOGEN

Omschrijving:	Kavel 1.1 is gelegen aan de kade van het Cruquiussterrein in het Oostelijk havengebied en vormt de eerste nieuwbouwontwikkeling in dit gebied. Het complex bevat 116 appartementen en een drietal commerciële ruimten op de begane grond. Ook zijn 8 appartementen op de begane grond gelegen. De indeelbaarheid is redelijk goed met voldoende verdiepingshoogte (3,5 m1). De gevel kent voldoende openingen om wijzigingen aan te brengen. De bedrijfsruimten kunnen relatief eenvoudig worden omgezet naar zelfstandige woningen.
---------------	--

Beoordeling adaptief vermogen: Bedrijfsruimten: ★★★★★☆ Appartementen: ★★★★★☆

FINANCIËLE PARAMETERS

HUIDIG GEBRUIK

Omschrijving functiegebruik:	Werken, dienstverlening
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	407 m ² bvo
Vormfactor	0,92
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	375 m ² vvo
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	175 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Markthuur per maand:	5.469 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Markthuur per jaar:	65.625 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Exploitatie- en onderhoudskosten	7.416 inclusief eventuele niet verrekenbare btw en prijspeil 1-1-2018
Netto kasstroom per jaar	58.209 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Bruto aanvangsrendement:	6,50% input op basis van marktreferenties en taxateuradvies
Netto aanvangsrendement	5,77% resultante
Waarde object cf. BAR-methode:	1.009.615 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Specifieke waardefactoren:	-32.813 correcties op aanvangsrendement of kasstroom
Marktwaaarde object:	976.803 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Marktwaaarde object per m ² bvo:	2.400 k.k. & prijspeil 1-1-2018

ALTERNATIEF GEBRUIK

Functiegebruik:	Wonen, 3 appartementen
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	407 m ² bvo
Vormfactor	0,87
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	354 m ² vvo
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	168 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuur per maand:	4.957 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuur per jaar:	59.487 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Exploitatie- en onderhoudskosten	6.856 exclusief btw en prijspeil 1-1-2018
Netto kasstroom per jaar	52.632 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Bruto aanvangsrendement:	4,25% input op basis van marktreferenties en taxateuradvies
Netto aanvangsrendement	3,76% resultante
Waarde object cf. BAR-methode:	1.399.697 correcties op aanvangsrendement of kasstroom
Specifieke waardefactoren:	-
Marktwaaarde object:	1.399.697 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Marktwaaarde object per m ² bvo:	3.439 k.k. & prijspeil 1-1-2019
Omzettingskosten	393.005 incl. btw & prijspeil 1-1-2018
Omzettingskosten per m ² bvo	966 incl. btw & prijspeil 1-1-2018

BRONGEBRUIK

Amsterdam.nl, gemeentelijke projectwebsite
 Buro Lubbers, plankaart, DO, fase 1, 25-05-2016
 Cruquius.nl, projectwebsite
 Gemeente Amsterdam, bestemmingsplan Cruquius deelgebied 1, 11-02-2015
 Gemeente Amsterdam, omgevingsvergunning Cruquiusweg, opgevraagd bij bouwarchief gemeente Amsterdam.
 Kadaster.nl, gegevens over eigendomssituatie

REKENMODEL MEERWAARDE FUNCTIEFLEXIBILITEIT

Project: 5b. Cruquiusgebied, kavel 1.1 Oostelijk havengebied, Amsterdam
 Variant: Omzetting van werken naar wonen

PARAMETERS

Parameter		Basis	Onderkant	Bovenkant	Verdeling	Toelichting
S_A = Waarde asset A	werken	S_a 976.803 in €	896.705	1.056.901	triangular	8,2% marge
S_B = Waarde asset B	wonen	S_b 1.399.697 in €	1.284.922	1.514.472	triangular	8,2% marge
X = Omzettingskosten	van werken naar wonen	X 393.005 in €	314.404	471.606	triangular	20% marge
Y_A = Dividend asset A	werken	Y_a 5,77% % waarde				geen bandbreedte
Y_B = Dividend asset B	wonen	Y_b 3,76% % waarde				geen bandbreedte
t = Expiratiedatum		t 25 aantal jaren	10	40	uniform	
σ_A^2 = Volatiliteit asset A	werken	σ_a 8,18% standaarddev.				geen bandbreedte
σ_B^2 = Volatiliteit asset B	wonen	σ_b 5,74% standaarddev.				geen bandbreedte
$\rho_{A,B}$ = Correlatie asset A & B	werken & wonen	$\rho_{a,b}$ 0,78 correlatiecoëff.	0,41	0,78	uniform	cf. dataanalyse

1. INTRINSIEKE MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

BEPALING MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

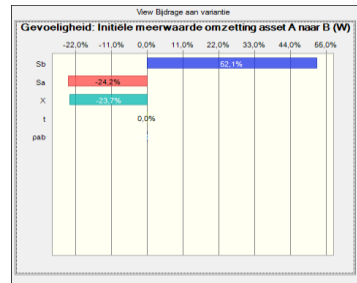
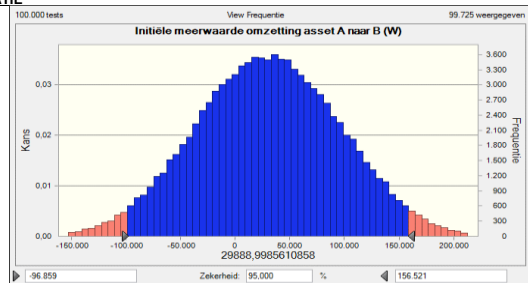
Waarde asset A (S_A) per heden	S_a 976.803 in €	
Waarde asset B (S_B) per heden	S_b 1.399.697 in €	
Omzettingskosten (X)	X 393.005 in €	
Intrinsieke meerwaarde omzetting asset A naar B (W)	W 29.889 in €	$W_t = S_A - (S_B - X)$

RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-96.859 tot 156.521 in €
Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-9,9% tot 16,0% % van waarde
Gemiddelde waarde omzetting binnen de bandbreedte (kans 50%)	29.918 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	29.889
Gemiddelde	29.918
Mediaan	29.841
Modus	---
Standaarddeviatie	65.276
Variantie	4.260.973.968
Scheefheid	-0,0035
Kurtosis	2,78
Variatiecoëfficiënt	2,1818
Minimum	-203.271
Maximum	273.387
Breedte bereik	476.658
Standaardfout	206



2. WAARDERING FUNCTIEOMZETTING CF. DE REËLE-OPTIEBENADERING

OPTIEPREMIE EN WAARDERING FLEXIBILITEIT

A. Volatiliteit van verschil tussen asset A en B gecorrigeerd voor koers	σ 0,0527	
B. Cumulatieve standaardverdeling	d_1 2,1175	
	d_2 1,8541	
	N(d_1) 0,9829	
	N(d_2) 0,9681	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 223.601 in €	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 22,9% % van waarde	
Waarde object inclusief optiepremie	1.200.404	

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X} \sigma_A\right)^2 - 2 \sigma_B \frac{S_B}{S_A + X} \sigma_A \rho_{A,B}}$$

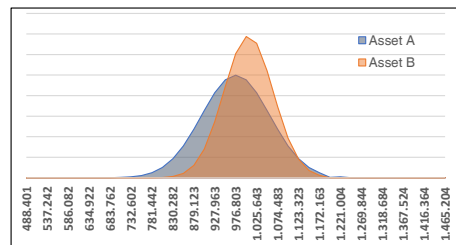
$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2) t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$N(d_1)$$

$$N(d_2)$$

$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$$

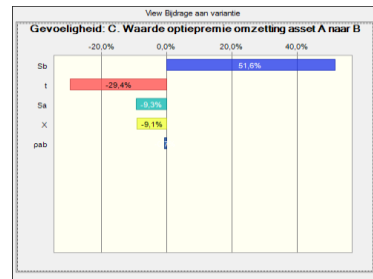
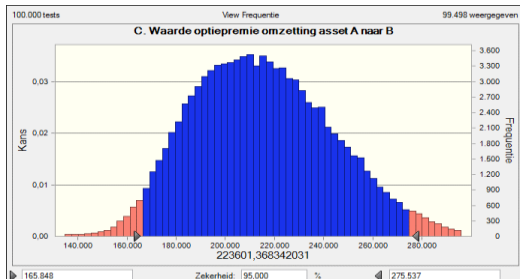


RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	165.848 tot 275.537 in €
Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	17,0% tot 28,2% % van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	1.142.651 tot 1.252.340 in €
Gemiddelde optiepremie binnen de bandbreedte (kans 50%)	215.315 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	223.601
Gemiddelde	215.315
Mediaan	213.551
Modus	---
Standaarddeviatie	28.769
Variantie	827.670.452
Scheefheid	0,2990
Kurtosis	2,85
Variatiecoëfficiënt	0,1336
Minimum	101.693
Maximum	341.596
Breedte bereik	239.904
Standaardfout	91



FACTSHEET CASUS 6a: Boston & Seattle, Kop van Zuid, Rotterdam

EIGENSCHAPPEN VASTGOED

Project:	Boston & Seattle
Locatie:	Kop van Zuid, Rotterdam
Status:	opgeleverd
Oplevering:	najaar 2017
Adres	Otto Reuchlinweg
Huidig eigenaar	Stichting Holland Amerika Lijn (HAL)
Eigendomssituatie	Volledig eigendom
Vastgoedbelegger	Stichting Holland Amerika Lijn (HAL)



FUNCTIEGEBRUIK

Status bestemmingsplan:	Ontwerpbestemmingsplan (augustus 2017)		
Functie bestemmingsplan:	Gemengd		
Programma bouwlaag > 1:	Woningen (220 appartementen) en parkeren (laag 2 - 5)		
Programma plint:	2.368	m ² bvo	
woningen	-	m ² bvo	- aantal eenheden
kantoren	-	m ² bvo	- m ² vvo
voorzieningen / retail / dienstverlening	1.440	m ² bvo	1.304 m ² vvo
overig (bergingen, ontsluiting, stijgpunten)	928	m ² bvo	

ADAPTIEF VERMOGEN

Omschrijving:	Boston & Seattle zijn twee woontorens op de Rotterdamse Wilhelminapier. Het complex kent 220 koop- en huurappartementen en 1.440 m² bvo commerciële ruimte voor cultuur, winkels en horeca. De appartementen zijn verdeeld over de 5de tot en met de 23ste verdieping. De begane grond kent zes commerciële ruimten tussen de 146 en 408 m² vvo. De verdiepingshoogte varieert van 4 tot 7 m1 en biedt eventueel de mogelijkheid voor het toevoegen van een tussenverdieping. Mede door de bovenliggende parkeerlagen is sprake van een zware constructie met forse kolommen die door de ruimten op de begane grond lopen. De gevel kent veel openingen tussen de kolommen en biedt mogelijkheden om eenvoudig wijzigingen aan te brengen.		
Beoordeling adaptief vermogen:	★★★★☆		

FINANCIËLE PARAMETERS

HUIDIG GEBRUIK

Omschrijving functiegebruik:	Horeca / detailhandel		
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	1.440	m ² bvo	
Vormfactor	0,91		
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	1.304	m ² vvo	
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	175	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per maand:	19.017	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per jaar:	228.200	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Exploitatie- en onderhoudskosten	33.161	exclusief btw en prijspeil 1-1-2018	
Netto kasstroom per jaar	195.039	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Bruto aanvangsrendement:	6,00%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies	
Netto aanvangsrendement	5,13%	resultante	
Waarde object cf. BAR-methodiek:	3.803.333	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Specifieke waardefactoren:	-114.100		
Marktwaaarde object:	3.689.233	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Marktwaaarde object per m ² bvo:	2.562	k.k. & prijspeil 1-1-2019	

ALTERNATIEF GEBRUIK

Functiegebruik:	Wonen, 8 appartementen		
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	1.728	m ² bvo (inclusief gedeeltelijke tussenverdieping)	
Vormfactor	0,85		
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	1.469	m ² vvo	
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	174	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per maand:	21.298	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per jaar:	255.571	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Exploitatie- en onderhoudskosten	26.060	inclusief eventuele niet verrekenbare btw en prijspeil 1-1-2018	
Netto kasstroom per jaar	229.512	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Bruto aanvangsrendement:	4,50%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies	
Netto aanvangsrendement	4,04%	resultante	
Waarde object cf. BAR-methodiek:	5.679.360	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Specifieke waardefactoren:	-		
Marktwaaarde object:	5.679.360	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Marktwaaarde object per m ² bvo:	3.287	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Omzettingskosten	2.022.959	incl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Omzettingskosten per m ² bvo	1.171	incl. btw & prijspeil 1-1-2018	

BRONGEBRUIK

Boston-Seattle.nl, projectwebsite
Boston-Seattle.nl, brochure commerciële ruimten
Kadaster.nl, gegevens over eigendomssituatie
Gemeente Rotterdam, ontwerpbestemmingsplan, parapluziening, 11 augustus 2017

REKENMODEL MEERWAARDE FUNCTIEFLEXIBILITEIT

Project: 6a. Boston & Seattle Kop van Zuid, Rotterdam
Variant: Omzetting van horeca / detailhandel naar wonen

PARAMETERS

Parameter		Basis	Onderkant	Bovenkant	Verdeling	Toelichting
S _A = Waarde asset A	horeca / detailhandel	Sa 3.689.233 in €	3.386.716	3.991.750	triangular	8,2% marge
S _B = Waarde asset B	wonen	Sb 5.679.360 in €	5.213.652	6.145.068	triangular	8,2% marge
X = Omzettingskosten	van horeca / detailhandel naar w	X 2.022.959 in €	1.618.367	2.427.551	triangular	20% marge
Y _A = Dividend asset A	horeca / detailhandel	Ya 5,13% % waarde				geen bandbreedte
Y _B = Dividend asset B	wonen	Yb 4,04% % waarde				geen bandbreedte
t = Expiratiedatum		t 25 aantal jaren	10	40	uniform	
σ _A ² = Volatiliteit asset A	horeca / detailhandel	σa 7,08% standaarddev.				geen bandbreedte
σ _B ² = Volatiliteit asset B	wonen	σb 5,74% standaarddev.				geen bandbreedte
ρ _{A,B} = Correlatie asset A & B	horeca / detailhandel & wonen	pab 0,63 correlatiecoëff.	0,25	0,63	uniform	cf. dataanalyse

