

DIGITALE TECHNOLOGIEËN VASTGOEDBEHEER KANTOREN



ELIZABETH MOLEMA
VASTGOED & MAKELAARDIJ
VERSIENUMMER 1
DATUM: 28-05-2021

Titelpagina

Titel	Afstudeeronderzoek
Periode	Kwartiel 3/4, studiejaar 2020/2021
Startdatum	8 februari 2021
Duur	20 weken
Versie	1
Publicatiedatum	28 mei 2021

Gegevens auteur

Naam	Elizabeth Molema
Studentnummer	438059
E-mailadres	438059@student.saxion.nl
Telefoonnummer	06-36023384
Adres	Willemstraat 64B
Postcode en woonplaats	7551 DN Hengelo

Gegevens organisatie

Organisatie	JB Vastgoedadvies
Adres	Hazenweg 2
Postcode	7556 BM, Hengelo
Bedrijfscoach	Job Zwart
Functie	Bedrijfsmakelaar, RT
Telefoonnummer	06- 19965459
E-mailadres	job@jbvastgoedadvies.nl

Gegevens onderwijsinstelling

Onderwijsinstelling	Saxion Hogeschool
Locatie	Enschede
Academie	Bestuur, Recht & Ruimte
Opleiding	Vastgoed & Makelaardij

Eerste lezer	Ralf Reerink
E-mailadres eerste lezer	r.j.g.reerink@student.saxion.nl
Telefoonnummer eerste lezer	06-12479854

Tweede lezer	Herbert Berkhout
--------------	------------------

Samenvatting

Bestaat de bedrijfsmakelaar nog over vijf jaar? En zo ja, in welke rol? Deze vragen staan steeds meer centraal door ontwikkelingen in digitalisering, transparantie en automatisering (Vastgoedjournaal, 2018). De makelaar brengt niet alleen partijen op het gebied van vraag en aanbod bijeen, maar kan ook advies geven bij andere vastgoed gerelateerde vraagstukken (van Gool e.a., 2020). Daarnaast heeft een makelaar een dienstverlenende rol bij taxaties en vastgoedbeheer. Naarmate de opdrachten in het vastgoedbeheer groter werden, nam de interesse in vastgoedbeheer door makelaars toe. Dit geldt vooral voor uitbesteding van operationele taken (Van Gool, e.a. 2020).

Om deze redenen is dit afstudeeronderzoek opgesteld, het onderzoeken van de beschikbare digitale technologieën en tools hiervan om het vastgoedbeheer van kantoren door bedrijfsmakelaars te verbeteren. De volgende probleemstelling staat centraal binnen dit onderzoek: "Welke lijst met digitale technologieën kan worden opgesteld voor het verbeteren van het vastgoedbeheer van kantoren door een bedrijfsmakelaar?". Deze probleemstelling wordt beantwoord door middel van vier deelvragen, die allen een hoofdstuk omvatten. Deelvragen 1, 2 en 3 vormen het theoretisch kader. Deelvraag 4 betreft de toetsing van het theoretische kader in de praktijk.

Het theoretische kader is gevormd door het uitvoeren van literatuuronderzoek. Ten eerste is het begrip 'kantoor' geoperationaliseerd. Vervolgens zijn de begrippen 'vastgoedmanagement' en 'bedrijfsmakelaar' geoperationaliseerd. Vastgoedmanagement kan op drie niveaus, indien een bedrijfsmakelaar vastgoedbeheer uitvoert, is dit op operationeel niveau (propertymanagement). Een bedrijfsmakelaar is actief binnen de acquisitie, dispositie en exploitatie van zakelijk vastgoed. De hoofdtaken die een bedrijfsmakelaar zijn makelen, taxeren en vastgoedbeheer. Vanuit de voorgaande analyses is onderzoek gedaan naar de taken van een bedrijfsmakelaar op propertymanagementniveau ten tijde van het vastgoedbeheer van kantoren.

Ten tweede is onderzocht welke digitale technologieën binnen de zakelijke dienstverlening beschikbaar is. Om digitale technologieën duidelijk in kaart te brengen, is als eerst het begrip 'digitalisatie' geoperationaliseerd. Door digitalisatie ontstaan digitale technologieën. De beschikbare digitale technologieën zijn:

- ✓ Internet of Things
- ✓ Big Data
- ✓ Artificial Intelligence
- ✓ Blockchain
- ✓ Virtual Reality
- ✓ Augmented Reality

Vervolgens zijn tools gezocht welke de digitale technologie ondersteunen. Tools bieden hulp bij het werk, onder tools kan een platform, systeem, software of app worden verstaan. Bij het onderzoeken van de tools en digitale technologieën staat het verbeteren van de dienstverlening van de bedrijfsmakelaar centraal.

Ten derde is in het theoretische kader van het onderzoek, welke zijn gegenereerd in hoofdstuk twee en drie geanalyseerd. Hierbij is een overzichtslijst opgesteld met

digitale technologieën en tools die de werkzaamheden van bedrijfsmakelaar ten tijde van het vastgoedbeheer van kantoren ondersteunen. De concept overzichtslijst is in het hoofdstuk daarna getoetst in de praktijk onder experts op het gebied van vastgoedbeheer van kantoren en-/of digitale technologieën. Dit is gedaan op basis van de kwalitatieve methode door middel van semi gestructureerde interviews. De experts zijn verzameld op basis van een doelgerichte steekproef en sneeuwbal methode. Uiteindelijk hebben 8 respondenten deelgenomen aan een interview. De verkregen informatie van de experts zijn vervolgens geanalyseerd en verwerkt in de definitieve overzichtslijst.

Naast het opstellen van het beroepsproduct, de overzichtslijst met beschikbare digitale technologieën en tools ten behoeve van het verbeteren van het vastgoedbeheer van kantoren voor bedrijfsmakelaars, worden aanbevelingen gegeven. De aanbevelingen vloeien voort uit de theorie en praktijkresultaten. De overzichtslijst geeft een weergave van de mogelijkheden ten aanzien van de werkzaamheden in combinatie met digitale technologieën op basis van tools. Verder wordt aanbevolen dat bedrijfsmakelaars up-to-date en innovatief dienen te blijven. Daarnaast hebben digitale technologieën een toegevoegde waarde en daarmee kan een efficiëntieslag gemaakt worden in het vastgoedbeheer van kantoren. Het is hierbij van belang dat met persoonsgegevens en data strikt wordt omgegaan. Tot slot wordt aanbevolen om verder onderzoek uit te laten voeren door geen vastgoedstudent maar een student met ICT-achtergrond. Hierdoor kunnen de tools beter beoordeeld worden op functionaliteit en toepasbaarheid. Voor de complete overzichtslijst wordt verwezen naar tabel 13 op pagina 54.

Voorwoord

Voor u ligt mijn afstudeeronderzoek "Digitale technologieën voor het vastgoedbeheer van kantoren voor bedrijfsmakelaars". Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van mijn afstuderen van de studie Vastgoed & Makelaardij aan Saxion Hogeschool te Enschede.

Dit afstudeeronderzoek is geschreven in opdracht van JB Vastgoedadvies. Van begin februari 2021 tot en met eind juni 2021 heb ik afgestudeerd bij bovengenoemd bedrijf. Tijdens deze periode ben ik bezig geweest met het uitvoeren van een onderzoek, om in kaart te brengen welke digitale technologieën beschikbaar zijn voor het vastgoedbeheer van kantoren door bedrijfsmakelaars. Daarnaast heb ik mij bezig gehouden met het schrijven van dit rapport.

Tijdens de afstudeerperiode heb ik goede begeleiding gehad van mijn bedrijfscoach Job Zwart en schoolcoach Ralf Reerink. Zij hebben mij tijdens deze periode bijgestaan en ondersteund waardoor het onderzoek en afstuderen prettig is verlopen. Ik wil mijn begeleiders bedanken voor de begeleiding en ondersteuning gedurende mijn afstudeerperiode. Daarnaast wil ik mijn collega's van JB vastgoedadvies bedanken voor de prettige samenwerking en tips.

Tot slot wil ik de experts op het gebied van het vastgoedbeheer van kantoren en digitale technologieën binnen de zakelijke dienstverlening bedanken voor de medewerking aan de interviews. Hierdoor is het gelukt om de scriptie af te ronden.

Bedankt en veel leesplezier.

Elizabeth Molema

Hengelo, 28-05-2021

Inhoudsopgave

Begrippenlijst	8
Afkortingenlijst	8
1. Inleiding	9
1.1 Probleemomschrijving	9
1.2 Onderzoeksopzet	13
1.3 Leeswijzer.....	18
2. Vastgoedbeheer kantoren	20
2.1 Aanleiding.....	20
2.2 Kantoren.....	20
2.3 Vastgoedmanagement	21
2.4 Bedrijfsmakelaar	25
2.5 Deelconclusie	27
3. Digitale technologieën zakelijke dienstverlening	28
3.1 Inleiding	28
3.2 Definitie zakelijke dienstverlening.....	28
3.3 Definitie digitale technologieën.....	28
3.4 Beschikbare digitale technologieën	29
3.5 Tools	32
3.6 Deelconclusie	33
4. Overzichtslijst digitale technologieën	35
4.1 Inleiding	35
4.2 Theoretisch kader.....	35
4.3 Concept overzichtslijst.....	37
4.4 Deelconclusie	42
5. Toetsing overzichtslijst onder experts	43
5.1 Inleiding	43
5.2 Type interview.....	43
5.2.1 Populatie	43
5.3 Resultaten interviews	46
5.4 Definitieve overzichtslijst	47
5.5 Deelconclusie	51
6. Conclusie, evaluatie en aanbevelingen.....	52
6.1 Inleiding	52
6.2 Eindconclusie.....	52
6.3 Evaluatie.....	57

6.3.1 Evaluatie van het onderzoeksproces	57
6.3.2 Methodologische verantwoording	57
6.4 Aanbevelingen.....	59
6.4.1 Aanbevelingen aan de opdrachtgever	59
6.4.2 Aanbevelingen behalen extern doel	60
6.4.3 Aanbevelingen verder onderzoek	60
Bronnenlijst	62
Bijlagen.....	67
<i>Bijlage I Tijdpad.....</i>	<i>67</i>
<i>Bijlage II Interview vragen</i>	<i>68</i>
<i>Bijlage III Uitgewerkte interviews.....</i>	<i>68</i>
<i>Bijlage IV Aangepaste lijst met tools</i>	<i>103</i>

Begrippenlijst

Kantoor - Een kantoor is een ruimtelijk zelfstandig bedrijfsmiddel waarbinnen onder andere beleidsmatige, organisatorische, commerciële en administratieve activiteiten plaatsvinden

Makelen - Het samenbrengen van vraag en aanbod van onroerende zaken

Bedrijfsmakelaar - Een makelaar die werkzaam binnen de commerciële vastgoedmarkt is, wordt ook wel bedrijfsmakelaar genoemd

Vastgoedmanagement – Vastgoedmanagement betreft het geheel aan beheersactiviteiten van objecten die op de markt zijn gebracht voor verhuur.

Zakelijke dienstverlening – Organisaties die het al of niet tegen betaling verrichten van diensten

Digitale technologie – zijn alle mogelijkheden waarbij wetenschap en kennis doelgericht worden gebruikt voor de ontwikkeling van innovatieve methodes, organisatievormen en technieken om aan bepaalde fysieke en niet fysieke doelstellingen te voldoen

Smart Building – Een smart building is een kantoorgebouw gebaseerd op het gebruik van onderling verbonden digitale technologieën om gebouwen duurzamer en productiever te maken voor gebruikers en beheerders

Tools – Een tool kan bestaan uit een platform, app, systeem of software welke de digitale technologie ondersteunt. Het betreft een hulpmiddel bij werk

Propertyperformance – Prestatieverwachtingen van een gebouw gedurende de exploitatieperiode

Afkortingenlijst

MJOP – Meerjaren onderhoudsplan

IoT – Internet of Things

VR – Virtual Reality

AR – Augmented Reality

AI – Artificial Intelligence (kunstmatige intelligentie)

ML – Machine Learning

1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt in paragraaf 1.1 de probleemomschrijving beschreven met daarin de aanleiding, probleemanalyse, doelstelling, probleemstelling en deelvragen. Vervolgens wordt in paragraaf 1.2 de onderzoekopzet weergegeven, hierin wordt de onderzoeksaanpak toegelicht, de kwaliteit van het onderzoek en volgt een planning. Tot slot wordt in paragraaf 1.3 een leeswijzer weergegeven.

1.1 Probleemomschrijving

Vastgoed en onroerend goed worden vaak als synoniem gebruikt. Echter klopt dit niet helemaal. Vastgoed betreft gebouwen, maar onroerend goed bevat naast gebouwen ook grond. De onroerendgoedmarkt kan worden opgedeeld in vier deelmarkten. De deelmarkten bestaan uit de grond-, ontwikkelings-, bouw- en ruimtemarkt. De ruimtemarkt is gebaseerd op vraag en aanbod van mogelijk gebruik. De ruimtemarkt wordt ook wel vastgoedmarkt genoemd. De vier deelmarkten van de vastgoedmarkt op grond van gebruik zijn de kantoorruimtemarkt, bedrijfsruimtemarkt, winkelruimtemarkt en woonruimtemarkt (van Gool e.a., 2020).

Naar aard van gebruik van kan in de vastgoedmarkt ook onderscheid worden gemaakt in commercieel onroerend goed versus niet commercieel onroerend goed. Onder commercieel onroerend goed vallen objecten die voor commerciële doeleinden gebruikt worden. De bedrijfsruimtemarkt, winkelmarkt en kantoorruimtemarkt vallen onder commercieel onroerend goed (van Gool, e.a., 2019).

Op de kantoorruimtemarkt komen vraag en aanbod van kantoren bij elkaar. Voor eindgebruikers van kantoren is de keuze voor een bepaald kantoor op een bepaalde locatie van groot strategisch belang. De bedrijfsidentiteit wordt namelijk vaak verbonden met het fysieke kantoor. Daarbij is naast de uitstraling van de kantoorruimte ook de locatie van groot belang (Van Gool e.a., 2013). De huurmarkt van kantoren is in de meeste Europese landen vele malen groter dan de koopmarkt (Van Gool e.a., 2013). Bij de (aan)koop en (aan)huur is vaak een makelaar betrokken.

De makelaar brengt niet alleen partijen op het gebied van vraag en aanbod bijeen, maar kan ook advies geven bij andere vastgoed gerelateerde vraagstukken (van Gool e.a., 2020). Daarnaast heeft een makelaar een dienstverlenende rol bij taxaties en vastgoedbeheer. Naarmate de opdrachten in het vastgoedbeheer groter worden, nam de interesse in vastgoedmanagement door makelaars toe. Dit geldt vooral voor uitbesteding van operationele taken (Van Gool, e.a. 2020). Een makelaar die werkzaam binnen de commerciële vastgoedmarkt is, wordt ook wel bedrijfsmakelaar genoemd (MVGM, 2019).

Bestaat de bedrijfsmakelaar nog over vijf jaar? En zo ja, in welke rol? Deze vragen staan steeds meer centraal door ontwikkelingen in digitalisering, transparantie en automatisering. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het makelaars vak verandert, maar verandert de bedrijfsmakelaar mee? De makelaar wordt naar verwachting niet overbodig maar krijgt waarschijnlijk wel andere functies. Welke functies dat precies zijn is nog niet duidelijk. Het is vooral belangrijk om te focussen op de kern van de dienstverlening. Het draait om service en gemak (Vastgoedjournaal, 2018).

De vastgoedsector staat niet bekend als een innovatieve bedrijfstak. Investerings in R&D (Research en Development) zijn met circa 2 miljoen per jaar slechts 0,003% van de productie. Gemiddeld ligt dit bij Nederlandse bedrijven vele malen hoger (ING, 2019). De lage uitgaven in R&D vertalen zich in weinig innovaties en een lage graad van digitalisering (ING, 2019).

Digitalisering vergroot het gemak en de service voor huurders (Vastgoedmarkt, 2019). Toepassingen die er voor zorgen dat bijvoorbeeld het vastgoedbeheer soepel verloopt. Door het grote aantal betrokken partijen zijn deze nu vaak nog complex. Veel transacties worden daardoor ook nog op papier vastgelegd en hoogstens per pdf digitaal per e-mail verspreid. Digitalisering biedt hiervoor een oplossing. Digitalisering maakt de (ver)koop- en (ver)huurprocessen veel efficiënter, sneller en goedkoper. De mogelijkheden op het gebied van digitale technologieën bij het vastgoedbeheer zijn nog niet bekend. Door het opstellen van een lijst met digitale technologieën en bijpassende tools kan het vastgoedbeheer van kantoren worden verbeterd.

Probleemanalyse

JB vastgoedadvies is een makelaarskantoor gevestigd in Hengelo. Sinds september is het overgegaan van MulderNijkamp makelaars in JB vastgoedadvies. JB vastgoedadvies is actief binnen de woning- en bedrijfsmakelaardij. Op het gebied van vastgoedbeheer willen ze zich meer specialiseren. Diensten die JB Vastgoedadvies aanbiedt zijn onder andere verkoop, (ver)huur, aankoop, taxaties en vastgoedadvies. Het verzorgingsgebied bestaat uit Twente.

Middels het toepassen van digitale technologieën tijdens het vastgoedbeheer van kantoren, wil JB vastgoedadvies de serviceverlening verbeteren. Door alle data te digitaliseren, wordt data bruikbaar. Dit draagt bij aan het beter adviseren van opdrachtgevers. Tevens werkt het efficiënter en scheelt het tijd en geld.

Op dit moment is nog onvoldoende duidelijk welke mogelijkheden op het gebied van digitale technologieën ten behoeve van het vastgoedbeheer beschikbaar zijn. JB Vastgoedadvies, wil door middel van een lijst inzichtelijk krijgen welke mogelijkheden er zijn om het vastgoedbeheer van kantoren te verbeteren.

Doelstelling, probleemstelling en deelvragen

Allereerst wordt het doel van de opdracht voor onderzoeker en opdrachtgever omschreven. Vervolgens wordt de probleemstelling geformuleerd. Om de probleemstelling te beantwoorden, zijn deelvragen opgesteld.

Doelstelling

De doelstelling bestaat uit twee onderdelen: een intern- en extern doel. De interne doelstelling geeft het doel van de onderzoeker weer. De externe doelstelling is het doel van de opdrachtgever: JB Vastgoedadvies B.V.

Intern doel

Het opstellen van een lijst voor een bedrijfsmakelaar met beschikbare digitale technologieën voor het verbeteren van het vastgoedbeheer van kantoren.

Extern doel

JB vastgoedadvies wil inzicht krijgen welke digitale technologieën kunnen worden toegepast tijdens het vastgoedbeheer van kantoren om het huidige vastgoedbeheer te verbeteren.

Probleemstelling

Welke lijst met digitale technologieën kan worden opgesteld voor het verbeteren van het vastgoedbeheer van kantoren door een bedrijfsmakelaar?

Deelvragen

Om antwoord te kunnen geven op de probleemstelling, is de probleemstelling opgedeeld in deelvragen. De volgende deelvragen zijn opgesteld:

Theorie

Deelvraag 1: Hoe verloopt het vastgoedbeheer van kantoren door een bedrijfsmakelaar?

Deelvraag 2: Welke digitale technologieën zijn binnen de zakelijke dienstverlening beschikbaar?

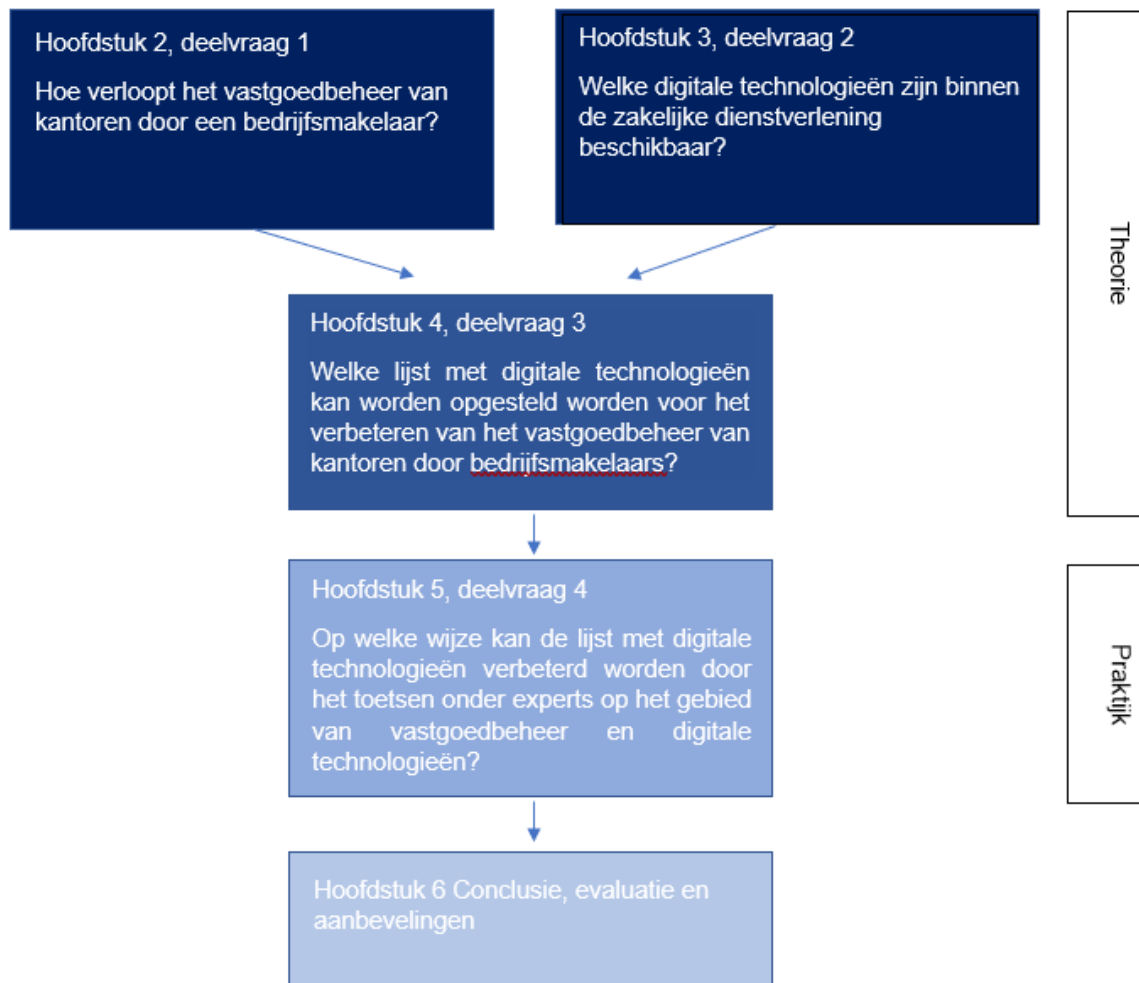
Deelvraag 3: Welke lijst met digitale technologieën kan worden opgesteld voor het verbeteren van het vastgoedbeheer van kantoren door bedrijfsmakelaars?

Praktijk

Deelvraag 4: Op welke wijze kan de lijst met digitale technologieën verbeterd worden door het toetsen onder experts op het gebied van vastgoedbeheer en digitale technologieën?

Onderzoeksmodel

Het onderzoeksmodel is een schematische weergave van het onderzoek. De relaties tussen de deelvragen zijn door middel van pijlen weergegeven. Op afbeelding 1 Onderzoeksmodel, is het onderzoeksmodel weergegeven.



Afbeelding 1 Onderzoeksmodel (Eigen bewerking, 2021)

In hoofdstuk 2 wordt antwoord gegeven op de eerste deelvraag: "Hoe verloopt het vastgoedbeheer van kantoren door een bedrijfsmakelaar?". In dit hoofdstuk wordt middels literatuuronderzoek onderzocht, welke stappen worden ondernomen tijdens het vastgoedbeheer van kantoren. Tevens worden de werkzaamheden van de bedrijfsmakelaar onderzocht. Het inzichtelijk maken van vastgoedbeheer van kantoren en de verschillende werkzaamheden van een bedrijfsmakelaar is van belang om in het volgende hoofdstuk de digitale technologieën met bijbehorende tools te kunnen analyseren.

In hoofdstuk 3 wordt antwoord gegeven op de tweede deelvraag: "Welke digitale technologieën zijn binnen de zakelijke dienstverlening beschikbaar?". In dit hoofdstuk wordt beschreven welke digitale technologieën beschikbaar zijn. Dit is van belang om in het volgende hoofdstuk een lijst met tools van digitale technologieën op te kunnen stellen. De verkregen informatie uit hoofdstuk 2 en 3 vormen input voor hoofdstuk 4.

In hoofdstuk 4 wordt antwoord gegeven op de derde deelvraag: "Welke lijst met digitale technologieën kan worden opgesteld voor het verbeteren van het vastgoedbeheer van kantoren door bedrijfsmakelaars?". In dit hoofdstuk wordt onderzocht welke tools op basis van digitale technologieën bruikbaar zijn tijdens het vastgoedbeheer van kantoren door een bedrijfsmakelaar. De lijst wordt opgesteld

met een digitaliseringstool die gebruikt kan worden tijdens een activiteit van de bedrijfsmakelaar voor vastgoedbeheer.

In hoofdstuk 5 wordt antwoord gegeven op de vierde deelvraag: "Op welke wijze kan de lijst met digitale technologieën verbeterd worden door het toetsen onder experts op het gebied van vastgoedbeheer en digitale technologieën?". In dit hoofdstuk wordt de opgestelde lijst van voorgaand hoofdstuk, getoetst in de praktijk. Het toetsen in de praktijk wordt gedaan door middel van interviews afnemen bij experts op het gebied van vastgoedbeheer en digitale technologieën. Het overzicht wordt voorgelegd aan de experts. De experts die worden geïnterviewd hebben genoeg kennis om feedback te geven. De verkregen feedback en aandachtspunten worden verwerkt in de definitieve lijst. Hierdoor kan een betrouwbare en bruikbare lijst samengesteld worden.

In hoofdstuk 6 wordt antwoord gegeven op de hoofdvraag: Welke lijst met digitale technologieën kan worden opgesteld voor het verbeteren van het vastgoedbeheer van kantoren door een bedrijfsmakelaar?". In dit hoofdstuk worden conclusies getrokken en aanbevelingen aan JB Vastgoedadvies B.V. gedaan. Tot slot volgt een evaluatie voor eventueel vervolg onderzoek.

1.2 Onderzoeksopzet

In deze paragraaf wordt de opzet van het onderzoek weergegeven. Als eerst wordt de onderzoeksaanpak met algemene en concrete onderzoeksactiviteiten beschreven. Hierna volgt hoe de kwaliteit van het onderzoek gewaarborgd wordt. Daarna volgt een planning en tot slot zijn de communicatieafspraken weergegeven.

De onderzoeksaanpak wordt verdeeld in de algemene aanpak en concrete aanpak per deelvraag. In de algemene aanpak worden algemene onderzoeksactiviteiten opgesteld. De algemene onderzoeksactiviteiten hebben betrekking op het gehele onderzoek.

Algemene onderzoeksactiviteiten

1. Kennismakingsgesprek met afstudeerbegeleider;
2. Plan van Aanpak opstellen;
3. Voortgangsgesprekken plannen;
4. Logboek bijhouden;
5. Brainstormen;
6. Plan van Aanpak inleveren;
7. Inleiding schrijven;
8. Onderzoek schrijven;
9. Conclusie schrijven;
10. Integraliteit en betrouwbaarheid waarborgen;
11. Spelling en grammatica controle;
12. Rapport inleveren;
13. Indien nodig feedbackgesprek en verwerken;
14. Presentatie en verdediging.

Om op de probleemstelling antwoord te geven, zijn deelvragen opgesteld. Per deelvraag wordt een concrete aanpak geformuleerd. De deelvragen bestaan uit verschillende doelen en aspecten. De onderzoeksmethodes en bijbehorende activiteiten worden omschreven.

Concrete aanpak per deelvraag

Deelvraag 1: "Hoe verloopt het vastgoedbeheer van kantoren door een bedrijfsmakelaar?". Om deze deelvraag te beantwoorden wordt gebruik gemaakt van kwalitatief onderzoek in de vorm van literatuuronderzoek en brainstormen. De verkregen informatie wordt geanalyseerd en begrippen worden geoperationaliseerd. Van secundaire analyse wordt gebruik gemaakt. Dit zijn bestaande gegevens die door een andere onderzoeker zijn verzameld (Verhoeven, 2014). Mogelijk toe te passen bronnen:

1. Onroerend goed als belegging (Gool, 2020)
2. Commercieel vastgoed (Schutte, 2009)
3. Vastgoedexploitatie (Vermeulen, 2016)
4. Vastgoedmanagement (Beukering, 2014)
5. De makelaar (Kleef en Smits, 2014)
6. Wat is onderzoek (Verhoeven, 2014)

Onderstaande activiteiten worden uitgevoerd om antwoord te kunnen geven op de deelvraag:

1. Het begrip bedrijfsmakelaar operationaliseren
2. Het begrip kantoren operationaliseren
3. Het begrip vastgoedbeheer operationaliseren
4. De stappen beschrijven van het vastgoedbeheer
5. Het beschrijven van de werkzaamheden en activiteiten die worden gedaan door een bedrijfsmakelaar tijdens het vastgoedbeheer
6. Conclusie schrijven

Deelvraag 2: "Welke digitale technologieën zijn binnen de zakelijke dienstverlening beschikbaar?". Om deze deelvraag te beantwoorden wordt gebruik gemaakt van kwalitatief onderzoek in de vorm van literatuuronderzoek en brainstormen. De verkregen informatie wordt geanalyseerd en begrippen worden geoperationaliseerd. Van secundaire analyse wordt gebruik gemaakt. Dit zijn bestaande gegevens die door een andere onderzoeker zijn verzameld (Verhoeven, 2014). Mogelijk toe te passen bronnen:

1. Zinvol digitaliseren (Snoeckx, 2018)
2. The PropTech Guide (Chandra, 2018)
3. Technologie in de vastgoedsector (ING, 2019)

Onderstaande activiteiten worden uitgevoerd om antwoord te kunnen geven op de deelvraag:

1. Het begrip digitalisering operationaliseren
2. De toepassingsmogelijkheden van digitale technologieën beschrijven
3. Beschrijven welke digitale technologieën (tools) beschikbaar zijn
4. Conclusie schrijven

Deelvraag 3: "Welke lijst met digitale technologieën kan worden opgesteld voor het verbeteren van het vastgoedbeheer van kantoren door bedrijfsmakelaars?". Om

deze deelvraag te beantwoorden wordt gebruikt gemaakt van de informatie die verkregen is tijdens het literatuuronderzoek van voorgaande hoofdstukken. Hiervan wordt een overzichtslijst opgesteld. De stappen van het vastgoedbeheer worden gekoppeld aan de beschikbare digitale technologieën. In dit hoofdstuk wordt geen nieuwe informatie verkregen en gebruik gemaakt van de dataverzamelmethode literatuuronderzoek (Verhoeven, 2014).

Onderstaande activiteiten worden uitgevoerd om antwoord te kunnen geven op de deelvraag:

1. Analyseren vastgoedbeheer van kantoren
2. Analyseren welke digitale technologieën erop aansluiten
3. Koppelen deelvraag 1 en 2
4. Opstellen lijst van beschikbare digitale technologieën die kunnen worden toegepast tijdens het vastgoedbeheer van kantoren.
5. Conclusie schrijven

Deelvraag 4: "Op welke wijze kan de lijst met digitale technologieën verbeterd worden door het toetsen onder experts op het gebied van vastgoedbeheer en digitale technologieën?". Om deze deelvraag te beantwoorden wordt gebruik gemaakt van deskresearch, in de vorm van literatuuronderzoek. Bij het afnemen van interviews wordt gebruik gemaakt van kwalitatieve methoden van dataverzameling in de vorm van interview (Verhoeven, 2014). Mogelijk toe te passen bronnen:

1. Wat is onderzoek (Verhoeven, 2014)
2. Interviewvragen opstellen (RUG, 2019)
3. Eerder afgenomen interviews omtrent dit onderwerp

Onderstaande activiteiten worden uitgevoerd om antwoord te kunnen geven op de deelvraag:

1. Interviewvragen formuleren gebaseerd op literatuuronderzoek
2. Controleren en beoordelen interviewvragen door afstudeerbegeleider
3. Onderzoeken welke kandidaten geschikt zijn om te interviewen
4. Afnemen van interviews
5. Resultaten analyseren en verwerken
6. Conceptlijst verbeteren en aanpassen

Het interview zal een semi gestructureerd interview worden. Een semi gestructureerd interview bestaat uit vooraf opgestelde vragen die open kunnen worden beantwoord (Verhoeven, 2014). Van de opgestelde vragen mag afgeweken worden indien respondent tijdens het interview iets interessants zegt of iets wat niet begrepen wordt (Dingemanse, 2020). Om een zo representatief mogelijk onderzoek te krijgen zullen tussen de 5 en 8 kandidaten geïnterviewd worden. Experts op het gebied van digitale technologieën binnen de vastgoedsector of experts op het gebied van vastgoedbeheer worden geïnterviewd. In tabel 1 zijn mogelijke interview kandidaten weergegeven.

