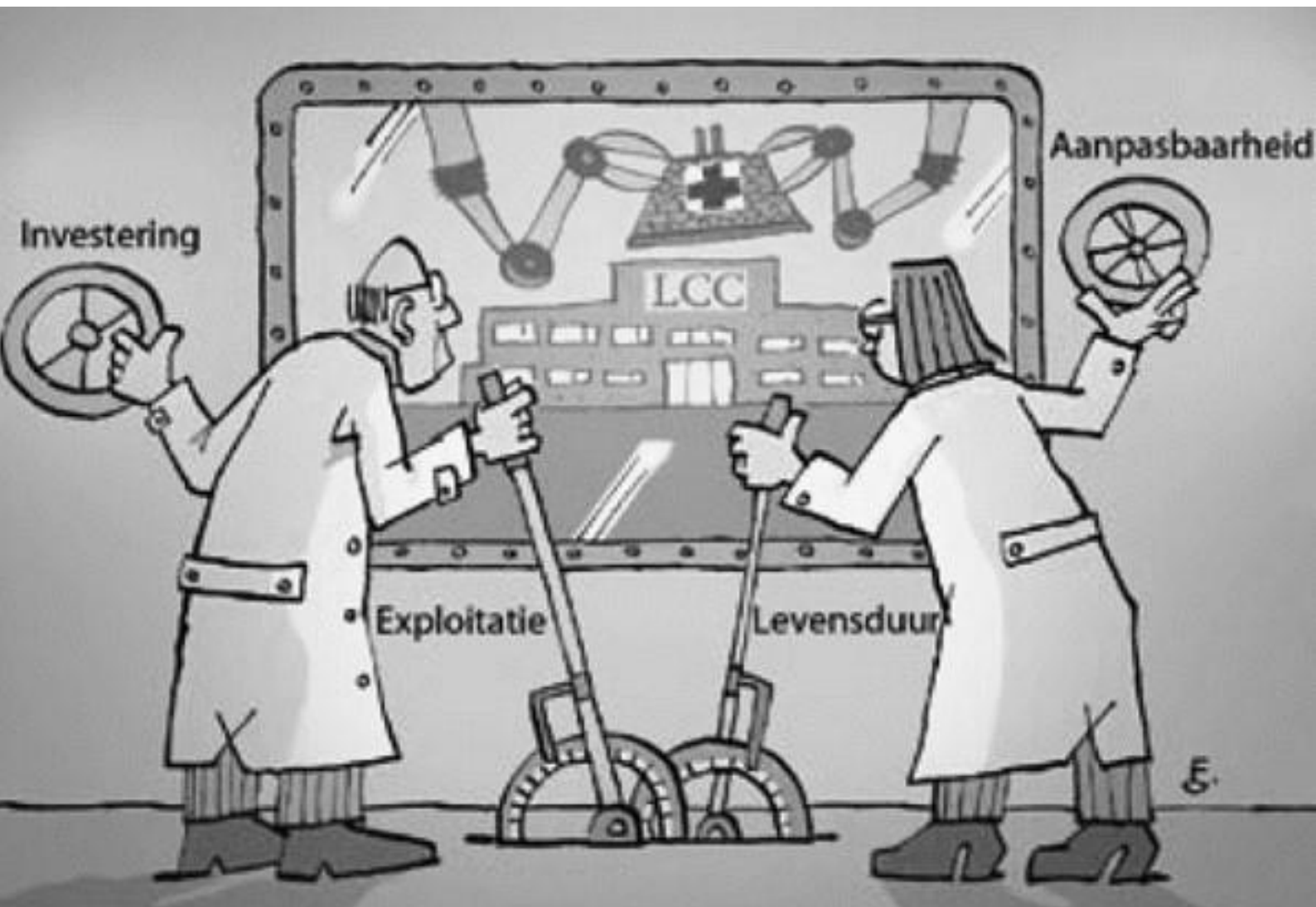


Is duurkoop goedkoper?

Onderkenning van levensduurkosten bij vastgoedontwikkeling



Scriptie Amsterdam School of Real Estate (ASRE)

Master of Science in Real Estate (MSRE)

Student: ir. B.J. (Ben) van der Hoeven - b.vanderhoeven@igg.nl

Begeleider: drs. A.R. (Arthur) Marquard

Datum: 06-06-2024



Rapport	: Afstudeerscriptie
Onderwijsinstelling	: Amsterdam School of Real Estate (ASRE)
Opleiding	: Master of Science in Real Estate (MSRE)
Titel	: Is duurkoop goedkoper?
Student	: ir. B.J. (Ben) van der Hoeven
Email	: b.vanderhoeven@igg.nl
1 ^e begeleider	: drs. A.R. (Arthur) Marquard
2 ^e begeleider	: drs. J. (Jantine) Schrader- van Meel
Bestandsnaam	: 240606_ASRE_Scriptie_Levensduurkosten_BenvanderHoeven
Datum	: 06-06-2024

Versie	Datum	Status
A	23-04-2024	Concept
B	06-06-2024	Definitief

Voorwoord

Beste lezer,

Voor u ligt mijn scriptie die ik heb geschreven ter afronding van mijn opleiding Master of Science in Real Estate (MSRE) aan de Amsterdam School of Real Estate (ASRE). Toen ik voor het eerst het schoolgebouw binnenliep was het niet mijn intentie om de gehele MSRE af te ronden. Dat dit na bijna 5 jaar toch wel gaat gebeuren, is allereerst te danken aan de onderwijsinstelling die mij is blijven motiveren om steeds meer kennis uit het domein 'vastgoedkunde' tot me te nemen.

Mijn scriptie gaat over levensduurkosten van vastgoedontwikkelingen. Het onderliggende doel van dit onderzoek is om dit onderwerp meer te laten leven bij de lezer en het onderwerp van invloed te laten zijn in keuzes die in de vastgoedsector gemaakt worden.

De leukste momenten tijdens het scriptieproces heb ik ervaren bij de interviews die ik mocht afnemen met interessante professionals. Hoe vaak krijg je nu de kans om één op één diepgaand en vrijuit te spreken met prominente personen uit de vastgoedsector. Daarbij vond ik het heel interessant om te merken dat elk individu net weer iets anders tegen levensduurkosten aankijkt en vanuit verschillende invalshoeken kennis heeft over dit onderwerp. Via deze weg wil ik de geïnterviewden bedankt voor hun medewerking aan dit onderzoek.

Ik heb mijzelf in deze periode flink moeten remmen om niet nog een paar stappen extra te zetten voor een nog beter eindresultaat. Alle andere 'ballen' in mijn leven moesten ook omhoog gehouden worden tijdens het schrijven van deze scriptie. Daarover schrijvende, ben ik heel veel mensen dank verschuldigd: Allereerst mijn vrouw Nadine. Samen hebben we de keuze gemaakt dat ik deze studie volledig zou gaan afronden. Heel fijn dat je steeds achter deze keuze hebt gestaan en ervoor hebt gezorgd dat veel gezinstaken uit mijn handen zijn genomen. Zeker gezien dat in mijn ASRE-tijd onze twee prachtige dochters zijn geboren. Verder besef ik mij terdege dat er meer mensen om mij heen zijn die mij het afronden van deze studie hebben gegund. Ik wil dan ook mijn dank richten tot mijn ouders, schoonouders, broer, schoonzussen, zwagers, vrienden, burens, collega's voor de praktische hulp en de interesse die jullie hebben getoond.

Daarnaast wil ik mijn werkgever IGG bouweconomie bedanken dat zij mij de ruimte hebben gegeven om deze opleiding te volgen. De vijf jaar die ik, met tussenposen, op de ASRE heb rondgelopen heb ik als zeer inspirerend ervaren. De grote tijdsinvestering is het zeker waard geweest. De combinatie van leuk werk en een uitdagende opleiding die je werk direct nog betekenisvoller kan maken is er voor mij één die naar meer smaakt. Bij dezen ook dank aan de ASRE en in het bijzonder Arthur Marquard. Als programma manager van de MSRE heb ik tijdens de studieperiode vaak kennis van je mogen ontvangen. Daarnaast heb je als afstudeerbegeleider mij steeds weer nieuwe inzichten gegeven, waardoor ik deze scriptie steeds completer en beter zag worden.

Ik wens u veel leesplezier toe. Hopelijk draag ik met dit rapport een steentje bij aan het nog beter (en duurzamer) maken van gebouwen en de wereld.

De Lier, juni 2024

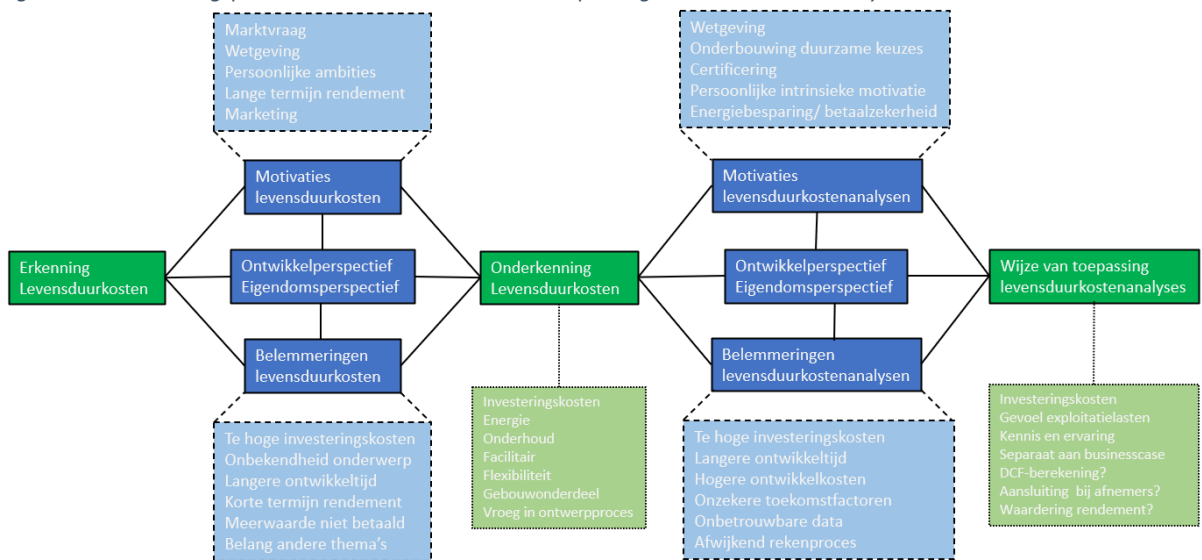
Ben van der Hoeven

Managementsamenvatting

Dit onderzoek is uitgevoerd vanuit de verwondering dat bij vastgoedontwikkeling de focus primair ligt op de realisatie van vastgoed en (nog) niet op de gehele levenscyclus ervan. Het onderzoeksdoel is om de redenen hiervan te achterhalen teneinde de vastgoedsector een helpende hand te bieden om levensduurkostenanalyses te integreren in haalbaarheidsanalyses. De hoofdvraag van dit onderzoek luidt: **“Op welke manier worden levensduurkosten in haalbaarheidsanalyses onderkend bij vastgoedontwikkelaars?”**

Vastgoedontwikkelaars zijn op de hoogte van het begrip levensduurkosten. Ze onderkennen de voordelen die lagere levensduurkosten voor op de lange termijn hebben en zien in dat levensduurkostenanalyses hen daarbij helpen om dit inzichtelijk te maken waardoor duurzame(re) keuzes onderbouwd kunnen worden. Er blijkt echter beperkt commitment te zijn voor deze onderkenning tijdens het ontwikkelproces. De mate van sturing op levensduurkosten is afhankelijk van diverse motivaties – zoals: wetgeving, marketing, hoger lange termijn rendement en persoonlijke ambities – en belemmeringen – zoals: te hoge investeringskosten, gebrek aan kennis, langere ontwikkeltijd, onzekere toekomstfactoren in het rekenproces en het onvoldoende meenemen van meerwaarde in transacties – die zich tijdens het ontwikkelproces voordoen. Het eigendomspectief (verkopen, verhuren of gebruiken) van de afnemer van de vastgoedontwikkeling en de ontwikkelstrategie van de vastgoedontwikkelaar (gedelegeerd, verkopen, verhuren of gebruiken) is hierop van invloed en wordt bepaald door het financiële belang bij de exploitatieperiode. Op de wijze van toepassen van levensduurkostenanalyses zijn ook diverse motivaties en belemmeringen van invloed die zijn gedreven door het ontwikkelperspectief van de afnemer en de ontwikkelstrategie van de vastgoedontwikkelaar (zie figuur 1).

Figuur 1 Onderkenningsproces van levensduurkosten en toepassing levensduurkostenanalyses



Bron: eigen bewerking auteur 2024 (zie ook bijlage 7)

Het antwoord op de onderzoeksvraag is verkennend onderzocht door literatuurstudie en exploratieve ongestructureerde interviews met experts op het gebied van levensduurkosten. De onderzoeksverwachtingen, volgend uit het verkennend onderzoek, zijn getoetst middels semi-gestructureerde interviews onder vastgoedontwikkelaars met verschillende ontwikkelstrategieën, afnemers en gebouwfuncties. De vastgoedontwikkelaar is immers de spil in het web bij ontwerp- en investeringsbeslissingen van vastgoedontwikkelingen. Hij heeft daardoor een goed overzicht hoe de vastgoedsector met het onderwerp levensduurkosten omgaat.

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	1
1.1.	Achtergrond	1
1.2.	Aanleiding	1
1.3.	Probleemstelling	2
1.4.	Doelgroep	2
1.5.	Onderzoeksmethodiek	3
1.6.	Afbakening	3
1.7.	Leeswijzer	4
2.	Context	5
2.1.	Vastgoedontwikkeling	5
2.2.	Vastgoedontwikkelingsfase	6
2.3.	Vastgoedexploitatie	7
2.4.	Het vastgoedrekenproces	9
2.5.	Conclusie context	12
3.	Theoretisch Kader – Literatuuronderzoek	13
3.1.	Levensduur	13
3.2.	Levensduurkosten	15
3.3.	Levensduurkostenanalyses en regelgeving	21
3.4.	Levensduurkostenanalyses en certificering	23
3.5.	Ontwikkelperspectief en eigendomspectief	23
3.6.	Levensduurkosten in het ontwerpproces	25
4.	Praktisch Kader - Expert interviews	26
4.1.	Verantwoording	26
4.2.	Topiclijst en resultaten	27
5.	Conclusies verkennend onderzoek	28
6.	Methodologie – Toetsende interviews	33
6.1.	Verantwoording aanpak	33
6.2.	Persoons- en bedrijfsprofiel onderzoeksgroep	35
6.3.	Bespreekpunten en hoofdthema's	36
6.4.	Interviewvragen	36
7.	Resultaten toetsend onderzoek	37
8.	Conclusie	46
9.	Aanbevelingen en reflectie	50
9.1.	Aanbevelingen	50
9.2.	Reflectie	53
9.3.	Suggesties vervolgonderzoek	54
	Literatuur	55
	Bijlagen	

1. Inleiding

1.1. Achtergrond

Sinds 2017 ben ik via mijn werkgever, IGG bouweconomie, betrokken bij diverse investeringsbeslissingen van vastgoedobjecten. Het verwondert mij dat er regelmatig, om een project "haalbaar" te maken, goedkopere, minder duurzame keuzes worden gemaakt qua eisen, materialisatie en ontwerp. Ik merk ook dat het meewegen van levensduurkosten in besluitvorming bij veel partijen nog onvoldoende bekend is. De focus ligt op de realisatie van een project en minder op de exploitatie ervan. Daarmee wordt er mijns inziens (nog) onvoldoende gekeken naar optimalisatie van de gehele levenscyclus van een vastgoedobject.

IGG bouweconomie heeft mij de mogelijkheid geboden om de Master of Science in Real Estate (MSRE) te volgen aan de Amsterdam School of Real Estate (ASRE). De voornaamste reden hiervoor was om beter te kunnen doorgronden hoe de vastgoedsector in elkaar steekt. In mijn optiek speelt geld de doorslaggevende rol bij wat er daadwerkelijk gerealiseerd wordt. Tijdens de colleges kwam regelmatig terug dat het geld wordt geïnvesteerd op basis van verwachte kosten en opbrengsten in de toekomst. De toekomst laat zich echter moeilijk voorspellen, laat staan toekomstige kasstromen in een vastgoedexploitatie. Juist dat aspect maakt levensduurkosten relevant voor de gehele vastgoedsector.

1.2. Aanleiding

De aanleiding van dit onderzoek is het vermoeden dat de focus op de realisatie van een project ligt en (nog) niet op de gehele levenscyclus van een vastgoedobject. Dit is vermoedelijk vaker het geval bij vastgoedontwikkelaars dan bij vastgoedeigenaren en vastgoedinvesteerders. Om het onderwerp levensduurkosten hogere prioriteit te geven bij besluitvorming in de toekomst is het interessant om te achterhalen wat de redenen zijn om dit niet mee te nemen. De argumenten om dit juist wel te doen zijn uiteraard even interessant.

In de literatuur wordt dit vermoeden bevestigd door onder andere Draaijer (2020). Hij onderschrijft dat levensduurkosten al redelijke bekend is in de bouwsector, maar dat er slechts beperkt onderzoek naar is gedaan. Ontwikkelaars en vastgoedeigenaren zijn nog steeds aan het worstelen met duurzaamheid, circulair bouwen en levensduurkosten te integreren in hun processen (Draaijer, 2020, p. 7). Haugbølle & Raffnsøe (2019), Brounen & Kok (2018), van Doorn (2012) en de Nederlandse Vereniging van bouwkostenadviseurs (NVBK (2022 1)) komen ook tot dergelijke conclusies.

Het doel met dit afstudeeronderzoek is om een stap dichterbij te komen om levensduurkosten structureel onderdeel te laten zijn in het beslisproces van alle actoren binnen de vastgoedsector. Het zou mooi zijn als er naar aanleiding van dit onderzoek concrete oplossingen komen, zodat vastgoedpartijen bij haalbaarheidsanalyses laagdrempeliger levensduurkosten kunnen meewegen. Dit om te voorkomen dat een goedkoop vastgoedobject niet duurkoop wordt.

1.3. Probleemstelling

Het is onduidelijk of levensduurkosten worden meegewogen in de haalbaarheidsanalyses van vastgoedontwikkelaars en vastgoedeigenaren. Als levensduurkosten wel worden meegewogen is het onvoldoende bekend op welke wijze dit wordt gedaan en wat de motivatie hiervoor is. In het geval dat levensduurkosten niet worden meegewogen in investerings- en ontwerpbeslissingen is het onduidelijk wat daarvan de redenen zijn. Daarnaast is het niet voldoende inzichtelijk tegen welke belemmeringen vastgoedontwikkelaars aanlopen tijdens het rekenproces.

Het primaire onderzoeksdoel is om meer inzicht te krijgen in de beweegredenen van vastgoedpartijen om levensduurkostenanalyses wel of niet en in welke mate mee te wegen in ontwerp- en investeringsbeslissingen. Het secundaire onderzoeksdoel is om aan de hand van de resultaten uit het onderzoek oplossingen te genereren die bijdragen aan een optimalere integratie van levensduurkostenanalyses bij vastgoedontwikkelingen. Dit leidt tot de volgende hoofdvraag:

Op welke manier worden levensduurkosten in haalbaarheidsanalyses onderkend bij vastgoedontwikkelaars?

De onderbouwing van deze hoofdvraag bestaat uit onderstaande deelvragen:

1. Worden levensduurkosten in haalbaarheidsanalyses onderkend door vastgoedontwikkelaars?
2. Op welke manier worden levensduurkosten verwerkt in haalbaarheidsanalyses van vastgoedontwikkelaars?
3. Welke motiverende aspecten wegen er mee om levensduurkostenanalyses op te nemen in een ontwerp- of investeringsbeslissing?
4. Welke belemmerende aspecten wegen er mee om levensduurkostenanalyses niet op te nemen in een ontwerp- of investeringsbeslissing?
5. Wat zijn de verschillen in de omgang met levensduurkosten in haalbaarheidsanalyses met betrekking tot eigendomspectief van de afnemer van het vastgoed?
6. Wat zijn de verschillen in de omgang met levensduurkosten in haalbaarheidsanalyses met betrekking tot ontwikkelperspectief?

1.4. Doelgroep

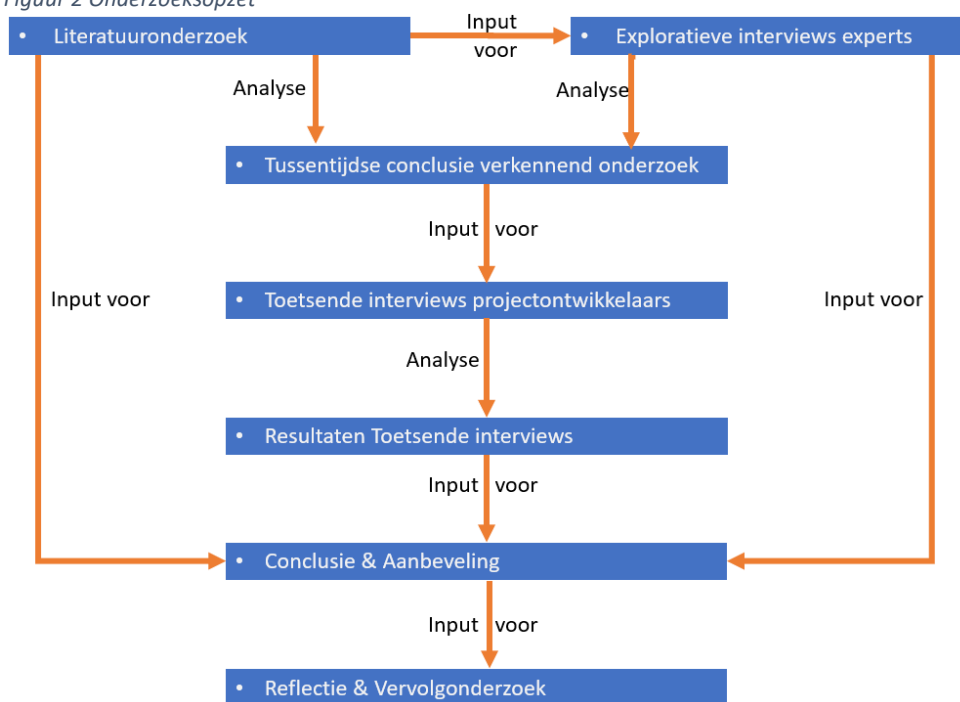
Dit onderzoek richt zich voornamelijk op vastgoedontwikkelaars. De vastgoedontwikkelaar is de spil in het web bij ontwerp- en investeringsbeslissingen van vastgoedontwikkelingen en heeft daardoor een goed inzicht hoe verschillende actoren in de vastgoedsector met het onderwerp levensduurkosten omgaan. Zowel partijen die ontwikkelen voor de verkoop, voor eigen portefeuille, voor eigen gebruik als gedelegeerd vastgoedontwikkelaars maken onderdeel uit van de onderzoeksgroep. Het vertrekpunt hierbij is dat het verschil in belang bij de exploitatie en investeringshorizon tussen partijen invloed heeft op investeringen. Dit verschil in perspectief heeft, volgens diverse onderzoeken, zijn weerslag op ontwerpkeuzes en levensduurkosten van een gebouw (Draaijer, 2020); (van den Mosselaar, 2018); (Paesschen, 2011); (van Doorn, 2012); (van Langen, 2012).

1.5. Onderzoeksmethodiek

Antwoord op de onderzoeksvragen is gevonden door onderstaand onderzoeksopzet te volgen:

1. Literatuuronderzoek, waarin diverse variabelen zijn geïnventariseerd en onderzocht.
2. Aanvullend op het literatuuronderzoek zijn ervaringen opgehaald van hoe actoren omgaan met levensduurkosten middels exploratieve open interviews met experts op het gebied van levensduurkosten.
3. Structureren en analyse van de bevindingen uit het literatuuronderzoek en de exploratieve interviews met experts. Dit dient als input voor het toetsend onderzoek.
4. De conclusies uit het verkennend onderzoek zijn getoetst door het afnemen van toetsende semi-gestructureerde interviews onder vastgoedontwikkelaars.
5. Analyse van de resultaten van de toetsende interviews.
6. Reflectie van de onderzoeksresultaten met de conclusies uit het literatuuronderzoek en exploratieve interviews.
7. Conclusie onderzoek/ aanbeveling/ reflectie/ vervolgonderzoek.

Figuur 2 Onderzoeksopzet



Bron: eigen bewerking auteur 2024

1.6. Afbakening

Het verkennend onderzoek (theoretisch- en praktisch kader) richt zich voornamelijk op:

- Nederlandse vastgoedmarkt van met name nieuwbouw ontwikkelingen.
- Een globaal beeld over alle sectoren en gebouwtypen.
- Investeringsbeslissingen tijdens ontwikkel- en ontwerpproces.
- Focus op initiële investeringskosten + verbruiks en onderhoudskosten + eindwaarde. Gebruiks- en organisatiekosten worden in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten omdat deze kosten afhankelijk zijn van de gebruiker en niet persé betrekking hebben op gebouweigenschappen.

Aanvullend hierop richt het toetsend onderzoek (methodologie) zich voornamelijk op:

- Vastgoedontwikkelaars, zowel ontwikkelaars die op eigen risico ontwikkelen als in opdracht van een investeerder/eigenaar.
- Financiële motieven van levensduurkosten (geen maatschappelijke kosten-baten).
- Voornamelijk gebouw besliscriteria (ontwerp).

