

Christian Reiff Højlund Olsen

Værdioptimering af erhvervsejendom

Hvordan kan implementeringen af WLC bidrage til at øge en ejendoms værdi for både ejeren og brugeren?

Masteroppgave i Eiendomsutvikling og –forvaltning

Veileder: Svein Bjørberg

Trondheim, juni 2018

Norges tekniske-naturvitenskapelige universitet

Fakultet for arkitektur og design

Institutt for arkitektur og planlegging





Oppgavens tittel: Værdioptimering af erhvervsejendom	Dato: 13.06.2018		
	Antall sider (inkl. bilag): 90		
	Masteroppgave	X	Prosjektoppgave
Navn: Christian Reiff Højlund Olsen			
Faglærer/veileder: Svein Bjørberg			

Ekstrakt: Oppgave søker at besvare problemstillingen: *Hvordan kan implementeringen af WLC bidrage til at øge en ejendoms værdi for både ejeren og brugeren?* Og forskningsspørgsmålene: *Bliver WLC brugt i den private ejendomssektor?, Hvor ligger den største del af den uudnyttet ejendomsverdi gemt?, Er det muligt at sætte en økonomisk værdi på de sociale aspekter iht. Bæredygtighed? Og Har ejendomsinvestorer kandskab til sensitiv-analyse og Monte Carlo simulering?*

For at besvare problemstillinger er der blevet benyttet litteraturstudie, kvalitative interviews og kvantitative eksempler og beregninger. Der er blevet gennemført 4 interviews med henholdsvis en langsigtet investor, en kortsigtet investor, en ejendomsudvikler og en bruger.

Opgavens formål var at sætte fokus på om ejendomsinvestorer bruger WLC eller andre metoder til at vurdere deres investeringstiltag. Derudover var formålet med opgaven også at finde ud af hvilke investeringstiltag investorerne benytter for at skabe den største værdi.

Det er kommet frem i opgaven at ejendomsinvestorer ikke har det store kendskab til WLC og i stedet for bruger erfaringstal baseret på gennemsnitsværdi til deres investeringstiltag. Endvidere har de forskellige interessenter hver deres holdning til hvilke investeringstiltag der har det største værdiskabning potentiale.

Stikkord:

1. Whole life cost
2. Ejendomsværdiskabning
3. Investeringstiltag og -strategi
4. Analyse-metoder



(sign.)

Forord

Denne masteropgave er udarbejdet i forbindelse med den afsluttende del af den 2 årig uddannelsen, Master i Eiendomsudvikling og Forvaltning, på Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). Masteropgaven svarer til 30 af de i alt 120 studiepoint som er krævet for at bestå uddannelsen.

Temaet for masteropgaven har jeg valgt på grundlag af mine egne interesser. Masteropgaven tager udgangspunkt i Whole Life Cost som er en metode til at vurdere de økonomiske aspekter af investeringstiltag gennem en ejendoms levetid. Jeg har igennem uddannelsen øget min interesse for emnet fordi der er et stort potentiale for at skabe værdi ved at bruge metoden som beslutningsgrundlag. Jeg syntes derfor at det kunne være interessant at undersøge, hvilke beslutningsgrundlag forskellige interessenter i den private ejendomssektor bruger til deres investeringstiltag og om de eventuelt bruger WLC eller har kendskab til det.

Der findes ikke meget litteratur eller forskning inden for emnet og jeg ser derfor gode fremtidsmuligheder ved at udvide min kompetencer i denne retning.

For at undersøge emnet har det været nødvendigt at bruge relevant teori og benytte videnskabelige metoder således undersøgelsen blev gennemført pålideligt.

Emnet jeg berører har mange engelske udtryk og forkortelser som ikke er de samme på dansk eller norsk. Jeg har valgt at skrive på dansk, men bevare de engelske forkortelser.

Jeg vil gerne takke Svein Bjørberg for hans tid og vejledning. Svein Bjørberg har hjulpet mig med god vejledning samt at henvise mig til relevant teori og kontaktpersoner. Endvidere vil jeg gerne takke de personer som har stillet op til interviews som derved har gjort undersøgelsen for masteropgaven mulig.

Sammendrag

Baggrunden for opgaven har været på grund af en stor interesse fra forfatterens side for hvor de ejendomsværdiskabende tiltag befinder sig i den private ejendomssektor. Derudover har der været en stor interesse for at finde ud af om der er kendskab til WLC eller om der er andre lignende analyse metoder der bliver benyttet i branchen. Disse interesser blev bearbejdet til en problemstilling: *Hvordan kan implementeringen af WLC bidrage til at øge en ejendoms værdi for både ejeren og brugeren?*. Videre blev der udarbejdet fire forskningsspørgsmål for at hjælpe med at belyse problemstillingen. Forskningsspørgsmålene er følgende: *Bliver WLC brugt i den private ejendomssektor?*, *Hvor ligger den største del af den uudnyttet ejendomsværdi gemt?*, *Er det muligt at sætte en økonomisk værdi på de sociale aspekter iht. bæredygtighed?* og *Har ejendomsinvestorer kendskab til sensitiv-analyse og Monte Carlo simulering?*

Metoden som blev benyttet til at besvare problemstillingen samt forskningsspørgsmålene var litteraturstudie, kvalitative interviews og kvantitative eksempler og beregninger. Litteraturstudiet blev først gennemført for at danne grundlag for opgaven. Efterfølgende blev der udført fire interviews med forskellige interessenter fra ejendomsbranchen. Afslutningsvis er der gennemført kvalitative beregninger for at belyse potentialet eller risikoen ved forskellige strategier og/eller investeringstiltag.

Resultatet fra undersøgelserne viser at brugen af WLC kan føre til en effektiv investering. WLC bliver dog ikke rigtig brugt i den private ejendomssektor, hvor der i stedet bruges erfaringer samt gennemsnitspriser fra tidligere projekter. Det blev klargjort at det kan være fatalt at benytte gennemsnitspriser til at vurdere investeringstiltag, fordi et eventuelt overskud ikke altid opvejer et underskud. Videre blev det afklaret i opgaven at der er et stort potentiale for ejendomsværdiskabning ved implementering af de rigtige strategier og/eller tiltag. Udfordringen ved at opnå den optimale værdiskabning ligger dog i at interessenter har forskellige betragtninger og forventninger til ejendoms funktion og formål. Resultatet viser også at den potentielle værdi af et investeringstiltag afhænger af investorer type og påvirkes af lovgivning af markedstrends. Et andet interessant fund i opgave er at ud af en erhvervsejendoms totale omkostninger gennem dens levetid, er kun de 20 % materielle værdier og de resterende 80 % er immaterielle værdier. Endvidere er det oftest kun de materielle værdier der er i investorens interesse og potentiel værdi går derfor i nogle tilfælde tabt. Afslutningsvis blev det også konstateret i opgave at sensitiv analyse og Monte Carlo simulering ikke er så udbredt i ejendomssektoren endnu som det er i finansverden.

Abstract

The background for the assignment has been due to the author's great interest for where the value-creating initiatives for properties are in the private property sector. In addition, there has been a great interest to discover the industry's knowledge for WLC or if there is other similar analysis methods used in the industry. These interests were processed to a formulation of the problem: *How can the implementation of WLC help increase a property's value for both owners and users?*. Furthermore, four research questions were prepared to help illustrate the formulation of the problem. The research questions are as followed: *Is WLC used in the private property sector?*, *Where is the largest part of the unutilized property value hidden?*, *Is it possible to put an economic value on social aspects in terms of sustainability?* and *Do real estate investors know about sensitive analysis and Monte Carlo simulation?*

The method used to answer the formulation of the problem and the research questions were literature studies, qualitative interviews and quantitative examples and calculations. The literature study was first conducted to form the basis for the assignment. Subsequently, four interviews were conducted with different stakeholders from the real estate industry. In conclusion, was conducted qualitative calculations made to illustrate the potential and risks of various strategies or investment initiatives.

The results of the studies show that the use of WLC can lead to an efficient investment. However, WLC is not really used in the private property sector, where instead experience and average prices from previous projects are used. It was clarified that it can be fatal to use average prices for assessing investment initiatives because a possible profit not always outweigh a deficit. Further, it was clarified in the problem that there is a great potential for property value creation by implementing the right strategies and / or initiatives. However, the challenge of achieving the optimal value creation lies in the fact that stakeholders have different considerations and expectations about the function and purpose of the property. The result also shows that the potential value of investment initiatives depends on the type of the investor and is affected by laws and market trends. Another interesting finding is that from the total cost of a property through its lifetime, only 20% is material values and 80% is intangible values. Furthermore, often only the material values is in the investor's interest and potential value is therefore lost in some cases. Finally, it was discovered that sensitive analysis and Monte Carlo simulation are not as widespread in the real estate sector as it is in finance.

Figurliste

Figur 1: De tre aspekter som udgøre balancen i bæredygtighed (Brundtland, 1987).....	6
Figur 2: Ejerskabsstruktur og roller (Sæbøe & Blakstad, 2009)	10
Figur 3: Strategier for ejendomsoptimering (Hodges & Sekula, 2013).....	12
Figur 4: Værdiskabning med forlænget levetid (Hodges & Sekula, 2013).....	13
Figur 5: Space Management strategier (Hodges & Sekula, 2013).	14
Figur 6: Whole Life Cost og Life Cycle Cost (ISO, 2017).	18
Figur 7: Mulighed for a påvirke WLC besparelser over tid (ISO, 2017).....	20
Figur 8: Nøgle datoer for WLC analyse (RICS, 2016).	21
Figur 9: Anvendte metode for masteropgaven.	28
Figur 10: En ejendoms totale omkostninger gennem dens levetid opdelt i procent (Haynes m.fl., 2017).	44
Figur 11: Yderligere opdeling af byggeri, drift- og vedligeholdelsesomkostninger gennem en kontorejendoms levetid i procent (Bjørberg m.fl., 2007).....	45
Figur 12: Opdeling af forvaltning, drifts- og vedligeholdelsesomkostninger gennem en kontorejendoms levetid i procent (Bjørberg m.fl., 2007).....	45

Tabelliste

Tabel 1: Beregning af en ejendoms årlige netto indtægt (Ling D., m.fl. 2016).	25
Tabel 2: Beregning af hvor meget drift, vedligehold og forvaltning udgøre af en ejendoms totale omkostninger i procent, målt over dens levetiden.	46
Tabel 3: Eksempel på en virksomheds omsætning og dets ejendomsomkostninger før implementering af en FM- eller CREAM strategi (Haynes m.fl., 2017).	47
Tabel 4: Eksempel på en virksomheds omsætning og dets ejendomsomkostninger efter en implementering af en FM strategi (Haynes m.fl., 2017).....	47
Tabel 5: Eksempel på en virksomheds omsætning og dets ejendomsomkostninger efter en implementering af en FM strategi og en CREAM strategi (Haynes m.fl., 2017).....	48
Tabel 6: Sammenligning mellem investorer og lejetageres perspektiver af en ejendoms formål (Haynes m.fl., 2017).	48
Tabel 7: Strukturelle aspekters indflydelse på CREAM strategier samt værdiskabning (Haynes m.fl., 2017).	49
Tabel 8: Strukturelle aspekters indflydelse på CREAM strategier samt værdiskabning (Haynes m.fl., 2017).	50
Tabel 9: Eksempel på en konsekvens ved at benytte gennemsnits tal i beregningen af hotelejendoms forventet efterspørgsel og omsætning (Neufville & Scholtes, 2011).	53
Tabel 10: Monte Carlo Simulation af det sandsynlige profit for hotelejendom eksemplet.	55

Indholdsfortegnelse

Forord	i
Sammendrag	ii
Abstract	iii
Figurliste.....	iv
Tabelliste	iv
Indholdsfortegnelse	v
1 Indledning	1
1.1 Baggrund.....	1
1.2 Tidligere forskning.....	2
1.3 Problemstilling	3
1.4 Afgrænsning.....	5
1.5 Rapportens opbygning.....	5
2 Teori	6
2.1 Bæredygtighed	6
BREEAM.....	7
Green Building Council Denmark.....	7
Energimærkning	8
2.2 Interessenter	8
Ejendomsudvikler	8
Ejere (investorer).....	8
Bruger (Lejetagere)	9
Forvalter (Facility Manager).....	9
2.3 Ejerskabsstrukturer og roller	9
2.4 CREAM	10
2.5 Totale omkostninger ved ejerskab (TCO)	11
Tilpasningsdygtighed	14
Materiel- og Immateriel værdi	15
2.6 Beregningsmodeller.....	16
Afkast på investering (ROI).....	16
Diskonteringsfaktor.....	16

Nutidsværdi af investering (NPV)	17
Interne retuneringsrente (IRR).....	17
2.7 Whole life cost (WLC)	18
Generelle principper	19
WLC i tidlige faser.....	19
Analyseniveauer.....	20
Kalkuleniveauer	21
WLC link til bæredygtighed	22
International Organization for Standardization (ISO).....	22
Sensitiv analyse.....	23
Monte Carlo-simulering	23
2.8 Værdiberegning af ejendom.....	24
Årlig netto indtægt (NOI).....	24
Markedsyield (Capitalization Rate eller Cap Rate)	25
Capital Expenditure (CAPEX).....	26
Boligreguleringsloven	26
3 Metode.....	27
3.1 Forskningsdesign.....	27
3.2 Valg af metode	27
3.4 Kvalitativ metode	28
Litteraturstudie	28
Interviews	29
3.5 Kvantitativ metode	29
3.6 Validitet og reliabilitet.....	30
3.7 Induktiv eller deduktiv tilgang.....	31
3.8 Anonymitet	31
3.9 Forskningsetik.....	31
4 Resultat.....	33
4.1 Interviews.....	33
4.1.1 Langsigtet investor - Pensionsselskab	33
4.1.2 Kortsigtet investor	36
4.1.3 Ejendomsudvikler.....	38
4.1.4 Bruger	41
4.2 Litteratur og tidligere forskning.....	42

WLC	43
Investeringsiltag med den største værdi	44
Værdiskabningsstrategier	46
Flaw of average	51
Monte Carlo Simulation	54
5 Diskussion	56
5.1 Bliver WLC brugt tilstrækkeligt i den private ejendomssektor?	56
5.2 Hvor ligger den største del af den uudnyttet værdi gemt?	57
5.3 Er det muligt at sætte en økonomisk værdi på de sociale aspekter iht. bæredygtighed?	61
5.4 Kan brugen af sensitiv-analyse og Monte Carlo simulering øge ejerens interesse for WLC?	62
6 Konklusion.....	64
6.1 Afsluttende konklusion.....	64
6.2 Anbefaling til videre forskning.....	67
6.3 Kritik af opgaven.....	67
7 Reference	69
8 Vedlæg.....	73
Interview guide – Langsigtet investor.....	73
Interview guide – Kortsigtet investor.....	75
Interview guide – Ejendomsudvikler	77
Interview guide – Bruger.....	79

1 Indledning

I dette kapitel vil baggrunden for opgaven blive præsenteret. Først beskrives det valgt emne og grunden til at det er et relevant emne at undersøge. Videre kastes der lys over tidligere forskning inden for emnet. Derefter introduceres problemstillingen med de supplerende forskningsspørgsmål samt en begrundelse for valget. Til slut vil opgavens struktur præsenteres.

1.1 Baggrund

Ejendomsbranchen står i dagens samfund over for store udfordringer. Ejendoms- og byggebranchen er ansvarlig for over 40 procent af energiforbruget, resurseforbruget og produktion af affald i EU. Fokus på de tre aspekter i bæredygtighed, økonomi, social og miljø, er derfor et omtalt emne som også har resulteret i et øge krav til en effektivisering af ejendomme (European commission, 2017). Samtidig består ejendomme for en tredjedel af værdien af alle kapitalaktiver i verden (Glentner m.fl. 2013), og der ligger derfor store uudnyttede værdier gemt som ejere og brugere har mulighed for at erhverve ved den rigtige effektiviseringsproces. Dette er også blevet bekræftet af nyere forskning som blandt andet OSCARs første to delprojekter (Larssen & Foss, 2017). Endvidere nævner Galar m.fl. (2017) i deres bog at sammenhængen mellem en optimal drifts- og vedligeholdelsesplan og en organisations succes er en realitet, og at organisationers konkurrenceevne i stigende grad er afhængig af deres ejendoms funktionelle og fysiske rammer.

Selv med denne viden bliver ejendomme i dag, især i den kommercielle verden, planlagt og bygget baseret på et kortsigtet perspektiv, hvor den indledende omkostningsplanen er alt dominerende. Den uundgåelige konsekvens er et design der er underudviklet og en drift- og vedligeholdelsesplan der er baseret på for mange antagelser. Altså udvikling af ejendomme, måske ubevidst fra ejerens side, som er stærkt fokuseret på et kortsigtet overskud (Caplehorn, 2012).

Det bedste og mindst omkostningsfulde tidspunkt til at påvirke en ejendoms livscyklusomkostninger og derved ejendommens værdi, er i de tidlige planlægningsfaser såsom udvikling- og designfasen. Total Cost of Ownership (TCO) også kaldt Whole Life Cost (WLC) er en metode til at analysere en ejendoms livscyklusomkostninger. WLC analysens hensigt er at få den bedste opnåelige værdi for ejere og brugere gennem levetiden også refereret til som drift- og vedligeholdelsesfasen (ISO, 2017).

I dagens ejendomsmarked er ejere med fokus på finansielt ejerskab fremherskende. Det er især pensionsselskaber der ud over obligationer og aktier også investere i denne aktivklasse for at sprede risikoen i deres portefølje. De 10 største pensionsselskaber i Danmark har investeringer for over 200 milliarder DKK i ejendomme, og har planer om yderligere at investere 60 milliarder DKK inden de næste 3-5 år (Foss, 2017). I Norge har alene KLP en ejendomsportefølje på 61 milliarder NOK som udgør 12,5 % af deres investeringer (Saltnes, 2017). Finansielt ejerskab er motiveret af at ejeren (investoren) får det højest mulige afkast af den investeret kapital i forhold til den iboende risiko. Værdien af investeringen ligger i at udvikle eller erhverve en ejendom med en kontantstrøm af lejeindtægter der overgår drifts- og vedligeholdelseskostningerne. Det vil sige at brugerne (lejetagerne) er ejerens indtægtskilde. Det er derfor ejerens højeste prioritet at tilfredsstille brugerne (Sæbøe & Blakstad, 2009). Brugernes tilfredsstilles ved blandt andet at øget tilpasningsdygtighed og produktivitet (Haynes m.fl, 2017).

Opgaven vil se på hvordan interessenter i den private ejendomssektor vurdere investeringstiltag og om de bruger eller har kendskab til WLC- analyse. Videre vil opgave også se på, hvilke investeringstiltag som interessenterne mener er de mest værdiskabende. Den potentielle øget værdi vil bliver vurderet både i henholdt til ejerens og brugerens interesser. Afslutningsvis vil der blive udført beregninger fra eksempler for at sammenligne den kvalitative og kvantitative data. Dette leder frem til opgavens problemformulering som er:

Hvordan kan implementeringen af WLC bidrage til at øge en ejendoms værdi for både ejeren og brugeren?

Problemstillingen vil blive uddybet nedenfor efter introduceringen af tidligere forskning.