Naam	Organisatie	Specialisme
Remco Schrijver	VB&T	Digitale technologieën /vastgoedbeheer
Marieke Lutje Wagelaar	Partners in beheer	Vastgoedbeheer
Sander Veldman	REBO	Vastgoedbeheer
Robbin Effing	Saxion Hogescholen	Digitale technologieën
Wouter Truffino	Holland ConTech & Proptech	Digitale technologieën vastgoedbeheer
Ing. Marthijn Weijermars	CURO Vastgoed	Vastgoedbeheer

Tabel 1 Mogelijke interview kandidaten (Eigen bewerking, 2021)

Kwaliteit van het onderzoek

Een onderzoek moet voldoen aan kwaliteitseisen. De belangrijkste kwaliteitseisen voor de beoordeling van het onderzoek zijn: validiteit, betrouwbaarheid en bruikbaarheid (Verhoeven, 2014). Hieronder worden de kwaliteitseisen nader toegelicht.

Betrouwbaarheid

De betrouwbaarheid van een onderzoek geeft aan in hoeverre het onderzoek vrij is van toevallige fouten. Om dit voldoende te testen dient het onderzoek herhaalbaar te zijn. Leidt het dan tot dezelfde resultaten, dan is het onderzoek betrouwbaar (Verhoeven, 2018). Hieronder wordt weergegeven hoe de betrouwbaarheid kan worden verhoogd.

Triangulatie

In dit onderzoek worden verschillende dataverzamelmethode gecombineerd in één onderzoek. Dit wordt ook wel triangulatie genoemd. Het verhoogt de geldigheid van de onderzoeksresultaten (Verhoeven, 2014).

Rapportage en verantwoording

Tijdens het proces van het onderzoek wordt een logboek bijgehouden. In het logboek zijn werkzaamheden en zoekwerkzaamheden (broningangen) genoteerd. Door herhaling van het onderzoek zijn fouten vermeden, waardoor de betrouwbaarheid is verhoogd (Verhoeven, 2018).

Interviews

Door interviews af te nemen bij experts op het gebied van vastgoedbeheer en digitalisering (IT'ers) wordt de betrouwbaarheid van het onderzoek vergroot. Voor het interview wordt gevraagd aan respondenten of het interview opgenomen mag worden. Tevens wordt een proef-interview afgenomen bij een derde persoon. Op deze manier zijn de interviews met een goede voorbereiding afgenomen.

Validiteit

Validiteit heeft betrekking op de geldigheid en zuiverheid van de onderzoeksresultaten. Bij het onderzoek mogen geen systematische fouten worden gemaakt. Validiteit wordt opgedeeld in drie onderdelen, interne validiteit, externe validiteit en begripsvaliditeit. Hieronder wordt weergegeven per onderdeel hoe validiteit in het onderzoek wordt gewaarborgd.

Interne validiteit – Het is van belang dat de resultaten van het onderzoek intern valide zijn, zodat de juiste conclusies worden getrokken uit de resultaten. De interviewvragen die worden gesteld dienen vast te staan. Indien tussentijds de interviewvragen veranderen, kan dit een vertekend beeld van de resultaten opleveren (Verhoeven,

2014). De interne validiteit wordt gewaarborgd door meerdere bronnen te gebruiken en interviewvragen tussentijds niet aan te passen. Door de kandidaten dezelfde vragen te stellen, kunnen representatieve conclusies worden getrokken.

Externe validiteit – Een onderzoek is extern valide wanneer de steekproef lijkt op een bepaald aantal relevante kenmerken op de populatie. De steekproef dient een juiste afspiegeling te weergeven van de populatie (Verhoeven, 2018). Om de externe validiteit te waarborgen is voorafgaand aan het onderzoek bepaald hoeveel interviews zijn afgenomen en respondenten aan dienen te voldoen. Het doel is om vijf tot acht interviews af te nemen bij experts op het gebied van vastgoedbeheer en digitale technologieën (IT'ers).

Begripsvaliditeit

Als de probleemstelling en deelvragen geformuleerd zijn, dienen de begrippen in de probleemstelling geoperationaliseerd te worden. De onderzoeker geeft definitie aan begrippen waar deze onder verstaan worden. Het belangrijkste hiervan is dat gedurende het onderzoek de betekenis van een begrip vast staat, duidelijk grenzen van het onderzoek laat zien en welke data tijdens dataverzameling moet worden verzameld (Verhoeven, 2014).

Bruikbaarheid

De bruikbaarheid van het onderzoek heeft betrekking op hoe bruikbaar het onderzoek voor de opdrachtgever is (Verhoeven, 2014). De bruikbaarheid wordt gewaarborgd door elke week met de opdrachtgever te overleggen over het onderzoek. Tevens kent opdrachtgever deskundigen waar advies ingewonnen kan worden.

Tijdpad

Om de voortgang van het onderzoek te bewaken is een tijdpad opgesteld. De belangrijkste deadlines gedurende het afstudeeronderzoek zijn in tabel 2 belangrijkste weergegeven. Het volledige tijdpad is weergegeven in bijlage I Tijdpad.

Activiteit	Deadline
Start afstudeeronderzoek	8 februari 2021
PvA inleveren	11 februari 2021
Kennismakingsgesprek docentbegeleider	12 februari 2021
Hoofdstuk 1 af	19 februari 2021
Hoofdstuk 2 af	5 maart 2021
Hoofdstuk 3 af	19 maart 2021
Hoofdstuk 4 af	26 maart 2021
Hoofdstuk 5 af	23 april 2021
Hoofdstuk 6 af	14 mei 2021
Afstudeeronderzoek inleveren 1 ^e kans	28 mei 2021
Afstudeeronderzoek inleveren 2 ^e kans	11 juni 2021
Presentatie en verdediging	Nader te bepalen (eind juni)

Tabel 2 Belangrijke deadlines (Eigen bewerking, 2021)

Communicatieafspraken

Om de voortgang van het onderzoek te bewaken, is het van belang om vooraf afspraken te formuleren. Alle afspraken met betrekking tot het onderzoek en in de organisatie werkzaam zijn, worden hieronder weergegeven. De afspraken gelden tussen bedrijfscoach, docentbegeleider en afstudeerstagiaire.

Contactgegevens organisatie

Opdrachtgever: JB vastgoedadvies
Bedrijfscoach: Job Zwart
E-mail: job@jbvastgoedadvies.nl
Telefoonnummer: 06-19965459

Contactgegevens afstudeerder

Afstudeerstagiaire: Elizabeth Molema
E-mail: 438059@student.saxion.nl
Telefoonnummer: 06-36023384

Contactgegevens docentbegeleider

Docent: Ralf Reerink
E-mail: r.j.g.reerink@saxion.nl
Telefoonnummer: 06-12479854

Concrete afspraken met bedrijfscoach

- Voortgangsgesprekken dient afstudeerstagiaire in te plannen
- Wekelijks vergaderingen bijwonen
- Volledige toegang tot data
- Per week staat 40 uur centraal voor onderzoeksverslag
- Meewerken in bedrijf indien voortgang onderzoek dit toelaat (samenspraak)
- Mogelijk dat onderzoek buiten kantoor plaatsvindt

Concrete afspraken met docentbegeleider

- Kennismakingsgesprek dient afstudeerstagiaire in te plannen
- Voor het kennismakingsgesprek is het Plan van Aanpak ingeleverd
- Voortgangsgesprekken dient afstudeerstagiaire in te plannen
- Feedbackgesprekken dient afstudeerstagiaire in te plannen
- Indien problemen neemt afstudeerstagiaire contact met docentbegeleider op

1.3 Leeswijzer

Dit afstudeeronderzoek bestaat uit zes hoofdstukken en vijf bijlages. Hoofdstuk één betreft de inleiding van het afstudeeronderzoek. In dit hoofdstuk wordt de probleemomschrijving en de onderzoeksopzet van het onderzoek weergegeven. De hoofdstukken twee tot en met vijf vormen de kern van dit afstudeeronderzoek.

In het tweede hoofdstuk wordt de eerste deelvraag beantwoord, deze luidt als volgt: "Hoe verloopt het vastgoedbeheer van kantoren door een bedrijfsmakelaar?". In dit hoofdstuk wordt vastgesteld welke werkzaamheden een bedrijfsmakelaar uitvoert tijdens het vastgoedbeheer van kantoren.

In het derde hoofdstuk wordt de tweede deelvraag behandeld: "Welke digitale technologieën zijn binnen de zakelijke dienstverlening beschikbaar?". Hier wordt vastgesteld welke organisaties onder zakelijke dienstverlening vallen en welke digitale technologieën op dit moment beschikbaar zijn.

In het vierde hoofdstuk wordt de derde deelvraag beantwoord, de deelvraag luidt als volgt: "Welke lijst met digitale technologieën kan worden opgesteld voor het verbeteren van het vastgoedbeheer van kantoren door bedrijfsmakelaars?". In dit hoofdstuk worden de vastgestelde werkzaamheden van bedrijfsmakelaars gedurende het

vastgoedbeheer van kantoren uit hoofdstuk twee gekoppeld aan de beschikbare digitale technologieën en ondersteunende tools uit hoofdstuk drie. Hiervan wordt een overzichtslijst opgesteld.

In het vijfde hoofdstuk wordt de vierde deelvraag behandeld: "Op welke wijze kan de lijst met digitale technologieën verbeterd worden door het toetsen onder experts op het gebied van vastgoedbeheer en digitale technologieën?". In dit hoofdstuk wordt de opgestelde overzichtslijst getoetst onder experts door middel van semi gestructureerde interviews.

Het afstudeeronderzoek eindigt met hoofdstuk zes waarin de eindconclusie, evaluatie en aanbevelingen worden weergegeven.

2. Vastgoedbeheer kantoren

2.1 Aanleiding

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de eerste deelvraag: "Hoe verloopt het vastgoedbeheer van kantoren door een bedrijfsmakelaar?". Om inzichtelijk te krijgen hoe het vastgoedbeheer van kantoren verloopt, is allereerst het begrip 'kantoren' geanalyseerd. Tevens wordt gekeken naar de verschillende typen kantoor en de werking van de kantorenmarkt. Vervolgens wordt het begrip bedrijfsmakelaardij en de activiteiten geanalyseerd. Een bedrijfsmakelaar is immers actief binnen de kantorenmarkt. Op basis van voorgaande analyses wordt het vastgoedbeheer van kantoren in kaart gebracht. Tot slot volgt de deelconclusie. Deze deelvraag wordt beantwoord middels literatuuronderzoek.

Literatuuronderzoek uit het boek 'Vastgoedexploitatie' van Vermeulen & Wieman, 2007 en 'Onroerend goed als belegging' van Gool en anderen, 2020.

2.2 Kantoren

Om een juiste analyse te maken van de kantoortypen, wordt in deze paragraaf eerst het begrip 'kantoor' geoperationaliseerd. Een kantoor is een ruimtelijk zelfstandig bedrijfsmiddel waarbinnen onder andere beleidsmatige, organisatorische, commerciële en administratieve activiteiten plaatsvinden. Daarmee is het een duurzaam gebruiksproduct (van Gool, e.a., 2020). Kantoren zijn er in diverse varianten.

Kantoortypen

Bij kantoren kan onderscheidt gemaakt worden tussen een single of multi-tenant kantoor. Allereerst wordt vastgesteld of een kantoor aan één huurder wordt verhuurd of aan meerdere partijen. Bij een single-tenant kantoor is in één object één huurder gevestigd. Wanneer een kantoor single-tenant wordt verhuurd is dit meestal met een contractduur van 5 jaar of langer. Een multi-tenant kantoor is een object waarin meerdere huurders zitten (van Gool e.a., 2020). Multi-tenant kantoren zijn er in diverse vormen (Skepp, 2020), namelijk:

1. Bedrijfsverzamelgebouw
2. Flexibele kantoorconcepten
3. Businesscenter

Bedrijfsverzamelgebouw

Een bedrijfsverzamelgebouw is een kantoorgebouw waarin meerdere bedrijven gehuisvest zijn. Vaak gaat het om een mix van startende bedrijven en middelgrote bedrijven die een kantoor huren. Bij een bedrijfsverzamelgebouw wordt gezamenlijk gebruik gemaakt van de voorzieningen. Bedrijfsverzamelgebouwen bieden doorgaans minder services dan een businesscenter. Bij een bedrijfsverzamelgebouw wordt vaker voor een korte huurtermijn afgesproken, vaak voor 1 jaar of zelf korter. Dit in tegenstelling tot een single-tenant kantoor dat vaak meerjarig (3 tot 5 jaar) wordt verhuurd (Skepp, 2020). Bij een bedrijfsverzamelgebouw worden vaak geen all-in huurprijzen gehanteerd. Aanvullende servicekosten worden apart berekend.

Flexibele kantoorconcepten

De toenemende behoefte aan flexibele kantoorconcepten komt door de ontwikkeling en integratie van informatie en communicatietechnologie. Alsmede het beleid van organisaties om meer te richten op de kernactiviteiten. Kantoorgebruikers kunnen op allerlei plekken werken en op de verschillende plaatsen ter wereld

tegelijkertijd aanwezig zijn. Werknemers zijn daardoor meer in staat om zelf de werktijd in te delen en op welke plekken het beste kunnen werken. Plaats en tijdonafhankelijk. Flexibele kantoorconcepten zijn bedoeld om nieuwe manieren van werken en de generatie nieuwe werknemers optimaal te ondersteunen. Flexibele kantoorconcepten worden ook wel flex kantoren genoemd (van Gool, e.a. 2020). Bij flex kantoren worden vaak all-in huurprijzen gehanteerd (Skepp, 2020).

Businesscenter

Een businesscenter is een luxere variant op een bedrijfsverzamelgebouw, met een breed service- en dienstenpakket voor huurders. Vaak worden deze kantoorruimten volledig gemeubileerd verhuurd, zijn vergaderzalen aanwezig en is een receptionist(e) aanwezig. Postverwerking en telefoonbeantwoording zit ook vaak bij het servicepakket inbegrepen. Een groot verschil is dat bij business centers vaak ook flexwerkplekken worden verhuurd. Bij een businesscenter worden vaak all-in huurprijzen gehanteerd. Van aanvullende servicekosten is dus geen sprake. Dit geeft een overzichtelijke huurprijs (Skepp, 2020).

2.3 Vastgoedmanagement

Om een juiste analyse te maken van de propertymanagement wordt in deze paragraaf eerst het begrip 'vastgoedmanagement' geoperationaliseerd. Het vastgoedproces kan onderverdeeld worden in drie processen, te weten: acquisitie, exploitatie en dispositie. Het acquisitieproces is het proces dat leidt tot de aankoop van vastgoed. Dit gaat vaak samen met een onderhandelingstraject en wordt meestal uitgevoerd onder tijdsdruk (Vermeulen & Wieman, 2016). Tijdens het acquisitieproces wordt de voorbereiding voor het exploitatieproces opgestart. Dit gebeurt om de performanceverwachtingen van het eventuele aangekochte object in kaart te brengen. Anders dan het acquisitie- en het dispositieproces is het exploitatieproces niet projectmatig van karakter maar betreft het een continu proces van activiteiten. Het dispositieproces omvat de activiteiten die te maken hebben met de verkoop van het vastgoed (van Gool, 2020). Evenals bij de aankoop (acquisitieproces) worden bij de verkoop (dispositie) verschillende stappen doorgelopen. Het dispositieproces wordt eveneens als het acquisitieproces onder tijdsdruk uitgevoerd (Vermeulen & Wieman, 2016).

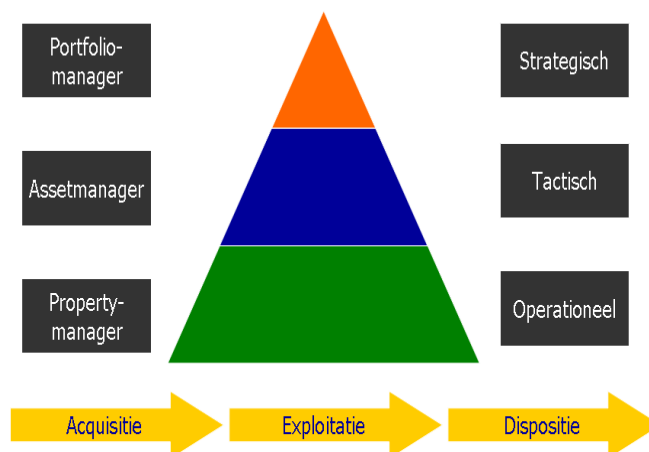
In dit onderzoek wordt ingegaan op het vastgoedbeheer gedurende de exploitatieperiode.

Definitie vastgoedmanagement

Vastgoedmanagement betreft het geheel aan beheersactiviteiten van objecten die op de markt zijn gebracht voor verhuur. Vastgoedmanagement is gericht op het behalen van een optimaal rendement (financieel en maatschappelijk), het realiseren van waardeontwikkeling en de invulling van overige doelstellingen. Dit gebeurt binnen de door eigenaar van het vastgoed gestelde randvoorwaarden, gedurende de beschouwde periode, op basis van de analyse van gesignaleerde marktontwikkelingen en verkregen exploitatieresultaten, alsmede door middel van een adequate marketing en professioneel relatiebeheer, waarbij de huurder(s) en (potentiële) doelgroepen centraal staan (Keeris, z.d.).

Vastgoedmanagementpiramide

Vastgoedbeheer kan zowel op drie niveaus, namelijk: strategisch niveau (portfolio management), tactisch niveau (assetmanagement) en operationeel niveau (propertymanagement). Elk niveau heeft verschillende bijbehorende taken. In dit onderzoek wordt ingegaan op het beleidsniveau operationeel (propertymanagement) en de daarbij behorende taken. Bij propertymanagement worden taken uitgevoerd welke zijn vastgesteld op tactisch niveau (Vermeulen & Wieman, 2016). Op afbeelding 1 is de vastgoedmanagementpiramide weergegeven.



Portfolio management (strategisch)

Afbeelding 1 Vastgoedmanagement piramide (Vermeulen & Wieman, 2016)

Op het strategische niveau wordt het plan geformuleerd voor de gehele vastgoedportefeuille. Het strategische plan wordt vastgesteld door de doelstellingen van een onderneming. De doelstellingen verschillen per type vastgoed(eigenaar). Ongeacht het type vastgoed (eigenaar) wordt op strategisch niveau periodiek om de circa 3 jaar met jaarlijkse bijstelling, een portefeuilleplan worden vervaardigd. Het portefeuilleplan omvat de uitgangspunten voor de gewenste wijzigingen in de portefeuilleopbouw (acquisitie en dispositie) en voor de exploitatie in hoofdlijnen (Vermeulen & Wieman, 2016).

Asset management (tactisch)

Op het tactisch niveau vindt vertaling plaats van het strategisch portefeuilleplan in een concreet objectbeleid. Als basis voor de besluitvorming dienen performance analyses van de objecten in de portefeuille. De performance analyse is financieel van aard. Dit neemt niet weg dat een klantgerichte benadering op tactisch niveau, zeker op langere termijn kan bijdragen aan het verbeteren van de financiële performance (Vermeulen & Wieman, 2016).

Propertymanagement (operationeel)

Op het operationele niveau vindt de uitvoering van het objectbeleid plaats. Op dit niveau wordt duidelijk hoe multidisciplinair het vakgebied eigenlijk is. Dit wordt ook wel propertymanagement genoemd (Vermeulen & Wieman, 2016). Hierbij gaat het om het dagelijkse operationele beheer op objectniveau. Het betreft het beheren van vastgoedobjecten, waarbij er sprake is van verantwoordelijkheid voor de prestaties van het (de) toevertrouwde vastgoedobject(en) en met name voor het effectueren van het geformuleerde beleid. In plaats van propertymanagement spreekt men ook van gebouwmanagement, dagelijks management, vastgoedbeheer of objectbeheer. Bij propertymanagement van kantoorgebouwen worden de volgende vormen van management onderscheiden (van Gool e.a., 2020)

1. Commercieel beheer
2. Technisch beheer
3. Administratief- financieel beheer
4. Facilitair beheer- promotioneel beheer

Definitie propertymanagement

Volgens van Gool (2020) is propertymanagement de maandelijkse en jaarlijkse werkzaamheden, die worden uitgevoerd ter ondersteuning van het asset management. Afhandeling van ad hoc activiteiten die te maken hebben met het leveren van service aan huurders en externe partijen, alsmede het verzorgen van technische ondersteuning aan leveranciers.

In dit onderzoek wordt ingegaan op het propertymanagement gedurende het exploitatieproces van kantoren. Hieronder vallen de volgende taakgebieden:

Commercieel beheer

- a. Het contractbeheer
- b. Het relatiebeheer
- c. Juridische en fiscale zaken
- d. Huurdersservices

Het commercieel beheer bestaat hoofdzakelijk uit contractbeheer met huurders en ondersteunt het asset management bij de wederverhuur (het verlengen van lopende huurovereenkomsten) en bij de verhuur (activiteiten gericht op het aantrekken van nieuwe huurders). Dit houdt in dat de makelaar kennis heeft van zaken met betrekking tot de rechten en plichten van (lopende) huurovereenkomsten. Om leegstand van kantoorvastgoed te voorkomen, is het van belang dat in de behoeften van kantoorhuurders wordt voorzien, gedurende de looptijd van de huurovereenkomst (van Gool e.a., 2020). Bij vastgoedbeheer van kantoren is relatiebeheer van belang. De voornaamste relatiegroep waarmee contact onderhouden wordt zijn de opdrachtgever en huurder. Iedere relatiegroep moet op een aparte manier gemanaged worden. Opdrachtgevers willen door middel van rapportages en vergaderingen op de hoogte gehouden worden van de performance van hun belegging. Voornamelijk geïnteresseerd in zaken als de voortgang van de verhuur, debiteurenbeheer, technisch onderhoud en budget versus realisatie. Huurders daarentegen willen dat de gehuurde ruimte voldoet en dat en tijdig wordt gecommuniceerd op het moment dat zaken spelen die voor huurders van belang zijn (Vermeulen & Wieman, 2016). Kantorenleegstand straalt af op huidige huurders en potentiële huurders. Een bedrijfsverhuizing wordt minder snel overwogen naar een kantoorgebouw als leegstand optreedt. Voor bestaande huurders nodigt dit niet uit tot een contractverlenging. Hiervoor is leegstandbeheer nodig (van Gool, e.a., 2020)

Technisch beheer

- a. Het planmatig onderhoud
- b. Het commercieel onderhoud
- c. Het klachtenonderhoud
- d. De opleveringen
- e. Het leegstandsbeheer
- f. Het energiebeleid

Een kantoorgebouw alsmede de daarin aanwezige installaties dienen adequaat te worden onderhouden. Op basis van een meerjaren onderhoudsplan (dit wordt ook wel afgekort met MJOP) en verwachtingen worden zaken vervangen om het huurdersgenot te vergroten. Het MJOP wordt vaak opgesteld op assetniveau. Daarnaast houdt technisch beheer zich bezig met het verhelpen van

klachtenonderhoud en het dagelijks onderhoud. Het voeren van energiebeleid is niet zo zeer een onderhoudstaak maar wordt steeds belangrijker. Kantoorpanden dienen in 2023 een verplicht energielabel C te hebben (RVO, 2021). Met deze verplichting dient rekening gehouden te worden tijdens het technisch beheer (van Gool, e.a., 2020). Vaak wordt het technisch beheer uitbesteedt aan een externe partij (Vermeulen & Wieman 2016).

Administratief en financieel beheer

- a. Administreren gebouwgegevens
- b. Administreren contracten
- c. Binnenkomende en uitgaande betalingen
- d. Bijbehorende fiscaliteiten
- e. Het verzorgen van juiste archivering en data opslag
- f. Verzorgen van managementinformatie en rapportages

Hieronder behoren activiteiten die betrekking hebben op het bijhouden van de administratie en rapportage van een kantoorgebouw. Bijvoorbeeld de servicekosten, (huur)debiteuren enzovoort. De activiteiten die worden uitgevoerd bij het commerciële en technische beheer worden geadministreerd. Het is van belang dat alle administratieve werkzaamheden juist verlopen, hierdoor wordt inzichtelijk wat de prestatieverwachtingen van een kantoorgebouw is. Vervolgens worden rapportages opgesteld ter verantwoording (van Gool e.a., 2020).

Promotioneel en facilitair beheer

- a. Marketingondersteuning
- b. Hospitality management
- c. Vertegenwoordiging van opdrachtgever

Het gaat hierbij om het verbeteren van de positionering van het kantoorgebouw en het vertegenwoordigen van de belegger c.q de eigenaar, bij belangengroepen die actief in de directe omgeving daarvan zijn (van Gool e.a., 2020). De taken die hierbij horen zijn marketingactiviteiten en het verzorgen van hospitalitymanagement, dit wordt ook wel huurdersservices genoemd. Bij facilitair beheer wordt vooral gekeken naar de dienstverlening ten behoeve van de huurders. Het betreft alle aspecten die betrekking hebben op het begrip: 'schoon, heel en veilig'. Hierbij dient gedacht te worden aan beveiliging, schoonmaak, afvalverwerking en groenvoorziening (Vermeulen & Wieman, 2016). Net zoals bij technisch beheer wordt facilitair beheer vaak uitbesteedt aan een externe partij. Om de kwaliteit van de dienstverlening te waarborgen, dient het contact met de facilitair manager te worden beheerd. In tabel 3 wordt overzichtelijk weergegeven waaruit het vastgoedbeheer op propertymanagement bestaat.

Propertymanagement taakgebied	Activiteiten
Commercieel beheer	Contractbeheer
	Relatiebeheer
	Juridische en fiscale zaken
Technisch beheer	Planmatig onderhoud
	Commercieel onderhoud
	Klachtenonderhoud
	Opleveringen
	Leegstandsbeheer
	Energiebeleid

Administratief – financieel beheer	Administreren gebouwgegevens
	Administreren contractgegevens
	Binnenkomende en uitgaande betalingen controleren
	Bijbehorende fiscaliteiten
	Verzorgen van juiste archivering en dataopslag
	Verzorgen van managementinformatie en rapportages
Promotioneel – facilitair beheer	Marketingondersteuning
	Vertegenwoordiging opdrachtgever
	Hospitality management

Tabel 3 Overzicht propertymanagement (Eigen bewerking, 2021)

2.4 Bedrijfsmakelaar

Om een juiste analyse te maken van de activiteiten van een bedrijfsmakelaar tijdens het vastgoedbeheer van kantoren, wordt in deze paragraaf eerst het begrip 'makelaar' geoperationaliseerd. Een makelaar is een tussenpersoon die vraag en aanbod bij elkaar brengt op de onroerend goed markt. Het samenbrengen van vraag en aanbod wordt "makelen" genoemd. Makelaars hebben kennis van onroerend goed en verstrekken informatie over prijzen, waarden, fiscale- en juridische aspecten en omgevingsfactoren (De Kousemaeker & Van Agt, 2007). De makelaar brengt dus niet alleen partijen op het gebied van vraag en aanbod bijeen, maar heeft ook een dienstverlenende rol bij taxaties en vastgoedbeheer. De vier deelmarkten waarin makelaars actief opereren zijn de kantoorruimtemarkt, bedrijfsruimtemarkt, winkelruimtemarkt en woonruimtemarkt (van Gool e.a., 2020).

Bedrijfsmakelaar

Een makelaar die werkzaam binnen de commerciële vastgoedmarkt is, wordt ook wel bedrijfsmakelaar genoemd (MVGM, 2019). Een bedrijfsmakelaar kan werkzaam zijn binnen de kantoorruimtemarkt, bedrijfsruimtemarkt en winkelmarkt (Van Gool e.a., 2020). Een bedrijfsmakelaar voert werkzaamheden uit die betrekking hebben tot koop en verkoop, advisering, waardebepaling en het vastgoedbeheer van onroerende zaken.

De bedrijfsmakelaar is actief in de acquisitie, exploitatie en dispositie van bedrijfsmatig vastgoed. De hoofdtaken van een bedrijfsmakelaar zijn makelen, taxeren en het uitvoeren van vastgoedbeheer. In tabel 4 zijn de hoofdtaken van een bedrijfsmakelaar gekoppeld aan het vastgoedproces en de daaruit voortvloeiende acties.

Vastgoedproces	Hoofdtak	Acties
Acquisitie, dispositie	Makelen	Verkoop, verhuur, aankoop en aanhuur
Acquisitie, dispositie	Taxeren	Waardebepaling, taxatie
Exploitatie	Vastgoedbeheer	Commercieel, administratief- financieel, technisch en facilitair- promotioneel beheer

Tabel 4 Hoofdtaken bedrijfsmakelaar (Eigen bewerking, 2021)

De bedrijfsmakelaar onderzoekt eerst de ter beschikking gestelde en staande informatie, zoals bijvoorbeeld wetteksten, literatuur, openbare registers en databases. Hieronder wordt kort weergegeven welke werkzaamheden behoren tot het werk van een bedrijfsmakelaar (VastgoedCert, 2019):

- Een bedrijfsmakelaar analyseert huidige regelgeving en actuele ontwikkelingen;
- Heeft kennis van bouwkundige aspecten die betrekking hebben op onroerende zaken;
- Daarnaast weet de bedrijfsmakelaar de betekenis en invloed van de privaatrechtelijke en publiekrechtelijke zaken voor de praktijk van de makelaardij in onroerende zaken;
- Legt verbanden tussen fiscale aspecten en implicaties en/of risico's met betrekking tot onroerende zaken;
- Heeft kennis van de belangrijkste economische verschijnselen met betrekking tot de markt waarin de bedrijfsmakelaar opereert;
- Trekt conclusies uit statistische gegevens en verklaart tabellen die betrekking hebben op de markt waarin makelaars opereren en kan op basis daarvan opdrachtgevers adviseren;
- Voert taken betrekking tot koop en verkoop, advisering, waarde advisering en beheer van onroerende zaken uit;
- Maakt doeltreffende en correcte rapportages met betrekking tot de waarde van onroerend goed door methodes van waardebepaling toe te passen en aan te geven welke factoren een rol spelen met betrekking tot het waarde advies van de onroerende zaak;
- Beargumenteert welke marketingtools het meest doeltreffend ingezet kunnen worden past deze in de werkpraktijk toe;
- Beargumenteert op een integere wijze om te gaan met ethische kwesties binnen de praktijk van de makelaar in onroerende zaken en daarbuiten.

Vanaf het moment dat het bedrijfsmatig vastgoed is geacquireerd, volgt de exploitatieperiode, hieronder behoort het uitvoeren van propertymanagement van bedrijfsmatig vastgoed. Het komt steeds vaker voor dat het vastgoedbeheer onder het takenpakket van een bedrijfsmakelaar valt. Naarmate de opdrachten groter werden, nam de interesse in vastgoedbeheer door bedrijfsmakelaars toe. Dit geldt vooral voor uitbesteding van operationele taken/ propertymanagement (Van Gool, e.a. 2020). Bedrijfsmakelaars beschouwen de managementtaken in eerste instantie als een aanvulling op hun bestaande werkzaamheden. Vastgoedbeheer wordt gezien als serviceverlening aan klanten. (Van Gool, e.a. 2020). In tabel 5 wordt weergegeven welke taken door een bedrijfsmakelaar worden uitgevoerd, tijdens het vastgoedbeheer van kantoren. In de tabel is weergegeven onder welk management (taakgebied) de werkzaamheid valt (Van Gool, e.a. 2020).

Management	Taak
Commercieel beheer	Optimaliseren huurstroom
	Verhuren van (leegstaand) vastgoed
	Contact met huurder en opdrachtgever
	Verzorgen van rapportages
	Relatiebeheer met externe partijen
	Contractbeheer
	Juridische en fiscale zaken (adviserende rol)
Administratief en financieel beheer	Werkzaamheden in verband met periodieke huurprijswijzigingen / incasso mutaties
	Debiteurenadministratie
	Administreren gebouwgegevens
	Administreren contractgegevens
	Bijbehorende fiscaliteiten en belastingaangiftes

	Juiste archivering en dataopslag
	Verzorgen van managementinformatie
	Verzorgen van rapportages
Technisch beheer	Laten uitvoeren van technische inspecties
	Aansturen van onderhoudspartijen
	Planmatig onderhoud
	Energiebeleid
	Klachtenonderhoud
Facilitair en promotioneel beheer	De opleveringen
	Afhandelen van calamiteiten
	Bemoeienis van leveringen en diensten
	Marketing en promotie
	Hospitality management (huurdersservices)
	Vertegenwoordiging van opdrachtgever

Tabel 5 Taken propertymanagement bedrijfsmakelaar (Eigen bewerking, 2021)

2.5 Deelconclusie

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de eerste deelvraag: "Hoe verloopt het vastgoedbeheer van kantoren door een bedrijfsmakelaar?".

Bij kantoren kan onderscheidt gemaakt worden tussen een single-tenant of multi-tenant kantoor. Hierbij wordt gekeken naar de (hoeveelheid) huurder(s) en de serviceverlening. De bedrijfsmakelaar is actief binnen de kantoorruimtemarkt. Zowel tijdens de acquisitie, exploitatie en dispositiefase. Na het acquireren van kantoorvastgoed, wordt de exploitatie periode opgestart. De exploitatieperiode betreft het vastgoedmanagement van een kantoorgebouw. Dit kan op drie verschillende niveaus, te weten: strategisch, tactisch of operationeel niveau. Indien een bedrijfsmakelaar het vastgoedbeheer uitvoert, wordt dit gedaan op operationeel niveau, dit wordt ook wel propertymanagement genoemd. Vervolgens zijn de werkzaamheden door een bedrijfsmakelaar op propertymanagement niveau onderzocht. De werkzaamheden zijn in tabel 5 weergegeven.