De overwegingen van deze afbakening zijn:

- Het zo sector breed willen verkennen van het onderwerp vanwege het exploratieve karakter van dit onderzoek.
- Bij deze verkenning van het onderwerp is, vanuit praktisch oogpunt en vanwege de lengte van de vastgoedketen in relatie tot het onderwerp, gekozen om het onderzoek te richten op vastgoedontwikkelaars. Vastgoedontwikkelaars zijn de spil in het web bij een vastgoedontwikkeling en direct en indirect betrokken bij elke ontwerp- en investeringsbeslissing. Zij hebben daarbij te maken met belangen van alle actoren in de vastgoedsector.

Vier begrippen komen in dit onderzoek herhaaldelijk aan bod. Om de leesbaarheid van dit rapport te bevorderen is in dit kader de begripsvorm, zoals deze in dit onderzoek is geïnterpreteerd, gegeven:

Levensduurkosten: alle kosten tijdens de gehele levenscyclus van vastgoed, oftewel: investeringskosten + vastgoedexploitatiekosten + einde levensduurkosten.

Levensduurkostenanalyse: Afweging van opties van alle kosten en opbrengsten tijdens de gehele levenscyclus van vastgoed, oftewel: indirecte en directe vastgoedopbrengsten – (investeringskosten + vastgoedexploitatiekosten + einde levensduurkosten).

Eigendomspectief: Het doel waarmee een (toekomstig) eigenaar van een vastgoedontwikkeling deze gaat gebruiken.

Ontwikkelperspectief: Het doel waarmee een vastgoedontwikkelaar een vastgoedobject ontwikkelt en bij welke partij het initiatief en risico ligt.

1.7. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft de context waarin levensduurkosten en levensduurkostenanalyses een rol spelen. Daarbij wordt op basis van literatuuronderzoek ingegaan op het vastgoedontwikkelingsproces, het vastgoedexploitatieproces en het vastgoedrekenproces. In *hoofdstuk 3* is in het theoretisch kader op basis van literatuuronderzoek nader ingegaan op levensduur, levensduurkosten, de onderkenning van levensduurkostenanalyses bij de ontwikkeling van vastgoedobjecten en de factoren die daarbij van invloed zijn. *Hoofdstuk 4* gaat in op de exploratieve interviews met experts op dit onderwerp en de relatie met het literatuuronderzoek. In *hoofdstuk 5* wordt de tussentijdse conclusie gegeven van het verkennende deel van dit onderzoek. *Hoofdstuk 6* geeft de verantwoording van de methodologie waarna in *hoofdstuk 7* de resultaten en analyse van het toetsende onderzoek volgen. Dit leidt tot de algeheel beschouwende conclusie van dit onderzoek in *hoofdstuk 8*. Het rapport sluit in *hoofdstuk 9* af met aanbevelingen, reflectie en suggesties voor vervolgonderzoek.

2. Context

Ter voorbereiding op het theoretisch kader van dit rapport wordt in dit hoofdstuk eerst de context gegeven rondom het onderwerp levensduurkosten. Eerst wordt ingegaan op het vastgoedontwikkelp proces, de vastgoedontwikkelingsfase en vastgoedexploitatiefase. Vervolgens is het vastgoedrekenproces binnen alle fasen van vastgoedontwikkeling behandeld.

2.1. Vastgoedontwikkeling

Vastgoedontwikkeling kan, volgens Peek & Gehner (2018) in drie opeenvolgende fasen worden uiteengezet.

- De grondexploitatiefase;
- De ontwikkelingsfase;
- Exploitatiefase (inclusief levenseinde).

Elke fase heeft zijn eigen kasstroom (Draaijer, 2020). Bij de grondexploitatiefase wordt grond verworven en bouwrijp gemaakt. Vervolgens wordt de grond uitgegeven aan de partij die op deze grond vastgoed gaat ontwikkelen.

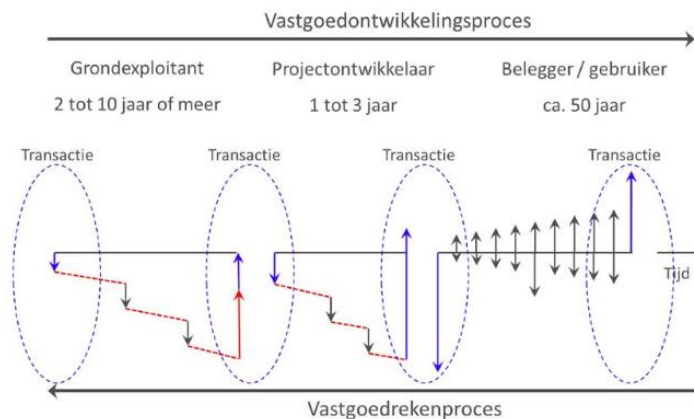
Na de verwerving van de bouwrijpe grond start de ontwikkelingsfase. In deze fase wordt het vastgoed ontworpen en gerealiseerd. In het handboek voor vastgoedontwikkeling (Peek & Gehner, 2018) zijn de werkzaamheden opgedeeld in zes kernaspecten, te weten: locatie, ontwerp- en bouw, planologie, gebruik, eigendom en financiering. Elk kernaspect heeft daarbij weer impact op de andere. De kernaspecten lopen elk hun eigen proces door en komen samen in een algemene fasering dat loopt van initiatiefase, haalbaarheidsfase, ontwerpfasen naar realisatiefase. Aan het einde van de realisatiefase wordt het vastgoed overgedragen aan een vastgoedeigenaar. Daarna wordt het gebouw zelf geëxploiteerd of zelf in gebruik genomen.

De exploitatiefase begint, in het geval dat een project door een vastgoedeigenaar of vastgoedbelegger wordt afgenomen, met de transactie van het gebouw. Een vastgoedbelegger koopt het vastgoed met als doel er rendement op te maken door het te verhuren aan een eindgebruiker. Dit rendement is afhankelijk van de toekomstige huurinkomsten, toekomstige exploitatielasten en de verkoopwaarde aan het einde van de (vooraf gestelde) exploitatieperiode.

Huur- en aankooprijzen van vastgoed worden bepaald door de markt. Hoeveel een vastgoedexploitant wil en kan investeren in een vastgoedobject is (grotendeels) afhankelijk van deze (huur)prijzen. De investering van een vastgoedexploitant is het bedrag dat een vastgoedontwikkelaar op zijn beurt kan uitgeven voor zijn project. Na aftrek van de ontwikkelkosten en winst blijft het bedrag over dat een vastgoedontwikkelaar voor de grond kan betalen.

Het vastgoedrekenproces loopt dus in tegengestelde richting van het chronologisch vastgoedontwikkelp proces van grondexploitatie-, via vastgoedontwikkeling- naar exploitatiefase. In onderstaande figuur (3) is dit schematisch weergegeven (Vlek, 2018).

Figuur 3 vastgoedrekenproces en vastgoedontwikkelingsproces



Bron: Vlek (2018)

2.2. Vastgoedontwikkelingsfase

Zoals in de vorige paragraaf omschreven is het ontwikkelproces is één samenhangend geheel. De zes kernaspecten zijn parallel aan elkaar geschakeld in het proces van initiatief- naar de realisatiefase (Peek & Gehner, 2018). Deze paragraaf geeft verdieping op het ontwerpproces en het financiële besluitvormingsproces.

2.2.1. Ontwerpproces

In het ontwerpproces van vastgoedontwikkeling, worden technische, esthetische, economische en sociale aspecten geïntegreerd. Het ontwerpproces van vastgoed gaat in fasen van grof naar fijn:

Initiatief: Deze fase omvat het begrijpen van de behoeften van de eindgebruiker, marktonderzoek en het formuleren van het programma van eisen. Het definiëren van de conceptuele visie voor het project wordt ook in deze fase gedaan.

Voorlopig ontwerp (VO) en Definitief ontwerp (DO): Het VO omvat het vertalen van de conceptuele visie en programma van eisen naar eerste ontwerpvoorstellen. Het DO is een gedetailleerd ontwerp dat alle technische en functionele aspecten integreert.

Technisch Ontwerp (TO): Het TO omvat gedetailleerde technische ontwerpstukken, materialenselectie en het verkrijgen van goedkeuringen voor realisatie.

Realisatie: Dit is de daadwerkelijke bouwfase waarin aannemers en bouwteams het ontwerp uitwerken tot een uitvoering ontwerp (UO) en waarbij het project daadwerk gerealiseerd wordt.

De grootste uitdaging in het ontwerpproces zit volgens NVBK (2021) in het balanceren tussen ontwerpambities en budget. In het ontwerpproces is het vroegtijdig vormen van een gemeenschappelijke visie tussen de stakeholders van essentieel belang. Het lastige daarbij is dat iedere partij zijn eigen "taal" spreekt en verschillende belangen heeft bij de vastgoedontwikkeling en exploitatie (NVBK, 2021).

Vrolijk (2008) stelt dat bij de integratie van levensduurkosten in het ontwerpproces de vastgoedontwikkelaar probeert in te spelen op trends die spelen in de vastgoedmarkt op de lange termijn terwijl de vraag en aanbod van vastgoed erg afhankelijk is van korte termijn veranderingen zoals huurderswensen.

2.2.2. Financiële besluitvorming tijdens de vastgoedontwikkelingsfase

De rol van een vastgoedontwikkelaar is cruciaal, aangezien deze partij verantwoordelijk is voor het gehele proces en het uiteindelijke resultaat. Het primaire doel van een vastgoedontwikkelaar is om een project met een zo positief mogelijk financieel resultaat af te sluiten. Afstemming van kosten en baten is daarbij het belangrijkste aspect (Vrolijk, 2008). Elk ontwikkelproject is uniek en elke vastgoedontwikkelaar heeft zijn eigen handelingswijze. Dit maakt de financiële constructie van een vastgoedontwikkeling telkens op zichzelf staand (Vrolijk, 2008).

De onzekerheden in een ontwikkelingsfase benadrukken het belang om een winstmarge te onderbouwen die in verhouding staat tot het te lopen risico. Ontbrekende kennis over de kosten en opbrengsten van innovatieve duurzame ontwikkelingen maken vergroot dit risico (Vrolijk, 2008). Om grip te houden op de kosten is vanaf de initiatiefase een nauwkeurige kostenraming als startpunt noodzakelijk en vormt de kern van financiële besluitvorming. Het integreren van financiële analyses in deze fase helpt bij het vaststellen van realistische verwachtingen en voorkomt onvoorziene kosten in latere stadia. Tijdens de ontwerpfase is een evenwichtige keuze van materialen cruciaal, waarbij esthetiek, functionaliteit en financiële haalbaarheid worden afgewogen (NVBK, 2021).

In de praktijk wordt door een vastgoedontwikkelaar vooral gekeken naar bouw- en ontwikkelkosten tot en met de oplevering (Vrolijk, 2008). Kijkend naar opbrengsten en kosten tijdens gehele levensduur van een gebouw dan liggen hier kansen voor de vastgoedontwikkelaar. Het inschatten van toekomstige kosten en potentiële rendementen op investeringen staat centraal bij ontwerpbeslissingen op het aspect levensduurkosten. Besparingen op energiekosten, op onderhoud en herinvesteringen tijdens de exploitatie tezamen met een hogere eindwaarde en hogere huuropbrengsten bieden de mogelijkheid om op langere termijn het rendement te verhogen.

2.3. Vastgoedexploitatie

Vastgoedexploitatie is het beheren en optimaliseren van vastgoed. Het is gericht op het maximaliseren van inkomsten, waarde behoud en waardegroei van vastgoedportfolio's door middel van effectief beheer, strategische planning en zorgvuldige uitvoering van diverse activiteiten op zowel operationeel als financieel niveau (van Gool, Jager, Theebe, & Weisz, 2013).

2.3.1. Onderdelen van exploitatie

De Nederlandse Norm NEN 2632 deelt exploitatie kosten in onder vaste kosten en gebruikskosten. De indeling van vaste kosten is vastgelegd in NEN 2699:

Vaste lasten:

- Belastingen, verzekeringen, rente.

Verbruikskosten:

- Verbruik van energie en water.

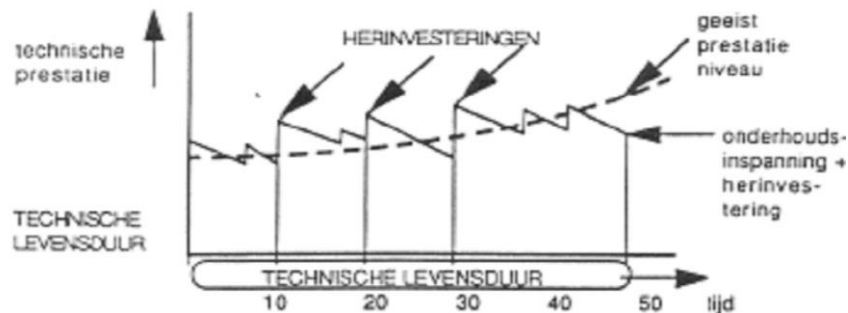
Onderhoudskosten:

- Onderhoud (preventief/correctief), schoonmaak, onderhoud, mutaties en herinvesteringen.

Onder gebruikskosten vallen de personeelskosten, facility management en ICT-kosten.

Het proces van vastgoed dat achteruitgaat en vervolgens wordt geüpgraded naar het verwachte toekomstige niveau, kan worden beschouwd als herinvestering gedurende de levensduur van het vastgoed met als doel aan de gewenste technische prestaties van gebruikers te kunnen voldoen (zie figuur 4 (de Jonge H. , 2000)).

Figuur 4 Technische levensduur en herinvesteringmomenten



Bron: de Jonge H. (2000) in Vrolijk (2008)

2.3.2. Manieren van vastgoedbeheer

Hoe een eigenaar het exploitatieproces van zijn vastgoed inricht is volgens Den Heijer & Van der Voordt (2004) gebaseerd op het eigendomspectief ofwel het gebruiksdoel van de afnemer. Zij maken daarin onderscheid in drie manieren die hierna kort worden toegelicht.

Portfoliomanagement is het type vastgoedmanagement dat voornamelijk door beleggers wordt uitgevoerd. De reden waarom beleggers op de vastgoedmarkt actief zijn is vanuit financieel perspectief. De mix van een beleggersportefeuille is veelal verdeeld over meerdere sectoren met als doel risico's te spreiden (van Gool, Jager, Theebe, & Weisz, 2013).

Corporate Real Estate Management (CREM) is het management van het vastgoedportfolio van een onderneming. Het streven daarbij is om zo goed mogelijk de ontwikkeling en beheer van vastgoed af te stemmen op het primaire proces van de onderneming (Krumm, 1998) (de Jonge & Dewulf, 2000). Hierbij speelt naast financiële- en economische factoren ook de strategie van een organisatie en functionaliteit van het vastgoed een rol (den Heijer & van der Voordt, 2004).

Public Real Estate Management (PREM) is het management van het vastgoedportfolio voor publieke organisaties. De focus ligt op afstemming van het primaire proces van de gebruikers met toevoeging van meewegen van politieke doelstellingen, zoals duurzaamheid (van der Schaaf, 2002). Naast financiële- en economische factoren wegen hierbij dus ook maatschappelijke factoren mee (den Heijer & van der Voordt, 2004).

2.3.3. Overgang van vastgoedontwikkeling naar vastgoedexploitatie

Na oplevering van een gebouw gaat de vastgoedontwikkelfase over in de vastgoedexploitatiefase. Dit zijn twee fasen met een elk hun verschillende dynamiek en tijdschors. In praktijk zijn voor beide fasen verschillende partijen verantwoordelijk (van Langen, 2012). De invloed van het ontwerp op de huisvesting en facilitaire activiteiten is groot. Om de activiteiten optimaal te laten verlopen tijdens de exploitatiefase pleit Mentink (2010) er voor dat een facilitair consultant betrokken is bij besluitvorming tijdens de ontwikkelfase (Mentink, 2010). Van Langen (2012) ziet meer de oplossing in het afsluiten van prestatiecontracten op diverse gebouwonderdelen. De ontwikkeling en exploitatie door één contractpartij uitvoeren kan hiervoor ook een oplossing bieden.

2.4. Het vastgoedrekenproces

Zoals figuur 3 in paragraaf 2.1 aangeeft loopt het vastgoedrekenproces in tegengestelde richting van het vastgoedontwikkelingsproces. Deze paragraaf gaat verder in op rekenmethoden die daarbij worden gebruikt.

2.4.1. Rekenmethoden bij vastgoedontwikkeling

Financiële haalbaarheidsanalyse is een onderdeel van het acquisitieproces van een vastgoedbelegger. Het beleggingsresultaat van de aankoop van een vastgoedontwikkeling wordt bepaald door het rendement. Veelal zijn deze rendementen aan het begin van het acquisitieproces bepaald (van Gool, Jager, Theebe, & Weisz, 2013).

Het vaststellen van het te verwachten rendement gebeurt op meerdere manieren. Hieronder worden de drie meest gangbare methoden omschreven:

Het **bruto aanvangsrendement (BAR)** is in de vastgoedwereld de meest bekende financiële maatstaf bij vastgoedexploitatie. Het wordt berekend door de jaarlijkse huurinkomsten van een vastgoedobject te delen door de initiële investering of aankoopprijs van het object. Het BAR biedt een eenvoudige manier om de potentiële rendabiliteit te beoordelen. Een hoger BAR duidt op een hoger potentieel rendement, maar gaat veelal gepaard met hogere risico's (Vlek, 2018). Het BAR houdt geen rekening met exploitatiekosten. Het geeft een eerste indruk van het rendement van de investering. In de BAR-methode zijn de investering, de huurprijs en het rendement als beslisriteria opgenomen (Klatten, 2017).

Het **netto aanvangsrendement (NAR)** houdt wel rekening met exploitatiekosten. Het wordt berekend door de jaarlijkse huurinkomsten van een vastgoedobject te verminderen met de totale exploitatiekosten en dit bedrag te delen door de aankoopprijs van het object. Het NAR biedt een realistischer beeld van het werkelijke rendement van een vastgoedinvestering dan het BAR, aangezien het de operationele kosten in overweging neemt (Vlek, 2018). In de NAR-methode zijn de investering, exploitatiekosten, de huurprijs en het rendement als beslisriteria opgenomen (Klatten, 2017).

Bij de **discounted cash flow methode (DCF)** wordt de waarde van vastgoed bepaald door alle te realiseren kasstromen tijdens een vooraf bepaalde periode. Aan het einde van deze periode wordt de verwachte eindwaarde van het pand ook meegenomen. Aan de hand van het vooraf aan het acquisitieproces vastgestelde rendement, uitgedrukt in een percentage over de totale investering (Internal Return Rate (IRR)), worden de jaarlijkse kasstromen contant gemaakt naar het begin van de investeringsperiode (Vlek, 2018) (van Gool, Jager, Theebe, & Weisz, 2013). Wanneer de contante waarde op het begin van de investeringsperiode groter is dan nul, is de investering de moeite waard (Klatten, 2017).

Beslisriteria die zijn verwerkt in de DCF-berekening zijn investering, investeringshorizon, huurprijs, en huurstream. De onderhoudskosten en renovatiekosten van een gebouw kunnen hierin ook worden meegenomen. Al deze kosten en inkomsten worden uitgezet in tijd. Dit biedt kansen om duurzaamheidsmaatregelen mee te laten wegen (Klatten, 2017).

Figuur 5 Wiskundige formule BAR, NAR, DCF;

$$\text{BAR} = \frac{\text{Jaarlijkse Huuropbrengst bij Aanvang}}{\text{Totale Investering}} \quad \text{NAR} = \frac{(\text{Jaarlijkse Huuropbrengst bij Aanvang} - \text{Totale Jaarlijkse Kosten})}{\text{Totale Investering}} \quad \text{DCF} = \frac{\text{CF}_1}{(1+r)^1} + \frac{\text{CF}_2}{(1+r)^2} + \frac{\text{CF}_3}{(1+r)^3} + \frac{\text{CF}_4}{(1+r)^4}$$

Bron: (Brokersfind, 2024) (ER capital BV, 2024)

Op alle behandelde analysemethoden is kritiek. Het BAR en het NAR zijn slechts globale verhoudingsgetallen. Van Gool (2013) geeft aan dat risico's, zoals tijdelijke leegstand en onvoorziene kosten, niet meegewogen worden in deze analysemodellen. Tevens zijn de uitkomsten van alle behandelde analyses gevoelig voor aannames.

De DCF-methode is simpel toe te passen maar vereist veel prognoses en aannames op het gebied van investeringskosten, toekomstige exploitatiekosten, restwaarde, rentevoet en economische levensduur (Klatten, 2017). Het werken met scenario's gebaseerd op de DCF-methode zou kunnen helpen om een beter inzicht te krijgen bij investeringsbeslissingen (van Gool, Jager, Theebe, & Weisz, 2013).

2.4.2. Rekenmethodiek in ontwikkelfase in praktijk

De vaak nog gehanteerde (conservatieve) methode tijdens de ontwerpfase van een ontwikkeling gaat als volgt: Het ontwerpteam werkt een bouwproject uit. Aan het einde van elke ontwerpfase rekent de bouwkostensdeskundige de investeringskosten uit. Wanneer de kosten boven het budget lijkt te gaan worden er optimalisaties doorgevoerd en ambities bijgesteld om zodoende permissie te krijgen van besluitvormers om verder te gaan naar een volgende ontwikkelfase. Er wordt op deze manier gestuurd (en gebudgetteerd) op initiële investeringskosten. Dit ondanks de vaak vooraf uitgesproken (duurzaamheids)ambities (NVBK, 2021).

De NEN2699 definieert investeringskosten als *'alle kosten die voor de stichting van de onroerende zaak (het bouwwerk) nodig zijn'*. Een investeringsbenadering richt zich alleen op de kosten die te maken hebben met het tot stand komen van een project. Alle inspanningen om ook de toekomstige waarden in haalbaarheidsanalyses te integreren, worden onder de noemer levensduurkosten genoemd (van Doorn, 2012). Volgens Van Doorn wordt echter bij het merendeel van de nieuwbouwprojecten nog gerekend op basis van alleen investeringskosten.

Het werken vanuit levensduurkosten is het meest waardevol wanneer dit al vanaf het begin van de ontwerpfase wordt geïmplementeerd. Dit stadium biedt de grootste kansen voor kostenverminderingen, waarbij hogere initiële investeringskosten kunnen worden gerechtvaardigd (Draaijer, 2020, p. 14). Volgens Copper8 & Alba (2017) kost een gebouw met circulaire intenties tussen 14% en 24% meer op de investeringskosten. Deze meerkosten dient in de periode die eraan komt te worden terugverdiend met lagere exploitatiekosten en hogere verkoopwaarden.

2.4.3. Rekenmethodiek in exploitatiefase in praktijk

Een investeringsbeslissing voor de exploitatie van vastgoed gaat over een lange periode. Hierdoor is alleen de DCF-methode geschikt om een realistisch beeld te schetsen. De gekozen horizon van de berekeningsperiode en het verlangde rendement hebben daarbij grote impact op de netto contante waarde (NCW) van het object (van Gool, Jager, Theebe, & Weisz, 2013). Ongeveer 80% van de beleggingsmarkt maakt volgens Van de Mosselaar (2018, p. 4) gebruik van de DCF-methode voor de evaluatie van investeringen.

Het gebruik van circulaire producten kan leiden tot een verlaging van operationele kosten, wat een betere verantwoording van investeringskosten mogelijk maakt. Het benutten van circulaire verdienmodellen op basis van levensduurkosten biedt hierbij kansen (Smeets, van Oppen, Polet, & van Aspert, 2020).

Duurzame gebouwaspecten bieden financiële stabiliteit en hogere huur, verminderen huurdersverloop en verhogen bezettingsgraden. Dit resulteert in een gebouw dat zijn waarde langer behoudt. Hierdoor heeft het uiteindelijk een hogere eindwaarde dan een niet-duurzaam gebouw. Dit creëert een potentiële meerwaarde van duurzaam bouwen voor de investeerder. Echter, om deze meerwaarde concreet te maken, is het volgens Van Doorn (2012) noodzakelijk om af te wijken van de gebruikelijke investeringsbenadering in de vastgoedsector.

Het functiespecifieke ruimtegebruik verandert tijdens de levensduur. Rekening houden met het aanpassingsvermogen tot een andere functie op termijn maakt het gebouw interessanter voor een volgende eigenaar (van Doorn, 2012). Het onderzoek van Draaijer (2020) toont aan dat gebouwen met een hoog adaptief vermogen mogelijk een hogere eindwaarde hebben dan die met een lager aanpassingsvermogen. Uit diverse casussen blijkt echter dat de eindwaarde van duurzamere gebouwen nu nog geen rol speelt in businesscases vanwege de grote mate van toekomstige onzekerheid.

2.4.4. Verhouding investeringskosten en exploitatiekosten

De bouwkosten vormen een klein onderdeel van de totale kosten die worden gemaakt in de levenscyclus van een gebouw. Volgens Evans (1998) is de ratio initiële investeringskosten/ exploitatiekosten 1 op 5 (Evans, Harryott, Haste, & Jones, 1998). Hughes (2004), spreekt dit tegen en ziet hierin een andere verhouding, namelijk 1 op 0,4. Van Lanschot vindt in 2012 op basis van casestudies de verhouding 1 op 1,4-3,6 (Hughes, 2004). Van Langen komt in 2012 op basis van casestudies onder scholen aan tot een gemiddelde verhouding investeringskosten/ exploitatiekosten van 1 op 1,15-1,6 (van Langen, 2012). Haugbølle (2019) ziet op zijn beurt over een periode van 50 jaar een verhouding van 1 op 1 bij nieuwbouwkantoorgebouwen in Denemarken. Mentink stelt dat de investeringskosten, afhankelijk van het specifieke object, ongeveer 20% van de totale huisvestingslasten is. Uitgaande van een exploitatieperiode van 40 jaar is ook het tijdsaspect van de ontwikkelfase, met gemiddeld 2 tot 3 jaar, relatief klein op de gehele levensduur (zie tabel 1).