1.2 Tidligere forskning

Der er et igangværende forsknings- og udviklingsprojekt inden for emnet værdiskabning af erhvervsbygninger. Det er planlagt at udføre fire delrapport, hvor der bliver udført præstationsmålinger i norsk BAE-næring. Forskningsprojektet hedder OSCAR og gennemføres af Multiconsult i samarbejde med Norges Forskningsråd og eksterne partnere. Ind til videre er to af de fire delrapporterne tilgængelige på deres hjemmeside. Formålet med forskningsprojektet er at

udvikle kundskab, metoder og analyseværktøj for at optimere og skabe mere værdi for ejere og brugere gennem erhvervsbygningers levetid. Metoderne brugt i forskningsprojektet er litteraturstudie, spørgeundersøgelser, interview, caser og workshop. Forskningsprojektet har haft fokus på universiteter, højskoler, sygehuse og kontorejendomme. Det er blevet vurderet at overføringsværdien er stor mellem de forskellige funktioner af erhvervsjendomme (Larssen & Foss, 2017).

Oscar projektet har ind til videre konkluderet at der er en sammenhæng mellem udformningen af erhvervsbygninger og værdierne som ejere og brugerne producerer. Ydermere har man i OSCAR-projektet fundet ud af, at det er i den tidlige fase at værdien skabes. Det er især en implementering af Facility management (FM) i de tidlige faser, der har et stort forbedringspotential for værdiskabningen (Larssen & Foss, 2017). Det vil derfor være relevant at undersøge, hvordan implementering af Whole Life Cost analyse (WLC) i de tidlige faser, kan skabe værdi for ejere og brugere.

1.3 Problemstilling

Problemstillingen som denne rapport skal forsøge at besvare er følgende:

Hvordan kan implementeringen af WLC bidrage til at øge en ejendoms værdi for både ejeren og brugeren?

Rapporten vil have fokus på den økonomiske værdi samt hvilke immaterielle værdier der kan omregnes til et økonomisk facit. Med ejeren menes der investorer som erhverver udlejningsejendomme som en investeringsstrategi for at opnå et afkast. Det kan både være langsigtet og kortsigtet investorer. Med brugerne menes der de virksomheder der lejer lokalerne i kontorejendommen også betegnet lejetagere.

For at hjælpe med at besvare problemstillingen er der udarbejdet fire forskningsspørgsmål.

1. *Bliver WLC brugt i den private ejendomssektor?*

Forskningsspørgsmålet skal kortlægge, hvilket kendskab interessenter fra den private ejendomsbranche har til WLC, og om det er et værktøj de bruger. Derudover forsøger forskningsspørgsmålet at få svar på hvilke andre metoder investorer bruger til at vurdere investeringstiltag.

2. *Hvor ligger den største del af den uudnyttet ejendomsværdi gemt?*

Med forskningsspørgsmål 2 håber jeg at finde ud af i hvilken indtægt- eller udgiftspost den største uudnyttede værdi ligger gemt. Dette forskningsspørgsmål kan være med til at belyse om der er forskellige holdninger til, hvor potentialet for værdiskabning befinder sig alt efter interessent type. Derudover kan det være med til at svare på om en WLC-analyse kan være med til at skabe værdi.

3. *Er det muligt at sætte en økonomisk værdi på de sociale aspekter iht. bæredygtighed?*

Når der tales om økonomisk værdiskabning af en ejendom er det som regel de økonomiske- og miljømæssige aspekter der kan sættes en økonomisk værdi på. Derimod hvis man vurderer en erhvervsjendoms udgifter gennem en livscyklus er det brugernes omkostninger (lønninger) der er de største. Det sociale aspekt er brugertilfredshed som kan øge produktiviteten og reducere udskiftning af brugerne og derved mindske tomtgangen. Jeg håber derfor at forskningsspørgsmål tre kan besvare om immaterielle værdier kan overføres til økonomiske værdier, og om brugertilfredshed er en gevinst for både ejeren og brugeren.

4. *Har ejendomsinvestorer kendskab til af sensitiv-analyse og Monte Carlo simulering?*

Fordi WLC-analyse beregnes over en ejendoms livscyklus forekommer der en øget usikkerhed og risiko. I ISO 15686-5:2017 er det derfor anbefalet at benytte sensitiv-analyse og Monte Carlo simulering til at validere en WLC-beregning. Jeg håber forskningsspørgsmål fire kan hjælpe med at besvare om investorer i den private ejendomssektor bruger sensitiv-analyse og Monte Carlo simulering til at minimere risikoen på deres investeringstiltag.

1.4 Afgrænsning

På grund af masteropgavens begrænset tidsramme afgrænses opgaven til kun at svare på problemstillingen og de fire forskningsspørgsmål. Videre har jeg afgrænset til kun at interviewe investorer, ejendomsudviklere og brugere og der kan derfor være andre holdninger til emnet som jeg ikke får frem i opgaven.

Alle ejendomme er unikke, hvilket betyder at de samme investeringstiltag på forskellige ejendomme ikke giver den samme værdiøgning. Eksemplerne på værdiskabning i opgaven kan derfor ikke nødvendigvis overføres til den enkelt ejendom. Eksemplerne skal i stedet for ses som et helhedsbillede af, hvilke muligheder der er for værdiskabning og hvilke tiltag der eventuelt kan benyttes til at opnå denne værdi.

Masteropgavens fokus område er kun på investeringstiltag der kan omregnes til en økonomiske værdier og de ting der kan påvirke en investors beslutningsgrundlag for en investering. Det vil sige at emnet dækker over mange forskellige grene inden for ejendommen såsom jura, kontrakter, strategier med mere og vil derfor ikke vil være udtømmende. Opgave vil i stedet for kun nævne de ting der er påvirket det enkelte tiltag. Endvidere er der udarbejdet en simpel Monte Carlo simulering for at vise de muligheder den indeholder. Monte Carlo simuleringen er også kun beregnet på et simpelt niveau i Excel, fordi en opfattende beregning kræver specielle tillægsprogrammer til Excel som ikke har været muligt at erhverve.

1.5 Rapportens opbygning

Rapportens opbygning følger Olsson (2011) struktur som vist nedenfor.

Kapitel 1: Indledning

Kapitel 2: Teori

Kapitel 3: Metode

Kapitel 4: Resultater og fund

Kapitel 5: Diskussion

Kapitel 6: Konklusion

Kapitel 7: Referencer

Kapitel 8: Vedlæg

2 Teori

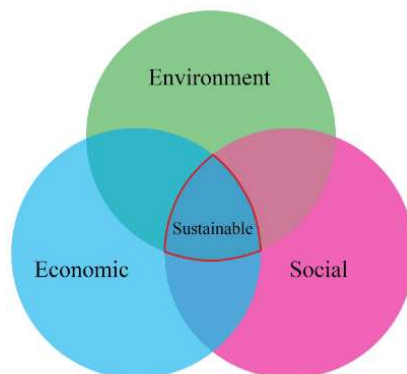
I dette kapitel vil teorien og litteraturen som er benyttet i opgaven blive præsenteret. Teori kapitlets formål er at danne kundskab for opgaven. Ydermere skal problemstillingen drøftes i forhold til teorien (Dalland, 2008). Teorikapitlet vil belyse temaer inde for ejendomsudvikling og ejendomsinvestering såsom total omkostningerne ved ejerskab (TCO) af investeringsejendom, whole life cost analyse (WLC) som vurderer en ejendoms kontantstrøm gennem en ejendom livscyklus, corporate real estate asset management (CREAM), og beregningsmodeller for ejendommens markedsværdi. Teorien vil senere bliver sammenlignet med resultaterne i diskussion og analyse kapitlet.

2.1 Bæredygtighed

Udtrykket bæredygtighed er ikke kun beregnet til at beskrive miljøaspektet, men også et socialt og økonomisk aspekt. En populær model til at beskrive bæredygtighed er den tredobbelte bundlinje (se figur 1). Som det fremgår af modellen skal alle aspekter være opfyldt, før bæredygtighed er en realitet. Ifølge Brundtland defineres bæredygtighed som:

'Bæredygtig udvikling er den udvikling der opfylder nutidens behov uden at gå på kompromis med fremtidige generations evne til at opfylde deres egne behov'.

(Our Common Future: World Commission on Environmental and Development (WCED), OUP, 1987)



Figur 1: De tre aspekter som udgøre balancen i bæredygtighed (Brundtland, 1987).

Den økonomiske bundlinjes tilgang til bæredygtighed er meget mere end traditionel virksomhedskapital og menneskelig kapital. I denne sammenhæng måles økonomisk kapital på, hvor stor indflydelse virksomheden har på det økonomiske miljø. En virksomhed der styrker den økonomiske værdi den selv er en del af, vil fortsætte med at bevare en sund virksomhed i lang tid.

Den sociale bundlinje måles i virksomhedens "overskud" i menneskelig kapital og dens stilling i lokalsamfundet. Virksomheden skal fokusere på at opretholde et fordelagtige forhold med medarbejdere, kunder og lokalsamfund for at skabe værdi på den sociale bundlinje.

Den miljømæssige bundlinjes tilgang til bæredygtighed indebærer, at jo mindre indvirkning virksomheden har på miljøet og jo færre naturressourcer de bruger, desto længere vil virksomheden operere med succes (Chamberlain, 2013).

BREEAM

BREEAM er et verdens førende metoder til at vurdere bæredygtighed for infrastruktur og ejendomme. Den anerkender og afspejler værdien i præstationsaktiver over hele byggemiljøets livscyklus, fra nybyggeri til ibrugtagning og renovering.

Ved brug af standarder udføres BREEAM gennem en certificeringsproces hvor en ejendoms miljømæssige, sociale og økonomiske bæredygtighed vurderes. BREEAM udvikler bæredygtige miljøer, som forbedrer trivsel for de mennesker, der bor og arbejder i dem. Endvidere hjælper BREEAM med at beskytte naturressourcerne og skaber mere attraktive ejendomsinvesteringer (BREEAM, 2018).

Green Building Council Denmark

Green Building Council Denmark er et dansk råd som er etableret for at skabe bæredygtighed i byggebranchen. Foreningen blev stiftet i 2010 og er en non-profit medlemsorganisation. Green Building Council Denmark har ligesom BREEAM fokus på de tre bæredygtige aspekter: miljø, økonomi og sociale forhold. Formålet er at udbrede en dansk certificeringsordning (DGBC) for at fremme en helhedsorienteret tilgang til byggerier og det omgivende miljø (DK-GBC, 2018).

Energimærkning

I Danmark er det lovpligtigt at energimærke ejendomme som er nybygget, skal sælges eller udlejes. Ejendommens tilstand og energiforbrug vurderes af en energikonsulent. Energimærkningen vurderes ud fra en skala fra A til G, hvor A er bedst. Derudover indholde energimærkningen også en beskrivelse af, hvilke muligheder og tiltag der kan udføres for en yderligere energibesparelse (Energistyrelsen, 2018).

2.2 Interessenter

Ejendomsudvikler

En ejendomsudvikler er en person med mange facetter. Ejendomsudviklerens primære opgaver omfatter aktiviteter lige fra erhvervelse, renovering og re-leasing af eksisterende ejendomme til køb af rå jord og salg af ny opførte byggeri. Ejendomsudvikleren initiere, koordinere og konvertere ideer fra papir til en færdig bygget ejendom. De organiserer også finansiering og styrer udviklingsprocesser fra start til slut. Ejendomsudviklere er risikobetonet, men der er også mulighed for modtager store afkast ved vellykket projekter (Priser & Hamilton, 2012).

Ejere (investorer)

Der er flere forskellige investor typer. I denne rapport vil der indgå en langsigtet investor og en kortsigtet investor. En langsigtet investor kan eventuelt være et pensionsselskab som er en institution som investere kapital i aktiver for at få modtage et afkast således de kan akkumulere og udbetale deres medlemmer pension. Grunden til at de er fremherskende på ejendomsmarked er for at sprede deres investeringer og derved reducere deres risiko for tab. Deres lange og mangfoldige porteføljestrategi har gjort dem attraktive finansieringsmulighed for ejendomsudviklere. En af deres strategier er at købe store ejendomsprojekter af erfarne ejendomsudviklere for langsigtet investeringer. Pensionsselskaber evaluere ejendomsprojektets beliggenhed, markedspotentiale, forventet indtægt/overskud, ejendomsudviklerens omdømme og projektets kvalitet (Priser & Hamilton, 2012). En kortsigtet investorer kan eventuelt være en ejendoms investeringsfond som formidler privatpersoners og andre firmaers kapital. Dette gøres ved at kunderne indbetaler kapital til fonden som derefter investere kapitalen i enkelte projekter, projekt puljer med mere. Deres hoved fokus er at købe billigt, udvikle ejendomme hurtigst muligt ved derefter at sælge ejendommen til en

højere pris, således overskuddet kan dække deres omkostninger, honorar og kundernes forventet afkast (Investopedia, 2015).

Bruger (Lejetagere)

Brugerne er dem der lejer sig ind i ejendommen og er ejerens indtægtskilde i en investeringsejendom. I en kontorejendom er størstedelen af lejetagerne servicevirksomheder. En kontorejendoms succes afhænger af at beholde stabile lejetagere. Det er derfor ejerens og Facility managerens vigtigste opgave at tilfredsstille dem (Haupt K. m.fl., 2012)

Forvalter (Facility Manager)

Hovedfunktionen af facilitetsstyring er at understøtte virksomhedens kerneforretning. Facility management (FM) tager sig af alle virksomhedens sekundære funktioner, f.eks. bygningsstyring, it, postafdeling, kantine med mere. FM er en ledelsesdisciplin til styring af alle de funktioner, der normalt ikke opdages før de ikke længere fungerer. FM understøtter rammerne for medarbejdernes primære opgaver og giver medarbejderne de bedst mulige betingelser for at udføre deres daglige arbejde. FM styrer hvilke processer der skal optimeres og hvordan det kan gøres på den bedste måde (Dansk Facility Management, 2017).

2.3 Ejerskabsstrukturer og roller

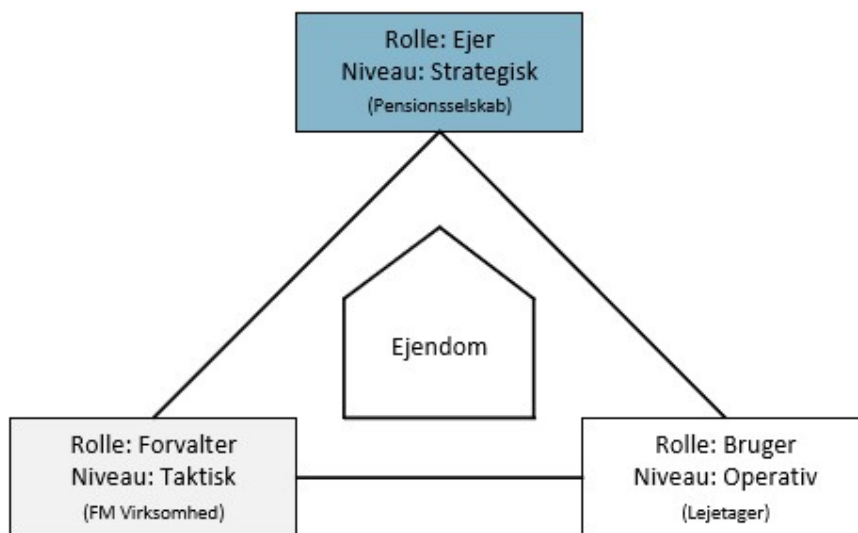
Der skilles mellem ejer, forvalter og bruger når rollerne i ejendomsforvaltning beskrives. Disse roller kan videre placeres i tre niveauer, strategisk, taktisk (administrativ) og operativ (praktisk). I figur 2 er det vist, hvilket sammenhæng der er mellem rollerne i en normal ejendomsforvaltningsstruktur. Videre findes der tre forskellige typer ejere:

- *Industrielt ejerskab* er ejere som investere i en ejendom til formål for virksomhedens produktion.
- *Offentlig ejerskab* er ejere vis behov er specialtilpasset lokaler.
- *Finansielt ejerskab* er ejere, hvis formål er at investere i en ejendom for at opnå det højeste afkast til laveste risiko.

Rollerne mellem ejer, forvalter og bruger påvirkes af ejerskabsmodellen (Sæbøe & Blakstad, 2009). Ud over de forskellige ejerskabsstrukturer er der også tre kategorier af bygherrer:

- Bygherrer som selv skal bruge erhvervsejendommen de udvikler.
- Bygherrer som udvikler erhvervsejendomme for udlejning.
- Bygherrer som udvikler erhvervsejendomme for hurtig salg.

I denne rapport vil der være størst fokus på den finansielle ejerskabsmodel og hvilke muligheder der er for at øge ejendommens værdi.



Figur 2: Ejerskabsstruktur og roller (Sæbøe & Blakstad, 2009).

2.4 CREAM

Når man taler om erhvervsejendomme og især kontorer kommer man ikke uden om også at nævne corporate real estate asset management (CREAM). Formålet med CREAM er at bidrage til organisatoriske præstationer ved at sikre, at en ejendom er i overensstemmelse med forretningsstrategien. For at skabe det bedste miljø for en organisations kærneforretning skal der være synergi mellem tre nøgelfaktorer, det finansielle-, fysiske- og det operationelle aktiv. Det finansielle aktiv er ejendommens værdi som et aktiv eller lejeomkostningerne. Det fysiske aktiv er ejendommens fysiske rammer, hvor organisationen udfører deres kærneforretning og det

operationelle aktiv er det indvendige areal og de tilhørende servicetjenester. Synergi mellem disse nøglefaktorer øger brugertilfredsheden og produktiviteten. I en finansielt ejerskabsstruktur er brugerne som er kunder. Ejeren og Facility managerens vigtigste opgave er som tidligere nævnt, at sørge for at brugerne er tilfredse. Det er denne strategi der øger ejendommens værdi og konkurrenceevne (Haynes m.fl., 2017).

2.5 Totale omkostninger ved ejerskab (TCO)

Forskellen på totale omkostninger ved ejerskab (TCO) og whole life cost (WLC) er at WLC er analysen der udføres for at vurdere og optimere TCO. Rapporten vil i dette afsnit beskrive TCO og derefter vil WLC blive præsenteret.

Der er flere strategier der kan tages i brug for at opnå den største ejendomsværdi i investerings beslutningerne. Uanset valg af strategi skal investeringen vurderes i henholdt til TCO. Af de forskellige former for metoder man bruge til at vurdere en ejendom investeringspotentiale, er den langsigtet vurdering af TCO det vigtigste og mest givende.

TCO omhandler som begrebet også ligger op til, at alle omkostninger over ejendommens serviceliv skal tages i betragtning. TCO omfatter følgende faser:

- Planlægning, design og udførelse af ejendommen.
- Drifts- og vedligeholdskostninger inklusiv energiomkostninger.
- Afskaffelse såsom; salg, ændringer, nedrivning og miljømæssig omkostninger ved bortskaffelse.

TCO kan både bruges til at vurdere en ejendoms enkelte komponenter eller hele ejendommen. Metoden kan føre til effektiv beslutningstagning af investeringstiltag som styrker det økonomiske incitament ved at reducere de totale omkostninger ved ejerskab. Der kan dog være nogle udfordringer ved at beregne TCO, såsom usikkerhed fordi beregninger som regel strækker sig over årtier. Der findes dog forskellige analyse metode til at beregne TCO som hjælper med at minimere usikkerheden.