In het volgende hoofdstuk wordt onderzocht welke digitale technologieën beschikbaar zijn in de zakelijke dienstverlening. Vervolgens worden de digitale technologieën vergeleken met de taken van de bedrijfsmakelaar.

3. Digitale technologieën zakelijke dienstverlening

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de volgende deelvraag: “Welke digitale technologieën zijn binnen de zakelijke dienstverlening beschikbaar?”. Om inzichtelijk te krijgen welke digitale technologieën binnen de zakelijke dienstverlening beschikbaar zijn, is als eerst het begrip ‘zakelijke dienstverlening’ geoperationaliseerd. Daarna volgt het operationaliseren van het begrip ‘digitalisering’. Op basis van voorgaande analyses worden de beschikbare digitale technologieën in kaart gebracht. Vervolgens wordt onderzocht, welke tools ingezet kunnen worden om de beschikbare digitale technologieën te ondersteunen. Tot slot volgt de deelconclusie. Deze deelvraag wordt beantwoord middels literatuuronderzoek.

3.2 Definitie zakelijke dienstverlening

De zakelijke dienstverlening valt onder commerciële dienstverlening. Bij commerciële dienstverlening kan onderscheid gemaakt worden tussen financiële dienstverlening en zakelijke dienstverlening. Volgens de Dikke van Dale (2021) gaat het hierbij om het al of niet tegen betaling verrichten van diensten. Tot de financiële dienstverlening behoren verzekeraars, accountants, belastingadviseurs en banken. De zakelijke dienstverlening bestaat uit onder andere advocaten, administratieve dienstverlening en makelaars (Mercuri, z.d.).

Uit onderzoek van Panelwizard (2020) onder ondernemers, ziet maar liefst 68 procent meegaan in digitale ontwikkelingen als een vereiste voor groei in de toekomst. Desondanks weet meer dan de helft van de ondernemers niet precies hoe digitale technologieën kunnen worden ingezet. De noodzaak om te digitaliseren wordt het sterkst gevoeld (78 procent) onder ondernemers binnen de zakelijke dienstverlening.

Vanwege het tijdsbestek waarbinnen dit onderzoek plaatsvindt, is het niet mogelijk om alle soorten organisaties binnen de zakelijke dienstverlening te onderzoeken. Hierdoor is de keuze gemaakt voor het verdere onderzoek om de beschikbare digitale technologieën voor bedrijfsmakelaars centraal te stellen.

3.3 Definitie digitale technologieën

Voordat digitale technologieën onderzocht kunnen worden, is het van belang om de definitie van digitalisatie te operationaliseren. Digitalisatie is volgens (Gartner, 2021) het gebruik van digitale technologieën om een bedrijfsmodel te veranderen, nieuwe inkomsten en waarde creërende mogelijkheden te bieden. Het is het proces naar een digitaal bedrijf. Digitalisatie leidt tot innovatie van het bedrijfsmodel en nieuwe processen (Lammers, z.d.). Onder de digitalisering van processen wordt het opnemen van digitale technologieën in bedrijfs- en sociale processen verstaan, met als doel deze te verbeteren. Door processen te digitaliseren, veranderen de inkomstenstromen van bedrijven en de manier waarop met klanten wordt omgegaan (Scrive, 2021).

Door digitalisatie ontstaan digitale technologieën. Het woord technologie is een samenvoeging van de Griekse woorden “vakmanschap en betekenis”. In veel definities voor technologie worden synoniemen gebruikt als kennis en innovatie. Technologie is nodig om nieuwe technische oplossingen en producten te ontwikkelen (Geertsma, 2013). Een geheel sluitende definitie is moeilijk te vinden, hierdoor wordt de definitie welke is gegeven door Technisch Werken tijdens dit onderzoek gehanteerd. Deze luidt als volgt:

'Digitale technologie zijn alle mogelijkheden waarbij wetenschap en kennis doelgericht worden gebruikt voor de ontwikkeling van innovatieve methodes, organisatievormen en technieken om aan bepaalde fysieke en niet fysieke doelstellingen te voldoen'.

3.4 Beschikbare digitale technologieën

Op dit moment zijn diverse soorten digitale technologieën beschikbaar, hierbij kan onderscheidt gemaakt worden tussen (Piano, z.d.):

1. Internet of Things (IoT)
2. Big Data
3. Kunstmatige intelligentie (AI)
4. Blockchain
5. Virtual reality (VR)
6. Augmented reality (AR)

Internet of Things (IoT)

Het internet der dingen ook wel Internet of Things genoemd, afgekort IoT gaat over apparaten die verbonden zijn met internet. Het is het geheel aan apparaten die via internetverbindingen met andere apparaten of systemen in contact staan en daarmee gegevens uitwisselen (50five, 2020). De apparaten, die samen het IoT vormen, zijn uitgerust met sensoren. Met deze sensoren verzamelen de apparaten gegevens over de manier waarop de apparaten worden gebruikt en over de omgeving om hen heen. De IoT apparaten hebben een ingebouwde (draadloze) connectiviteit, zodat ze verbonden kunnen worden met het internet en gegevens kunnen uitwisselen. Miljarden aangesloten apparaten maken deel uit van IoT. Een neveneffect van IoT is dan ook dat alle aangesloten apparaten een enorme hoeveelheid data (Big Data) opleveren. IoT maakt eindeloos veel informatie beschikbaar die voorheen niet voorhanden was (3Bplus, 2020). En als er al sensordata aanwezig was, was deze lastig te analyseren, omdat deze afkomstig was van allerlei losse apparaten. Gebouwen die sensoren bevatten worden ook wel 'smart buildings' genoemd. In een smart building is alle technologie en zijn alle omgevingsfactoren afgestemd op gebruikers. Het gebouw leert, stimuleert en verzamelt door middel van sensoren gegevens die gebruikt kunnen worden om de behoeften van gebruikers te optimaliseren, fouten te verminderen en gebruikservaring te verbeteren. (TU Delft, z.d.).

Smart buildings

Het gaat om kantoorgebouwen waar steeds meer sensoren in worden gebruikt. Het is gebaseerd op het gebruik van onderling verbonden digitale technologieën om gebouwen duurzamer en productiever te maken voor gebruikers en beheerders (Planon, z.d.). Bij Smart Buildings kan gedacht worden aan het reguleren van temperatuur, bezittingsgraad, verlichting, relatiebeheer met externe partijen zoals schoonmaak en onderhoudspartijen (50five, 2020).

Voorbeelden wat kan worden bereikt door met IoT sensoren te werken in kantoorgebouwen:

- ✓ Voorspellen van onderhoud
- ✓ Servicemanagement beheren (aansturen schoonmaakpartijen)
- ✓ Energieverbruik voorspellen en reguleren

- ✓ Veiligheid en gezondheid
- ✓ Het meten van bezettingsgraden van werkplekken en vergaderruimten

Big Data

Zoals bij IoT omschreven, komt uit onder andere apparaten die met het IoT verbonden zijn, Big Data. Big Data verwijst naar alle mogelijkheden om gebruik te maken van de toenemende hoeveelheid aan data en deze te analyseren. Big Data is een verzamelnaam voor alle digitale en traditionele gegevens die via diverse bronnen binnenkomen. Het kan gebruikt worden om beter in te spelen op de behoeften van de klanten, om producten en diensten te verbeteren, of om op de veranderingen van de markt in te spelen en de bedrijfsprocessen te verbeteren. Data over de omgeving van het vastgoedobject wordt gekoppeld aan de traditionele vastgoeddata (looptijd huurcontracten, huurgroei, kwaliteit huurders, aanvangsrendementen enzovoorts) en stelt bedrijfsmakelaars in staat om beter in te spelen op de behoeften en gewoontes van klanten en opdrachtgevers in de toekomst (Pragt, 2017). Het gebruik van Big Data kan middels Big Data tools worden geanalyseerd (Kennisbank Eduvision Big Data Academy, z.d.).

Voorbeelden wat kan worden bereikt met Big Data:

- ✓ Voorspellen van gebeurtenissen in de toekomst (beweegredenen et cetera)
- ✓ Verbanden inzichtelijk maken op basis van verzamelde data, dit levert nieuwe inzichten op

Kunstmatige intelligentie (AI)

Kunstmatige intelligentie wordt ook wel Artificial Intelligence (AI) genoemd, is een technologie waarbij systemen op een intelligente manier reageren op data of impulsen uit hun omgeving, en vervolgens met een zekere mate van zelfstandigheid beslissingen en acties kunnen nemen. De data die verzameld wordt bij het IoT, kan geanalyseerd worden door middel van Big Data tools, nadat de gegevens zijn geanalyseerd kan op basis van kunstmatige intelligentie (AI) patronen en verbanden worden gelegd en hierin op ingespeeld worden. Een voorbeeld hiervan is door de temperatuur binnen een gebouw te regelen (3Bplus, 2020). Voor het gebruik van kunstmatige intelligentie is (on)gestructureerde data nodig. Dit kan bestaan uit data over financiën (betalingen, crediteuren, debiteuren, rente en aflossingen), objectgegevens (ligging, grootte, plattegronden, bouwjaar, funderingscode, hoogte van plafonds, onderhoudsgegevens enzovoorts), uit slimme systemen (IoT) (luchtkwaliteit, temperatuur gebruik van faciliteiten, energiegebruik), data over huurder (aantal klachten, de leeftijd, het geslacht, beroep enzovoorts) andere data zoals bijvoorbeeld mutaties. Een onderdeel van kunstmatige intelligentie is Machine Learning, afgekort ML. Machine Learning verzamelt informatie die duidt op patroonvorming. Hierdoor kan je het gedrag van klanten voorspellen en daarop advertenties loslaten (Griffioen, z.d.). Bijvoorbeeld: via Facebookadvertenties persoonsgebonden te laten verlopen, in portefeuille kantoren aanbieden aan mensen die daadwerkelijk op zoek zijn naar een kantoor.

Voorbeelden wat kan worden bereikt met kunstmatige intelligentie:

- ✓ Contact met huurders en partijen middels chatbots
- ✓ Marketingactiviteiten automatiseren
- ✓ Documentverwerking, handtekeningen zetten, documenten samenvoegen

- ✓ In staat om menselijke en complexere taken uit te voeren

Blockchain

Een blockchain is een technologie waarbij virtuele valuta en data (bijvoorbeeld Bitcoins) verruild kunnen worden via de blockchain. De blockchain is een gedecentraliseerde verzameling van data, die opgeslagen wordt in de volgorde van binnenkomst. De data is niet aan te passen of te manipuleren, waardoor het gezien wordt als een objectieve dataset. Dit maakt blockchain per definitie geschikt voor vertrouwenloos samenwerken van verschillende partijen in een keten, zoals bijvoorbeeld overheidsinstellingen, financiële instellingen en zorginstellingen (Pianoo, z.d.). Blockchain is een (openbaar) register waarin transacties en documenten worden vastgelegd. Iedereen in het systeem kan mutaties zien, echter zijn namen en bankrekeningnummers niet zichtbaar omdat deze gegevens met lange codes van cijfers en letters worden weergegeven. Aan deze code zit een virtuele portemonnee. Het vernieuwende aan dit systeem is dat de eigendomsoverdracht digitaal kan plaatsvinden en dit voor iedereen zichtbaar is (Vastgoedjournaal, 2016).

Voorbeelden wat kan worden bereikt door Blockchain te werken:

- ✓ Transparantie in de vastgoedmarkt
- ✓ Eigendomsoverdracht en informatie inzichtelijk
- ✓ Veilige opslag voor bedrijfskritische informatie

Virtual Reality (virtuele werkelijkheid)

Virtuele realiteit, ook wel Virtual Reality, afgekort VR, is een schijnwerkelijkheid in 3 dimensies die wordt gecreëerd door een computer. De virtuele werkelijkheid reageert interactief op de gebruiker en is erop gericht dat de gebruiker de virtuele omgeving ervaart als de werkelijkheid en er zelf aan deelneemt. Bij Virtual Reality worden zintuigen geprikkeld door het zicht en gehoor te manipuleren met behulp van VR-brillen. Bij virtuele werkelijkheid wordt de 'echte' omgeving niet meer getoond, zie afbeelding 3 ter illustratie van een VR-bril (Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu, 2018).



Afbeelding 3 Voorbeeld Virtual Reality bril (Eigen bewerking, 2021).

Voorbeelden wat kan worden bereikt met Virtual Reality:

- ✓ Bezichtigingen middels VR brillen
- ✓ Marketing en promotie optimaliseren

Augmented Reality (aangevulde werkelijkheid)

Augmented Reality, ook wel aangevulde werkelijkheid, afgekort AR, worden aan de bestaande realiteit 'echte omgeving' virtuele zichtbare elementen toegevoegd, die onvertraagd (real time) interactief zijn en in drie dimensies functioneren. Een bekend voorbeeld van Augmented Reality is de Pokémon Go-app voor smartphones waarmee Pokémon (virtuele wezentjes) zichtbaar worden gemaakt en gevangen kunnen worden. Het ontwerp van allerlei producten kan door middel van AR van binnen en buiten worden bekeken en als echt worden ervaren. Hier wordt al veel gebruik van gemaakt in de architectuur en industriële vormgeving (Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu, 2018).



Afbeelding 4 Voorbeeld Augmented Reality (Eigen bewerking, 2021).

Voorbeelden van kan worden bereikt met Augmented Reality:

- ✓ Ruimtes indelen en visualiseren (zoals wanden of meubilair plaatsen)
- ✓ Marketing en promotie optimaliseren

3.5 Tools

Een tool kan bestaan uit een platform, app, systeem of software welke de digitale technologie ondersteunt. De vertaling van tool is volgens van Dale (2021) hulpmiddel bij het werk. In tabel 6 wordt een beschikbare tool gekoppeld aan de digitale technologie. Vervolgens wordt een omschrijving van de tool weergegeven in de laatste kolom.

Soort technologie	Tool	Omschrijving tool
Internet of Things (IoT) / Smart Buildings	Chapps	Een app voor gebouwinspecties welke inspecties omtrent gezondheid, brandveiligheid, beveiliging, algemene en tussentijdse controles en installatie check-ups uitvoert (Chapps, 2021).
	Spacewell	Een smartbuilding platform technologie, met sensoren en connectoren voor gebouwbeheersystemen. Deze sensoren monitoren de bezetting en het gebruik in real time, gebouwbeheer (Spacewell, 2021)
	Qwiksense	QwikSense zijn sensoren die gegevens verzamelen over het binnenklimaat. Met deze data kan het energieverbruik worden verlaagd (Qwiksense, z.d.)
Big Data	Microsoft BI	Een (interactief) platform voor het visualiseren en analyseren en inzichtelijk maken van data (Microsoft, z.d.)
	Realworks	Een uitwisselingssysteem en CRM- platform met ICT diensten voor makelaars (Realworks, z.d.)
	Funda in Business	Een platform gericht op het aanbieden van commercieel vastgoed, waaronder kantoorgebouwen en beleggingspanden (Funda in Business, 2018)
	Excel	Microsoft Excel is een spreadsheetprogramma met een rekenbladsoftware (Microsoft z.d.-a)

Kunstmatige intelligentie	Brainbay	Een applicatie welke op basis van beeldherkenning uit afbeeldingen vastgoeddata en informatie (zoals bijvoorbeeld onderhoud) over gebouwen voorspelt. (Brainbay, 2020)
	LegalThings One	Blockchain in combinatie met kunstmatige intelligentie, op basis van een LTO-netwerk (is een hybrid blockchain) waarin administratie en documenten worden vastgelegd, beveiligd en uitwisselen van bedrijf kritische informatie (LegalThings z.d.).
	GeoPhy	Organisatie dat door middel van duizend databronnen en rekenmodellen met kunstmatige intelligentie zakelijk vastgoed waardeert (Heukelum, 2020)
	TPEX	Op basis van kunstmatige intelligentie, sensoren (IoT) en objectherkenning voert TPEX gebouwexploitatie uit. Het doel is verlagen van de kosten van onderhoud en het verhogen van effectiviteit van een kantoorgebouw voor gebruikers (TPEX, z.d.)
Blockchain	LegalThings One	Blockchain in combinatie met kunstmatige intelligentie, op basis van een LTO-netwerk (is een hybride blockchain) waarin administratie en documenten worden vastgelegd, beveiligd en uitwisselen van bedrijf kritische informatie (LegalThings z.d.).
Virtual Reality	Via 3D	Via3D is een tool waarmee in 2D, 3D en in Virtual Reality de presentatie van commercieel vastgoed kan worden gerealiseerd. Het virtueel indelen van kantoren is hier ook een onderdeel van (Via3D, z.d.)
	3Duniversum	Een organisatie welke virtuele tours maakt en 360 graden panorama's van vastgoedobjecten (3Duniversum, 2020)
	Topr	Een organisatie die middels drone videobeelden, 3d fotografie en videografie zakelijk vastgoed optimaal presenteert (Topr, 2020).
Augmented Reality	Polygon 3D	Polygon is een app waarmee verhalend beeldmateriaal gecreëerd wordt voor presentatie van de vastgoedobjecten. Door middel van Augmented Reality kan een project optimaal gepresenteerd worden (Polygond 3D, z.d.)
	Luxor AR	Een applicatie waarbij de gebruiker ruimtes kan indelen en visualiseren. Denk hierbij aan de invulling van kantoren, lampen, schakelaars, raamdecoraties etc (Luxor Play, 2021).

Tabel 6 Tools die de beschikbare digitale technologie ondersteunen (Eigen bewerking, 2021).

3.6 Deelconclusie

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de tweede deelvraag: "Welke digitale technologieën zijn binnen de zakelijke dienstverlening beschikbaar?".

Bij zakelijke dienstverlening kan onderscheidt gemaakt worden tussen financiële dienstverlening en zakelijke dienstverlening. Een makelaar is werkzaam binnen de zakelijke dienstverlening. Vervolgens is het begrip digitalisatie geoperationaliseerd. Digitalisatie is het gebruik van digitale technologieën om een bedrijfsmodel te veranderen, nieuwe inkomsten en waarde creërende mogelijkheden te bieden. Het

is het proces naar een digitaal bedrijf. Digitalisatie kan door middel van digitale technologieën worden bereikt.

De volgende digitale technologieën zijn beschikbaar binnen de zakelijke dienstverlening voor een makelaar:

- Internet of Things (IoT)
- Big Data
- Kunstmatige intelligentie (AI)
- Blockchain
- Virtual reality (VR)
- Augmented reality (AR)

Vervolgens zijn tools gezocht welke de digitale technologie ondersteunen. De voorbeelden van de tools met omschrijving, zijn weergegeven in tabel 6.

In het volgende hoofdstuk wordt het theoretisch kader weergegeven, waaruit een concept overzichtslijst met tools wordt opgesteld. De input voor het theoretisch kader komt uit het literatuuronderzoek uit hoofdstuk twee en drie. Dit wordt samengevoegd in een concept overzichtslijst met digitale technologieën.

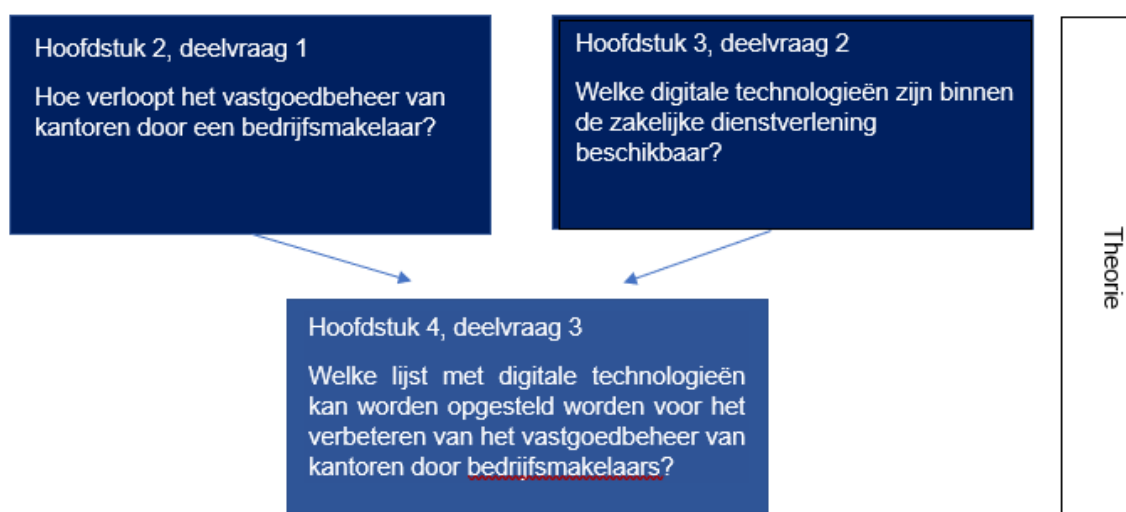
4. Overzichtslijst digitale technologieën

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de volgende deelvraag: “Welke lijst met digitale technologieën kan worden opgesteld voor het verbeteren van het vastgoedbeheer van kantoren door bedrijfsmakelaars?”. Om een overzichtslijst op te stellen wordt in het theoretisch kader de voorgaande hoofdstukken geanalyseerd. Vervolgens wordt een concept overzichtslijst opgesteld. Tot slot volgt een conclusie. Deze deelvraag wordt beantwoord middels literatuuronderzoek.

4.2 Theoretisch kader

In deze paragraaf worden de uitkomsten van hoofdstuk 2 en 3 weergegeven. Het theoretische kader met daarin de relaties tussen de voorgaande hoofdstukken, wordt in afbeelding 5 theoretisch kader weergegeven. Hoofdstuk 2 en 3 vormen de input voor de concept overzichtslijst, dan wel voor dit hoofdstuk. In hoofdstuk 2 zijn de stappen van vastgoedbeheer van kantoren door bedrijfsmakelaar geformuleerd. In hoofdstuk 3 zijn de beschikbare digitale technologieën en tools in kaart gebracht. De stappen van het vastgoedbeheer van kantoren door bedrijfsmakelaar wordt gekoppeld aan de beschikbaar gestelde tools voor de digitale technologieën binnen de zakelijke dienstverlening.



Afbeelding 5 Theoretisch kader (Eigen bewerking, 2021).

In hoofdstuk twee zijn de werkzaamheden van bedrijfsmakelaars bij het vastgoedbeheer kantoren geanalyseerd. In tabel 7 taken propertymanagement bedrijfsmakelaar is de uitkomst van dit hoofdstuk weergegeven.

Management	Taak
Commercieel beheer	Optimaliseren huurstroomb
	Verhuren van (leegstaand) vastgoed
	Contact met huurder en opdrachtgever
	Verzorgen van rapportages
	Relatiebeheer met externe partijen
	Contractbeheer
	Juridische en fiscale zaken (adviserende rol)

Administratief en financieel beheer	Werkzaamheden in verband met periodieke huurprijswijzigingen / incasso mutaties
	Debiteurenadministratie
	Administreren gebouwgegevens
	Administreren contractgegevens
	Bijbehorende fiscaliteiten en belastingaangiften
	Juiste archivering en dataopslag
	Verzorgen van managementinformatie
	Verzorgen van rapportages
Technisch beheer	Laten uitvoeren van technische inspecties
	Aansturen van onderhoudspartijen
	Plan matig onderhoud
	Energiebeleid
	Klachtenonderhoud
	De opleveringen
Facilitair en promotioneel beheer	Afhandelen van calamiteiten
	Bemoeienis van leveringen en diensten
	Marketing en promotie
	Hospitality management (huurdersservices)
	Vertegenwoordiging van opdrachtgever

Tabel 7 Taken propertymanagement bedrijfsmakelaar (Eigen bewerking, 2021).

In hoofdstuk drie zijn de beschikbare digitale technologieën onderzocht. Hierbij zijn tools gezocht die de digitale technologieën ondersteunen. De uitkomsten van dit hoofdstuk zijn weergegeven in tabel 8. In de concept overzichtslijst worden de bevindingen in de voorgenoemde tabellen gekoppeld aan elkaar.

Soort technologie	Tool	Omschrijving tool
Internet of Things (IoT) / Smart Buildings	Chapps	Een app voor gebouwinspecties welke inspecties omtrent gezondheid, brandveiligheid, beveiliging, algemene en tussentijdse controles en installatie check-ups uitvoert (Chapps, 2021).
	Spacewell	Een smartbuilding platform technologie, met sensoren en connectoren voor gebouwbeheersystemen. Deze sensoren monitoren de bezetting en het gebruik in real time, gebouwbeheer (Spacewell, 2021)
	Qwiksense	QwikSense zijn sensoren die gegevens verzamelen over het binnenklimaat. Met deze data kan het energieverbruik worden verlaagd (Qwiksense, z.d.)
Big Data	Microsoft BI	Een (interactief) platform voor het visualiseren en analyseren en inzichtelijk maken van data (Microsoft, z.d.)
	Realworks	Een uitwisselingssysteem en CRM- platform met ICT diensten voor makelaars (Realworks, z.d.)
	Funda in Business	Een platform gericht op het aanbieden van commercieel vastgoed, waaronder kantoorgebouwen en beleggingspanden (Funda in Business, 2018)
	Excel	Microsoft Excel is een spreadsheetprogramma met een rekenbladsoftware (Microsoft z.d.-a)
Kunstmatige intelligentie	Brainbay	Een applicatie welke op basis van beeldherkenning uit afbeeldingen vastgoeddata en informatie (zoals bijvoorbeeld onderhoud) over gebouwen voorspelt. (Brainbay, 2020)

	LegalThings One	Blockchain in combinatie met kunstmatige intelligentie, op basis van een LTO-netwerk (is een hybrid blockchain) waarin administratie en documenten worden vastgelegd, beveiligd en uitwisselen van bedrijf kritische informatie (LegalThings z.d.).
	GeoPhy	Organisatie dat door middel van duizend databronnen en rekenmodellen met kunstmatige intelligentie zakelijk vastgoed waardeert (Heukelum, 2020)
	TPEX	Op basis van kunstmatige intelligentie, sensoren (IoT) en objectherkenning voert TPEX gebouwexploitatie uit. Het doel is verlagen van de kosten van onderhoud en het verhogen van effectiviteit van een kantoorgebouw voor gebruikers (TPEX, z.d.)
Blockchain	LegalThings One	Blockchain in combinatie met kunstmatige intelligentie, op basis van een LTO-netwerk (is een hybride blockchain) waarin administratie en documenten worden vastgelegd, beveiligd en uitwisselen van bedrijf kritische informatie (LegalThings z.d.).
Virtual Reality	Via 3D	Via3D is een tool waarmee in 2D, 3D en in Virtual Reality de presentatie van commercieel vastgoed kan worden gerealiseerd. Het virtueel indelen van kantoren is hier ook een onderdeel van (Via3D, z.d.)
	3Duniversum	Een organisatie welke virtuele tours maakt en 360 graden panorama's van vastgoedobjecten (3Duniversum, 2020)
	Topr	Een organisatie die middels drone videobeelden, 3d fotografie en videografie zakelijk vastgoed optimaal presenteert (Topr, 2020).
Augmented Reality	Polygon 3D	Polygon is een app waarmee verhalend beeldmateriaal gecreëerd wordt voor presentatie van de vastgoedobjecten. Door middel van Augmented Reality kan een project optimaal gepresenteerd worden (Polygond 3D, z.d.)
	Luxor AR	Een applicatie waarbij de gebruiker ruimtes kan indelen en visualiseren. Denk hierbij aan de invulling van kantoren, lampen, schakelaars, raamdecoraties etc (Luxor Play, 2021).

Tabel 8 Tools die de beschikbare digitale technologie ondersteunen (Eigen bewerking, 2021).

4.3 Concept overzichtslijst

In deze paragraaf wordt de concept overzichtslijst opgesteld. De input hiervan komt uit het literatuuronderzoek wat is uitgevoerd in hoofdstuk twee en drie. De werkzaamheden van een bedrijfsmakelaar tijdens het propertymanagement van kantoren wordt gekoppeld aan de digitale technologieën en de tool die het beste ondersteuning biedt. In de laatste kolom is een omschrijving van de tool weergegeven. In tabel 9 wordt de concept overzichtslijst weergegeven.

Propertymanagement	Werkzaamheden bedrijfsmakelaar	Soort digitale technologie	Tool	Omschrijving
Commercieel beheer	Optimaliseren huurstream	Big Data	Realworks	Door middel van referenties uit het CRM-uitwisselingssysteem kan worden vergeleken aan de hand van recent verhuurde (soortgelijke) gebouwen in de omgeving welke huurprijs per m2 gehanteerd kan worden.
	Verzorgen van te verhuren leegstand	Virtual Reality Augmented Reality	Via 3D, 3Duniversum, TOPR, LUXOR AR, Polygon 3D	Afhankelijk van het te verhuren gebouw, kan gekozen worden voor Virtual Reality/Augmented Reality. Artist impressions, virtuele tours, 360 panorama's en dronebeelden behoren tot de mogelijkheden bij voorgenoemde apps.
	Contact met huurder en opdrachtgever	Kunstmatige intelligentie	Chatlayer	Chatlayer is een chatbot waardoor de bereikbaarheid van de bedrijfsmakelaar optimaal is. Bij een chatbot beantwoordt een robot de vragen van de websitebezoekers. Denk hierbij aan de vraag naar behoeften of waarmee de klanten geholpen kunnen worden.
	Verzorgen van rapportages	Big Data	Microsoft BI	Microsoft BI is een interactieve tool voor het visualiseren van data, bedrijfsgegevens uit verschillende bronnen worden verzameld en vervolgens gebundeld in een rapportage. Hierna wordt de rapportage gevisualiseerd en overzichtelijk gemaakt in een dashboard.
	Relatiebeheer met externe partijen	Onbekend	-	-
	Contractbeheer (o.a. bijhouden van een huurvervalkalender)	Kunstmatige intelligentie	MochaDocs	Een software welke contractgegevens analyseert zoals einddatum management, tijdige notificaties verstuurd en automatisch een overzicht van contracten maakt.
	Juridische en fiscale zaken (adviserende rol)	Onbekend	-	-

	Financieringsmogelijkheden in (adviserende rol)	Onbekend	-	-
Administratief en financieel beheer	Werkzaamheden in verband met periodieke huurprijswijzigingen / incasso mutaties	Kunstmatige intelligentie	MochaDocs	MochaDocs heeft een software welke de inhoud van contracten analyseert en inzichtelijk op een dashboard weergeeft.
	Debiteurenadministratie	Big Data	Excel	In Excel kunnen betalingsgegevens inzichtelijk worden opgeslagen en beheert middels de filterfunctie kan worden geanalyseerd of betalingen voldaan zijn.
	Administreren gebouwgegevens	Big Data	Realworks	In Realworks kunnen specifieke pandkenmerken (o.a. vierkante meters, prijzen, energieprestaties etc.) worden opgeslagen.
	Administreren contractgegevens	Blockchain	LegalThings One	Blockchain in combinatie met kunstmatige intelligentie, waarin administratie en documenten worden vastgelegd, beveiligd en uitwisselen van bedrijf kritische informatie.
	Bijbehorende fiscaliteiten en belastingaangiftes (adviserende rol)	Onbekend	-	-
	Archiveren en dataopslag	Big Data	Excel	In Excel kan gestructureerde data opgeslagen worden.
	Verzorgen van managementinformatie	Big Data	Microsoft BI	Met Microsoft BI kan ook bedrijfsanalyses gedaan worden afhankelijk van de vraag die wordt gesteld in het programma.
	Verzorgen van rapportages	Big Data	Microsoft BI	Met Microsoft BI kunnen data en bedrijfsgegevens worden verzameld en vervolgens gebundeld worden in een rapportage. De rapportage kan ook gevisualiseerd en overzichtelijk gemaakt worden in een dashboard.
Technisch beheer	Laten uitvoeren van technische inspecties	Internet of Things	Chapps	Een app voor gebouwspecties welke inspecties omtrent gezondheid, brandveiligheid, beveiliging, algemene en

				tussentijdse controles en installatie check-ups uitvoert.
	Aansturen van onderhoudspartijen	Internet of Things	Spacewell	Op basis van de geconstateerde onderhoudsstaat van een kantoorgebouw worden notificaties gestuurd naar onderhoudspartijen en makelaars.
	Planmatig onderhoud	Internet of Things	TPEX	Een platform technologie met sensoren en connectoren voor gebouwbeheersystemen. Deze sensoren monitoren de bezetting en gebruik. Hierdoor kan inzichtelijk worden gemaakt wanneer onderhoud aan een kantoorgebouw benodigd is.
	Energiebeleid	Internet of Things	TPEX	TPEX kan op basis van sensoren gegevens verzamelen over het binnenklimaat. Met deze data kan het energieverbruik worden verlaagd.
	Klachtenonderhoud	Kunstmatige intelligentie	Chatlayer	Chatlayer is een chatbot waardoor de bereikbaarheid optimaal is. Bij een chatbot beantwoordt een robot de vragen van de websitebezoekers. Denk hierbij aan de vraag naar behoeften of waarmee de klanten geholpen kunnen worden.
	De opleveringen	Big Data	Realworks	In Realworks kan onder ten tijde van de oplevering het object de datum van de oplevering worden en gegevens van meterstanden worden gerapporteerd.
	Afhandelen van calamiteiten	Onbekend	-	-
Facilitair en promotioneel beheer	Bemoeienis van leveringen en diensten	Onbekend	-	-
	Marketing en promotie	Big Data, Virtual Reality, Augmented Reality	Via 3D of 3Duniversum, TOPR LUXOR AR, Funda in Business	Er kan gekozen worden voor Virtual Reality/Augmented Reality door middel van artist impressions, virtuele tours, 360 panorama's en dronebeelden. Vervolgens kan het object op Funda in Business worden

				aangemeld. Bij de presentatie kunnen ook virtuele tours alsmede dronebeelden en artist impressions worden toegevoegd.
	Hospitality management (huurdersservices)	Internet of Things	TPEX, Spacewell, Qwiksense	Door middel van het plaatsen van sensoren in kantoorgebouwen kan de bezetting, schoonmaak, verlichting, energieverbruik etc. optimaal gereguleerd worden.
	Vertegenwoordiging van opdrachtgever	Onbekend	-	-

Tabel 9 Concept overzichtslijst digitale technologieën met tools voor werkzaamheden tijdens het vastgoedbeheer van kantoren door een bedrijfsmakelaar (Eigen bewerking, 2021)

4.4 Deelconclusie

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de derde deelvraag: "Welke lijst met digitale technologieën kan worden opgesteld voor het verbeteren van het vastgoedbeheer van kantoren door bedrijfsmakelaars?". Om de lijst op te stellen is het theoretisch kader opgesteld. De uitkomsten uit de conclusies van hoofdstuk twee en drie vormen de input voor de concept overzichtslijst. De werkzaamheden op het gebied van propertymanagement van kantoren door bedrijfsmakelaar zijn gekoppeld aan de beschikbare digitale technologieën en tools die de technologie ondersteunen.