Tabel 1 Verhouding investeringskosten/ exploitatiekosten uit eerder onderzoek

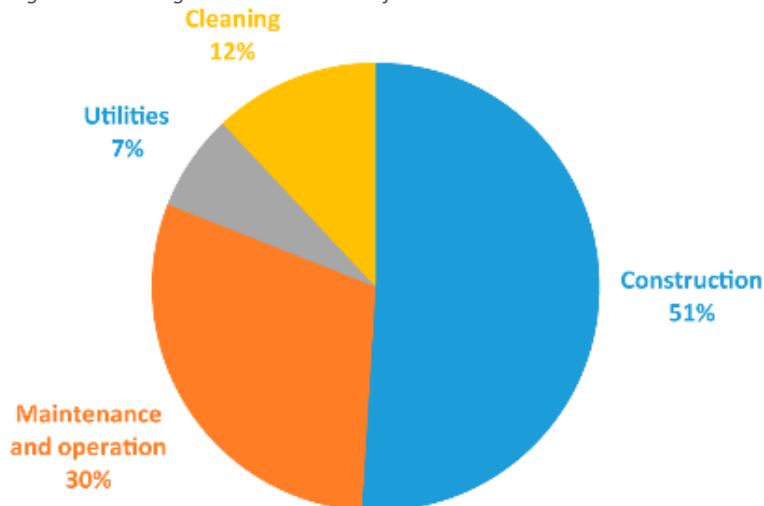
Bron	Investeringskosten	exploitatiekosten	Periode	Gebouwtype
(Evans, Harryott, Haste, & Jones, 1998)	1	: 5	?	Commercieel
(Hughes, 2004)	1	: 0,4	25	Kantoor
(Mentink, 2010)	1	: 5	40	Commercieel
(van Langen, 2012)	1	: 1,15-1,6	40	Scholen
(Haugbølle & Raffnsøe, 2019)	1	: 1	50	Kantoor

Bron: eigen bewerking 2024

Dat deze getallen zo ver uit elkaar liggen geeft de onduidelijkheid aan van wat de werkelijke verhouding is. Daarnaast geeft dit aan dat deze verhouding gebouw specifiek en functie specifiek is en dat de uitkomsten afhankelijk zijn van de berekeningsmethodiek en de gehanteerde parameters. Goh en Sun (2016) zien in hun onderzoek naar meerdere studies dat ook de gehanteerde exploitatieperiode een ruime bandbreedte heeft met concentraties rond de 25 en 50 jaar. Deze verschillen in verhouding tussen investeringskosten en exploitatiekosten en exploitatieperiode hebben direct invloed op de netto contante waarde (NCW) in een levensduurkostenberekening (Haugbølle & Raffnsøe, 2019).

De levensduurkosten voor kantoorgebouwen worden door Haugbølle & Raffnsøe (2019) verdeeld over vier kostengroepen. Ongeveer de helft van de NCW is vertegenwoordigd door bouwkosten, circa één derde deel door onderhoudskosten en het resterende één vijfde deel door (energie)levering- en schoonmaakkosten. Zij concluderen dat de kostenimpact van schoonmaakkosten ongeveer tweemaal hoger is dan energiebesparende maatregelen over een periode van 50 jaar (zie figuur 6). De voornaamste oorzaak hiervan is de steeds hoger oplopende wettelijke eisen op het gebied van energieverbruik (Haugbølle & Raffnsøe, 2019).

Figuur 6 verdeling levensduurkosten bij kantoren



Bron: (Haugbølle & Raffnsøe, 2019)

2.5. Conclusie context

Vastgoedontwikkeling doorloopt de hoofdfasen grondexploitatie, ontwikkeling en exploitatie. Het vastgoedrekenproces gaat in de tegengestelde richting van het ontwikkelingsproces. Het ontwerpproces integreert technische-, economische- en sociale aspecten. Waarbij vastgoedontwikkelaars balans moeten vinden tussen lange termijn trends en directe gebruikersbehoeften. Het beheersen van financiële onzekerheden, vooral bij duurzaamheidsaspecten, is daarin belangrijk.

Vastgoedexploitatie omvat beheer en onderhoud uitgesplitst in vaste- en gebruikskosten. Tijdens de overgang van de ontwikkelfase naar de exploitatiefase wordt het eigenaarschap en daarmee de verantwoordelijkheid van de ene naar een andere partij verplaatst. Het belang om de exploitatiekosten te optimaliseren is niet gelijk voor deze twee partijen. De DCF-methode biedt kansen voor levensduurkostenintegratie bij financiële haalbaarheidsanalyse.

Kostenbeheersing in traditionele ontwikkelprocessen richten zich vaak op initiële investeringskosten. Het benadrukken van levensduurkosten biedt kansen voor kostenbesparingen op de lange termijn waardoor het hogere initiële investeringen rechtvaardigt. De verhouding tussen initiële investeringskosten en exploitatiekosten varieert sterk tussen studies, afhankelijk van factoren als het type gebouw, exploitatieperiode en berekeningsmethoden. Al met al komt uit deze studies dat de totale exploitatiekosten hoger zijn dan de investeringskosten. Dit effect wordt groter naarmate de tijdshorizon van de exploitatie toeneemt.

3. Theoretisch Kader – Literatuuronderzoek

Dit hoofdstuk begint met een uiteenzetting van levensduur van gebouwen. Vervolgens wordt ingegaan op welke wijze levensduurkosten worden meegenomen in financieringsbeslissingen bij vastgoedontwikkeling en welke motiverende- en belemmerende factoren er van invloed zijn op de integratie van levensduurkostenanalyses bij financiering- en ontwerpbeslissingen. Tot slot wordt ingegaan op regelgeving, certificering, ontwikkelperspectief, eigenaarsperspectief en het ontwerpproces in relatie tot levensduurkosten.

De gezamenlijke conclusies uit het literatuuronderzoek en uit de expertinterviews (hoofdstuk 3) worden gegeven in hoofdstuk 5.

3.1. Levensduur

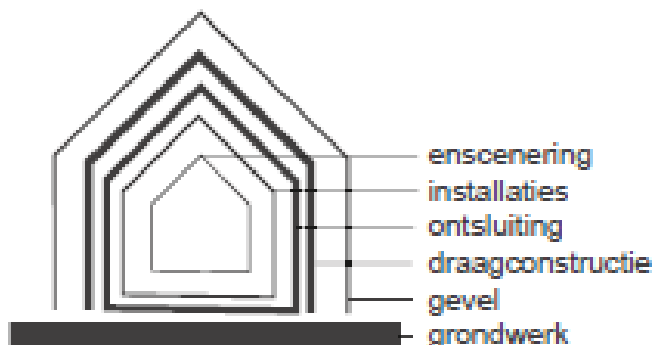
Levensduur van een gebouw wordt door Paesschen (2011) omschreven als de totale gebruikstijd van oplevering tot en met de sloop. Levensloop van een gebouw kan vanuit meerdere invalshoeken worden belicht:

Economische levensduur: De periode waarin de toekomstige opbrengsten hoger zijn dan de toekomstige kosten. Dit is sterk afhankelijk is van de conjunctuur. Dit is het moment dat er een beter of goedkoper alternatief beschikbaar is (Paesschen, 2011).

Technische levensduur: De periode dat een gebouw of gebouwdeel betrouwbaar de gewenste functies blijft vervullen (Paesschen, 2011). Dit is het moment waarop iets niet meer gebruikt kan worden (Regieraad Bouw, 2006).

Volgens het 6S-model van Brand (1994) bestaat een gebouw uit zes lagen. Elke laag kent zijn eigen levensduur, dynamiek en ritme. Hij onderscheidt grond, draagconstructie, gebouwschil, installaties, indeling en inrichting (zie figuur 7). Vanuit deze lagen worden gebouwen niet als statische objecten, maar als constant veranderende objecten gezien (Brand, 1994). Op het gebied van levensduur zijn er volgens Smeets (2020), praktisch gezien, daarvan vier van belang: draagconstructie, gebouwschil, installaties en indeling. Volgens Brand varieert de technische levensduur tussen gebouwonderdelen van 300 jaar (constructie) tot aan 1 jaar (inrichting). Ontwerpkeuzes gebaseerd op deze gedachte zullen in de toekomst bij vervanging en aanpassing kostenefficiëntie opleveren. De uitdaging daarbij is dat de gekozen technieken per laag flexibel aansluiten op de toekomstige ontwikkelingen in de markt en techniek (Elias, 2018).

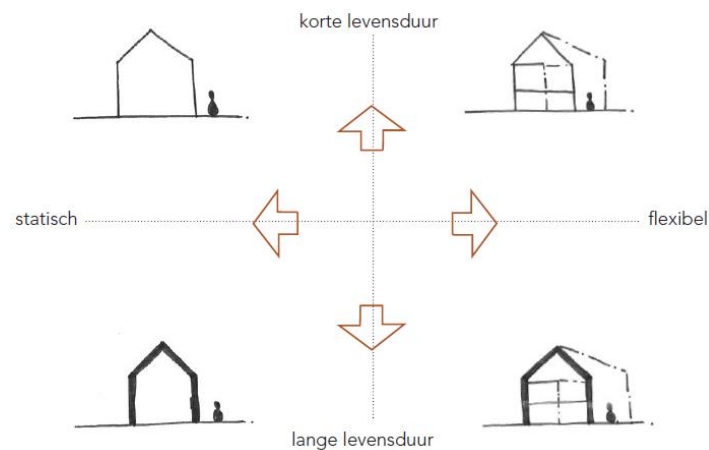
Figuur 7 zes lagen van een gebouw volgens Brand



Bron: Brand (1994) uit Paesschen (2011)

De technische levensduur van een heel gebouw is dus niet eenduidig. Elke laag bestaat uit meerdere elementen, waarin de elementen ook nog over meerdere lagen betrekking hebben. Dit maakt duidelijk dat levensduur van vele factoren afhankelijk is en nooit exact is (Paesschen, 2011). Vanwege de dynamische ontwikkelingen in de maatschappij zal de economische levensduur van een gebouw vaak eerder bereikt worden dan de technische levensduur. In de ideale situatie is dat deze verschillende aspecten van levensduur op elkaar zijn afgestemd. Enerzijds op technische levensduur van de verschillende lagen en anderzijds door de technische levensduur van het gebouw gelijk te stellen met de economische levensduur (Paesschen, 2011). Om dit te bereiken pleit Zaaijer (2009) er voor om na te gaan wat de te verwachten levensduur is van het te ontwikkelen gebouw en vanuit die basis te ontwerpen. Paesschen (2011) voegt daaraan toe te kijken naar de gewenste flexibiliteit wat resulteert in een 4-tal scenario's (zie figuur 8).

Figuur 8 vier scenario's van flexibiliteit en levensduur



Bron: Paesschen (2011)

Door het ontwerp per gebouwlaag te toetsen aan de voor het gewenste scenario vastgestelde technische uitgangspunten, mate van aanpasbaarheid en losmaakbaarheid, kan over de gehele levensduur van een gebouw toekomstige kosten worden bespaard en de inkomsten worden verhoogd (Zaaijer, 2014).

Met het uitgangspunt dat de onderdelen van een gebouw van elkaar los te maken zijn geeft Smeets (2020) meerdere modellen die levensduur verlengend en daarmee ook levensduurkostenefficiënter kunnen zijn. De oplossing moet volgens Smeets (2020), gezocht worden in contracten met leveranciers met verlengde productgaranties, full service en/of terugkoop. Zij zien ook mogelijkheden om het eigendom van een gebouwonderdeel bij de leveranciers te laten. De gedachten hierbij is dat een leverancier verantwoordelijk wordt voor de operationele kosten. Daarmee wordt een incentive gecreëerd om de nieuwste technieken toe te passen teneinde de levensduurkosten te verlagen. Bijkomend effect hiervan is dat de initiële investeringskosten zal afnemen ten opzichte van een 'traditionele' vastgoedontwikkeling (Smeets, van Oppen, Polet, & van Aspert, 2020).

Het beïnvloeden van veranderbaarheid en aanpasbaarheid is doorgaans niet direct te monetariseren. Flexibiliteit binnen een gebouw draagt bij aan lagere transformatiekosten en

verhoogt de marktwaarde bij verkoop (Mentink, 2010). Daarmee is flexibiliteit belangrijk voor de levensduurkosten van een gebouw. Wanneer een gebouw gemakkelijker is aan te passen aan veranderende gebruikerswensen wordt de levensduur van een gebouw verlengd en gaat het dus langer mee (van Langen, 2012). Hierdoor zijn huurders/gebruikers gemakkelijker aan te trekken en/of te behouden. Voor een eigenaar-gebruiker is het gemakkelijker om huisvesting af te stemmen met veranderingen in de organisatie (Bom, 2022, p. 37).

Bij het begrip levensduur is de afgelopen decennia een verschuiving gaande van technische levensduur naar economische levensduur (Regieraad Bouw, 2006). Door de sneller wisselende vraag vanuit de gebruikers binnen de technische levensduur zijn gebouwen die moeilijker aan te passen zijn eerder economisch oninteressant. Het verschil tussen economische levensduur en technische levensduur wordt volgens Karremans, de Koning & van Zwet (2011) onvoldoende meegenomen in ontwikkelprocessen.

3.2. Levensduurkosten

De ISO 15686-norm definieert levensduurkosten als:

“De economische beoordeling waarbij alle overeengekomen geprojecteerde significante en relevante kostenstromen over een analyseperiode in geldwaarde worden uitgedrukt. De verwachte kosten zijn de kosten die nodig zijn om gedefinieerde prestatieniveaus te bereiken, inclusief betrouwbaarheid, veiligheid en beschikbaarheid” (ISO, 2008).

De klankbordgroep levensduurkosten van de Nederlandse Vereniging van Bouwkostendeskundigen (NVBK) duidt dat levensduurkosten gaan om alle kosten tijdens de gehele levenscyclus van vastgoed. Naast de investeringskosten behoren daarbij energiekosten, onderhoudskosten, schoonmaakkosten, beheerkosten en belastingen (NVBK, 2020). Levensduurkostenbenadering erkent dat financiële haalbaarheid cruciaal is, niet alleen voor ontwikkelaars en beleggers om rendement te behalen, maar ook voor eigenaren en gebruikers om verantwoorde keuzes te maken (van Doorn, 2012).

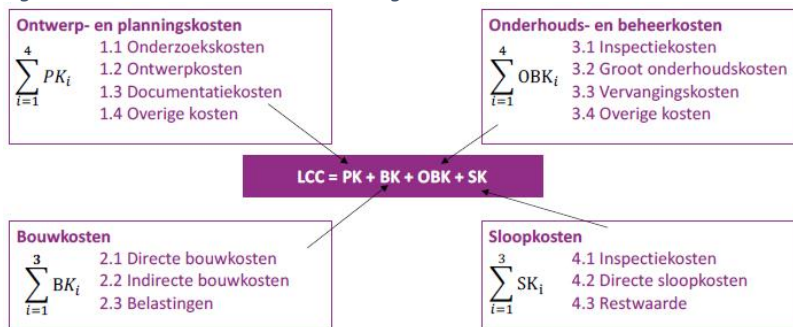
In de gebruikte literatuur wordt voor levensduurkosten ook de termen levenscycluskosten of Life Cycle Costs (LCC) gebruikt (NVBK, 2021). Total Cost of Ownership (TCO) is ook een term dat vergelijkbaar is met levensduurkosten van vastgoed (Smeets, van Oppen, Polet, & van Aspert, 2020, p. 11).

Fuller (2016) omschrijft de Life Cycle Costs als een meetmethode die de totale kosten gedurende de gehele levensduur van een gebouw berekent. Han (2014) heeft een uitgebreid levensduurkostenmodel ontwikkeld voor gebouwen, waarmee de samenstelling van bouwdelen geoptimaliseerd wordt en de levensduurkosten geminimaliseerd kan worden. Hij concludeert dat de optimale combinatie afhankelijk is van de levensduur van het gebouw. Galle (2016) onderzocht de levensduurkosten binnen een circulair servicemodel en benadrukt dat de financiële impact in een gesloten kringloop niet aan één moment in het ontwikkelproces kan worden toegeschreven. De kracht van levensduurkostenberekeningen ligt in het vermogen om de economische prestaties op lange termijn van een gebouw te kwantificeren, waarbij alle levensfasen in overweging worden genomen (Life Levels, 2022). Het identificeert planningskosten, bouwkosten, exploitatiekosten,

beheerkosten, en sloopkosten. Beslissingen in de ontwerpfase hebben invloed op de levensduurkosten. Hierdoor is het cruciaal om deze keuzes goed te onderbouwen (Draaijer, 2020, p. 2).

Volgens de ISO 15686-5 zijn deze levensduurkosten onder te verdelen in de posten; bouw, gebruik, onderhoud en einde leven-/ sloopkosten. Het wiskundige levensduurkosten-model van (Dhillon, 2013) beschrijft volgens Draaijer (2020) het beste de determinanten in ISO-15686 (zie figuur 9).

Figuur 9 Levensduurkosten overzicht volgens Dhillon



Bron: Dhillon (2013) uit Draaijer (2020)

Door deze kosten inzichtelijk te maken en aan te vullen met de opbrengsten kan op zowel strategisch als op detailniveau helpen om keuzes te maken in het vastgoedontwikkelproces (NVBK, 2020).

Levensduurkosten gaat ervan uit dat naast de initiële investering in een project ook objectief rekening gehouden moet worden met de latere kosten die zijn verbonden aan het project. Bij een levensduuranalyse kan ook de netto contante waarde van inkomsten en andere voordelen meegenomen worden. Door dit van verschillende gebouwonderdelen te doen en daarbij de optimale technische levensduur van een gebouwonderdeel mee te nemen kunnen vastgoedbeslissers afwegingen maken in ontwerp- en investeringsbeslissingen (van Kampen, 2011).

Keuzes voor materialisatie kunnen er voor zorgen dat een gebouw minder onderhoud nodig heeft. Daarnaast zal het de aantrekkingskracht van een gebouw verhogen. Wat de (eind)waarde van het gebouw doet toenemen (van Kampen, 2011).

Levensduurkosten geven voornamelijk inzicht in het economische deel van duurzaamheid (Weixler & Hardkop, 2011). Met levensduurkostenanalyses kun je duidelijk maken of een beoogde duurzaamheidsmaatregel rendabel is, zodat duurzaamheid samengaat met toekomstgerichte economische beslissingen (van Kampen, 2011). Het inzichtelijk maken van levensduurkosten stimuleert de ontwikkelende partijen om na te denken over onderhoud, aanpasbaarheid en energiebehoefte van een gebouw over een langere periode. Het biedt de onderbouwing van een investering op lange termijn (NVBK, 2021).

Het valt Van Kampen (2011) op dat veel levensduurkostenberekeningen gericht zijn op duurzaamheid en energiebesparing, vaak vanwege wettelijke voorschriften. Hierdoor worden ontwikkelende partijen gestimuleerd om hun investeringsbeslissingen te onderbouwen, waarbij levensduurkosten niet alleen financiële aspecten omvat. Dit resulteert in gebouwen met niet alleen lagere levensduurkosten, maar ook betere milieuprestaties (Life Levels, 2022). Brounen & Kok (2018, p. 104) spreken over duurzame investeringen die zich op termijn kunnen terugbetalen, zowel via lagere energierekeningen voor de gebruiker, als via lagere CO₂-uitstoot voor de maatschappij.

3.2.1. Investeringsgedrag vastgoedbranche in relatie tot levensduurkosten

De financiële haalbaarheid en het rendement spelen cruciale rollen in de besluitvorming rond vastgoedontwikkeling en -belegging, maar ook de verantwoording vanuit het perspectief van de eigenaar-gebruiker is van belang (van Doorn, 2012). Onderzoek wijst uit dat investeringen in duurzaamheid bij vastgoed zowel direct- als indirect rendement kunnen opleveren, waarbij besparingen op energiekosten directe opbrengsten genereren en een hogere marktwaarde kan ontstaan vanwege een kleiner leegstandsrisico, betere verhuurbaarheid en hogere huren (Bom, 2022).

Uit onderzoek van Klatten (2017) naar besliscriteria van vastgoedinvesteringen op basis van interviews onder vastgoedbeleggers komt naar voren dat de meeste beleggers steeds meer bezig zijn hun panden aantrekkelijk te houden voor huurders waarbij flexibiliteit de sleutel is. Toekomstbestendigheid en duurzaamheid noemt zij belangrijke besliscriteria (Klatten, 2017).

Rekenen met levensduurkosten is in de eerste plaats de mogelijkheid om de meerkosten van duurzame toevoegingen aan het ontwerp om te zetten in kostenbesparingen op de lange termijn. In plaats van een kostenpost die zichzelf kan terugverdienen, is het volgens Van Doorn (2012) interessant te kijken naar de waarde die de duurzaamheid vertegenwoordigt. Deze visie sluit ook aan bij de handelingswijze van de 'homo economicus', die rationele beslissingen neemt die zijn eigenbelang dienen. De toegevoegde waarde van duurzaamheid is per situatie anders en direct gerelateerd aan de motivatie van de initiatiefnemer en investeerder (van Doorn, 2012).

De klassieke economische theorieën gaan uit van rationele marktgedragingen. Dit staat echter lijnrecht tegenover de behavioral finance stroming, dat menselijk gedrag vaak niet rationeel te verklaren is (Raaijmakers, 2006). Deze tegenstelling wordt duidelijk bij de waardering van circulariteit, waarbij de (meer)waarde ervan niet accuraat kan worden bepaald met de huidige rekenmethodieken. Dit impliceert volgens Bom (2022) dat investeerders zich niet uitsluitend kunnen laten leiden door objectieve gegevens, hoewel er een wil is om te investeren in duurzame toepassingen. Volgens studies van onder andere Kahneman & Tversky (1979) streeft behavioral finance naar het gedrag van investeerders te begrijpen in relatie tot hun financiële beslissingen en de dynamiek van financiële markten. Door klassieke economische theorieën aan te vullen met inzichten uit de psychologie ontstaat een meer realistisch beeld (Prast, 2003). Als de directe voordelen van duurzame maatregelen niet genoeg zijn om de kosten te dekken, wordt het internaliseren van externe factoren van cruciaal belang gezien vanuit het standpunt van de 'homo economicus', om wel de positieve investeringsbeslissing te nemen (van Doorn, 2012).

Beleggers hebben moeite om duurzaamheidsoplossingen op lange termijn te waarderen binnen hun investeringsstrategieën. Dit is volgens Van den Mosselaar (2018, p. 46) deels te verwijten aan een gebrek aan technische expertise en deels aan een te korte horizon waarover hun financiële analyse wordt uitgevoerd, meestal gebaseerd op de DCF-methode. Deze korte horizon staat in tegenstelling tot de langere terugverdientijd van duurzame investeringen. Dit weerhoudt beleggers meestal van het stellen van ambitieuze doelen voor de verduurzaming van hun vastgoedportefeuille. Echter, aangezien beleggers vaak vreemd vermogen gebruiken bij hun investeringen, moeten zij rekening houden met de verhoogde duurzaamheidseisen van financiële instellingen (van den Mosselaar, 2018, p. 75).

3.2.2. Motivatie bij toepassing levensduurkostenanalyses

Onderzoek naar duurzaam vastgoedontwikkelingen van kantoren wijst op meerdere voordelen volgens Vrolijk (2008). Deze voordelen vertalen zich in zowel direct rendement bij verhuur als indirect rendement bij de verkoop van het pand. Dit vanwege een hogere direct rendement en een betere toekomstbestendigheid van het gebouw. Bovendien heeft onderzoek van Wilting (2012) aangetoond dat investeringen in energiebesparende maatregelen een positieve invloed hebben op de waardering van vastgoed. Wilting (2012) ziet daarbij bereidheid van huurders om een hogere huur te accepteren bij een verlaging van de energierekening.

Beukeboom (2019, p. 21) benadrukt het groeiende belang van duurzaamheid bij financiële instellingen en wijst op kansen op dit gebied. Daarnaast onderstreept hij het belang van lange termijn perspectief bij financiële besluitvorming bij duurzame keuzes. De ING Bank (2020) en Cassee (2019) tonen aan dat duurzame gebouwen hogere bezettingsgraden, huurprijzen en transactiewaarden hebben. Brounen & Kok (2018, p. 109) zien een positieve correlatie tussen energiezuinigere woningen met betaalzekerheid bij hypotheekfinancieringen.

Het onderzoek van Bom (2022) toont ook aan dat het toepassen van circulaire en duurzame technieken een aanzienlijke waarde vertegenwoordigt voor eigenaren en gebruikers van vastgoed. Hoewel deze waarde niet altijd direct in financiële termen kan worden uitgedrukt, draagt het bij aan toekomstbestendigheid. De waarde van circulaire initiatieven wordt voornamelijk gezien als een maatschappelijke waarde, aangedreven door duurzaamheidsambities (Bom, 2022). Bovendien tonen diverse onderzoeken, die zijn beschouwd in het rapport van Draaijer (2020, p. 49), aan dat een hogere initiële investering in circulaire initiatieven leiden tot lagere levensduurkosten. De focus op levensduurkosten bij beslissingen aan het begin van het ontwikkelproces heeft volgens Draaijer (2020, p. 30) daarbij de grootste kans van slagen.

Heineke (2018) benadrukt het belang van inzicht in de verhouding tussen opbrengsten en investeringen bij het nemen van beslissingen over duurzaamheid en circulariteit. Daarnaast benadrukt van den Mosselaar (2018, p. 75) de opkomende trend waarbij bedrijfsdoelstellingen steeds vaker een 'groen imago' omvatten. Dit mede gestimuleerd door de vraag naar duurzame investeringen bij het aanwenden van vreemd vermogen. Deze toenemende interesse voor duurzame oplossingen wordt ondersteund door beleidsveranderingen die het gebruik van levensduurkostenanalyses momenteel aanmoedigen maar in de toekomst vrijwel zeker verplicht zullen stellen (Haugbølle & Raffnsøe, 2019).