Når der skal foretages en TCO beregning af et større kapitalkøb som for eksempel en erhvervelse af en ejendom, er det vigtigt at forstå organisationens finansielle strategi. En TCO beregning er det

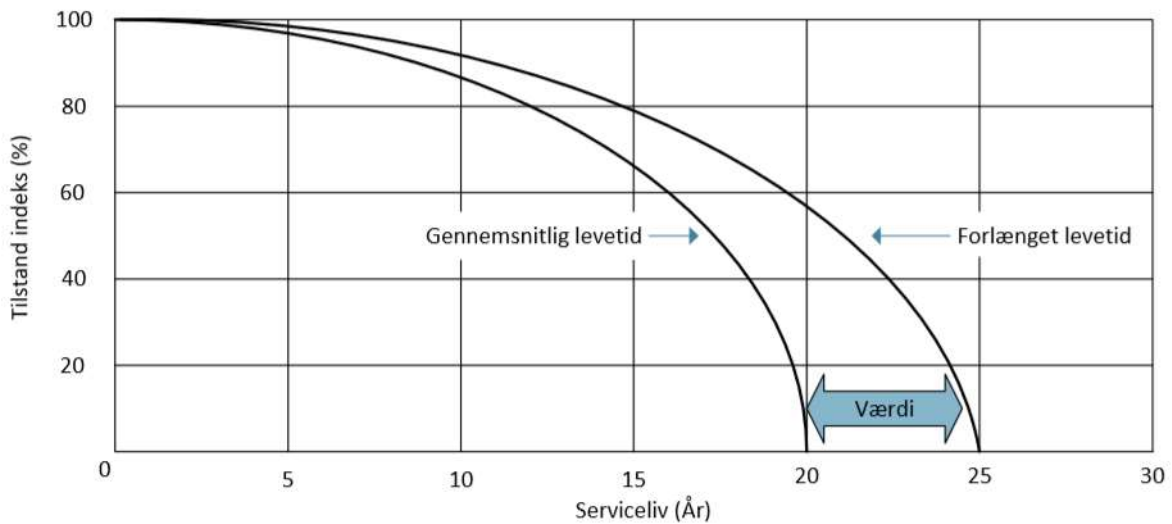
første skridt i en ejendomserhvervelse. Det er vigtigt at kombinere beregningen med en værdien af monetære midler målt i tid også kaldt diskontering eller tilbagediskontering.

Der er flere måde at optimere en ejendoms værdi på ved at reducere TCO. Som vist i figur 3, kan implementeringen af strategiske og taktiske valg i udvikling- og designfasen reducere omkostningerne af TCO. Figur 3 er ikke udtømmende, men viser tre strategier der har et stort potentiale for værdiskabning (Hodges & Sekula, 2013).



Figur 3: Strategier for ejendomsoptimering (Hodges & Sekula, 2013).

En forlængelse af en ejendoms levetid har en økonomisk fordel. De fleste ejere glemmer dog at kvantificere effekten af den værdien der skabes ved levetidsforlængelsen. En korrekt vedligeholdelse proces kan føre til en værdiful forlængelse af en bygningsdels levetid. Selv om der er større vedligeholdelsesomkostninger ved at forlænge en bygningsdels levetid, er der en stor sandsynlighed for at omkostninger vil bliver overskygget af besparelserne for den længere levetid (se figur 4). Forlængelsen af en bygningsdels levetid har ikke kun et økonomisk incitament, men også et miljømæssigt, fordi det reducere unødvendig bortskaffelse af materialer (Hodges & Sekula, 2013).

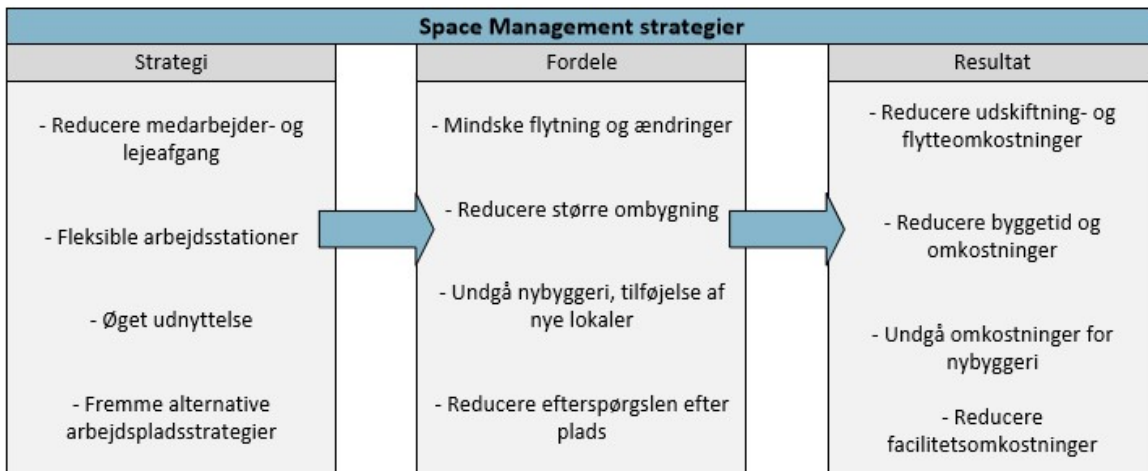


Figur 4: Værdiskabning med forlænget levetid (Hodges & Sekula, 2013).

Komponenter, systemer og andre tiltag har forskellige levetider hvilket også påvirker omkostningerne. Det er derfor nødvendigt benytte nutidsværdi (NPV) når forskellige tiltag skal beregnes og sammenlignes. Endvidere kan afkast på investering (ROI) og intern returneringsrente (IRR) bruges som finansielle beregningsmetoder til at evaluere mulighederne (Hodges & Sekula, 2013). Disse økonomiske beregningsmetoder og de tilhørende formler vil blive uddybet senere i teorikapitlet.

Effektivisering betyder optimering og udskiftning af tekniske systemer. Det er et af de tiltag der kan give den største omkostningsbesparelse. Dette skyldes først og fremmest den hurtige teknologiudvikling og samtidig er ejendommens energiforbrug en af de største omkostningsposter gennem levetiden. En vurdering af et effektiviseringstiltag kan udføres ved at beregne om et nyt system kan udkonkurrere service tide og omkostningerne, i forhold til et ældre og mindre effektivt system. Vurderingen bliver energibesparelse ved erhvervelsen af et nye system mod det eksisterende system resterende omkostninger af levetiden. Den potentielle energibesparelse for et nyt system skal være betydeligt for at udskiftningen kan betale sig. Denne strategi fungerer godt for mindre omkostningsfulde tiltag som belysning, hvorimod større tiltag som ventilation eller varmesystem i nogle tilfælde kan være svære at retfærdiggøre (Hodges & Sekula, 2013).

Reducering af arealet også kaldt Space Management har et stort økonomisk potentiale. En organisations arealbehov er dikteret efter organisationens arbejdsstyrke og –opgaver. En ejendoms tilpasningsdygtighed er derfor essentiel. Det er ejerens målsætning at opfylde den tilpasningsdygtighed som sine brugere behøver til de laveste omkostninger (Hodges & Sekula, 2013). Jo mere tilpasningsdygtig en kontorejendom er, jo laver udskiftning vil der også være mellem brugerne (Haynes m.fl., 2017). En af de højeste omkostninger en ejer har er ombygningen og omstrukturering af kontorlokale mellem udskiftning af brugere. En velimplementeret Space management strategi i udvikling- og designfasen kan have en stor værdiskabning som vist i figur 5 nedenfor (Hodges & Sekula, 2013).



Figur 5: Space Management strategier (Hodges & Sekula, 2013).

Tilpasningsdygtighed

En kontorejendom der er tilpasningsdygtighed skal være elastisk, generelt og fleksibel. Det er de tre begreber der definerer tilpasningsdygtighed. De tre begreber vil blive uddybet i det følgende:

Elasticitet: er mulighed for at udvide ejendommens areal for at møde et vækslende behov. Det kan også være at opdele ejendommen i selvstændige enheder.

Generalitet: handler om de funktionelle krav som ejendommen skal kunne opfylde i et skiftende miljø.

Fleksibilitet: handler om at ejendommen på en enkel måde let kan møde varierende funktionelle krav i henholdt til fysiske og tekniske ændringer (Arge, 2003).

Tilpasningsdygtigt design kan øge et aktivs forventet værdi dramatisk. Ifølge Neufville & Scholtes (2011) øger tilpasningsdygtigt design et aktivs værdi og ydeevne med 25 % med mulighed for mere. Tilpasningsdygtige ejendomme gør det muligt at undgå fremtidige downside risici fordi den let og billigt kan tilpasse sig det ønskede behov og markedstrenden. Derved udnyttes nye muligheder og det kan forbedre det samlede afkast markant. Derudover kan det også reducere de oprindelige investeringsudgifter såsom capital expenditure(CAPEX). Man kan således opnå en større forventet værdi til lavere omkostninger, hvilket medfører en betydelig stigning i investeringsafkastet. Tilpasningsdygtigt design kan også føre til billigere projekter, fordi det gør at der for eksempel er mulighed for at udvide ejendommen efter behov senere i dens levetid (Neufville & Scholtes, 2011).

Materiel- og Immateriel værdi

Materiel værdier omhandler de ting der er lette at overføre til en monetær værdi. Det kan for eksempel være optimering af energi-, drift-, eller vedligeholdelseskostninger. De immaterielle værdier er derimod svære at omregne til en økonomisk værdi. Immaterielle værdier er dog stadigvæk en vigtig faktor i en investeringsbeslutning. Set med et bæredygtigt synspunkt er de immaterielle værdier de sociale og en del af de miljømæssige aspekter. Immaterielle værdier kan blandt andet være komfort, tilfredshed og sikkerhed. De er derfor også vigtige at vurdere i de tidlige faser. Nedenstående er vist nogle af de immaterielle værdier (Hodges & Sekula, 2013).

- Positiv bidrag til lejetagere og andre interessenter.
- Øget produktivitet
- Reduceret sygefravær
- Mindre udskift af medarbejdere
- Mindre udskift af lejetagere
- Mindre arbejdsskader
- Øget brand og image for organisationen

2.6 Beregningsmodeller

Afkast på investering (ROI)

ROI bruges til at vurdere effektiviteten af en investering i forhold til investeringens omkostning. ROI måles som en procentdel og man kan derfor let sammenligne et afkaste med andre investeringer. ROI gøre det let at måle en række forskellige typer investeringer eller tiltag op mod hinanden (Investopedia, 2017).

$$\text{Afkast på investering (ROI)} = \frac{(\text{Afkast investering} - \text{Omkostning investering})}{\text{Omkostning investering}}$$

Diskonteringsfaktor

En krone tjent i dag er mere værd end en krone tjent i morgen. Dette skyldes inflation (gennemsnitlige rentesats) og risiko. Derfor er det vigtigt at tilbagediskontere den fremtidig værdi. Diskontering bruges når man beregner investeringer som løber over flere år (Hodges & Sekula, 2013). Diskonteringsfaktoren tilbagefører fremtidige indtægter og udgifter til nutidsværdi. Derved kan nutidige kontantstrømme afveje i forhold til fremtidige kontantstrømme (Keiding, 2017). Formlen består af en diskonteringsrente og en tidsperiode bestående af år. Diskonteringsrenten kan både være en realrente eller en nominelrente. Forskelle på de to renter er at realrenten er eksklusiv inflation. Det vil sige at realrenten er lig med nominelrente minus inflation. Inflation er en betegnelse der benyttes når der tales om generelle stigninger i prisniveau målt i forhold til et indeks (Andersen, 2017). I en WLC-analyse er det som regel realrenten der anvendes (ISO 2017).

$$\text{Diskonteringsfaktor (qd)} = \frac{1}{(1 + d)^n} = (1 + d)^{-n}$$

Signaturforklaring:

d = er den forventede real diskonteringsrente om året

n = er antallet af år mellem basisdatoen og forekomsten af omkostningerne.

Nutidsværdi af investering (NPV)

Når man skal beregne fremtidige kontantstrømme til en basisdato kaldes det at diskontere til nutidsværdi som nævnt ovenfor. Hvis man kun beregner en indtægtskilde kaldes det nutidsværdien (PV). Derimod hvis beregningen af nutidsværdien omfatter alle indtægter og udgifter gennem en investeringsperiode kaldes det for nutidsværdi af investering (NPV). NPV kan benyttes til at beregne om en investering overholder et forrentningskrav. Det er også muligt at sammenligne to investering mod hinanden. Det er investeringen med den højste NPV der er den fortrukne. Resultatet af NPV vises i en numerisk værdi. Når NPV bruges til ejendomsinvesteringer er den numerisk værdi en monetær værdi (Hodges & Sekula, 2013).

$$NPV = \sum (C_n * q) = \sum_{n=1}^p \frac{C_n}{(1 + d)^n}$$

Signaturforklaring:

C = er prisen i år, n;

q = er diskonteringsfaktoren;

d = er den forventede real diskonteringsrente om året

n = er antallet af år mellem basisdatoen og forekomsten af omkostningerne;

p = er analyseperioden.

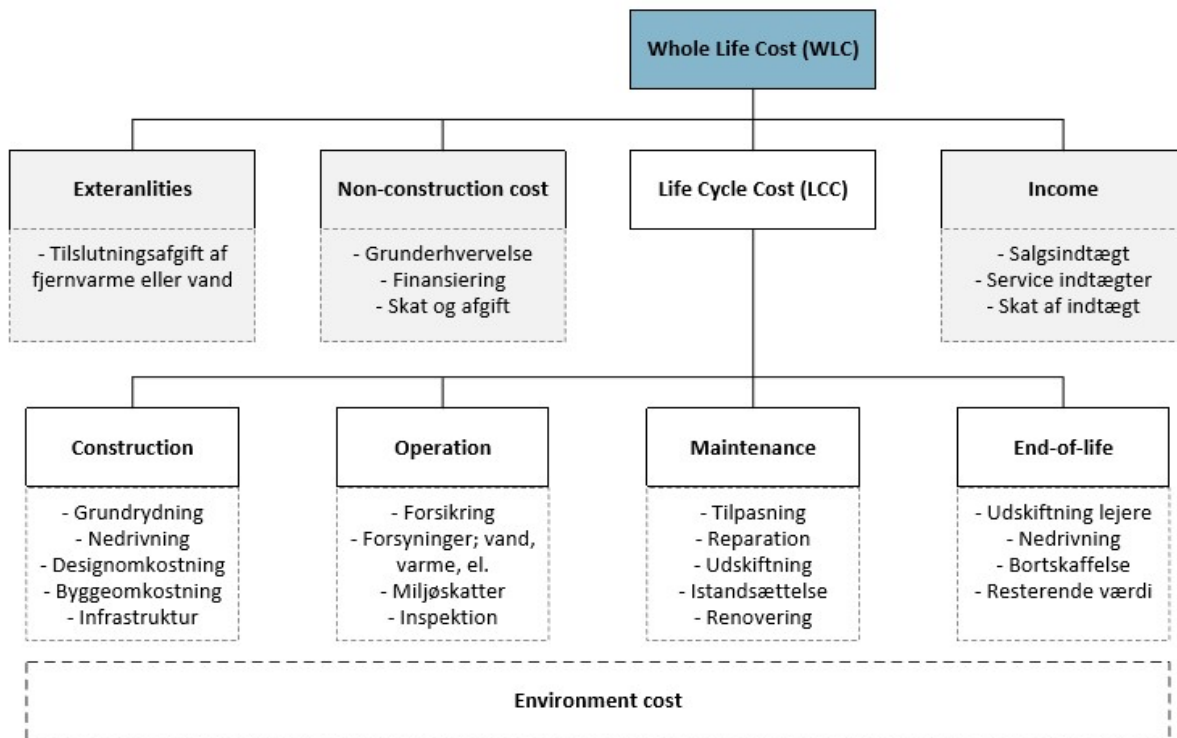
Interne retuneringsrente (IRR)

IRR er den mest anvendte metode til at beregne multiperiodiske afkast af investeringer. En beregningen af IRR giver et resultatet i procent, af indtægter og udgifter på forskellige tidspunkter i en investeringsperiode. IRR gengiver et resultat af at have forskellige monetære mængder investeret på forskellige tidspunkter gennem investeringsens levetid (Glentner m.fl., 2013). Den primære forskel mellem en beregning af IRR og NPV er, at NPV beregner værdien af indtægtstrømmen med en givet diskonteringsrente. Derimod er en kalkulation af IRR en beregning af afkastet (i procent) på investeringen inklusiv en købspris (kapitaludgift) som vurderes mod den fremtidige indtægtstrøm (Miles m.fl., 2007).

2.7 Whole life cost (WLC)

Whole life cost (WLC) er de samlede omkostninger ved at eje et aktiv, i det her tilfælde en ejendom, over hele dets levetid. WLC er en analyse metode til at beregne TCO. WLC omfatter alle omkostninger som design- og byggeomkostninger, driftsomkostninger, tilhørende finansieringsomkostninger, afskrivninger og bortskaffelsesomkostninger. WLC inkluderer også visse omkostninger som normalt overses, såsom miljøpåvirkning og sociale omkostninger. WLC betegnes også som Life cycle cost (LCC) (RICS, 2016).

Der er en dog en lille variation mellem WLC og LCC. LCC tegner sig for alle relevante omkostninger over en bestemt analyseperiode. WLC har et bredere anvendelsesområde fordi det ikke kun bruges udgifter i beregningen, men også indtægt (se figur 6). I denne rapport bruges udtrykket WLC som synonym for både WLC og LCC (ISO, 2017).



Figur 6: Whole Life Cost og Life Cycle Cost (ISO, 2017).

WLC hjælper med at vurdere omkostningerne for bygge- og anlægsarbejder, hvilket gør det lettere for ejere at vælge mellem forskellige alternativer. Det er ikke kun de indledende omkostninger der beregnes men også de senere driftsomkostninger, hvilket øger begrundelsen for en investeringsbeslutning. WLC kan både bruges til at vurdere investeringstiltag og/eller budgettering (RICS, 2016).

Generelle principper

WLC består af fire grundlæggende trin:

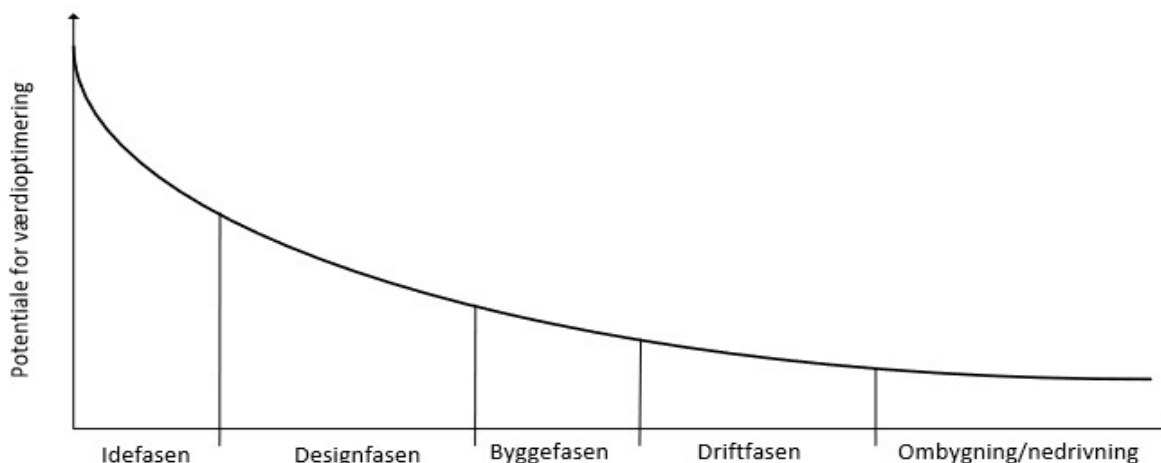
1. Definere detaljeniveauet af WLC analysen i overensstemmelse med ejerens formål
2. Analysere udfordringer og problemer
3. Strukturerer og udføre beregninger
4. Validere og fortolke resultaterne

WLC udføres for to primære årsager. Den ene årsag er for at forudsige en pengestrøm og den anden årsag er for at vurdere et investeringstiltags lønsomhed. Hovedprincippet er at sikre, at det valgte tiltag repræsenterer den bedste værdi i henholdt til investeringen. Valgmulighederne kan variere fra strategiske ejendomserhvervelse til valg af enkeltkomponenter (RICS, 2016). For at sammenligne forskellige tiltags omkostninger igennem en livscyklus, skal de fremtidige omkostningerne diskonteres til en fælles basisdato som nævnt tidligere (ISO, 2017).