De overzichtslijst is weergegeven in tabel 9 Concept overzichtslijst digitale technologieën met tools voor werkzaamheden tijdens het vastgoedbeheer van kantoren door een bedrijfsmakelaar.

In het volgende hoofdstuk wordt door middel van toetsing in de praktijk, de concept overzichtslijst getoetst onder experts. Experts op het gebied van digitale technologieën en/of het vastgoedbeheer van kantoren worden geïnterviewd om een verbeteringslag in de overzichtslijst te maken.

5. Toetsing overzichtslijst onder experts

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de volgende deelvraag: “Op welke wijze kan de lijst met digitale technologieën verbeterd worden door het toetsen onder experts op het gebied van vastgoedbeheer en digitale technologieën?”.

Deze deelvraag wordt beantwoord door middel van toetsing in de praktijk. De onderzoeksmethode welke wordt gebruikt voor toetsing in de praktijk is de kwalitatieve methode van dataverzameling, de achtergrond van de onderzochte personen staan centraal (Verhoeven, 2016). De methode individuele interview wordt hierbij gehanteerd. Het praatstuk voor de interviews is de opgestelde concept overzichtslijst in hoofdstuk 4. De interviews worden gehouden met experts op het gebied van digitale technologieën en vastgoedbeheer van kantoren. Hierdoor wordt nieuwe informatie verkregen door experts en kan een verbeterslag in de concept overzichtslijst worden gemaakt. Dit maakt het onderzoek meer betrouwbaar, valide en bruikbaar. In de volgende paragraaf wordt beschreven hoe de toetsing in de praktijk wordt vormgegeven.

5.2 Type interview

Interviews kunnen afgenomen worden op verschillende manieren. In dit onderzoek is ervoor gekozen om een semigestructureerd interview af te nemen. Bij een semigestructureerd interview wordt een algemeen interviewschema met wat algemenere geformuleerde en gedetailleerde vragen opgesteld. Van het opgestelde interviewschema mag afgeweken worden indien respondent iets interessants zegt of iets zegt wat niet begrepen wordt. Hierdoor wordt meer en gedetailleerde informatie, wat in kwalitatief onderzoek vaak het doel is, verkregen. De geïnterviewde kandidaten worden onder de dezelfde omstandigheden geïnterviewd (Dingemanse, 2020). Hierdoor wordt de validiteit van dit onderzoek gewaarborgd (Verhoeven, 2016).

5.2.1 Populatie

Na het bepalen van het type interview is het van belang om de populatie in kaart te brengen. De populatie betreft de onderzoeksgroep, uit de onderzoeksgroep wordt door middel van een steekproef een lijst met eventueel te interviewen kandidaten opgesteld. De steekproef betreft het deel van de onderzoeksgroep waarover data wordt verzameld (Verhoeven, 2016). De interviewkandidaten betreffen de respondenten welke uit de steekproef naar voren zijn gekomen en toestemming hebben gegeven om deel te nemen aan het interview. Intern is besproken dat geen beroep wordt gedaan op interviews met bedrijfsmakelaars in de regio Twente. Gezien de directe concurrentie tussen de opdrachtgever van het afstudeeronderzoek JB Vastgoedadvies en de andere bedrijfsmakelaars.

De populatie zijn alle eenheden (personen, organisaties enzovoort) waarover in het onderzoek uitspraken worden gedaan (Verhoeven, 2016). De populatie betreft voor dit onderzoek experts op het gebied van het vastgoedbeheer van kantoren en digitale technologieën. Naar verwachting is een kleine groep experts op het gebied van digitale technologieën beschikbaar, aangezien dit opkomend en vrij nieuw onderwerp is. Om deze reden zijn de randvoorwaarden globaal opgesteld. Zodat niet al te veel experts afvallen. Op deze manier wordt de toetsing inhoudelijk gegeneraliseerd (Verhoeven, 2016). Er is geen lijst beschikbaar met experts op het gebied van vastgoedbeheer van kantoren of digitale technologieën binnen de

zakelijke dienstverlening, hierdoor worden personen benaderd die voldoen aan de gestelde randvoorwaarden. Een aantal randvoorwaarden zijn opgesteld, namelijk:

- ✓ Gespecialiseerd in digitale technologieën
- ✓ De soorten digitale technologieën kennen
- ✓ Gespecialiseerd in vastgoedbeheer van kantoren
- ✓ Minimale werkervaring 3 jaar

Het is vrijwel ondoenlijk om alle personen en eenheden in de populatie te ondervragen (Verhoeven, 2016). Hierdoor is de keuze gemaakt om van een doelgerichte steekproef gebruik te maken. De personen om te interviewen zijn lastig te achterhalen, hierdoor wordt gebruik gemaakt van de sneeuwbalmethode. Bij deze methode wordt gebruik gemaakt van het netwerk van collega's en respondenten (Verhoeven, 2016). De laatste vraag tijdens het interview betreft dan ook: 'Kent u iemand die gespecialiseerd is in digitale technologieën in de zakelijke dienstverlening of in het vastgoedbeheer van kantoren, zo ja wilt u deze gegevens delen?'. Op basis van de antwoorden op de laatste vraag en het netwerk van collega's worden nieuwe interviewkandidaten benaderd.

De respons van de kandidaten is van belang om de betrouwbaarheid van het onderzoek te waarborgen. Het doel is om 8 interviews af te nemen, bij vier experts op het gebied van vastgoedbeheer en vier experts op het gebied van digitale technologieën. De experts worden telefonisch benaderd met de vraag of er meegewerkt wil worden aan het onderzoek. Indien de expert dit wil, wordt in overeenstemming een dag en tijdstip ingepland om het interview af te nemen. Door middel van een proef interview met derden worden eventuele fouten uit de interviews verwijderd (Verhoeven, 2016).

Het doel van het interview is om te controleren of de theorie in het onderzoek, in de praktijk klopt. Om vervolgens met de verkregen informatie een verbeteringsplan te maken in de concept overzichtslijst. Het interview wordt gestart met algemene vragen, om de respondent duidelijk in kaart te brengen. Mocht de kandidaat niet voldoen aan de gestelde randvoorwaarden, dient het interview te worden beëindigd. De structuur van de overzichtslijst wordt gehanteerd tijdens het interview. Als eerst worden de stappen van het vastgoedbeheer van kantoren doorlopen of de beschikbare digitale technologieën en tools. Vervolgens wordt gekeken naar de gehele overzichtslijst. Het vastgestelde interviewschema voor een expert op het gebied van vastgoedbeheer en digitale technologieën is weergegeven in bijlage II Interview vragen.

In tabel 10 worden de personen weergegeven welke benaderd zijn voor een interview. In de laatste kolom wordt weergegeven of de persoon daadwerkelijk geïnterviewd is. Indien 'ja' betreffen dit de respondenten van het onderzoek. Omdat er een splitsing is gemaakt om kandidaten te interviewen op het gebied van het vastgoedbeheer van kantoren en op het gebied van digitale technologieën zijn twee tabellen opgesteld. In tabel 11 worden de personen welke benaderd zijn op het gebied van vastgoedbeheer van kantoren en de respondenten weergegeven. In totaal zijn 16 organisaties benaderd voor een interview. De personen die wilden deelnemen aan een interview en beschikbaar waren voor een gesprek in week 13 of 14 zijn ingepland.

Interviewkandidaten digitale technologieën:

Naam	Organisatie	Functie	Geïnterviewd
Martin Waanders	Business whisperers	IT-architect/ business architect	Ja
Melvin Hamer	SKEPP	Directeur	Nee
Joost Lansink	Innomads	Oprichter/directeur	Nee
Wouter Truffino	Global PropTech / Holland ConTech PropTech	Oprichter/directeur	Ja
Jo Bronckers	FIBREE	Co-founder & Board	Nee
Robin Effing	Saxion Hogeschool	Lector Digital Intelligence & Business	Nee
Franks Vos	TPEX	Chief Commerciel officer	Nee
Jelle Scholten	Little Rocket	Data Scientist	Ja
Kevin van Coeverden	Rijksoverheid	System Engineer	Ja

Tabel 10 Uitgenodigde personen en respondenten interview digitale technologieën (Eigen bewerking, 2021).

Interviewkandidaten vastgoedbeheer:

Naam	Organisatie	Functie	Geïnterviewd
Marieke Lutje Wagelaar	Partners in beheer	Vastgoedmanager/ directeur	Ja
Joris Boomkamp	SBM bouw- vastgoedmanagement	Vastgoedconsultant	Ja
Sander Veldman	REBO	Manager VGM	Ja
Eric Prevoo	VB&T	Directeur vastgoedmanagement	Nee
Steven Delsman	Hanzevast Real Estate	Directeur vastgoed	Nee
Ralph Albers	Van Wijnen Bouw	Bedrijfsleider Vastgoedbeheer	Ja
Marthijn Weijermans	Curo vastgoed	Directeur vastgoedmanagement	Nee

Tabel 11 Uitgenodigde personen en respondenten interview vastgoedbeheer van kantoren (Eigen bewerking, 2021).

De opbouw van het interview is al volgt: eerst is er ruimte voor een korte kennismaking, hierin wordt besproken waar het onderzoek overgaat en wat het doel van het interview is. In de korte kennismaking worden de opgestelde algemene vragen gesteld. Daarna volgt de vraag of de geïnterviewde de concept overzichtslijst uit hoofdstuk 4 wil beoordelen. Op dit moment wordt gevraagd of de concept overzichtslijst volledig is. Wanneer dit niet zo blijkt te zijn, wordt gevraagd welke digitale technologieën of stappen in het vastgoedbeheer missen. Tevens wordt gevraagd hier een toelichting op te geven. Hierna worden de tools besproken. Vervolgens wordt de respondent gevraagd of er nog vragen en/of opmerkingen zijn. Wanneer deze vraag is beantwoord wordt het interview afgesloten met de vraag of respondent iemand kent die gespecialiseerd is in hetzelfde onderwerp en deze persoonsgegevens wil delen.

5.3 Resultaten interviews

In deze paragraaf worden de resultaten van de interviews verwerkt en geanalyseerd. De interviews worden uitgewerkt op basis van de structuur van de overzichtslijst digitale technologieën voor het vastgoedbeheer van kantoren voor een bedrijfsmakelaar. De resultaten van de interviews vormen input voor de verbeterslag van de concept overzichtslijst welke opgesteld is in voorgaand hoofdstuk. De veranderingen in de werkzaamheden van bedrijfsmakelaars tijdens vastgoedbeheer, digitale technologieën en tools worden toegelicht. Daarna wordt de definitieve lijst opgesteld. In bijlage IV resultaten gedetailleerde vragen, worden de antwoorden van de respondenten op de gedetailleerde vragen weergegeven. De algemene vragen zijn gesteld om te toetsen of de respondent aan de randvoorwaarden voldoet. In de eerste kolom van de overzichtslijst worden geen aanpassingen gedaan. Uit de interviews is naar voren gekomen dat de taakgebieden kloppen. In de overige kolommen zijn wel veranderingen aangebracht. Hieronder wordt beschreven welke veranderingen zijn doorgevoerd.

Veranderingen in de werkzaamheden (tweede kolom)

Uit de interviews met de experts op het gebied van vastgoedbeheer van kantoren kan geconcludeerd worden dat de werkzaamheden in grote lijnen kloppen, echter zijn er wel verschuivingen per taakgebied. Bij technisch beheer is de werkzaamheid budgettering exploitatiekosten opstellen toegevoegd. Daarnaast is bij administratief beheer, de werkzaamheid huurafrekening opstellen toegevoegd. De werkzaamheden die bij promotioneel en facilitair beheer stonden zijn geschaald onder commercieel beheer, enkel huurdersservices is bij facilitair beheer blijven staan. De experts gaven aan dat de promotionele activiteiten onder commercieel beheer vallen. Tot slot is de werkzaamheid bemoeienis van levering en diensten samengegaan met het relatiebeheer en contact met externe partijen.

Veranderingen in digitale technologieën (derde kolom)

Uit de interviews met de experts op het gebied van digitale technologieën kan geconcludeerd worden dat de opgestelde digitale technologieën bijna compleet zijn. Echter wordt geadviseerd om Blockchain uit de overzichtslijst te halen en te kijken naar Cloud Computing. Blockchain is wel een digitale technologie, alleen zijn op dit moment weinig tot geen tools te vinden die betrekking hebben op het vastgoedbeheer van kantoren. De tool die gekoppeld is aan Blockchain blijkt ook overgenomen te zijn. Cloud Computing is als digitale technologie toegevoegd in de derde kolom. Cloud Computing houdt in dat alle IT-diensten via het internet verlopen, zo hebben gebruikers altijd toegang tot software en applicaties (Salesforce, z.d.) Uit interviews met experts op het gebied van digitale technologieën kunnen CRM-systemen ook onder Cloud Computing worden geschaald. Onder andere RealWorks is dus van Big Data naar Cloud Computing gegaan. Daarnaast gaven meerdere experts aan dat vele digitale technologieën overlapping en in verband staan met elkaar.

Veranderingen in tools (vierde kolom)

Uit de interviews met de experts op het gebied van digitale technologieën en vastgoedbeheer komt naar voren dat vele tools beschikbaar zijn. Vele tools hebben overlapping met elkaar, hierdoor is in bijlage V een aangepaste lijst met tools opgesteld. Een aantal tools zijn eruit gehaald, omdat deze of niet meer bestaan of overgenomen zijn. Daarnaast zijn de opgegeven tools door de experts meegenomen in de vernieuwde lijst. De volgende tools zijn toegevoegd: Smartvatten, \$1mone,

Redstone, Exact, Brixxonline, en REMS. O-prognose is onderdeel van SpaceWell welke in de lijst is blijven staan. Voor de omschrijving van de tool wordt verwezen naar bijlage V. De tools, Qwiksense, LegalThings One en Excel zijn uit de lijst gehaald op advies van de experts. Soortgelijke tools zijn aan de aangepaste lijst met tools in bijlage V toegevoegd.

5.4 Definitieve overzichtslijst

Naar aanleiding van de resultaten in voorgaande paragraaf, wordt de concept overzichtslijst waar nodig verbeterd. Hieruit volgt een definitieve overzichtslijst welke is weergegeven in tabel 12 definitieve overzichtslijst digitale technologieën met tools voor werkzaamheden tijdens het vastgoedbeheer van kantoren door een bedrijfsmakelaar. De lijst met enkel de tools welke opgesteld is in hoofdstuk 3, is aangepast naar aanleiding van de resultaten vanuit de interviews. De aangepaste lijst is weergegeven in bijlage V aangepaste lijst met tools.

Propertymanagement	Werkzaamheden	Digitale technologie	Tool	Omschrijving
Commercieel beheer	Optimaliseren huurstream	Cloud Computing	Realworks	Een uitwisselingssysteem en CRM- platform met ICT diensten voor makelaars (Realworks, z.d.)
	Verzorgen van te verhuren leegstand	Virtual Reality Augmented Reality	Reddstone Via 3D, 3Duniversum, TOPR, LUXOR AR, Polygon 3D	Afhankelijk van het te verhuren gebouw, kan gekozen worden voor Virtual Reality/Augmented Reality. Artist impressions, virtuele tours, 360 panorama's en dronebeelden behoren tot de mogelijkheden bij voorgenoemde apps.
	Contact met huurder	Kunstmatige intelligentie	Chatlayer	Chatlayer is een chatbot waardoor de bereikbaarheid van de bedrijfsmakelaar optimaal is. Bij een chatbot beantwoordt een robot de vragen van de websitebezoekers. Denk hierbij aan de vraag naar behoeften of waarmee de huurders geholpen kunnen worden.
	Relatiebeheer en contact met externe partijen	Big Data	S1mone	Voor het technische beheer kan de app S1mone gebruikt worden. Hierin worden storingen en meldingen gemaakt en rechtstreeks naar de technisch en commercieel manager gestuurd.
	Contractbeheer	Kunstmatige intelligentie	MochaDocs	Een software welke contractgegevens analyseert zoals einddatum management, tijdige notificaties verstuurd en automatisch een overzicht van contracten maakt.
	Juridische en fiscale zaken (adviserende rol)	Cloud Computing	Brixonline	Een software met juridische ondersteuning. Contracten opstellen, facturen, incasseren, indexaties, betalingen verwerken en herinneringen (Brixonline, 2020).
	Marketing en promotie	Big Data, Virtual Reality, Augmented Reality	Reddstone Funda in Business	Er kan gekozen worden voor Virtual Reality/Augmented Reality door middel van artist impressions, virtuele tours, 360 panorama's en dronebeelden. Vervolgens kan het object op Funda in Business worden aangemeld. Bij de presentatie kunnen ook virtuele tours alsmede dronebeelden en artist impressions worden toegevoegd.

Administratief en financieel beheer	Werkzaamheden in verband met periodieke huurwijzingen/ incasso mutaties	Kunstmatige intelligentie	MochaDocs	MochaDocs heeft een software welke de inhoud van contracten analyseert en inzichtelijk op een dashboard weergeeft.
	Debiteurenadministratie	Kunstmatige intelligentie	Exact	Door middel van kunstmatige intelligentie en ML in een software worden bedrijfsadministraties efficiënter gemaakt. Inkomende facturen kunnen bijvoorbeeld automatisch worden verwerkt.
	Administreren gebouwgegevens	Cloud Computing	Realworks	In Realworks kunnen specifieke pandkenmerken (o.a. vierkante meters, prijzen, energieprestaties etc.) worden opgeslagen.
	Administreren contractgegevens	Cloud Computing	Brixonline	Een software op basis van Cloud Computing. Voor administratief beheer en juridische ondersteuning. Contracten opstellen, facturen, incasseren, indexaties, betalingen verwerken en herinneringen (Brixonline, 2020).
	Bijbehorende fiscaliteiten en belastingaangiftes	Onbekend	-	
	Juiste archivering en dataopslag	Big Data	Microsoft BI	In Microsoft BI kan zowel gestructureerde als ongestructureerde data opgeslagen worden.
	Verzorgen van managementinformatie/ verzorgen van rapportages	Big Data	Microsoft BI	Microsoft BI is een interactieve tool voor het visualiseren van data, bedrijfsgegevens uit verschillende bronnen worden verzameld en vervolgens gebundeld in een rapportage. Hierna wordt de rapportage gevisualiseerd en overzichtelijk gemaakt in een dashboard.
	Huurafrekening opstellen	Cloud Computing	Brixonline	Een software op basis van Cloud Computing. Voor administratief beheer en juridische ondersteuning. Contracten opstellen, facturen, incasseren, indexaties, betalingen verwerken en herinneringen (Brixonline, 2020).
Technisch	Laten uitvoeren van technische inspecties	Kunstmatige intelligentie	Spotr	Het inspecteren van gebouwen met behulp van drones en kunstmatige intelligentie om binnen enkele minuten gebouwenportfolio's te analyseren (Spotr, z.d.)
	Aansturen van onderhoudspartijen	IoT	Spacewell	Op basis van de geconstateerde onderhoudsstaat van een kantoorgebouw

				worden notificaties gestuurd naar onderhoudspartijen en makelaars.
	Planmatig onderhoud	IoT	TPEX	Een platform technologie met sensoren en connectoren voor gebouwbeheersystemen. Deze sensoren monitoren de bezetting en gebruik. Hierdoor kan inzichtelijk worden gemaakt wanneer onderhoud aan een kantoorgebouw benodigd is.
	Energiebeleid	IoT	Hero Balancer	Het binnenklimaat regelen (o.a. temperatuur, fijnstof CO2 en luchtvochtigheid) en energiemonitoring door sensoren via een app (Hero Balancer, 2021)
	Klachtenonderhoud	Big Data	\$1mone	Op basis van QR codes en een app kunnen storingen, meldingen en reparatieverzoeken worden ingediend en afgehandeld (\$1MONE, 2020)
	Opleveringen	Cloud Computing	Realworks	In Realworks kan ten tijde van de oplevering onder het object de datum, gegevens en meterstanden worden gerapporteerd.
	Budgettering exploitatiekosten opstellen	Cloud Computing	REMS Aaeron	Op basis van Cloud Computing kan een digitaal dossier gemaakt worden van commercieel vastgoed onder andere voor financieel beheer voor budget, servicekosten afrekening, huurafrekening en VVE (Aareon Nederland, z.d.)
	Afhandelen van calamiteiten	IoT/ Cloud Computing	Smartvatten Brixonline	Door middel van sensoren kan via een app kan onder andere het waterverbruik monitoren en data afgeven indien iets niet klopt (Smartvatten, 2020)
Facility management	Huurdersservices	IoT	Hero Balancer	Door middel van geplaatste sensoren wordt de luchtkwaliteit, ventilatie, vochtigheid gemonitord en het gebouw 'slim' gemaakt. De sensoren merken op wanneer iets mis is en verholpen dient te worden (Hero Balancer, 2021)

Tabel 12 Definitieve overzichtslijst digitale technologieën met tools voor werkzaamheden tijdens het vastgoedbeheer van kantoren (Eigen bewerking, 2021)

5.5 Deelconclusie

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de vierde deelvraag: "Op welke wijze kan de lijst met digitale technologieën verbeterd worden door het toetsen onder experts op het gebied van vastgoedbeheer en digitale technologieën?". Om deze deelvraag te beantwoorden zijn semigestructureerde interviews afgenomen bij experts op het gebied van vastgoedbeheer van kantoren en digitale technologieën. In totaal zijn acht interviews afgenomen bij verschillende organisaties. De opgestelde interviewvragen zijn gebaseerd op de concept overzichtslijst welke is weergegeven in tabel 9.

De deelvraag is beantwoord door de concept overzichtslijst uit hoofdstuk 4 via interviews te toetsen in de praktijk. Op basis van de geanalyseerde resultaten welke voortvloeien uit de interviews, is een verbeterlag in de overzichtslijst gemaakt. De resultaten zijn doorgevoerd in de definitieve overzichtslijst. In tabel 12 is de definitieve overzichtslijst weergegeven.

Op basis van de verkregen informatie uit de interviews en deelconclusies uit voorgaande hoofdstukken, wordt in het volgende hoofdstuk een eindconclusie gegeven. Hierna volgt een evaluatie over de onderzoeksperiode. Tot slot worden aanbevelingen gegeven aan de opdrachtgever, het behalen van het extern doel en ten behoeve van verder onderzoek.

6. Conclusie, evaluatie en aanbevelingen

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de probleemstelling van het onderzoek. Als eerst wordt een eindconclusie gegeven. De probleemstelling wordt beantwoord door middel van de onderzoeksresultaten uit het literatuuronderzoek en toetsing in de praktijk. Hierna volgt de evaluatie, in deze paragraaf wordt ingegaan op hoe het onderzoeksproces is verlopen en welke verbeterpunten mogelijk zijn. Daarnaast wordt ingegaan op de betrouwbaarheid, validiteit en bruikbaarheid van het onderzoek. Hierdoor wordt de kwaliteit van het onderzoek in kaart gebracht. Tot slot volgen aanbevelingen voor de organisatie, ten aanzien van het behalen van het externe doel en voor eventueel vervolgonderzoek.

6.2 Eindconclusie

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de probleemstelling: *“Welke lijst met digitale technologieën kan worden opgesteld voor het verbeteren van het vastgoedbeheer van kantoren door een bedrijfsmakelaar?”*. De probleemstelling wordt beantwoord door de uitkomsten van de vier deelvragen in hoofdstuk 2, 3, 4 en 5. Om de probleemstelling te beantwoorden is in hoofdstuk twee de vraag *“Hoe verloopt het vastgoedbeheer van kantoren door een bedrijfsmakelaar?”* gesteld. In dit hoofdstuk is in kaart gebracht, welke werkzaamheden door een bedrijfsmakelaar worden uitgevoerd ten tijde van het propertymanagement van kantoren. Hiervoor is eerst het begrip kantoor geoperationaliseerd. Een kantoor is een ruimtelijk zelfstandig bedrijfsmiddel waarbinnen onder andere beleidsmatige, organisatorische, commerciële en administratieve activiteiten plaatsvinden (Van Gool e.a., 2020). Vervolgens zijn de begrippen ‘vastgoedmanagement’ en ‘bedrijfsmakelaar’ geoperationaliseerd. Vastgoedmanagement kan verdeeld worden in drie segmenten, te weten: portfolio management, asset management en propertymanagement. Een bedrijfsmakelaar kan opereren binnen drie hoofdtaken: makelen, taxeren en vastgoedbeheer. Indien een bedrijfsmakelaar het vastgoedbeheer uitvoert, betreft dit vastgoedbeheer op propertymanagementniveau. Dit zijn operationele taken ten aanzien van het object. Een bedrijfsmakelaar kan werkzaam zijn binnen de kantoorruimtemarkt, bedrijfsruimtemarkt en winkelmarkt. Dit wordt ook wel commerciële vastgoedmarkt genoemd (Van Gool e.a., 2020).

Vervolgens is in het derde hoofdstuk geanalyseerd welke digitale technologieën binnen de zakelijke dienstverlening beschikbaar zijn. De deelvraag luidde als volgt: *“Welke digitale technologieën zijn binnen de zakelijke dienstverlening beschikbaar?”*. Als eerst is het begrip zakelijke dienstverlening geoperationaliseerd. Organisaties zijn werkzaam binnen de zakelijke dienstverlening indien het al of niet tegen betaling verrichten van diensten plaatsvindt. Vanwege het tijdsbestek waarbinnen dit onderzoek plaatsvindt, is gekozen om enkel de makelaar centraal te stellen. Vervolgens zijn de termen digitalisatie en digitale technologieën geoperationaliseerd. De beschikbare digitale technologieën zijn:

- Internet of Things (IoT)
- Big Data
- Kunstmatige intelligentie (AI)
- Blockchain
- Virtual reality (VR)
- Augmented reality (AR)

De conclusies uit hoofdstuk twee en drie zijn samengevoegd in hoofdstuk 4 tot het beroepsproduct: een overzichtslijst met digitale technologieën en tools voor het vastgoedbeheer van kantoren voor bedrijfsmakelaars. Op deze manier is de derde deelvraag: *“Welke lijst met digitale technologieën kan worden opgesteld voor het verbeteren van het vastgoedbeheer van kantoren door bedrijfsmakelaars?”* beantwoord. De overzichtslijst bestaat uit vijf kolommen, in de eerste kolom wordt het taakgebied omschreven. In totaal zijn er vier taakgebieden, te weten: commercieel beheer, administratief-financieel beheer, technisch beheer en facilitair-promotioneel beheer. In de tweede kolom staan de werkzaamheden welke door een bedrijfsmakelaar worden uitgevoerd ten tijde van het vastgoedbeheer. In de derde kolom is een digitale technologie genoemd, in de vierde kolom een tool welke de digitale technologie en werkzaamheid kan ondersteunen. Tot slot is in de vijfde kolom een omschrijving van de tool gegeven en hoe deze de werkzaamheid kunnen verbeteren.

In hoofdstuk vijf is de laatste deelvraag: *“Op welke wijze kan de lijst met digitale technologieën verbeterd worden door het toetsen onder experts op het gebied van vastgoedbeheer en digitale technologieën?”* beantwoord. In dit hoofdstuk is praktijktoetsing gedaan door middel van het afnemen van interviews bij experts op het gebied van digitale technologieën of vastgoedbeheer van kantoren geïnterviewd. Aan de hand van de antwoorden op de interviewvragen is in de concept overzichtslijst een verbeterslag gemaakt. De definitieve overzichtslijst met digitale technologieën en ondersteunende tools, die tijdens het propertymanagement werkzaamheden door bedrijfsmakelaars gebruikt kunnen worden is weergegeven in tabel 13.

Taakgebied	Werkzaamheden	Digitale technologie	Tool	Omschrijving
Commercieel beheer	Optimaliseren huurstream	Cloud Computing	Realworks	Een uitwisselingssysteem en CRM- platform met ICT diensten voor makelaars (Realworks, z.d.)
	Verzorgen van te verhuren leegstand	Virtual Reality Augmented Reality	Reddstone Via 3D, 3Duniversum, TOPR, LUXOR AR, Polygon 3D	Afhankelijk van het te verhuren gebouw, kan gekozen worden voor Virtual Reality/Augmented Reality. Artist impressions, virtuele tours, 360 panorama's en dronebeelden behoren tot de mogelijkheden bij voorgenoemde apps.
	Contact met huurder	Kunstmatige intelligentie	Chatlayer	Chatlayer is een chatbot waardoor de bereikbaarheid van de bedrijfsmakelaar optimaal is. Bij een chatbot beantwoordt een robot de vragen van de websitebezoekers. Denk hierbij aan de vraag naar behoeften of waarmee de huurders geholpen kunnen worden.
	Relatiebeheer en contact met externe partijen	Big Data	S1mone	Voor het technische beheer kan de app S1mone gebruikt worden. Hierin worden storingen en meldingen gemaakt en rechtstreeks naar de technisch en commercieel manager gestuurd.
	Contractbeheer	Kunstmatige intelligentie	MochaDocs	Een software welke contractgegevens analyseert zoals einddatum management, tijdige notificaties verstuurd en automatisch een overzicht van contracten maakt.
	Juridische en fiscale zaken (adviserende rol)	Cloud Computing	Brixxonline	Een software met juridische ondersteuning. Contracten opstellen, facturen, incasseren, indexaties, betalingen verwerken en herinneringen (Brixxonline, 2020).
	Marketing en promotie	Big Data, Virtual Reality, Augmented Reality	Reddstone Funda in Business	Er kan gekozen worden voor Virtual Reality/Augmented Reality door middel van artist impressions, virtuele tours, 360 panorama's en dronebeelden. Vervolgens kan het object op Funda in Business worden aangemeld. Bij de presentatie kunnen ook virtuele tours alsmede dronebeelden en artist impressions worden toegevoegd.