3.2.3. Belemmeringen bij toepassen levensduurkostenanalyses

Ondanks dat het algemeen bekend is dat men eerst moet investeren voordat er resultaat komt, blijkt het in veel gevallen toch uitdagend te zijn wanneer de investering te hoog uitvalt (van Doorn, 2012). Dit beeld wordt ook geschetst door de NVBK (Nederlands Verenging van Bouwkostendeskundigen) en DACE (Dutch Association of Cost Engineers). Zij zien dat levensduurkostenanalyses weinig wordt toegepast en dat er, ondanks dat de vastgoedwereld wel weet dat aansturen op lange termijn meer oplevert, men toch naar de korte termijn kijkt (NVBK, 2022 1).

De uitdagingen die zich voordoen bij het implementeren van levensduurkostenanalyses bij vastgoedontwikkeling worden door NVBK (2022 1) gegroepeerd in vier thema's: mens, proces, inhoud en kosten. Op basis van deze thema's komen in deze paragraaf de belemmeringen aan bod.

Het menselijke aspect, waarbij onbekendheid met de complexiteit van levensduurkostenberekeningen een rol spelen, naast kwesties met betrekking tot (contractuele) samenwerking, transparantie, en het delen van data (NVBK, 2022 1). Ondanks dat er wel ambities zijn wordt er geen rekening mee gehouden in de budgettering (van Doorn, 2012). Brounen en Kok (2018, p. 103) noemen de vastgoedsector conservatief waarbij de afnemers van vastgoed matig zijn geïnformeerd over duurzame ontwerpbeslissingen die gepaard gaan met levensduurkosten. Aannemers en installateurs geven vaak de voorkeur aan bewezen technieken boven de nieuwste duurzame ontwikkelingen. Deels vanwege beperkte kennis (Brounen & Kok, 2018, p. 104). Dit zorgt er voor dat volgens Beukeboom (2019, pp. 18-19) in de bouwsector niet altijd de duurzaamste oplossingen worden aangeboden. Dit komt volgens hem vanwege een lagere initiële kosten van de bekende technieken en voornamelijk door conservatisme. Consumenten en aannemers hebben geen volledig overzicht van ontwikkelingen binnen het vakgebied met betrekking tot duurzaamheid wat ervoor zorgt voor dat zij behoudend zijn met hun investeringen (Beukeboom, 2019, pp. 18-19). In de bouwsector wordt vaak gedacht dat deze extra investeringen niet volledig tot uiting zullen komen in de verkoopprijs en consumenten er dus niet voor willen betalen (Brounen & Kok, 2018, p. 104). Daarnaast worden oude investeringsgewoontes momenteel nog steeds rijkelijk beloond (Brounen & Kok, 2018, p. 110).

Haugbølle & Raffnsøe (2019) zien zwakke financiële prikkels en de institutionele scheiding tussen bouw en facility management als belemmering om naar de lange termijn te kijken bij vastgoedprojecten. Vastgoedontwikkelaars richten zich vaak niet op investeringen met terugverdientijden, vooral door hun korte termijn focus (van den Mosselaar, 2018, p. 45). Hoewel lagere operationele kosten theoretisch gezien de waarde van vastgoed kunnen verhogen, benutten beleggers deze waardeestijging nog nauwelijks.

Het proces zelf is eveneens een struikelblok, aangezien levensduurkostenanalyses een afwijkend proces vergen ten opzichte van initiële investeringsbegrotingen. De vastgoedsector is sterk gericht op investeringsberekeningen (Hughes, 2004). Het inschatten van toekomstige in- en uitgaven binnen levensduurkostenanalyses, met een aanzienlijke onzekerheid, zorgt voor aarzeling bij het aanpassen van deze processen (NVBK, 2022 1).

Bij levensduurkostenanalyses wordt de dimensie tijd toegevoegd aan een investeringsbeslissing wat het complexer maakt. Dit vergt extra inspanningen, waardoor projectmanagers kansen op lagere levensduurkosten laten liggen (PIANOo, 2016).

Het ontstaan van onzekerheden tijdens de exploitatieperiode door externe factoren, zoals functionele-, technologische- en regelgevende veranderingen heeft invloed op de betrouwbaarheid van levenscycluskostenberekeningen (Arja, Sauce, & Souyri, 2009). Het verzamelen van homogene data over de levensduur van gebouwen zal nog geruime tijd vergen (van Doorn, 2012). Draaijers onderzoek in 2020 benadrukt de afwezigheid van een passende taxatiemethode voor circulaire kantoren. De huidige taxatiemethoden missen de essentiële parameters die levensduurkosten definiëren (Draaijer, 2020, p. 37).

Met betrekking tot inhoud voert de markt onzekerheden in de berekeningen en verschillen in uitgangspunten aan als belemmering. Het verkrijgen van recente, accurate en verifieerbare data wordt als obstakel gezien (NVBK, 2022 1). Volgens Cole en Sterner (2000) heeft rond de eeuwwisseling het beperkte gebruik van levensduurkostenberekening bij ontwerpen van gebouwen te maken met de beperkte nauwkeurigheid van gegevens. De beperkte toepassing van levensduurkostenberekeningen komt volgens Dukers (2002) voornamelijk door de onbekendheid met de benodigde rekenmethoden en het gebrek aan betrouwbare gegevens over de exploitatiekosten. Salvado & Almeida (2018) zien ook als belemmering de beperkingen in het verkrijgen van informatie over de economische prestaties van gebouwen gedurende hun levensduur. Deze bevindingen worden in 2019 nog steeds gedeeld door Haugbølle & Raffnsøe (2019). Volgens hen is er een tekort aan levenscycluskostendata. Zij kwamen in hun studie weinig onderzoeken tegen met grotere samenhangende datasets. Daarnaast benoemen zij de afwezigheid van universeel aanvaarde normen voor berekeningsaannames als belemmering. Copiello, Gabrielli, & Bonifaci (2017) zien in hun onderzoek de disconteringsvoet de uitkomsten van levensduurkostenanalyses sterk beïnvloeden. Wilting (2012, p. 48) stelt dat er beperkt onderzoek verricht is binnen de vastgoedsector met betrekking tot de connectie tussen energie-efficiëntie en de toegevoegde waarde ervan voor woningvastgoed. Dit gebrek aan inzicht vormt een obstakel om dit voordeel mee te nemen in rendementsvoorspellingen. Zowel het directe besparingspotentieel als het indirecte effect op de waarde bij verkoop kunnen de implementatie van levensduurkostenanalyses versnellen. Toch wordt deze extra waarden die duurzaamheidsmaatregelen bieden nog niet volledig meegenomen in verkoopprijzen (Brounen & Kok, 2018, p. 108).

Draaijer (2020, p. 37) liep er tijdens zijn onderzoek tegenaan dat prestaties van gebouwonderdelen door verschillende leveranciers op een andere manier worden opgesteld. Ditzelfde issue komt Van den Mosselaar (2018, p. 47) ook tegen in zijn onderzoek bij woninginstallaties en schrijft dat de effectiviteit van duurzame oplossingen vaak onduidelijk of onvoldoende vergelijkbaar is. Daarnaast zijn talloze beslissingen die de factoren beïnvloeden van levensduurkosten en hebben deze factoren en keuzes invloed op elkaar. Hierdoor is een directe één-op-één vergelijking van investeringskosten met andere projecten complex (Draaijer, 2020, p. 30).

Tot slot worden kosten overwegingen benadrukt, waarbij het opstellen van levensduurkostenberekeningen een grotere investering met zich meebrengt. Daarnaast ziet de

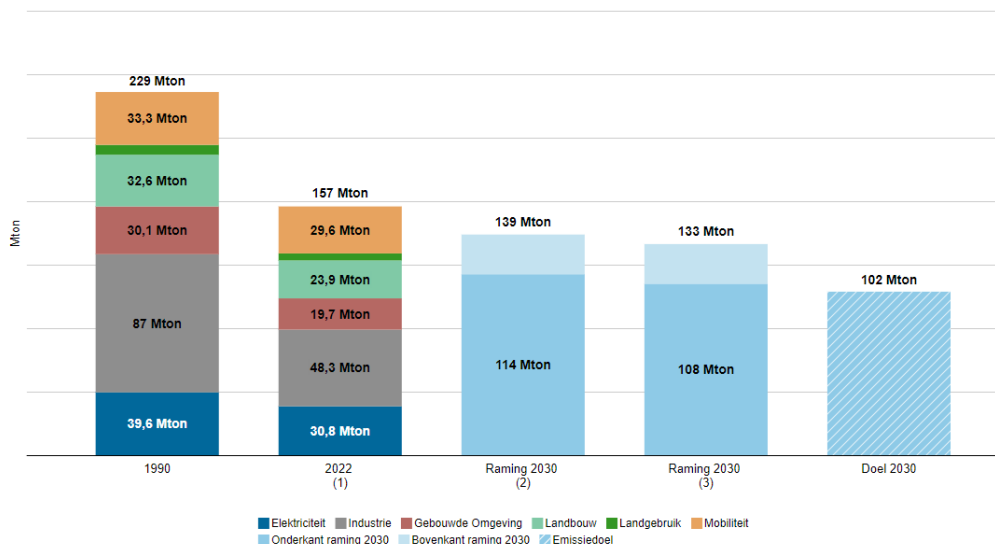
NVBK dat wanneer levenscycluskostenanalyse wordt toegepast, de focus voornamelijk op energiekosten ligt. Deze analyse kan echter op nog meer aspecten voordelen opleveren (NVBK, 2022 1). Jong & Arkesteijn (2014) stellen dat in de bouwsector vaak wordt gedacht dat investeringen in duurzaamheid leiden tot hogere kosten. Volgens van Doorn en De Jong wordt duurzaamheid, net zoals esthetische kwaliteit, gezien als iets extra's. Hierdoor moeten deze aspecten zich bij elk project weer bewijzen (van Doorn, 2012) (de Jong & Arkesteijn, 2014). Volgens PIANOo (2016), het expertisecentrum aanbesteden van het ministerie van economische zaken, wordt naast de complexiteit ook de grote tijdinvestering als belemmering gegeven voor de integratie van levensduurkosten. Levensduurkostenanalyses gaan gepaard met gewogen besluiten tijdens het ontwerpproces waardoor deze langer zal duren (Draaijer, 2020, p. 30).

3.3. Levensduurkostenanalyses en regelgeving

De Nederlandse Overheid streeft, in lijn met de Europese Unie, naar klimaatneutraliteit in 2050, met een tussenliggend doel van 55% emissiereductie in 2030 (Rijksoverheid, 2023). Het 'Parijsakkoord' omvat onder andere het vaststellen van klimaatwetten die zorgen voor lange termijn zekerheid investeringsbeslissingen in de private sector (Beukeboom, 2019).

In Nederland is sinds 2019 de klimaatwet van kracht (Raad van State, 2023), waarbij elke vijf jaar een klimaatplan wordt opgesteld (Rijksoverheid, 2023). Het Dashboard Klimaatbeleid toont dat de gebouwde omgeving in 2022 19,7 Megaton CO₂ uitstoot van 157 Megaton totaal (zie figuur 10) (Dashboard klimaatbeleid, 2023).

Figuur 10 Uitstoot CO₂ in 1990, 2020 en raming 2030



Bron: Planbureau voor de Leefomgeving (2022)

Gedragverandering en beleid hebben invloed op elkaar. Kennis, informatie en bewustwording zijn daarbij volgens Brounen & Kok (2018) essentieel om de gestelde klimaatdoelstellingen te halen. Naast informatieverstrekking legt de overheid eisen op aan nieuwe gebouwen voor lagere exploitatiekosten, waardoor de focus verschuift van initiële investeringskosten naar levensduurkosten (van Doorn, 2012).

Huidige Nederlandse (NEN2699) en Europese (ISO 15686-5:2008, IDT) regelgeving bepleiten een levensduurbenadering, maar zonder dwingende rekenmethodiek. Ondanks het 'Parijsakkoord' heeft de markt nog vrijheid in op welk tempo de doelstelling, om in 2050 klimaatneutraal te zijn, te halen. Er zijn diverse wettelijke bepalingen in Nederland die betrekking hebben op levensduurkosten. In onderstaande tabel (2) is overzicht gegeven:

Tabel 2 Overzicht wettelijke bepalingen van invloed op levensduurkosten

Wettelijke bepaling	Toelichting
BENG	De Bijna Energie Neutraal Gebouwen eis is sinds 2021 verplicht voor nieuwe bouwaanvragen en scherpt de eisen aan. Gebaseerd op de Trias Energetica, focust BENG op het verminderen van energiebehoefte, minimaliseren van fossiel energiegebruik, en maximaliseren van hernieuwbare energiebronnen (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2017).
Label C verplichting kantoren	Sinds 2023 moet een kantoorgebouw minstens energielabel C hebben. Niet voldoen aan deze eisen betekent dat het gebouw niet meer als kantoor gebruikt mag worden, volgens het Bouwbesluit (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2018).
EED	De verplichte Energy Efficiency Directive (EED) energie-audit is voor bedrijven met meer dan 250 fte en een jaaromzet van meer dan €50 miljoen. Het hoofddoel is bewustmaking van energieverbruik en energie-efficiëntie te bevorderen (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2023).
ABM	Sinds 2023 zijn alle bedrijven, middels het Activiteitenbesluit milieubeheer (ABM), vanaf een bepaald energieverbruik, verplicht om energiebesparende maatregelen te nemen die binnen 5 jaar terug kunnen worden verdiend (Rijksoverheid, 2022).
ESG	Environmental, Social, en Governance-criteria (ESG) meten de maatschappelijke impact van een investering. Volgens CBRE's onderzoek nemen 60% van de internationale vastgoedinvesteerders ESG-criteria op in hun beleggingsstrategie. Ze erkennen het potentieel als voorwaarde voor een stabiel rendement (CBRE, 2021, p. 28).
CO₂-Emissiehandel	Emissiehandel omvat de handel in emissierechten, het recht om broeikasgassen uit te stoten. De prijs van een CO ₂ -emissierecht wordt bepaald door vraag en aanbod, waardoor emissiehandel fungeert als een marktmechanisme tegen klimaatverandering. Het beschikbare aantal emissierechten neemt jaarlijks af, waardoor bedrijven collectief minder CO ₂ mogen uitstoten (Nederlandse Emissieautoriteit, 2023). Hoewel emissiehandel nog geen directe rol speelt bij vastgoedontwikkeling, kan het betalen voor CO ₂ -uitstoot een dwingend middel worden voor vastgoedontwikkelaars te sturen op levensduurkostenefficiëntie (Haugbølle & Raffnsøe, 2019).

Bron: eigen bewerking 2024

De Rijksoverheid spoort aan om bij huisvestingsvraagstukken vooral naar het milieu te kijken, los van primair financiële overwegingen. In contrast hiermee kijken veel private partijen voornamelijk naar financieel belang. Levensduurkostenanalyses zijn de gemeenschappelijke factor voor beide partijen (NVBK, 2021). Echter, met strengere wettelijke eisen voor de energieprestatie van nieuwe gebouwen, zal de impact van energiebesparingen naar verwachting afnemen bij levensduurkostenanalyses. Volgens Haugbølle & Raffnsøe (2019) liggen er daardoor kansen op andere aspecten, zoals onderhoud en schoonmaakkosten.

3.4. Levensduurkostenanalyses en certificering

Er zijn diverse certificeringen ontwikkeld die raakvlakken hebben met duurzaamheid. Certificeringen geven voor vastgoedeigenaren aan de ene kant de mogelijkheid voor imagowinst. Aan de andere kant biedt het de mogelijkheid om een lange termijn perspectief te creëren dat gericht is op de levenscyclus (Weixler & Hardkop, 2011). Het streven naar duurzaamheid en de ontwikkeling van certificeringsprogramma's, zoals LEED, WELL, BREEAM en GPR, omvatten levensduurkostenanalyses in verschillende mate (Haugbølle & Raffnsøe, 2019).

Deze duurzaamheidscertificeringen dragen bij om duurzaamheid meetbaar te maken, maar benaderen duurzaamheidsmaatregelen als iets extra's boven op een ijkpunt. Wanneer projecten financieel onder druk staan, bestaat de verleiding om terug te vallen op dit ijkpunt (van Doorn, 2012).

Rekenmodellen, zoals BREEAM gebruiken een 'creditlijst', waarmee niet-inherente maatregelen punten kunnen opleveren. De minst kostbare punten worden daarbij vaak als eerste geïmplementeerd in het ontwerp met het gevaar dat de duurdere duurzaamheidsmaatregelen achterwege worden gelaten (van Doorn, 2012).

3.5. Ontwikkelperspectief en eigendomspectief

Eerder in dit rapport (figuur 2, paragraaf 2.1) is het voorbeeld van strategische grondaankoop met verhuur als gebruiksdoel. Er zijn echter diverse gebruiksdoelen van afnemers en ontwikkeldoelstellingen binnen vastgoedontwikkeling die elk hun invloed kennen op het ontwerpproces en de financiële besluitvorming (Peek & Gehner, 2018, pp. 94-100).

Volgens Den Heijer en van der Voordt (2004) geven verschillende typen vastgoedeigenaars vanwege verschillende doelstellingen en tijdshorizon andere betekenissen aan het begrip haalbaarheid. Vrij vertaald maken zij onderscheid tussen eigen gebruik, toevoeging aan portefeuille (verhuur), (door)verkoop en gedelegeerd ontwikkelen. Voor een eigenaar-gebruiker zijn facilitering van bedrijfsprocessen, middel tot economisch gewin en middel tot winst maken de doelstellingen. De lengte van de tijdshorizon hangt af van de lengte van de eigendomsperiode (Mentink, 2010).

Vastgoedontwikkelaars hebben een relatief korte horizon. Hun cashflowverwachting is op de korte termijn en op een snelle verkoop gericht. Investerings die zich op langere termijn terugverdienen hebben voor hen daardoor minder prioriteit. Vanwege deze kortere tijdshorizon zet volgens Karremans (2011) een vastgoedontwikkelaar een gebouw neer dat is gebaseerd op de wensen van de eerste huurders. Het doel van een ontwikkelaar is om het gebouw voor de exploitatieperiode te verkopen. De samenhang tussen de relatief korte ontwikkelfase en een relatief lange exploitatiefase ontbreekt daardoor (Karremans, de Koning, & van Zwet, 2011).

Beleggers en eigenaar-gebruikers hebben een langere tijdshorizon. Verschil tussen beide partijen is dat voor beleggers rendement en risico van belang is en voor eigenaar-gebruikers de verhouding tussen exploitatiekosten en opbrengsten uit het primaire proces (den Heijer & van der Voordt, 2004).

Bij commercieel vastgoed zijn bij de ontwikkeling een vastgoedontwikkelaar, een belegger en een gebruiker betrokken. Karremans (2011) constateert dat deze partijen vaak van elkaar gescheiden zijn door andere perspectieven op tijdshorizon, belang en portemonnee. Hierdoor wordt de economische levensduur van een gebouw niet geborgd. De financiële pijn van gebouwen met een

lagere levensduurkwaliteit zit bij beleggers. De kans dat een pand eerder leeg komt te staan en dat de investeringen tijdens de exploitatie zullen oplopen is voor deze gebouwen groter. Dit heeft zijn weerslag op het rendement.

Terwijl eigenaar-gebruikers de nadruk leggen op energieverbruik, milieu-impact en CO₂-uitstoot als cruciale aspecten, hebben ontwikkelaars een beperktere focus op deze eigenschappen en richten ze zich meer op vermarktbaarheid en waarde behoud (Bom, 2022, p. 36). Dit verschil in beleggingshorizon en belang bij duurzaamheid zorgt volgens Van den Mosselaar tot een zogenoemd 'Split-incentive', waarbij korte- en lange termijn belangen met elkaar botsen (van den Mosselaar, 2018).

De in deze paragraaf geschetste gebruiks- en ontwikkeldoelen hebben zijn weerslag op prioritering van levensduurkosten tijdens het ontwikkelproces bij een vastgoedontwikkelaar. Peek & Gehner (2018, pp. 94-100) spreken binnen vastgoedontwikkeling van vijf ideaaltypische ontwikkelstrategieën welke op basis van initiatief kunnen worden gegroepeerd tot door de afnemer geïnitieerde ontwikkeling en een door de vastgoedontwikkelaar geïnitieerde ontwikkeling (tabel 3).

Tabel 3 Groepering ontwikkelstrategieën (Peek & Gehner, 2018) tot ontwikkel initiatief

Ontwikkelfinitiatief	Ontwikkelstrategieën
Door afnemer geïnitieerde ontwikkeling	<ul style="list-style-type: none"> - Investeringsgedreven ontwikkeling - Gebruikersgedreven ontwikkeling
Door vastgoedontwikkelaar geïnitieerde ontwikkeling	<ul style="list-style-type: none"> - Strategische grondaankoop - Productontwikkeling - Ontwikkelcompetitie
<p><u>Investeringsgedreven ontwikkeling:</u> Ontwikkelaar is, of ontwikkelt op vraag van belegger → verkoopt aan belegger → verhuurt aan huurder</p> <p><u>Gebruikersgedreven ontwikkeling:</u> Ontwikkelaar is of ontwikkelt op vraag van eigenaar-gebruiker → verkoopt het aan de eigenaar → gebruikt het zelf</p> <p><u>Strategische grondaankoop:</u> Ontwikkelaar koopt grond en ontwikkelt → verkoopt aan belegger → verhuurt aan huurder</p> <p><u>Productontwikkeling:</u> Ontwikkelaar ontwikkelt concept en koopt/zoeft grond → verkoopt aan belegger → verhuurt aan huurder</p> <p><u>Ontwikkelcompetitie:</u> Ontwikkelaar koopt grond via tender en ontwikkelt → verkoopt aan belegger → verhuurt aan huurder</p>	

Bron: Peek & Gehner (2018) / eigen bewerking 2024

De literatuur beschouwend kunnen de termen ontwikkelperspectief en eigendomspectief worden uitgesplitst zoals is aangegeven in onderstaande tabel (4).

Tabel 4 Uitsplitsing ontwikkelperspectief en gebruiksdoel

Ontwikkelperspectief	Eigendomspectief
<p>Ontwikkelfinitiatief:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Door afnemer geïnitieerd - Door vastgoedontwikkelaar geïnitieerd 	<p>Eigendom:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vastgoedeigenaar - Vastgoedontwikkelaar
<p>Ontwikkeldoel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eigen gebruik - Eigen portefeuille - Doorverkoop - Gedelegeerd 	<p>Gebruiksdoel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eigen gebruik - Eigen portefeuille - Doorverkoop

Bron: eigen bewerking 2024

3.6. Levensduurkosten in het ontwerpproces

De impact van snel veranderende maatschappelijke ontwikkelingen op gebouwen is aanzienlijk. Onzekerheid in marktverwachtingen, zwaardere eisen, maatschappelijke en technologische veranderingen en trends, zoals kortere levensduurcycli van gebouwen, leiden tot een complex ontwerpproces. Dit maakt dat de economische levensduur belangrijker is dan de technische levensduur (Dukers, 2002). Deze dynamiek vereist een grondige afweging tijdens het ontwerpproces bij vastgoedontwikkeling om zowel aan duurzaamheidsambities als aan de steeds veranderende marktvraag te voldoen.

Het is cruciaal om vroeg in het ontwerpproces de juiste afwegingen te maken, omdat dit de grootste impact heeft op de totale levensduurkosten (Regieraad Bouw, 2006). Het bepalen van de levensduurkosten in vastgoedontwikkeling begint in de initiatieffase, die volgens ISO 15686-5 (Draaijer, 2020, p. 30) ongeveer 80% van de flexibiliteit in de levensduurkosten vastlegt. Vroegtijdige integratie van levensduurkosten biedt voordelen zoals kostenoptimalisatie, verhoogde duurzaamheid en beter risicobeheer. Het inzicht in activiteiten per fase, met aandacht voor stuurmomenten en de effecten ervan, is van groot belang voor synergievoordelen door integratie van levensduurkosten (Mentink, 2010). De timing van sturen op levensduurkosten is van groot belang (NVBK, 2020). Dit inzicht kan op drie niveaus worden toegepast:

- **Strategisch niveau:** afwegingen op basis van kostenkengetallen – zoals keuze aankoop of huur van huisvesting;
- **Systeem niveau:** afwegingen op basis van elementenkosten – zoals keuze constructiemethode tijdens de schets ontwerpfase;
- **Detailniveau:** afwegingen op basis van detailkosteninformatie – zoals keuze materialisatie van een kozijn tijdens de definitief ontwerpfase (NVBK, 2020).

Integratie van levensduurkosten begint in de conceptuele ontwikkelingsfase, waar duurzaamheidsdoelen en budgetten voor investerings- en exploitatiekosten worden vastgesteld. Analyse van alternatieven bepaalt hun invloed op levensduurkosten. Gedetailleerde analyses tijdens het voorlopig- en definitief ontwerp helpen bij duurzame en kostenefficiënte keuzes. Hier worden materialen, bouwmethoden en installaties op hun impact op levensduurkosten overwogen. In de technische ontwerp- en bouwvoorbereidingsfase worden beslissingen genomen over materialen, bouwtechnieken en installaties met directe invloed op operationele kosten. Tijdens de uitvoering, realisatie en exploitatiefase is monitoring van werkelijke kosten en duurzaamheidsmaatregelen cruciaal om aan initiële levensduurprognoses te voldoen. Het verzamelen van data is essentieel voor betere ontwerp- en investeringskeuzes bij volgende ontwikkelingen (NVBK, 2020).