1. INTRINSIEKE MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

BEPALING MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

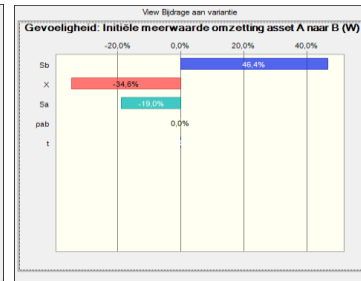
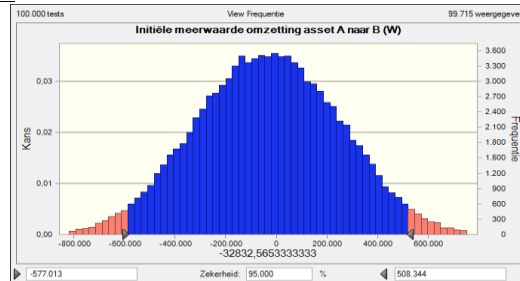
Waarde asset A (S _A) per heden	Sa 3.689.233 in €	
Waarde asset B (S _B) per heden	Sb 5.679.360 in €	
Omzettingskosten (X)	X 2.022.959 in €	
Intrinsieke meerwaarde omzetting asset A naar B (W)	W -32.833 in €	$W_t = S_A - (S_B - X)$

RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-577.013	tot	508.344	in €
Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-15,6%	tot	13,8%	% van waarde
Gemiddelde waarde omzetting binnen de bandbreedte (kans 50%)	-32.927	in €		

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	-32.833
Gemiddelde	-32.927
Mediaan	-33.021
Modus	---
Standaarddeviati	280.049
Variantie	78.427.386.408
Scheefheid	-0,0046
Kurtosis	2,77
Variatiecoëfficiër	-8,5051
Minimum	-1.082.333
Maximum	972.703
Breedte bereik	2.055.036
Standaardfout	886



2. WAARDERING FUNCTIEOMZETTING CF. DE REËLE-OPTIEBENADERING

OPTIEPREMIE EN WAARDERING FLEXIBILITEIT

A. Volatiliteit van verschil tussen asset A en B gecorrigeerd voor kosten	σ 0,0562	
B. Cumulatieve standaardverdeling	d ₁ 1,0866	
	d ₂ 0,8055	
	N(d ₁) 0,8614	
	N(d ₂) 0,7897	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 529.613 in €	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 14,4% % van waarde	
Waarde object inclusief optiepremie	4.218.846	

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A\right)^2 - 2\sigma_B \frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A \rho_{A,B}}$$

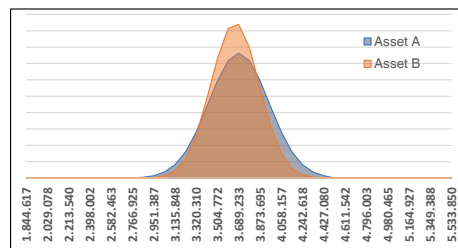
$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2)t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$N(d_1)$$

$$N(d_2)$$

$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$$

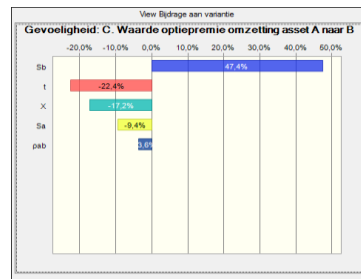
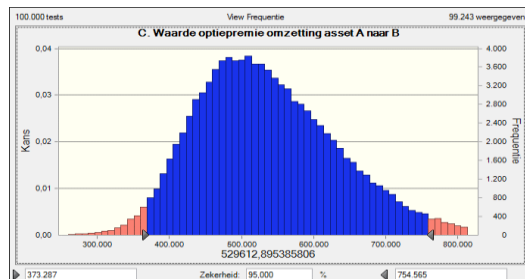


RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	373.287	tot	754.565	in €
Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	10,1%	tot	20,5%	% van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	4.062.520	tot	4.443.798	in €
Gemiddelde optiepremie binnen de bandbreedte (kans 50%)	536.689	in €		

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	529.613
Gemiddelde	536.689
Mediaan	525.829
Modus	---
Standaarddeviati	98.679
Variantie	9.737.557.094
Scheefheid	0,5173
Kurtosis	3,23
Variatiecoëfficiër	0,1839
Minimum	167.877
Maximum	1.017.227
Breedte bereik	849.350
Standaardfout	312



FACTSHEET CASUS 6b: Boston & Seattle, Kop van Zuid, Rotterdam

EIGENSCHAPPEN VASTGOED

Project:	Boston & Seattle
Locatie:	Kop van Zuid, Rotterdam
Status:	opgeleverd
Oplevering:	najaar 2017
Adres	Otto Reuchlinweg
Huidig eigenaar	Stichting Holland Amerika Lijn (HAL)
Eigendomssituatie	Volledig eigendom
Vastgoedbelegger	Stichting Holland Amerika Lijn (HAL)



FUNCTIEGEBRUIK

Status bestemmingsplan:	Ontwerpbestemmingsplan (augustus 2017)		
Functie bestemmingsplan:	Gemengd		
Programma bouwlaag > 1:	Woningen (220 appartementen) en parkeren (laag 2 - 5)		
Programma plint:	2.368	m ² bvo	
woningen	-	m ² bvo	- aantal eenheden
kantoren	-	m ² bvo	- m ² vvo
voorzieningen / retail / dienstverlening	1.440	m ² bvo	1.304 m ² vvo
overig (bergingen, ontsluiting, stijgpunten)	928	m ² bvo	

ADAPTIEF VERMOGEN

Omschrijving: Boston & Seattle zijn twee woontorens op de Rotterdamse Wilhelminapier. Het complex kent 220 koop- en huurappartementen en 1.440 m² bvo commerciële ruimte voor cultuur, winkels en horeca. De appartementen zijn verdeeld over de 5de tot en met de 23ste verdieping. De begane grond kent zes commerciële ruimten tussen de 146 en 408 m² vvo. De verdiepingshoogte varieert van 4 tot 7 m1 en biedt eventueel de mogelijkheid voor het toevoegen van een tussenverdieping. Mede door de bovenliggende parkeerlagen is sprake van een zware constructie met forse kolommen die door de ruimten op de begane grond lopen. De gevel kent veel openingen tussen de kolommen en biedt mogelijkheden om eenvoudig wijzigingen aan te brengen.

Beoordeling adaptief vermogen:



FINANCIËLE PARAMETERS

HUIDIG GEBRUIK

Omschrijving functiegebruik:	Horeca / detailhandel		
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	1.440	m ² bvo	
Vormfactor	0,91		
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	1.304	m ² vvo	
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	175	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per maand:	19.017	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per jaar:	228.200	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Exploitatie- en onderhoudskosten	33.161	exclusief btw en prijspeil 1-1-2018	
Netto kasstroom per jaar	195.039	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Bruto aanvangsrendement:	6,00%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies	
Netto aanvangsrendement	5,13%	resultante	
Waarde object cf. BAR-methodiek:	3.803.333	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Specifieke waardefactoren:	-114.100		
Marktwaaarde object:	3.689.233	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Marktwaaarde object per m ² bvo:	2.562	k.k. & prijspeil 1-1-2019	

ALTERNATIEF GEBRUIK

Functiegebruik:	Werken / dienstverlening		
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	1.728	m ² bvo (inclusief gedeeltelijke tussenverdieping)	
Vormfactor	0,88		
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	1.521	m ² vvo	
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	175	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per maand:	22.176	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per jaar:	266.112	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Exploitatie- en onderhoudskosten	38.968	exclusief btw en prijspeil 1-1-2018	
Netto kasstroom per jaar	227.144	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Bruto aanvangsrendement:	6,00%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies	
Netto aanvangsrendement	5,12%	resultante	
Waarde object cf. BAR-methodiek:	4.435.200	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Specifieke waardefactoren:	-133.056		
Marktwaaarde object:	4.302.144	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Marktwaaarde object per m ² bvo:	2.490	k.k. & prijspeil 1-1-2019	
Omzettingkosten	847.810	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Omzettingkosten per m ² bvo	491	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	

BRONGEBRUIK

Boston-Seattle.nl, projectwebsite
Boston-Seattle.nl, brochure commerciële ruimten
Kadaster.nl, gegevens over eigendomssituatie
Gemeente Rotterdam, ontwerpbestemmingsplan, parapluziening, 11 augustus 2017

REKENMODEL MEERWAARDE FUNCTIEFLEXIBILITEIT

Project: 6b. Boston & Seattle Kop van Zuid, Rotterdam
 Variant: Omzetting van horeca / detailhandel naar werken / dienstverlening

PARAMETERS

Parameter	Basis	Onderkant	Bovenkant	Verdeling	Toelichting
S_A = Waarde asset A	horeca / detailhandel	S_a 3.689.233 in €	3.386.716 3.991.750	triangular	8,2% marge
S_B = Waarde asset B	werken / dienstverlening	S_b 4.302.144 in €	3.949.368 4.654.920	triangular	8,2% marge
X = Omzettingskosten	van horeca / detailhandel naar w	X 847.810 in €	720.639 974.982	triangular	15% marge
Y_A = Dividend asset A	horeca / detailhandel	Y_a 5,13% % waarde			geen bandbreedte
Y_B = Dividend asset B	werken / dienstverlening	Y_b 5,12% % waarde			geen bandbreedte
t = Expiratiedatum		t 25 aantal jaren	10 40	uniform	
σ_A^2 = Volatiliteit asset A	horeca / detailhandel	σ_a 7,08% standaarddev.			geen bandbreedte
σ_B^2 = Volatiliteit asset B	werken / dienstverlening	σ_b 8,18% standaarddev.			geen bandbreedte
$\rho_{A,B}$ = Correlatie asset A & B	horeca / detailhandel & werken /	pab 0,79 correlatiecoëff.	0,42 0,79	uniform	cf. dataanalyse

1. INTRINSIEKE MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

BEPALING MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

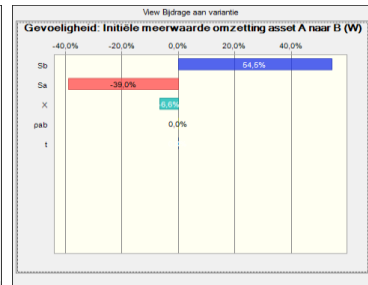
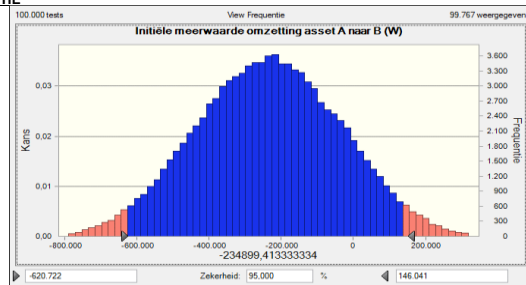
Waarde asset A (S_A) per heden	S_a 3.689.233 in €	
Waarde asset B (S_B) per heden	S_b 4.302.144 in €	
Omzettingskosten (X)	X 847.810 in €	
Intrinsieke meerwaarde omzetting asset A naar B (W)	W -234.899 in €	$W_t = S_A - (S_B - X)$

RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-620.722 tot 146.041 in €
Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-16,8% tot 4,0% % van waarde
Gemiddelde waarde omzetting binnen de bandbreedte (kans 50%)	-235.068 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	-234.899
Gemiddelde	-235.068
Mediaan	-234.005
Modus	---
Standaarddeviatie	197.620
Variantie	39.053.563.928
Scheefheid	-0,0153
Kurtosis	2,72
Variatiecoëfficiënt	-0,8407
Minimum	-908.747
Maximum	457.151
Breedte bereik	1.365.898
Standaardfout	625



2. WAARDERING FUNCTIEOMZETTING CF. DE REËLE-OPTIEBENADERING

OPTIEPREMIË EN WAARDERING FLEXIBILITEIT

A. Volatiliteit van verschil tussen asset A en B gecorrigeerd voor kosten	σ 0,0502	
B. Cumulatieve standaardverdeling	d_1 -0,0797	
	d_2 -0,3306	
	$N(d_1)$ 0,4682	
	$N(d_2)$ 0,3705	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 93.519 in €	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 2,5% % van waarde	
Waarde object inclusief optiepremie	3.782.752	

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A\right)^2 - 2\sigma_B \frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A \rho_{A,B}}$$

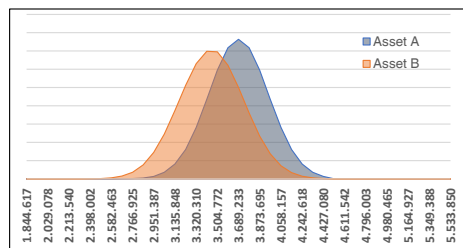
$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2) t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$N(d_1)$$

$$N(d_2)$$

$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$$

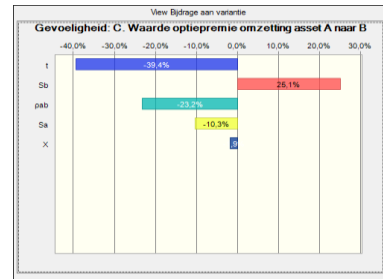
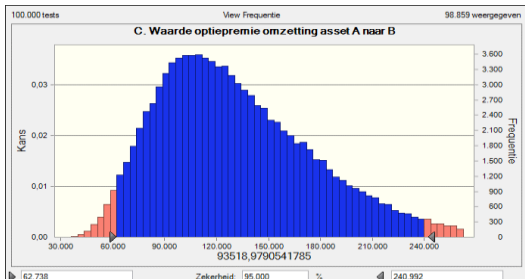


RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	62.738 tot 240.992 in €
Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	1,7% tot 6,5% % van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	3.751.971 tot 3.930.225 in €
Gemiddelde optiepremie binnen de bandbreedte (kans 50%)	132.283 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	93.519
Gemiddelde	132.283
Mediaan	124.671
Modus	---
Standaarddeviatie	46.507
Variantie	2.162.944.840
Scheefheid	0,8149
Kurtosis	3,64
Variatiecoëfficiënt	0,3516
Minimum	32.133
Maximum	393.829
Breedte bereik	361.696
Standaardfout	147



FACTSHEET CASUS 7a: Kortenaer, Kortenaerkade, Zeeheldenkwartier Den Haag

EIGENSCHAPPEN VASTGOED

Project:	Kortenaer
Locatie:	Kortenaerkade, Zeeheldenkwartier Den Haag
Status:	opgeleverd
Oplevering:	mei 2016
Adres	Kortenaerkade 1
Huidig eigenaar	St. Bewaarder Achmea Dutch Value Added Inves
Eigendomssituatie	Volledig eigendom
Vastgoedbelegger	Syntrus Achmea Real Estate



FUNCTIEGEBRUIK

Status bestemmingsplan:	Onherroepelijk (8-9-2011) met wijzigingsbesluit omgevingsvergunning (10-11-2014)		
Functie bestemmingsplan:	Kantoren alsmede passende kinderopvang en buitenschoolse opvang. Wijziging van functiegebruik naar wonen (154 appartementen) en horeca (516 m2 gbo) is toegestaan met besluit over omgevingsvergunning		
Programma bouwlaag > 1:	Woningen (154 appartementen) waarvan 149 huur en 4 koop		
Programma plint:	1.865	m ² bvo	
woningen	818	m ² bvo	753 m2 gbo & 9 aantal eenheden
kantoren	-	m ² bvo	- m ² vvo
voorzieningen / retail / dienstverlening	453	m ² bvo	407 m ² vvo
overig (bergingen, ontsluiting, stijpunten,	594	m ² bvo	

ADAPTIEF VERMOGEN

Omschrijving:	Kortenaer in Den Haag betreft een transformatieproject van een voormalig kantoorgebouw. Het complex heeft een totaaloppervlak van ca. 15.000 m2 en is verdeeld over drie afzonderlijke panden aan een gezamenlijk parkeerhof. De plint biedt ruimte aan 9 stadswoningen die over twee lagen zijn verdeeld. Daarnaast is één horecavoorziening in de plint aan de Kortenaerkade gehuisvest. De constructie is opgebouwd uit een kern met kolommenstructuur. Voor de horecaruimte geldt een verdiepingshoogte van 6,5 m1 wat de mogelijkheid biedt voor een tussenverdieping. De woningen kennen een verdiepingshoogte van 3,3 m1. De woningen lenen zich qua ligging en indeling voor kleine commerciële ruimten en dienstverlening. Dit vraagt wel om aanpassingen aan de entree en gevel.		
---------------	--	--	--

Becoördeling adaptief vermogen:

Horeca:



Appartementen:



FINANCIËLE PARAMETERS

HUIDIG GEBRUIK

Omschrijving functiegebruik:	Voorzieningen	
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	453	m ² bvo
Vormfactor	0,90	
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	407	m ² vvo
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	180	excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuur per maand:	6.105	excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuur per jaar:	73.260	excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Exploitatie- en onderhoudskosten	9.009	inclusief btw en prijspeil 1-1-2018
Netto kasstroom per jaar	64.251	excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Bruto aanvangsrendement:	6,75%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies
Netto aanvangsrendement	5,92%	resultante
Waarde object cf. BAR-methodiek:	1.085.333	k.k. & prijspeil 1-1-2018
Specifieke waardefactoren:	n.v.t.	
Marktwaaarde object:	1.085.333	k.k. & prijspeil 1-1-2018
Marktwaaarde object per m ² bvo:	2.396	k.k. & prijspeil 1-1-2018

ALTERNATIEF GEBRUIK

Functiegebruik:	Wonen, 4 appartementen	
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	544	m ² bvo (inclusief gedeeltelijke tussenverdieping)
Vormfactor	0,82	
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	446	m ² vvo
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	180	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Markthuur per maand:	6.686	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Markthuur per jaar:	80.235	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Exploitatie- en onderhoudskosten	9.268	inclusief eventuele niet verrekenbare btw en prijspeil 1-1-2018
Netto kasstroom per jaar	70.967	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Bruto aanvangsrendement:	4,50%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies
Netto aanvangsrendement	3,98%	resultante
Waarde object cf. BAR-methodiek:	1.783.008	k.k. & prijspeil 1-1-2018
Specifieke waardefactoren:	n.v.t.	
Marktwaaarde object:	1.783.008	k.k. & prijspeil 1-1-2018
Marktwaaarde object per m ² bvo:	3.280	k.k. & prijspeil 1-1-2018
Omzettingskosten	667.617	incl. btw & prijspeil 1-1-2018
Omzettingskosten per m ² bvo	1.228	incl. btw & prijspeil 1-1-2018

BRONGEBRUIK

Gemeente Den Haag, bestemmingsplan Zeeheldenkwartier, 08 september 2011
 Gemeente Den Haag, besluit omgevingsvergunning Kortenaerkade 1, 10 november 2014
 Gemeente Den Haag, omgevingsvergunning Kortenaerkade 1, 1 juni 2015
 Kadaster.nl, gegevens over eigendomssituatie
 Hureninkortenaer.nl, project- en verhuurwebsite
 ZZDP, De Kortenaer, projectbeschrijving
 ZZDP, De Kortenaer, plattegronden en gevelbeelden, DO-ontwerp, 14-11-2014

REKENMODEL MEERWAARDE FUNCTIEFLEXIBILITEIT

Project: 7a. Kortenaer Kortenaerkade, Zeeheldenkwartier Den Haag
Variant: Omzetting van horeca naar wonen

PARAMETERS

Parameter		Basis	Onderkant	Bovenkant	Verdeling	Toelichting
S_A = Waarde asset A	horeca	Sa 1.085.333 in €	996.336	1.174.331	triangular	8,2% marge
S_B = Waarde asset B	wonen	Sb 1.783.008 in €	1.636.801	1.929.215	triangular	8,2% marge
X = Omzettingskosten	van horeca naar wonen	X 667.617 in €	534.094	801.140	triangular	20% marge
Y_A = Dividend asset A	horeca	Ya 5,92% % waarde				geen bandbreedte
Y_B = Dividend asset B	wonen	Yb 3,98% % waarde				geen bandbreedte
t = Expiratiedatum		t 25 aantal jaren	10	40	uniform	
σ_A^2 = Volatiliteit asset A	horeca	sa 7,08% standaarddev.				geen bandbreedte
σ_B^2 = Volatiliteit asset B	wonen	ob 5,74% standaarddev.				geen bandbreedte
$\rho_{A,B}$ = Correlatie asset A & B	horeca & wonen	pab 0,63 correlatiecoëff.	0,25	0,63	uniform	cf. dataanalyse

1. INTRINSIEKE MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

BEPALING MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

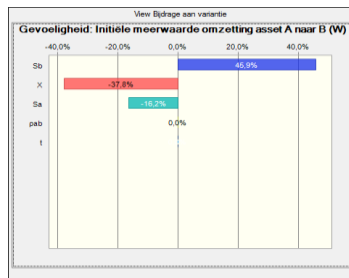
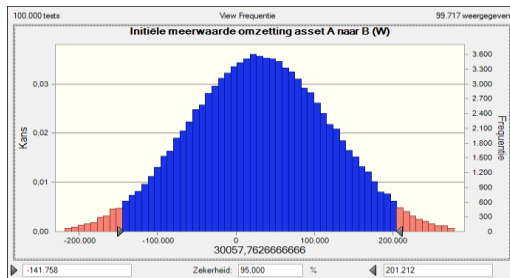
Waarde asset A (S_A) per heden	Sa 1.085.333 in €	
Waarde asset B (S_B) per heden	Sb 1.783.008 in €	
Omzettingskosten (X)	X 667.617 in €	
Intrinsieke meerwaarde omzetting asset A naar B (W)	W 30.058 in €	$W_t = S_A - (S_B - X)$

RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-141.758 tot 201.212 in €
Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-13,1% tot 18,5% % van waarde
Gemiddelde waarde omzetting binnen de bandbreedte (kans 50%)	29.867 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	30.058
Gemiddelde	29.867
Mediaan	29.763
Modus	---
Standaarddeviati	88.426
Variantie	7.819.185.319
Scheefheid	-0,0022
Kurtosis	2,78
Variatiecoëfficiënt	2,9606
Minimum	-291.534
Maximum	348.721
Breedte bereik	640.254
Standaardfout	280



2. WAARDERING FUNCTIEOMZETTING CF. DE REËLE-OPTIEBENADERING

OPTIEPREMIE EN WAARDERING FLEXIBILITEIT

A. Volatiliteit van verschil tussen asset A en B gecorrigeerd voor	σ	0,0572
B. Cumulatieve standaardverdeling	d_1	1,8971
	d_2	1,6110
	$N(d_1)$	0,9711
	$N(d_2)$	0,9464
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo	262.476 in €
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo	24,2% % van waarde
Waarde object inclusief optiepremie		1.347.809

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X} \sigma_A\right)^2 - 2 \sigma_B \frac{S_B}{S_A + X} \rho_{A,B}}$$

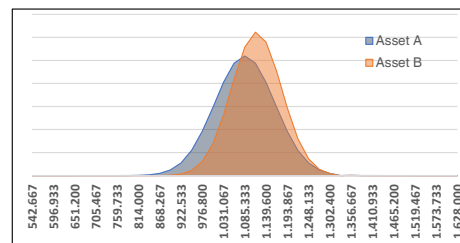
$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2) t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$N(d_1)$$

$$N(d_2)$$

$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$$

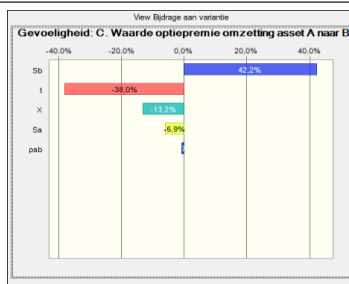
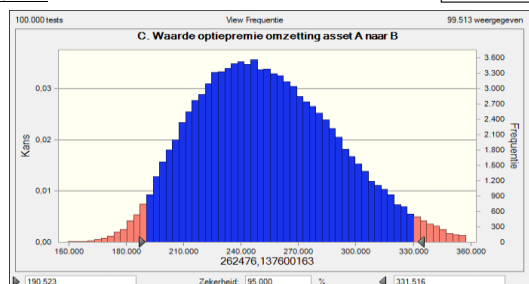


RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	190.523 tot 331.516 in €
Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	17,6% tot 30,5% % van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	1.275.856 tot 1.416.849 in €
Gemiddelde optiepremie binnen de bandbreedte (kans 50%)	253.438 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	262.476
Gemiddelde	253.438
Mediaan	250.586
Modus	---
Standaarddeviati	37.112
Variantie	1.377.278.484
Scheefheid	0,3605
Kurtosis	2,83
Variatiecoëfficiënt	0,1464
Minimum	113.521
Maximum	420.869
Breedte bereik	307.348
Standaardfout	117



FACTSHEET CASUS 7b: Kortenaer, Kortenaerkade, Zeeheldenkwartier Den Haag

EIGENSCHAPPEN VASTGOED

Project:	Kortenaer
Locatie:	Kortenaerkade, Zeeheldenkwartier Den Haag
Status:	opgeleverd
Oplevering:	mei 2016
Adres	Kortenaerkade 1
Huidig eigenaar	St. Bewaarder Achmea Dutch Value Added Invest
Eigendomssituatie	Volledig eigendom
Vastgoedbelegger	Syntus Achmea Real Estate



FUNCTIEGEBRUIK

Status bestemmingsplan:	Onherroepelijk (8-9-2011) met wijzigingsbesluit omgevingsvergunning (10-11-2014)		
Functie bestemmingsplan:	Kantoren alsmede passende kinderopvang en buitenschoolse opvang. Wijziging van functiegebruik naar wonen (154 appartementen) en horeca (516 m2 gbo) is toegestaan met besluit over omgevingsvergunning		
Programma bouwlaag > 1:	Woningen (154 appartementen) waarvan 149 huur en 4 koop		
Programma plint:	1.865	m ² bvo	
woningen	818	m ² bvo	753 m2 gbo & 9 aantal eenheden
kantoren	-	m ² bvo	- m ² vvo
voorzieningen / retail / dienstverlening	453	m ² bvo	407 m ² vvo
overig (bergingen, ontsluiting, stijlpunten)	594	m ² bvo	

ADAPTIEF VERMOGEN

Omschrijving:	Kortenaer in Den Haag betreft een transformatieproject van een voormalig kantoorgebouw. Het complex heeft een totaaloppervlak van ca. 15.000 m2 en is verdeeld over drie afzonderlijke panden aan een gezamenlijk parkeerhof. De plint biedt ruimte aan 9 stadswoningen die over twee lagen zijn verdeeld. Daarnaast is één horecavoorziening in de plint aan de Kortenaerkade gehuisvest. De constructie is opgebouwd uit een kern met kolommenstructuur. Voor de horecaruimte geldt een verdiepingshoogte van 6,5 m1 wat de mogelijkheid biedt voor een tussenverdieping. De woningen kennen een verdiepingshoogte van 3,3 m1. De woningen lenen zich qua ligging en indeling voor kleine commerciële ruimten en dienstverlening. Dit vraagt wel om aanpassingen aan de entree en gevel.		
Beoordeling adaptief vermogen:	Horeca:	★★★★★	Appartementen: ★★★★★