Administratief en financieel beheer	Werkzaamheden in verband met periodieke huurwijzingen/ incasso mutaties	Kunstmatige intelligentie	MochaDocs	MochaDocs heeft een software welke de inhoud van contracten analyseert en inzichtelijk op een dashboard weergeeft.
	Debiteurenadministratie	Kunstmatige intelligentie	Exact	Door middel van kunstmatige intelligentie en ML in een software worden bedrijfsadministraties efficiënter gemaakt. Inkomende facturen kunnen bijvoorbeeld automatisch worden verwerkt.
	Administreren gebouwgegevens	Cloud Computing	Realworks	In Realworks kunnen specifieke pandkenmerken (o.a. vierkante meters, prijzen, energieprestaties etc.) worden opgeslagen.
	Administreren contractgegevens	Cloud Computing	Brixxonline	Een software op basis van Cloud Computing. Voor administratief beheer en juridische ondersteuning. Contracten opstellen, facturen, incasseren, indexaties, betalingen verwerken en herinneringen (Brixxonline, 2020).
	Bijbehorende fiscaliteiten en belastingaangiftes	Onbekend	-	
	Juiste archivering en data opslag	Big Data	Microsoft BI	In Microsoft BI kan zowel gestructureerde als ongestructureerde data opgeslagen worden.
	Verzorgen van managementinformatie/ verzorgen van rapportages	Big Data	Microsoft BI	Microsoft BI is een interactieve tool voor het visualiseren van data, bedrijfsgegevens uit verschillende bronnen worden verzameld en vervolgens gebundeld in een rapportage. Hierna wordt de rapportage gevisualiseerd en overzichtelijk gemaakt in een dashboard.
	Huurafrekening opstellen	Cloud Computing	Brixxonline	Een software op basis van Cloud Computing. Voor administratief beheer en juridische ondersteuning. Contracten opstellen, facturen, incasseren, indexaties, betalingen verwerken en herinneringen (Brixxonline, 2020).
Technisch	Laten uitvoeren van technische inspecties	Kunstmatige intelligentie	Spotr	Het inspecteren van gebouwen met behulp van drones en kunstmatige intelligentie om binnen enkele minuten gebouwenportfolio's te analyseren (Spotr, z.d.)
	Aansturen van onderhoudspartijen	IoT	Spacewell	Op basis van de geconstateerde onderhoudsstaat van een kantoorgebouw

				worden notificaties gestuurd naar onderhoudspartijen en makelaars.
	Planmatig onderhoud	IoT	TPEX	Een platform technologie met sensoren en connectoren voor gebouwbeheersystemen. Deze sensoren monitoren de bezetting en gebruik. Hierdoor kan inzichtelijk worden gemaakt wanneer onderhoud aan een kantoorgebouw benodigd is.
	Energiebeleid	IoT	Hero Balancer	Het binnenklimaat regelen (o.a. temperatuur, fijnstof CO2 en luchtvochtigheid) en energiemonitoring door sensoren via een app (Hero Balancer, 2021)
	Klachtenonderhoud	Big Data	\$1mone	Op basis van QR codes en een app kunnen storingen, meldingen en reparatieverzoeken worden ingediend en afgehandeld (\$1MONE, 2020)
	Opleveringen	Cloud Computing	Realworks	In Realworks kan ten tijde van de oplevering onder het object de datum, gegevens en meterstanden worden gerapporteerd.
	Budgettering exploitatiekosten opstellen	Cloud Computing	REMS Aaeron	Op basis van Cloud Computing kan een digitaal dossier gemaakt worden van commercieel vastgoed onder andere voor financieel beheer voor budget, servicekosten afrekening, huurafrekening en VVE (Aareon Nederland, z.d.)
	Afhandelen van calamiteiten	IoT/ Cloud Computing	Smartvatten Brixonline	Door middel van sensoren kan via een app kan onder andere het waterverbruik monitoren en data afgeven indien iets niet klopt (Smartvatten, 2020)
Facility management	Huurdersservices	IoT	Hero Balancer	Door middel van geplaatste sensoren wordt de luchtkwaliteit, ventilatie, vochtigheid gemonitord en het gebouw 'slim' gemaakt. De sensoren merken op wanneer iets mis is en verholpen dient te worden (Hero Balancer, 2021)

Tabel 13 Definitieve overzichtslijst digitale technologieën met tools voor werkzaamheden tijdens het vastgoedbeheer van kantoren (Eigen bewerking, 2021)

6.3 Evaluatie

In deze paragraaf wordt de evaluatie weergegeven. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de evaluatie van het onderzoeksproces en de methodologische verantwoording. In sub paragraaf 6.3.1 wordt de evaluatie van het onderzoeksproces omschreven. In sub paragraaf 6.3.2 wordt de methodologische verantwoording weergegeven. Hierbij wordt ingegaan op de bruikbaarheid, validiteit en betrouwbaarheid van het onderzoek.

6.3.1 Evaluatie van het onderzoeksproces

De onderzoeksperiode heeft in totaal 20 weken geduurd. Ongeveer 12 weken zijn besteed aan het opstellen van het plan van aanpak en het theoretisch kader in hoofdstuk 2, 3 en 4. Hier heeft meer tijd ingezet dan gepland. Dit komt vooral doordat in week 6 hoofdstuk 3 is veranderd in samenspraak met opdrachtgever en schoolcoach. Voorheen was het onderwerp en de deelvraag te breed. Hierdoor kon ik moeilijk de structuur van het hoofdstuk neerzetten en liep ik vertraging op. Het onderwerp is gewijzigd van digitaliseringsmogelijkheden naar digitale technologieën. De afbakening van digitale technologieën ging beter. Echter is het door tijdsdruk nog redelijk globaal gebleven. Hierdoor zijn ook aanbevelingen gegeven ten aanzien van verder onderzoek. Het beroepsproduct geeft een eerste weergave van de mogelijkheden op het gebied van digitale technologieën en het vastgoedbeheer van kantoren. Door de uitloop van het theoretisch kader is de tijdsplanning ten aanzien van praktijkonderzoek verschoven. Het praktijkonderzoek is begonnen in week 13 en 14. De interviews zijn afgrond en uitgewerkt in week 15. Door de huidige omstandigheden omtrent het coronavirus in Nederland is het helaas niet mogelijk geweest om alle interviews persoonlijk af te nemen. Om die reden zijn de meeste interviews via Microsoft Teams afgenomen. Na toestemming werd via de telefoon het interview met de functie dictafon opgenomen. Ondanks de situatie is geen hinder ervaren omtrent het afnemen van interviews.

De onderzoeksperiode is in grote lijnen soepel verlopen. Hierdoor is het gelukt om binnen de afstudeertermijn van 20 weken een onderzoek op te leveren alsmede het beroepsproduct. Daarnaast is de begeleiding van zowel schoolcoach als praktijkcoach gedurende de onderzoeksperiode is als prettig ervaren.

6.3.2 Methodologische verantwoording

De methodologische verantwoording wordt gedaan door in te gaan op de betrouwbaarheid, validiteit en bruikbaarheid van het onderzoek. Bij de methodologische verantwoording wordt nagegaan of voorgenoemde begrippen welke in hoofdstuk 1 zijn omschreven, gewaarborgd zijn.

Betrouwbaarheid

In hoofdstuk 1 is beschreven dat de betrouwbaarheid wordt verhoogd door het gebruik van triangulatie, rapportage en verantwoording en interviews.

Het bijhouden van een logboek is niet gedaan. Aangezien het een nieuw onderwerp betreft zijn veel zoekingen gebruikt. Het nam te veel tijd in beslag om alle zoekingen te noteren. Dit verlaagt de betrouwbaarheid van het onderzoek. Tijdens het literatuuronderzoek zijn goede en (redelijk) recente bronnen gebruikt, echter is niet van elke bron de datum te achterhalen. Enkele bronnen zijn zonder datum, dit kan eveneens de betrouwbaarheid van het onderzoek verlagen. In totaal

zijn 15 aantal partijen benaderd waarvan 8 daadwerkelijk zijn geïnterviewd. Daarnaast zijn de interviews opgenomen en uitgewerkt. Hierdoor kan een heranalyse worden uitgevoerd. Dit verhoogt eveneens de betrouwbaarheid van het onderzoek.

Daarnaast is gebruik gemaakt van peer feedback. Peer feedback houdt in dat medestudenten de ruwe versie van het afstudeeronderzoek beoordelen (Verhoeven, 2016). Hierbij kijkt medestudent naar fouten die over het hoofd zijn gezien of dat iets vergeten is. Tevens wordt de structuur beoordeelt. De medestudent die gedurende de afstudeerperiode peer feedback heeft gegeven is Lars Bökkerink. Wij zijn tegelijkertijd begonnen aan de afstudeerperiode en er was een overlap in het onderwerp. Hierdoor hebben wij elkaar tips kunnen geven en de structuur van beide onderzoeken kunnen beoordelen. In tabel 14 is weergegeven welke maatregelen zijn uitgevoerd om de betrouwbaarheid te verhogen.

Betrouwbaarheid	Uitgevoerd
Registratie in logboek	
Uitgewerkte interviews (voor heranalyse)	X
Opnames van interviews (voor heranalyse)	X
Triangulatie	X
Peer feedback	X
Communicatie met één contactpersoon	X

Tabel 14 Betrouwbaarheid (Eigen bewerking, 2021)

Validiteit

In hoofdstuk 1 is beschreven dat de validiteit betrekking heeft op de geldigheid en zuiverheid van een onderzoek.

Interne validiteit – wordt gewaarborgd door vastgestelde interviewvragen, die tussentijds niet gewijzigd zijn, te stellen. Hierdoor kunnen representatieve conclusies worden getrokken. De vooropgestelde vragen zijn niet veranderd, echter is een semigestructureerd interview afgenomen. Dit houdt in dat van de interviewvragen afgeweken mag worden. De interviewkandidaten hebben dezelfde vragen beantwoord echter was de volgorde van vragen niet hetzelfde doordat respondent iets interessants vertelde. Aan de experts op het gebied van vastgoedbeheer is de vraag: of de werkzaamheden in de juiste volgorde stonden, niet gesteld. Deze vraag is irrelevant voor het onderzoek aangezien het een continu proces betreft en er geen volgorde aan toe te kennen valt. Desondanks is de interne validiteit gewaarborgd doordat de vooropgestelde vragen aan elke interview kandidaat gesteld zijn.

Externe validiteit – wordt gewaarborgd doordat het onderzoek niet specifiek is uitgevoerd voor JB Vastgoedadvies maar ook bruikbaar is voor andere bedrijfsmakelaars met soortgelijke omstandigheden.

De populatie is geselecteerd door een gerichte steekproef waarbij de respondenten uit het vakgebied zijn geselecteerd op het 'vastgoedbeheer van kantoren' en/of 'digitale technologieën'. In de resultaten van de interviews zit weinig tot geen variatie. De experts bevelen nagenoeg hetzelfde aan. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat geen extra interviews met soortgelijke experts benodigd zijn. De geografische spreiding is gewaarborgd doordat interviews zijn afgenomen met organisaties die gevestigd zijn in Amsterdam, Deventer, Arnhem, Apeldoorn, Almelo, Enschede en Oldenzaal. Daarnaast is vooraf bepaald hoeveel interviews afgenomen dienen te worden. Het doel was om vijf tot acht. Uiteindelijk zijn acht interviews afgenomen. Daarnaast voldeden de respondenten aan de gestelde randvoorwaarden. Hierdoor is het doel behaald en wordt de externe validiteit verhoogd.

Begripsvaliditeit – Begripsvaliditeit wordt gewaarborgd door de begrippen welke zijn benoemd in de probleemstelling te operationaliseren. Het is van belang dat tijdens het onderzoek dezelfde eenheden worden gehanteerd. In het theoretisch kader (hoofdstuk 2, 3 en 4) zijn de begrippen geoperationaliseerd en afgebakend. Tevens zijn de gehanteerde begrippen opgenomen in zowel de afkortingenlijst als in de begrippenlijst. In hoofdstuk 2 zijn de begrippen: 'kantoren', 'vastgoedmanagement', 'propertymanagement' en 'bedrijfsmakelaar' afgebakend. In hoofdstuk 3 zijn de begrippen: 'zakelijke dienstverlening', 'digitalisering', 'digitale technologieën' en 'tools' afgebakend. Door het afbakenen van de kernbegrippen is de interpretatie van de begrippen duidelijk. Hierdoor wordt de begripsvaliditeit verhoogd.

Bruikbaarheid

In hoofdstuk 1 is omschreven dat de bruikbaarheid wordt gewaarborgd door de opdrachtgever actief te betrekken bij het onderzoek. In de beginfase (eerste 10 weken) is twee wekelijks met de opdrachtgever overlegd over het onderzoek. De bruikbaarheid kan verhoogd worden door elke week met opdrachtgever rondom de tafel te gaan. Naarmate het onderzoek vorderde namen de contactmomenten met de bedrijfscoach af, doordat het perspectief van het onderzoek duidelijk was. Daarnaast is gebruik gemaakt van het netwerk van de opdrachtgever, om in contact te komen met deskundigen en informatie te vergaren. Tevens is intensief contact onderhouden met schoolbegeleider, om te waarborgen dat het onderzoek voldeed aan de gestelde kwaliteitseisen vanuit Saxion. De contactmomenten met schoolbegeleider waren eveneens twee wekelijks door middel van telefonisch contact. Hierdoor wordt de bruikbaarheid van het onderzoek verhoogd.

6.4 Aanbevelingen

In deze paragraaf worden aanbevelingen gegeven aan de opdrachtgever en ten aanzien van het externe doel en verder onderzoek. De aanbevelingen komen voort uit het gedane literatuur- en praktijkonderzoek.

6.4.1 Aanbevelingen aan de opdrachtgever

In deze paragraaf worden aanbevelingen gegeven ten aanzien van de opdrachtgever. De aanbevelingen die worden gegeven ten aanzien van verder onderzoek zijn gebaseerd op de huidige uitkomsten van dit afstudeeronderzoek. De aanbevelingen luiden als volgt:

De eerst aanbeveling aan JB vastgoedadvies is het doornemen van de uitgewerkte interviews in bijlage III. In de interviews staat ook informatie welke niet opgenomen is in het rapport aangezien het niet aan de randvoorwaarden voldeed. Echter kan deze informatie wel bijdragen aan het extern doel.

De tweede aanbeveling is dat het gebruik van digitale technologieën veel toegevoegde waarde kunnen bieden ten aanzien van het vastgoedbeheer. Op basis van de interviews kan verondersteld worden dat het gebruik van digitale technologieën tijdens het vastgoedbeheer veel toegevoegde waarde kan bieden voor bedrijfsmakelaars. Het vastgoedbeheer van kantoren kan door middel van de opgestelde overzichtslijst geoptimaliseerd worden. Het is niet realistisch om elke tool bij genoemde activiteit in te zetten. Daarom wordt JB Vastgoedadvies aanbevolen om goed na te denken bij welke werkzaamheden het beste een tool ingezet kan

worden. Daarbij dient gekeken te worden welke tools het meest bieden (dus welke tool de meeste werkzaamheden kunnen omvatten).

Daarnaast wordt als derde aanbeveling JB Vastgoedadvies aanbevolen om innovatief en up-to-date te blijven. De meerderheid van de experts op het gebied van digitale technologieën bevelen bedrijfsmakelaars aan om innovatief te worden en te zijn. Hierbij is het van belang om trends en ontwikkelingen te volgen en zichzelf up-to-date houden op het gebied van digitalisering.

Tevens is de vierde aanbeveling dat JB Vastgoedadvies nadenkt over de veiligheid van gegevens. Tijdens het interview van een expert op het gebied van digitale technologieën is kort naar voren gekomen dat de veiligheid van persoonsgegevens en data serieus genomen dient te worden.

Tot slot wordt de **vijfde aanbeveling gegeven om samen te werken met professionals op het gebied van digitale technologieën.** Ten tijde van het onderzoek ben ik erachter gekomen dat het ontzettend veel informatie en mogelijkheden betreft. Daarnaast dien je kennis en affiniteit met het onderwerp te hebben wil je het goed integreren. Tevens neemt het veel tijd in beslag.

6.4.2 Aanbevelingen behalen extern doel

Om aanbevelingen te kunnen geven ten aanzien van het behalen van het extern doel, wordt het extern doel nogmaals weergegeven: 'JB vastgoedadvies wil inzicht krijgen welke digitale technologieën kunnen worden toegepast tijdens het vastgoedbeheer van kantoren om het huidige vastgoedbeheer te verbeteren'. In het onderzoek zijn de werkzaamheden door een bedrijfsmakelaar ten tijde van het vastgoedbeheer van kantoren in kaart gebracht. Deze werkzaamheden zijn opgesteld in een lijst en getoetst in de praktijk.

Het extern doel is bereikt indien door digitale technologieën het huidige vastgoedbeheer van kantoren efficiënter ingericht en verbeterd kan worden. De definitieve overzichtslijst geeft een eerste indruk welke digitale technologieën en tools ingezet kunnen worden om voorgenoemd doel te bereiken.

6.4.3 Aanbevelingen verder onderzoek

In deze paragraaf worden aanbevelingen gedaan ten aanzien van verder onderzoek. De aanbevelingen die worden gegeven ten aanzien van verder onderzoek zijn gebaseerd op de huidige uitkomsten van dit afstudeeronderzoek. Door dit onderzoek kan een eerste indruk opgedaan worden op het gebied van digitale technologieën in het vastgoedbeheer van kantoren. Echter is voor het volledige beeld van belang om vervolgonderzoek uit te laten voeren.

De eerste aanbeveling is het doen van onderzoek naar de beschikbare digitale technologieën ten behoeve van het verkoopproces en verhuurproces van zakelijk vastgoed. In dit onderzoek zijn enkel de digitale technologieën voor het vastgoedbeheer van kantoren in kaart gebracht. Het was niet mogelijk om binnen de gestelde twintig weken ook het acquisitie en dispositie te onderzoeken. Hierdoor wordt aanbevolen om in het vervolgonderzoek de mogelijkheden op het gebied van digitale technologieën tijdens het acquisitie en dispositie te onderzoeken.

De tweede aanbeveling is het doen van onderzoek naar de kosten en baten van de tools. In dit onderzoek zijn de kosten en baten van de inzet van digitale technologieën bij het vastgoedbeheer van kantoren niet onderzocht. Tools kunnen zeer kostbaar zijn terwijl het bedrijf uiteindelijk weinig baten van de tool heeft. Bij vervolgonderzoek kan gekeken worden naar de kosten en baten van de tools, om deze zo optimaal mogelijk in het vastgoedbeheersproces in te zetten.

De derde aanbeveling is het laten uitvoeren van een vervolgonderzoek door een medestudent met een technische (ICT) achtergrond. Deze student kan met de juiste begeleiding een toegevoegde waarde bieden met betrekking tot dit onderzoek. Op deze manier kan een verdiepingsslag gemaakt worden in het onderzoek in plaats van een verkennend onderzoek. De digitale technologieën en bijpassende tools kunnen beter geanalyseerd worden.

Tot slot luidt de vierde aanbeveling om de lijst nogmaals te toetsen in de praktijk. Door de aangepaste lijst nogmaals te toetsen in de praktijk, kan opnieuw feedback verkregen worden en wordt nogmaals bevestigd dat de lijst kloppend is.

Bronnenlijst

3Bplus. (2020, 16 mei). *De keten van slimme oplossingen: sensoren, IoT, Big Data en AI*. Geraadpleegd op 15 april 2021, van

3Duniversum. (2020, 11 december). *Real Estate*. Geraadpleegd op 19 april 2021, van

50five. (2020, 10 augustus). *Internet of Things (IoT) – Wat is het & toepassing* | 50five. Geraadpleegd op 12 april 2021, van <https://www.50five.nl/blog/wat-is-internet-of-things-iot.html#:~:text=Wat%20is%20het%20IoT%20en,mensen%20aan%20te%20pas%20komen>.

Aareon Nederland. (z.d.). *Aareon - REMS (Real Estate Management System)*. Geraadpleegd op 26 mei 2021, van https://www.aareon.nl/REMS/REMS_Real_Estate_Management_System_.291775.html

Accountantweek. (2020, 15 januari). *Digitalisering noodzaak voor zakelijke dienstverlening*. Geraadpleegd op 7 april 2021, van <https://accountantweek.nl/artikel/digitalisering-noodzaak-voor-zakelijke-dienstverlening>

Beukering, C. (2014). *Vastgoedmanagement* (1ste editie). Den Haag, Nederland: BIM Media

Brainbay. (2021, 5 januari). *Brainbay applicaties - datagedreven tools voor de vastgoedmarkt*. Geraadpleegd op 20 april 2021, van <https://www.brainbay.nl/brainbay-applicaties/>

Brainbay. (2020, 4 februari). *De toepassing van kunstmatige intelligentie in de vastgoedmarkt*. Geraadpleegd op 20 april 2021, van <https://www.brainbay.nl/nieuwsbericht/de-toepassing-van-kunstmatige-intelligentie-in-de-vastgoedmarkt/>

Brixxonline. (2020, 6 oktober). *Vastgoed beheer software commercieel vastgoed*. Geraadpleegd op 26 mei 2021, van <https://www.brixxonline.nl/vastgoed-beheer-software-brixxonline/>

Chandra, L. (2018). *The Proptech Guide*. Engeland: Proptech Asset Management. *Energielabel C kantoren* | RVO.nl | Rijksdienst. (2021, 25 januari). Geraadpleegd op 10 maart 2021, van <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten-en-regels/bestaande-bouw/energielabel-c-kantoren#:~:text=Per%201%20januari%202023%20moet,staat%20in%20het%20Bouw besluit%202012>.

Chapps. (2021, 11 april). *#1 Inspectie apps voor gebouwinspecties* | Software voor Vastgoedbeheer. Geraadpleegd op 20 april 2021, van <https://www.chapps.com/nl/segmenten/vastgoedbeheer/>

Chatlayer. (2021, 19 april). *Bot platform*. Geraadpleegd op 21 april 2021, van <https://chatlayer.ai/bot-platform/>

Funda in Business. (2018, 1 mei). *Je bent bijna op de pagina die je zoekt [funda]*. Geraadpleegd op 15 april 2021, van <https://www.fundainbusiness.nl/meer/artikel-fib/facts-figures-1/>

Geertsma, P. (2013, 20 november). *Wat is technologie en hoe kan technologie worden gedefinieerd?* Geraadpleegd op 7 april 2021, van <https://www.technischwerken.nl/kennisbank/techniek-kennis/wat-is-technologie-en-hoe-kan-technologie-worden-gedefinieerd/>

Gool, P. (2020). *Onroerend goed als belegging* (6e druk). Alphen aan de Rijn, Nederland: Wolters Kluwer.

Griffioen, T. (z.d.). *Clappform - AI in het vastgoedbeheer*. Clappform. Geraadpleegd op 19 april 2021, van <https://www.clappform.com/nl/news/ai-in-het-vastgoedbeheer>

Headsupp. (z.d.). *About Us*. Geraadpleegd op 25 mei 2021, van <https://www.headsupp.com/about-us>

Hero Balancer. (2021, 6 mei). *Hoe werkt Hero - Hero Balancer - Jouw slimme app voor gebouwbeheer*. Geraadpleegd op 26 mei 2021, van <https://www.herobalancer.com/eindklanten/hoe-werkt-hero/>

Heukelum, R. (2020, 17 december). *About us*. Geraadpleegd op 19 april 2021, van <https://geophy.com/about/>

HJ Media Groep. (2013, 31 januari). *“Wat is zakelijke dienstverlening?”* Geraadpleegd op 26 februari 2021, van <https://portofbusiness.nl/wat-is-zakelijke-dienstverlening/>

ING bank. (2018). *Technologie in de vastgoedsector*. Geraadpleegd van https://www.ing.nl/media/ING_EBZ_PropTech-Technologie_in_de_vastgoedsector-juni_2018_tcm162-148617.pdf

Keeris. (z.d.). *Vastgoedmanagement | Bouwstenen voor Sociaal*. Geraadpleegd op 5 maart 2021, van <https://www.bouwstenen.nl/Definitie%20vastgoedmanagement>

Kirsten Dingemanse. (2020, 9 juli). *Soorten interviews*. Geraadpleegd op 20 april 2021, van <https://www.scribbr.nl/onderzoeksmethoden/soorten-interviews/>

Kleef, J., & Smits, H. W. (2014). *De makelaar* (1ste editie, Vol. 2014). Haarlem, Nederland: Bertram + de Leeuw Uitgevers Bv.

Kousemaeker, F. J. M., de Kousemaeker, F. J. M., & van Agt, M. A. J. C. M. (2007). *Praktijkaspecten vastgoed* (7de editie). Groningen, Nederland: Noordhoff.

Lammers, M. (z.d.). *Wat is het verschil tussen digitalisering, digitalisatie en digitale transformatie en waarom is het belangrijk voor proptech?* Geraadpleegd op 17 maart 2021, van <https://www.proptech.nl/blog/digitale-transformatie/>

LegalThings. (z.d.). *LegalThings*. Geraadpleegd op 15 april 2021, van <https://legalthings.io/>

Luxor Play. (2021, 15 januari). *LUXORplay is de voor iOS en Android geschikte app voor LUXORliving*. Geraadpleegd op 19 april 2021, van <https://www.luxorliving.nl/luxorplay/>

Mercuri. (z.d.). *Financiële en zakelijke dienstverlening*. Geraadpleegd op 7 april 2021, van <https://www.mercuriurval.com/Util/login.aspx?ReturnUrl=%2fnl-nl%2fonze-dienstverlening%2fbusiness-sectoren%2ffinanciele--en-zakelijke-dienstverlening%2f>

Microsoft. (z.d.-a). *Microsoft Excel*. Geraadpleegd op 21 april 2021, van https://www.microsoft.com/nl-nl/microsoft-365/p/excel/cfq7ttc0k7dx?=&ef_id=EAlalQobChMlkvb8_fqO8AIVEc93Ch1XaAIREAAAYASAAEgIcfvD_BwE%3aG%3as&gclid=EAlalQobChMlkvb8_fqO8AIVEc93Ch1XaAIREAAAYASAAEgIcfvD_BwE&activetab=pivot%3aoverviewtab

Microsoft. (z.d.). *Wat is Power BI | Microsoft Power BI*. Geraadpleegd op 15 april 2021, van <https://powerbi.microsoft.com/nl-nl/what-is-power-bi/>

MochaDocs B.V. (z.d.). *MochaDocs | Contract Management & Contract Beheer Software*. Mochadocs. Geraadpleegd op 21 april 2021, van <https://www.mochadocs.com/>

MVGM. (2019, 9 september). *Onze makelaars staan u graag bij in de zoektocht naar uw bedrijfspand*. Geraadpleegd op 30 november 2020, van <https://www.mvgm.nl/specialisaties/bedrijfshuisvesting/>

Nationale Beroepengids. (z.d.). *Overzicht van beroepen in Sector Zakelijke Dienstverlening | NationaleBeroepengids.nl*. Geraadpleegd op 19 maart 2021, van <https://www.nationaleberoepengids.nl/sector-zakelijke-dienstverlening>

Piano. (z.d.). *Wat is digitale innovatie / technologie?* Geraadpleegd op 7 april 2021, van <https://www.pianoo.nl/nl/themas/innovatiegericht-inkopen/praktijk-tools/stappenplannen/stappenplan-inkopen-van-digitale-0>

Planon. (z.d.). *White paper - De transformatie van technologieën voor slimme gebouwen | Planon*. Geraadpleegd op 21 april 2021, van https://planonsoftware.com/nl/resources/white-papers/de-transformatie-van-technologieen-voor-slimme-gebouwen/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_term=%2Bslim%20%2Bgebouw&utm_campaign=nl_search_manual_broad&utm_content=431703094939&gclid=EAlalQobChMlvq6nwvOO8AIVGKd3Ch19lwAREAAAYASAAEgJRiPD_BwE

Polygon3d. (z.d.). *Interactieve sales tool voor vastgoed*. Polygon. Geraadpleegd op 19 april 2021, van <https://www.polygon3d.be/nieuws/detail/interactieve-sales-tool-voor-vastgoed>

Pragt, L. C. (2017, 10 november). *Met big data in de vastgoedwereld inspelen op de toekomst | MVGM.nl*. Geraadpleegd op 28 mei 2021, van <https://www.mvgm.nl/news/data-analyse-als-kritische-succesfactor-vastgoedexploitatie/>

REDDSTONE. (2020, 23 september). *REDDSTONE. | Great brands need great services*. Geraadpleegd op 26 mei 2021, van <https://reddstone.nl/>

Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu. (2018). *Virtual reality en augmented reality | Volksgezondheid Toekomst Verkenning*. Geraadpleegd op 9 april 2021, van <https://www.vtv2018.nl/virtual-reality-en-augmented-reality>

RUG. (2019, 5 april). *Interviewvragen bedenken*. Geraadpleegd op 30 november 2020, van <https://www.rug.nl/language-centre/communication-training/academic/hacv/handboek/mondeling/student/interviewen/vragen>

Salesforce. (z.d.). Wat is cloud computing? Geraadpleegd op 26 mei 2021, van <https://www.salesforce.com/nl/learning-centre/tech/cloudcomputing/>

Schutte, A., & Schoonhoven, P. (2009). *Commercieel vastgoed* (1ste editie). Amsterdam, Nederland: Reed Business Education.

Scrive. (2021, 14 januari). *Digitalisering – wat is het en wat betekent het voor uw bedrijf | Scrive*. Geraadpleegd op 22 maart 2021, van <https://www.scrive.com/nl/digitalisering/#:%7E:text=Onder%20de%20digitalisering%20van%20processen,veranderen%20ook%20vaak%20hun%20inkomstenstromen>

S1MONE. (2020). *Over mij - S1MONE, I make property management easy*. Geraadpleegd op 26 mei 2021, van <https://www.s1monegroup.com/over-mij>

SKEPP. (2020a, 24 april). Geraadpleegd op 23 februari 2021 van: *Bedrijfsverzamelgebouw*. <https://skepp.nl/nl/gebouwtypen/wat-is-een-bedrijfsverzamelgebouw>

SKEPP. (2020b, juli 30). Geraadpleegd op 23 februari 2021 van: *Flexwerkplek*. <https://skepp.nl/nl/kantoortypen/wat-is-een-flexwerkplek>

SKEPP. (2020c, 24 juni). *Business center*. Geraadpleegd op 25 februari 2021, van <https://skepp.nl/nl/gebouwtypen/business-center>

Smartvatten. (2020, 26 november). *API-integraties*. Geraadpleegd op 26 mei 2021, van <https://smartvatten.com/nl/dienst/api-integraties/>

Snoeckx, P. (2018). *Zinvol digitaliseren*. Tielt, België: Lannoo.

Spacewell. (2021, 25 februari). *Cobundu-smartbuildingplatform – SPACEWELL | A Nemetschek Company*. Geraadpleegd op 19 april 2021, van https://spacewell.com/nl/merken/cobundu-smart-building/?gclid=EAlaQobChMI166pz6j47wIVx_ZRCh0eNQOJEAAYASAAEgK-9vD_BwE

Spotr. (z.d.). *About Us*. Geraadpleegd op 26 mei 2021, van <https://www.spotr.ai/about-us>

SVM NIVO. (2019, oktober). Geraadpleegd op 23 februari 2021 van: *KWALIFICATIEDOSSIER REGISTER-MAKELAAR BEDRIJFSMATIG VASTGOED (versie 2.1). VastgoedCert*. <https://www.vastgoedcert.nl/wp-content/uploads/2019/09/Kwalificatiedossier-Register-Makelaar-Bedrijfsmatig-Vastgoed-v2.1-15.10.2019.pdf>

Topr. (2020, 1 september). *Bedrijfsonroerendgoed*. Geraadpleegd op 16 april 2021, van <https://topr.nl/bog/>

TPEX. (z.d.). *About us | TPEX International*. Geraadpleegd op 26 april 2021, van <https://www.tpex.com/about-us/>

TU Delft. (z.d.). *Smart Buildings: van losse technieken naar een integraal slim systeem*. Geraadpleegd op 15 april 2021, van <https://www.tudelft.nl/sustainability/campus/smart-buildings>

van Dale. (2021). *Tools*. Geraadpleegd op 12 april 2021, van <https://www.vandale.nl/gratis-woordenboek/nederlands/betekenis/tools#.YHQ15OgzaUk>

Vastgoedjournaal. (2016, 30 december). *Blockchain: Wat kan de vastgoedsector eraan hebben?* Geraadpleegd op 19 april 2021, van <https://vastgoedjournaal.nl/news/29684/blockchain-wat-kan-de-vastgoedsector-eraan-hebben->

Vastgoedjournaal. (2018, 4 oktober). *Bestaat de makelaar nog in de toekomst?* Geraadpleegd op 26 november 2020, van <https://vastgoedjournaal.nl/news/37617/bestaat-de-makelaar-nog-in-de-toekomst->

Vastgoedmarkt (2019, 17 juni). *Service voor huurders: 'Digitalisering vergroot het gemak'*. Geraadpleegd op 13 december 2020, van https://www.vastgoedmarkt.nl/data-en-technologie/nieuws/2019/06/service-voor-huurders-digitalisering-vergroot-het-gemak-101144783?io_source=www.google.com&_ga=2.94189981.1436276335.1607684351-1608016797.1599121267

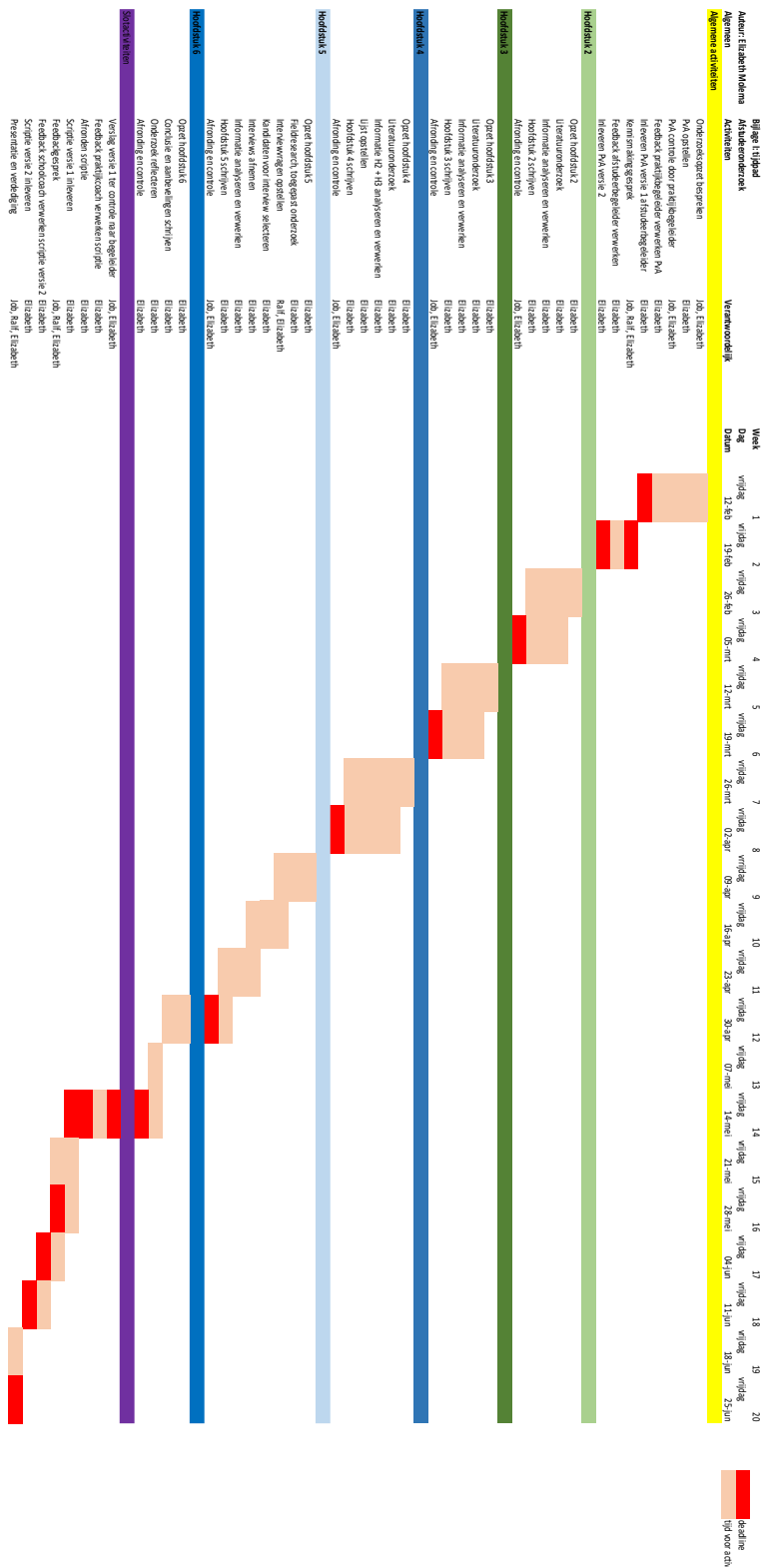
Vastgoedmarkt. (2020, 12 maart). *Digitalisering in de vastgoedsector: dit moet u weten*. Geraadpleegd op 18 maart 2021, van https://www.vastgoedmarkt.nl/beleggingen/artikel/2020/01/digitalisering-in-de-vastgoedsector-dit-moet-u-weten-101150943?_login=1

Verhoeven, N. (2014). *Wat is onderzoek?* (5de editie, Vol. 2014). Den Haag, Nederland: Boom Lemma.