4. Praktisch Kader - Expert interviews

In aanvulling op het theoretisch kader zijn er interviews gehouden met experts op het gebied van levensduurkosten. Aan de hand van deze interviews zijn de in het theoretisch kader geschetste onderzoeksverwachtingen geconcretiseerd en nader onderbouwd voor dit onderzoek. De gezamenlijke conclusies uit de expertinterviews en uit literatuuronderzoek (hoofdstuk 3) worden gegeven in hoofdstuk 5.

4.1. Verantwoording

Ter verkenning van de centrale onderzoek elementen “toepassing van levensduurkosten bij vastgoedontwikkeling” is in het praktijkonderzoek op kwalitatieve wijze aanvullende data verzameld met behulp van interviews onder drie expert. Deze experts houden zich dagelijks bezig met advisering op het gebied van levensduurkosten bij vastgoedprojecten voor zowel vastgoedontwikkelaars als eigenaar-gebruikers. Onderstaande tabel (5) geeft het overzicht van de geïnterviewden en hun achtergrond.

Tabel 5 Lijst respondenten expert interviews

Naam	Werkervaring met levensduurkosten	Bedrijf	Functie
Bernd Karstenberg	20 jaar	Life Cycle Vision	Directeur
Julian van Groessen	16 jaar	GBM-advies	Partner
Marc Hengstmangers	15 jaar	IGG Bouweconomie	Directeur

Bron: eigen bewerking 2024

Met deze respondenten zijn ongestructureerde interviews afgenomen. De interviews hebben individueel en online plaats gevonden. Een ongestructureerd interview is te vergelijken met een regulier gesprek waarbij na de openingsvraag, doorvragen zonder sturing aan de orde is. Hierdoor komt meer en gedetailleerdere informatie naar voren dan bij gestructureerde interviews. Een nadeel van deze interview vorm is de lage mate van validiteit (Baarda, 2018). In dit onderzoek is aan het ongestructureerde interview een sturend element toegevoegd door vooraf aan de geïnterviewden de hoofdvraag en deelvragen van het onderzoek te delen.

Het doel van deze interviews is om verdere verdieping te genereren op het onderwerp levensduurkosten. Ter voorbereiding op de interviews heeft de onderzoeker een topiclijst opgesteld met kernwoorden van onderwerpen die besproken dienen te worden (zie paragraaf 4.2). Deze kernwoorden hebben betrekking op de aannemelijke onderzoeksverwachtingen naar aanleiding van de literatuurstudie. Omdat de volgorde en de wijze van vragen vooraf niet vastligt bij ongestructureerde interviews geeft dit houvast aan de interviewer om alle onderwerpen aan te snijden. Tijdens de interviews is voornamelijk ingegaan op de praktische invulling van de reeds in het theoretisch kader onderzochte aspecten:

- Financieringsgedrag in relatie tot levensduurkosten in de praktijk;
- Toepassen levensduurkosten in het ontwerp- en financieringsproces in de praktijk;
- Belemmeringen om levensduurkosten niet te integreren in de praktijk;
- Eigendomspectief en ontwikkelperspectief in relatie tot levensduurkosten;
- Mogelijke verbeteringen om de toepassing van levensduurkosten in investeringsbeslissingen vaker te laten meewegen.

4.2. Topiclijst en resultaten

Ter voorbereiding op de interviews is onderstaande topiclijst opgesteld. Deze topics zijn allereerst geselecteerd op basis van de deelvragen van dit onderzoek (zie paragraaf 1.3). De sub onderwerpen in deze topiclijst komen voort uit de onderzoeksverwachtingen volgend uit het literatuuronderzoek. Deze onderzoeksverwachtingen zijn geschematiseerd in bijlage 2. De tweede kolom (literatuur) en de derde kolom (literatuur + experts) van deze bijlage benoemen daarin de onderzoeksverwachtingen op basis van het literatuuronderzoek. Onderstaande tabel 6 geeft de topiclijst voor de expertinterviews.

Tabel 6 Topiclijst expert interviews

Onderwerp	Sub onderwerpen
Achtergrond geïnterviewde	<ul style="list-style-type: none"> - Bedrijfsprofiel - Functie - Persoonlijke ervaring - Ervaring met levensduurkosten
Onderkenning levensduurkosten	<ul style="list-style-type: none"> - Ja/nee - In welke mate
Integratie op welke wijze	<ul style="list-style-type: none"> - Rekenmethode - Integraal of additioneel aan haalbaarheidsanalyse - Vanaf welke fase in ontwerpproces - Focus op onderdelen (energie, schoonmaak, etc.) - Focus per sector
Rekenmethodiek ontwikkel- en exploitatiefase	<ul style="list-style-type: none"> - Methoden (DCF) - Verhouding investering vs. exploitatiekosten
Motivatie	<ul style="list-style-type: none"> - Financiële motieven - Maatschappelijke motieven - Commerciële motieven - Opgedragen vanuit overheid - Vraag vanuit markt
Belemmeringen	<ul style="list-style-type: none"> - Mens gerelateerd - Proces gerelateerd - Inhoud gerelateerd - Kosten gerelateerd
Eigendomspectief	<ul style="list-style-type: none"> - Vanuit vastgoedontwikkelaar - Vanuit eigenaar - Vanuit gebruiker - Gebruiksdoel afnemer
Ontwikkelperspectief	<ul style="list-style-type: none"> - Ontwikkel initiatief - Ontwikkel strategie: Eigen gebruik, eigen portefeuille, doorverkoop, gedelegeerd
Levensduur	<ul style="list-style-type: none"> - Technische levensduur - Economische levensduur - Levensduur op gebouwonderdelen - Flexibiliteit - Financiële waarde van langere levensduur

Bron: eigen bewerking 2024

In bijlage 1 zijn de samenvattingen van deze interviews terug te lezen. De geluidsfragmenten van de interviews zijn opvraagbaar bij de onderzoeker. In bijlage 2 is een samenvattende operationalisatie gegeven per deelvraag van conclusies uit het literatuuronderzoek, bevestigingen van deze conclusies door experts en aanvullingen of toevoegingen van experts op deze conclusies. De conclusies uit deze interviews en de bevestigingen met betrekking tot de conclusies volgend uit het literatuuronderzoek zijn in het volgende hoofdstuk (5) beschreven.

5. Conclusies verkennend onderzoek

In dit hoofdstuk worden per deelvraag de belangrijkste conclusies uit de literatuurstudie en expertinterviews behandeld. Hierbij is voornamelijk gekeken naar overeenkomsten en verschillen tussen de resultaten uit de twee toegepaste onderzoekstechnieken van het verkennend onderzoek. Uit deze gezamenlijke conclusie zijn de onderzoeksverwachtingen ontstaan waarop in toetsende onderzoek de focus is gelegd. In bijlage 2 zijn deze conclusies samenvattend en schematisch weergegeven welke in de afsluitende tabel 7 is samengevat.

1. Onderkenning levensduurkosten

Uit de onderzochte literatuur is op te maken dat het belang van levensduurkosten wordt onderkent door vastgoedontwikkelaars maar

Expert: "Ontwikkelaars zeggen dat ze het moeten doen. Maar vaak bij de uitwerking is het moeilijk om toe te passen en wordt er teruggegrepen naar bekende rekenmethodes."

bepert wordt geïntegreerd in haalbaarheidsanalyses en financiële besluitvorming. De geïnterviewde experts zijn allen van mening dat vastgoedontwikkelaars levensduurkosten en levensduurkostenanalyses onderkennen, maar dat de commitment voor deze onderkenning bij tegenslag minimaal is. De geringe opvolging wordt door één respondent ook gezien bij ontwerpende partijen en opdrachtgevers, terwijl er bij deze partijen daartoe wel ambities zijn. De experts zien sinds 15 á 20 jaar een langzaam toenemende interesse in levensduurkostenanalyses. Deze interesse begon voornamelijk bij (semi-) overheden en grote bedrijven. Dat het toepassen van levensduurkostenanalyses complex is voor een vastgoedontwikkelaar blijkt zowel uit de onderzochte literatuur als uit de antwoorden van de geïnterviewde experts.

2. Toepassing levensduurkosten

Uit zowel de literatuur als de interviews blijkt dat wanneer levensduurkostenanalyses worden toegepast bij een ontwikkelproces dit wordt gedaan middels een DCF-

Expert: "Ondanks dat adviesbureaus prima kunnen onderbouwen dat sturen op levensduurkosten voordeliger is, komen de vragen vanuit ontwikkelaars maar weinig voor."

methode. De rekenwijze waarop dit gebeurt is echter niet universeel. Deze analyse wordt met name gebruikt als financiële onderbouwing van duurzaamheidsmaatregelen, maar is zeker geen vast onderdeel van een haalbaarheidsanalyse. De onderbouwing wordt volgens de experts per ontwerpbeslissing separaat aan het primaire haalbaarheidsanalyse proces gemaakt.

De literatuur en interviews laten zien dat in de meeste gevallen de focus ligt op besparing van energiekosten tijdens de exploitatiefasen. Andere aspecten, zoals schoonmaakkosten maar ook beperken van toekomstige herinvesteringen, die nodig zijn om de (relatief kortere) economische levensduur van een gebouw beter aan te sluiten op de (relatief langere) technische levensduur, worden vaak als kans onbenut gelaten. In de literatuur komt naar voren dat het effect van lagere

levensduurkosten van een gebouw in de haalbaarheidsanalyses niet worden vertaald in hogere verkoopwaarden.

Levensduurkostenberekeningen worden volgens de geïnterviewde experts, indien toegepast, veelal globaal opgesteld in de beginfase van een ontwerpproces. Dit wordt ook gezien als de fase waarin de meeste invloed op levensduurkosten uitgeoefend kan worden. De geïnterviewde experts zien dat deze ambities tijdens de ontwikkelfase worden gematigd. Het blijkt, volgens hen, voor de ontwikkelende partijen vaak te moeilijk om levensduurkostenefficiëntie te integreren in de ontwikkeling. Vervolgens wordt er teruggegrepen naar projectsturing op de "bekende" investeringskosten. De reden hiervoor is volgens één respondent doordat vooraf aan een ontwikkelproces niet is vastgelegd dat een ontwerp op levensduurkosten dient te worden getoetst.

3. Motiverende aspecten levensduurkostenanalyses?

Integratie van levensduurkosten bij investeringsbeslissingen resulteert volgens de literatuur in hoger direct- en indirect rendement. Dit onder andere vanwege hogere bezettingsgraden en een lager risicoprofiel op de langere termijn.

Expert: "Regelgeving is de enige prikkel die van invloed is om op levensduurkosten te gaan sturen. Dit is in het verleden altijd het enige aspect met impact geweest om verandering tot stand te brengen. Het is een groot voordeel dat er op Europees niveau doelstellingen zijn afgesproken."

Uit de literatuur valt op te maken dat duurzame investeringen, waarin levensduurkostenanalyses een cruciale rol in spelen, steeds invloedrijker een vereiste zijn van overheden, financiële instellingen, huurders en gebruikers.

De experts zien in levensduurkostenanalyses een goede methode om beslissingsmakers te overtuigen van het doen van duurzamere ontwerpbeslissingen. De focus bij levensduurkostenanalyses ligt doordoor voornamelijk op het reduceren van exploitatiekosten en niet op waardevermeerdering van het vastgoed. Doordat de exploitatiekosten vaak een veelvoud zijn van de initiële investeringskosten loont het volgens de experts om ook daar rekening mee te houden in het ontwerpproces. De toenemende noodzaak om te sturen op levensduurkosten komt de laatste jaren, volgens de experts, voornamelijk door de hoger oplopende energiekosten, vraag naar certificering en aangescherpte regelgeving. Eén geïnterviewde ziet regelgeving zelfs als de enige prikkel levensduurkostenanalyses bij vastgoedontwikkeling. De levensduurkostenanalyses die gevraagd worden bij certificeringen zijn volgens de experts vaak gemotiveerd vanuit het behalen van voldoende credits en niet vanwege duurzaamheidsoverwegingen of levensduurkostenoptimalisatie. Desondanks worden in het verkennend onderzoek voldoende kansen gezien voor lagere levensduurkosten bij het maken van ontwerpkeuzes. Voornamelijk op het gebied van energiekosten maar ook van schoonmaakkosten en onderhoudskosten.

Opvallend is, dat er ten opzichte van de conclusies uit het literatuuronderzoek, geen van de experts meent dat er bij vastgoedontwikkelaars en opdrachtgevers maatschappelijke motieven de doorslag geven om te gaan sturen op levensduurkosten. Zij onderstrepen net als in de literatuur allen aan dat marketing, klanttevredenheid en een duurzaam imago een belangrijke rol speelt.

4. Belemmerende aspecten levensduurkostenanalyses

Conservatisme binnen de vastgoedsector speelt een grote rol op het onderwerp levensduurkosten.

Expert: "Veranderingen tijdens een ontwikkeling op zowel technisch als politiek vlak belemmeren om levensduurkosten niet mee te laten wegen."

Net als in de literatuur zien de experts onbekendheid met levensduurkosten bij ontwikkelaars, gebruikers, opdrachtgevers, ontwerpende en uitvoerende partijen. Experts onderschrijven ook dat er de indruk is onder vastgoedontwikkelaars dat huurders niet voldoende willen betalen voor duurzaamheidsingrepen.

De gebruiker heeft volgens de experts onvoldoende kennis van de kostenconsequenties van hun keuzes op de lange termijn. Zowel bij vastgoedontwikkelaars, opdrachtgevers als financierders wordt gezien dat het korte termijn rendement het vaak wint van het lange termijn rendement. De experts vullen de onderzochte literatuur aan met het argument dat beslisnemers bij investeringen keuzes moeten maken waarbij de terugverdientijd langer is dan hun eigen bestuurstermijn. Daarnaast sturen beslisnemers veelal op een vooraf bepaald investeringsplafond voor de ontwikkeling waarin (nog) niet is nagedacht over de lange termijn.

Net zoals is geconcludeerd uit het theoretisch kader zien de experts het afwijkende werkproces en complexiteit van de materie als belemmering voor implementatie van levensduurkostenanalyses. Voornamelijk door het toevoegen van de dimensie tijd. Experts zien ook een scheiding tussen de verantwoordelijke voor ontwikkelbudget en exploitatiebudget. Om de juiste keuzes te maken op het gebied van levensduurkosten zijn veel stakeholders betrokken. Dit maakt het proces complex. Ook wanneer contractueel één partij verantwoordelijk is voor de ontwikkeling en de exploitatie, bijvoorbeeld bij een DBFM-contract, geven experts de kanttekening dat de verantwoordelijkheden binnen de gecontracteerde partij is gesplitst in verschillende afdelingen, met elk hun eigen belang. Daarnaast wordt gezien dat bij dergelijke contractvormen de opdrachtnemer veel onzekerheden en risico's in zijn prijsvorming verwerkt met hogere kosten tot gevolg. Tevens noemen de experts boekhoudkundige aspecten als belemmering voor vastgoedeigenaren. De vastgelegde manieren van het afboeken van restwaarden en afschrijvingen zitten technische interessante oplossingen in de weg.

De geïnterviewde experts noemen, net als in de onderzochte literatuur is geschreven, de afhankelijkheid van onzekere toekomstfactorenfactoren bij

Expert: "Investeringsbeslissingen worden vaak op boardniveau gemaakt waar vaak alleen wordt gekeken naar investeringsniveau. Wanneer het opgelegde plafond wordt overschreden kunnen investeringen die lagere levensduurkosten opleveren nog wel eens sneuvelen."

levensduurkostenanalyses als belemmering. Dit bovenop de onzekerheid over het daadwerkelijk gebruik van een pand over een langere periode. Het gebrek aan bruikbare data en het argument dat de voordelen van ontwerpbeslissingen nog bewezen moeten worden op de lange termijn worden zowel in de literatuur als bij de geïnterviewde experts gezien als een belemmering. Dit

maakt het lastig om de levensduurkosten goed te kunnen voorspellen en gebouwen te benchmarken op levensduurkosten.

Extra engineeringkosten en langere doorlooptijden van ontwerpprocessen houdt vastgoedontwikkelaars tegen om met levensduurkostenanalyses te

Expert: "De extra tijd en kosten tijdens ontwerpfase van levensduurkosten is maar een heel klein deel van investeringskosten en al helemaal van de levensduurkosten."

werken. Hierbij zetten de experts de kanttekening dat de extra kosten in de ontwikkelfase maar een klein deel is van de totale investeringskosten. Laat staan van de volledige levensduurkosten.

5. Eigendomspectief

Bij vastgoedontwikkeling zijn partijen met uiteenlopende doelen en tijdshorizons betrokken. Hierdoor ontstaan spanningen tussen korte termijn

Expert: "De motivatie ligt bij de partij die belang heeft bij lagere exploitatiekosten."

belangen en lange termijn planning, vooral op het gebied van duurzaamheid en levensduurkosten. De experts zien, net als uit de literatuur is op te maken, alleen de motivatie om te sturen op lagere levensduurkosten bij partijen die financieel belang hebben bij lagere exploitatiekosten. Terwijl eigenaar-gebruikers energie-efficiëntie en CO₂-uitstoot benadrukken, richten vastgoedontwikkelaars op vermarktbaarheid.

Er wordt echter door de geïnterviewde experts wel bij vastgoedinvesteerders toenemende interesse gezien in vastgoed met lagere exploitatiekosten. Dit in tegenstelling tot (de meeste) vastgoedontwikkelaars. Bij (semi-)overheidsinstanties worden levensduurkosten veelal wel meegewogen in ontwikkelingen, omdat zij koplopers (behoren te) zijn op het gebied van duurzaamheid. Bovendien zijn zij vaak ook de eigenaar en gebruiker van vastgoed en is er budget voor gereserveerd om deze ambities waar te maken. De tegenstrijdige belangen tussen partijen in de vastgoedketen brengen uitdagende dynamieken met zich mee welke bepalend zijn voor de aandacht voor levensduurkosten tijdens het ontwikkelproces.

6. Ontwikkelperspectief

Uit de literatuur valt de verwachting op te maken dat ontwikkelaars die door een eigenaar-gebruiker geïnitieerd gebouw ontwikkelen het meest bereid zijn tot integratie van levensduurkostenanalyses. Het argument daarbij is dat de ontwikkeling vanaf het initiatief wordt gestuurd door de eerste eigenaar-gebruiker. Deze heeft, vanwege zijn langere investeringshorizon baat bij lagere exploitatiekosten en een hogere eindwaarde van zijn gebouw. De meningen bij de experts zijn op dit punt verdeeld. Eén expert ziet een duidelijke schifting tussen een door de eigenaar geïnitieerde ontwikkeling, waarbij wel motivatie is om op levensduurkosten te sturen en

een door de ontwikkelaar geïnitieerde ontwikkeling, waar dit niet het geval is. Twee experts zien bij geen van deze ontwikkelperspectieven de motivatie om te ontwikkelen op basis van levensduurkostenanalyses.

Expert: "Ik wil wel eens weten of het zinvol is om te sturen op levensduurkosten. Waarom zoveel moeite doen terwijl er nu ook al verdiend wordt aan vastgoed."

Onderstaande tabel (7) geeft een globale samenvatting van de gezamenlijke conclusies uit de literatuurstudie en expertinterviews. In bijlage 2 zijn alle conclusies uit het verkennende onderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 7 Samenvatting gezamenlijke conclusies literatuuronderzoek en expertinterviews

Verkennende elementen	Conclusies verkennend onderzoek (literatuur + expertinterviews)
Onderkenning	<ul style="list-style-type: none"> - Er is onderkenning - Weinig commitment bij financiële tegenslag
Integratie	<ul style="list-style-type: none"> - Focus op energie-, onderhoud-, investeringskosten - Separaat aan primair haalbaarheidsanalyse proces - DCF-methode - Meeste impact vroeg in het ontwerpproces
Motivatie	<ul style="list-style-type: none"> - Regelgeving - Marketing - Hoger direct- en indirect rendement - Certificering - Onderbouwing duurzame ontwerpkeuzes
Belemmeringen	<ul style="list-style-type: none"> - Beeld dat consument niet wil betalen voor duurzaamheid - Onbekendheid met levensduurkosten - Belang korte termijn rendement - Complex en afwijkend rekenproces - Tekort aan betrouwbare levenscyclus(kosten)data - Exploitatiekosten afhankelijk van externe en onzekere factoren - Langere ontwikkeltijd en hogere ontwikkelkosten
Eigendomspectief	<ul style="list-style-type: none"> - Projectontwikkelaars: korte(re) horizon: geen interesse in lagere exploitatiekosten - Eigenaar/ gebruikers: lange(re) horizon: wel interesse in lagere exploitatiekosten - Eigen gebruik & Eigen portefeuille: lange(re) horizon - Doorverkoop: korte(re) horizon - Motivatie afhankelijk van belang bij lagere exploitatiekosten
Ontwikkelperspectief	<ul style="list-style-type: none"> - Ontwikkelaar geïnitieerd: afhankelijk van marktvrage - Afnemer geïnitieerd: afhankelijk van investeerder/belegger of gebruiker/afnemer - Ontwikkelen voor eigen gebruik & Eigen portefeuille: lange(re) horizon - Ontwikkelen voor doorverkoop & gedelegeerd: korte(re) horizon - Gedelegeerd ontwikkelaar: afhankelijk van gebruiksdoel afnemer

Bron: eigen bewerking 2024

6. Methodologie – Toetsende interviews

Ter toetsing van het verkennende theoretisch- en praktisch kader zijn er toetsende interviews afgenomen. In dit hoofdstuk wordt de aanpak, bespreekthema's en interviewopzet besproken.

6.1. Verantwoording aanpak

Na de evaluatie van de literatuurstudie en exploratieve interviews in het vorige hoofdstuk, zijn vastgoedontwikkelaars bevroegd naar de onderzoeksverwachtingen. De bevindingen uit het theoretisch en praktisch kader zijn op deze manier getoetst aan de praktijk. Dit is gedaan via een reeks semi-gestructureerde interviews onder tien vastgoedontwikkelaars.

Bij gestructureerde interviews geven een hoge mate van betrouwbaarheid, objectiviteit, validiteit en efficiëntie. Door elke kandidaat dezelfde vragen in dezelfde volgorde te stellen, wordt consistentie bevorderd, wat resulteert in vergelijkbare evaluaties. De objectiviteit wordt versterkt, doordat met gestructureerde interviews elke kandidaat op gelijke wijze wordt behandeld. Bovendien vertonen gestructureerde interviews vaak een hogere voorspellende validiteit, omdat de vragen gericht zijn op specifieke onderwerpen. De gestandaardiseerde aanpak verbetert ook de efficiëntie van het interviewproces (Baarda, 2018).

Er gekozen om voor de interviews met vastgoedontwikkelaars middels semi-gestructureerde interviews af te nemen. De reden hiervoor is om ruimte te laten om, daar waar de interviewer aanvoelde dat dit voor het onderzoek relevant was en het interview het toe liet, op bepaalde thema's de diepte in te gaan. Tevens bood het de mogelijkheid om flexibiliteit in te bouwen mocht dat nodig zijn. Dit met het doel om de interactie tussen de interviewer en de geïnterviewde optimaal te houden teneinde de geïnterviewde te verleiden tot openhartigere antwoorden (Bryman, 2021).

De selectie van geïnterviewde vastgoedontwikkelaars is voortgekomen uit relaties van (de onderzoeker en collega's van de onderzoeker. Om een zo algemeen en objectief mogelijk beeld te krijgen van vastgoedontwikkelaars is bij het benaderen van de kandidaten bewust niet gekeken naar ervaringen op het onderwerp levensduurkosten van deze personen. Na het opstellen van een longlist zijn er 17 kandidaten voor op de shortlist geselecteerd. Bij deze selectie is getracht een zo divers mogelijk palet eigenschappen qua bedrijfsprofiel, klantenbestand, ontwikkelperspectief, specialisme en ervaring te waarborgen in de onderzoeksgroep. Aan de kandidaten op de shortlist is een interviewverzoek per email verstuurd. Op deze 17 interviewverzoeken zijn 10 positieve reacties gekomen, hetgeen overeen kwam met het vooraf gestelde doel. Om een zo willekeurig mogelijk geselecteerde onderzoeksgroep te behouden en tot afronding te komen van het onderzoek zijn er geen pogingen gedaan de personen die niet of negatief gereageerd hadden op het interviewverzoek over te halen om alsnog mee te werken. Ook zijn er om dezelfde redenen geen andere kandidaten buiten de shortlist om benaderd voor een interview. Het nadeel dat daarbij respondenten met een bepaald ontwikkelperspectief veel op elkaar lijken qua bedrijfsprofiel en/of specialisme, heeft daarbij minder zwaar gewogen.

Onderstaande tabel (8) geeft overzicht van de geïnterviewde personen.

Tabel 8 Lijst respondenten toetsende interviews

Naam	Werkervaring in vastgoedbranche	Bedrijf	Functie
Erwin Koedam	15 jaar	Jansen de Jong Projectontwikkeling	Projectontwikkelaar
Paul Nijhout	30 jaar	Stone 22	Projectontwikkelaar /Partner
Bart Kuipéri	6 jaar	New Cheese Development	Projectontwikkelaar
Martijn Hoenkamp	23 jaar	Universiteit Wageningen	Senior beleidsmedewerker vastgoed
Phlip Boswinkel	30 jaar	Local Development	Projectontwikkelaar /Oprichter
Wilko Andrik	35 jaar	Fakton Development	Senior Projectontwikkelaar
Abdel Salemi	20 jaar	Sense Real Estate	Projectontwikkelaar /Oprichter
Chris Suijker	12 jaar	Universiteit Leiden	Directeur vastgoed
Thijs Voncken	20 jaar	Trudo	Projectontwikkelaar
Eric-Jan de Rooij	27 jaar	Lingotto	Projectontwikkelaar /Partner

Bron: eigen bewerking 2024

In paragraaf 6.2 wordt het persoonsprofiel en bedrijfsprofiel van deze onderzoeksgroep nader toegelicht.