WLC i tidlige faser

WLC bør overvejes for et hvert byggeprojekt på samme måde som kapitalomkostninger altid udføres i planlægningsfasen. Jo tidligere WLC analyse implementeres, jo hurtigere vil ejeren få et billede af investeringens værdi. I forhold til en ejendoms totale levetidsomkostninger, er det en minimal ekstraomkostning at implementere WLC i den tidlige udvikling- og designfase. Det er også i denne fase der er de bedste mulighed for at foretage betydelige besparelser for driftsfasen. Jo længere frem i udvikling- og designfase man kommer, jo dyre og svære bliver det at implementere

WLC. Endvidere forsvinder interessenternes erfaringer og indflydelse jo længere frem i processen man kommer (RICS, 2016). I figur 7 kan man se at jo tidligere en WLC-analyse implementeres, desto større er potentialet for værdiskabning i forhold til en ejendoms levetid.



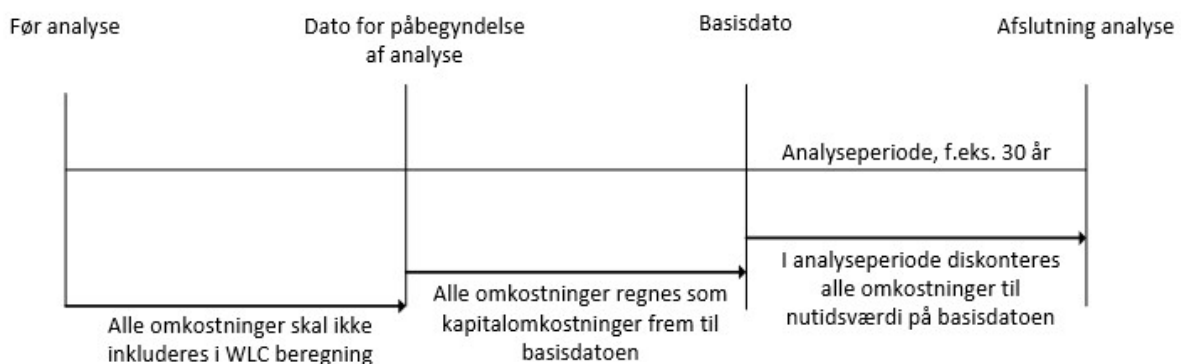
Figur 7: Mulighed for at påvirke WLC besparelser over tid (ISO, 2017).

Analyseniveauer

WLC kan beregnes på mange forskellige niveauer fra komponentniveau til ejendomsporteføljeniveau. Hvis en WLC analyse skal beregnes på et omfattende niveau såsom for en hel ejendom, er det vigtigt at det gøres så tidlige som muligt i udviklingsfasen. Derved får man det bedste resultat for de mindste omkostninger. Hvorimod, hvis det er på komponentniveau kan det gøres senere i designfasen (RICS, 2016).

Ejeren i samarbejde med den udførende bestemmer i hvilken perioden WLC-analysen skal foretages. Perioden kan eksempelvis være længden af en lejekontrakt, en finansieringsperiode til første reovering eller den forventet levetid af hele ejendommen. De fleste kilder anbefaler en analyseperiode på 30 år eller mindre. Hvis analyseperioden overstiger de 30 år skal den behandles med forsigtighed og tag forbehold for juridiske-, kommercielle- og teknologiske forhold. Det er især miljømæssige beregninger der er kompliceret fordi de som regel kræver en analyse af hele ejendommens miljøpåvirkninger gennem levetiden. Ved beregning af offentlige ejendommen over 30 år, sænkes diskonteringsrente med ca. 0,5 efter de 30 år, for eksempel fra 3,5 % til 3 % (RICS, 2016).

Nedenstående figur 8 viser en tidslinje med de vigtigste milesten for en WLC-analyse. Første milesten er der hvor analysen igangsættes og alle omkostninger op til denne dato inkluderes ikke i beregningerne. Basisdatoen er startdatoen for beregningerne. Alle omkostninger fra igangsætningen af analysen frem til basisdatoen bliver beregnet som kapitalinvesteringer. Det kan for eksempel være overtagelsen af en ejendom. Kapitalinvesteringerne skal ikke diskonteres. Derimod skal alle indtægter og udgifter fra basisdatoen og frem til afslutningen af analysen tilbagediskonteres. Dette skal gøres for gengive tidens monetære værdi (RICS, 2016).



Figur 8: Nøgle datoer for WLC analyse (RICS, 2016).

Kalkuleniveauer

Alt efter hvilke fase af projektet man befinder sig i er der tilsvarende kalkuleniveauer. Det er tilgængelighed og detaljegraden af information som bestemmer, hvilke niveau kalkulerne skal beregnes. Der er tre kalkuleniveauer og hovedprincipperne for kalkulen er de samme. De tre niveauer er følgende:

Niveau 1: På dette niveau bruges der tal baseret på bruttoarealet som skal bygges. Det vil sige at kapitalomkostningerne og drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne er en overslagskalkule med en antaget tidshorisont. Denne kalkule bruges ved indledningen af et projekt.

Niveau 2: Dette niveau kan også bruges indledningsvis. Der er dog større krav til kendskabet af byggeriets kvalitet, materialebrug, omfanget af de tekniske anlæg og energiforbruget. Niveau 2 skal ligesom niveau 1 beregnes med kapitalomkostningerne og drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne samt en tidshorizont.

Niveau 3: Niveau 3 er det mest detaljeret niveau og alle mængder, typer, levetider og vedligeholdelsesfrekvenser må være kendte. Kalkuleniveauet bruges til at beregne enkelte komponenter eller energianalyser. Kalkulen giver et billede af eventuelle konsekvenser der kan forekomme med investeringstiltaget (Bjørberg m.fl., 2007).

WLC link til bæredygtighed

En fuld vurdering af bæredygtighed må tag hensyn til både miljømæssige, sociale og økonomiske aspekter i forbindelse med udviklings- og designbeslutningerne. En WLC-analyse er grundlæggende økonomiske beregninger. I mange tilfælde bruges WLC kun til at vurdere den økonomiske værdiskabning. En WLC-analyse kan dog også bruges til at vurdere miljømæssige og sociale værdiskabning. Udfordringen kan dog være at værdiskabningen er svær at kvantificere til en økonomisk værdi (RICS, 2016).

Der er flere internationale miljømæssige mærkningsordninger såsom BREEAM og LEED som bruger WLC-analyse til at støtte op om deres beslutninger med hensyn til bæredygtige ejendomme. De bruger både WLC-analyser til at sammenligne hele ejendomme og detaljeret komponentløsninger (RICS, 2016).

International Organization for Standardization (ISO)

ISO er en uafhængig og ikke-statslig international organisation som udarbejder dokumenter kaldet standarder. De indeholder krav, specifikationer, retningslinjer og egenskaber. Standarderne kan anvendes konsekvent for at sikre at materialer, produkter, processer og tjenester er i overensstemmelse til deres formål. De er førsteklasses specifikationer for produkter, tjenester og systemer for at sikre kvalitet, sikkerhed og effektivitet. Standarderne bringer reelle og målbare fordele til næsten alle sektorer og understøtter den teknologi som vi er afhængige af. De sikre også den kvalitet vi forventer som forbrugere. Endvidere fremmer de den internationale handel. ISO

medlemskabet består af 162 nationale standardiseringsorganer, og der er til dags dato udgivet 21902 internationale standarder (ISO, 2017).

ISO har udarbejdet en serie hvor WLC/LCC indgår. Denne serie hedder ISO 15686 og består af 11 standarder/dele som identificerer og fastlægger generelle principper som danner en systematisk ramme for levetidsplanlægning af et planlagt byggeri eller byggearbejde. Udgangspunktet er at planlægge gennem hele ejendommens livscyklus eller den resterende levetid for en eksisterende bygning eller byggearbejde. Livscyklussen omfatter initiering, projektdefinition, design, konstruktion, udførelse, drift, vedligeholdelse, reovering, udskiftning, nedrivning og endelig bortskaffelse. Genbrug eller genanvendelse af bygningsdelene herunder dets komponenter, systemer og bygningstjenester er også inkluderet (ISO, 2017). Fordi en WLC analyse beregnes over en lang tidshorisont øges resultatets usikkerhed. ISO anbefaler derfor at det kan være fordelagtigt at udføre en sensitiv-analyse samt en Monte Carlo simulering. Disse metoder er præsenteret nedenfor.

Sensitiv analyse

En sensitiv analyse er en teknik der bruges til at bestemme, hvordan forskellige værdier af en uafhængig variabel påvirker en bestemt afhængig variabel under et givet sæt antagelser. Teknikken kan blandt andet anvendes til at forudsige udfaldet af et tiltag. Ved at oprette et givet sæt af variabler kan det bestemmes hvordan ændringer i en variabel påvirker tiltagets resultat (Investopedia, 2017). De variabler der har den største effekt på resultatet i en WLC-analyse kan for eksempel være diskonteringsrenten, analyseperioden, reparations- og udskiftningscykler og omkostningsdata. Sensitiv analyse kan udføres ved at bruge forskellige diskonteringsrenter, stigning og fald af omkostninger på for eksempel 10 % eller en optimistisk og pessimistisk vurdering af forventede levetid (ISO, 2017).

Monte Carlo-simulering

Monte Carlo simulering er en analysemetode som beregner sandsynlige hændelser. Den kan bruges når andre analysemetoder er for matematisk komplekse eller for vanskelige at beregne. En Monte Carlo simulering genererer tilfældigt værdier på baggrund af usikre variabler for at simulere en virkeligheden. Metoden bruges til at modellere sandsynligheden for forskellige resultater i en

proces der ikke let kan forudsiges på grund af interventionen af tilfældige variabler (Mun, 2016). Monte Carlo simulering er mest brugt i business- og finansverden. Monte Carlo simuleringer har utallige anvendelser og kan mere eller mindre bruges til at beregne sandsynlighed og usikkerhed i alle faggrene (Investopedia, 2018). De seneste 10 år er der kommet flere computerprogrammer på marked der specifikt omhandler Monte Carlo simuleringer såsom Crystal Ball og Risk som er tillægsprogrammer til Excel. Ved brug af disse programmer er det lettere og hurtigere at opstille samt beregne forskellige senarier i forhold til at lave det i Excels standardprogram (Savage, 2012). For at forbedre troværdigheden af en WLC-analyse kan man for eksempel udføre en Monte Carlo simulering som beregner konfidensniveauet af WLC-analysen til henholdsvis 10 %, 50 % og 90 %. Dette vil give et indblik i hvor stor en procentmæssig sandsynlighed der er for at det beregnet resultat er korrekt, og muligheden for at opnå resultatet (ISO, 2017).

2.8 Værdiberegning af ejendom

En ejendoms værdi er centralt for stort set alle ejendomsbeslutninger. Markedsværdien af erhvervsbygninger bliver beregnet på deres årlige indtægtpotentiale som lejetageren betaler. Det vil sige at en investor køber en pengestrøm af lejeindtægter (Bærug S., 2017).

Årlig netto indtægt (NOI)

Indtægten der bruges til at beregne ejendomsværdien er den årlig netto indtægt (NOI), hvilket svarer til den forventet årlige lejeindtægt minus tomtgang, drifts- og vedligeholdelse og kapitalomkostninger. Når den årlige netto indtægt er beregnet kan en ejendomsværdien beregnes ved at dividere NOI med en markedsyield (Cap Rate). Ejendomsværdien kan både beregnes som direkte-afkastning eller diskonteres. Direkte-afkastning beregnes på grundlag af indtægten for et enkelt år og det diskonteret-afkast er en fremtidige indtægtskilde som tilbagediskonteres til nutidsværdi. Omkostninger for lån og indkomstskatter skal ikke medregnes i NOI. Dette er fordi udgifterne er forskellige for hver ejer og de er derfor ikke direkte relateret til ejendommens grundlæggende indtægtpotentiale (Ling D., m.fl. 2016). I tabel 1 nedenfor er beregningen af NOI belyst.

Beregning:	Beskrivelse:
Potentiel Brutto Indtægt	Tomtgang: Udskiftning af lejere, pris incitament ved kontraktforhandling, manglende lejebetaling fra lejer
- Tomtgang, Indsamlingstab & Prisnedslag	Diverse indtægt: Lejeindtægt, vaskeri, salgsautomat, reklameylsskilt, mobilmast mm.
+ Diverse Indtægter	
= Effektiv Brutto Indtægt	Driftsomkostninger: Drift- og vedligehold, ejendomsskat, affaldshåndtering, administration, forsyning, mm.
- Driftsomkostninger	Kapitaludgifter: Renovering, ombygning, opgradering som øger ejendommens værdi.
- Kapitaludgifter	
= Årlig Netto Indtægt (NOI)	

Tabel 1: Beregning af en ejendoms årlige netto indtægt (Ling D., m.fl. 2016).

Markedsyield (Capitalization Rate eller Cap Rate)

Efter at den årlig netto indtægt er beregnet, er det næste skridt at finde den passende markedsyield. Markedsyilden eller på engelsk kendt som capitalization rate (Cap rate), er afkastet på en investeringsejendom som er baseret på den indkomst som ejendommen forventes at generere. Markedsyilden anvendes til at estimere investorens potentielle salgsværdi af en pågældende ejendom (Bærug S., 2017). Den styres af udbud og efterspørgsels, rente niveauet, risiko og følger de nuværende ejendoms transaktioner som involverer salget af sammenlignelige ejendomme (Long, 2011). Markedsyilden og ejendommens værdi beregnes som følgende:

Markedsyield = årlig netto indtægt / ejendommens markedsværdi

Ejendomsværdien = årlig netto indtægt / markedsyield

Capital Expenditure (CAPEX)

CAPEX er midler der anvendes af en virksomhed til at erhverve, opgradere og vedligeholde fysiske aktiver såsom en ejendom, industrielle bygninger og/eller udstyr. CAPEX bruges ofte til at foretage nye investeringer i virksomheden eller for at vedligeholde eller øge omfanget af deres aktiviteter. CAPEX investeringer kan omfatte alt fra en renovering af et tag til en udbygning af en ejendom med hensigt for at øge arealet (Investopedia, 2017).

Boligreguleringsloven

Boligreguleringsloven er en dansk lovgivning der er udarbejdet for at give flere rettigheder til private lejetagere i boligerejendomme. Den er et yderligere supplement til lejeloven og omhandler især fastsættelse af husleje samt vedligeholdelse og forbedringer af boligen. Loven blev indført for at sikre at udlejningsejendomme er fornuftigt vedligeholdt og for at sikre en rimelig husleje for lejetagere. Derudover sørger lovgivningen for at husleje kun kan have en årlig stigning i henholdt til et nettoprisindeks der følger Danmarks Statistik. Denne regel gælder for alle ejendommen der er opført før 1992. Hvis en ejer af en ejendommen opført før 1992 ønsker at hæve husleje mere end nettoprisindekset, kræver det at ejendommen renoveres til dagens standarder eller konverteres til en anden funktion. Reglerne gælder ikke for ejendommen der er opført efter 1992, dog skal kvaliteten af ejendommen være tilsvarende markedsniveauet for at det er muligt at opnå samme pris som markedslejen (Retsinformation, 2015).

3 Metode

Dette kapitel vil afdække de valgte undersøgelsesmetoder som er valgt til at besvare problemstillingen. Kapitlet starter med at præsentere forskningsdesignet og derefter de valgte metoder. Blandt de kvalitative metoder er der litteraturstudie og interviews. Videre er der brugt kvantitative metoder såsom beregningseksempler for at give en bedre billede af strategiers værdipotentiale. Hovedformålet er at belyse validiteten af de metoder der er brugt til indsamling af resultater.

3.1 Forskningsdesign

Forskningsdesign beskriver hvordan formgivningen af en opgave vil blive udført fra start til slut. Det er især tidsaspektet der er det centrale kriterium. Derefter skal det vurderes hvem og hvor mange der skal deltage i undersøgelsen og tilslut skal det vurderes om der skal indsamles kvantitativ- og/eller kvalitativ data for at besvare problemstillingen (Johannessen m.fl., 2016).

Masteropgaven udarbejdes på et semester og der har derfor været begrænset tid til at udføre undersøgelserne. Ifølge Johannessen m.fl. (2016) kaldes undersøgelser der er indhentet i en begrænset tidsperiode en tværsnitsundersøgelse. En tværsnitsundersøgelse bruger datamateriale fra et bestemt tidspunkt eller en kort periode. Datamaterialet i denne rapport er blevet indhentet over en periode på ca. 2 til 3 måneder fra starten af semesteret. Den resterende periode af semesteret er bliver brugt til at bearbejde det indsamlet datamateriale.

3.2 Valg af metode

Samfundsvidenskabelige metoder består af kvantitative og kvalitative undersøgelser. De kan både bruges sammen og hver for sig. Ifølge Johannessen m.fl. (2016) er det godt at kombinere metoderne for at opnå det bedste resultat. I rapporten er der brugt en variation af kvantitative og kvalitative for at svare på problemstillingen. Undersøgelserprocessen er gået over fem faser som vist nedenfor.

- Litteraturstudie og informationssøgning – indsamling af relevant litteratur.

- Dokumentstudie – studie af teoriens begreber og terminologi.
- Interviews (Kvalitativ) – med interessenter fra den private ejendomssektor.
- Beregninger og eksempler (Kvantitativ) – fra litteratur og tidligere forskning.
- Analysere data – sammenligne den indhentet data samt diskutere og konkludere resultatet.

Rækkefølgen af den metode som er brugt til at indhente og bearbejdet dataene er fremstillet i figur 9.



Figur 9: Anvendte metode for masteropgaven.

3.4 Kvalitativ metode

Kvalitativ metode også kaldt den bløde data kan være litteraturstudie, interviews og observation. Det essentielle ved kvalitative analyse er at det består af personlige fortolkninger som er vanskelige at måle (Johannessen m.fl., 2016). Det er især indlevelse og forståelse der vægter i kvalitative metoder (Kaspersen, 2017). For at besvare problemstillingen er der brugt kvalitative metoder som faglitteratur, tidligere forskning og interviews. Metoderne vil blive præsenteret enkeltvis nedenfor.