Vermeulen, M., & Wieman, A. (2016). *Vastgoedexploitatie* (1ste editie). Groningen, Nederland: Noordhoff.

Via3D. (z.d.). *Virtual reality, 2D en 3Dvisualisatie van commercieel vastgoed* | Via3D.nl. Geraadpleegd op 15 april 2021, van <https://via3d.nl/commercieel-onroerend-goed/>

Bijlage I Tijdpad



Bijlage II Interview vragen

Algemene vragen	
1.	Wat is uw beroep en functie?
2.	Hoelang bent u werkzaam (in dit beroep)?
3.	In welke mate bent u bekend met het vastgoedbeheer van kantoren?
4.	In welke mate bent u bekend met digitale technologieën binnen de zakelijke dienstverlening?
Gedetailleerde vragen	
1.	De stappen die worden benoemd bij het vastgoedbeheer van kantoren door een bedrijfsmakelaar volgens de overzichtslijst, vind u:
	a. het compleet?
	b. de juiste volgorde?
	c. en waarom?
2.	Heeft u nog overige op- en/of aanmerkingen op de overzichtslijst?
3.	Kent u iemand die gespecialiseerd is in digitale technologieën in de zakelijke dienstverlening of in het vastgoedbeheer van kantoren?
	a. Zo ja, wilt u deze persoonsgegevens delen met mij?

Interview vragen voor experts op het gebied van vastgoedbeheer van kantoren (Eigen bewerking, 2021).

Algemene vragen	
1.	Wat is uw beroep en functie?
2.	Hoelang bent u werkzaam (in dit beroep)?
3.	In welke mate bent u bekend met het vastgoedbeheer van kantoren?
4.	In welke mate bent u bekend met digitale technologieën binnen de zakelijke dienstverlening?
Gedetailleerde vragen	
1.	Gekeken naar de soorten digitale technologieën in de overzichtslijst, vind u het compleet?
	a. zo ja, waarom?
	b. zo nee, waarom?
2.	Gekeken naar de tools per activiteit, zijn deze passend?
3.	Heeft u nog overige op- en/of aanmerkingen op de overzichtslijst?

4.	Kent u iemand die gespecialiseerd is in digitale technologieën in de zakelijke dienstverlening of in het vastgoedbeheer van kantoren?
	a. Zo ja, wilt u deze persoonsgegevens delen met mij?

Interview vragen voor experts op het gebied van digitale technologieën (Eigen bewerking, 2021).

Bijlage III Uitgewerkte interviews

Interview I

Geïnterviewde: Martin Waanders

Functie: IT- architect

Bedrijf: Business Whisperers

Datum: 29-04-2021

Tijd: 19:30 uur

Allereerst bedankt dat ik je mag interviewen, ik heb natuurlijk al een beetje onderzoek gedaan naar wie je bent maar wellicht is dat ook goed om van jou te horen: dus wie ben je en wat is je beroep?

Ik ben business IT architect, bij Business Whisperers, dat is een klein, groeiend bedrijf die software en SAAS oplossingen (software as a service) ontwikkelt en verkoopt. En ik ben van huis uit gegevens specialist dus onder andere heeft Big Data mijn interesse en aanverwante onderwerpen.

Duidelijk! En hoelang doe je dit nu?

Eigenlijk al 31 jaar, ik heb niks anders gedaan sinds mijn studietijd

Dus jij bent een echte expert haha

Nouja, weetje, wat is expert? Maar ik heb wel wat ervaring en de nodige cursussen gevolgd op het gebied van ja. Ik ben functioneel en technisch geschoold, dus ik weet een klein beetje en dat is een beetje vind ik mijn toegevoegde waarde. Ik ben eigenlijk verantwoordelijk voor de alliance wat de business wilt met de techniek. Er is zoveel mogelijk met techniek maar het gaat erom wat wil de business?

Oké, dan heb ik al antwoord op de vraag in hoeverre je bekend met met digitale technologieën, nu vraag ik mij af hoe bekend je bent met het vastgoedbeheer van kantoren door bedrijfsmakelaars?

Ja niet zo erg hé, want ik weet als buitenstaander niet precies wat een makelaar doet of denkt. Maar ik kan mij wel inbeelden wat ik denk wat een makelaar doet. De ontwikkelingen gaan natuurlijk zo snel, waarschijnlijk zal die makelaar ook wel zeggen dat Big Data ook bij hun een rol op de korte termijn gaat spelen.

Duidelijk. Ik heb je van te voren al de interviewvragen gestuurd en de tabel waar deze betrekking op heeft. Zodat je weet waarover het gaat. Gekeken naar de zes digitale technologieën omschreven in tabel 9, vind je deze compleet? Mis ik een technologie?

Kijk wat je mist, het probleem is eigenlijk zo van je weet vanuit de behoeftes van de mensen die dat proces of de werkzaamheden uitvoeren, je kan van daaruit pas de oplossing en tooling koppelen. Dat weet ik dus niet maar wat je wel gedaan hebt is een mooie tabel opgesteld die een mogelijke oplossingsrichting zou kunnen bieden als je toch iets meer met informatietechnologie wilt. Dus in zoverre vind ik het helemaal geen gek overzicht. Maar wat er nu moet komen is een soort van tuning van wacht even, we hebben zoveel mogelijkheden, wat is voor onze makelaardij nou het best? Dan moet je het ook niet meteen groots aanpakken, maar in kleine stappen, islands

of stability. Je moet eigenlijk een roadmap gaan opstellen van: we willen steeds meer met informatietechnologie, we hebben al een overzicht maar welke zijn voor ons nou nuttig op de korte termijn? Om ervaring op te doen en gewend eraan te raken. En je merkt dat als mensen eenmaal gewend zijn de werkwijze makkelijk aanpassen. Dat is alleen maar als het bewustzijn toeneemt. Voorbeeld: de mening van een makelaar is prachtig als je ervaren bent maar straks gaat die data zeggen, het is leuk dat jij A zegt maar de data zegt B, wie vertrouwt je dan? Ik zou mijn geld zetten op B maar wel een soort van controle met de makelaar omdat hij ervaring heeft. Je moet die data gebruiken voor je inzichten, voorspellingen, beslissingen, welke oplossing kant en richting op wilt. Waar moet je op insteken? Op welk moment? Nou goed, dit kan allemaal met data besloten worden.

Ik denk dat je daar gelijk in hebt. Maar gekeken naar de genoemde digitale technologieën in de lijst die ik heb omschreven, die zouden wel een oplossing kunnen bieden voor de werkzaamheden die een bedrijfsmakelaar uitvoert?

Ja dat klopt, daar ben ik het wel mee eens. Maar goed, je hebt uh tegenwoordig veel van hoe weet je nou tegenwoordig de informatie die je krijgt hoe betrouwbaar die is? Dit is deepfake content. Ik zou zeggen: als je kijkt naar drones, nou een aantal makelaars met drones, je moet dan wel kijken naar de richtlijnen waar je wel en niet mag vliegen met camera's maar dat zou een mooie informatiebron kunnen zijn.

Ik heb ook een tool in mijn overzichtslijst die inspeelt op beeldherkenning, dat doen ze inderdaad door middel van drones om bijvoorbeeld het onderhoud van panden vast te stellen maar oké ik kan dus concluderen dat je niks mist in mijn overzichtslijst ten opzichte van de digitale technologieën?

Nee, maar ik kom dan wel even met een pleidooi. De digitale technologieën zijn allemaal op een ander niveau. Dus wil je beginnen met data dan is het van belang dat je klein begint. Er affiniteit mee hebt.

Is het van belang dat een bedrijfsmakelaar indien ze bezig willen met data een expert inhuren?

Ja ik denk dat je dus om die digitale transformatie te maken, waar veel bedrijfsmakelaars voor staan. Dat zij eerst een roadmap maken, van wat wil ik nou? Ik kan mij best voorstellen dat zij onderdruk staan omdat de markt zo snel gaat dat zij denken van ik wil flexibel zijn en met de markt mee bewegen. Hiervoor heb je gegevens nodig. Ben je wel altijd alert? Heel veel zitten op goud maar die weten dat niet eens.

Mooi, dan ga ik even door naar de volgende vraag: gekeken naar de activiteit, schieten dan mij jouw tools binnen, waarvan je denkt: dit zou er bij passen?

Eens even kijken. Kijk je hebt natuurlijk hier Microsoft BI maar dat is afhankelijk van de ingekochte IT wat de makelaar zelf heeft. Dit heeft te maken met de architectuur, dit heeft te maken met eenduidigheid. Je wilt niet allerlei tools want dan ben je van heel veel leveranciers afhankelijk. En dat moet je niet hebben. Dus dat is een opmerking. Je hebt nu een aantal tools opgesomd en ja die kunnen allemaal voldoen maar omdat ik nu de eisen van de werkzaamheid weet, weet ik dus eigenlijk niet of de tool daar echt het best bij past. Dus eigenlijk heb je filters nodig.

Dus als ik het goed begrijp is het van belang dat bedrijfsmakelaars doelen gaan stellen aan de werkzaamheden, zodat ze daar het best een tool kunnen zoeken die die doelen monitort?

Ja, de doelen, welke KPI's willen ze hebben om die werkzaamheden beter in de hand te hebben en ook beter kunnen voorspellen. En een beetje meer een gegevensbril op te gaan zetten, welke gegevens heb ik nodig en wat mis ik nou? Ze moeten meer out of the box gaan denken. Dat is soms ook lastig. Hierdoor krijg je inzicht van: we voeren nu de werkzaamheden zo uit maar het kan ook anders. En de IT biedt die kansen.

Dus je zegt eigenlijk dat makelaars innovatief moeten blijven. Dat gebeurt nog niet volgens jou?

Ja, ik kan mij zo voorstellen doordat je dit zo opstelt, dat ze natuurlijk allang hadden kunnen opschalen in hun informatiestroming.

Duidelijk: gekeken nog naar de complete overzichtslijst, heb je nog op en-/ of aanmerkingen?

Nou als je hier kijkt op Big Data je hebt natuurlijk veel meer tooling dus hij is niet compleet. Maar het is al goed voor de opsomming, kijk je hebt hier optimaliseren van de huurstream. Je kunt ook zeggen optimaliseren huurstream: wacht even dit zijn de eisen en dan ga ik nu misschien iets te technisch maar je kan ook een casemanagementsysteem toevoegen. Ik zie in dit proces een aantal stadions en ik zie bij een aantal stadions veel ineffectiviteit veroorzaakt worden. Dan kan ik dat gaan monitoren en vergelijken maar dan moet ik het systeem wel zodanig gaan inrichten.

En een case managementsysteem is een ander soort technologie?

Nee, het is een applicatie die ervoor zorgt die ervoor zorgt van ik heb een aantal klanten en klantaanvragen en die behandel ik als een case, want ik wil gewoon bijhouden wat met elke klantaanvraag gebeurt. Ik wil het niet onbenut laten, ik wil ook in de rapportages zien 'ja jongens we liggen gewoon te slapen, 80% vloeit gewoon weg'. We hebben er niet achteraan gebeld, en dan horen van ja Pietje zegt dit. Maar Data zegt alles.

Oké dus concluderend is dat makelaars meer gebruik moeten gaan maken van data, en dat kan op heel veel verschillende manieren.

Ik denk dat ze heel veel kansen onbenut laten, en dat zij op zoek moeten gaan naar een ontdekkingsreis van wat wil ik? En dat heb je ook in je verslag gezet: Microsoft BI. Begin daar nou eens mee, dan krijg je inzicht in gegevens en de betekenis daarvan. Dan krijg je dwarsdoorsneden.

Klopt, ik moet mijn scriptie in 20 weken afronden vandaar dat ik naar mijn mening de grootste tools heb gepakt.

Nee dat klopt, daar heb je gelijk in.

Duidelijk, dan hebben we denk ik de vraag of je op en-/of aanmerkingen hebt op de overzichtslijst beantwoord. Dan zitten mijn interviewvragen erop. Waarvoor dank, dan rest mij nog de laatste vraag. Ken je nog mensen die gespecialiseerd zijn in het vastgoedbeheer van kantoren of digitale technologieën? Zo ja, wil je deze gegevens met mij delen? Wellicht dat ik hen nog kan interviewen.

Ik ken wel wat mensen, ik ga nog even dedicated kijken, want je overzicht is natuurlijk heel breed en ik weet niet waar je naartoe wilt beredeneren. Ik ken wel iemand die ik even ga bellen. Ik laat het je weten.

Dan houden we daar even contact over. Nogmaals bedankt voor het interview.

Geen dank succes met het afronden van je scriptie!

Interview II

Geïnterviewde: Wouter Truffino

Functie: Oprichter en CEO

Bedrijf: Holland ConTech & PropTech

Datum: 29-04-2021

Tijd: 16:00 uur

Ik zou zelf even een korte introductie geven, ik ben Elizabeth Molema, ik ben vastgoedstudent, vierdejaars aan het Saxion, hogeschool Enschede, ik ben op dit moment bezig met het schrijven van mijn scriptie dat doe ik dus over het vastgoedbeheer en digitale technologie en hoe die, ja, dat vastgoedbeheer eigenlijk kunnen verbeteren. Ik zit nu in de afrondende fase, dit houdt in dat ik mensen mag gaan interviewen die experts zijn op het gebied van, eigenlijk om te kijken of de theorie die ik heb in mijn verslag heb gezet klopt. Volgens mij heb je vorig jaar ook een collega student van mij geïnterviewd, Elise van Egdom, zij deed het over property technology en het verhuurproces van kantoren, ik heb Elise benaderd van goh ik mag nu beginnen met interviews. Ken jij misschien leuke interviewkandidaten die mij zouden kunnen helpen. Zodoende kom ik bij jou!

Haha! Nou leuk!

Misschien is het ook leuk om te horen wie jij precies bent, wat je doet. Ik weet het natuurlijk al wel een beetje.

Nou, ik zou je het laten zien, dat is net zo makkelijk. Wij zijn nu bezig om een netwerk te maken van allerlei partijen die bezig zijn, in de bouw en de vastgoedsector om die te verbinden met elkaar, door vernieuwing en innovatie, hier achter mij zie je al een paar van onze leden. Zoals KPMG, zo zijn er 80 van de corporate bedrijven die bij ons zijn aangesloten, dit zijn een beetje de evenementen die wij zijn de afgelopen jaren, zeg maar toen het nog fysiek kon georganiseerd worden. Dus ik hoop dat dat ook snel weer terugkomt. Wij brengen dus organisaties in de vastgoedsector bij mekaar en die proberen wij te inspireren over hoe de sector aan het veranderen is. En hier hebben wij zelf onze eigen digitale studio nou gemaakt om nog iets te doen van evenementen. Het is nu allemaal opgeruimd, dus hier staan al onze camera, ons licht, een groot scherm aan de muur. Dus ik hoop dat snel ook hier weer evenementen kunnen organiseren, want in deze ruimte kunnen 50 man plaats nemen. Maar ja dat doe ik.

Leuk! Ja, jullie zijn nog bezig met het organiseren van een online evenementen binnenkort. Of niet?

Dat klopt, ja, dat is echt supergaaf dat is proef, organiseren we altijd, althans voor de eerste keer georganiseerd, op 16 april vorig jaar, zwaar, heel snel bij. Toen corona kwam in de zes weken evenement opgezet, in vier weken. Heel snel in ieder geval, en nu doen we dat voor Nederland, voor de Nederlandse vastgoedmarkt doen we dat altijd in de derde week van januari een beetje de vastgoedsector te openen, zeg maar een jaar. En voor global mag noemen we dat straks, in mei, 18 tot en met 20 mei. We echt en voor de hele wereld ver te spreken over de toekomst van de van de vastgoed. Zeg maar ja, dat is echt superleuk.

En als je jezelf een functieomschrijving zou moeten geven, wat zou je dan zeggen?

Nou, ik zou zeggen, denk ik, netwerken in ieder geval. Iemand die mensen bij elkaar

brengt, leuk vind om ook naast dat er business wordt gecreëerd, gewoon een gezellige tijd van te maken, want ik vind gewoon dat we het hartstikke leuke dingen bezig zijn. Ja, wij maken Nederland en als we dat nu ook een beetje op een slimme manier doen, een leuke manier doen, ja, dan heeft iedereen daar wat aan. De zorgen wij ervoor dat er een beter gebouwde omgeving wordt gecreëerd. En dat is ook voor toekomstige generaties belangrijk dat we dat een beetje goed doen.

En hoelang doe je dit al?

We zijn in mei 2015 gestart, dus dat is bijna zes jaar

Leuk, dat is al wel een tijdje. Nou ja, ik had jou het één en ander toegestuurd van mijn scriptie even zien, in welke mate ben je bekend met het vastgoedbeheer van kantoren?

Nou, ik zit er meer aan de Tech kant en wat minder aan de vastgoedbeheer kant maar ik weet wel waar het over gaat. Ik zit vooral in property technology en contech. Dus digitale technologieën.

Oke top, zou ik dan doorgaan naar de lijst? Zou ik het scherm delen of heb jij het op papier?

Ja dat is makkelijker, dan kijken we naar hetzelfde, is misschien wel handig.

Goed. Zie jij nu mijn scherm?

Ja, ik zie een scherm met een overzicht van digitale technologieën.

Top de vragen die ik had meer gestuurd hebben betrekking op dit schema. Had jij die al een beetje doorgenomen of?

Ja, die had ik al een beetje doorgenomen inderdaad.

Dan lijkt het mij handig dat we gaan beginnen bij de derde kolom na de soorten technologie. Ik heb 6 soorten digitale technologieën omschreven in mijn scriptie omschreven. Vind je dit compleet of mis je digitale technologieën?

Dus je hebt big data, virtual reality, internet of things, kunstmatige intelligentie, en augmented virtualy als technologie.

Ja en ik heb ook nog blockchain verwerkt.

Ja, die is wel lastig, vind ik zelf. Het gaat daarbij om kleine deeltjes van vastgoed zoals eigendom, je ziet er wel wat ontwikkelen. Maar kan je wat verder naar beneden? Want ik zie dat je bij sommige activiteiten ook nog onbekend hebt staan.

Klopt ik heb eigenlijk eerst het vastgoedbeheer in mijn scriptie omschreven nou ja, daar komt dus uit dat een bedrijfsmakelaar even kijken, het commercieel beheer, administratief beheer, facilitair et cetera uitvoert en daaraan heb ik eigenlijk werkzaamheden gekoppeld. De werkzaamheden heb ik in het tweede kolom gezet.

Ja.

Zoals je hierboven ziet heb ik daarnaast in de derde kolom eigenlijk een digitale technologie gekoppeld welke de werkzaamheid kan ondersteunen. Daarnaast heb ik tools opgezocht die zouden kunnen helpen. Maar ik heb inderdaad nog wat werkzaamheden op onbekend staan, dus misschien dat we die nog kunnen aanvullen.

Maar wat wel leuk zou zijn en wat ik wel voor je kan doen, nou ik iets zie, want volgens mij heb jij een pagina daarboven hebt gehad, in die eerste tabel heb je, heb je nog niet de technologie hier staan, hè, dan heb je daar alleen de werkzaamheden staan.

Ja, dat klopt.

Want ik zou kunnen doen voor je is dat ik deze tabel, als je die voor me los zou kunnen maken, dat ik die even ga delen bij ons, in het netwerk, met alle startups die bij ons zijn aangesloten, Dan vraag ik van ja, jongens, wie heeft er op welk onderdeel een oplossing? Van welke technologie maak je gebruik en dan krijg je een hele lijst en kan je het zo aanvullen

Dat zou inderdaad heel leuk zijn. Zou ik dat dan naar je mailen na het interview?

Want als je daar een fotootje van maakt van de afbeelding, dan zet ik die gewoon in de groep en dan kijken of gewoon of reacties erop terugkomen. Die deel ik dan wel met je!

Dat vind ik hartstikke leuk. Dat is goed om te horen. Ja, dus ik heb eigenlijk nu deze zes technologie omschreven.

Ik zie Qwiksense staan, die mag je eruit halen, want die, ja, die bestaan eigenlijk niet meer. Waar heb je die gevonden, als ik vragen mag?

Nou, ik heb bijvoorbeeld op internet naar de activiteiten gezocht, dit ging bijvoorbeeld over energiebeleid dan heb ik eigenlijk gezocht op de termen digitale technologieën, en toen kwam ik op QwikSense uit.

Ja je zou eventueel hero balancer kunnen toevoegen. Dat is ongeveer hetzelfde principe

Ik neem dit gesprek op dus ik ga het straks allemaal uitzoeken en verwerken!

En Octo zou je daar ook in kunnen zetten.

Is dat internet of things?

Nou ja, bij internet of things ja, en ook bij AI, die doen ook wat met kunstmatige intelligentie, zij vliegen bijvoorbeeld met drones over objecten. Dit doen ze nu bijvoorbeeld voor woningbouwcorporaties. Ze vliegen dan over een bepaald gebied waar een aantal woningen hoge appartementen staan, en dan maken ze met een drone allerlei foto's, op basis van beeldherkenning dus. Die kunnen precies zien of de kozijnen goed zijn of dat de gevel een keer gedaan moet worden, of dat er

schilderwerk wel of niet gedaan moet worden, of dat het dak lekt of niet. Dus die halen daar allerlei informatie uit. En die beeldherkenning is dus op basis van kunstmatige intelligentie.

Ja, ik heb dat hier inderdaad ook staan, ik weet niet of dat dan een beetje hetzelfde is, maar het is voor mijn scriptie eigenlijk van belang dat het over het vastgoedbeheer van kantoren gaat.

Dan heb je aan Hero Balancer een hele goeie aan, want die doen met name kantoren.

Oke leuk, dan ga ik dat ook even op zoeken, maar gekeken naar de digitale technologieën, die zes die ik hier heb gezet, vind je dat compleet voor het verbeteren van het vastgoedbeheer van kantoren?

Ja, ik denk dat het voor een groot gedeelte compleet is hoor!

En blockchain?

Ja die zou ik eruit halen. Legal Things One zij zijn net overgenomen, door kate innovations. En kate innovations komt neer op waardebepaling en taxaties.

Ja, precies dus dat heeft dan niet zo veel betrekking op het vastgoedbeheer.

Nee, dat denk ik niet inderdaad.

Oké, nou, ja, goed, in ieder geval fijn om te horen dat de digitale technologie wel compleet zijn. Zullen we anders nog even de activiteiten doornemen waar ik onbekend heb staan? Misschien dat je iets te binnenschiet. Daarbij is een vraag, gekeken naar de activiteit van een bedrijfsmakelaar is de tool die ik eraan gekoppeld heb het meest passend?

Dat is goed.

Dan heb ik bij commercieel beheer relatiebeheer met externe partijen. Als vastgoedbeheerder heb je natuurlijk het meest contact met de opdrachtgever en huurder maar af en toe ook met derden, zou je misschien via kunstmatige intelligentie iets in deze kunnen bereiken?

Om nou een technologie te noemen vind ik daarbij lastig, dan zou je bijvoorbeeld een partij kunnen noemen als facility, dat is wel een club die daar wat mee kunnen doen, alleen hoe je dan die technologie noemt, waar ze mee bezig zijn, ja, dat vind ik altijd heel ingewikkeld, want die hebben eigenlijk een soort van communicatie app of tool waar alles bij elkaar komt aan informatiestromen. En dus ook die dat relatiebeheer en aansturing van externe partijen, die dan het onderhoud moeten uitvoeren.

Dat is inderdaad wat ik zoek.

En je kijkt alleen naar de kantoren. Simone, dat is ook een leuke club. Simone schrijf je dan S en dan een cijfer één en dan mone. Dat zou je het best kunnen schalen onder Big Data. Want uiteindelijk wordt de klacht opgepakt door een beheerder.

Goede! Ga ik straks ook opzoeken! Dan heb ik hier ook nog een aantal onbekende staan, die vond ik lastig, omdat het een adviserende rol is vanuit een bedrijfsmakelaar. Misschien informatie inwinnen door middel van big data? Maar dan moet daar natuurlijk wel tool aan gekoppeld kunnen worden die op het gebied van juridisch slash fiscaal en financieringsmogelijkheden de makelaar kan voorzien in informatie.

Oeh die zijn lastig inderdaad. Dit weet ik niet uit mijn hoofd. Schiet mij ook niks te binnen. Je hebt het ook over een adviserende rol.

Nee, nou, geen probleem, ik hoef ook niet alles in te vullen.

Misschien krijgen we daar wel een antwoord op als ik deze lijst deel in de app groep. Je hebt Spacewell en TPEX, die zijn inderdaad goed. Leuk

Even zien, nou, ja, afhandelen van calamiteiten daar had ik het met een docenten over van nou ja, stel dat een kantoorgebouw, ik zeg maar iets in de fik vliegt, ja, dan kan daar geen digitale technologie bij helpen.

Nou je zou bijvoorbeeld ook naar big data, zoals de partij Smartvatten. Die laten watermeters plaatsen en die halen uit de digitale data hadden ze heel veel kennis en kunde zodat ze lekkages op een heel vroeg moment al kunnen detecteren.

Ja precies dat is meer het voorkomen van calamiteiten.

Ja en afhandeling van calamiteiten zou je misschien ook kunnen zien in de trant van een communicatie app waarmee je veel directer in contact bent met die eindhuurder, zodat je daar makkelijker mee het gesprek continu aangaat. En dat zou voor kantoren bijvoorbeeld een office app zijn.

Is dat dan kunstmatige intelligentie?

Nou, ja, dat vind ik dus een lastige, maar nee, want die doen niet iets met artificial intelligence ik vind het meer big data dan. Office app is ook wel grote club, ook in Nederland. Maar ja, die doen veel meer dan alleen het afhandelen van calamiteiten maar ja, dat is wel een onderdeel van.

Die moet ik dan gewoon wel gaan verwerken.

Ja.

Even zien. Ja, dit zijn eigenlijk de laatste werkzaamheden.

Je kan Redstone nog toevoegen voor marketing en promotie. Leuke club, zij doen veel met virtual reality.

Mooi, ja, dan ga ik dat straks ook even opzoeken ehm en dan had ik eigenlijk nog de laatste, het vertegenwoordiger van de opdrachtgever. Dat is natuurlijk wel iets wat een bedrijfsmakelaar doet als het gaat om vastgoed, bijvoorbeeld als leegstand optreedt en dat vond ik lastig om daar een digitale technologie aan te koppelen want ja, social media wordt natuurlijk de op dit moment veel gebruikt. Maar ik weet niet in hoeverre social media onder een digitale technologie geschoold kan worden.

Is een mooie vraag van je kijk, vertegenwoordiging van opdrachtgever? Nou ja, hier zou je ook zeker Sig Real Estate kunnen neerzetten. Dat is echt wel de club die dat ja doet, zij koppelen allemaal technologieën aan elkaar.

Vind ik lastig om te zeggen

Is ook lastig. Ja, die technologie is het belangrijkste en die tools die eraan gekoppeld worden dat maakt niet zoveel uit. Veel lijkt op elkaar. Het gaat erom dat de oplossing goed is.

Ja.

Welke tool je daar dan voor gebruikt? Ja, ja, dat zal me worst wezen om het even zo te zeggen. Het is natuurlijk wel leuk om het onder een technologie te scharen of onder een tool Maar die jongens van Sig real estate, ja, die zijn echt van alles aan elkaar plakken aan als het gaat om technologische oplossingen. Dat gaat van sensoren tot data, tot nou noem maar op, en dat is wel heel interessant en die kunnen daarmee met hun oplossing, zeg maar echt die vertegenwoordiging ook zijn voor een opdrachtgever.

Ja, precies oké het is dus een combinatie van digitale technologieën?

Het is altijd een combinatie van denk ik.

Dus als ik het goed begrijp, want ik heb nu ook bij marketing en promotie verschillende digitale technologieën neergezet, Want het is allemaal verbonden aan elkaar, zoals IoT met big data en ook AI. Het is eigenlijk allemaal een beetje overlappend, dus zoals ik het nu in mijn scriptie heb omschreven is eigenlijk internet of things apparaten met sensoren. Uit die sensoren komt heel veel data, dat heb ik dan weer geschaald onder big data en kunstmatige intelligentie kan door middel van die geanalyseerde big data eigenlijk zelf keuzes maken. Zo heb ik het nu in mijn scriptie in grote lijnen omschreven omdat ik voor het scriptie schrijven maar een aantal weken heb.

Maar ik denk dat je wel een heel eind op weg bij het de digitale technologieën. Vlak voor elkaar corona kregen we van NCI de vraag van: ja, Wouter, wij zijn met aantal sensoren bezig. Maar wat zijn wij aan het meten? Kan je niet een keer de hele wereld scannen naar verschillende oplossingen en allerlei sensoren die voor verschillende vraagstukken gebruikt worden? Ja, kunnen we wel doen. Toen hebben wij 20 vastgoedbedrijven daaraan gekoppeld. Dus onder andere Schiphol Real Estate, Annexum, Spring Real Estate en nog meer van zulke vastgoed clubs. En toen zijn we met elkaar, een keer, een dag bij elkaar gekomen. Toen bleek die vraag inderdaad wat jij net ook al zegt, veel groter te zijn dan alleen de sensor. Wat uit die sensor komt data en van die data wil je ook informatie maken. Dus het zijn eigenlijk drie verschillende oplossingen waar je naar opzoek bent, en waar drie keer verschillende soorten technologie worden toegepast om daar iets mee te doen. En ja, dat is wel heel interessant. Ja, zeker, maar dat heb je goed in je scriptie zitten dan.

Gelukkig, daar ben ik blij om, om dat te horen, dus we kunnen in ieder geval concluderen dat de digitale technologie die ik heb opgeschreven dat dat klopt en dat de tools in grote lijnen ook wel per activiteit passend zijn.

Ja, misschien kunnen we vanuit ons netwerk nog eens en hele bak aan oplossingen aandragen dat is wel dat. Dat maakt het misschien wel leuk als je heel veel tools hier hebt staan van digitale oplossingen die een bijdrage aan kunnen.

Ja, precies de lijst compleet maken?

Ja, ja.

Super. Gekeken nog naar de complete overzichtslijst, heb je nog op en-/ of aanmerkingen?

Nee ik denk dat we veel hebben besproken, het is een mooie uitgebreide lijst. Ik zou alleen Blockchain eruit halen.

Dan gaan we dat doen. Ik zet jou straks even dat lijstje op de mail. Dit waren ook eigenlijk mijn interviewvragen met betrekking tot mijn scriptie. Dan heb ik nog een laatste vraag: ken je nog iemand die ook gespecialiseerd is in digitale technologie of in het vastgoedbeheer van kantoren? Je had natuurlijk al Frank Vos door gegeven. Met hem heb ik ook even gebeld, maar ken jij eventueel nog meerdere interviewkandidaten voor mij?

Ehm, nee, niet, zo nee, niet zo snel, denk ik.

Geen probleem, ik ga het scherm stoppen. Maar dan komt dit interview tot een einde. Graag wil ik jou bedanken voor dit gesprek! Zal ik jou mijn scriptie nog opsturen als klaar ben?