FINANCIËLE PARAMETERS

HUIDIG GEBRUIK

Omschrijving functiegebruik:	Wonen, 7 stadswoningen (BG)		
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	522	m ² bvo	
Vormfactor	0,92		
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	480	m ² vvo	
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	180	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per maand:	7.204	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per jaar:	86.443	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Exploitatie- en onderhoudskosten	12.412	inclusief eventuele niet verrekenbare btw en prijspeil 1-1-2018	
Netto kasstroom per jaar	74.031	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Bruto aanvangsrendement:	4,50%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies	
Netto aanvangsrendement	3,85%	resultante	
Waarde object cf. BAR-methodiek:	1.920.960	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Specifieke waardefactoren:	n.v.t.	correcties op aanvangsrendement of kasstroom	
Marktwaaarde object:	1.920.960	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Marktwaaarde object per m ² bvo:	3.680	k.k. & prijspeil 1-1-2018	

ALTERNATIEF GEBRUIK

Functiegebruik:	Werken / dienstverlening		
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	522	m ² bvo	
Vormfactor	0,94		
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	491	m ² vvo	
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	160	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per maand:	6.542	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per jaar:	78.509	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Exploitatie- en onderhoudskosten	12.936	exclusief btw en prijspeil 1-1-2018	
Netto kasstroom per jaar	65.573	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Bruto aanvangsrendement:	6,75%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies	
Netto aanvangsrendement	5,64%	resultante	
Waarde object cf. BAR-methodiek:	1.163.093	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Specifieke waardefactoren:	-39.254	correcties op aanvangsrendement of kasstroom	
Marktwaaarde object:	1.123.839	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Marktwaaarde object per m ² bvo:	2.153	k.k. & prijspeil 1-1-2019	
Omzettingskosten	200.499	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Omzettingskosten per m ² bvo	384	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	

BRONGEBRUIK

Gemeente Den Haag, bestemmingsplan Zeeheldenkwartier, 08 september 2011
 Gemeente Den Haag, besluit omgevingsvergunning Kortenaerkade 1, 10 november 2014
 Gemeente Den Haag, omgevingsvergunning Kortenaerkade 1, 1 juni 2015
 Kadaster.nl, gegevens over eigendomssituatie
 Hureninkortenaer.nl, project- en verhuurwebsite
 ZZDP, De Kortenaer, projectbeschrijving
 ZZDP, De Kortenaer, plattegronden en gevelbeelden, DO-ontwerp, 14-11-2014

REKENMODEL MEERWAARDE FUNCTIEFLEXIBILITEIT

Project: 7b. Kortenaer Kortenaerkade, Zeeheldenkwartier Den Haag
 Variant: Omzetting van wonen naar werken / dienstverlening

PARAMETERS

Parameter	Basis	Onderkant	Bovenkant	Verdeling	Toelichting
S_A = Waarde asset A	wonen	S_a 1.920.960 in €	1.763.441	2.078.479	triangular 8,2% marge
S_B = Waarde asset B	werken / dienstverlening	S_b 1.123.839 in €	1.031.684	1.215.994	triangular 8,2% marge
X = Omzettingskosten	van wonen naar werken / die	X 200.499 in €	170.424	230.574	triangular 15% marge
Y_A = Dividend asset A	wonen	Y_a 3,85% % waarde			geen bandbreedte
Y_B = Dividend asset B	werken / dienstverlening	Y_b 5,64% % waarde			geen bandbreedte
t = Expiratiedatum		t 25 aantal jaren	10	40	uniform
σ_A^2 = Volatiliteit asset A	wonen	σ_a 5,74% standaarddev.			geen bandbreedte
σ_B^2 = Volatiliteit asset B	werken / dienstverlening	σ_b 8,18% standaarddev.			geen bandbreedte
$\rho_{A,B}$ = Correlatie asset A & B	wonen & werken / dienstverle	ρ_{ab} 0,78 correlatiecoëff.	0,41	0,78	uniform cf. dataanalyse

1. INTRINSIEKE MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

BEPALING MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

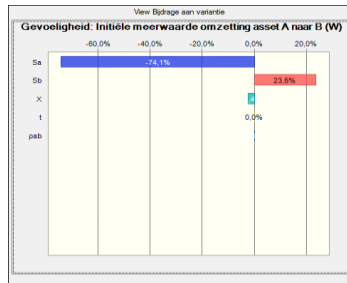
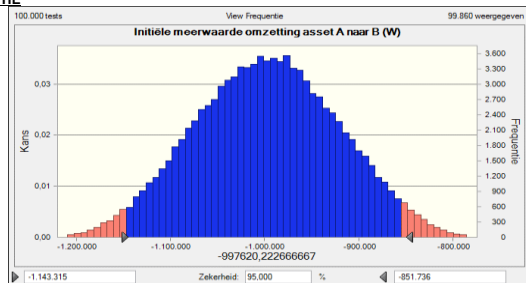
Waarde asset A (S_A) per heden	S_a 1.920.960 in €	
Waarde asset B (S_B) per heden	S_b 1.123.839 in €	
Omzettingskosten (X)	X 200.499 in €	
Intrinsieke meerwaarde omzetting asset A naar B (W)	W -997.620 in €	$W_t = S_A - (S_B - X)$

RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-1.143.315	tot	-851.736	in €
Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-59,5%	tot	-44,3%	% van waarde
Gemiddelde waarde omzetting binnen de bandbreedte (kans 50%)			-997.552	in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	-997.620
Gemiddelde	-997.552
Mediaan	-997.534
Modus	---
Standaarddeviati	75.668
Variantie	5.725.648.804
Scheefheid	-0,0009
Kurtosis	2,63
Variatiecoëfficiër	-0,0759
Minimum	-1.254.910
Maximum	-754.088
Breedte bereik	500.822
Standaardfout	239



2. WAARDERING FUNCTIEOMZETTING CF. DE REËLE-OPTIEBENADERING

OPTIEPREMIE EN WAARDERING FLEXIBILITEIT

A. Volatiliteit van verschil tussen asset A en B gecorrigeerd voor k	σ 0,0610
B. Cumulatieve standaardverdeling	d_1 -3,3927
	d_2 -3,6977
	$N(d_1)$ 0,0003
	$N(d_2)$ 0,0001
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 7 in €
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 0,0% % van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	1.920.967

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A\right)^2 - 2\sigma_B \frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A \rho_{A,B}}$$

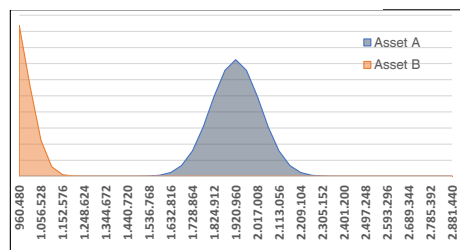
$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2) t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$N(d_1)$$

$$N(d_2)$$

$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$$

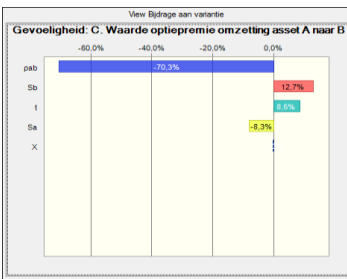
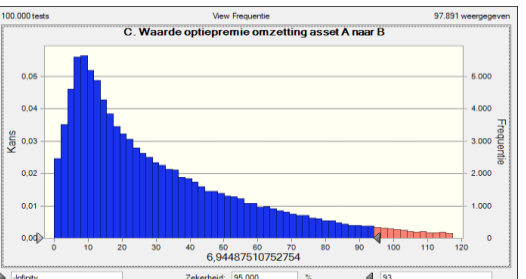


RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	-	tot	93	in €
Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	0,0%	tot	0,0%	% van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	1.920.960	tot	1.921.053	in €
Gemiddelde optiepremie binnen de bandbreedte (kans 50%)			33	in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	7
Gemiddelde	33
Mediaan	23
Modus	---
Standaarddeviati	30
Variantie	909
Scheefheid	1,7361
Kurtosis	7,13
Variatiecoëfficiër	0,9159
Minimum	0
Maximum	314
Breedte bereik	314
Standaardfout	0



FACTSHEET CASUS 7c: Kortenaer, Kortenaerkade, Zeeheldenkwartier Den Haag

EIGENSCHAPPEN VASTGOED

Project:	Kortenaer
Locatie:	Kortenaerkade, Zeeheldenkwartier Den Haag
Status:	opgeleverd
Oplevering:	mei 2016
Adres	Kortenaerkade 1
Huidig eigenaar	St. Bewaarder Achmea Dutch Value Added Inves
Eigendomssituatie	Volledig eigendom
Vastgoedbelegger	Syntus Achmea Real Estate



FUNCTIEGEBRUIK

Status bestemmingsplan:	Onherroepelijk (8-9-2011) met wijzigingsbesluit omgevingsvergunning (10-11-2014)		
Functie bestemmingsplan:	Kantoren alsmede passende kinderopvang en buitenschoolse opvang. Wijziging van functiegebruik naar wonen (154 appartementen) en horeca (516 m2 gbo) is toegestaan met besluit over omgevingsvergunning		
Programma bouwlaag > 1:	Woningen (154 appartementen) waarvan 149 huur en 4 koop		
Programma plint:	1.865	m ² bvo	
woningen	818	m ² bvo	753 m2 gbo & 9 aantal eenheden
kantoren	-	m ² bvo	- m ² vvo
voorzieningen / retail / dienstverlening	453	m ² bvo	407 m ² vvo
overig (bergingen, ontsluiting, stijgpunten,	594	m ² bvo	

ADAPTIEF VERMOGEN

Omschrijving:	Kortenaer in Den Haag betreft een transformatieproject van een voormalig kantoorgebouw. Het complex heeft een totaaloppervlak van ca. 15.000 m2 en is verdeeld over drie afzonderlijke panden aan een gezamenlijk parkeerhof. De plint biedt ruimte aan 9 stadswoningen die over twee lagen zijn verdeeld. Daarnaast is één horecavoorziening in de plint aan de Kortenaerkade gehuisvest. De constructie is opgebouwd uit een kern met kolommenstructuur. Voor de horecaruimte geldt een verdiepingshoogte van 6,5 m1 wat de mogelijkheid biedt voor een tussenverdieping. De woningen kennen een verdiepingshoogte van 3,3 m1. De woningen lenen zich qua ligging en indeling voor kleine commerciële ruimten en dienstverlening. Dit vraagt wel om aanpassingen aan de entree en gevel.		
Beoordeling adaptief vermogen:	Horeca:	★★★★★	Appartementen: ★★★★★

FINANCIËLE PARAMETERS

HUIDIG GEBRUIK

Omschrijving functiegebruik:	Voorzieningen	
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	453	m ² bvo
Vormfactor	0,90	
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	407	m ² vvo
Markthuurl per m ² gbo/vvo per jaar:	180	excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuurl per maand:	6.105	excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuurl per jaar:	73.260	excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Exploitatie- en onderhoudskosten	9.009	exclusief btw en prijspeil 1-1-2018
Netto kasstroom per jaar	64.251	excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Bruto aanvangsrendement:	6,75%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies
Netto aanvangsrendement	5,92%	resultante
Waarde object cf. BAR-methodiek:	1.085.333	k.k. & prijspeil 1-1-2018
Specifieke waardefactoren:	n.v.t.	
Marktwaaarde object:	1.085.333	k.k. & prijspeil 1-1-2018
Marktwaaarde object per m ² bvo:	2.396	k.k. & prijspeil 1-1-2018

ALTERNATIEF GEBRUIK

Functiegebruik:	Werken	
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	544	m ² bvo (inclusief gedeeltelijke tussenverdieping)
Vormfactor	0,88	
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	478	m ² vvo
Markthuurl per m ² gbo/vvo per jaar:	160	excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuurl per maand:	6.378	excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuurl per jaar:	76.539	excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Exploitatie- en onderhoudskosten	8.005	exclusief btw en prijspeil 1-1-2018
Netto kasstroom per jaar	68.533	excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Bruto aanvangsrendement:	6,75%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies
Netto aanvangsrendement	6,04%	resultante
Waarde object cf. BAR-methodiek:	1.133.909	k.k. & prijspeil 1-1-2018
Specifieke waardefactoren:	-38.269	
Marktwaaarde object:	1.095.640	k.k. & prijspeil 1-1-2018
Marktwaaarde object per m ² bvo:	2.016	k.k. & prijspeil 1-1-2018
Omzettingskosten	221.242	excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Omzettingskosten per m ² bvo	407	excl. btw & prijspeil 1-1-2018

BRONGEBRUIK

Gemeente Den Haag, bestemmingsplan Zeeheldenkwartier, 08 september 2011
 Gemeente Den Haag, besluit omgevingsvergunning Kortenaerkade 1, 10 november 2014
 Gemeente Den Haag, omgevingsvergunning Kortenaerkade 1, 1 juni 2015
 Kadaster.nl, gegevens over eigendomssituatie
 Hureninkortenaer.nl, project- en verhuurwebsite
 ZZDP, De Kortenaer, projectbeschrijving
 ZZDP, De Kortenaer, plattegronden en gevelbeelden, DO-ontwerp, 14-11-2014

REKENMODEL MEERWAARDE FUNCTIEFLEXIBILITEIT

Project: 7c. Kortenaer Kortenaerkade, Zeeheldenkwartier Den Haag
 Variant: Omzetting van horeca naar werken / dienstverlening

PARAMETERS

Parameter		Basis	Onderkant	Bovenkant	Verdeling	Toelichting
S_A = Waarde asset A	horeca	Sa 1.085.333 in €	996.336	1.174.331	triangular	8,2% marge
S_B = Waarde asset B	werken / dienstverlening	Sb 1.095.640 in €	1.005.797	1.185.482	triangular	8,2% marge
X = Omzettingskosten	van horeca naar werken / dienst	X 221.242 in €	188.056	254.429	triangular	15% marge
Y_A = Dividend asset A	horeca	Ya 5,92% % waarde				geen bandbreedte
Y_B = Dividend asset B	werken / dienstverlening	Yb 6,04% % waarde				geen bandbreedte
t = Expiratiedatum		t 25 aantal jaren	10	40	uniform	
σ_A^2 = Volatiliteit asset A	horeca	sa 7,08% standaarddev.				geen bandbreedte
σ_B^2 = Volatiliteit asset B	werken / dienstverlening	ob 8,18% standaarddev.				geen bandbreedte
$\rho_{A,B}$ = Correlatie asset A & B	horeca & werken / dienstverlenir	pab 0,79 correlatiecoëff.	0,42	0,79	uniform	cf. dataanalyse