Vooraf is een lijst opgesteld met bespreekthema's welke aan de respondenten ter voorbereiding aan het interview is verstuurd (zie paragraaf 6.3). De gehele vragenlijst (zie bijlage 3) is bewust niet aan de geïnterviewden verzonden. Dit om zoveel mogelijk te voorkomen dat door voorbereiding van de geïnterviewden er sociaal-wenselijke of vooraf bedachte (commerciële) antwoorden gegeven zouden worden.

Om de privacy te waarborgen van de respondenten en om hen zo vrij mogelijk over dit onderwerp te laten praten is vooraf aan het interview met hen afgesproken dat naam, bedrijfsnaam, functie en werkervaring niet in het samenvattende antwoordentabel zal worden weergegeven (zie bijlage 4). Ook is afgesproken dat hun namen niet bij de uitgelichte quotes in dit rapport zijn geschreven. Alle respondenten hebben wel ingestemd dat hun naam en organisatie vermeld mag worden als respondent van de toetsende interviews. De geluidsfragmenten van de interviews zijn opvraagbaar bij de onderzoeker.

De antwoorden van de respondenten zijn in een tabel vastgelegd (zie bijlage 4). In deze tabel heeft elke geïnterviewde een eigen rij en elke interviewvraag een eigen kolom. De interviewvragen zijn vooraf gekoppeld aan een hoofdthema. Vervolgens zijn de interviewvragen per hoofdthema geclusterd.

Allereerst is er een analyse gedaan over de totale onderzoeksgroep door de antwoorden per vraag te operationaliseren in herkenbare variabelen, gebaseerd op het verkennend onderzoek. Nadat

hieruit voor de hoofdthema's onderkenning, manier van verwerking, motivaties en belemmeringen algemene conclusies zijn getrokken, is gekeken naar verbanden tussen de variabelen met de verschillende eigendomspectieven en ontwikkelperspectieven.

De mate van invloed van een variabele op een bepaald hoofdthema is aan de hand van plustekens weergegeven in bijlage 6 en in de tabellen in hoofdstuk 7. Het aantal plustekens is gebaseerd op het aantal keer dat een antwoord van gelijke strekking is gegeven bij de interviewvragen die betrekking hebben op het betreffende hoofdthema. Ditzelfde is gedaan bij de verschillende ontwikkelperspectieven en eigendomspectieven.

Om tot de conclusie te komen van dit onderzoek is gereflecteerd op de onderzoeksverwachtingen uit het verkennend onderzoek op deze thema's. Dit is schematisch samengevat in bijlage 5.

6.2. Persoons- en bedrijfsprofiel onderzoeksgroep

In tabel 8 (paragraaf 6.1) is reeds een overzicht gegeven van de geïnterviewde personen in de onderzoeksgroep. Daaruit is op te maken dat voor het toetsende onderzoek tien respondenten zijn geïnterviewd, waarvan negen mannen en één vrouw. Bij elkaar hebben ze meer dan 200 jaar ervaring in de vastgoedontwikkelingsbranche, variërend tussen 6 jaar en 35 jaar ervaring. Alle respondenten zijn dagelijks actief betrokken bij vastgoedontwikkeling. Hiervan hebben 8 respondenten de functie projectontwikkelaar, één de functie directeur vastgoed en één de functie senior beleidsmedewerker vastgoed. Daarvan zijn er vier oprichter en/of partner van de organisatie. In bijlage 4 is een schematische samenvatting gegeven van de toetsende interviews. Daaruit is op te maken dat de geïnterviewden werken voor tien verschillende organisaties, variërend van commerciële ontwikkelaars, ontwikkelaars gelieerd aan onderwijsinstelling, woningcorporatie, bouwbedrijf of adviesdiensten tot gedelegeerd ontwikkelaars. De organisatiegrootte varieert tussen de 4 en 50 werknemers. Hierbij zijn vier organisaties kleiner dan 10 werknemers, vier organisaties tussen 10 en 30 werknemers, en twee organisatie meer dan 30 werknemers die zich dagelijks bezig houden met vastgoedontwikkeling.

De meeste organisaties hebben een gecombineerd ontwikkelperspectief. Twee organisaties ontwikkelen met name voor de verkoop, twee voor eigen gebruik (beide een onderwijsinstelling) en drie zijn voornamelijk gedelegeerd ontwikkelaar. Eén ontwikkelaar ontwikkelt voor eigen portefeuille (een woningcorporatie) en twee organisaties zijn voor de helft gedelegeerd ontwikkelaar en de helft wordt ontwikkeld voor (door)verkoop.

Vier organisaties ontwikkelen volledig op eigen initiatief en risico, al dan niet door inschrijvingen op tenders. Twee organisaties ontwikkelen volledig op verzoek van een investeerder en vier op basis van een combinatie van ontwikkelen op eigen initiatief (en risico) en op verzoek van investeerder of eigenaar-gebruiker.

Van de zeven projectontwikkelaars die (deels) niet ontwikkelen voor eigen portefeuille of eigen gebruik, ontwikkelt één ontwikkelaar voor afnemers die het vastgoed doorverkoopt, ontwikkelen drie voor afnemers die het vastgoed doorverkoopt of toevoegt aan eigen portefeuille, ontwikkelt één voor afnemers die het vastgoed toevoegen aan eigen portefeuille of eigen gebruik en ontwikkelen twee voor een combinatie van afnemers die het vastgoed doorverkopen, toevoegen aan eigen portefeuille of zelf gaan gebruiken.

6.3. Bespreekpunten en hoofdthema's

Op basis van de deelvragen, conclusies uit het theoretisch kader en praktisch kader zijn bespreekthema's geformuleerd. Onderstaande thema's zijn ter voorbereiding aan het interview met de respondenten gedeeld:

1. Onderkenning levensduurkosten door vastgoedontwikkelaars;
2. Manier van verwerking levensduurkostenanalyses door vastgoedontwikkelaars;
3. Motiverende aspecten voor toepassing levensduurkostenanalyses;
4. Belemmerende aspecten bij toepassing levensduurkostenanalyses;
5. Verschillen vanuit eigendomspectief van de afnemer op dit thema;
6. Verschillen vanuit ontwikkelperspectief van de vastgoedontwikkelaar op dit thema.

Hierbij zijn bespreekthema 1 tot en met 4 de onderwerpen waarop tijdens de interviews bij thema's 5 en 6 de verschillen daartussen zijn getracht te achterhalen.

Mocht het interview het toelaten of nodig hebben, dan zijn vier verdiepende bespreekthema's achter de hand gehouden om de respondenten naar te bevragen, namelijk: levensduurverlenging, flexibiliteit, niet direct te moneteriseren aspecten en verbeterpunten gericht aan levensduurkostenadviseurs.

6.4. Interviewvragen

De bespreekpunten zijn vertaald in interviewvragen die zoveel mogelijk in chronologische volgorde aan de geïnterviewden zijn gesteld. In bijlage 3 is de volledige vragenlijst te lezen. Er zijn allereerst vragen gesteld om het persoonsprofiel en bedrijfsprofiel vast te stellen van de respondent. Daarna is gevraagd naar de onderkenning van levensduurkosten van de organisatie en de persoon. Vervolgens is ingegaan op de persoonlijke visie op dit onderwerp, waarna dieper is ingegaan op een voorbeeldproject dat de geïnterviewde zelf aanhaalt in het interview. De interviewvragen eindigen met verdiepende vragen op het gebied van levensduur en levensduurkosten. In slotvraag is de geïnterviewde de mogelijkheid gelaten om aspecten toe te voegen aan, volgens hen, niet besproken thema's over dit onderwerp in het interview.

Om er een logisch volgorde van het interview te houden volgen de interviewvragen niet de volgorde van de deelvragen. Om die reden is vooraf bepaald op welke deelvraag iedere interviewvraag betrekking heeft. Het nummer voor de vraag geeft aan op welk bespreekthema de interviewvraag betrekking heeft. Vervolgens zijn bij de analyse de interviewvragen geclusterd per bespreekthema. In bijlage 4 is een schematische samenvatting gegeven van de toetsende interviews. De geluidsfragmenten van de interviews zijn opvraagbaar bij de onderzoeker.

7. Resultaten toetsend onderzoek

In dit hoofdstuk zijn de resultaten en analyse van de toetsende interviews met vastgoedontwikkelaars beschreven. Per hoofdthema zijn de resultaten behandeld. De getallen in de tekst van deze paragraaf hebben betrekking op welk deel van de tien respondenten dit antwoord heeft gegeven.

1. Onderkenning levensduurkosten

Alle geïnterviewde vastgoedontwikkelaars geven aan bekend te zijn met het begrip levensduurkosten. Wanneer hen gevraagd wordt om een eigen omschrijving van

Vastgoedontwikkelaar: "Als je op een goede manier de waarde van vastgoed wilt vaststellen dan heb je een TCO model nodig om dat te kapitaliseren. Dit omdat de waarde van vastgoed niet bepaald wordt door het verkoopmoment maar door het gebruik"

levensduurkosten te geven, dan komt dat overeenkomt met het begrip, zoals is omschreven in de literatuur. Daarmee wordt aangegeven dat levensduurkosten gaan over alle kosten van initiatief van een ontwikkeling tot aan het einde van het gebruik van het vastgoed. Twee van de tien geïnterviewden noemen specifiek total cost of ownership (TCO) bij de begripsomschrijving van levensduurkosten. Drie respondenten geeft specifiek aan dat energie- en onderhoudskosten onderdeel zijn van de levensduur. Dit zijn ontwikkelaars die voornamelijk gedelegeerd of voor verkoop ontwikkelen. Eén geïnterviewde, welke ontwikkelt voor eigen gebruik, noemt daarbij ook facilitaire kosten. Een aantal respondenten vult aan dat levensduurkostenanalyses helpen bij het maken van slimme keuzes voor de toekomstwaarde van een gebouw. Van de tien geïnterviewde vastgoedontwikkelaars geven er acht aan dat levensduurkosten bij de meeste van hun projecten, in een bepaalde vorm onderdeel is van de besluitvorming.

De helft van de geïnterviewde vastgoedontwikkelaars heeft vastgelegde duurzaamheidsambities en strategie. Hierbij behoren alle geïnterviewden die voor eigen gebruik of voor eigen portefeuille ontwikkelen. Meer dan de helft is van plan op korte termijn hun duurzaamheidsambities op te waarderen, (nog) beter vast te leggen of te concretiseren. Er zijn ook drie respondenten die aangeven geen duidelijke duurzaamheidsvisie te hebben en te opereren op basis van de duurzaamheidsvisie vanuit de afnemer, initiatiefnemer of investeerder. Dit zijn allen voornamelijk gedelegeerde ontwikkelaars.

In onderstaande tabel (9) zijn de belangrijkste conclusies op dit thema schematisch weergegeven, waarbij de invloed door middel van het aantal plustekens van het ontwikkelperspectief en het eigendomspectief per conclusie is aangegeven.

Tabel 9 Schematische conclusies toetsend onderzoek onderkenning levensduurkosten

Conclusies toetsend onderzoek	Toetsend onderzoek										
	Ontwikkelperspectief					Eigendomspectief					
	Ontwikkeldoel				Ontwikkelinitiatief		Gebruiksdoel afnemer			Eigendom	
	Eigen gebruik	Eigen Portefeuille	Doorverkoop	Gedelegeerd	Ontwikkelaar	Afnemer	Eigen gebruik	Eigen Portefeuille	Doorverkoop	Ontwikkelaar	Afnemer
Er is onderkenning	++	++	+	+	+	+	+++	++	+	+	+
Weinig commitment bij financiële tegenslag	+	+	++	++	+	+	+	++	++	+	+

Bron: eigen bewerking 2024

2. Toepassing levensduurkosten

Negen van de tien respondenten geeft aan dat het bij ontwikkelingen wel eens voorkomt dat er bij besluitvorming bewust

Vastgoedontwikkelaar: "Op dit moment is levensduurkosten geen groot thema is bij projectontwikkelaars"

levensduurkosten worden meegenomen in de besluitvorming. Wel blijkt dat veel van deze keuzes gebaseerd zijn op gevoel en ervaring in plaats van concrete berekeningen. Eén respondent geeft aan er niet bewust rekening mee te houden, één dat dit afhankelijk is van de behoefte van de gebouweigenaar en één geeft aan dat het bijna niet voorkomt bij hun projecten.

Het vaakst worden levensduurkostenanalyses opgemaakt op energie (4 (van de 10) respondenten). Gevolgd door materialisatie (3) en gebouwschil (2), waarbij specifiek gevelkozijnen (3) wordt genoemd. Er wordt ook door een aantal respondenten ingezet op houtbouw (2), flexibiliteit (2) en demontabelheid (1). De respondenten die voor eigen gebruik of eigen portefeuille ontwikkelen geven aan specifiek te kijken naar het reduceren van onderhoudskosten (3) waarbij ook wordt overlegd tijdens de ontwikkelingsfase met de facilitaire- of onderhoudsafdeling (2).

Zes respondenten zijn het eens dat de meeste impact vroeg in het proces te behalen is op levensduurkosten. Hierin geven drie ontwikkelaars aan dat in het programma van eisen (PVE), vooraf aan het ontwerpproces de ambities concreet zijn gemaakt, waaronder alle vastgoedontwikkelaars die voor eigen gebruik ontwikkelen. Er zijn ook twee vastgoedontwikkelaars die werken met prioritering van ontwerpaspecten al voordat het PVE is opgemaakt. Later in het ontwikkelproces zijn de keuzes meer gericht op levensduurkosten van materialisatie (3) waarbij ook aangegeven wordt dat dit de fase is waarin veel duurzaamheidsambities sneuvelen om het project haalbaar te houden.

De helft de respondenten rekent wel de investeringskosten uit van verschillende ontwerpopties, maar schat de exploitatiekosten in op gevoel (5). Twee geven aan de DCF-methode te gebruiken om de keuze op levensduurkosten financieel te onderbouwen. Er is ook één respondent die rekent tot en met de exploitatiekosten in het eerste jaar voor de besluitvorming. Eén respondent neemt de investeringskosten en ingeschatte extra eindwaarde van een gebouw mee in de besluitvorming. Twee respondenten geven aan geen specifiek rekenmodel te gebruiken om dergelijke keuzes financieel te onderbouwen. Drie respondenten gebruiken helemaal geen berekeningen om keuzes

op levensduurkosten te maken en doen dit op basis van kennis en ervaring. Al met al beschouwend is er geen sprake van een uniforme rekenmethode. Daarbij is er in dit onderzoek geen verband aan te wijzen tussen ontwikkelperspectief, eigendomspectief en de gehanteerde analysemethode.

Bij de uitgelichte voorbeeldprojecten in de interviews zijn diverse concrete aspecten genoemd door de respondenten waarbij levensduurkostenanalyses aan de orde waren, zoals WKO, levensduur verlengende maatregelen, hergebruik van materialen, sensoring, leaseconstructies van gevel, energie, flexibiliteit, houtbouw, vergroening, materialisatie, levensduur op gebiedsniveau en demontabelheid.

Alle geïnterviewden geven aan flexibiliteit te overwegen tijdens het ontwikkelproces. Dit komt vaker voor bij commercieel vastgoed dan bij woningen. Uit de antwoorden blijkt dat de kans van slagen van meer flexibiliteit afhangt van het eigendomspectief en de ontwikkelstrategie. Bij een vastgoedobject dat door of voor een eigenaar gebruiker wordt gebouwd zullen dergelijke ontwerpkeuzes eerder worden gemaakt. Het gaat dan vaak om simpele ontwerpingsrepen die lage investeringen met zich meebrengen aan het begin van een project. Het blijft daarbij echter lastig om deze ambitie stand te laten houden in verband met hoge initiële kosten. Twee geïnterviewden geven aan de economische levensduur van een gebouw proberen te vergroten om deze beter aan te laten sluiten bij de technische levensduur van een gebouw.

Bijna de helft geeft aan bewust te kijken naar CO₂ footprint bij een ontwikkeling (4). Hierbij zitten alle vastgoedontwikkelaars voor eigen gebruik en eigen portefeuille. Een bijna net zo groot deel (3), de voornamelijk gedelegeerd vastgoedontwikkelaars, zegt hier op korte termijn mee aan de slag te gaan. Hogere productiviteit van werknemers in een gebouw wordt door geen van de geïnterviewden genoemd.

In onderstaande tabel (10) zijn de belangrijkste conclusies op dit thema schematisch weergegeven, waarbij de invloed door middel van het aantal plustekens van het ontwikkelperspectief en het eigendomspectief per conclusie is aangegeven.

Tabel 10 Schematische conclusies toetsend onderzoek toepassing levensduurkosten

Conclusies toetsend onderzoek	Toetsend onderzoek										
	Ontwikkelperspectief					Eigendomspectief					
	Ontwikkeldoel				Ontwikkel initiatief		Gebruiksdoel afnemer			Eigendom	
	Eigen gebruik	Eigen Portefeuille	Dooverkoop	Gedelegeerd	Ontwikkelaar	Afnemer	Eigen gebruik	Eigen Portefeuille	Dooverkoop	Ontwikkelaar	Afnemer
+ heeft effect, ++ heeft behoorlijk effect, +++ heeft sterk effect											
Focus op energie-, onderhoudskosten	++	++	+	+	+	++	++	++	+	+	++
Focus op investeringskosten	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Focus op facilitaire kosten	+	+				++	++				+
Focus op flexibiliteit	++	++	+	+	+	+	++	++	+	+	+
Separaat aan primair haalbaarheidsanalyse proces	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
DCF-methode		+				+		+			+
Analyse op basis van berekening initiële kosten	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
Analyse op gevoel exploitatielasten	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
Meeste impact vroeg in het ontwerpproces	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Bron: eigen bewerking 2024

3. Motiverende aspecten levensduurkostenanalyses

De meest genoemde aanleiding waarom vastgoedontwikkelaars gebruik maken van levensduurkostenanalyses is dat dit wordt gevraagd van opdrachtgevers (5 (van de 10) respondenten). Logischerwijs zijn dit de vastgoedontwikkelaars die ontwikkelen voor doorverkoop of gedelegeerd ontwikkelaar zijn. Daarbij worden steeds strenger wordende regelgeving op het gebied van duurzaamheid, zoals ESG en Paris Proof, voor zowel projectontwikkelaars als opdrachtgevers als aanleiding genoemd (4). Drie van de geïnterviewden, de gedelegeerd vastgoedontwikkelaars en de vastgoedontwikkelaars voor doorverkoop, geven aan dat marketing en certificering aanleiding geven tot het beschouwen van levensduurkosten. Lagere huisvestingslasten van huurders, wat de betaalbaarheid verhoogt, worden door twee respondenten genoemd, waaronder de ontwikkelaar voor eigen portefeuille. Verder worden energiebesparing (1), financiële ruimte (1) en subsidies (2) genoemd als reden. Drie respondenten, allen gedelegeerd ontwikkelaars en/of ontwikkelaars voor doorverkoop, geven aan dat intrinsieke motivatie van de organisatie de aanleiding is om levensduurkosten mee te nemen in investeringsbeslissingen.

Meer dan de helft van de respondenten geeft aan dat persoonlijke motivatie de reden is om stakeholders te overtuigen om

Vastgoedontwikkelaar: "Je bent een uitstervend ras als je duurzaamheid negeert bij een ontwikkeling"

levensduurkostenanalyses te gebruiken bij ontwikkelkeuzes (6). De redenen die daarna als meeste worden gegeven is regelgeving (3) en de toenemende vraag in de markt (3). Daarnaast zijn er vastgoedontwikkelaars die onderbouwing van duurzame keuzes (2) en het interessant blijven voor werknemers (2) noemen als redenen. Subsidies (1), voordeligere leenvoorwaarden (1) worden ook genoemd. Slechts één respondent noemt hogere opbrengsten op langere termijn als reden om levensduurkostenanalyses te gebruiken. Er blijft echter een deel dat aangeeft dat de vastgoedontwikkelaar geen invloed heeft op de investeringsbeslissing van een opdrachtgever op het gebied van levensduurkosten (2).

Bij het bespreken van een project waarbij de respondent zelf betrokken is geweest en levensduurkosten aan bod is gekomen, komt de beweegreden dat lagere levensduurkosten hogere marktwaarde oplevert en een hogere toekomstbestendigheid heeft vaker naar voren (4). Dit antwoord is gegeven door de gedelegeerd ontwikkelaars en ontwikkelaars voor doorverkoop uit de onderzoeksgroep. Bij de besproken projecten worden ook als motiverende redenen de duurzaamheidsstrategie van een ontwikkelaar of opdrachtgever (5) en prioritering vooraf aan ontwerpproces (3) genoemd. Verder zijn vraag vanuit de markt, ESG, lange betrokkenheid bij exploitatie eindgebruiker, lager risicoprofiel van investering (door hogere verhuurgraad) en Marketing (1) genoemd als motivatie bij de besproken voorbeeldprojecten.

In onderstaande tabel (11) zijn de belangrijkste conclusies op dit thema schematisch weergegeven, waarbij de invloed door middel van het aantal plustekens van het ontwikkelperspectief en het eigendomspectief per conclusie is aangegeven.

Tabel 11 Schematische conclusies toetsend onderzoek motivaties levensduurkostenanalyses

Conclusies toetsend onderzoek + heeft effect, ++ heeft behoorlijk effect, +++ heeft sterk effect	Toetsend onderzoek										
	Ontwikkelperspectief					Eigendomspectief					
	Ontwikkeldoel				Ontwikkelinitiatief		Gebruiksdoel afnemer			Eigendom	
	Eigen gebruik	Eigen Portefeuille	Doorverkoop	Gedelegeerd	Ontwikkelaar	Afnemer	Eigen gebruik	Eigen Portefeuille	Doorverkoop	Ontwikkelaar	Afnemer
Regelgeving	+++	+++	++	++	++	+++	++	++	++	++	++
Marketing			++	++		++					++
Hoger direct rendement					+						+
Hoger indirect rendement en toekomstbestendigheid	++	++	++	++	++	+	++	++	++	++	+
Betaalbaarheid		++						++			
Energiebesparing	+						+				+
Persoonlijke intrinsieke motivatie		+	++	++	+	+	+	+	+	+	+
(toenemende) Vraag uit markt		+	++	++	++	+	++	++	++	++	+
Onderbouwing en overtuiging duurzamere ontwerpkeuzes	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Certificering			+	+		+		+	+		

Bron: eigen bewerking 2024

4. Belemmerende aspecten levensduurkostenanalyses

Als reden dat de integratie van levensduurkosten niet wordt meegenomen in de besluitvorming worden onzekerheid genoemd door vier van de tien respondenten. Het gaat daarbij om onzekere toekomstig gebruik en gebouwprestaties, onzekere

Vastgoedontwikkelaar: "De ontwikkelaar is de zwakste schakel van de vastgoedketen: stereotype ontwikkelaar hit & run, Korte termijn denken, maar het belang voor een gebouw is lange termijn. Soms moet een projectontwikkelaar om een project haalbaar te maken korte termijn keuzes maken."

berekeningen en lastig aantoonbare prestaties. Net zo vaak genoemd worden de te hoge initiële investeringskosten (4), waardoor de haalbaarheid onder druk komt te staan dat projectontwikkelaars weerhoudt om positieve besluiten op levensduurkosten te nemen. Het verschil in lange- en korte termijn horizon tussen ontwikkelaar, gebouweigenaar en gebruiker (3 (van de 10 respondenten)) spelen daarbij een rol. Dit aspect wordt voornamelijk genoemd door respondenten die ontwikkelen voor doorverkoop. Bovendien geven de meeste van de respondenten die gedelegeerd of voor doorverkoop ontwikkelen, aan dat er geen rekening gehouden wordt bij transacties dat duurzaam vastgoed een hogere gebruikswaarde heeft (3). Er wordt ook als reden om levensduurkosten niet mee te laten wegen genoemd dat er simpelweg geen vraag is vanuit de markt (2), bijvoorbeeld door de druk op de woningmarkt (1).

Zeven van de tien respondenten zien het onder druk staan van de financiële haalbaarheid van het project als belemmering om te gaan sturen op levensduurkosten. Zes van de tien geïnterviewden geven aan dat gebrek aan kennis bij opdrachtgevers over levensduurkosten een belemmering is om dit niet mee te laten wegen bij ontwikkelkeuzes. Hierbij geeft geen van de geïnterviewden die voor eigen gebruik ontwikkelt dit antwoord.

Daarnaast worden de extra tijd, geld en moeite tijdens de ontwikkeling nodig zijn voor levensduurkostenanalyses als een belemmering gezien (5). Dit antwoord wordt overigens niet gegeven door ontwikkelaars voor eigen gebruik. Andere thema's, zoals maatschappelijke en esthetische, belemmeren nog wel eens de focus op levensduurkosten bij ontwerpkeuzes (4). Regelgeving is ook een vaker genoemde belemmerende factor om ontwerpbeslissingen die ten goede komen aan lagere levensduurkosten (3), voornamelijk voor ontwikkelaars voor eigen gebruik. Verder zijn korte termijn horizon van ontwikkelaar (2), het niet beschikbaar zijn van duurzame materialen (1), het te laat aanhaken van de eindgebruiker (1), en het ontbreken van betrouwbare en openbare data (1) genoemd als belemmering.

Ook bij de besproken voorbeeldprojecten is het onder druk staan van de financiële haalbaarheid de vaakst genoemde reden (5), gevolgd door het grotere belang van andere thema's bij ontwerpbeslissingen (3), kennisachterstand opdrachtgever (3) en wetgeving (3). Nieuw ten opzichte van de eerdere antwoorden is dat netcongestie lagere levensduurkosten van een gebouw in de weg staat (2).