Litteraturstudie

Litteratur studiet vil danne grundlag for teorien. Whole life cost (WLC) er desværre stadigvæk ikke en metode der bruges hyppigt i ejendomsbranchen. Der eksistere derfor kun en begrænset mængde faglitteratur inden for emnet. Størstedelen af litteratur stammer fra USA eller England og det vil denne rapport også bære præg af. WLC berører alle facetter i en ejendoms levetid, hvilket har gjort at litteraturstudiet ikke er blevet så specifik, men mere generaliserende. Det skyldes også at dem jeg interviewet ikke rigtig brugte WLC, men havde andre metoder til at vurdere investeringstiltag. Det

har derfor ført mig til at nærmere undersøge hvilke metoder de bruger til deres investeringstiltag, samt hvilke tiltag der skaber den største værdi. CREAM, bæredygtighed, ejerskabsstrukturer, tilpasningsdygtighed, Facility management samt værdiberegning af ejendomme er løbene også blevet relevante emner i litteraturstudiet. Endvidere er der brugt resultater fra tidligere forskning i rapporten som hovedsageligt stammer fra England og Norge.

Interviews

Kvalitative interviews er en fleksibel metode til at få detaljeret beskrivelser af det der undersøges. Dataene der erhverves ved et kvalitativ interview består af informantens mening, holdning, opfatning og erfaring, og kan udføres som én-til-én-interview eller gruppesamtaler. For at opnå et godt resultat kan der udarbejdes en udvalgsstrategi af informanter. I udvalgsstrategien bestemmes hvilke målgruppe af informanter der har nødvendig data og som derfor bør deltage i undersøgelsen (Johannessen m.fl., 2016).

Jeg har benytte kvalitative interviews, én-til-én, i denne rapport for at få en bredere indsigt i, hvad de forskellige interessenter har af holdning til brugen af WLC. Eftersom jeg begyndte interviewsne kom det frem at WLC ikke rigtig bliver brugt. Det resulteret i at der blev mere fokus på repræsentanternes metoder til at vurdere investeringstiltag og hvilke konsekvenser der kan være ved at bruge disse metoder. Videre gik jeg også mere i dybden med resultater og fund fra litterære kilder og tidligere forskning. I rapporten er der interviewet fire forskellige interessenter som har hver deres opfattelse af emnet og hvilke tiltag der skaber værdi for dem. De fire interessenter der er blevet interviewet er en langsigtet investor, en kortsigtet investor, en ejendomsudvikler og en bruger. Disse interessenter vil blive præsenteret nærmere i resultatkapitlet 4.1.

3.5 Kvantitativ metode

Kvantitativ metode kendes også som den hårde data. Metoden består af enheder, variabler og værdier samt hvilket målniveau som bruges. Data indsamling sker ved hjælp af spørgeundersøgelse og er af større mængder i forhold til kvalitativmetode (Johannessen m.fl., 2016). Resultaterne præsenteres ofte i numeriske statistikker. Undersøgelsen foregår på

undersøgerens præmisser og er derfor en envejskommunikation (Kaspersen, 2017). De kvantitative metoder for denne rapport vil blive introduceret nedenfor.

I rapporten er der blive brugt kvantitative metoder for lettere at belyse hvor effektive forskellige investeringsstrategier kan være hvis de implementeres. Det giver derved et billede af strategiens potentiale, og hvor stor en værdi man kan opnå ved implementeringen af den rette strategi. For at pointere værdipotentialet yderligere er strategiens værdi omregnet til et beløb som man ville kunne forvente, at en ejendoms værdi ville øge med. Videre er der blevet udført beregninger som afklare hvor stor en omkostning forskellige tiltag udgøre, af en ejendoms total omkostninger gennem dens levetid. Gennem interviewene blev det tydeliggjort at alle interessenterne bruger erfaringstal baseret på gennemsnitspriser. Efter indsamlingen af denne viden undersøgte jeg hvilke konsekvenser der eventuelt kan være ved at benytte denne metode. Jeg fandt ud af at brugen af gennemsnitspriser ikke altid er anvendelige. Jeg har derfor også lavet et beregningseksempel der anskueliggøre dette. Afslutningsvis i resultatkapitlet har jeg lavet et eksempel og udført en simpel Monte Carlo simulering. Det har jeg gjort for at belyse metoden muligheder ved at beregne sandsynligheden for et forventet profit.

3.6 Validitet og reliabilitet

Betydningen af validitet kan overføres til relevans og gyldighed. Et grundlæggende krav er at dataene der er brugt i rapporten skal være gyldig. Dette handler om at dataene skal være relevante med problemstillingen som skal besvares. Det betyder at der skal udføres et grundigt forarbejde inde dataene indhentes. Dataene må parallelt med udførelsen af undersøgelsen vurderes i forhold til problemstillingen. Reliabilitet står for pålidelighed og betyder at målinger skal udføres korrekt så der ikke forekommer unøjagtigheder. Hvis for eksempel at den samme problemstilling bliver testet flere gange gennem forskellige kilder og resultatet bliver det sammen, tyder det på at reliabiliteten er høj (Dalland, 2008).

3.7 Induktiv eller deduktiv tilgang

Logisk tænkning kan ske på to måder og er henholdsvis induktiv tænkning og deduktiv tænkning. Ved den induktive tilgang vil man komme frem til en teori om et fænomen på baggrund af en observeret problemstilling. Ved en deduktiv tilgang har man udgangspunkt i det modsatte. Det vil sige at man har en teori om et fænomen og derfra tester om holdbarheden stemmer overens med empirien. I denne rapport er der brugt en deduktiv tilgang, hvor teorien har dannet grundlag for undersøgelserne af problemformuleringen og de tilhørende forskningsspørgsmål (Johannessen m.fl., 2016).

3.8 Anonymitet

Alt information der kan føres tilbage til en enkeltperson er tavshedsbelagt ifølge forvaltningsloven. Den indhentet data må kun bruges til det formål som den er indsamlet til, hvilket vil sige den pågældende undersøgelse. Dette må gøre klart for alle dem som deltager i undersøgelsen at de selv kan bestemme om de vil være anonyme. Anonymitet i kvantitative undersøgelser er som regel ikke noget problem, men er mere en ting der skal tages hensyn til ved brug af kvalitative metoder. Kvalitative undersøgelserne inkludere detaljeret beskrivelser af enkeltpersoner. I denne rapport er alle de interviewet personer anonyme, samt de virksomheder de arbejder for. I stedet for at bruge interviewobjekternes rigtige navne har de hver især fået et pseudonym (Johannessen m.fl., 2016).

3.9 Forskningsetik

Etik er en overvejelse eller en handling af moralske normer i et forhold mellem mennesker (Kaspersen, 2017). I sammenhæng med et forskningsprojekt betyder det at alle forsker skal underlægge sig etiske principper og juridiske retningslinjer. Forskning som kan have en påvirkning eller konsekvens for andre skal bedømmes ud fra etiske standarder. Beskrivelsen, *Forskingsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, jus og humaniora*, som er udarbejdet af Den nasjonale forskningsetiske komité for samfundsvitenskap og humaniora (NESH), nævner tre hensyn som en forsker særligt må benytte:

- Informanter har ret til selvbestemmelse og autonomi som betyder at informanten skal give samtykke, hvis der er mulighed for at informanten senere kan identificeres. Informanten har også ret til at trække sig fra undersøgelsen når som helst.
- Forskeren har pligt til at respektere informantens privatliv. Med det menes der at informanten skal være anonym, hvis andet ikke er aftalt og forskeren skal sikre at personlige oplysninger forbliver fortrolige. Informanten har også retten til at bestemme hvilke private oplysninger han eller hun vil dele.
- Forskeren har ansvaret for at undgå at gøre skade på andre og betyder at sårbare eller følsomme emner skal ivaretages således at informanter ikke udsættes for ubehagelige oplevelser eller uønsket følgevirkninger (Johannessen m.fl., 2016).

4 Resultat

I dette kapitel vil de kvalitative- og kvantitative fund blive præsenteret. De kvalitative fund er blevet indhentet gennem interviews med forskellige interessenter der enten har berøring med, eller påvirkes af de beslutninger der tages, i henholdt til investeringstiltag i en ejendomsudviklingsfase.

Der er i alt udført fire interviews med personer fra den private ejendomssektor. Det to første interviews er med en langsigtet investor og en kortsigtet investor. De har hver især forskellige investeringsstrategier og metoder til at vurdere deres investeringstiltag. For at få en anden synsvinkel er der også interviewet en ejendomsudvikler som generelt er med til at påvirke beslutningerne gennem udviklingsprocessen. Endvidere er der interviewet en bruger fra den langsigtede investorer kontorejendom, hvis organisation er blevet påvirket af de investeringstiltag som er valgt. Efter de fire interviews, vil der blive introduceret fund og resultater fra litteratur og tidligere forskning som i en vis grad kan relateres til interviewene. Der indgår også beregningsmodeller i resultatkapitlet for bedre at anskueliggøre det værdipotentiale forskellige strategier og tiltag besidder.

Fundene og resultaterne vil ikke blive kommenteret eller tolket i dette kapitel og bliver derfor præsenteret således som respondenterne selv har svaret.

4.1 Interviews

Interviewene vil ikke blive kommenteret eller tolket i dette kapitel og bliver derfor præsenteret således som respondenterne selv har svaret.

4.1.1 Langsigtet investor - Pensionselskab

Den langsigtede investor er en repræsentant fra et pensionselskab og er leder af projektafdelingen som har med udvikling af investeringsejendommen at gøre. Selskabet investerer blandt andet deres medlemmers pensionsopsparinger i obligationer, aktier og ejendomme. Ejendomsinvesteringerne udgør ca. 15 % af den totale investeringssum. Deres investeringsstrategi er fokuseret på langsigtet

investeringer og det er hovedsageligt erhvervsejendomme, undervisningsejendommen, hoteller og indkøbscentre som indgår i porteføljen.

Selskabet vil helst udvikle deres investeringsejendomme selv, men køber også eksisterende ejendomme, hvis de ser gode investerings muligheder i dem. De ejendomme som de typisk køber af en ejendomsudvikler, er ejendomme som ligger centralt i byen såsom central business districts (CBD).

Repræsentanten nævner at de ikke har de bedste erfaringer ved at købe ejendomme som de ikke selv har udviklet. Dette skyldes at de ofte må ombygge varemottagelsen, affaldsrummet og kantinen på grund af pladsmangel og dårlig logistik.

Selskabets investeringsejendomme forvaltes af deres egne ansatte som sørger for at udleje lokalerne, drift- og vedligehold samt pleje af lejetagerne. Rengøring, renovation og landskabstjenester outsources.

WLC

Selskabet udføre WLC når der skal tages stilling til materialevalg for facader og energitiltag i henholdt til en BREEM-certificering. Det er ikke fordelagtigt at udføre WLC for ting der indgår i driften fordi det som regel er brugerne der betaler for dette over fællesudgifterne. Det samme kan til dels siges om energitiltag. Der har de heller ikke et økonomisk incitament fordi det er investoren der har udgiften, men lejetagerne der får gevinsten. Dog ser de det som et konkurrenceparameter at have billigere fællesomkostninger, så en hel dårlig investering er det alligevel ikke. Ydermere er det et krav i deres forretningsplan at de skal være ledende inden for bæredygtighed. De WLC beregningerne der udføres er fast rutine og udarbejdes tidligt i projektfasen. Repræsentanten nævner også at de ikke ser de store udfordringer i forhold til kompleksitet eller at det er for tidskrævende at udarbejde WLC.

Fordi WLC er en forholdsvis nyere metode og en langsigtet vurdering, har de endnu ikke fået konstateret om beregningerne holder stik i henhold til først antaget. Derfor foregår størstedelen af deres investeringsvalg på grundlag af erfaringstal som de har indsamlet gennem deres foregående projekter. Deres interne forvaltere deltager også i udviklingsfasen og påvirker derved

beslutningsgrundlagende i henholdt til deres erfaringer. Derudover er der også en tillid til at arkitekter og ingeniør vælger de rigtige materialer. Selskabet har efterhånden en forholdsvis lang erfaring med ejendomsinvestering. Alle deres projekter bliver evalueret og erfaringerne bliver, implementeret i en tjeklist som altid gennemgås i udviklingsfasen af nye projekter.

Investeringstiltag med den største værdi

Den største omkostningspost for investoren er når lejetagere skiftes ud. Det er især teknikken som er omkostningsfuld at ændre. Derfor er teknikken, særligt ventilation og spinklere, og fleksibiliteten de to ting hvor det bedst kan betale sig at investere mere i de indledende faser. Det har resulteret i at de sidste fem ejendomme som de har udviklet er bygget med et fast grid på 2,4 meter bestående af bærende betonelementer. Ventilation, vand og varme, sprinklere, data og belysning følger griddet. Det er muligt at programmer teknikken så den let kan tilpasses ændringer. Det har gjort at der kun er udgifter for at flytte de lette indvendige vægge når der udskiftes lejetagere. Alle føringer er trukket i de nedhængte lofter og ikke på væggene således alle indvendige vægge, både glas og gips, let kan flyttes. Flexibiliteten er både til fordel for investoren og brugerne. Investoren har reduceret deres ombygningsomkostninger med ca. 75 % og lejetagerne har mulighed for let at tilpasse de lejet lokaler efter deres behov.

Repræsentanten forklare også at 90 % af deres lejetagere har fokus på pris, hvorimod at de sidste 10 % fokusere på bæredygtighed. Brugere kræver en minimums miljøstandard, men vil ikke betale for mere. Dette gør at det ikke altid kan betale sig at investere i alle miljøtiltag, men selskabet føler stadigvæk et samfundsmæssigt ansvar og stræber efter at være de bedste inden for miljø.

Risiko og usikkerhed (sensitiv-analyse og Monte Carlo simulering)

Selskabet bruger ikke nogen faste analyser eller simuleringer for at reducere risiko, men udfører nogle vurderinger der basere sig på kost vs. nytte. Derudover bliver der udført evalueringer af hvert projekt. Tidligere erfaringer samles i projektbeskrivelser som bruges til nye projekter.

Repræsentanten fortæller at projektbeskrivelser efterhånden er blevet ret omfattende og konkludere med at selskabet for det meste bruger erfaringsbaseret viden til at minimere risiko.

4.1.2 Kortsigtet investor

Kortsigtet investorer repræsenterer en virksomhed som udvikler og forvalter ejendomme for udenlandske investorer. Deres hovedfokus er ældre ejendomme beliggende i storbyer.

Virksomheden udvikler også nye ejendomme men i mindre grad og ønsker at øge deres portefølje inden for dette segment.

Virksomheden fokuserer på at holde ejendommene i en så kort tidshorisont som muligt, almindeligvis 3-6 år. De holder kun ejendommene længere, hvis de ikke kan komme i gang med udviklingen og ombygningen hvilket for eksempel kan være på grund af udfordringer med reguleringsprocessen. Deres nuværende portefølje består især af boligudlejningsejendomme på grund af deres lavere risiko, men de har også kontor og retail til de mere risikovillige investorer.

Den sædvanlige investeringsproces starter med at de får kapital fra en investor som så kræver et vis afkast. Derefter erhverver virksomheden en ejendom som udvikles, ombygges/renoveres, udlejes på ny og derefter sælges. I investeringsperioden sørger de også for forvaltningen af ejendommen.

WLC

Den kortsigtet investorer anvender ikke WLC-beregninger til at vurdere over- og underinvesteringer. I stedet for analysere de hvor meget det er muligt at øge lejeindtægterne med, til lige før et salg af ejendommen. Derudfra kan de beregne hvor meget det er muligt at investere per m² i udvikling og ombygning. Den mulige øgning af lejeindtægten vurderes i henholdt til den gennemsnitlige markedsleje og skal være i overensstemmelse med boligreguleringsloven. I nogle situationer har de ud over at øge lejeindtægterne også mulighed for at øge lejearealet.

Den grundlæggende vurdering består i at virksomheden vurdere den potentielle indtægt fra et salg af ejendomme inden for en årrække på 3-6 år. Derefter modregnes kapitalindskud og afkast til investorer, honorar til virksomheden og en pris per m² for udviklingen. Hvis den sum der er tilbage efter beregningen er nok til at investere i udviklingen og derved øge lejeindtægten jf. boligreguleringsloven, vurderes det som en god investering. Den m² pris som de bruger til at beregne omkostningerne for ombygningen eller renoveringen er erfaringstal. Erfaringstallene er baseret på en gennemsnitlig værdi tillagt en risiko faktor.

Investeringsiltag med den største værdi

Repræsentanten forklare at de investeringstiltag der besidder de største værdier variere fra ejendom til ejendom. Han nævner dog at ud over beliggenheden og erhvervsprisen, ligger den overordnet værdi i at øge lejeindtægten. Hovedfokus er at investere i en ældre ejendom og udvikle den til en energiklasse C. I nogle tilfælde er det muligt at opnå en energiklasse C ved bare at skifte de gamle lyspærer i trappeopgangen til LED. Andre gange skal taget efterisoleres eller en udskiftning af vinduerne finde sted før det er muligt at opnå en energiklasse C. Videre fortæller han, at sådan som lejemarked ser ud i øjeblikket, så er en ejendom med korte lejekontrakter en positiv ting set i deres øjne. Dette skyldes at markedslejen stiger hurtigere en den indeksreguleret leje. Det vil sige at, hver gang der udskiftes en lejetager kan lejeindtægten hæves med 4-6 % i stedet for 2-4 %. Det eneste virksomheden skal tages hensyn når en lejepris øges er at lejlighederne skal være i samme stand som marked.

For at hæve lejeindtægten i en boligudlejningsejendom renovere de som regel varmeinstallationer, gulve, badeværelser, køkkener mm. Derudover fokusere de meget på CAPEX såsom opgradering af vinduer, tag og facade. Dette skyldes at en flot ejendom i et prospekt er lettere at sælge. Køberne kan derved se at det er en ejendom som ikke behøver meget vedligeholdelse i den nærmeste fremtid. Grunden til at ejendommens værdi øges selvom lejeindtægten ikke nødvendigvis øges, er fordi at drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne reduceres. Endvidere skal den nye køber af ejendommen ikke selv investere kapital eller bruge tid på at renovere. Køberen kan på den måde reducere sin risiko og derved bare sørge for administrationen samt at indkassere det årlige afkast.

En anden ting som også er en god investering er at montere nye altaner eller at ombygge tørloftet til tagboliger. Hvis taget alligevel skal skiftes prøver virksomheden altid at udvikle tagboliger for både at øge lejearealet og samtidig lejeindtægten på grund af taget efterisoleres, hvilket gør det muligt at opgradere ejendommen til en energiklasse C. Repræsentanten nævner at især altaner er en god investering fordi det næsten altid gør at lejen kan hæves uden at det skal igennem en lang høringsproces.

Virksomheden har også fokus på fleksibilitet. De sørger for at store lejligheder på 250-350 m² let og billigt kan ændres til boliger hvor der kan bo 4-8 studerende. Det har de haft stor succes med.

Ydermere udfører de fleksibilitet for brugere af erhvervslokaler ved at udleje en grey box (et lokaler

hvor finishen mangler). Ud fra grey boxen kan brugeren selv bestemme hvordan indretningen skal udføres.

Energimærkningssystemet er opbygget på den måde at det ikke altid kan betale sig at energirenovere fordi der er et stort spring mellem energiklasserne. Det vil sige at i stedet for at energioptimere både facade, tag og vinduer på en ejendom, kan det for eksempel kun betale sig at opgradere taget fordi man alligevel kun opnå den samme energimærkning. Videre skyldes det også at lejeindtægten kun kan hæves til energiklasse niveauet og ikke energiforbrugsniveauet.