1. INTRINSIEKE MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

BEPALING MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

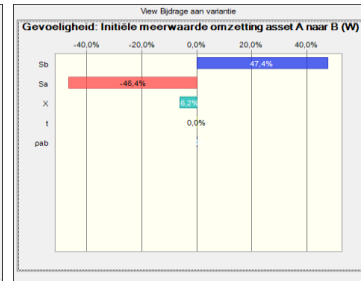
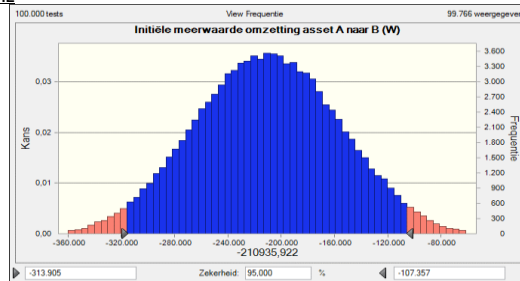
Waarde asset A (S_A) per heden	Sa 1.085.333 in €	
Waarde asset B (S_B) per heden	Sb 1.095.640 in €	
Omzettingskosten (X)	X 221.242 in €	
Intrinsieke meerwaarde omzetting asset A naar B (W)	W -210.936 in €	$W_t = S_A - (S_B - X)$

RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-313.905 tot -107.357 in €
Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-28,9% tot -9,9% % van waarde
Gemiddelde waarde omzetting binnen de bandbreedte (kans 50%)	-210.587 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	-210.936
Gemiddelde	-210.587
Mediaan	-210.423
Modus	---
Standaarddeviati	53.227
Variantie	2.833.157.551
Scheefheid	-0,0073
Kurtosis	2,73
Variatiecoëfficiër	-0,2528
Minimum	-400.290
Maximum	-25.477
Breedte bereik	374.813
Standaardfout	168



2. WAARDERING FUNCTIEOMZETTING CF. DE REËLE-OPTIEBENADERING

OPTIEPREMIE EN WAARDERING FLEXIBILITEIT

A. Volatiliteit van verschil tussen asset A en B gecorrigeerd voor kost	σ 0,0504	
B. Cumulatieve standaardverdeling	d_1 -0,6958	
	d_2 -0,9478	
	$N(d_1)$ 0,2433	
	$N(d_2)$ 0,1716	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 7.779 in €	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 0,7% % van waarde	
Waarde object inclusief optiepremie	1.093.113	

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X} \sigma_A\right)^2 - 2 \sigma_B \frac{S_B}{S_A + X} \sigma_A \rho_{A,B}}$$

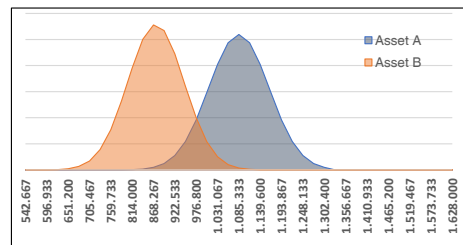
$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2) t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$N(d_1)$$

$$N(d_2)$$

$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$$

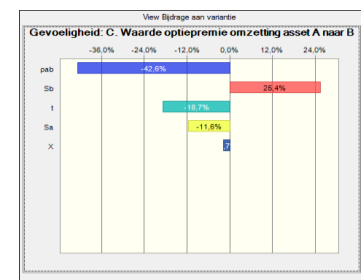
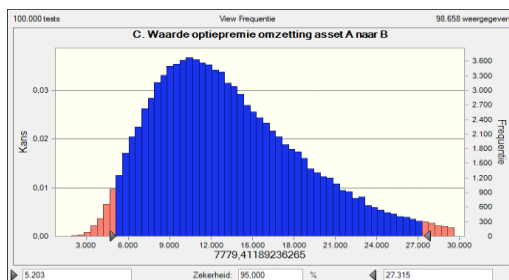


RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	5.203 tot 27.315 in €
Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	0,5% tot 2,5% % van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	1.090.536 tot 1.112.648 in €
Gemiddelde optiepremie binnen de bandbreedte (kans 50%)	13.522 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	7.779
Gemiddelde	13.522
Mediaan	12.526
Modus	---
Standaarddeviati	5.749
Variantie	33.048.202
Scheefheid	0,9524
Kurtosis	4,11
Variatiecoëfficiër	0,4252
Minimum	1.432
Maximum	48.696
Breedte bereik	47.264
Standaardfout	18



FACTSHEET CASUS 8a: Lorentz, Stationsplein, Leiden

EIGENSCHAPPEN VASTGOED

Project: Lorentz
 Locatie: Stationsplein, Leiden
 Status: in aanbouw
 Oplevering: Voorjaar 2019

Adres: Stationsplein, Ballonstraat
 Huidig eigenaar: Stichting Bewaarder Achmea Dutch Value Added Investments
 Eigendomssituatie: Volledig eigendom
 Vastgoedbelegger: Syntrus Achmea Real Estate



FUNCTIEGEBRUIK

Status bestemmingsplan: Onherroepelijk in werking (vanaf 14 september 2016)
 Functie bestemmingsplan: Gemengd (detailhandel, dienstverlening, horeca, maatschappelijk, kantoren, wonen, aan-huis-verbonden beroeps- en bedrijfsactiviteiten, parkeervoorzieningen)

Programma bouwlaag > 1: Woningen, parkeren en kantoren

Programma plint:	4.913	m ² bvo	
woningen	260	m ² bvo	7 aantal eenheden
kantoren	756	m ² bvo	638 m ² vvo
voorzieningen / retail / dienstverlening	1.710	m ² bvo	1.657 m ² vvo
overig (bergingen, ontsluiting, stijpunten,	2.187	m ² bvo	

ADAPTIEF VERMOGEN

Omschrijving: Deze grootschalige ontwikkeling naast het station van Leiden bestaat uit een bouwblok met drie torens en een plint met woningen, kantoren en detailhandel. De constructie met kolommen kent een grote vrije overspanning en in combinatie met een vrije verdiepingshoogte van 4,5 m1 ontstaat een hoge mate van indelingsvrijheid. De grote gebouwdiepte van de detailhandel kent wel beperkingen qua buitenruimten en daglichttoetreding voor een functiewijziging naar woningbouw. Voor de kantoren geldt dit in mindere mate.

Beoordeling adaptief vermogen: Detailhandel ★★★★★ Kantoren ★★★★★

FINANCIËLE PARAMETERS

HUIDIG GEBRUIK

Omschrijving functiegebruik:	Detailhandel
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	1.710 m ² bvo
Vormfactor	0,97
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	1.657 m ² vvo
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	275 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuur per maand:	37.973 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Markthuur per jaar:	455.675 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Exploitatie- en onderhoudskosten	63.116 exclusief btw en prijspeil 1-1-2018
Netto kasstroom per jaar	392.559 excl. btw & prijspeil 1-1-2018
Bruto aanvangsrendement:	6,25% input op basis van marktreferenties en taxateuradvies
Netto aanvangsrendement	5,38% resultante
Waarde object cf. BAR-methodiek:	7.290.800 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Specifieke waardefactoren:	-227.838
Marktwaaarde object:	7.062.963 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Marktwaaarde object per m ² bvo:	4.130 k.k. & prijspeil 1-1-2018

ALTERNATIEF GEBRUIK

Functiegebruik:	Wonen, 12 appartementen
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	1.482 m ² bvo
Vormfactor	0,89
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	1.319 m ² vvo
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	174 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Markthuur per maand:	19.125 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Markthuur per jaar:	229.503 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Exploitatie- en onderhoudskosten	32.310 inclusief eventuele niet verrekenbare btw en prijspeil 1-1-2018
Netto kasstroom per jaar	197.193 vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018
Bruto aanvangsrendement:	4,50% input op basis van marktreferenties en taxateuradvies
Netto aanvangsrendement	3,87% resultante
Waarde object cf. BAR-methodiek:	5.100.056 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Specifieke waardefactoren:	-
Marktwaaarde object:	5.100.056 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Marktwaaarde object per m ² bvo:	3.441 k.k. & prijspeil 1-1-2018
Omzettingkosten	1.777.066 incl. btw & prijspeil 1-1-2018
Omzettingkosten per m ² bvo	1.199 incl. btw & prijspeil 1-1-2018

BRONGEBRUIK

Gemeente Leiden, bestemmingsplan Rijsburgerblok fase 1, 14-09-2016
 Gemeente Leiden, kaderbesluit herontwikkeling Rijsburgerblok, november 2011
 Gemeente Leiden, omgevingsvergunning stationsplein, de Lorentz fase 1, verleend op 14-07-2016
 Neutelings - Riedijk, Rijsburgerblok Leiden Voorlopig Ontwerp, 26-02-2015
 Neutelings - Riedijk, plattegronden en gevels DO, 24-03-2016
 Kadaster.nl, gegevens over eigendomssituatie
 Lorentzleiden.nl, projectwebsite

REKENMODEL MEERWAARDE FUNCTIEFLEXIBILITEIT

Project: 8a. Lorentz Stationsplein, Leiden
Variant: Omzetting van detailhandel naar wonen

PARAMETERS

Parameter		Basis	Onderkant	Bovenkant	Verdeling	Toelichting
S_A = Waarde asset A	detailhandel	S_a 7.062.963 in €	6.483.800	7.642.125	triangular	8,2% marge
S_B = Waarde asset B	wonen	S_b 5.100.056 in €	4.681.851	5.518.261	triangular	8,2% marge
X = Omzettingskosten	van detailhandel naar wonen	X 1.777.066 in €	1.421.653	2.132.479	triangular	20% marge
Y_A = Dividend asset A	detailhandel	Y_a 5,38% % waarde				geen bandbreedte
Y_B = Dividend asset B	wonen	Y_b 3,87% % waarde				geen bandbreedte
t = Expiratiedatum		t 25 aantal jaren	10	40	uniform	
σ_A^2 = Volatiliteit asset A	detailhandel	σ_a 7,08% standaarddev.				geen bandbreedte
σ_B^2 = Volatiliteit asset B	wonen	σ_b 5,74% standaarddev.				geen bandbreedte
$\rho_{A,B}$ = Correlatie asset A & B	detailhandel & wonen	$\rho_{a,b}$ 0,63 correlatiecoëff.	0,25	0,63	uniform	cf. dataanalyse

1. INTRINSIEKE MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

BEPALING MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

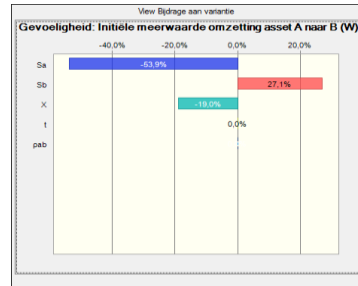
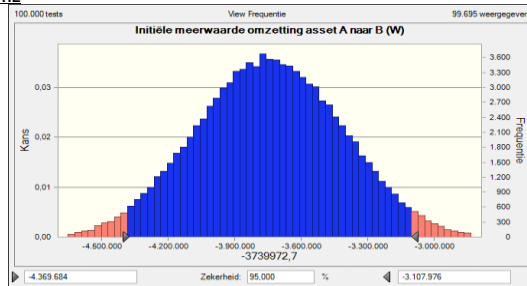
Waarde asset A (S_A) per heden	S_a 7.062.963 in €	
Waarde asset B (S_B) per heden	S_b 5.100.056 in €	
Omzettingskosten (X)	X 1.777.066 in €	
Intrinsieke meerwaarde omzetting asset A naar B (W)	W -3.739.973 in €	$W_t = S_A - (S_B - X)$

RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-4.369.684 tot -3.107.976 in €
Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-61,9% tot -44,0% % van waarde
Gemiddelde waarde omzetting binnen de bandbreedte (kans 50%)	-3.742.040 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	-3.739.973
Gemiddelde	-3.742.040
Mediaan	-3.743.418
Modus	---
Standaarddeviatie	324.584
Variantie	105.354.713.386
Scheefheid	0,0080
Kurtosis	2,79
Variatiecoëfficiënt	-0,0867
Minimum	-4.891.245
Maximum	-2.545.602
Breedte bereik	2.345.643
Standaardfout	1.026



2. WAARDERING FUNCTIEOMZETTING CF. DE REËLE-OPTIEBENADERING

OPTIEPREMIE EN WAARDERING FLEXIBILITEIT

A. Volatiliteit van verschil tussen asset A en B gecorrigeerd voor kost	σ 0,0448	
B. Cumulatieve standaardverdeling	d_1 -0,6489	
	d_2 -0,8731	
	$N(d_1)$ 0,2582	
	$N(d_2)$ 0,1913	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 60.723 in €	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 0,9% % van waarde	
Waarde object inclusief optiepremie	7.123.686	

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A\right)^2 - 2\sigma_B \frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A \rho_{A,B}}$$

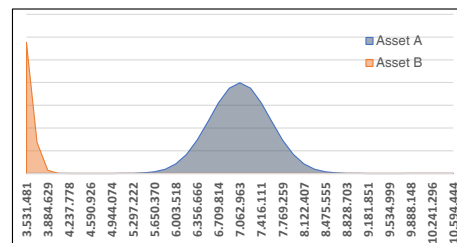
$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2) t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$N(d_1)$$

$$N(d_2)$$

$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$$

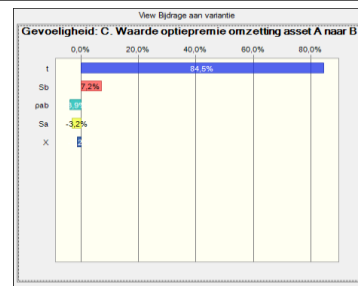
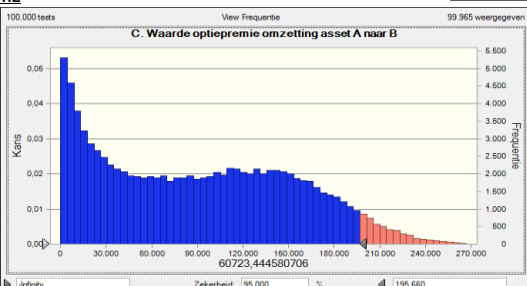


RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	- tot 195.660 in €
Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	0,0% tot 2,8% % van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	7.062.963 tot 7.258.623 in €
Gemiddelde optiepremie binnen de bandbreedte (kans 50%)	90.077 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	60.723
Gemiddelde	90.077
Mediaan	86.769
Modus	---
Standaarddeviatie	63.151
Variantie	3.988.101.615
Scheefheid	0,2829
Kurtosis	2,01
Variatiecoëfficiënt	0,7011
Minimum	22
Maximum	298.567
Breedte bereik	298.546
Standaardfout	200



FACTSHEET CASUS 8b: Lorentz, Stationsplein, Leiden

EIGENSCHAPPEN VASTGOED

Project:	Lorentz
Locatie:	Stationsplein, Leiden
Status:	in aanbouw
Oplevering:	Voorjaar 2019
Adres	Stationsplein, Ballonstraat
Huidig eigenaar	Stichting Bewaarder Achmea Dutch Value Added Investments
Eigendomssituatie	Volledig eigendom
Vastgoedbelegger	Syntrus Achmea Real Estate



FUNCTIEGEBRUIK

Status bestemmingsplan:	Onherroepelijk in werking (vanaf 14 september 2016)		
Functie bestemmingsplan:	Gemengd (detailhandel, dienstverlening, horeca, maatschappelijk, kantoren, wonen, aan-huis-verbonden beroeps- en bedrijfsactiviteiten, parkeervoorzieningen)		
Programma bouwlaag > 1:	Woningen, parkeren en kantoren		
Programma plint:	4.913	m ² bvo	
woningen	260	m ² bvo	7 aantal eenheden
kantoren	756	m ² bvo	638 m ² vvo
voorzieningen / retail / dienstverlening	1.710	m ² bvo	1.657 m ² vvo
overig (bergingen, ontsluiting, stijgpunten)	2.187	m ² bvo	

ADAPTIEF VERMOGEN

Omschrijving:	Deze grootschalige ontwikkeling naast het station van Leiden bestaat uit een bouwblok met drie torens en een plint met woningen, kantoren en detailhandel. De constructie met kolommen kent een grote vrije overspanning en in combinatie met een vrije verdiepingshoogte van 4,5 m1 ontstaat een hoge mate van indelingsvrijheid. De grote gebouwdiepte van de detailhandel kent wel beperkingen qua buitenruimten en daglichttoetreding voor een functiewijziging naar woningbouw. Voor de kantoren geldt dit in mindere mate.		
Beoordeling adaptief vermogen:	Detailhandel	★★★★☆	Kantoren ★★★★★

FINANCIËLE PARAMETERS

HUIDIG GEBRUIK			
Omschrijving functiegebruik:	Detailhandel		
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	1.710	m ² bvo	
Vormfactor	0,97		
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	1.657	m ² vvo	
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	275	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per maand:	37.973	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per jaar:	455.675	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Exploitatie- en onderhoudskosten	63.116	exclusief btw en prijspeil 1-1-2018	
Netto kasstroom per jaar	392.559	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Bruto aanvangsrendement:	6,25%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies	
Netto aanvangsrendement	5,38%	resultante	
Waarde object cf. BAR-methode:	7.290.800	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Specifieke waardefactoren:	-227.838		
Marktwaaarde object:	7.062.963	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Marktwaaarde object per m ² bvo:	4.130	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
ALTERNATIEF GEBRUIK			
Functiegebruik:	Werken, dienstverlening		
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	1.710	m ² bvo	
Vormfactor	0,95		
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	1.625	m ² vvo	
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	165	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per maand:	22.337	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per jaar:	268.043	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Exploitatie- en onderhoudskosten	40.718	exclusief btw en prijspeil 1-1-2018	
Netto kasstroom per jaar	227.324	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Bruto aanvangsrendement:	6,25%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies	
Netto aanvangsrendement	5,30%	resultante	
Waarde object cf. BAR-methode:	4.288.680	correcties op aanvangsrendement of kasstroom	
Specifieke waardefactoren:	-134.021		
Marktwaaarde object:	4.154.659	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Marktwaaarde object per m ² bvo:	2.430	k.k. & prijspeil 1-1-2019	
Omzettingskosten	808.342	exclusief btw en prijspeil 1-1-2018	
Omzettingskosten per m ² bvo	473	exclusief btw en prijspeil 1-1-2018	

BRONGEBRUIK

Gemeente Leiden, bestemmingsplan Rijnsburgerblok fase 1, 14-09-2016
 Gemeente Leiden, kaderbesluit herontwikkeling Rijnsburgerblok, november 2011
 Gemeente Leiden, omgevingsvergunning stationsplein, de Lorentz fase 1, verleend op 14-07-2016
 Neutelings - Riedijk, Rijnsburgerblok Leiden Voorlopig Ontwerp, 26-02-2015
 Neutelings - Riedijk, plattegronden en gevels DO, 24-03-2016
 Kadaster.nl, gegevens over eigendomssituatie
 Lorentzleiden.nl, projectwebsite

REKENMODEL MEERWAARDE FUNCTIEFLEXIBILITEIT

Project: 8b. Lorentz Stationsplein, Leiden
Variant: Omzetting van detailhandel naar werken / dienstverlening

PARAMETERS

Parameter		Basis	Onderkant	Bovenkant	Verdeling	Toelichting
S_A = Waarde asset A	detailhandel	S_a 7.062.963 in €	6.483.800	7.642.125	triangular	8,2% marge
S_B = Waarde asset B	werken / dienstverlening	S_b 4.154.659 in €	3.813.977	4.495.341	triangular	8,2% marge
X = Omzettingskosten	van detailhandel naar werken / di	X 808.342 in €	687.091	929.593	triangular	15% marge
Y_A = Dividend asset A	detailhandel	Y_a 5,38% % waarde				geen bandbreedte
Y_B = Dividend asset B	werken / dienstverlening	Y_b 5,30% % waarde				geen bandbreedte
t = Expiratiedatum		t 25 aantal jaren	10	40	uniform	
σ_A^2 = Volatiliteit asset A	detailhandel	σ_a 7,08% standaarddev.				geen bandbreedte
σ_B^2 = Volatiliteit asset B	werken / dienstverlening	σ_b 8,18% standaarddev.				geen bandbreedte
$\rho_{A,B}$ = Correlatie asset A & B	detailhandel & werken / dienstver	ρ_{ab} 0,79 correlatiecoëff.	0,42	0,79	uniform	cf. dataanalyse

1. INTRINSIEKE MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

BEPALING MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

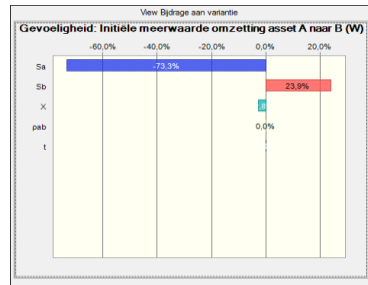
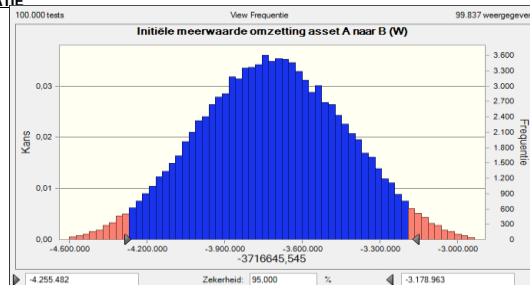
Waarde asset A (S_A) per heden	S_a 7.062.963 in €	
Waarde asset B (S_B) per heden	S_b 4.154.659 in €	
Omzettingskosten (X)	X 808.342 in €	
Intrinsieke meerwaarde omzetting asset A naar B (W)	W -3.716.646 in €	$W_t = S_A - (S_B - X)$

RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-4.255.482 tot -3.178.963 in €
Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-60,3% tot -45,0% % van waarde
Gemiddelde waarde omzetting binnen de bandbreedte (kans 50%)	-3.716.292 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	-3.716.646
Gemiddelde	-3.716.292
Mediaan	-3.716.529
Modus	---
Standaarddeviatie	279.203
Variantie	77.954.472.059
Scheefheid	-0,0021
Kurtosis	2,66
Variatiecoëfficiënt	-0,0751
Minimum	-4.623.341
Maximum	-2.796.364
Breedte bereik	1.826.977
Standaardfout	883



2. WAARDERING FUNCTIEOMZETTING CF. DE REËLE-OPTIEBENADERING

OPTIEPREMIE EN WAARDERING FLEXIBILITEIT

A. Volatiliteit van verschil tussen asset A en B gecorrigeerd voor kosten	σ 0,0572
B. Cumulatieve standaardverdeling	d_1 -2,0189
	d_2 -2,3048
	$N(d_1)$ 0,0217
	$N(d_2)$ 0,0106
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 2,322 in €
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 0,0% % van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	7.065.284

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A\right)^2 - 2\sigma_B \frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A \rho_{A,B}}$$

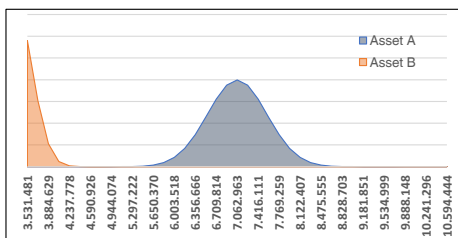
$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2)t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$N(d_1)$$

$$N(d_2)$$

$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$$

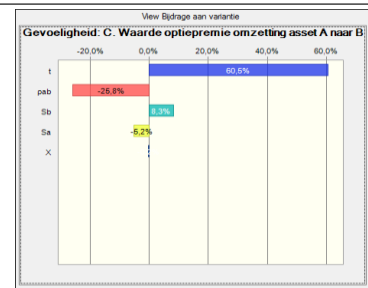
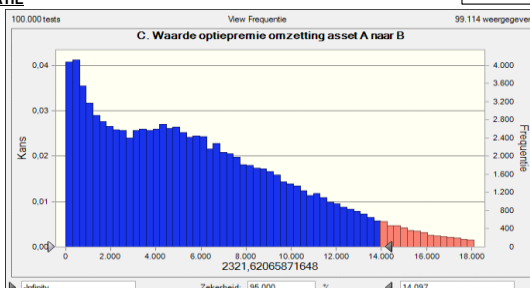


RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	- tot 14.097 in €
Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	0,0% tot 0,2% % van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	7.062.963 tot 7.077.060 in €
Gemiddelde optiepremie binnen de bandbreedte (kans 50%)	5.897 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	2.322
Gemiddelde	5.897
Mediaan	5.166
Modus	---
Standaarddeviatie	4.360
Variantie	19.008.335
Scheefheid	0,7819
Kurtosis	3,19
Variatiecoëfficiënt	0,7394
Minimum	7
Maximum	27.051
Breedte bereik	27.044
Standaardfout	14



FACTSHEET CASUS 8c: Lorentz, Stationsplein, Leiden

EIGENSCHAPPEN VASTGOED

Project:	Lorentz
Locatie:	Stationsplein, Leiden
Status:	in aanbouw
Oplevering:	Voorjaar 2019
Adres	Stationsplein, Ballonstraat
Huidig eigenaar	Stichting Bewaarder Achmea Dutch Value Added Investments
Eigendomssituatie	Volledig eigendom
Vastgoedbelegger	Syntus Achmea Real Estate



FUNCTIEGEBRUIK

Status bestemmingsplan:	Onherroepelijk in werking (vanaf 14 september 2016)		
Functie bestemmingsplan:	Gemengd (detailhandel, dienstverlening, horeca, maatschappelijk, kantoren, wonen, aan-huis-verbonden beroeps- en bedrijfsactiviteiten, parkeervoorzieningen)		
Programma bouwlaag > 1:	Woningen, parkeren en kantoren		
Programma plint:	4.913	m ² bvo	
woningen	260	m ² bvo	7 aantal eenheden
kantoren	756	m ² bvo	638 m ² vvo
voorzieningen / retail / dienstverlening	1.710	m ² bvo	1.657 m ² vvo
overig (bergingen, ontsluiting, stijgpunten,	2.187	m ² bvo	

ADAPTIEF VERMOGEN

Omschrijving:	Deze grootschalige ontwikkeling naast het station van Leiden bestaat uit een bouwblok met drie torens en een plint met woningen, kantoren en detailhandel. De constructie met kolommen kent een grote vrije overspanning en in combinatie met een vrije verdiepingshoogte van 4,5 m1 ontstaat een hoge mate van indelingsvrijheid. De grote gebouwdiepte van de detailhandel kent wel beperkingen qua buitenruimten en daglichttoetreding voor een functiewijziging naar woningbouw. Voor de kantoren geldt dit in mindere mate.		
Beoordeling adaptief vermogen:	Detailhandel	★★★★☆	Kantoren ★★★★★

FINANCIËLE PARAMETERS

HUIDIG GEBRUIK

Omschrijving functiegebruik:	werken, dienstverlening		
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	756	m ² bvo	
Vormfactor	0,84		
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	638	m ² vvo	
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	165	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per maand:	8.773	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per jaar:	105.270	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Exploitatie- en onderhoudskosten	16.423	exclusief btw en prijspeil 1-1-2018	
Netto kasstroom per jaar	88.847	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Bruto aanvangsrendement:	6,25%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies	
Netto aanvangsrendement	5,27%	resultante	
Waarde object cf. BAR-methodiek:	1.684.320	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Specifieke waardefactoren:	-52.635		
Marktwaaarde object:	1.631.685	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Marktwaaarde object per m ² bvo:	2.158	k.k. & prijspeil 1-1-2018	