Tevens kan de locatie een belemmering zijn op keuzes die worden gemaakt op een ontwerp. Bijvoorbeeld doordat andere ontwerpaspecten voorrang krijgen bij een bepaalde locatie.

Vastgoedontwikkelaar: "Op goede locaties met hogere huurprijzen is investeren in levensduurkosten meer mogelijk dan bij minder goede locaties."

Daarnaast is de financiële ruimte voor een initiële investering afhankelijk van de locatie van het vastgoedobject.

In onderstaande tabel (12) zijn de belangrijkste conclusies op dit thema schematisch weergegeven, waarbij de invloed door middel van het aantal plustekens van het ontwikkelperspectief en het eigendomspectief per conclusie is aangegeven.

Tabel 12 Schematische conclusies toetsend onderzoek belemmerende aspecten levensduurkostenanalyses

Conclusies toetsend onderzoek	Toetsend onderzoek										
	Ontwikkelperspectief					Eigendomspectief					
	Ontwikkeldoel				Ontwikkelinitiatief		Gebruiksdoel afnemer			Eigendom	
	Eigen gebruik	Eigen Portefeuille	Doorverkoop	Gedelegeerd	Ontwikkelaar	Afnemer	Eigen gebruik	Eigen Portefeuille	Doorverkoop	Ontwikkelaar	Afnemer
Beeld dat consument niet wil betalen voor duurzaamheid											
Onbekendheid met levensduurkosten	+	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Belang korte termijnrendement versus lange termijnperspectief		+	++	+	++	+		+	++	++	+
Complex en afwijkend rekenproces	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Tekort aan betrouwbare levenscyclus(kosten)data		+	+	+	+	+		+	+	+	
Exploitatiekosten afhankelijk van externe en onzekere factoren	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Te hoge initiële kosten	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Andere ontwerpthema's zijn belangrijker	++	++	++	+	+	+	++	++	++	+	+
Hogere waarde wordt niet meegenomen in transacties			++	+	++	+		++	+	++	+
Langere ontwikkeltijd en hogere ontwikkelkosten	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++

Bron: eigen bewerking 2024

5. Eigendomspectief

De respondenten zien verschil tussen ontwikkelingen voor gebruikers/portefeuillehouders en doorverkoop. Waarbij levensduurkostenanalyses bij verkoop gedreven ontwikkelingen in mindere mate aan de orde is. Gebouweigenaren hebben grote incentives bij lagere exploitatiekosten. Dit voordeel is nog groter bij gebouweigenaren die het vastgoed ook zelf gebruiken.

Als motivatie van gebouweigenaren, zoals een woningbouwcorporatie of maatschappelijk vastgoed, wordt betaalbaarheid van huurders genoemd om levensduurkosten mee te laten wegen. Door de exploitatiekosten zo laag mogelijk te houden, wordt het risico op inkomstenderving verlaagd.

Voor zowel gebouweigenaren, gebruikers als vastgoedontwikkelaars geldt dat sturen op levensduurkosten voor marketingdoeleinde wordt ingezet.

De geïnterviewde vastgoedontwikkelaars zien dat eigenaar-gebruikers vaker eerder in het proces bezig zijn met levensduurkostenanalyses en de flexibiliteit hebben om de afweging te maken tussen een nieuwe bouwontwikkeling, aanpassen van bestaand vastgoed of helemaal geen ontwikkeling.

Opvallend is dat de "kleinere" investeerders en beleggers nog geen verplichtingen hebben op het gebied van ESG. Deze partijen hoeven zich niet te verantwoorden voor niet-duurzame investeringen en maken deze keuze dan ook nog steeds niet. Bij grotere partijen, die wel ESG-verplichting hebben, vragen wel expliciet naar levensduurkostenefficiënte gebouwen.

Bij de resultaten van de eerste vier thema's in dit hoofdstuk is de invloed van eigendomspectief van het vastgoedobject reeds besproken. Daarin is beschreven dat bij vastgoedontwikkelingen voor eindgebruikers met als gebruiksdoel eigen gebruik of eigen portefeuille vaker de focus liggen op energie-, onderhouds- en facilitaire kosten dan bij afnemers die doorverkoop als gebruiksdoel hebben. Tevens is flexibiliteit vaker een thema bij deze afnemers. Vastgoedontwikkelaars voor afnemers met eigen gebruik als gebruiksdoel noemen minder vaak certificering als motivatie om levensduurkostenanalyses te maken. Vastgoedontwikkelaars voor afnemers met als gebruiksdoel eigen portefeuille kijken naar betaalbaarheid van huurders. Verder vinden, volgens de geïnterviewde vastgoedontwikkelaars, afnemers van vastgoed vooral marketingdoeleinde de motivatie om op levensduurkosten te gaan sturen.

Ontwikkelaars die ontwikkelen voor afnemers met als gebruiksdoel eigen portefeuille en doorverkoop noemen vaker als belemmering dat de hogere marktwaarde van levensduurkostenefficiëntere gebouwen niet wordt meegenomen. Zij noemen ook vaker het verschil van korte- en lange termijn horizon tussen vastgoedontwikkelaars en afnemers en tekort aan betrouwbare data als redenen om af te zien van levensduurkostenanalyses ten opzichte van ontwikkelaars die ontwikkelen voor een afnemer met eigen gebruik als gebruiksdoel.

In onderstaande tabel (13) zijn de belangrijkste conclusies op dit thema schematisch weergegeven, met daarbij het effect per gebruiksdoel door middel van het aantal plustekens.

Tabel 13 Schematische conclusies toetsend onderzoek eigendomspectief levensduurkostenanalyses

Conclusies toetsend onderzoek + heeft effect, ++ heeft behoorlijk effect, +++ heeft sterk effect	Toetsend onderzoek										
	Ontwikkelperspectief					Eigendomspectief					
	Ontwikkeldoel				Ontwikkelinitiatief		Gebruiksdoel afnemer			Eigendom	
	Eigen gebruik	Eigen Portefeuille	Doorverkoop	Gedelegeerd	Ontwikkelaar	Afnemer	Eigen gebruik	Eigen Portefeuille	Doorverkoop	Ontwikkelaar	Afnemer
Projectontwikkelaars: korte(re) horizon: geen interesse in lagere exploitatiekosten	+	+	++	++	+				+	+	
Eigenaar/ gebruikers: lange(re) horizon: wel interesse in lagere exploitatiekosten	+	+				+	+	+			+
Eigen gebruik & Eigen portefeuille: lange(re) horizon	++	++				+	++	++			+
Doorverkoop: korte(re) horizon			++	+					++	+	
Motivatie afhankelijk van belang bij lagere exploitatiekosten	++	++	+	+	+	++	++	+		+	++
Voor gedelegeerd ontwikkelaar (soms) opgelegd door gebruiksdoel afnemer				+	+				+		

Bron: eigen bewerking 2024

6. Ontwikkelperspectief

De besluitvorming van commerciële vastgoedontwikkelaars hangt zeer af van de vraag vanuit de markt.

Wanneer een vastgoedontwikkelaar op eigen initiatief en risico een ontwikkeling start is de kans groot dat, wanneer blijkt dat er vanuit de markt geen interesse of financiële waardering is, de ambitie om een levensduurkostenefficiënt gebouw te maken naar beneden bijgesteld wordt.

Vastgoedontwikkelaar: "Het verschil is groot in het doorzetten van levensduurkosten besparende maatregelen tussen ontwikkelen op risico, waarbij de keuze om de ambitie te laten vallen gemakkelijk gemaakt is, en gedelegeerd ontwikkelen waar het zeer afhankelijk is van hoe gemotiveerd de opdrachtgever is."

Acht van de tien respondenten geven aan levensduur verlengende maatregelen bij een vastgoedontwikkeling in overweging te nemen. Hierbij noemen alle geïnterviewde partijen die voor eigen gebruik of eigen portefeuille ontwikkelen facilitaire- of onderhoudspartijen bij de ontwikkeling betrekken. Hierbij wordt voornamelijk van hun ervaring gebruik gemaakt en niet specifiek levensduurkosten berekeningen opgesteld. Volgens de geïnterviewden zullen ook vastgoedontwikkelaars die ontwikkelen voor een eindgebruiker met lange betrokkenheid bij het vastgoedobject, levensduurkosten in hogere mate laten meewegen bij ontwerpbeslissingen.

Bij de resultaten van de eerste vier thema's in dit hoofdstuk is de invloed van ontwikkelperspectief van het vastgoedobject reeds besproken. Daarin is benoemd dat vastgoedontwikkelaars met als ontwikkeldoel voor eigen gebruik en eigen portefeuille de focus vaker op onderhoudskosten, facilitaire kosten en flexibiliteit leggen dan bij vastgoedontwikkelaars die voor doorverkoop ontwikkelen. Deze focus is ook vaker actueel bij vastgoedontwikkelingen waar het initiatief bij de afnemer lag.

Bij vastgoedontwikkelaars met doorverkoop als ontwikkeldoel en gedelegeerd ontwikkelaars wegen vaker marketing, (toenemende) vraag uit de markt, certificering en persoonlijke intrinsieke motivatie sterker mee dan ontwikkelaars voor eigen gebruik of voor eigen portefeuille.

Ontwikkelaars die ontwikkelen voor eigen gebruik noemen minder vaak het verschil in korte- en lange termijn horizon tussen vastgoedontwikkelaars en afnemers en tekort aan betrouwbare data als reden om af te zien van levensduurkostenanalyses. Zij zien ook minder belemmering in de langere ontwikkeltijd en hogere ontwikkelkosten van levensduurkostenanalyses.

Ontwikkelaars die ontwikkelen voor eigen gebruik of voor eigen portefeuille ontwikkelen zien vaker het hogere prioritering van andere thema's dan levensduurkosten als belemmering.

Bij ontwikkelaars voor doorverkoop en gedelegeerde ontwikkelaars wordt het niet meenemen van de hogere marktwaarde van levensduurkostenefficiëntere gebouwen vaker als belemmering genoemd dan bij ontwikkelaars voor eigen gebruik of eigen portefeuille.

In onderstaande tabel (14) zijn de belangrijkste conclusies op dit thema schematisch weergegeven, met daarbij het effect per type ontwikkelaar door middel van het aantal plustekens.

Tabel 14 Schematische conclusies toetsend onderzoek ontwikkelperspectief levensduurkostenanalyses

Conclusies toetsend onderzoek	Toetsend onderzoek										
	Ontwikkelperspectief					Eigendomspectief					
	Ontwikkeldoel				Ontwikkel initiatief		Gebruiksdoel afnemer			Eigendom	
	Eigen gebruik	Eigen Portefeuille	Doorverkoop	Gedelegeerd	Ontwikkelaar	Afnemer	Eigen gebruik	Eigen Portefeuille	Doorverkoop	Ontwikkelaar	Afnemer
Ontwikkelaar geïnitieerd: afhankelijk van marktvrage		++	++		+		+	+	+		
Afnemer geïnitieerd: afhankelijk van investeerder/belegger of gebruiker/afnemer			+	+		+	++	++	+	+	
Ontwikkelen voor eigen gebruik & Eigen portefeuille: lange(re) horizon	++	++				+	++	++		+	
Ontwikkelen voor doorverkoop & gedelegeerd: korte(re) horizon			++	+				++	+		
Gedelegeerd ontwikkelaar: afhankelijk van gebruiksdoel afnemer				+			++	++	+		

Bron: eigen bewerking 2024

In bijlage 4 is een samenvatting van alle antwoorden van de geïnterviewden per interviewvraag in een matrix weergegeven. De geluidsfragmenten van de interviews zijn opvraagbaar bij de onderzoeker. In bijlage 5 is de samenvattende operationalisatie gegeven per deelvraag van onderzoeksverwachtingen uit het literatuuronderzoek en conclusies uit de expertinterviews en de toetsende interviews. Met behulp van deze twee matrixen is de analyse van de toetsende interviews in relatie tot het theoretisch kader en praktisch kader gemaakt. Hieruit volgt de conclusie van dit onderzoek, te lezen in het volgende hoofdstuk (8).

8. Conclusie

In dit hoofdstuk wordt op basis van de literatuurstudie, interviews met experts en toetsende interviews met vastgoedontwikkelaars de conclusies uit het onderzoek getrokken.

De centrale hoofdvraag daarbij is:

Op welke manier worden levensduurkosten in haalbaarheidsanalyses onderkend bij vastgoedontwikkelaars?

Conclusie in hoofdlijnen:

- Er is onderkenning bij ontwikkelaars, maar slechts beperkte commitment.
- Voornaamste motivatie is de vraag vanuit de markt, vaak gedreven door regelgeving.
- De theoretische hogere financiële waardering van levensduurefficiënte gebouwen is onvoldoende terug te zien in transactiepreisen.
- Het gebrek aan kennis en hogere prioritering van andere ontwerptheema's zorgen ervoor dat levensduurkostenanalyses achterwege worden gelaten.
- De financiële haalbaarheid van een ontwikkeling vormt een grote belemmering voor sturen op levensduurkosten bij een vastgoedontwikkelp proces.
- Er is geen eenduidige manier voor het uitvoeren van levensduurkostenanalyses, nu nog vaak gebaseerd op gevoel in plaats van een berekening.
- Vastgoedeigenaren geven vanwege een langere investeringshorizon levensduurkosten hogere prioritering dan vastgoedontwikkelaars.
- Vastgoedontwikkelaars die voor eigen gebruik of voor eigen portefeuille ontwikkelen geven om dezelfde reden hogere prioritering aan levensduurkosten.

Vastgoedontwikkelaars zijn op de hoogte van het begrip levensduurkosten en onderkennen de voordelen die lagere levensduurkosten voor op de lange termijn hebben en dat levensduurkostenanalyses hen daarbij helpt om dit inzichtelijk te maken om zo duurzame keuzes te onderbouwen. Er blijkt echter beperkt commitment te zijn voor deze onderkenning gaandeweg het ontwikkelproces. Wel zien ontwikkelaars dat de impact op levensduurkosten zo vroeg mogelijk in het vastgoedontwikkelp proces het grootste is.

De voornaamste reden om tijdens een ontwikkelproces levensduurkosten mee te laten wegen is de vraag vanuit de markt, voornamelijk gedreven door regelgeving. Lagere exploitatielasten, marketing en hogere waarde van het vastgoed worden ook gezien als belangrijke redenen. Vastgoedontwikkelaars noemen dit een belangrijke motivatie om levensduurkostenanalyses te omarmen in ontwikkelingen. Echter geven zij tegelijkertijd aan dat de hogere waarde nog onvoldoende terug te zien is in vastgoedwaarderingen en transactiepreisen. Dit speelt meer bij de commerciële vastgoedontwikkelaars dan bij vastgoedontwikkelaars voor eigen gebruik.

Vastgoedontwikkelaars zien diverse belemmerende factoren om niet de levensduurkostenefficiëntste ontwerpkeuze te maken. Het onder druk staan van de financiële haalbaarheid van een ontwikkeling is daarvan veruit de grootste. Daarbij helpt het verschil in lange- en korte termijn horizon tussen een vastgoedontwikkelaar, gebouweigenaar en gebruiker niet mee. Het gebrek aan kennis en het zwaarder mee laten wegen van andere ontwerpthema's spelen ook een rol in het links laten liggen van het aspect levensduurkosten bij een ontwikkeling. Ondanks de in het toetsend onderzoek aangetoonde persoonlijke intrinsieke motivatie, sneuvelen ambities op het gebied van levensduurkosten vanwege rendement gedreven motieven en gebrek aan kennis over dit onderwerp.

De levensduurkostenanalyses worden door elke projectontwikkelaar op eigen wijze uitgevoerd, waarbij voornamelijk naar investerings-, energie- en onderhoudskosten wordt gekeken. Ontwikkelaars geven aan ook flexibiliteit voor toekomstig gebruik van een gebouw mee te wegen. In veel gevallen wordt hierbij alleen gekeken naar de investeringskosten van een ontwerpkeuze en wordt het effect op de exploitatiekosten gebaseerd op gevoel en ervaring. Tevens worden veel ontwerpbeslissingen gemaakt zonder dat er überhaupt een kostenberekening aan te pas komt.

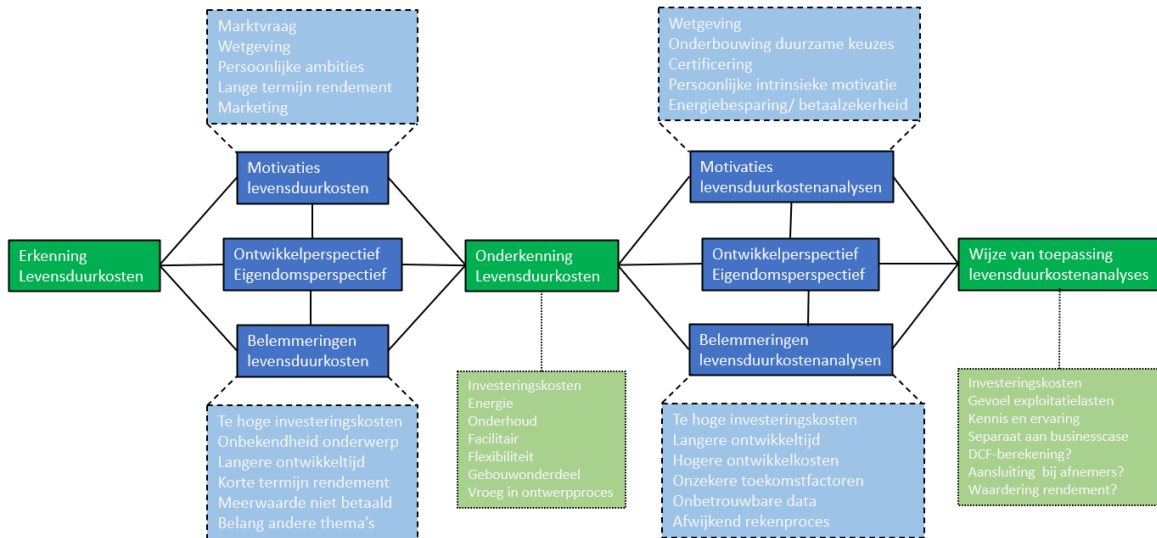
Als voornaamste reden om geen levensduurkostenanalyses op basis van een financieel rekenmodel te maken te maken wordt gebrek aan kennis bij alle partijen genoemd. De extra ontwikkeltijd en -kosten die dergelijke berekeningen met zich mee brengen spelen daarbij ook een rol. Daarnaast zorgen een onzekere toekomst in gebruik, lastig te voorspellen parameters in de berekeningen en lastig aantoonbare gebouwprestaties ervoor dat gecaluleerde levensduurkostenanalyses niet worden opgesteld.

Vastgoedeigenaren geven levensduurkosten een hogere prioritering dan vastgoedontwikkelaars. Het verschil tussen korte(re) termijn perspectief van een vastgoedontwikkelaar en lange(re) termijn perspectief van een vastgoedeigenaar is daarbij de voornaamste reden. Vastgoedeigenaren met eigen gebruik als gebruiksdoel hebben de grootste incentive bij lagere levensduurkosten en zullen derhalve eerder bereid zijn om hierin aan de voorkant investeringen te doen. Het belang bij levensduurefficiënte gebouwen voor afnemers van een vastgoedontwikkeling is afhankelijk van de commerciële waarde, regelgeving omtrent gebouwprestaties, regelgeving over financiering en de motivatie van de aandeelhouders.

Dergelijke verschillen in omgang met levensduurkosten zijn er ook tussen vastgoedontwikkelaars met verschillende ontwikkelperspectieven. De besluitvorming van zowel vastgoedontwikkelaars die op eigen initiatief en risico ontwikkelen als op initiatief van derden ontwikkelen hangt zeer af van de vraag vanuit de markt. Wanneer blijkt dat hiervoor geen interesse of financiële waardering is, zullen levensduurkostenefficiënte maatregelen komen te vervallen. Vastgoedontwikkelaars die voor eigen gebruik of voor eigen portefeuille ontwikkelen hebben veelal een langere investeringshorizon dan ontwikkelaars voor directe verkoop. Een lange betrokkenheid van de eindgebruiker van het vastgoed zal positief bijdragen aan de mate van het laten meewegen van levensduurkosten in haalbaarheidsanalyses en ontwerpbeslissingen. Het komt bij deze ontwikkelingen regelmatig voor dat facilitaire- en onderhoudspartijen bij het ontwerpproces worden betrokken.

In figuur 11 is het onderkenningproces van levensduurkosten(analyses) schematisch weergegeven.

Figuur 11 Onderkenningproces van levensduurkosten(analyses)



Bron: eigen bewerking 2024 (zie ook bijlage 7)

Onderstaande tabel (15) geeft een overzicht van de onderzoeksverwachtingen volgend uit het verkennend onderzoek en de conclusies uit het toetsend onderzoek. Daarmee zijn de overeenkomsten en verschillen tussen beide onderzoeksfasen inzichtelijk gemaakt. De x in de drie kolommen van het verkennend onderzoek geeft aan of de betreffende onderzoeksverwachting uit de literatuurstudie en/of uit de expertinterviews is gebleken. In de kolom van het toetsend onderzoek is met het aantal plustekens de mate van importantie van de betreffende conclusie aangegeven.

Voor alle partijen geldt dat als er naast duurzaamheidsambitie voldoende budget beschikbaar is, het sturen op levensduurkosten loont op de lange termijn. Levensduurkostenanalyses zouden daarbij de onderbouwing kunnen leveren om op de korte termijn te voorkomen dat op de lange termijn goedkoop niet duurkoop wordt.

Tabel 15 Conclusies verkennend onderzoek en toetsend onderzoek

Thema	Onderzoeksverwachtingen uit verkennend onderzoek / Conclusies toetsend onderzoek	Verkennend onderzoek	Verkennend onderzoek		Toetsend onderzoek
			Theoretisch kader	Praktisch kader	
	x onderzoeksverwachting verkennend onderzoek + heeft effect, ++ heeft behoorlijk effect, +++ heeft sterk effect				
Onderkenning	Er is onderkenning	x	x	x	++
	Weinig commitment bij financiële tegenslag	x	x	x	+
Toepassing	Focus op energie-, onderhoudskosten	x	x	x	+
	Focus op investeringskosten	x	x	x	++
	Focus op facilitaire kosten				+
	Focus op flexibiliteit		x		+
	Separaat aan primair haalbaarheidsanalyse proces	x	x	x	+
	DCF-methode	x	x	x	
	Analyse op basis van berekening initiële kosten				++
	Analyse op gevoel exploitatielasten				++
	Meeste impact vroeg in het ontwerpproces	x	x	x	+
Motivatie	Regelgeving	x	x	x	+++
	Marketing	x	x	x	++
	Hoger direct rendement	x	x	x	
	Hoger indirect rendement en toekomstbestendigheid	x	x	x	++
	Betaalbaarheid		x		+
	Energiebesparing				+
	Persoonlijke intrinsieke motivatie				++
	(toenemende) Vraag uit markt			x	+++
	Onderbouwing en overtuiging duurzamere ontwerpkeuzes	x	x	x	+
Certificering	x	x	x	+	
Belemmeringen	Beeld dat consument niet wil betalen voor duurzaamheid	x	x	x	
	Onbekendheid met levensduurkosten	x	x	x	+++
	Belang korte termijnrendement versus lange termijnperspectief	x	x	x	++
	Complex en afwijkend rekenproces	x	x	x	+
	Tekort aan betrouwbare levenscyclus(kosten)data	x	x	x	+
	Exploitatiekosten afhankelijk van externe en onzekere factoren	x	x	x	+
	Te hoge initiële kosten		x	x	+++
	Andere ontwerpthema's zijn belangrijker				++
	Hogere waarde wordt niet meegenomen in transacties		x		++
Langere ontwikkeltijd en hogere ontwikkelkosten	x	x	x	++	
Eigendomspectief	Projectontwikkelaars: korte(re) horizon: geen interesse in lagere exploitatiekosten	x	x	x	+
	Eigenaar/ gebruikers: lange(re) horizon: wel interesse in lagere exploitatiekosten	x	x	x	+
	Eigen gebruik & Eigen portefeuille: lange(re) horizon	x	x	x	++
	Doorverkoop: korte(re) horizon	x	x	x	+
	Motivatie afhankelijk van belang bij lagere exploitatiekosten	x	x	x	++
	Voor gedelegeerd ontwikkelaar (soms) opgelegd door gebruiksdoel afnemer	x	x	x	+
Ontwikkelperspectief	Ontwikkelaar geïnitieerd: afhankelijk van marktvrage	x	x	x	+
	Afnemer geïnitieerd: afhankelijk van investeerder/belegger of gebruiker/afnemer	x	x	x	+
	Ontwikkelen voor eigen gebruik & Eigen portefeuille: lange(re) horizon	x	x	x	+
	Ontwikkelen voor doorverkoop & gedelegeerd: korte(re) horizon	x	x	x	+
	Gedelegeerd ontwikkelaar: afhankelijk van gebruiksdoel afnemer	x	x	x	+

Bron: eigen bewerking 2024

9. Aanbevelingen en reflectie

9.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek zijn diverse aanbevelingen de revue gepasseerd die oplossing bieden voor betere integratie van levensduurkosten(analyses). Eerst worden de oplossingen uit het verkennend en toetsend onderzoek besproken in deze paragraaf waarna de aanbeveling van de onderzoeker naar aanleiding van dit onderzoek wordt gegeven.

9.1.1. Mogelijke oplossingen verkennend en toetsend onderzoek

In de onderzochte literatuur worden diverse oplossingsrichtingen gegeven, zoals samenwerking in de keten en het integreren van kennis (van Doorn, 2012). Daarbij wordt het bundelen van investerings- en facilitaire kostenkennis beschreven in de literatuur (Mentink, 2010).