Ja, dat is goed. Leuk.

Nou leuk, dan doe ik dat, dank je wel. Dan ga ik jou straks nog even dat tabelletje mailen en mocht je daar nog inderdaad reacties op hebben, dan hoor ik dat graag.

Ja, ik zou je een linkje sturen naar dat evenement, wat we organiseren in mei. Jij als student kan je aanmelden, ook gratis omdat je student bent, dus als je het wil delen met je mede studenten, dat is ook prima.

Super leuk, ik ga deelnemen!

Je hoeft niet de drie dagen geweest te zijn, maar misschien vind ik leuk om af en toe wat dingen mee te pakken, dus.

Ja, ga ik zeker doen. Interessant, leuk je gesproken te hebben.

Insgelijks dus.

Dank je wel! Doeg!

Interview III

Geïnterviewde: Jelle Scholten

Functie: Data Analyst

Bedrijf: Little Rocket

Datum: 03-05-2021

Tijd: 09:00 uur

Voordat ik begin met het interview, geef je toestemming dat ik dit opneem? Ik moet het namelijk transcriberen.

Geen probleem! Dat mag

Oké, fijn. Dan ga ik nu beginnen: ik heb natuurlijk als research gedaan naar wie je bent, maar wellicht is het ook goed om van jou te horen wie je bent en wat je beroep is?

Nou ik ben dus Jelle Scholten, ik werk als data-analyst, ja data-scientist het is maar net hoe je het wilt noemen. Ik heb een achtergrond in de communicatiewetenschap, dus ik heb een bachelor en master gestudeerd aan de UT, en eigenlijk tijdens mijn studie al best wel veel in aanraking gekomen met data-analyse vanuit wetenschappelijk oogpunt. Ook een statistiek cursus gevolgd en daar ook een interesse voor aangewakkerd zeg maar. Tijdens mijn studie stage gelopen bij Green Orange, dat is een digital marketing bureau maar wel echt gericht op data gericht. En daar werk ik nu nog steeds, het is namelijk van naam veranderd naar Little Rocket. Sinds mijn stage naar mijn huidige functie gegroeid: data-analyst. Ik loop hier nu totaal 4 jaar rond.

Gaaf, leuk om te horen. Dan voldoe je ook helemaal aan mijn randvoorwaarden dus dat is mooi. Uhm je zei dat je al 4 jaar in dit beroep werkzaam bent, dus eigenlijk zijn mijn algemene vragen van hoelang je dit doet en in hoeverre je bekend bent met digitale technologieën beantwoordt. Eens even zien, dan ga ik door naar het tabel en de gedetailleerde interviewvragen. Ik heb dit naar je toegestuurd, heb je het al doorgenomen? Zal ik het scherm delen?

Ja klopt, je mag het scherm wel even delen inderdaad.

Oké dan geef ik even een korte introductie. Zie je mijn scherm nu?

Ja

In mijn eerste deelvraag heb ik de werkzaamheden onderzocht welke een bedrijfsmakelaar uitvoert tijdens het vastgoedbeheer van kantoren, dat is voor jou niet echt van belang. Dat zijn de eerste twee kolommen, bij de tweede deelvraag dus hoofdstuk 3, heb ik onderzoek gedaan naar de beschikbare digitale technologieën. Die zijn weergegeven in de derde kolom. Gekeken naar de soorten digitale technologieën in deze lijst. Vind je dit compleet? Mis je hier een technologie of denk je dit is niet handig voor vastgoedbeheer?

Zou je iets naar beneden kunnen scrollen? Ja, kijk zoals MochaDocs is een tool die mij niet bekend voorkomt of RealWorks maar dat zijn vast tools die gericht zijn op het vastgoedbeheer.

Klopt, het zijn inderdaad tools die de werkzaamheden zouden kunnen ondersteunen. Het gaat eigenlijk om de digitale technologieën. Kijk zoals bij deze werkzaamheid heb ik nog onbekend staan. Maar het gaat dus erom of ik technologieën mis.

Oke, kijk wat je hier onder Big Data schaaft, dat is ook eigenlijk een stukje administratie, zoals ik zie Excel, dat adviseer ik eigenlijk altijd om nooit te gebruiken voor administratie. Het kan als je een bedrijf bent met twee man zou ik zeggen maar zodra je groter wordt wil je daar gewoon tools voor gaan gebruiken. Zoals je debiteurenadministratie of financiële administratie kan je via Exactonline doen. Dat soort tools zijn gebouwd voor boekhouding en om dat soort zaken bij te houden. Maar dat zit meer in de invoer, zoals je hier hebt staan. Openstaande betalingen, dat is beter dan een Excel. Ik weet niet of dat antwoord geeft op jouw vraag?

Jawel, dus de zes digitale technologieën die ik heb omschreven zijn wel compleet?

Ja, ik denk dat de big 5 die je hebt op dit moment beschikbaar zijn. Je hebt er zes, dus ik gok dat de zesde Augmented Reality is. Die is wat nieuwer, maar je hebt wel in ieder geval de big 5. Het komt overeen met de grote gangbare technologieën in ieder geval

Oké mooi, dan heb we dat in ieder geval duidelijk. Dus alleen gekeken naar de tools zou jij zeggen dat Excel achterhaalt is. Jij gaf net voorbeelden van andere tools, betekend dat, dat ik Excel er helemaal uit kan halen?

Kijk Excel kan je prima gebruiken als je snel iets wilt analyseren maar ik zou het zeker niet gebruiken voor je financiële administratie om periodieke betalingen bij te houden. Het is fout gevoelig en iedereen gebruikt Excel op zijn eigen manier, iedereen heeft zijn eigen waardes. Als je iets niet wilt is fouten daarin, omdat ook veel mensen niet weten hoe ze het moeten gebruiken.

Ik denk dat je daar gelijk in hebt, ik heb nu bij een aantal werkzaamheden "onbekend" staan, het is niet noodzakelijk dat je precies weet wat een bedrijfsmakelaar uitvoert tijdens de werkzaamheid maar wellicht dat jij nog tools en digitale technologieën weet die ik eraan kan koppelen.

Ja dat is goed

Dan begin ik bij het relatiebeheer met externe partijen. Heb je hier een digitale technologie die ik eraan kan koppelen?

Dat valt niet onder een van die technologieën, dat is lastig maar het gaat over data en wel een stukje over kunstmatige intelligentie. Het gaat meer over invoer dit soort zaken maar dan zit ik te denken aan CRM systemen, customer relationship systemen dat kan je ook met Afas Provid, Humspod. Dat zijn soorten tools, die dienen als een visitekaartje, waarin je profielen creëert van je contacten. Iedereen kan dan zien wanneer je voor het laatst contact heb gehad met diegene, waar het over ging. Dat is dus heel handig voor je collega's om de historie te kunnen zien. Dat is het handige aan CRM systemen

Ik heb RealWorks in mijn overzichtslijst staan, dat is een CRM Systeem, die zou ik hierin kunnen verwerken. Dan heb ik nog bijbehorende fiscaliteiten en belastingaangiftes (adviserende rol) heb je hier nog tools voor?

Ja dat gaat meer over de boekhouding wat ik zei, ExactOnline dat soort tools

Onder welke digitale technologie kan ik ExactOnline schalen?

Dat valt in principe onder Big Data, omdat je data bijhoudt. Het is eigenlijk procesoptimalisatie, werk uit handen nemen. Die 6 grote technologieën dat zijn ook innovatieve technologieën van nu. Je gaat dan misschien richting cloud computing. Dus dat je niet alles lokaal bijhoudt maar in de cloud. Dat zijn CRM-systemen en cloud toepassingen.

Dus cloud computing is handig om toe te voegen als technologie?

Ja het is technologie en je verzameld veel Big Data.

Oké dan ga ik dat nog doen. Dan ben ik eigenlijk door mijn vragen heen. Oh nee, de laatste vraag: heb jij nog op en-/of aanmerkingen op de tabel?

Nee, ik denk dat je misschien wel moet kijken naar cloud computing inderdaad om die nog toe te voegen. De lijst die je nu hebt, aan te houden tegen de big 5 emerging technologies. Daar staat cloud computing ook in, die was ik net even kwijt maar daar kan je nog naar kijken.

Goede tip, ik ga ernaar kijken. Dan ben ik klaar met het interview, ken je toevallig nog mensen die ook expert zijn op het gebied van digitale technologieën die ik zou kunnen interviewen?

Even denken, je hebt een bedrijf in Oldenzaal dat heet Cube en zij hebben een eigen vastgoedbeheer systeem, brasset heet dat. Misschien is het interessant om hun een berichtje te sturen.

Leuk, dat is zeker interessant. Bedankt voor het interview!

Graag gedaan, succes nog!

Bedankt, doeg!

Interview IV

Geïnterviewde: Sander Veldman

Functie: manager VGM

Bedrijf: REBO groep

Datum: 06-05-2021

Tijd: 09:00 uur

Ik ga even mijn scherm delen, dan weten we allebei waar we het over hebben. Zie je mijn scherm nu?

Ja, dat is wel handig. Ik zie je scherm.

Oké dan beginnen we, allereerst bedankt dat ik dit interview mag afnemen. Dat helpt mij enorm om mijn scriptie af te ronden. Ik heb natuurlijk al zelf wat research gedaan en gehoord van Job wie je bent en wat je doet. Maar misschien is het ook goed om dat van jou zelf te horen. Dus: wie ben je en wat is je beroep?

Nou, goed. Mijn naam had ik al verklapt hé. Ik ben Sander Veldman, ik ben bij REBO vastgoedmanagement begonnen in 1998, dus dat is 23 jaar geleden. Ik ben op dit moment manager vastgoedmanagement. Dit houdt in dat ik eindverantwoordelijke ben voor de business en dat doe ik al een jaar of 10.

Dat is al een tijdje.

Inderdaad dat is al een poos!

Ja, dan heb je er in ieder geval veel kennis van.

Haha dat hoop ik dan maar.

Even zien, dan heb je mijn algemene vragen al beantwoord, wie je bent, wat je doet, hoelang je dit doet en in hoeverre je bekend bent met het vastgoedbeheer van kantoren.

Ja van kantoren had ik natuurlijk al gezegd, dat doen wij wel maar we doen ook veel vastgoedbeheer van woningen. Dat wil ik wel even gezegd hebben. We richten ons niet specifiek op kantoren.

Ja precies maar je hebt er wel kennis van?

Ja.

Dat is in ieder geval duidelijk. Dan voldoe je nog steeds aan de gestelde randvoorwaarden. Ik pak even de overzichtslijst erbij. Ik heb onderzoek gedaan naar de werkzaamheden op propertymanagement niveau, wat dat is naar mijn mening het niveau waarin de bedrijfsmakelaar werkzaam is, als het gaat om vastgoedbeheer. Zoals je in deze tabel ziet, heb ik het in 4 taakgebieden ondergebracht, in commercieel, administratief, technisch en facilitair. In hoeverre vind je dit overzicht compleet? Mis ik werkzaamheden of zeg je juist: dit voert een bedrijfsmakelaar niet uit dus dit mag je eruit halen.

Je hebt het over propertymanagement hé?

Ja zullen we beginnen bij het commercieel beheer?

Dat is goed. Even kijken, ja daar kom je een heel eind mee.

Dus je mist hier niet iets?

Nee

Oké, dan ga ik door naar administratief en financieel beheer. Zie je hier iets gek?

Je hebt natuurlijk ook een huurafrekening voor je opdrachtgever hé. Dat zie ik nergens terug komen. Bedoel jij incasseert de huur, je hebt ook kosten vanuit bijvoorbeeld de techniek. Uiteindelijk moet je aan de eigenaar dan zeggen van: ik heb deze maand 1 miljoen binnengekregen aan huuropbrengsten maar ik heb 1 ton aan kosten. Dus je krijgt deze maand 9 ton gestort. Dat noemen wij een euro verrekening. Dat zie ik nergens staan, dan verzorgt een administrateur ook, we zijn tenslotte propertymanager en het gaat niet in onze eigen zak.

Nee precies, die kan ik nog bij administratief neerzetten.

Ja, dat is wel een belangrijke, of je moet het bedoelen met het verzorgen van rapportages maar dat vind ik wel heel algemeen.

Ik kan dat inderdaad specifieker benoemen. Mis je voor de rest nog iets bij administratief?

Uhm, nee, ik denk dat dit dan de lading wel dekt. Het is globaal opgesteld dus bijvoorbeeld bij debiteurenadministratie hoort ook het uit handen geven van incasso's. Dat zit daarbij hé? Dan heb je eigenlijk wel alles.

Oké, super dan kan ik dat ook afvinken. Dan gaan we door naar technisch beheer.

Ja, het laten uitvoeren van technische inspecties is vaak ook zelf eerst inspecteren. Wat bedoel jij met planmatig onderhoud?

Ik bedoel met planmatig onderhoud eigenlijk de dagelijkse en jaarlijkse werkzaamheden die uit het MJOP komen.

Ja maar je maakt ook een meerjarenonderhoudsplanung, en aan de hand daarvan krijg je eventueel akkoord op je budgetten voor dat boekjaar of boekjaren en dan ga je het uitvoeren. Dus planmatig onderhoud is ook misschien iets te algemeen. Het bestaat uit meerdere facetten

Duidelijk, ik ben ervan uitgegaan dat het MJOP wordt opgesteld door niet de propertymanager maar een assetmanager. Vandaar dat die er niet tussen staat. Ik ben het met je eens dat het wel gespecificeerd kan worden naar planning onderhouden, budgetten opstellen, offertes opvragen en het planmatig onderhoud laten uitvoeren door externen.

Inderdaad.

En dan heb ik nog een vraag: je ziet onder technisch ook opleveringen staan. Vind je dat dat onder technisch valt of onder commercieel beheer?

Ja, over het algemeen gaat er wel een techneut mee, het is altijd goed om zaken door te nemen. Dus wat dat betreft vind ik het beter onder technisch passen. Bij ons doen het vaak technisch managers, kijk bij wonen is dat anders maar bij winkels en kantoren is vaak de technisch manager aanwezig. Het gaat doorgaans over veel vierkante meters en er wordt veel verbouwd. Dus ja dan is het wel goed om het samen door te nemen.

Dan laat ik dat onder technisch staan. Dan hebben we technisch doorgenomen. Mis je hier nog iets?

Nee ik denk het niet

Dan ga ik naar het laatste taakgebied: facilitair en promotioneel. Daar zit ik over te twijfelen, in hoeverre doet een bedrijfsmakelaar dat?

Ik vind het bij commercieel horen eigenlijk. Bedoel het afhandelen van calamiteiten dat is afhankelijk wat voor een calamiteit het is, het kan een technische calamiteit zijn maar ik weet niet wat je daar mee bedoelt. Meestal trekt technisch en commercieel met elkaar op.

Ja dat is inderdaad in hoeverre het een calamiteit is. Ik noem maar iets: een brand. Wat kan je er dan nog mee? Die vind ik zelf ook lastig. Dat is iets anders dan een leiding

Ja, inderdaad maar vaak trekken de commercieel en technisch manager met elkaar op. Dus die zou je daaronder kunnen schalen. Marketing en promotie valt ook onder commercieel. hospitalitymanagement gaat ook vaak vanuit commercieel, vanuit de onderhandelingen maar ik snap dat je dat hier hebt staan. Ik zie vertegenwoordiging van een opdrachtgever staan. Wat bedoel je daarmee?

Nou stel dat jij namens je opdrachtgever een multi-tenant kantoor moet verhuren dan is het ook van belang dat jij dat kantoor cq opdrachtgever promoot.

Ja, dat vind ik ook onder commercieel vallen. Het is allemaal verbonden aan elkaar.

Oké staat genoteerd. Goede tips! Dan denk ik dat ik de lijst heb doorgenomen. Mis jij nog werkzaamheden? Heb jij nog op en-/of aanmerkingen op de lijst?

Nee, het zijn geen grote lijnen die ik nu mis. Er zijn altijd nog dingen waarvan ik denk dat is hier van toepassing en dat is daar van toepassing maar in grote lijnen heb je 'm wel.

Dan ben ik eigenlijk door mijn vragen heen.

Oh kijk aan! Dat is snel.

Ja, het is van belang dat ik controleer bij experts of hetgeen wat ik heb opgeschreven of dat klopt in mijn scriptie.

Snap ik! Je bent op de goede weg

Dan wil ik je bedanken voor het interview en wellicht dat we elkaar nog eens gaan tegenkomen.

Geen dank en succes nog! Het vastgoedwereldje is maar klein dus je komt elkaar overal tegen.

Inderdaad, we zien elkaar vast nog in de toekomst.

Zeker, succes! En tot ziens

Interview V

Geïnterviewde: Joris Boomkamp

Functie: Adviseur beheer en onderhoud

Bedrijf: BWE bouw en vastgoedmanagers

Datum: 07-05-2021

Tijd: 09:00 uur

Zullen we beginnen? Je hebt mijn interview vragen doorgenomen dus ik begin bij de eerste: wie ben je en wat is je functie?

Ik ben Joris Boomkamp, werkzaam bij BWE bouw en dat is een dochteronderneming van 360 vastgoed. 360 vastgoed bestaat uit BWE, SBM, Firm en Borderwijk. Wij zijn op het gebied van vastgoedbeheer actief en gaan vaak met de klanten rondom de tafel om te kijken naar vastgoedoplossingen eigenlijk. SBM is meer vanuit de bouwmanagementkant, dus meer op kosten, techniek en toezicht, zowel bij nieuwbouw als renovatie. BWE is werkzaam op het gebied van beheer en onderhoud, waar ik zelf werkzaam ben. Dan hebben we FIRM dat is meer projectontwikkeling, zij doen ook veel op het gebied van financieel, dus exploitatiekosten en lasten van vastgoedbeheer/onderhoud. En dan als laatste Bordewijk en dat is puur installatietechniek op het gebied van elektrotechniek en advisering + inspecties daarvan. Dus dat zijn de vier organisaties. In totaal werken er zo'n 50 personen, de laatste 2 jaren zijn wij ook echt gegroeid. Ik ben werkzaam bij BWE als adviseur – inspecteur van gebouwen. Eerst 2 jaar werkzaam bij Dura Vermeer en nu ruim een jaar hier. Zo ben ik met vastgoedbeheer in aanraking gekomen, ik zit ook meer in de beheer kant. De opdrachtgevers zijn ook heel divers. Zowel zorginstellingen als bedrijven, wel met het bagagetasje van techniek vanuit de aannemer maar ook wel vanuit de klant. Wat vind de klant belangrijk? Gewoon een hele andere gedachte zit erachter. Vanuit de aannemer is het puur financieel gerelateerd en vanuit de klanten is het meer advisering.

Dat is duidelijk! Dan zijn mijn algemene vragen wel beantwoord. Dan pak ik de overzichtslijst erbij. Heb je het al doorgenomen?

Ja ik heb het doorgenomen.

Oké super, zullen we beginnen bij de werkzaamheden welke ik denk dat een bedrijfsmakelaar uitvoert ten tijde van het propertymanagement van kantoren? Ik heb het onderverdeeld in 4 taakgebieden, commercieel, administratief, technisch en facilitair. Mis je een activiteit bij commercieel beheer?

Eens even kijken, ik denk dat je al wel heel veel hebt. Commercieel lijkt mij compleet, bij technisch mis ik het opstellen van een budgettering. En ik zat nog te denken aan een tool: misschien kan je O-prognose nog als tools bij technisch beheer zetten, dat is een programma die wij gebruiken voor het technisch beheer.

Is dat op basis van geplaatste sensoren in gebouwen?

Nee, niet op basis van sensoren maar je gaat naar een locatie en dan neem je een gebouw op met foto's. Dan noteer je de gebreken en werk je het op het werk of thuis op computer. Het is een beetje omslachtig maar het gaat wel sneller dan je het op een app op je telefoon uitwerkt volgens mij. Wij missen ook wel een efficiëntie slag in

het bedrijf ten opzichte van dit. Het zou makkelijker moeten kunnen maar dat weten wij ook nog niet. Daar lopen wij ook tegenaan. O-prognose is een software systeem.

Ik heb een tool in mijn overzichtslijst die op basis van beeldherkenning (door middel van drones) foto's maakt van gebouwen. Daarop kunnen ze precies zien welk onderhoud benodigd is. Brainbay heet dat volgens mij. En tijdens mijn interview met Wouter Truffino, hij weet veel van digitale technologieën en vastgoedtools die hierop inspelen, gaf hij aan Hero Balancer. Wellicht is dat iets voor jullie?

Dat is inderdaad een hele interessante ontwikkeling. Maar dan heb je enkel de buitenkant neem ik aan?

Klopt maar door middel van Internet of Things, en sensoren die je plaatst in een gebouw zou je het onderhoud van de binnenkant kunnen analyseren volgens mij.

Ja dat is een goede!

Ik zat nog te denken over de technologieën. Waar wij op het gebied veel mee werken is BIM, ken je dat?

Ja, dat is een gebouwdossier toch? Ik heb dat inderdaad meegekregen tijdens de opleiding. Alleen zou ik dan moeten uitzoeken of dat onder een van de zes digitale technologieën valt. Ik denk onder IoT of kunstmatige intelligentie.

Welke tool gebruiken jullie daarvoor?

Ben even de naam kwijt maar ik ga het opzoeken en dan laat ik het je weten. Je kan dat gebruiken voor elk type vastgoed, voor woningen maar dus ook voor kantoorvastgoed.

Dank je, dat is wellicht interessant voor mijn scriptie. Gekeken naar de overige taakgebieden, zie je er iets gek's tussen staan? Qua werkzaamheden.

Als ik zo kijk naar het technisch beheer, exploitatiekosten van een gebouw. Dat zou je ook onder financieel kunnen zetten. Budget reserveren voor onderhoud, vooral als je kijkt naar kantoren in jouw geval, zij hebben veel installaties in het gebouw zitten. Maar voor de rest staat alles er wel in. En misschien dat je nog huisvestingsplan nog kan invoegen. Dat je met de klanten rondom te tafel gaat hoe een gebouw wordt ingericht

Precies dat heb ik onder facilitair beheer gezet. Huudersservices, dus dat je gaat kijken wat de klanten nog meer wilt hebben in het gebouw ook aan diensten zoals bijvoorbeeld receptie etc. Dat geldt voor multi-tenant kantoren.

Ja precies. Als ik voor de rest door de lijst kijk, zie ik alles wel staan. Ik mis geen werkzaamheden. Je kan er heel ver in gaan maar ik denk dat je het prima hebt afgebakend.

Klopt, het is nu globaal neergezet. Ik heb namelijk maar 20 weken de tijd om het onderzoek af te ronden. Maar dan is de lijst ook doorgenomen. Top. Dan ga ik door naar de laatste vraag: heb je nog op en-/of aanmerkingen op de overzichtslijst?

Denk dat het globaal klopt, je zou alleen wel even moeten kijken naar BIM! Dat is echt een trend nu in het vastgoed en ook met name handig voor het vastgoedbeheer.

Haha dan wil ik je bedanken voor het interview! Vind je het nog leuk als ik een versie opstuur als ik klaar ben met mijn scriptie?

Ja! Doe maar, nog heel veel succes met het afronden en we zien elkaar vast nog eens.

Doen we! Ik stuur het je op. Doeg!

Interview VI

Geïnterviewde: Marieke Lutje Wagelaar
Functie: directeur en vastgoedmanager
Bedrijf: Partners in beheer
Datum: 10-05-2021
Tijd: 10:30 uur

Oké, dan beginnen we bij de eerste vraag

Ja, ik heb natuurlijk een twee ledige functie maar ik neem aan dat je hier zit voor partners in beheer, daar ben ik sinds twee jaar bij betrokken, eigenaar samen met met Niels Euverman en Erik Richters hier van SOM=. Ik heb een directeursfunctie maar ben ook betrokken bij de acquisitie. Ik doe dus VVE beheer en commercieel beheer. Voor eigenaren zijn we aan het werk maar ook voor opdrachtgevers die panden verhuren en het beheer daarvoor geregeld moeten hebben. We zitten ook veel in de woningsector. Dat is wel goed voor jou om te weten. We hebben wel wat gemengde functies.

Duidelijk, je bent twee jaar werkzaam binnen dit beroep?

Daarvoor al wel langer hoor, ik heb nog bij Reggeborgh gezeten, daar zat ik sinds 2007. Dus ik zit al wel zo'n 13 a 14 jaar in het beheer. Bij Reggeborgh heb ik op zowel asset management als propertymanagement gedaan. Eerst een jaar of 5 property, daarna asset management. Dus daar ging ik van uitvoerend, operationeel naar strategisch. En daar heb ik onder andere veel met commercieel beheer gedaan.

Super, dan voldoe je aan mijn gestelde randvoorwaarden. Wie je bent, wat je functie is, hoelang je dit al doet en in welke mate je bekend met het vastgoedbeheer van kantoren haha. In welke mate ben je bekend met digitale technologieën? Want ik begreep dat je bezig bent met een app-ontwikkeling?

Haha ja, vanuit Reggeborgh veel vastgoedbeheer. En ik ben bezig met een app-ontwikkeling voor partners in beheer voor woningen. Het is vanuit het idee gekomen omdat vastgoedbeheer natuurlijk operationeel beheer, heel veel tijd kost. In eerste instantie omdat je natuurlijk goed met je huurder overweg moet kunnen, dus die lijnen zijn vaak kort. Maar dat betekent ook dat zij wel eens bellen omdat ze geen verstand van vastgoedbeheer hebben. Dat heb je misschien bij kantoren minder frequent dan bij woningen. Maar des al niet te min denk ik dat als je kijkt naar de digitalisering bij woningen, dat ook bij kantoren komt. Dat er meer met apps worden gewerkt. Om te communiceren met elkaar. Ik vind dat het in het vastgoedgebied ontzettend achterloopt. Daar is nog heel veel winst te behalen.

Daar kan zeker een verbeterslag in worden gemaakt. Het is eigenlijk nog heel ouderwets. Veel zelfs nog op papier.

Heel ouderwets ja, bij partners en beheer doen we eigenlijk niks meer op papier. Maar wat ik van andere beheerder hoor, is dat zij nog 70 a 80% nog telefonisch doen en dan vervolgens nog inkloppen in hun eigen systeem.

Dat is eigenlijk dubbel werk en niet transparant naar de klant.

Nee klopt, niet transparant en de terugkoppeling gaat daardoor ook vaak niet zo goed. Dus die cirkel wat je in een app creëert, gaat je telefonisch niet lukken als je het dan zelf nog in de systemen moet verwerken.

Er kan nog veel verbeterd worden haha. Dan hebben we de algemene vragen wel gehad. Ik pak de overzichtslijst erbij, dan kunnen we door naar de gedetailleerde vragen. Ik heb dus onderzoek gedaan naar de werkzaamheden die een bedrijfsmakelaar uitvoert tijdens het vastgoedbeheer van kantoren. Ik heb het onderverdeeld in 4 taakgebieden, commercieel, administratief, technisch en facilitair. Zullen we beginnen bij commercieel beheer? Dan lopen we het per taakgebied door.

Ja is goed.

Oké gekeken naar de werkzaamheden bij commercieel beheer, mis je iets? Of zeg je juist: deze werkzaamheid moet eruit?

Nou het is de vraag of alles commercieel beheer is. Wij noemen het ook wel eens operationeel beheer. Dan heb je zeg maar operationeel beheer, technisch beheer en administratief beheer. Dan zet je onder commercieel beheer met name de communicatie met je huurders en het wederverhuur van panden.

Dus jullie hebben eigenlijk drie taakgebieden? Operationeel, administratief en technisch?

Ja, even kijken je hebt het dan over optimaliseren van de huurstream, dat is inderdaad commercieel. Verzorgen van rapportages dat is dus de vraag of dat commercieel of toch administratief is. Vanuit Reggeborgh zag ik vaak dat die administratief worden bijgehouden maar dat een commercieel beheerder wel uitdraaien kan maken, maar je verzorgd de inhoud niet. Kijk en bij huurvervalkalender, die wordt natuurlijk opgesteld door administratief beheer maar het bijhouden daarvan wordt wel gedaan door een commercieel beheerder. Die krijgt dan vaak een seintje van: hey, let op! Over 15 maanden loopt het huurcontract af, misschien moet je daar iets mee doen.

En dat valt onder commercieel?

Ja. En dat geldt ook voor fiscaliteiten en belastingen, die worden verwerkt door een administrateur maar de vervolg actie die daaruit voortvloeit is wel voor een commercieel beheerder.

Wat zou je zeggen, dan toch onder commercieel laten staan of onder administratief plaatsen?

Dan zou ik het onder commercieel laten staan, uiteindelijk is de commerciële man/vrouw verantwoordelijk. Die gaat de gesprekken aan maar die heeft wel die input nodig van de andere takken.

Oké, dan doe ik dat. Ik vind het namelijk een te groot en onoverzichtelijk tabel worden als ik de werkzaamheden dubbel erin ga zetten. Ook al hebben ze overlapping met elkaar.

Snap ik! Dan zou ik bij commercieel beheer het zo laten staan, alleen zou ik kijken naar verzorgen van rapportages. Ik heb van onszelf een uitdraai gemaakt van werkzaamheden VVE wonen en commercieel. Die mag je wel meenemen, dan kan je die er nog eens rustig naast houden.

Oké, super fijn! Die neem ik mee, misschien dat ik nog wat werkzaamheden eruit kan halen. Dan gaan we door naar administratief beheer. Daar heb ik dit onder gezet.

Ja, huurprijswijzigingen klopt, debiteurenadministratie klopt, administreren gebouwgegevens, contractgegevens klopt. Verzorgen van rapportages. Klopt allemaal, eens kijken wat ik hier op deze documenten nog heb staan. Ik mis denk ik het opstellen van de service kosten en facturering.

Ja ik kan dat misschien beter specificeren. Ik heb er nu werkzaamheden in verband met periodieke (huur)wijzigingen en incasso instaan.

Zou ik wel achter de hand houden, je servicekosten moeten wel gefactureerd worden. Ook aan de huurder. Dus het factureren zou ik nog benoemen

Ja, goede daar ga ik naar kijken. Dan kunnen we door naar technisch. Het laten uitvoeren van technische inspecties, aansturen van technische partijen, dat is dus misschien weer dat contactbeheer met externe partijen, planmatig onderhoud. Ik heb dus geen MJOP erin gezet, ik heb in mijn scriptie beschreven dat een MJOP wordt opgesteld door het asset management, klopt dat?

Ja, maar die wordt inderdaad besproken met het operationele.

En dan komt dan plan matig onderhoud uit?

Ja, zij bepalen uiteindelijk wat wordt gedaan. Haha, dus ik snap je, zo klopt het inderdaad.

Even zien, dan heb ik hier energiebeleid. Dat is dus een vrij nieuw onderwerp maar niet geheel onbelangrijk denk ik.

Dat denk ik ook! Het energiebeleid is ook echt kijken naar duurzaamheid, operationeel moet daar zeker wat van vinden.

Yes, dan heb ik klachtenonderhoud, dat is dan vaak ook in samenspraak met commercieel denk ik.

Klopt, maar uiteindelijk handelt een technisch beheerder dat af.

Hmm, dan heb ik nog opleveringen

Ja klopt.

En dan nog calamiteiten, dat is natuurlijk hoever je erin gaat. Daar kon ik ook nog geen digitale technologie aan koppelen. Ik bedoel: stel dat het kantoorgebouw in de

brand zit, dan kan geen digitale technologie helpen denk ik? Misschien weet jij hier nog iets?

Ja dan heb je het echt over urgentie. Bijvoorbeeld een brand. Klopt, misschien heb je wel sensoren die daar zo snel op kunnen inspelen, en dan bijvoorbeeld gelijk een seintje sturen naar de brandweer. Maar ik heb geen idee of dat bestaat.

Precies, ik was het nog niet tegen gekomen.

Nee snap ik, ik kan mij ook voorstellen dat als er wel zulke sensoren zijn, dat het heel veel geld kost.

Ik heb wel sensoren tegen bijvoorbeeld waterschade. Dat heet Smartvatten.

Zegt mij zo niks maar dat zijn wel interessante dingen. Ik had ook nog opgeschreven bij technisch beheer een huismeester. Wij hebben vaak een huismeester tot onze beschikking. En dat hebben we bewust gedaan, dus dat is voor commercieel beheer nog wel interessant, dat je gelijk een huismeester hebt die wekelijks een rondje doet bij een kantoorgebouw dus niet het technisch beheer die op basis van meldingen en planmatig onderhoud wat doet maar een huismeester is op het moment dat er iets kleins aan de hand is, kan die bijvoorbeeld elke dinsdag in het gebouw aanwezig zijn dat huurders hem kunnen aantikken van: je bent hier nu, zou je dit lampje kunnen vervangen of dit is er aan de hand.

Kan ik dat schalen onder een werkzaamheid van een bedrijfsmakelaar? Bedoel dan zou die eigenlijk moeten aannemen om als huismeester te fungeren

Ja bijvoorbeeld of een ZZP'er, dat je iemand een keer in de week een half uurtje langs laat gaan. Ik merk wel dat daardoor wat werk wegvalt bij een commercieel beheerder, je hebt dan altijd een aanspreekpunt. Want er is altijd wel iets, en als een huismeester dat gelijk kan oppakken scheelt dat weer schakels. En veel beheerders hebben dat niet maar wij merken dat dat heel goed helpt.