ALTERNATIEF GEBRUIK

Functiegebruik:	detailhandel		
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	756	m ² bvo	
Vormfactor	0,84		
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	638	m ² vvo	
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	225	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per maand:	11.963	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per jaar:	143.550	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Exploitatie- en onderhoudskosten	20.483	exclusief btw en prijspeil 1-1-2018	
Netto kasstroom per jaar	123.067	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Bruto aanvangsrendement:	6,50%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies	
Netto aanvangsrendement	5,57%	resultante	
Waarde object cf. BAR-methodiek:	2.208.462	correcties op aanvangsrendement of kasstroom	
Specifieke waardefactoren:	-71.775		
Marktwaaarde object:	2.136.687	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Marktwaaarde object per m ² bvo:	2.826	k.k. & prijspeil 1-1-2019	
Omzettingskosten	143.430	exclusief btw en prijspeil 1-1-2018	
Omzettingskosten per m ² bvo	190	exclusief btw en prijspeil 1-1-2018	

BRONGEBRUIK

Gemeente Leiden, bestemmingsplan Rijnsburgerblok fase 1, 14-09-2016
 Gemeente Leiden, kaderbesluit herontwikkeling Rijnsburgerblok, november 2011
 Gemeente Leiden, omgevingsvergunning stationsplein, de Lorentz fase 1, verleend op 14-07-2016
 Neutelings - Riedijk, Rijnsburgerblok Leiden Voorlopig Ontwerp, 26-02-2015
 Neutelings - Riedijk, plattegronden en gevels DQ, 24-03-2016
 Kadaster.nl, gegevens over eigendomssituatie
 Lorentzleiden.nl, projectwebsite

REKENMODEL MEERWAARDE FUNCTIEFLEXIBILITEIT

Project: 8c. Lorentz Stationsplein, Leiden
Variant: Omzetting van werken / dienstverlening naar detailhandel

PARAMETERS

Parameter		Basis	Onderkant	Bovenkant	Verdeling	Toelichting
S_A = Waarde asset A	werken / dienstverlening	Sa 1.631.685 in €	1.497.887	1.765.483	triangular	8,2% marge
S_B = Waarde asset B	detailhandel	Sb 2.136.687 in €	1.961.478	2.311.895	triangular	8,2% marge
X = Omzettingskosten	van werken / dienstverlening naar	X 143.430 in €	121.916	164.945	triangular	15% marge
Y_A = Dividend asset A	werken / dienstverlening	Ya 5,27% % waarde				geen bandbreedte
Y_B = Dividend asset B	detailhandel	Yb 5,57% % waarde				geen bandbreedte
t = Expiratiedatum		t 25 aantal jaren	10	40	uniform	
σ_A^2 = Volatiliteit asset A	werken / dienstverlening	oa 8,18% standaarddev.				geen bandbreedte
σ_B^2 = Volatiliteit asset B	detailhandel	ob 7,08% standaarddev.				geen bandbreedte
$\rho_{A,B}$ = Correlatie asset A & B	werken / dienstverlening & detail	pab 0,79 correlatiecoëff.	0,42	0,79	uniform	cf. dataanalyse

1. INTRINSIEKE MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

BEPALING MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

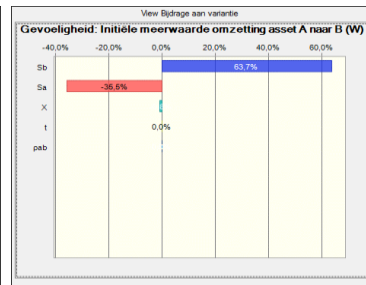
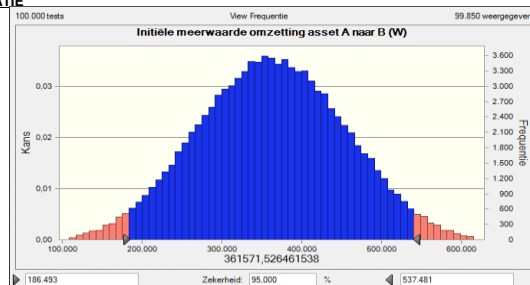
Waarde asset A (S_A) per heden	Sa 1.631.685 in €	
Waarde asset B (S_B) per heden	Sb 2.136.687 in €	
Omzettingskosten (X)	X 143.430 in €	
Intrinsieke meerwaarde omzetting asset A naar B (W)	W 361.572 in €	$W_t = S_A - (S_B - X)$

RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	186.493	tot	537.481 in €
Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	11,4%	tot	32,9% % van waarde
Gemiddelde waarde omzetting binnen de bandbreedte (kans 50%)			362.188 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	361.572
Gemiddelde	362.188
Mediaan	362.146
Modus	---
Standaarddeviatie	90.398
Variantie	8.171.839.969
Scheefheid	-0,0049
Kurtosis	2,69
Variatiecoëfficiënt	0,2496
Minimum	72.644
Maximum	650.096
Breedte bereik	577.452
Standaardfout	286



2. WAARDERING FUNCTIEOMZETTING CF. DE REËLE-OPTIEBENADERING

OPTIEPREMIE EN WAARDERING FLEXIBILITEIT

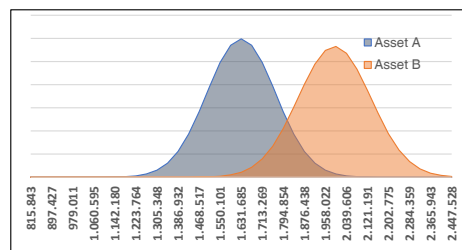
A. Volatiliteit van verschil tussen asset A en B gecorrigeerd voor koste	σ	0,0610
B. Cumulatieve standaardverdeling	d_1	0,5164
	d_2	0,2113
	$N(d_1)$	0,6972
	$N(d_2)$	0,5837
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo	92.771 in €
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo	5,7% % van waarde
Waarde object inclusief optiepremie		1.724.456

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X}\right)^2 \sigma_A^2 - 2 \sigma_B \frac{S_B}{S_A + X} \sigma_A \rho_{A,B}}$$

$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2) t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$$

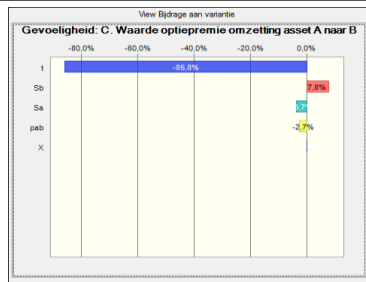
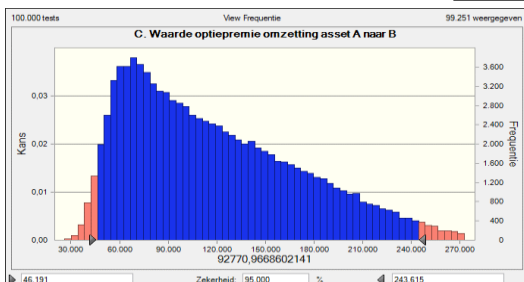


RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	46.191	tot	243.615 in €
Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	2,8%	tot	14,9% % van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	1.677.876	tot	1.875.300 in €
Gemiddelde optiepremie binnen de bandbreedte (kans 50%)			119.316 in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	92.771
Gemiddelde	119.316
Mediaan	108.154
Modus	---
Standaarddeviatie	54.713
Variantie	2.993.561.383
Scheefheid	0,7596
Kurtosis	2,95
Variatiecoëfficiënt	0,4586
Minimum	26.116
Maximum	345.205
Breedte bereik	319.088
Standaardfout	173



FACTSHEET CASUS 8d: Lorentz, Stationsplein, Leiden

EIGENSCHAPPEN VASTGOED

Project:	Lorentz
Locatie:	Stationsplein, Leiden
Status:	in aanbouw
Oplevering:	Voorjaar 2019
Adres	Stationsplein, Ballonstraat
Huidig eigenaar	Stichting Bewaarder Achmea Dutch Value Added Investments
Eigendomssituatie	Volledig eigendom
Vastgoedbelegger	Syntrus Achmea Real Estate



FUNCTIEGEBRUIK

Status bestemmingsplan:	Onherroepelijk in werking (vanaf 14 september 2016)		
Functie bestemmingsplan:	Gemengd (detailhandel, dienstverlening, horeca, maatschappelijk, kantoren, wonen, aan-huis-verbonden beroeps- en bedrijfsactiviteiten, parkeervoorzieningen)		
Programma bouwlaag > 1:	Woningen, parkeren en kantoren		
Programma plint:	4.913	m ² bvo	
woningen	260	m ² bvo	7 aantal eenheden
kantoren	756	m ² bvo	638 m ² vvo
voorzieningen / retail / dienstverlening	1.710	m ² bvo	1.657 m ² vvo
overig (bergingen, ontsluiting, stijgpunten)	2.187	m ² bvo	

ADAPTIEF VERMOGEN

Omschrijving:	Deze grootschalige ontwikkeling naast het station van Leiden bestaat uit een bouwblok met drie torens en een plint met woningen, kantoren en detailhandel. De constructie met kolommen kent een grote vrije overspanning en in combinatie met een vrije verdiepingshoogte van 4,5 m1 ontstaat een hoge mate van indelingsvrijheid. De grote gebouwdiepte van de detailhandel kent wel beperkingen qua buitenruimten en daglichttoetreding voor een functiewijziging naar woningbouw. Voor de kantoren geldt dit in mindere mate.		
Beoordeling adaptief vermogen:	Detailhandel	★★★★☆	Kantoren ★★★★★

FINANCIËLE PARAMETERS

HUIDIG GEBRUIK

Omschrijving functiegebruik:	Werken, dienstverlening		
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	756	m ² bvo	
Vormfactor	0,84		
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	638	m ² vvo	
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	165	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per maand:	8.773	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per jaar:	105.270	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Exploitatie- en onderhoudskosten	16.423	exclusief btw en prijspeil 1-1-2018	
Netto kasstroom per jaar	88.847	excl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Bruto aanvangsrendement:	6,25%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies	
Netto aanvangsrendement	5,27%	resultante	
Waarde object cf. BAR-methodiek:	1.684.320	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Specifieke waardefactoren:	-52.635		
Marktwaaarde object:	1.631.685	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Marktwaaarde object per m ² bvo:	2.158	k.k. & prijspeil 1-1-2018	

ALTERNATIEF GEBRUIK

Functiegebruik:	Wonen, 8 appartementen		
Bruto oppervlak beschikbaar (m ² bvo):	756	m ² bvo	
Vormfactor	0,87		
Netto oppervlak beschikbaar (m ² gbo / vvo):	658	m ² vvo	
Markthuur per m ² gbo/vvo per jaar:	174	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per maand:	9.537	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Markthuur per jaar:	114.443	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Exploitatie- en onderhoudskosten	19.035	inclusief eventuele niet verrekenbare btw en prijspeil 1-1-2018	
Netto kasstroom per jaar	95.409	vrijgesteld van btw en prijspeil 1-1-2018	
Bruto aanvangsrendement:	4,50%	input op basis van marktreferenties en taxateuradvies	
Netto aanvangsrendement	3,75%	resultante	
Waarde object cf. BAR-methodiek:	2.543.184	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Specifieke waardefactoren:	-		
Marktwaaarde object:	2.543.184	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Marktwaaarde object per m ² bvo:	3.364	k.k. & prijspeil 1-1-2018	
Omzettingskosten	941.538	incl. btw & prijspeil 1-1-2018	
Omzettingskosten per m ² bvo	1.245	incl. btw & prijspeil 1-1-2018	

BRONGEBRUIK

Gemeente Leiden, bestemmingsplan Rijsburgerblok fase 1, 14-09-2016
 Gemeente Leiden, kaderbesluit herontwikkeling Rijsburgerblok, november 2011
 Gemeente Leiden, omgevingsvergunning stationsplein, de Lorentz fase 1, verleend op 14-07-2016
 Neutelings - Riedijk, Rijsburgerblok Leiden Voorlopig Ontwerp, 26-02-2015
 Neutelings - Riedijk, plattegronden en gevels DO, 24-03-2016
 Kadaster.nl, gegevens over eigendomssituatie
 Lorentzleiden.nl, projectwebsite

REKENMODEL MEERWAARDE FUNCTIEFLEXIBILITEIT

Project: 8d. Lorentz Stationsplein, Leiden
 Variant: Omzetting van werken / dienstverlening naar wonen

PARAMETERS

Parameter		Basis	Onderkant	Bovenkant	Verdeling	Toelichting
S _A = Waarde asset A	werken / dienstverlening	Sa 1.631.685 in €	1.497.887	1.765.483	triangular	8,2% marge
S _B = Waarde asset B	wonen	Sb 2.543.184 in €	2.334.643	2.751.725	triangular	8,2% marge
X = Omzettingskosten	van werken / dienstverlening naar	X 941.538 in €	753.231	1.129.846	triangular	20% marge
Y _A = Dividend asset A	werken / dienstverlening	Ya 5,27% % waarde				geen bandbreedte
Y _B = Dividend asset B	wonen	Yb 3,75% % waarde				geen bandbreedte
t = Expiratiedatum		t 25 aantal jaren	10	40	uniform	
σ _A ² = Volatiliteit asset A	werken / dienstverlening	oa 8,18% standaarddev.				geen bandbreedte
σ _B ² = Volatiliteit asset B	wonen	ob 5,74% standaarddev.				geen bandbreedte
ρ _{A,B} = Correlatie asset A & B	werken / dienstverlening & wone	pab 0,78 correlatiecoëff.	0,41	0,78	uniform	cf. dataanalyse