Daarnaast wordt het als belangrijk gezien om de gezamenlijke belangen van ontwikkelaars, gebouweigenaren en gebruikers samen te brengen en waardevermeerdering van een levensduurkostenefficiënter gebouw mee te nemen in transactiepreizen (Beukeboom, 2019, p. 25). Financieel rendabele voorbeelden en een realistisch beeld van de kosten van herinvesteringsmomenten zullen bijdragen aan het beter op de kaart zetten van levensduurkostenanalyses (Vrolijk, 2008).

Het gezamenlijk belang tussen beleggers en ontwikkelaars kan worden bereikt op verschillende manieren, zoals DBFM-contracten. Hierbij wordt geborgd dat prestaties worden afgerekend op basis van prestatievergoedingen tijdens de exploitatieperiode (Karremans, de Koning, & van Zwet, 2011). Het doorberekenen van lagere exploitatiekosten in een hogere huursom kan daar tevens aan bijdragen (Vrolijk, 2008). Verder kunnen ook niet direct in geld uit te drukken effecten van levensduurkosten, zoals CO₂-uitstoot, flexibiliteit en een gezonder werkklimaat, worden meegenomen. Het internaliseren van externaliteiten wordt in meerdere onderzoeken gezien als cruciaal om duurzaamheidsambities te verwezenlijken (van Doorn, 2012); (Draaijer, 2020, p. 38).

In verkennende interviews met experts en in de toetsende interviews met vastgoedontwikkelaars is gevraagd naar welke mogelijke oplossingen zij zien om de integratie van levensduurkostenanalyses bij vastgoedontwikkeling te verbeteren.

Zowel de literatuur, experts als vastgoedontwikkelaars zijn het er over eens dat er zo vroeg mogelijk in het ontwerpproces

Expert: "Zorg ervoor dat mensen het gaan begrijpen waarom levensduurkostenanalyses ze kunnen helpen."

levensduurkostenanalyses gemaakt moeten worden. Daarnaast zien naast de experts ook de vastgoedontwikkelaars dat er meer gestuurd moet worden op het overtuigen van investeerders en opdrachtgevers. Om te beginnen bij het bijbrengen van meer kennis bij deze partijen. Dit kan bijvoorbeeld door projectverantwoordelijken aan te stellen die de taal van de vastgoedmarkt, financiële markt en duurzaamheid spreekt. Ook geven zowel experts als vastgoedontwikkelaars aan dat het vastleggen van prioritering van levensduurkosten ten opzichte van andere thema's vooraf aan het ontwikkeltraject een positieve bijdrage levert.

Om tot de juiste ontwerpkeuze en investeringsbeslissing te komen kan daarbij gebruik worden gemaakt van levensduurkostenanalyses die in de vorm van scenario's en gevoeligheidsanalyses kunnen worden uitgewerkt. Dit dient gepaard te gaan met beter presentabel maken van de resultaten in de huidige rekentools.

Vastgoedontwikkelaars pleiten voor versimpeling van de berekeningen aan levensduurkostenanalyses en onderbouwingen, zodat ze begrijpelijk(er) worden voor een investeerders. Dit kan volgens de geïnterviewde vastgoedontwikkelaars worden bewerkstelligd door de goede balans te vinden tussen in- en uitzoomen op kostenaspecten, eenvoudige(re) berekeningen te maken en afstemming op de input voor de financiële modellen bij investeerders. Dit heeft volgens de vastgoedontwikkelaars meer effect dan het nauwkeurig(er) proberen te berekenen van de levensduurkosten. Het delen van referenties met een sluitende businesscase helpt ook om organisaties te overtuigen te gaan sturen op levensduurkostenoptimalisaties.

Deze gevarieerde inzichten benadrukken nog maar eens de complexiteit van het integreren van levensduurkosten in vastgoedbesluitvorming.

Vastgoedontwikkelaar: *"Ik ben benieuwd naar antwoord op de vraag: Hoe zouden we de manier van denken over levensduurzaamheid, die bij deze ontwikkelaar normaal is, in de gehele markt kunnen overbrengen?"*

9.1.2. Aanbevelingen van de onderzoeker

Het verkennende en het toetsende onderzoek heeft rijke informatie en nieuwe inzichten gegeven uit zowel de theorie als praktijk op de onderkenning van levensduurkosten bij vastgoedontwikkelaars. Dit bij elkaar beschouwend resulteert in de onderstaande aanbevelingen van de onderzoeker.

De aanbeveling aan vastgoedontwikkelaars is om te beginnen hun persoonlijke intrinsieke motivatie concreet te gaan maken door afnemers van vastgoed te overtuigen om levensduurkosten(analyses) serieus te nemen.

Elke partij in de keten is gebaat bij lagere exploitatielasten. Wanneer de gebruikslasten lager zijn blijft er immers meer geld over en kan volgens het vastgoedrekenproces van Vlek (figuur 3, paragraaf 2.1) een huurder een hogere huur permitteren, wat indirect van invloed is op de transactieprijs van het vastgoed. Deze hogere waarde van duurzaam vastgoed, wordt wel gezien door vastgoedontwikkelaars maar nog onvoldoende afgeprijsd. Deze uitdaging is gericht aan vastgoedtaxateurs en investeerders.

Het belang van de vastgoedexploitatie dient zo vroeg mogelijk in het ontwikkelproces meegewogen te worden. Dit begint bij het vooraf vastleggen van de prioriteit van levensduurkosten ten opzichte van andere ontwikkelthema's, waardoor hier naar teruggrepen kan worden later in het ontwerpproces. De uitdaging voor adviseurs en ontwerpende partijen ligt in het begrijpelijk(er) maken en versimpelen van levensduurkostenanalyses. Het helpt daarbij om deze versimpelde analyses zo vroeg mogelijk in het ontwikkelproces op te stellen met bewustzijn van

onzekere toekomstfactoren. Het werken met begrijpelijke analyses waarin meerdere scenario's worden uitgewerkt kan daarvoor de sleutel zijn. Daarbij dienen deze analyses beter aan te sluiten op de financiële modellen van vastgoedeigenaren, beleggers en financierders. Op deze manier is het wellicht mogelijk dergelijke partijen te overtuigen meer investeringsbudget vrij te maken in ruil voor lagere kosten en hogere opbrengsten in de toekomst.

De vastgoedsector zal bij snelle(re) en goedkope(re) analysemethoden eerder geneigd zijn om levensduurkostenanalyses uit te laten voeren bij de ontwikkeling van vastgoed. De techniek staat niet stil en de rekenkracht van computers neemt toe. Het door-ontwikkelen van parametrische ontwerpsoftware, waarin modelmatig en associatief aan een ontwerp meerdere variabelen kunnen worden doorgerekend, biedt kansen dit te realiseren. Levensduur of levensduurkosten bij materialisatie en ontwerpkeuzes kunnen deel uit maken van de variabelen in deze parametrische ontwerpmodellen. Hiervoor is het opbouwen van gedegen databases van belang.

Tot slot is het de gehele sector aan te raden om niet de kop in het zand te steken. In 2050 dient in Europa ook de vastgoedsector CO₂-neutraal te zijn. Op dit moment neemt de vraag van institutionele beleggers al vanwege ESG-criteria naar levensduurkostenefficiënte gebouwen toe. Regelgeving rondom duurzaamheid wordt de komende jaren steeds verder aangescherpt waardoor de vastgoedsector niet meer kan achterblijven. Helemaal wanneer er ook emissierechten betaald moeten gaan worden voor CO₂ bij vastgoed. De meeste gebouwen die nu ontwikkeld worden, staan er in 2050 nog steeds. De vraag stellen, wat een gebouw richting die datum waard is dat niet aan deze eis voldoet ten opzichte van een CO₂-neutraal gebouw, is hem eigenlijk al beantwoorden...

Afnemers van vastgoed zouden op dit moment al overtuigd moeten zijn dat sturen op levensduurkosten bij een vastgoedontwikkeling loont. Zij zouden deze vraag structureel en concreet moeten gaan neerleggen bij projectontwikkelaars. Want wie betaalt, bepaalt of de vastgoedsector goedkope duurkoop blijft ontwikkelen.

9.2. Reflectie

Reflecterend op het uitgevoerde onderzoek is een aantal kritische kanttekeningen op de gekozen methodiek in relatie tot de onderzoeksvraag te benoemen. Per alinea worden er in deze paragraaf op de kritische punten een reflectie gegeven.

De mate van focus op levensduurkosten is afhankelijk van de financiële ruimte bij investeerders en vastgoedontwikkelaars. Deze financiële ruimte is mede afhankelijk van de economische situatie. De onderzochte literatuur beslaat de periode van 2002 tot en met 2024. De interviews met vastgoedontwikkelaars zijn afgenomen in 2024. Het verschil van tijdsgeslacht in deze periode kan effect hebben op de analyse van dit onderzoek. De interviews met experts, ook afgenomen in 2024, tijdens het verkennend onderzoek draagt wel bij om dit effect te reduceren.

De geïnterviewde experts zijn voorstander van integratie van levensduurkostenanalyses bij projectontwikkeling. Zij hebben commercieel belang bij het op de kaart zetten van dit onderwerp waardoor mogelijk meer vraag ontstaat naar hun specifieke producten en diensten op dit onderwerp. Dit maakt hun antwoorden niet minder waardevol voor het onderzoek, maar dient wel in ogenschouw genomen te worden bij de interpretatie van het praktisch kader van dit rapport.

Van de 17 geselecteerde vastgoedontwikkelaars waarnaar een interviewverzoek is verstuurd hebben er 10 hun medewerking verleend. Ondanks dat selectie voor interviewverzoek bij vastgoedontwikkelaars bewust niet is gedaan op basis van affiniteit met levensduurkosten, bestaat de kans dat de respondenten die hier meer affiniteit mee hebben wel hun medewerking hebben verleend aan het interview en degenen die minder affiniteit hebben met dit onderwerp niet hebben meegewerkt.

Om hardere uitspraken te kunnen doen tussen de verschillende typen en profielen ontwikkelaars en ontwikkelaars acterend in verschillende branches is het afnemen van meer interviews nodig. Zo zijn de in dit onderzoek twee geïnterviewde ontwikkelaars voor eigen gebruik, beide werkzaam voor een universiteit. Dat is geen realistische afspiegeling van het ontwikkelperspectief voor eigen gebruik. Het afnemen van meer toetsende interviews had geleid tot significantere onderzoeksresultaten op basis van een betere afspiegeling van vastgoed ontwikkelend Nederland.

Uit de antwoorden van de respondenten blijkt dat de meeste ontwikkelaars een samengesteld profiel hebben op het gebied van ontwikkeldoel (gedelegeerd, doorverkoop, eigen portefeuille, eigen gebruik), ontwikkelinitiatief (op eigen initiatief, op initiatief van derden) en specialismen (gebouwfuncties, locatietypen). Dit maakt de geconcludeerde verbanden tussen motivaties en belemmeringen met ontwikkelperspectief en eigendomspectief uit dit onderzoek genuanceerder.

De kans bestaat dat er sociaal wenselijke antwoorden zijn gegeven tijdens de toetsende interviews met vastgoedontwikkelaars. Dit effect is getracht zoveel mogelijk weg te nemen door semi-gestructureerde interviews af te nemen waarbij er veelvuldig gebruik is gemaakt van de mogelijkheid om door te vragen. Daarnaast is er vooraf aan het interview bewust geen vragenlijst verstuurd aan de respondenten. Desondanks is dit effect niet volledig uit te sluiten.

9.3. Suggesties vervolgonderzoek

Tot slot zijn, concluderend uit dit onderzoek, suggesties voor vervolgonderzoek op zijn plaats. Hieronder is een aantal suggesties gegeven over die ertoe bij kunnen dragen levensduurkosten in de vastgoedsector beter begrijpbaar en toepasbaar te maken:

- Onderzoek naar relatie tussen gebruiksdoel van een gebouweigenaar en de mate van meewegen van levensduurkosten op besluitvorming. Gebouweigenaren geven daadwerkelijk het geld uit en zijn direct betrokken bij de exploitatiefase.
- Onderzoek naar verschillen tussen investeerders die wel ESG-plichtig en niet ESG-plichtig zijn en hun omgang met levensduurkosten. Een partij die wel ESG-plichtig is wordt verplicht duurzame investeringsbeslissingen te maken. Een partij die niet ESG-plichtig is kan de keuze maken dit niet te doen.
- Verkennend onderzoek naar effecten toekomstige milieu regelgeving op de vastgoedmarkt en welke bijdrage levensduurkostenanalyses daar aan bij kunnen dragen. Dit met het oog op de vastgelegde "Parijs 2050" doelstellingen.
- Verkennend onderzoek naar goed werkende voorbeelden van businesscases bij levensduurkostenefficiëntere maatregelen, inclusief en onderliggende processen en betrouwbare data. Het doel hiervan is om met positief bewijsmateriaal te genereren ter overtuiging bij toekomstige vastgoedontwikkelingen.
- Aantoonbaar maken van directe- en indirecte opbrengsten en risicoperceptie van levensduurkostenefficiëntere ontwikkelkeuzes. Dit kan ertoe bijdragen dat levensduurkostenefficiënter vastgoed ook financieel beter wordt gewaardeerd.

Literatuur

- Alba & Copper8. (2017). *De impact van circulair bouwen op bouw- en investeringskosten*.
- Arja, M., Sauce, G., & Souyri, B. (2009). External uncertainty factors and LCC: a case study. *Building Research and Information*(3), pp. 325-334.
- Baarda. (2018). *Basisboek kwalitatief onderzoek: handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwalitatief onderzoek*. Groningen: Noordhof.
- Beukeboom, M. (2019). *Draag uw (bak)steentje bij - De rol van de bouw in de transitie naar een duurzame toekomst*. Amsterdam : Amsterdam School of Real Estate.
- Bom, J. (2022). *Circulariteit gewaardeerd*. Amsterdam: ASRE.
- Brand, S. (1994). *How buildings learn; what happens after they're built*. New York: Viking.
- Brokersfind. (2024, maart 8). *www.brokerfind.nl/discounted-cash-flow-methode*. Opgehaald van brokerfind.nl: <https://www.brokerfind.nl/discounted-cash-flow-methode/>
- Brounen, D., & Kok, N. (2018). *Slim energiebeleid voor*. Amsterdam: Koninklijke Vereniging voor de Staathuishoudkunde.
- Bryman, A. (2021). *Social research methods*. Oxford: Oxford University Press.
- Cassee, M. (2019). *Has the value of residential energy labels increased?* Groningen: University of Groningen.
- CBRE. (2021). *Global investor intentions survey 2021*. Opgehaald van <https://mktgdocs.cbre.com/2299/baa7bb56-3175-4639-9f2c-6a90919a4f7e-19064745/2021-Global-IIS-Chartbook.pdf>
- Cole, R., & Sterner, E. (2000). "Reconciling theory and practice of life-cycle costing". *Building Research and Information*(5/6), pp. 368-375.
- Copiello, S., Gabrielli, S., & Bonifaci, P. (2017). valuation of energy retrofit in buildings under conditions of uncertainty: the prominence of the discount rate. *Energy*(137), pp. 104-117.
- Dashboard klimaatbeleid*. (2023, juli 22). Opgehaald van <https://dashboardklimaatbeleid.nl/>
- de Jong, P., & Arkesteijn, M. (2014, september 2). "Life cycle costs of Dutch school buildings". *Journal of Corporate Real Estate*, 16(3), pp. 220-234. Opgehaald van <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JCRE-08-2013-0019/full/html>
- de Jonge, H. (2000). *Studiemateriaal vastgoedbeheer en -ontwikkeling*. Delft: TU Delft.
- de Jonge, H., & Dewulf, G. (2000). *Succesful corporate real estate strategies*. Nieuwegein: Arko Publishers.
- den Heijer, A., & van der Voordt, T. (2004). Functies en actoren. In *Inleiding Vastgoedmanagement* (pp. 82-105). Delft: TU Delft.
- Dhillon, B. (2013). *Life Cycle COsting: Techniques, Models and Applications*.
- Draaijer, A. (2020). *Circulair bouwen, duurer of goedkoper?* Groningen: University of Groningen.
- Dukers, J. (2002, april). Levensduurkosten op gebouwniveau. Een rekenvoorbeeld in de praktijk. (38), p. 3.
- Elias, J.-M. (2018, 26 oktober). *Snel 80% gasreductie met circulair denken en bestaande techniek*. Opgehaald van [Duurzaamgebouwd.nl/Expertpost:](https://duurzaamgebouwd.nl/Expertpost/)

- <https://www.duurzaamgebouwd.nl/expertpost/20181026-snel-80-gasreductie-met-circulair-denken-en-bestaande-techniek>
- ER capital BV. (2024, maart 8). *ercapital.nl/bruto-aanvangsrendement-bar-en-netto-aanvangsrendement-nar/*. Opgehaald van [ercapital.nl](https://ercapital.nl/bruto-aanvangsrendement-bar-en-netto-aanvangsrendement-nar/): <https://ercapital.nl/bruto-aanvangsrendement-bar-en-netto-aanvangsrendement-nar/>
- Evans, R., Harryott, R., Haste, N., & Jones, A. (1998). *The long term costs of owning and using buildings*. Londen: Royal Academy of Engineering.
- Fuller, S. (2016, september 19). *Whole Building Design Guide*. Opgehaald van Life-Cycle Cost Analysis (LCCA) : <https://www.wbdg.org/resources/life-cycle-cost-analysis-lcca>
- Galle, W. (2016). *Scenario based life cycle costing, an enhanced method for evaluating the financial feasibility of transformable building*. Brussel: Vrije Universiteit Brussel.
- Goh, B., & Sun, Y. (2016). The development of life-cycle costing for buildings. *Building Research and Information*(3), pp. 319-333.
- Han, G., Srebric, J., & Enache-Pommer, E. (2014). Variability of optimal solutions for building components based on comprehensive life cycle cost analysis. *Energy and Buildings*, pp. 223-231.
- Haugbølle, K., & Raffnsøe, L. (2019, juni 19). "Rethinking life cycle cost drivers for sustainable office buildings in Denmark". (9/10), pp. 624-638. Opgehaald van https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/F-01-2018-0003/full/html?utm_source=TrendMD&utm_medium=cpc&utm_campaign=Facilities_TrendMD_0&WT.mc_id=Emerald_TrendMD_0
- Heineke, W. (2018). *Energielabels en de huurprijs van kantoren in Nederland*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.
- Hoek-Gerritsen, S. (2018). *Schrijfgids voor Economen*. Bussum: Coutinho.
- Hughes, W. (2004). *exposing the myth of the 1:5:200 ratio relating initial cost,maintenance and staffing cost of office buildings*. Reading: University of Reading. Opgehaald van <https://centaur.reading.ac.uk/12142/1/File12142.pdf>
- ING Bank. (2020). *Een groene premie op bezettingsgraad, effectievere huuropbrengst, transactieprijs en marktwaarde*. Amsterdam: ING Bank.
- ISO. (2008). *ISO 15686-5:2008 buildings and constructed assets – service-life planning – Part 5: whole-life costing*. Geneve: SO – International Standardization Organization.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 2, pp. 263-292. Opgehaald van <http://www.behaviouralfinance.net/behavioural-finance.pdf>
- Karremans, M., de Koning, D., & van Zwet, E. (2011, mei). Rendement op levensduur als de maatstaf voor vastgoedinvesteringen. *Real estate magazine*, 14, pp. 53-57.
- Klatten, L. (2017). *Investeringsbeslissingen*. Delft: TU-Delft.
- Krumm, P. (1998, mei). De 'waarde' van ondernemingsvastgoed. *BOSS Magazine*, pp. 38-41.
- Langen, J. v. (2012). *Hoe presteren schoolgebouwen op*. Delft: TU-Delft.
- Life Levels. (2022). *Best Practice Guide to Support Incorporating Level(s) Indicators into Public Procurement Processes*.

- Mentink, M. (2010, september). Bundeling leidt tot synergievoordeel : integreer investerings- en facilitaire activiteiten. *Facility management magazine*, pp. 19-22.
- Nederlandse Emissieautoriteit. (2023, December 2023). *www.emissieautoriteit.nl*. Opgehaald van Marktinstrument voor minder CO2-uitstoot: <https://www.emissieautoriteit.nl/onderwerpen/wat-is-emissiehandel#:~:text=Emissiehandel%20is%20de%20handel%20in,nog%20eens%20elk%20jaar%20omlaag>.
- NVBK. (2020). *Levensduurkosten, alle kosten voor bouw en exploitatie in beeld*. Klankbordgroep Levensduurkosten.
- NVBK. (2021). *Levensduurkosten, maak de juiste keuze op het juiste moment*. Nederlandse Vereniging van Bouwkostendeskundigen.
- NVBK. (2021). *Levensduurkosten: welke wetten, duurzaamheidslabels en*. Nederlandse Vereniging van Bouwkostenadviseurs.
- NVBK. (2022 1). *Levensduurkosten: obstakels en kansen*. Nederlandse Vereniging van Bouwkostendeskundigen.
- Paesschen, K. (2011). *BOUWTECHNISCH ONDERZOEK: AFSTEMMING TUSSEN LEVENSDUUR EN FLEXIBILITEIT*. Delft: TU-Delft.
- Peek, G.-J., & Gehner, E. (2018). *Handboek projectontwikkeling*. Voorburg: NEPROM.
- PIANOo. (2016). *Levenscycluskosten als gunningscriterium*.
- Planbureau voor de Leefomgeving. (2022). *Klimaat- en Energieverkenning 2022*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Prast, H. (2003). *Gedragseconomie: De rol van psychologie op de financiële markten*. Amsterdam: De Nederlandse Bank.
- Raad van State. (2023, Juli 29). Opgehaald van raadvanstate: <https://www.raadvanstate.nl/adviezen/@118061/w18-19-0301-iv/#:~:text=Op%201%20september%202019%20is,periode%20tot%20en%20met%202030>.
- Raaijmakers, G. (2006). *De effectiviteit van regels in de ondernemings- en effectenrecht*. Maastricht University. Opgehaald van <https://cris.maastrichtuniversity.nl/ws/portalfiles/portal/47005594/677e47bd-4a90-44b5-853a-50d7ecc9dc87.pdf>
- Regieraad Bouw. (2006). *Bouwen is vooruitzien*.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2018, oktober 29). *RVO.nl*. Opgehaald van Energielabel C kantoren: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/wetten-en-regels-gebouwen/energielabel-c-kantoren>
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2023, november 1). *rvo.nl*. Opgehaald van EED-auditplicht: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/energiebesparingsplicht/eed-auditplicht>
- Rijksoverheid. (2022). <https://www.rvo.nl/onderwerpen/energiebesparingsplicht-2023>. Opgehaald van <https://www.rvo.nl/onderwerpen/energiebesparingsplicht-2023>
- Rijksoverheid. (2023, juli 22). Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/klimaatverandering/voortgang-klimaatdoelen#:~:text=Nederland%20wil%20klimaatverandering%20tegengaan.,2050%20moeten%20we%20klimaatneutraal%20zijn>.

- Salvado, F., & Almeida, N. (2018). Toward improved LCC-informed decisions in building management. *Built Environment Project and Asset Management*(2), pp. 114-133.
- Smeets, R., van Oppen, C., Polet, M., & van Aspert, S. (2020). *Circulaire verdienmodellen in de bouw*. Amsterdam: Copper8.
- Tegelizr. (2024, april 5). *www.tegelizr.nl*. Opgehaald van <https://www.tegelizr.nl/tegeltje/is-duurkoop-goedkoper?pasop=heet>
- van den Mosselaar, B. (2018). *Een onderzoek naar onbenut winstpotentieel bij investeringen in duurzaamheid bij grondgebonden nieuwbouwwoningen*. Amsterdam: ASRE.
- van der Schaaf, P. (2002). *Public Real Estate. Management Challenges for Governments*. Delft: DUP Science.
- van Doorn, A. (2012). Kosten en baten van een duurzaam project. In A. van Doorn, *Het duurzame ontwerpproject*. Delft: TU-Delft.
- van Gool, P., Jager, P., Theebe, M., & Weisz, R. (2013). *Onroerend goed als belegging*. Noordhoff Uitgevers.
- van Kampen, O. (2011). Life cycle costing in de praktijk. *Renda*, pp. 54-57.
- van Langen, J. (2012). *Hoe presteren schoolgebouwen op levensduurkosten*. Delft: Technische Universiteit Delft.
- Vlek, P. J. (2018). *Investeren in vastgoed, grond en gebieden*. SPRYG Real Estate Academy.
- Vrolijk, E. (2008). *Regeren door investeren in duurzaam vastgoed*. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.
- Weixler, O., & Hardkop, G. (2011). A more rigorous methodology for assessing building sustainability with focus on life cycle activities. *Corporate real estate journal*, 4, pp. 54-57.
- Wilting, J. (2011). *De Groene weg - de doordachte keuze*. Amsterdam: ASRE.
- Wilting, J. (2012). *De groene weg || De doordachte keuze*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.
- Zaaijer, L. (2009, juli). Op weg naar levensduurzaamheid. *De architect*, 7(8), pp. 22-25.
- Zaaijer, L. (2014, mei 20). *Levensduurzaamheid in de praktijk*. Opgehaald van www.duurzaamgebouwd.nl/artikel: <https://www.duurzaamgebouwd.nl/artikel/20140505-levensduurzaamheid-in-de-praktijk>

Bijlagen

Bijlage 1: Samenvattingen expertinterviews

Bijlage 2: Samenvattende operationalisatie verkennend onderzoek per thema

Bijlage 3: Vragen toetsende interviews

Bijlage 4: Schematische samenvatting toetsende interviews

Bijlage 5: Samenvattende operationalisatie toetsend onderzoek per thema

Bijlage 6: Schematische conclusie per thema

Bijlage 7: Stroomschema onderkeningsproces van levensduurkosten(analyses)

Is duurkoop goedkoper?

Onderkenning van levensduurkosten bij vastgoedontwikkeling