Dus als je het vastgoedbeheer wilt optimaliseren zou jij aanraden om een huismeester aan te nemen?

Ja

Dan heb ik als laatste taakgebied facilitair en promotioneel beheer. Dat is dus eigenlijk de vraag die ik net wilde stellen, jij had het net over drie taakgebieden. Operationeel, technisch en administratief. Dus zou jij deze activiteiten onder commercieel schalen? Dat dit taakgebied vervalt?

Ik zou marketing en promotie zeker onder commercieel zetten. Omdat het vaak ook met verhuur te maken heeft. Bijvoorbeeld leuke dingen organiseren en binding krijgen met huurders.

Ja, ik zat te denken om deze activiteiten onder commercieel te plaatsen.

Ja, want dit heb je uit literatuur?

Haha, ja uit van Gool! Onroerend goed als belegging.

Haha, dat vind ik eigenlijk best bijzonder. Facilitair vind ik een goede hoor! Want daar zou je die huismeester onder kunnen zetten.

Klopt, ik heb hieronder ook huurdersservices staan. Dat is eigenlijk dat wat jij benoemd met huismeester. Of bijvoorbeeld een digitale receptie.

Inderdaad.

Dus de rest qua promotie zou je het onder commercieel plaatsen?

Ja alleen huurdersservices zal ik laten staan. Die is wel heel interessant, dat gaat ook steeds meer gebeuren. Niet alleen bij woningen maar ook kantoren. Building as a service. Met abonnementsvormen, alvast energie contracten afsluiten bij huurders. Dat is op kantoorgebied net zo.

Ja en je krijgt ook meer multi-tenant kantoren volgens mij. Single-tenant verdwijnen wel een beetje.

Ja! Ik denk dat je je daar ook echt in kan onderscheiden, in de huurdersservices. Stel je hebt een verhuurcontract afgesloten dat je ook zegt: zullen we vanaf nu dan ook alles regelen? We gaan alle contracten voor je afsluiten etc. Daar kan je ook extra geld voor vragen natuurlijk.

Ja of op abonnementstarief.

Daarin valt nog veel te winnen. Ik zou eens kijken of ik nog meer erin heb staan. Uhm.. nee volgens mij staat hier niks meer. Of ja, monitoren van het vastgoed, want je hebt nu wel planmatig staan. Maar monitoren van het vastgoed mis ik.

Wat bedoel je precies met monitoren?

Nou bijvoorbeeld dat de technisch manager bijvoorbeeld twee keer per jaar een rondje gaat doen, wat valt nog op? Dat vind de huurder ook fijn, dan heb je even aandacht voor hun.

Oké, dan ga ik die ook toevoegen.

De rest heb je wel!

Haha fijn, heb je voor de rest nog op en-/of aanmerkingen op dit tabelletje?

Nee, ik denk dat je het in grote lijnen hebt. Ik denk dat bij elk taakgebied nog een puntje bij komt. Ik had trouwens wel naar digitalisering gekeken, want dit ging over beheer maar waar ik zelf nog bij administratief en financieel aan zat te denken zijn de tools BRIXX en REMS

Brixxonline?

Ja, ken je die?

Ja, ik heb die inderdaad gezien! Dat is een software volgens mij.

Klopt, echt voor beheer

Die zou ik dan onder Big Data moeten zetten denk ik. Ik heb nu zes digitale technologieën omschreven. Dat zijn Internet of Things, Big Data, Kunstmatige intelligentie, Virtual Reality, Augmented Reality en Blockchain. Alleen haal ik blockchain eruit. Ik kon bijna geen tools vinden en uit andere gesprekken blijkt dat dat bij vastgoedbeheer nog nauwelijks gebruikt wordt.

Hmm, nou mooi. Hartstikke interessant. Hier bij SOM= hebben we nog een gebouwenpaspoort, misschien dat je daar ook nog iets aan hebt. Ook op bijvoorbeeld het gebied van brandveiligheid etc. Dus alle data wordt daar in opgeslagen. Kan ook gunstig zijn voor je financiën, als je kan aantonen aan de verzekering dat je alles consequent bij houdt, dat ze korting geven.

Ja dat is inderdaad een goede tip. Ik ga het onderzoeken. Je zou het onder contractbeheer zetten?

Ja, dat is een goede plek want een commercieel beheerder moet ook overzicht hebben, een overzicht van alle contracten. Eén iemand moet dat erin zetten.

Ja ik heb daar nu de tool MochaDoc voor, dat is eigenlijk hetzelfde.

Dat is ook zo, je hebt zoveel apps en tools. De een richt zit meer op technisch, de ander meer op administratief.

Inderdaad en dat is zo meteen wat ik ook in de aanbevelingen ga zetten, dat het helemaal niet realistisch is om elke tool aan te schaffen. Maar dat kan ik nu allemaal niet meer uitzoeken, ik heb daarvoor te weinig tijd.

Ja nee dat is veel te veel! Wel handig voor een eventueel vervolg onderzoek.

Inderdaad. Nou ik ben eigenlijk wel klaar! Heb je nog eventueel andere (leuke haha) kandidaten die ik kan interviewen?

Ga ik over nadenken, wellicht kan ik je contactgegevens opsturen van CBRE? Daar ben jij ook geweest.

Ja in Amsterdam hé? Dat is inderdaad een goede. Ik ga de opname stoppen, in ieder geval heel erg bedankt voor het interview! Ik heb weer flink wat input haha.

Interview VII

Geïnterviewde: Ralph Albers

Functie: Bedrijfsleider vastgoedbeheer

Bedrijf: Van Wijnen Bouw

Datum: 14-05-2021

Tijd: 11:00 uur

Haha leuk toch!

Zeker, maar misschien ook goed om te horen in jouw eigen woorden wie je bent en wat je precies doet binnen van Wijnen?

Ja, ik ben Ralph Albers, ik werk sinds 6 jaar bij van Wijnen, was daar eerst verantwoordelijk in één vestiging voor het onderdeel wat met bestaande bouw te maken had. We hebben binnen de productie een scheiding tussen bestaande bouw en nieuwbouw. Ik was in Arnhem verantwoordelijk voor bestaande bouw en langzaam aan zie je bij Van Wijnen dat bestaande bouw overgaat in vastgoedbeheer, dat wordt verder opgesplitst. Sinds een paar jaar houd ik mij erg bezig met vastgoedbeheer. Per regio hebben wij dat verdeeld. Ik ben samen met mijn collega bedrijfsleider vastgoedbeheer Noord-Oost Nederland. Voorheen was dat apart maar een aantal jaren geleden is ervoor gekomen om samen te gaan. In het oosten hebben wij vestigingen in Deventer, Eibergen en Arnhem. Met vastgoedbeheer leveren wij onze diensten maar zeggen over die vestigingen heen. Ik vind vastgoedbeheer, alles wat met vastgoed te maken heeft interessant. Onze bouwmaatschappij bouwen iets moois maar na 1 jaar laten ze dat los, leveren ze het op en zeggen ze bijna tot ziens en dan gaan ze naar het volgende. Terwijl eigenlijk daarna dat gebouw in gebruik wordt genomen en voor 50, 100 of 200 jaar staat, en juist die periode vind ik het leukst om ermee bezig te zijn. Dus het is heel breed. Voor ons is vastgoedbeheer ook juist dat middel om met de klanten in contact te blijven, als je de aansluiting houdt, dan blijven die klanten in beeld. Ook als er weer iets aangepast moet worden. Dat vind ik leuk aan vastgoedbeheer. Heel klantgericht.

Voerden jullie eerst per vestiging vastgoedbeheer uit? Want jullie doen al wel langer vastgoedbeheer toch?

Zeker, ken je van Wijnen een beetje?

Ja, ik een oud collega student/vriendin van mij werkt bij jullie binnen de recreatiebouw.

Nou wij zijn een landelijk aannemersbedrijf, hebben 25 vestigingen in het land. Het bijzondere aan Van Wijnen is dat het gecentraliseerd bedrijf is, dat betekent dat al die 25 vestigingen zelf de broek op moeten houden. En uhm, dat heeft veel goede dingen want dat zorgt ervoor dat in al die clubs veel ondernemerschap zit, je moet het zelf doen laat maar zeggen. Dat zorgt er ondanks dat wij een groot bedrijf zijn dat je niet nummer 1853. Een nadeel is dat je niet meteen wordt uitgedaagd om heel veel te gaan samenwerken. Als je in Arnhem verantwoordelijk bent voor dat stukje, vanuit nature ga je dan niet je goede ideeën delen met Eibergen of Deventer. Want ja, daar heb je in de basis niet meteen zelf wat aan.

Nee precies, omdat die vestigingen wel zelf zoals je zegt 'de broek moeten ophouden'.

Ja! En om dat toch een beetje te doorbreken, zie je bij vastgoedbeheer dat wij over de regio's heen werken laat maar zeggen. Dus als een landelijk vastgoedbedrijf. En daardoor zijn we het heel langzaam aan het ontvlechten. In Arnhem konden wij bijvoorbeeld de klant in de servicedesk stoppen, en dan waren wij hem voor altijd kwijt. Of we gingen het zelf oppakken. Dus toen gingen we het werk lekker zelf doen. Maar je ziet langzaam door de jaren heen dat dat steeds verder gebeurt. Het wordt geprofessionaliseerd. Dus wij zijn nu landelijk en zoeken juist veel contact met alle vestigingen.

Ja precies. Dan hebben we de algemene vragen wel doorgenomen. Ik heb een duidelijk beeld van wie je bent en zeker dat je bekend bent met vastgoedbeheer. Even voor de volledigheid, jullie doen ook het vastgoedbeheer van kantoren toch?

Ja, in ons systeem maakt het niet uit welk vastgoed de klant in portefeuille heeft. Dus dat kan zijn kantoren, zorgvastgoed, ziekenhuizen, station noem maar op. Voor ons is dat, tuurlijk wel specialistisch aan het eind maar dat gehele proces is wel hetzelfde.

Snap ik, het heeft natuurlijk ook wel overlapping met elkaar. Ik pak even de overzichtslijst erbij, je hebt het voor je op papier zie ik. Heb je het doorgenomen?

Ja!

Oké, in de eerste kolom heb ik de taakgebieden omschreven. In totaal zijn het er vier. Commercieel beheer, technisch beheer, administratief en facilitair. Zullen we beginnen bij commercieel beheer? Zie je daar werkzaamheden staan die je gek vind?

Nee ik denk dat het voor de kantoorpanden vrij compleet is. Als ik dit lees vind ik het allemaal logisch klinken maar heel inhoudelijk zoals dat in de bedrijfsmakelaardij gebeurt dat weet ik eerlijk gezegd niet zo goed. Maar gekeken naar commercieel zie ik geen afwijkende dingen.

Dat is geen probleem. Het gaat erom dat ik bij jou toets of de activiteiten kloppen, er iets mist of dat ik het onder een verkeerde taakgebied geschaald heb. Maar mooi dat je niks mist bij commercieel. Dan gaan we door naar administratief.

Waar trouwens veel vraag naar is, is een stukje advies op strategisch en tactisch niveau. Die behoefte wordt steeds groter, want vele partijen willen terug naar hun core business, bijvoorbeeld gewoon eigenaar van het pand zijn of zoals zorgvastgoed: het leveren van zorg. Vandaar dat ik zou aanraden om ook dat stukje mee te nemen.

Ja, deze lijst is gericht op propertymanagement, operationeel omdat een bedrijfsmakelaar daarin opereert. Maar je zou adviseren om dat in mijn aanbevelingen te zetten?

Ja, het groeit steeds meer dus dat lijkt mij wel goed.

Staat genoteerd. Mis je nog iets bij administratief?

Nee ik zie alles goed staan. Even denken: ik mis niks.

Nou top dan hebben we die ook afgevinkt, dan kunnen we door naar technisch.

Ik denk dat het compleet is, alleen noemen wij de meeste activiteiten net anders. Maar je hebt overal andere benamingen voor. Hetgeen wat jij bijvoorbeeld planmatig onderhoud noemt, noemen wij dagelijks onderhoud of systematisch onderhoud. Maar het sluit allemaal aan op de diensten die wij ook uitvoeren. Met onze 24 uren dienst doen wij de calamiteiten. Dus ik denk dat die ook compleet is. Ik zat alleen nog: wat vind jij het verschil tussen technische inspecties en planmatig onderhoud?

De technische inspectie is eigenlijk een soort van nul meting, en het planmatig onderhoud vind ik het dagelijks onderhoud welke voortvloeit uit de opgestelde MJOP door het strategisch management/asset management.

Aha! Oke, dan snap ik je. Dat klopt. Voor de rest benoem je het volgens mij allemaal. Dan heb je het klachten onderhoud, storingsonderhoud, en het systematische onderhoud. Zo noemen wij het, dat zijn de belangrijkste in ieder geval. En de rest die je noemt sluiten daar mooi op aan.

Goed om te horen, dan kunnen we door naar de facilitair. Zie je daar iets gekks staan?

Ja, naja dit is allemaal promotioneel hé.

Klopt, ik was zelf eigenlijk van plan ook door de gesprekken die ik heb gevoerd, dat ik er alleen facilitymanagement van maak. En de rest van de activiteiten onder commercieel beheer ga zetten. Hoe denk jij daarover?

Precies zo, haha, want dat is het hé, dat promotionele zoals marketing cetera dat is gewoon commercieel. En huurdersservices kan heel veel zijn, bijvoorbeeld kantine, schoonmaak. Ik weet niet of een bedrijfsmakelaar daar tussen wilt zitten?

Ja daar kan je natuurlijk heel ver in gaan. Het is nooit verkeerd om wat services achter de hand kan houden en dan met de klant rondom de tafel gaan omtrent serviceverlening.

Ja mee eens, dat is natuurlijk zelf waar je de grens trekt. Wij hebben een afdeling vastgoedregie, daar kijken we met de opdrachtgever veel verder dan alleen de operationele taken, dan adviseren we hen over de WOZ-beschikking, energiebeleid, welke jij ook hebt genoemd. Je bent dan echt een adviseur.

Ja dat is veel meer facilitymanagement gericht.

Facilitair en vastgoedbeheer heeft veel met elkaar van doen. Maar ik zie dat als je je beperkt houdt tot het facilitymanagement wat jij net zegt dat dat goed is.

Klopt, dan hebben we de activiteiten doorgenomen. Gekeken naar de hele overzichtslijst, heb je nog op en-/ of aanmerkingen?

Ja, dus die rechtse drie kolommen daar staat heel veel in wat ik niet ken haha, wij werken net met wat andere programma's maar dat komt waarschijnlijk heel erg op hetzelfde neer. Als ik kijk naar de omschrijving zijn de functionaliteiten hetzelfde. Ik denk dat de tabel aardig compleet is!

Yes, je hebt inderdaad heel veel verschillende tools en apps welke allemaal hetzelfde aanbieden. Ik heb nu een paar grote gepakt. Doen jullie eigenlijk al veel met digitale technologieën? Bijvoorbeeld meer sensoren?

Steeds meer, wij zijn sinds eind vorig jaar met echt een gigantische club mensen van Van Wijnen en een externe partij om een eigen systeem en software te ontwikkelen voor onze diensten. We willen volgend jaar 1 januari beginnen met draaien dus dat is echt super gaaf.

Spannend, maar dat is juist mooi omdat jullie zo'n grote partij zijn dat jullie zoiets voor jullie zelf kunnen ontwikkelen.

Ja dus dat is een mooie ontwikkeling op dat gebied.

Nou, leuk! Dan ben ik eigenlijk door mijn interviewvragen, mag ik jou bedanken voor het interview?

Ja! Ik wens je heel veel succes met het afronden van je scriptie en als ik je nog met iets kan helpen of je wilt over een bepaald onderwerp meer informatie kan ik je linken aan collega's. Leuk onderzoek!

Dat onthoud ik! Fijn bedankt, ik stuur je nog een kopie van mijn scriptie als ik klaar ben.

Dat vind ik heel leuk! Succes met de afronding.

Bedankt en nog een goed weekend!

Interview VIII

Geïnterviewde: Kevin van Coeverden

Functie: System Engineer

Bedrijf: Rijksoverheid

Datum: 20-05-2021

Tijd: 12:30 uur

Bedankt dat ik je mag interviewen voor mijn scriptie. Dat helpt mij enorm

Tuurlijk!

Haha, ik heb je mijn beroepsproduct en de interview vragen gestuurd. Heb je het toevallig al doorgenomen?

Ja ik heb het doorgenomen. Ik moet wel zeggen dat ik niet veel verstand heb van vastgoedbeheer maar ik begrijp wat je hebt gedaan.

Dat is geen probleem, het gaat erom dat ik toets of de digitale technologieën kloppend zijn en eventuele tools die ik nog aan mijn tabel kan toevoegen. Fijn dat je het in ieder geval hebt doorgenomen. Dan ga ik beginnen met de vragen. Ik weet al een beetje wie je bent en wat je doet, maar wellicht ook goed om dit van jou zelf te horen. Wat is je beroep en wie ben je?

Nou helemaal goed. Ik heet Kevin van Coeverden. Ik ben werkzaam bij de Rijksoverheid en Belastingdienst als system engineer, dit doe ik nu ongeveer 3 jaar Ik heb hiervoor integrale veiligheidskunde gestudeerd en een minor gevolgd in Digitale Revolutie. Ik houd mij bezig met

Goed om te horen, dan weet ik ook in hoeverre je bekend met digitale technologieën! Ik geef even een toelichting op de tabel. De eerste twee kolommen gaan over vastgoedbeheer. De laatste drie over digitale technologieën. Ik heb op dit moment 6 digitale technologieën omschreven namelijk: Internet of Things, kunstmatige intelligentie, Big Data, Blockchain, Virtual Reality en Augmented Reality. In hoeverre vind je dit compleet? Mis je iets?

Nee ik denk dat je de grootste technologieën wel omschreven hebt, alleen vroeg ik mij af of de technologie Blockchain iets toevoegt tijdens het vastgoedbeheer. De rest vind ik allemaal wel logisch. Welke ik nog zou toevoegen is cloud computing. Daar werken wij ook veel mee.

Klopt, ik kon ook maar een tool vinden (in combinatie met kunstmatige intelligentie) welke iets kan betekenen voor vastgoedbeheer. Die LegalThings one, alleen uit een eerder interview met een expert op het gebied van digitale technologieën is gebleken dat die tool is overgenomen en niet meer bestaat. Voor de rest kon ik ook geen passende tools vinden voor Blockchain dus die haal ik er uit.

Inderdaad het is nu natuurlijk ook voornamelijk gericht op transacties met andere munten (crypto's) en vrij nieuw. Misschien dat dat in de toekomst nog gaat gebeuren, daar kijk ik niet van op.

Inderdaad, je mistte een technologie zei je. Cloud computing? Wat is dat precies?

Cloud computing houdt in dat alle IT diensten via het internet worden verleend. Dus je hebt dan geen aparte software of iets dergelijks nodig maar het loopt dan via het internet. Je kan dan je gegevens opslaan in de cloud en medewerkers kunnen op afstand bij de cloud. Volgens mij is dit ook een digitale technologie. Door corona heeft cloud computing enorm toegenomen, doordat mensen veel thuis zijn gaan werken.

Hmm ja, goede volgens mij is dit ook eerder benoemd! Staat genoteerd. Welk programma gebruiken jullie hiervoor? Dan kan ik die tool meenemen.

Wij gebruiken een interne tool die speciaal voor ons als rijksoverheid is gemaakt. Dus ik weet niet of je die ook kan meenemen.

Aha oke, logisch. Dan kunnen we door naar de volgende vraag.

Ja, als ik kijk naar jouw interview vragen vind ik het lastig om te zeggen welke tool het best bij de activiteit past, aangezien ik niet echt verstand heb van vastgoedbeheer. Wat ik nog wel wil meegeven is dat de veiligheid van gegevens erg van belang is. Misschien dat je dat ook nog kan toevoegen in je tabel.

Snap ik! Veiligheid heb ik op dit moment nog niet echt benoemd inderdaad maar dat kan ik in een aanbeveling zetten dat daar over na gedacht dient te worden.

Ja, dat is erg belangrijk. Wij gebruiken daar bijvoorbeeld machine learning voor. Maar dat kan misschien in jullie organisatie anders.

Yes, ik ga het meenemen. Heb je nog op en-/of aanmerkingen gekeken naar de volledige tabel?

Nee, ik vind het een duidelijk overzicht. Alleen zou ik dus blockchain eruit halen en cloud computing toevoegen. Voor de rest vind ik het een mooie lijst!

Haha dat is fijn om te horen. Dan ben ik door mijn interview vragen heen, ken je nog iemand die gespecialiseerd is in digitale technologieën in de zakelijke dienstverlening die ik zou kunnen interviewen?

Even denken, ik weet wel een paar mensen. Ik kan wel contactgegevens naar je mailen.

Bedankt! Dan stop ik de opname nu, bedankt voor het deelnemen aan mijn interview.

Graag gedaan en succes met de afronding. Als je nog gegevens nodig hebt of contactpersonen mag je mij bellen.

Doe ik! Bedankt, we spreken elkaar en goed weekend!

Goed weekend!

Bijlage IV Resultaten gedetailleerde vragen

Resultaten interviews experts op het gebied van vastgoedbeheer

Vraag 1: De stappen die worden benoemd bij het vastgoedbeheer van kantoren door een bedrijfsmakelaar volgens de overzichtslijst, vind u: a. Het compleet, b de juiste volgorde en c. Waarom?

Geïnterviewde	Antwoord
Joris Boomkamp	Als ik zo kijk naar het technisch beheer, exploitatiekosten van een gebouw. Dat zou je ook onder financieel kunnen zetten. Budget reserveren voor onderhoud, vooral als je kijkt naar kantoren in jouw geval, zij hebben veel installaties in het gebouw zitten. Maar voor de rest staat alles er wel in. En misschien dat je nog huisvestingsplan nog kan invoegen. Dat je met de klanten rondom te tafel gaat hoe een gebouw wordt ingericht
Marieke Lutje Wagelaar	Ja, even kijken je hebt het dan over optimaliseren van de huurstroom, dat is inderdaad commercieel. Verzorgen van rapportages dat is dus de vraag of dat commercieel of toch administratief is. Vanuit Reggeborgh zag ik vaak dat die administratief worden bijgehouden maar dat een commercieel beheerder wel uitdraaien kan maken, maar je verzorgd de inhoud niet. Kijk en bij huurvervalkalender, die wordt natuurlijk opgesteld door administratief beheer.
Sander Veldman	Het dekt de lading wel bij commercieel beheer. Bij administratief mis ik een huurafrekening opstellen voor je opdrachtgever. Dat zie ik nergens terug komen. Bedoel jij incasseert de huur, je hebt ook kosten vanuit bijvoorbeeld de techniek. Uiteindelijk moet je aan de eigenaar dan zeggen van: ik heb deze maand 1 miljoen binnengekregen aan huuropbrengsten maar ik heb 1 ton aan kosten. Dus je krijgt deze maand 9 ton gestort. Dat noemen wij een euro verrekening. Dat zie ik nergens staan, dan verzorgt een administrateur ook, we zijn tenslotte propertymanager en het gaat niet in onze eigen zak.

	Ik vind gekeken naar de werkzaamheden bij facilitair en promotioneel dan die allen vallen onder commercieel beheer. Bedoel het afhandelen van calamiteiten dat is afhankelijk wat voor een calamiteit het is, het kan een technische calamiteit zijn maar ik weet niet wat je daar mee bedoelt. Meestal trekt technisch en commercieel met elkaar op. Marketing en promotie valt ook onder commercieel. Hospitalitymanagement gaat ook vaak vanuit commercieel beheer, vanuit de onderhandelingen maar ik snap dat je dat hier hebt staan. Ik zie vertegenwoordiging van een opdrachtgever staan. Dat zou ik ook onder commercieel schalen. Dat geldt ook voor marketing en promotie.
Ralph Albers	Ik vind het compleet. Ik mis geen grote lijnen alleen zou ik promotionele activiteiten onder commercieel zetten. Huurdersservices kan je heel ver in gaan maar ik weet niet in hoeverre een bedrijfsmakelaar daar heel erg mee bezig wilt zijn. Voor de rest mis ik niks en denk ik dat je in grote lijnen alles goed omschreven hebt.

Vraag 2: Heeft u nog overige op- en/of aanmerkingen op de overzichtslijst?

Geïnterviewde	Antwoord
Joris Boomkamp	Als ik voor de rest door de lijst kijk, zie ik alles wel staan. Ik mis geen werkzaamheden. Je kan er heel ver in gaan maar ik denk dat je het prima hebt afgebakend.
Marieke Lutje Wagelaar	Nee, ik denk dat je het in grote lijnen hebt. Ik denk dat bij elk taakgebied nog een puntje bij komt. Ik had trouwens wel naar digitalisering gekeken, want dit ging over beheer maar waar ik zelf nog bij administratief en financieel aan zat te denken zijn de tools BRIXX en REMS
Sander Veldman	Nee, het zijn geen grote lijnen die ik nu mis.
Ralph Albers	Ja, dus die rechtse drie kolommen daar staat heel veel in wat ik niet ken haha, wij werken net met wat andere programma's maar dat komt waarschijnlijk heel erg op hetzelfde neer.

	Als ik kijk naar de omschrijving zijn de functionaliteiten hetzelfde. Ik denk dat de tabel aardig compleet is!
--	--

Resultaten interviews experts op het gebied van digitale technologieën

Vraag 1: Gekeken naar de soorten digitale technologieën in de overzichtslijst, vind u het compleet? Zo ja, waarom of zo nee, waarom?

Geïnterviewde	Antwoord
Wouter Truffino	Ja, ik denk dat het voor een groot gedeelte compleet is hoor! Het is goed omschreven in je scriptie. Blockchain, die zou ik eruit halen. Dat is een lastige en op dit moment wordt het niet gebruikt bij het vastgoedbeheer van kantoren.
Martin Waanders	Ja dat klopt, daar ben ik het wel mee eens. Drones is ook misschien handig om toe te voegen.
Jelle Scholten	Ja, ik denk dat de big 5 die je hebt op dit moment beschikbaar zijn. Je hebt er zes, dus ik gok dat de zesde Augmented Reality is. Die is wat nieuwer, maar je hebt wel in ieder geval de big 5. Het komt overeen met de grote gangbare technologieën in ieder geval
Kevin van Coeverden	Nee, ik denk dat je de grootste technologieën wel omschreven hebt, alleen vroeg ik mij af of de technologie Blockchain iets toevoegt tijdens het vastgoedbeheer. De rest vind ik allemaal wel logisch. Welke ik nog zou toevoegen is cloud computing. Daar werken wij ook veel mee.

Vraag 2: Gekeken naar de tools per activiteit, zijn deze passend?

Geïnterviewde	Antwoord
Wouter Truffino	Qwiksense bestaat niet meer, LegalThingsOne is overgenomen door Keten Innovations. Deze tools kan je nog toevoegen: SIG Real Rstate voor het vertegenwoordigen van de opdrachtgever. Smartvatten kan je bij calamiteiten toevoegen.
Martin Waanders	Je wilt niet allerlei tools want dan ben je van heel veel leveranciers afhankelijk. En dat moet je niet hebben. Dus dat is een opmerking. Je hebt nu een aantal tools opgesomd en ja die kunnen allemaal

	voldoen maar omdat ik nu de eisen van de werkzaamheid weet, weet ik dus eigenlijk niet of de tool daar echt het best bij past. Dus eigenlijk heb je filters nodig.
Jelle Scholten	Ik zou je adviseren op Excel als tool uit de lijst te halen en voor administratieve en financiële werkzaamheden een tool als bijvoorbeeld Exact te gebruiken.
Kevin van Coeverden	Als ik kijk naar jouw interview vragen vind ik het lastig om te zeggen welke tool het best bij de activiteit past, aangezien ik niet echt verstand heb van vastgoedbeheer. Wat ik nog wel wil meegeven is dat de veiligheid van gegevens erg van belang is. Misschien dat je dat ook nog kan toevoegen in je tabel

Vraag 3: Heeft u nog overige op- en/of aanmerkingen op de overzichtslijst?

Geïnterviewde	Antwoord
Wouter Truffino	Nee, we hebben veel besproken en je hebt een hele mooie uitgebreide lijst.
Martin Waanders	Je hebt natuurlijk veel meer tools dus hij is niet compleet. Maar het is al goed voor de opsomming.
Jelle Scholten	Nee, ik denk dat je misschien wel moet kijken naar cloud computing inderdaad om die nog toe te voegen. De lijst die je nu hebt, aan te houden tegen de big 5 emerging technologies. Daar staat cloud computing ook in, die was ik net even kwijt maar daar kan je nog naar kijken.
Kevin van Coeverden	Nee ik vind het een duidelijk overzicht. Alleen zou ik dus blockchain eruit halen en cloud computing toevoegen. Voor de rest vind ik het een mooie lijst!

Bijlage V Aangepaste lijst met tools

Soort technologie	Tool	Omschrijving tool
Internet of Things (IoT) / Smart Buildings	Chapps	Een app voor gebouwinspecties welke inspecties omtrent gezondheid, brandveiligheid, beveiliging, algemene en tussentijdse controles en installatie check-ups uitvoert (Chapps, 2021).
	Smartvatten	Door middel van sensoren kan via een app kan onder andere het waterverbruik monitoren en data afgeven indien iets niet klopt (Smartvatten, 2020)
	Spacewell	Een smartbuilding platform technologie, met sensoren en connectoren voor gebouwbeheersystemen. Deze sensoren monitoren de bezetting en het gebruik in real time, gebouwbeheer (Spacewell, 2021)
	Hero Balancer	Het binnenklimaat regelen (o.a. temperatuur, fijnstof CO2 en luchtvochtigheid) en energiemonitoring door sensoren via een app (Hero Balancer, 2021)
Big Data	Microsoft BI	Een (interactief) platform voor het visualiseren en analyseren en inzichtelijk maken van data (Microsoft, z.d.)
	Funda in Business	Een platform gericht op het aanbieden van commercieel vastgoed, waaronder kantoorgebouwen en beleggingspanden (Funda in Business, 2018)
	\$1mone	Op basis van QR codes en een app kunnen storingen, meldingen en reparatieverzoeken worden ingediend en afgehandeld (\$1MONE, 2020)
Kunstmatige intelligentie	Brainbay	Een applicatie welke op basis van beeldherkenning uit afbeeldingen vastgoeddata en informatie (zoals bijvoorbeeld onderhoud) over gebouwen voorspelt. (Brainbay, 2020)
	Kate Innovations	Softwareontwikkelaar voor digitale vastgoedprocessen, biedt oplossingen voor het digitaliseren van de gehele contractencyclus.
	GeoPhy	Organisatie dat door middel van duizend databronnen en rekenmodellen met kunstmatige intelligentie zakelijk vastgoed waardeert (Heukelum, 2020)
	TPEX	Op basis van kunstmatige intelligentie, sensoren (IoT) en objectherkenning voert TPEX gebouwexploitatie uit. Het doel is verlagen van de kosten van onderhoud en het verhogen van effectiviteit van een kantoorgebouw voor gebruikers (TPEX, z.d.)

	Spotr	Het inspecteren van gebouwen met behulp van drones en kunstmatige intelligentie om binnen enkele minuten gebouwenportfolio's te analyseren (Spotr, z.d.)
	Exact	Door middel van kunstmatige intelligentie en ML in een software worden bedrijfsadministraties efficiënter gemaakt. Inkomende facturen kunnen bijvoorbeeld automatisch worden verwerkt (Exact, z.d.)
Virtual Reality	Via 3D	Via3D is een tool waarmee in 2D, 3D en in Virtual Reality de presentatie van commercieel vastgoed kan worden gerealiseerd. Het virtueel indelen van kantoren is hier ook een onderdeel van (Via3D, z.d.)
	3Duniversum	Een organisatie welke virtuele tours maakt en 360 graden panorama's van vastgoedobjecten (3Duniversum, 2020)
	Topr	Een organisatie die middels drone videobeelden, 3d fotografie en videografie zakelijk vastgoed optimaal presenteert (Topr, 2020).
	Reddstone	Een bureau welke gespecialiseerd is in het visualiseren van vastgoed door middel van Virtual Reality, doen ook branding, marketing en promotie (Reddstone, 2020)
Augmented Reality	Polygon 3D	Polygon is een app waarmee verhalend beeldmateriaal gecreëerd wordt voor presentatie van de vastgoedobjecten. Door middel van Augmented Reality kan een project optimaal gepresenteerd worden (Polygond 3D, z.d.)
	Luxor AR	Een applicatie waarbij de gebruiker ruimtes kan indelen en visualiseren. Denk hierbij aan de invulling van kantoren, lampen, schakelaars, raamdecoraties etc (Luxor Play, 2021).
Cloud Computing	REMS Aareon	Op basis van Cloud Computing kan een digitaal dossier gemaakt worden van commercieel vastgoed onder andere voor financieel beheer voor budget, servicekosten afrekening, huurafrekening en VVE (Aareon Nederland, z.d.)
	Realworks	Een uitwisselingssysteem en CRM- platform met ICT diensten voor makelaars (Realworks, z.d.)
	Brixxonline	Een software op basis van Cloud Computing. Voor administratief beheer en juridische ondersteuning. Contracten opstellen, facturen, incasseren, indexaties, betalingen verwerken en herinneringen (Brixxonline, 2020).