1. INTRINSIEKE MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

BEPALING MEERWAARDE FUNCTIEOMZETTING

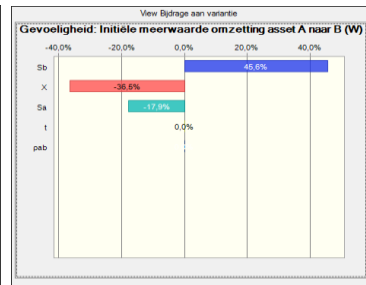
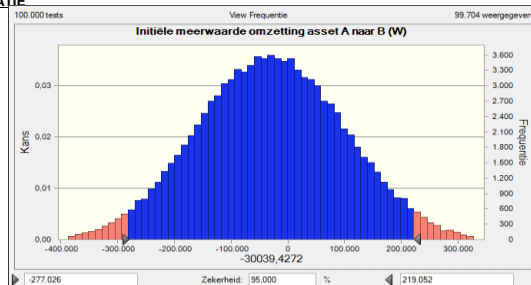
Waarde asset A (S _A) per heden	Sa 1.631.685 in €	
Waarde asset B (S _B) per heden	Sb 2.543.184 in €	
Omzettingskosten (X)	X 941.538 in €	
Intrinsieke meerwaarde omzetting asset A naar B (W)	W -30.039 in €	$W_t = S_A - (S_B - X)$

RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-277.026	tot	219.052 in €
Bandbreedte waarde omzetting (95% zekerheid)	-17,0%	tot	13,4% % van waarde
Gemiddelde waarde omzetting binnen de bandbreedte (kans 50%)	-29.815		in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

Tests	100.000
Basiscase	-30.039
Gemiddelde	-29.815
Mediaan	-30.208
Modus	---
Standaarddeviati	127.268
Variantie	16.197.147.329
Scheefheid	0,0142
Kurtosis	2,79
Variatiecoëfficiër	-4,2686
Minimum	-477.817
Maximum	419.261
Breedte bereik	897.078
Standaardfout	402



2. WAARDERING FUNCTIEOMZETTING CF. DE REËLE-OPTIEBENADERING

OPTIEPREMIE EN WAARDERING FLEXIBILITEIT

A. Volatiliteit van verschil tussen asset A en B gecorrigeerd voor koste	σ 0,0509	
B. Cumulatieve standaardverdeling	d ₁ 1,5781	
	d ₂ 1,3237	
	N(d ₁) 0,9427	
	N(d ₂) 0,9072	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 314.135 in €	
C. Waarde optiepremie omzetting asset A naar B	eo 19,3% % van waarde	
Waarde object inclusief optiepremie	1.945.820	

$$\sigma = \sqrt{\sigma_B^2 + \left(\frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A\right)^2 - 2\sigma_B \frac{S_B}{S_A + X}\sigma_A \rho_{A,B}}$$

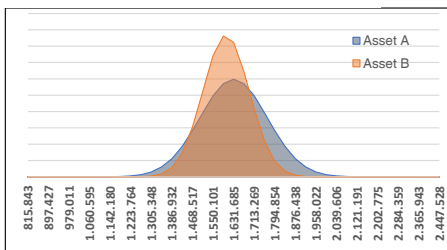
$$d_1 = \frac{\ln(S_B / (S_A + X)) + (Y_A - Y_B + \sigma^2 / 2) t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

$$N(d_1)$$

$$N(d_2)$$

$$eo = S_B e^{-Y_B t} N(d_1) - (S_A + X) e^{-Y_A t} N(d_2)$$

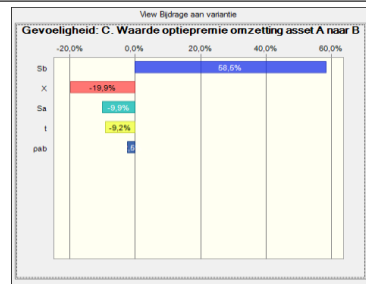
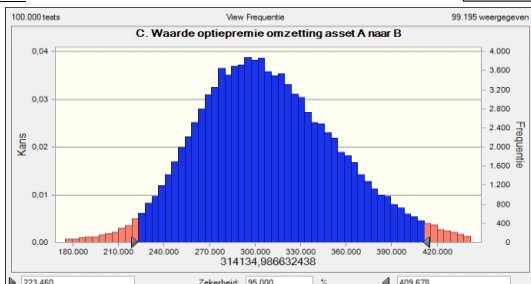


RESULTATEN MONTE-CARLO-SIMULATIE

Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	223.460	tot	409.678 in €
Bandbreedte optiepremie (95% zekerheid)	13,7%	tot	25,1% % van waarde
Waarde object inclusief optiepremie	1.855.145	tot	2.041.363 in €
Gemiddelde optiepremie binnen de bandbreedte (kans 50%)	308.433		in €

PARAMETERS MONTE-CARLO-SIMULATIE

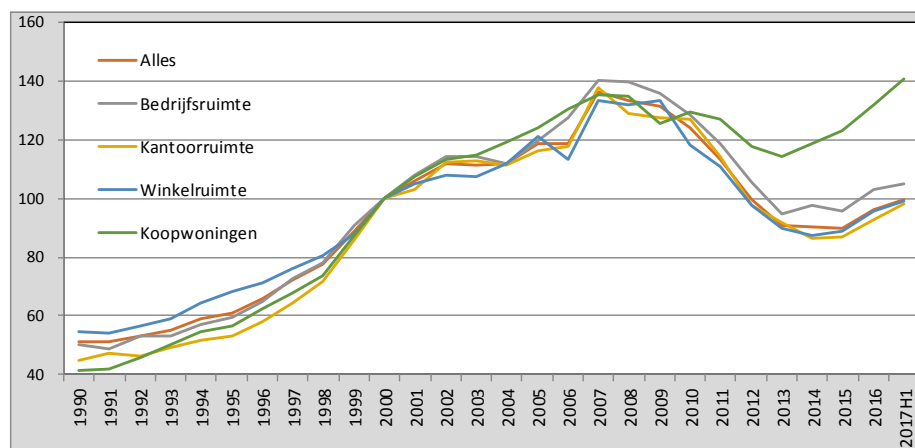
Tests	100.000
Basiscase	314.135
Gemiddelde	308.433
Mediaan	304.933
Modus	---
Standaarddeviati	47.653
Variantie	2.270.845.959
Scheefheid	0,2799
Kurtosis	3,28
Variatiecoëfficiër	0,1545
Minimum	99.222
Maximum	520.831
Breedte bereik	421.609
Standaardfout	151



BIJLAGE 3: STANDAARDDEVIATIE & CORRELATIE

Bron: ASRE (2017)

Index prijsontwikkeling vastgoed (ASRE, 2017)										
Jaar	Alles		Bedrijfsruimte		Kantoorruimte		Winkelruimte		Koopwoningen	
1990	50,99		50,27		44,82		54,48		41,13	
1991	50,95	-0,08%	48,60	-3,34%	47,31	5,55%	53,95	-0,98%	42,01	2,14%
1992	53,21	4,44%	53,11	9,29%	46,04	-2,68%	56,69	5,08%	45,71	8,80%
1993	54,88	3,13%	52,92	-0,36%	49,25	6,97%	59,06	4,18%	50,30	10,04%
1994	58,86	7,26%	56,82	7,37%	51,85	5,27%	64,32	8,90%	54,67	8,69%
1995	61,10	3,81%	59,52	4,76%	52,93	2,09%	68,38	6,31%	56,71	3,74%
1996	65,64	7,42%	64,63	8,59%	58,11	9,78%	71,41	4,43%	62,50	10,20%
1997	72,17	9,95%	72,80	12,63%	64,12	10,34%	75,96	6,37%	67,95	8,72%
1998	77,66	7,61%	77,97	7,11%	71,84	12,05%	80,63	6,15%	73,79	8,59%
1999	88,83	14,38%	90,71	16,33%	85,66	19,25%	87,94	9,06%	87,20	18,17%
2000	100,00	12,57%	100,00	10,24%	100,00	16,73%	100,00	13,72%	100,00	14,68%
2001	105,88	5,88%	108,04	8,04%	102,97	2,97%	105,15	5,15%	107,45	7,45%
2002	111,60	5,40%	114,13	5,64%	112,35	9,11%	107,97	2,69%	113,05	5,22%
2003	111,52	-0,08%	114,39	0,22%	112,55	0,18%	107,47	-0,47%	114,94	1,67%
2004	111,86	0,31%	111,97	-2,11%	111,34	-1,07%	111,61	3,85%	119,15	3,66%
2005	118,72	6,14%	119,40	6,63%	116,13	4,31%	121,11	8,51%	124,14	4,19%
2006	118,45	-0,23%	127,58	6,85%	117,85	1,48%	113,15	-6,58%	130,53	5,15%
2007	136,13	14,92%	139,94	9,69%	137,85	16,97%	133,09	17,63%	135,36	3,70%
2008	133,43	-1,98%	139,72	-0,16%	128,94	-6,46%	131,98	-0,83%	134,86	-0,37%
2009	131,23	-1,65%	135,99	-2,67%	127,53	-1,09%	133,57	1,20%	125,29	-7,09%
2010	123,92	-5,57%	128,45	-5,54%	126,80	-0,57%	118,06	-11,61%	129,51	3,36%
2011	113,03	-8,78%	118,71	-7,59%	114,33	-9,84%	110,76	-6,19%	126,96	-1,97%
2012	99,36	-12,10%	105,52	-11,11%	97,63	-14,61%	97,64	-11,84%	117,45	-7,49%
2013	90,78	-8,64%	94,83	-10,13%	91,68	-6,10%	89,90	-7,93%	114,37	-2,62%
2014	90,45	-0,36%	97,76	3,09%	86,54	-5,61%	87,27	-2,92%	118,66	3,75%
2015	90,02	-0,48%	95,61	-2,20%	86,65	0,13%	88,84	1,80%	123,08	3,73%
2016	96,29	6,96%	102,92	7,65%	92,68	6,96%	95,64	7,65%	131,82	7,10%
2017H1	99,59	6,85%	105,07	4,18%	98,28	12,07%	98,93	6,88%	140,75	13,54%



Standaarddeviatie					
	Alles	Bedrijfsruimte	Kantoor	Detailhandel	Koopwoning
Gemiddelde	2,86%	3,08%	3,49%	2,60%	5,06%
Standaarddeviatie	6,82%	6,99%	8,34%	7,13%	5,97%

Correlatie					
	Alles	Bedrijfsruimte	Kantoor	Detailhandel	Koopwoning
Alles	1,00	0,93	0,92	0,92	0,80
Bedrijfsruimte	0,93	1,00	0,77	0,77	0,79
Kantoor	0,92	0,77	1,00	0,79	0,79
Detailhandel	0,92	0,77	0,79	1,00	0,63
Koopwoning	0,80	0,79	0,79	0,63	1,00

BIJLAGE 4: SEMIGESTRUCTUREERDE VRAGENLIJST INTERVIEWS

Algemene vragen

1. Type organisatie.
2. Achtergrond respondent.
3. Type projecten en investeringen.
4. Werkwijze organisatie bij een investeringsbeslissing.

Stedelijke plint en adaptief vermogen

5. Hoe kijkt uw organisatie aan tegen de ontwikkeling van een stedelijke plint (programmering, planproces, verhuurbaarheid, techniek, publiekrechtelijk)?
6. Welke parameters zijn van belang bij de financiële waardering van een stedelijke plint?
7. Wat is de visie op adaptief vermogen en functieflexibiliteit van uw organisatie?

Waarde van functieflexibiliteit

8. In hoeverre is functieflexibiliteit een relevant thema bij de ontwikkeling en investering in vastgoed?
9. Heeft functieflexibiliteit een waarde bij een investeringsbeslissing?
10. Is de mogelijkheid tot functiewijziging een relevante parameter bij investeringsbeslissingen?
11. Wordt functieflexibiliteit expliciet gemaakt bij een investeringsbeslissing en hoe?

Reële-optietheorie

12. Is de reële-optietheorie een bekende waarderingsmethodiek?
13. Wordt de reële-optiebenadering toegepast in uw organisatie?
14. Hoe beoordeelt u de uitkomsten van de casestudies?

BIJLAGE 5: EFFECTEN PARAMETERS OP DE OPTIEWAARDE

Parameter	Scenario	Effect
Waarde functies (S_A en S_B)	Hogere waarde functie A en B	Geen effect bij een gelijkblijvende verhouding met de omzettingskosten. Een hogere waarde leidt wel tot een hogere optiewaarde wanneer de relatieve omzettingskosten dalen.
	Waarde functie A hoger dan B	Lagere optiewaarde vanuit een kleinere kans dat functie B de waarde van functie A zal overstijgen op termijn.
Transactiekosten (X)	Hogere omzettingskosten	Lagere optiewaarde vanuit een kleinere kans dat het waardeverschil tussen functie A en B groot genoeg is om de omzettingskosten volledig te compenseren.
Dividend (Y_A en Y_B)	Hogere dividenduitkering functie A en B	Een hogere dividenduitkering resulteert in een lagere optiewaarde. Een groter direct rendement verkleint de financiële impact van functiewijziging op termijn op de waarde.
	Dividenduitkering functie A hoger dan functie B	Een hoger dividend vanuit het huidig gebruik ten opzichte van een alternatief gebruik geeft een hogere optiewaarde. Een hoger direct rendement vanuit het huidige gebruik is waardevoller dan op lange termijn na functiewijziging (zie ook 5.2.3).
Tijd (t)	Een langere looptijd	Het tijdsaspect hangt samen met de verhouding tussen de intrinsieke meerwaarde en dividenduitkering van functie A en B. Dit kan zowel positief als negatief zijn.
Volatiliteit (σ^2)	Hogere volatiliteit functie A en B	Een hogere volatiliteit vergroot de optiewaarde aangezien sterkere prijsfluctuaties een grotere kans bieden op een overstijgende waarde van functie B.
	Volatiliteit functie A hoger dan B	Geen effect. Wel geldt dat de volatiliteit in absolute zin van invloed is. Een volatiliteit van 10% op een waarde van € 1 mln. kent een kleinere optiewaarde dan bij € 10 mln.
Correlatie ($\rho_{A,B}$)	Hogere correlatie functie A en B	Een hogere correlatie in de volatiliteit van beide functies verlaagt de optiewaarde. Dit geeft een kleinere kans dat functie B de waarde van functie A kan overstijgen.