Det kan ikke betale sig at energioptimere en ejendom til højere end en energiklasse C. Dette skyldes at investoren ikke kan opnå en lejeindtægt tilsvarende til omkostningerne, hvis markedslejen ikke skal overstiges. Repræsentanten nævner også at når de udføre en energioptimering af en ejendom, er det for det meste lejetagerne der opnå besparelsen. Hvis denne gevinst for energioptimeringen blev delt mellem lejetagerne og ejeren, er han sikker på at der var mange flere ejendomme som ville blive opgraderet til energiklasse A og B.

Risiko og usikkerhed (sensitiv-analyse og Monte Carlo simulering)

Virksomheden bruger ikke sensitiv-analyse eller Monte Carlo simulationer. I stedet for vurderer de ejendomsmarked og ud fra det udarbejder de markedsanalyser. Analyserne bliver så brugt som grundlag til at erhverve ejendomme og derved reducere risikoen.

4.1.3 Ejendomsudvikler

Ejendomsudvikler repræsenterer en ejendomsudviklings virksomhed. Deres hovedfokus er at udvikle boliger både til enkelt salg og salg af større porteføljer til pensionselskaber eller andre investorer. Ydermere udvikler de også erhvervsejendomme som blandt andet kontorer, studieboliger, hoteller og lagerejendomme. Deres købere er hovedsageligt langsigtet investorer og især efter finanskrisen, hvor bolig har haft størst fremgang i marked. Deres typiske kunder er enkelte købere som erhverver sig en bolig, eller institutionelle investorer som køber boligkarreer for langsigtet afkast.

WLC

Ejendomsudvikleren fortæller at de ikke selv bruger WLC-beregninger og at de heller ikke bliver bedt om det af deres kunder. Det eneste tidspunkt at han kan komme i tanke om at der er WLC beregninger involveret i deres projekter er, hvis en ejendom for eksempel skal certificeres i henholdt til Green Building Council Denmark. I den certificering er der WLC-betragtninger og andre parameter der indarbejdes for at belyse, hvordan ejendommen fungerer over tid.

Ejendomsudvikleren fortæller at han tror at WLC er branche bestemt. For eksempel, hvis man har med en produktionsvirksomhed at gøre er det naturligt også at have en intern driftsorganisation. Det gør at der er større fokus på drift- og vedligeholdelse i de tidlige faser i forhold til en kontorejendom, hvor der skal laves en service aftale for en elevatorgennemgang. Han mener at WLC har en større effekt på produktionsejendomme end på kontorejendomme og en endnu mindre effekt på boliger. WLC-beregninger på en enkelt bolig vil være overkill. Større bolig organisationer kan måske have en fordel ved at bruge WLC til deres almene-boliger, fordi de har nogle driftsfolk som bruger ajour systemer.

Ejendomsudvikleren tror at WLC er noget der er på vej ind i marked på grund af de krav investorerne har fået til at ejendomme skal være certificeret, og er overbevist om at det er noget de vil se mere til i de kommende år. Det er dog stadigvæk ikke noget de bliver bedt om at udføre. I stedet for bruger de deres egne erfaringstal baseret på m² priser beslutningstagning samt arkitekters og ingeniørens erfaringer.

Videre hænder det også at deres kunder/investorer har fokus på, hvilke tiltag der kan være værdiskabende. Virksomheden er blandt andet i gang med at udvikle et kollegiet, hvor det er et krav fra investorens side til at der skal være fokus på materialevalget, fordi ejendommen vil blive udsat for stor slidtage. Materialerne skal være noget der holder, det skal være let at vedligeholde løbene og det skal være let at udskifte hvis det går i stykker. Derudover må materialerne ikke være specielt lavet så det vanskeliggøre anskaffelsen og udskiftningen, og så skal de patinere pænt med tiden.

Det skal dog pointeres at kunden/investoren ikke har nævnt at de vil investere mere i selve materialerne, men i ejendommens design, indre logistik og hvordan arealerne prioriteres. Kundens holdning til at investere mere styrkes af at omkostningerne af den efterfølgende drift og vedligeholdelse reduceres.

Virksomheden har entreprenøren med i udviklingsfasen for at bruge deres erfaringer til at forbedre ejendommens bygbarhed. Det er dog ikke så tit at der også er forvaltere med i denne fase. Det syntes ejendomsudvikleren er ærgerligt, men det er nu bare sådan det er. Han nævner at forvalteren typisk først komme ind i selve byggefasen for at lære ejendommen bedre at kende inden de overtager den. En anden grund til at forvaltere ikke altid er med i udviklingsfasen er, at de mange gange først kontraheres med efter at ejendommen er opført.

Investerings tiltag med den største værdi

Ejendomsudviklerne siger at de altid har fokus på fleksibilitet når de udvikler projekter. Han fortæller at tilpasningsdygtighed er primært for kontorer, produktions ejendomme eller laboratorier. Alle deres kontorejendomme udvikles med en vis tilpasningsdygtighed og fleksibilitet således at man let kan ombygge lokaler til en ny lejetager for så lave omkostninger som muligt.

Ejendomsudviklerne mener at det burde være en del af alles grundprincip at man tænker over ejendommens fremtidige muligheder og derved implementere den rette tilpasningsdygtighed. Det gælder både arkitekter, ingeniører og udviklere. Han mener det er dårlig udvikling og space management, hvis en ejendom ikke udvikles med henblik på fremtidige muligheder. Det burde være en del af planlægnings- og udviklingsprocessen.

Han nævner også at det ikke er alle der er villige til at investere mere for tilpasningsdygtighed. Det er hovedsageligt produktionsejendomme, hvor man investere mest for dette tiltag. Så kommer kontorejendomme og til sidst boliger.

Risiko og usikkerhed (sensitiv-analyse og Monte Carlo simulering)

Virksomheden bruger ikke og kender heller ikke til sensitiv-analyser eller Monte Carlo simulering.

4.1.4 Bruger

Bruger repræsenterer et stort arkitekt-og rådgivningsvirksomhed som leverer arkitekt og ingeniør tjenester. Bruger er også lejetager i en af de kontorejendomme som den langsigtet investorer besidder. Virksomheden har 30 kontorer og lejer alle sammen. Dette gør de for at få mere fleksibilitet. Videre muliggøre det at investere deres kapital i virksomheden i stedet for i kontorejendomme.

Virksomheden har valgt den pågældende ejendomme, på grund af dens gode beliggenhed. Trafikmæssigt ligger ejendommen godt i forhold til centrum. Derudover ligger den også tæt på campus, sygehus, tekniske miljø og deres nærmeste kunder hvilket de har meget glæde af.

Investeringsiltag med den største værdi

Bruger fortæller at de har stor glæde af ejendommens tilpasningsdygtighed og fleksibilitet. Deres lokaler er udformet således at de kan tilpasses i forhold til, hvordan virksomhedens medarbejderstab vokser eller reduceres. I øjeblikket vokser virksomheden hurtigere end de havde forventet. De har derfor allerede udnyttet fleksibiliteten op til flere gange selvom ejendommen kun er et år gammel. De regner med at fleksibiliteten kommer til gavn mange år frem og at de kommer til at udnytte den så længe det er økonomisk lønsomt.

Økonomisk værdi af sociale aspekter

Virksomhedens tidligere lokaler var nedslidte. Medarbejderne sad på tre etager med en intern indvendig trappe som forbandt etagerne. Der var ikke selvstyrende ventilation så de måtte tænde for en kontakt hver tredje time for at få udskiftet luften. Til gengæld kunne man åbne vinduerne, hvilket man ikke kan i den nye ejendom.

Siden flytningen til de nye lokaler mærket de allerede på den første uge at medarbejderne var mere tilfredse. Sygefraværet er også faldet betydeligt og der er et helt andet drive blandt medarbejderne. Videre har virksomheden øget indtjeningen blandt de ansatte, hvor en del af årsagen dog også er en øgning af ordrebogen. Repræsentanten fortæller at de sagtens har kunne overføre de sociale aspekter til en økonomisk værdi.

Den nye fælleskantine har også påvirket deres hverdag både positivt og negativt. Fordi kantine deles med andre lejetager er det sociale mellem deres egne medarbejder gået lidt tabt, hvilket de nu må kompensere for på en anden måde. Det gode ved kantine er at det er gourmetmad der serveres, så deres medarbejder glæder sig hver dag til frokost. Derudover bliver kantine brugt til at markedsføring, arrangementer, foredrag, seminarer og så videre for eksterne gæster. Dette er vældig populært blandt deres eksterne gæster og den er derfor en gevinst for virksomheden.

Virksomheden største udfordring ved de nye lokaler er, at når medarbejderstaben øges er de nødsaget til at ændre enkelceller så de bliver en del af det åbne kontorareal. Det er ikke fordi det er en udfordring at ændre lokalerne, hvilket er let og billigt, men fordi at enkelceller og fokusrum reduceres.

Ydermere var deres tidligere lokaler kun bestående af enkelceller, hvorimod det nye kontorlandskab har alle varianter lige fra enkelceller, mødelokaler i forskellige størrelse, grupperum, åbent kontorareal med mere. Det har været en udfordring for nogle af medarbejderne at vende sig til det øget støjniveau der er i et åbent kontorlandskab. Høretelefoner er derfor mere eller mindre blevet et fast inventar ved hver arbejdsstation.

Virksomheden er miljøbevidste og arbejder med bæredygtighed til dagligt. Det er derfor vigtig for dem at deres kontorlokaler ud ad til skaber et bæredygtigt image. Det gør den nye ejendom ved at være BREEM certificeret. Når virksomheden søger efter nye lokaler, søger de kun efter lokaler i ejendomme som er Power Houses, BREEM-certificeret eller tilsvarende. Virksomheden er derfor også villige til at betale mere for bæredygtighed.

4.2 Litteratur og tidligere forskning

På grund af den manglende brug af WLC blandt de interviewet personer har jeg været nødsagen til at undersøge nærmere, hvad nyere litteratur samt forskning siger om emnet. Respondenterne nævnte alle samme at de benytter erfaringstal baseret på gennemsnitspriser og jeg har derfor også undersøgt om det kan have nogle konsekvenser. Disse emner vil blive præsenteret i det følgende samt andre emner der er relevant for problemstilling og forskningsspørgsmålene.

WLC

Ejendomsudviklere og arkitekter fokuserer ofte på hvilke tiltag, materialer, funktioner og teknologier, de kan implementere for at forbedre ejendommens levetid, funktionalitet og bæredygtighed. Det er dog ikke muligt at vurdere det færdige resultat når ejendommen er afleveret. Resultatet af ejendommens levetid skal vurderes i udviklingsfasen. Derfor er en langsigtet vurdering påkrævet og yderst vigtig for det endelige resultat (Ellingham & Fawcett, 2013).

En for tidlig forældelse af en ejendoms funktion eller materialer vil underminere ejendommens bæredygtighed. Dette kan ske på forskellige måder. For eksempel, hvis den ikke længere tjener et nyttigt formål der bidrager til menneskers velbefindende, eller hvis ejendommen har uopnåelige driftsomkostninger på grund af dårlige materiale valg og derfor nedslides hurtigere end forventet (Ellingham & Fawcett, 2013).

Ejendomsudviklere og arkitekter har ikke den fordel at være i stand til at se ind i fremtiden og forudsige hvordan deres valgte investeringstiltag vil agerer. De bliver derfor nød til at vurdere deres tiltag for at undgå en over- eller underinvestering. Materialer skal vælges i henholdt til ejendommens funktion således tiltagne føre til en effektiv investering og faldgrupper undgås (Ellingham & Fawcett, 2013).

Underinvestering sker når der investeres for lidt i en ejendom som er påkrævet en lang levetid, eventuelt inde for den samme funktion. Dette vil resultere i at brugen af ejendommen hæmmes og den hyppige vedligeholdelse og komponentudskiftning vil blive en tung byrde. Dette kan undgås med en bedre vurdering af tiltagene og en større indledende investering.

Overinvestering sker når der investeres for meget i en ejendom i forventning om at opnå fordele gennem dens levetid. Disse fordele opstår ikke fordi funktionen var kortvarig eller mindre krævende end forventet, og en lavere indledende investering kunne have nok til at opnå et tilstrækkeligt resultat.

Hverken underinvesteringer eller overinvesteringer opnå den optimal udnyttelse af ressourcerne, så begge svigter i henholdt til bæredygtighed. Set fra et samfundsmæssigt synspunkt er underinvesteringer et tegn på nærighed og vil pålægge de kommende generationer en byrde. Ny opførte ejendommen som ikke er bæredygtige skyldes blandt andet underinvesteringer. Derimod øger en høj indledende investering risikoen for en overinvestering og kan være lige så uholdbar som

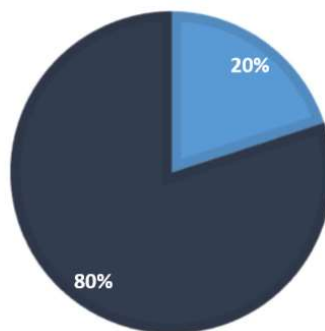
en underinvestering. Det kan for eksempel være hvis de ressourcer der anvendes til investering i dag, ikke er tilgængelige i fremtidige på grund af ændringer af for eksempel ejendommens funktion. Det optimale investeringstiltag er en effektiv investering som balancere mellem en underinvestering og en overinvestering. Den effektive investering kan blandt andet opnås ved at benytte WLC (Ellingham & Fawcett, 2013).

Investeringstiltag med den største værdi

Set over en ejendoms livscyklus tegner de oprindelige byggeomkostninger samt drifts- og vedligeholdelsesomkostninger cirka 10 % af de totale omkostninger. Derimod bruges cirka 90 % af de samlede omkostninger i erhvervsbygninger på personalelønninger og tilsvarende omkostninger (David A. Gottfried, 1996). Ifølge Haynes m.fl. (2017) udgør personalelønninger til gængæld cirka 80 % og byggeri, drift- og vedligehold cirka 20 % af de totale omkostninger som vist i figur 10. Hvis de 10 til 20 % for byggeomkostninger og drift- og vedligehold deles yderligere op, består 65 % af et kontorbygningens totale omkostninger af bygge- og finansieringsomkostninger og 35 % af forvaltning, drift- og vedligeholdelse (se figur 11). De 35 % for forvaltning, drift- og vedligehold kan så videre deles op således driften står for 66 %, vedligeholdelsen 23 % og forvaltningen 11 % som figur 12 viser (Bjørberg m.fl., 2007).

TOTAL OMKOSTNINGER GENNEM EN EJENDOMS LEVETID

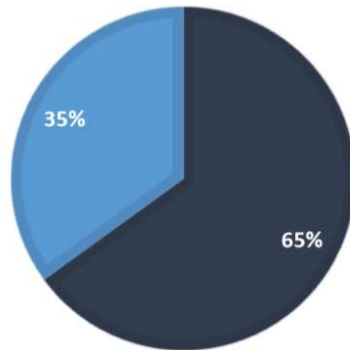
■ Byggeri, drift- og vedligeholdelse ■ Personalelønninger og tilsvarende omkostninger



Figur 10: En ejendoms totale omkostninger gennem dens levetid opdelt i procent (Haynes m.fl., 2017).

BYGGERI, DRIFT- OG VEDLIGEHOELDESESOMKOSTNINGER

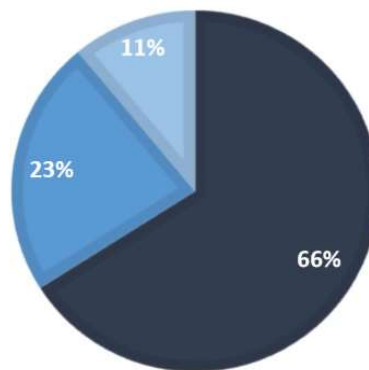
■ Bygge- og finansieringsomkostninger ■ Forvaltning, drift- og vedligeholdelse



Figur 11: Yderligere opdeling af byggeri, drift- og vedligeholdelsesomkostninger gennem en kontorejendoms levetid i procent (Bjørberg m.fl., 2007).

FORVALTNING, DRIFT- OG VEDLIGEHOELDESESOMKOSTNINGER

■ Drift ■ Vedligeholdelse ■ Forvaltning



Figur 12: Opdeling af forvaltning, drifts- og vedligeholdelsesomkostninger gennem en kontorejendoms levetid i procent (Bjørberg m.fl., 2007).

Hvis driften, vedligeholdelsen og forvaltningen omregnes til procent i forhold til en ejendoms totale omkostninger gennem dens levetiden, vil det se ud som vist i tabel 2. Driften udgøre 4,62 %,

vedligehold 1,61 % og forvaltning 0,77 %, hvilket ikke er meget i forhold til de totale omkostninger.

Drift:	(0,2 x 0,35 x 0,66)	=	4,62 %
Vedligehold:	(0,2 x 0,35 x 0,23)	=	1,61 %
Forvaltning:	(0,2 x 0,35 x 0,11)	=	0,77 %

Tabel 2: Beregning af hvor meget drift, vedligehold og forvaltning udgøre af en ejendoms totale omkostninger i procent, målt over dens levetiden.

Drift, vedligeholdelse og forvaltning er dog stadigvæk forbundet med store omkostninger og ved at udføre den rette planlægning gennem ejendoms levetid, kan der opnås store besparelser. En kontorejendom på 2000 m² kan eksempelvis have drifts- og vedligeholdelsesomkostninger der varier med 300.000 kr per år afhængig af den valgte strategi (Bjørberg m.fl., 2007).

De 300.000 kr kan omregnes til en ejendomsværdi. Dette gøres ved at dividere beløbet med en markedsyield (Ling D. m.fl., 2016). Ifølge Estate (2017) er en lav markedsyield for en kontorejendom i det centrale Trondheim på 5,75 %. Det vil sige at, hvis den rette strategi implementeres kan ejendommens værdi i dette tilfælde øges med 5.217.391 kr (300.000 kr / 0,0575).

Værdiskabningsstrategier

Den økonomiske betydning af en god CREAM-strategi kan være stor (Haynes m.fl., 2017).

Følgende eksempel demonstrere hvorfor virksomheder også bør fokusere på produktivitet frem for blot at reducere de generelle omkostningerne for drift, vedligeholdelse og forvaltning.

Tag for eksempel en virksomhed med en omsætning på 5.000.000 kr og med tilsvarende omkostninger på 4.000.000 kr. Omkostningerne for ejendommen svare til 20 % af de totale omkostninger. Et budgetteret vil se ud som i tabel 3 med et resultat på 1.000.000 kr.

Eksisterende handel:			
Omsætning	kr.	5.000.000	
Omkostninger	kr.	4.000.000	
Resultat	kr.	1.000.000	
Samlede omkostninger af de 4.000.000 kr. er opdelt følgende:			
Ejendomsomkostninger		20%	kr. 800.000
Medarbejderomkostninger og div.		80%	kr. 3.200.000

Tabel 3: Eksempel på en virksomheds omsætning og dets ejendomsomkostninger før implementering af en FM- eller CREAM strategi (Haynes m.fl., 2017).

Virksomheden kan så implementere en FM-strategi og opnår en besparelse på 10 % af ejendomsomkostningerne. Dette fører til en reduktion af ejendomsomkostningerne fra 800.000 kr til 720.000 kr. Virksomheden vil på den måde øge resultatet til 1.080.000 kr som vist i tabel 4. Dette vil være en 8 % øgning af resultatet.

Revideret eksisterende handel med 10 % besparelse ejendomsudgifterne (FM Strategi):			
Omsætning	kr.	5.000.000	
Omkostninger	kr.	3.920.000	
Resultat	kr.	1.080.000	
Samlede omkostninger af de 3.920.000 kr. er opdelt følgende:			
Ejendomsomkostninger		18,4%	kr. 720.000
Medarbejderomkostninger og div.		81,6%	kr. 3.200.000

Tabel 4: Eksempel på en virksomheds omsætning og dets ejendomsomkostninger efter en implementering af en FM strategi (Haynes m.fl., 2017).

Virksomheden kan derudover implementere en CREAM-strategi som ikke kun har fokus på at reducere omkostninger, men samtidig øger produktiviteten. Hvis CREAM-strategien øger produktiviteten med 10 % vil omsætningen stige fra 5.000.000 kr til 5.500.000 kr. Hvis man regner med den simple antagelse af, at alle andre variabler forbliver de samme, øger CREAM-strategien alene resultatet med 50 %, hvilket er vist i tabel 5.

Revideret eksisterende handel med 10 % besparelse på medarbejderomkostninger (CREAM STRATEGI):			
Omsætning	kr.	5.500.000	
Omkostninger	kr.	3.920.000	
Resultat	kr.	1.580.000	
Samlede omkostninger af de 3.920.000 kr. er opdelt følgende:			
Ejendomsomkostninger	18,4%	kr.	720.000
Medarbejderomkostninger og div.	81,6%	kr.	3.200.000

Tabel 5: Eksempel på en virksomheds omsætning og dets ejendomsomkostninger efter en implementering af en FM strategi og en CREAM strategi (Haynes m.fl., 2017).

Alle private organisationer som er en del af erhvervslivet er der for at tjene penge. Det gælder både ejere/investorer og bruger/lejetagere. Investoren og brugeren har forskellige perspektiver og betragter en ejendoms formål og funktions forskelligt, se tabel 6.

Investorer perspektiv	Lejetager perspektiv
Ejendommen betragtes som et indkomstproducerende aktiv	Ejendom betragtes som en facilitet
Maksimere indkomst	Minimere lejeomkostningerne
Forretningens indkomst er en pengestrømme af lejeindtægter	Sikkerhed for besiddelse og beskæftigelse
Kontraktens ophavsret	Ingen betingelser når lejekontrakten udløber
Undgå tomtgang	Fleksible vilkår, opsigelses klausul og exit strategi

Tabel 6: Sammenligning mellem investorer og lejetageres perspektiver af en ejendoms formål (Haynes m.fl., 2017).

Investorerne laver deres omsætning på leje indtægterne. Brugerne derimod laver deres omsætning via deres core-business. Der er derfor en øget efterspørgsel på ejendomme der støtter op om dette og derved øger en organisations værdi. Det kræver dog en ændring af den traditionelle måde at udleje kontorejendommen på, hvor lokalerne ikke er tilpasset lejetagernes virksomhedsstrategi. Udfordringen er at både investorer og lejetagere har en tendens til kun at se reduceret omkostninger som et værdi skabende incitament. Branchen er derfor nødsaget til at ændre den måde investorer og lejetagere ser mulighederne for værdiskabning. For at ændre dette kræver det et paradigmeskifte fra

fokus på omkostningsreduktion til et fokus værdiskabnings. Nedenstående tabeller 7 og 8 viser hvilke strukturelle egenskaber samt installationer og lokations aspekter der kan øge en ejendoms værdi (Haynes m.fl., 2017).

Strukturelle egenskaber	Udskiftningsværdi CREAM Stratgier			Brugsværdi CREAM Stratgier			
	Organisatoriske omkostninger	Organisatorisk fleksibilitet	Værdi af aktiver	Medarbejder-tilfredshed	Organisatorisk produktivitet	Organisatorisk innovation	Markedsføring og salg
Ejendommens placering og orientering	x						
Ejendommens alder	x		x				
Konstruktionstype		x	x				
Minimumsforbindelse mellem elementer		x	x				
Gulvhøjde	x	x	x				
Fiksering / mobilitet af elementer	x	x	x				
Standardisering af elementer	x	x	x				
Materialegenskaber	x						
Konstruktions-karakteristika og detaljer	x	x	x				
Grid dimension og fri spændevidder		x	x		x		
Ergonomi på arbejdspladsen	x			x	x		
Materialer og finish	x			x	x	x	x
Kontrol med lyd og visuel privatisering	x			x	x	x	
Kontrol af indeklime	x			x	x	x	
Udledning af forurenede eller skadelige stoffer	x			x	x		
Mængden af glas i facaden	x			x		x	
Repræsentativitet			x	x			x
Æstetik			x	x	x	x	x
Individuelle arbejdsplads layout			x	x	x		
Gulv layout	x	x	x	x	x	x	
Placering af faciliteter	x	x	x	x	x	x	
Tilgængelighed	x	x	x	x	x	x	x
Ejendommens dybde og bredde	x	x	x		x	x	
Ejendommens layout	x	x	x	x	x	x	x

Tabel 7: Strukturelle aspekters indflydelse på CREAM strategier samt værdiskabning (Haynes m.fl., 2017).

Strukturelle egenskaber	Udskiftningsværdi CREAM Stratgier			Brugsværdi CREAM Stratgier			
	Organisatoriske omkostninger	Organisatorisk fleksibilitet	Værdi af aktiver	Medarbejder-tilfredshed	Organisatorisk produktivitet	Organisatorisk innovation	Markedsføring og salg
Installationsaspekt							
Egenskaber og individuel kontrol	x	x	x	x	x	x	x
Lokationsaspekt							
Nærhed til arbejdsmarkedet	x				x		x
Nærhed til salgsmarkedet	x				x		x
Nærhed til leverandører	x				x	x	x
Nærhed til relaterede org. afdelinger	x				x	x	
Nærhed til samarbejdspartnere	x				x	x	
Nærhed til støttefaciliteter	x					x	
Logistik-infrastruktur (lufthavn, motorvej)	x		x	x	x		x
Faciliteter på stedet (parkering)						x	x
Udvidelsesmuligheder		x					
Kilder til støj og forstyrrelser			x				
Image, beliggenhed og miljø			x				x

Tabel 8: Strukturelle aspekters indflydelse på CREAM strategier samt værdiskabning (Haynes m.fl., 2017).

Økonomisk værdi af sociale aspekter

Sundhed indebære både fysiske og psykiske aspekter, mens trivsel indebære bredere følelser eller opfattelser af tilfredshed. Det er blevet konkluderet at der er en tydelig sammenhæng mellem ejendommen og dets brugere. Den måde ejendommen påvirker sundhed og trivsel har stor betydning for deres produktivitet, og der igennem virksomhedens omsætning (Haynes m.fl., 2017). World Green Building Council (WGBC) har udarbejdet en rapport der belyser dette emne. Rapporten hedder Heath, Well-being and Productivity in Offices. Rapporten fokuserer specifikt på kontorejendomme og inkludere resultater fra 50 forskellige industrier. Videre har der været akademiske eksperter fra forskellige sektorer med i undersøgelsen og flere hundrede personer er blevet interviewet. Undersøgelsen fandt sted i Storbritannien (World Green Building Council, 2014).

Nogle af vigtigste resultater de fandt er følgende:

Arbejdsgiver omkostninger: Forringelse af arbejdsrelateret sundhed og trivsel, koster britiske arbejdsgivere 30 mia. pund om året gennem tabt produktion, rekruttering og fravær. Der ser ud til at være en klar skelnen mellem standard kontormiljøer og kontormiljøer der har en klar positiv indvirkning på sundhed, trivsel og produktivitet.

Luft kvalitet: Der er en klar fordel ved at have en god luftkvalitet i ejendommen. For at sikre at kontormiljøet har en god luftkvalitet, skal der være en høje ventilationshastigheder sammen med et lavt niveauer af kuldioxid og forurenende stoffer. Bedre luftkvalitet kan alene forbedre medarbejderproduktiviteten med 8-11 procent.

Termisk komfort: Der er nødvendigt at have et godt termiske niveau i et kontormiljø. Den bedste måde at opnår et optimale termiske niveau er ved at have individuel styring over den termiske komfort. Medarbejdere oplever en 4 % reduktion i produktiviteten ved køligere temperaturer og en 6 % reduktion ved en varmere temperaturer.

Belysning: På samme måde som termisk komfort, anses individuel styring af belysningsniveauet for at være et vigtigt element på arbejdspladsen. Kontormedarbejdere som sidder tæt på vinduer og får naturligt lys, sover i gennemsnittet 46 minutter mere per nat og øger derved også deres produktivitet.

Støj: En kontorejendoms layout har stor indflydelse på mængden af støjforurening som skabes. Der skal derfor være tilgængelige områder, hvor kontorarbejdere kan foretage koncentreret arbejde uden at blive afbrudt eller distraheret af baggrundsstøj. Kontorarbejdernes præstation kan falder med hele 66 % når de udsættes for distraherende støj (Haynes m.fl., 2017).

Flaw of average

”Flaw of average” er et begrebet der henviser til at det ikke er korrekt at brug gennemsnitsværdier til at beregne et projekts forventet værdi. Det er fordi at en gennemsnitsværdi ikke nødvendigvis føre til et gennemsnitslig resultat, hvis der ikke også er medberegnet andre scenarier der kan forekomme.

Forskellige scenarier kan have forskellige konsekvenser for et projekt. Det vil sige at en højere efterspørgsel på et produkt ikke altid vil kompensere for en tilsvarende mængde af en lavere

efterspørgsel. Højere efterspørgsel kan for eksempelvis ikke øge indtægterne, hvis projektet ikke har kapacitet til det. Omvendt kan lavere efterspørgsel være katastrofalt, hvis de lave indtægter ikke dækker omkostningerne til projektet og kan måske føre til konkurs. Asymmetrien mellem de forskellige resultatscenarier kan være alt afgørende. Det er derfor ikke muligt at vurdere et resultat ved kun at bruge gennemsnitsværdier og enkle scenarier. I stedet for er det nødvendigt at vurdere flere scenarier for at vurdere det reelle resultat af et projekt.

Brugen af gennemsnitsværdier er en udbredte, men fejlagtige metode i mange tilfælde. Ved brug af denne metode kan man ikke altid forvente at et projekt gennemsnitlige beregninger giver et korrekt resultat. Ifølge Neufville & Scholtes (2011) er denne måde at tænke på forkert. Det er kun i nogle få tilfælde at gennemsnitlige tal kan bruges til beregninger og alle relevante forhold skal være lineære. Brugen af denne metode kan resultere i et betydeligt tab af en potentiel værdi.

Projekter som er baseret på "Flaw of average" er systematisk sårbare over for tab, som ellers kunne have været undgået. Det er samtidig en hindring for at øge et projekts værdi. Metoden er dog dybt indgroet som en standard proces i dagens planlægning og design af projekter. De organisationer der formår at benytte andre metoder som for eksempel Monte Carlo simulation vil have en stor konkurrencefordel (Neufville & Scholtes, 2011).

Den matematiske forklaring er at man ikke kan bruge gennemsnitlige variabler, hvis dets ændringer er ikke-lineære. Det kan for eksempelvis være hvis omkostninger per enhed er dyre når der produceres mindre mængder og billigere i større produktionsmængder. En diskontinuitet er en form for en ikke-linear sammenhæng og kan resultere i en stor ændring i et projektets forventet respons. Diskontinuitet kan for eksempel opstå hvis:

- Udbygningen af et projekt kun sker i store intervaller.
- Et projekt er kapacitetsbegrænset og har en begrænset ydeevne.

Diskontinuitet skyldes ofte ledelsesmæssige tiltag og er som regel uden for det fysiske projekt egenskaber. Dette sker når ledelsen træffe en større beslutning for et projekt. Det kan for eksempel være at udvide projektet størrelse eller ændre dets funktion (Neufville & Scholtes, 2011).

Eksempel på kapacitetsbegrænset hotelejendom

Ligesom de fleste andre erhvervsejendomme bestemmer efterspørgslen for værelser en hotelejendom værdi. Efterspørgslens størrelse kan være vanskelig at beregne og det forventet resultatet kan indeholde en stor usikkerhed. Et eksempel kan være en virksomhed der planlægger at bygge en hotelejendom for at opfylde en forventet årlig efterspørgsel på 750.000 overnatninger for en pris af 150 kr per nat. I sådan en beregning skal der medregnes en usikkerhedsfaktor for efterspørgslen. Det kan være en 25 % sandsynlighed for en lav efterspørgsel af 500.000 overnatninger til en nedsat pris på 100 kr per nat, og en lige så stort sandsynlighed for en højere efterspørgsel på 1000.000 overnatninger for 200 kr per nat, som vist i tabel 9.

	Hotelværelser			Økonomi per år			
	Sandsyn.:	Efterspørgsel:	Benyttet:	Daglige rate:	Indtægter:	Omkostninger:	Profit:
Upside	25%	1.000.000	750.000	kr. 200	kr. 150.000.000	kr. 100.000.000	kr. 50.000.000
Basis	50%	750.000	750.000	kr. 150	kr. 112.500.000	kr. 100.000.000	kr. 12.500.000
Downside	25%	500.000	500.000	kr. 100	kr. 50.000.000	kr. 100.000.000	kr. -50.000.000

Tabel 9: Eksempel på en konsekvens ved at benytte gennemsnits tal i beregningen af hotelejendoms forventet efterspørgsel og omsætning (Neufville & Scholtes, 2011).

I praksis ville virksomheden vurdere hotelejendommens mulige fortjeneste efter den gennemsnitlige efterspørgsel som har en sandsynlighed på 50 %. Dette gøres ved at fratække omkostningen på 100.000.000 kr fra omsætningen på 112.500.000 kr og det give et resultat på 12.500.000 kr. Denne metode tager ikke højde for downside og upside scenarier. Hvis der opstår et downside scenarie vil virksomheden kun sælge 500.000 overnatninger til nedsat pris af 100 kr. Hvis en højere efterspørgsel forekommer, vil virksomheden kunne opkræve den højere pris på 200 kr per nat, men hotellet vil stadigvæk kun kunne rumme 750.000 overnatninger. Det vil sige at kapacitetsbegrænsningen reducere den potentielle gevinst. Derfor er det økonomiske tab af downside scenariet meget større end den potentielle gevinst, af den lige så sandsynlige upside. Dette gør at det gennemsnitlige resultatet ikke er 12.500.000 kr, men i stedet for er 6.250.000 kr, og kun halvdelen af den først antaget beregning baseret på gennemsnitlige projektforhold som beregninger neden for viser.

$$[(0,25 \times 150.000.000 + 0,5 \times 112.500.000 + 0,25 \times 50.000.000) - 100.000.000 = 6.250.000 \text{ kr.}]$$

Det er kun i sjældne tilfælde at en økonomisk vurdering baseret på gennemsnitsværdier føre til et rigtigt resultat. Det er derfor altid vigtigt at overveje og beregne, hvilke begrænsninger eller diskontinuitet som kan påvirke den endelige resultat (Neufville & Scholtes, 2011).

Monte Carlo Simulation

Ud fra det ovenstående eksempel med hotelejendommen har jeg udført en Monte Carlo simulering for at finde ud af, hvad sandsynligheden er for at virksomheden ender med et profit. Fordi det er udført i Excels standard program har jeg været nødsaget til at simplificere eksemplet lidt. Dette har jeg gjort ved at jeg køre en simulering baseret på upside vs. downside (50.000.000 kr profit vs. 50.000.000 kr tab). Som vist i tabel 10 har jeg først indført informationen fra hotel eksemplet. Den består af en basis-, en lav- og en høj værdi af henholdsvis efterspørgsel, indtægt, omkostning og profit. Ved siden af er der en kolonne med vilkårlige tal som ændre sig ved hver gennemkørsel af simuleringen. Disse tal bruges igen i den første række i Monte Carlo simuleringen nedenunder. Der er indført 100 rækker i simuleringen som beregner det sandsynlige udfaldet mellem den højeste og laveste faktor. En gennemkørsel af simuleringen ændre alle de 100 rækker sig. Derefter er gennemsnit, minimum og maksimum beregnet af en gennemkørsel, hvor profit er det interessante resultat. Som det kan ses er det gennemsnitslige profit på -3.497.680 kr, det samme som resultat 10 nederst i tabellen. Dette er fordi at det er resultatet af den tiende gennemkørsel. Resultaterne fra 1 til 9 er tidligere gennemkørsler jeg har lavet. Til sidst i tabellen er der vist, hvad sandsynligheden er for at virksomheden skaber et profit på hotelejendommen ud fra 10'ende gennemkørsler. Der er 50 % sandsynlighed for at virksomheden laver et profit, med et resultat på højst 6.183.530 kr. Derudover er der 50 % chance for at virksomheden får et underskud, hvor det dårligste er - 4.479.773 kr.

Det skal dog sige at sandsynlighed for upside, basis og downside som vist i tabel 9, ikke er medregnet på grund af kompleksiteten og kræver et tillægsprogram til Excel som er beregnet til Monte Carlo simuleringer. Endvidere er der kun brugt 1000 (100 x 10) sandsynligheder i beregningen, hvor der normalt i programmer der er beregnet til Monte Carlo bruges flere. Fordi eksemplet er simplificeret i forhold til, at der 50 % chance for upside og 50 % chance for down side, vil resultatet automatisk udlignes jo flere sandsynligheder der bruges. Dette skyldes at upside og downside begge består af 50.000.000 kr af henholdsvis plus og minus.

Information fra hotel eksempel

	Basis:	Lav:	Høj:	Vilkårlig:
Efterspørgsel:	750.000	500.000	1.000.000	kr. 894.656
Indtægt:	kr. 112.500.000	kr. 50.000.000	kr. 150.000.000	kr. 125.293.593
Omkostning:	kr. 100.000.000	kr. 100.000.000	kr. 100.000.000	kr. 100.000.000
Profit:	kr. 12.500.000	kr. -50.000.000	kr. 50.000.000	kr. 8.333.104

Monte Carlo Simulation af informationen med 100 sandsynligheder

Beregner:	Efterspørgsel:	Indtægt:	Omkostning:	Profit:
	894.656	kr. 125.293.593	kr. 100.000.000	kr. 8.333.104
1	727.694	kr. 126.582.145	kr. 100.000.000	kr. -23.838.091
10	925.523	kr. 120.700.490	kr. 100.000.000	kr. 4.990.513
20	543.478	kr. 145.570.037	kr. 100.000.000	kr. -34.721.857
30	833.902	kr. 139.146.933	kr. 100.000.000	kr. -27.028.261
40	922.836	kr. 63.370.436	kr. 100.000.000	kr. -3.587.500
50	908.330	kr. 141.594.513	kr. 100.000.000	kr. 6.549.920
60	508.173	kr. 98.675.623	kr. 100.000.000	kr. -34.169.562
70	706.951	kr. 61.682.935	kr. 100.000.000	kr. 6.982.948
80	720.300	kr. 112.227.664	kr. 100.000.000	kr. 43.416.021
90	591.670	kr. 70.353.927	kr. 100.000.000	kr. 7.772.254
100	735.255	kr. 62.531.423	kr. 100.000.000	kr. 3.613.709

Celler gemt mellem 1 til 100

Beregning af output fra Monte Carlo Simulationen efter 1 gennemkørsel

	Gennemsnit:	Min.:	Maks.:
Efterspørgsel:	742.992	508.173	998.111
Indtægt:	kr. 98.459.881	kr. 51.644.461	kr. 146.629.731
Omkostning:	kr. 100.000.000	kr. 100.000.000	kr. 100.000.000
Profit:	kr. -3.497.680	kr. -49.871.177	kr. 49.017.721

Sandsynlige profit ved gennemkørsel af Monte Carlo Simulation 10 gange

1	kr.	-1.711.554
2	kr.	6.183.530
3	kr.	2.924.569
4	kr.	-1.587.583
5	kr.	-3.050.352
6	kr.	2.232.319
7	kr.	-4.479.773
8	kr.	2.533.870
9	kr.	3.361.447
10	kr.	-3.497.680



Table 10: Monte Carlo Simulation af det sandsynlige profit for hotelejemdom eksemplet.

5 Diskussion

I dette kapitel vil de resultater og fund som blev præsenteret i sidste kapitel, drøftes i forhold til teorien. Hensigten med dette kapitlet er at forsøge at klargøre om der er fællestræk eller uligheder mellem de interviewet personer samt teorien og de resterende fund. Diskussionskapitlet er udformet på den måde at hvert forskningsspørgsmål diskuteres enkeltvis.

5.1 Bliver WLC brugt tilstrækkeligt i den private ejendomssektor?

Ellingham & Fawcett (2013) skriver i deres bog *Whole Life Sustainability* at WLC er en metode til at opnå effektive investeringstiltag. Ellers kan der opstå en over- eller underinvestering, hvor der ikke er balance mellem ejendommens tidshorisont, funktion og materialer. Videre nævner de at en langsigtet vurdering af en ejendom i udviklingsfasen er yderst vigtig for det endelige resultat, og at en tidlig forældelse underminere ejendommens bæredygtighed. Det kan for eksempel mindske ejendommens positive bidrag til menneskers velbefindende og belaster miljøet eller resultere i store driftsomkostninger på grund af dårlige materialevalg.

Hvis man ser ud fra de tre interviews med den langsigtede investor, kortsigtede investor og ejendomsudvikler, er det kun den langsigtede investor der havde benyttet WLC. De to andre brugte det ikke og blev heller ikke bedt om at bruge analysen af deres kunder. Den langsigtede investor bruger det dog ikke i så stor en udstrækning, men kun til materialevalg af facader og i henholdt til energi certificeringer af ejendommen. Ejendomsudvikleren nævnte også at han kun støder på WLC-beregninger i sammenhæng med certificeringer såsom BREEAM eller Green Building Council Denmark. Endvidere var han overbevist om at det var på grund af, at WLC er branche bestemt og at det er mest brugt til produktionsejendommen, hvilket de ikke beskæftige sig med. Han forventet dog at det ville blive mere udbredt i den private sektor, eftersom investorer har fået større krav til certificeringer. Den langsigtede investor mente i stedet for, at det havde noget at gøre med opbygningen af lejekontrakterne. Han mente, at fordi lejetagerne betaler for driften over fællesomkostningerne var der ikke det store behov for at investorer bruger tid på WLC-beregninger der omhandler driften. Han mente dog at kan være et konkurrencefortrin at have billige fællesomkostninger. Videre nævnte han, at de ikke syntes at WLC-beregninger var komplekse eller tidskrævende, men at det stadigvæk var en nyere metode som de ikke havde teste den fuld virkning af endnu, hvilket skyldes WLC-beregnings lange tidshorisont.

Selvom der ikke var den store opbakning til WLC-beregninger blandt de tre respondenter, var der bred enighed om at bruge erfaringstal til investeringsbeslutninger. Erfaringstallene er baseret på gennemsnitpriser fra tidligere projekter og består blandt andet af m² priser. Den kortsigtede investor brugte ydermere den gennemsnitlige markedsleje. Ifølge Neufville R. & Scholtes S. (2011) skriver de i deres bog *Flexibility in Engineering Design*, at der er en stor chance for et fejlagtigt resultat ved bruge gennemsnitsværdier. Dette kalder de for ”Flaw of average”. De forklare at brugen af gennemsnitsværdier er den mest udbredte metode og er mere eller mindre implementeret i alle organisationers standard processer. Videre mener de, at brugen af gennemsnitsværdier i de fleste tilfælde fører til et betydeligt tab af et projekts potentielle værdi. Eksemplet med hotelprojektet viser også at det potentielle overskud ikke opvejer underskuddet og at en gennemsnitsværdi derfor ikke kan bruges i denne situation.

Den langsigtede investor og ejendomsudvikleren nævner begge at de forventer at arkitekterne og ingeniørerne som de bruger til deres projekter, også har den rette viden til at vælge de rigtige materialer og funktioner. Det er dog uvist om arkitekterne og ingeniørerne som de har brugt til deres projekter har brugt WLC, men så ville respondenterne højst sandsynlig været bevidst om det. Ud over det havde den langsigtede investor altid deres egne forvaltere med tidligt i udviklingsfasen for at få deres erfaring implementeret i designet. Ejendomsudvikleren forklarede at det var sjældent at der var forvaltere med i deres udviklingsfase, men at de i stedet for har entreprenøren med for at øge bygbarheden. Afslutningsvis nævner ejendomsudvikleren at selvom de ikke bruger WLC er der stadigvæk fokus på at materialerne skal holde i lang tid. Videre skal de være lette at udskifte og de skal patinere pænt med tiden. Nogle af deres kunder var også interesseret i at øge den indledende investering for at reducere de fremtidige omkostninger for drifts- og vedligeholdelse.

5.2 Hvor ligger den største del af den uudnyttet værdi gemt?

Hvilke investeringstiltag der akkumulere den største værdi er individuelt fra ejendom til ejendom. Tilligemed har de diverse interessenter også forskellige betragtninger, interesser og forventninger til værdiskabningen af ejendommen. For eksempel skriver Haynes m.fl. (2017) i sin bog *Corporate Real Estate Asset Management* at investorer betragter ejendomme som et indkomstproducerende aktiv af lejeindtægter. Deres fokus er at maksimere indkomsten og undgå tomtgang. Lejetagerne betragter derimod ejendomme som en facilitet der skaber sikkerhed for deres virksomheds

beskæftigelse, og som støtter op om deres core-business. Deres fokus er på at minimere lejeomkostninger og at opnå fleksible lokaler og lejekontrakter.

Den langsigtet investor mener at den største værdi, ud over lejeindtægten, ligger i at have tilpasningsdygtige ejendommen fordi deres største udgift er når der udskiftes lejetagere og lokalerne skal ombygges. Det er især teknikken der er omkostningsfuld at ændre. Han forklarer at de opnår tilpasningsdygtigheden ved at udføre de bærende konstruktioner i et fast grid på 2,4 meter som teknikken kan programmeres efter. Dette gør at de indvendige vægge og teknikken let kan tilpasse ændringer af lokalernes areal. Haynes m.fl. (2017) nævner også denne metode som en mulighed for at øge en ejendoms værdi. Tabel 7 viser blandt andet, at fiksering og mobilitet mellem elementer samt grid dimensionen og fri spændevide øger en ejendoms værdi, hvilket er i overensstemmelse med det den langsigtet investor nævnte. Den langsigtet investor oplyser at de har reduceret deres ombygningsomkostninger med hele 75 % og at de samtidig har øget deres konkurrencefordel fordi lejetagere gerne vil have fleksible lokaler. At lejetagere gerne vil have fleksible lokaler blev også fremhævet af brugeren som blev interviewet. De havde haft stor glæde af at de let og hurtigt kunne tilpasse de lejet lokaler efter deres løbene behov. Endvidere fortalte ejendomsudvikleren at det godt kunde betale sig at investere ekstra kapital i tilpasningsdygtige erhvervsjendomme, især produktion- og kontorejendomme, men at det ikke er alle investorer der var villige til at gøre det. Hodges & Sekula (2013) bakker også denne teori op i deres bog *Sustainable Facility Management*. Der forklare de at tilpasningsdygtighed har et stort økonomisk potentiale fordi det reducere omkostningerne for ombygningen mellem udskiftningen af lejetagere, som er investorens største omkostning, hvilket den langsigtet investor også nævnte. Den kortsigtet investor har et lidt andet billede af, hvad tilpasningsdygtighed er. Han sagde at de brugte fleksibilitet således at de let kunne ombygge store lejligheder til studieboliger, eller ”grey box” til deres erhvervslokaler så brugerne selv kunne indrette det som de ville. Dette viser at der i branchen er forskellige opfattelser af hvad tilpasningsdygtighed og fleksibilitet omhandler.

I forhold til den langsigtet investor havde den kortsigtet investor en lidt anden vurdering af, hvad som er værdiskabende for en ejendom. Han oplyste at det der skabte værdi for dem, er at hæve lejeprisen i henholdt til markedsløjen. De ser derfor ejendomme med korte lejekontrakter som en fordel i modsætning til den langsigtet investor, som gerne ville have længere lejekontrakter som reduceret risikoen for tomtgang. Foruden at hæve lejeprisen, fokuserer den kortsigtet investorer også altid på at øge lejearealet. Dette gør de blandt andet ved at udnyttet tørloftet og ombygge det til boliger eller ved at montere nye altaner.

Både den langsigtet- og den kortsigtet investor var enige om at det kun til en hvis grad var lønsomt at investere i energimæssige tiltag, fordi det er lejetagerne der betaler denne omkostning. Den langsigtet investor fortalte at det kun var 10 % af deres lejetagere der ville betale ekstra for bæredygtighed. Han så det dog som et konkurrenceparameter at have bæredygtige ejendomme. Brugeren nævnte at de var en af de 10 % der gerne ville betale ekstra for bæredygtige lokaler, fordi det var et godt billede ud af til for deres virksomhed. Den kortsigtet investor sagde at når de erhvervet ældre ejendomme der skulle renoveres, kunne det kun betale sig at opgradere ejendommen til energiklasse C. Grunden til dette var at det er lejetagerne som får energibesparelsen. Endvidere var den potentielle øgning af lejeindtægterne i henholdt til markedsleje ikke nok til at finansiere energitiltag over energiklasse C.

Ifølge Hodges og Sekula (2013) kan man forlænge en ejendoms levetid ved for eksempel at investere mere i bedre materialer. De skriver også at en øgning af vedligeholdelseskostningerne kan forlænge en ejendoms levetid og at det styrker en investering på lang sigt. Den langsigtet- og kortsigtet investor samt ejendomsudvikleren nævnte alle sammen, at investerings tiltag i henholdt til materialevalg og fokus på at reducere vedligeholdelseskostninger var værdiskabende. Ejendomsudvikleren oplevede dog ofte at investorer ikke altid ville betale ekstra for det. Den kortsigtet investors strategi var at investere i CAPEX, hvilket reduceret vedligeholdelseskostningerne og forøgede ejendomsværdien. Samtidig var det letter efterfølgende at sælge ejendommen.

Alle private organisationers formål er at tjene penge og for at kunne gøre det er næsten alle afhængig af en ejendom. Enten er ejendommen selve indtægtskilden gennem lejeindtægterne eller også støtter den op om en virksomheds core-business (Haynes m.fl., 2017). Hvis man beregner en ejendoms totale omkostninger gennem dens levetid, mener David A. Gottfried (1996) at bygge-, drifts- og vedligeholdelseskostninger udgør 10 %, og at de resterende 90 % består af personaleomkostninger. Haynes m.fl. (2017) mener derimod, at 20 % af de totale omkostninger består af bygge-, drifts- og vedligeholdelseskostninger og at personaleomkostninger udgør 80 % (se figur 10). Det er sket meget inden for teknologien siden 1996, og det kan derfor være en af grundene til at omkostningerne for bygge-, drifts- og vedligeholdelseskostninger er steget fra 10 % til 20 %. Hodges og Sekula (2013) understøtter den hurtige teknologiudvikling inden for ejendomsbranchen. De nævner dog også at en effektivisering af de tekniske systemer er et af de tiltag der giver den største omkostningsbesparelse på grund af den hurtige teknologiudvikling.

I rapporten *Livssyklusomkostnader for Bygninger* har Bjørberg m.fl. (2007) yderligere opdelt bygge-, drifts- og vedligeholdelseskostninger. Her viser de at byggeomkostningerne inklusiv finansiering repræsenterer 65 % og drifts- og vedligeholdelseskostninger 35 % (se figur 11). Derefter opdeler de også drifts- og vedligeholdelseskostninger således at driften udgør 66 %, vedligeholdelse 23 % og forvaltning 11 % (se figur 12). Hvis disse procenter så omregnes i forhold til en ejendoms totale omkostninger gennem dens levetid udgør de ikke meget. Driften udgør 4,6 %, vedligeholdelsen udgør 2,3 % og forvaltningen 0,7 % som vist i tabel 2. Beregningerne sætter tingene lidt i perspektiv når man tænker på at både den langsigtet og den kortsigtet investor samt ejendomsudvikleren, mere eller mindre kun nævnte investeringstiltag som omhandlet reducere drifts- og vedligeholdelseskostninger. Dette skyldes nok at det er i den omkostningspulje hvor investorens mulighed for omsætning ligger. Ifølge Bjørberg m.fl. (2007) eksempel, kan man på en kontorejendom på ca. 2000 m² spare 300.000 kr om året ved at implementere den rette FM-strategi. Hvis det omregnes til en ejendomsværdi i henhold til Ling D. m.fl., (2016) beregningsmetode og med en markedsyield på 5,75 % får man en værdistigning på 5.217.391 kr. Dette må siges at være en ret god værdistigning for en ejendom der ikke er større. Så selvom drifts- og vedligeholdelseskostninger kun udgør få procenter af de totale omkostninger, er det ifølge Ling D. m.fl., (2016) vedligeholdelseskostningerne sammen med lejeindtægten der påvirker ejendommens værdi mest. Det belyser hvor stort et økonomisk potentiale der kan være ved at implementere en CREAM-strategi, som har fokus på at forbedre værdien af de resterende 80 % af de totale omkostninger.

Tabel 3, 4 og 5 viser et eksempel, hvor en virksomhed både implementer en FM-strategi og en CREAM-strategi. Ved at implementere FM- strategien opnår virksomheden et øget resultat på 8 % ved at reducere ejendomsomkostningerne med 10 %, se tabel 4. Hvis virksomheden derimod implementere en CREAM-strategi øger de resultatet med hele 50 % ved at forbedre produktiviteten med 10 %. Selvom det er et forsimplet eksempel underbygger det en CREAM-strategis potentiale. Det giver også et godt billede af at der kan skabes værdi ved ikke kun at reducere omkostningerne. Man skal også tage i betragtning at forskellige ejerskabsstrukturer, bygherre typer, udformning af lejekontrakter og lovgivning i nogle tilfælde påvirker mulighederne for implementeringen af diverse strategier. Det kan være at investoren kun er interesseret i lejeindtægten og at en CREAM-strategi derfor er svære at implementere, i forhold til en virksomhed der selv ejer deres egen ejendom.

5.3 Er det muligt at sætte en økonomisk værdi på de sociale aspekter iht. bæredygtighed? Haupt K. m.fl. (2012) forklarer i deres bog *Property Management*, at fordi investorens indtægtskilde er lejeindtægten er det investorens vigtigste opgave at sørge for at lejetagerne er tilfredse. Dette vil således reducere udskiftningen af lejetagere samt tomtgangen. I en rapport udarbejdet af WGBC (2014) kommer det frem, at det er tydeligt at en ejendom påvirker lejetagernes sundhed og trivsel. Denne påvirkning har stor betydning for deres produktivitet og derved virksomhedens omsætning. Haynes m.fl. (2017) skriver at flere og flere lejetagere bliver bevidste om at ejendomme påvirker deres core-business og at efterspørgslen på ejendomme som kan støtte op om denne er stigende. Hodges & Sekula (2013) uddyber videre at det er den immaterielle værdi der skaber værdi for lejetagerne. Det er derfor vigtigt at investorende også har fokus på dette i udviklings fasen for at opnå en konkurrencedygtig ejendom. De nævner samtidig at det kan være kompliceret at omregne de immaterielle værdier til en økonomisk værdi. Det kan være en af grundene til at investorer ikke vægter de immaterielle værdier så højt.

Den interviewet bruger er ikke helt enig med at de immaterielle værdier ikke kan omregnes til en økonomisk værdi. Hun fortalte at de godt kan overføre de immaterielle værdier til økonomiske værdier og at det især er indeklimaet der har den positive effekt. Deres tidligere lokaler var nedslidte og ventilationen skulle styres manuelt hver tredje time. De nye lokaler de flyttet ind i er udstyret med den nyeste teknologi som støtter op om et godt indeklima. WGBC (2014) rapporten understøtter at en forbedring af luftkvaliteten kan øge produktiviteten med 8-11 %. Ydermere kan den termiske komfort reducere produktiviteten med 4 %, hvis det er for koldt og 6 % hvis det er for varmt. Ifølge brugeren kunne de allerede efter en uge mærke at medarbejderne var mere tilfredse. Virksomheden har været i lokalerne knapt et år og det er et helt andet drive der er blandt medarbejderne. Endvidere forklare hun at sygefraværet er faldet betydeligt. Hodges & Sekula (2013) underbygger at de immaterielle værdier kan have en positiv indflydelse på virksomhedens bundlinje.

Brugeren forklaret videre at de nye kontorlokaler består af et helt nyt layout. De tidligere lokaler bestod kun af enkelceller, hvorimod de nye lokaler består af grundlæggende åbent kontorareal og derudover er der mødelokaler og grupperum i forskellige størrelser samt enkelceller. Det åbne kontorareal som er der hvor medarbejdende opholder sig det meste af arbejdsdagen, er placeret langs facaden så de får det meste af dagslyset. Mødelokalerne, grupperummene og enkelcellerne er placeret inde i kernen af ejendommen hvor der er primært er kunstigt lys. Ifølge WGBC (2014) rapporten er medarbejdere der sidder tæt på vinduerne mere produktive og sover i gennemsnittet 46

minutter længere hver nat. Det kan blandt andet være en af årsagerne til at den nye ejendom er indrette således. Derudover, hvis de gamle lokaler kun bestod af enkelceller er det langt fra alle medarbejdere der har haft naturligt lys. Det kan også være en af grundene til at virksomheden har oplevet en øget produktivitet mellem medarbejderne. Brugeren fortalte at der også er udfordringer ved at have et åbent kontorlandskab. De nye lokaler har resulteret i at støjniveauet er øget og at medarbejderne i nogle tilfælde har svære ved at koncentrere sig. Dette bliver også pointeret i WGBC (2014) rapport, hvor undersøgelser viser at medarbejders præstation kan falde med 66 % når de udsættes for støj. For ikke at blive påvirket af støjen har næste alle medarbejderne høretelefoner installeret i deres arbejdsstationer. De har så muligheden til at benytte dem, hvis støjniveauet bliver for højt til at de kan koncentrere sig.

En anden ting der har påvirket virksomheden både positivt og negativt er fælleskantinen i den nye ejendom. Brugeren oplyste at det negative ved fælleskantinen er at medarbejderne føler at det sociale aspekt er gået lidt tabt, fordi de sidder sammen med mange andre firmaer. Derimod er det positive at virksomheden kan bruge fælles kantinen til markedsføring, arrangementer og seminarer for dem selv, kunder og andre gæster. Brugeren pointerer at fælleskantinen især er populær blandt deres kunder, hvilket er en gevinst for virksomheden. Det kan måske også være en af grundene til at virksomheden har øget deres ordrebog siden indflytning i den nye ejendom.

5.4 Kan brugen af sensitiv-analyse og Monte Carlo simulering øge ejerens interesse for WLC?

Neufville & Scholes (2011) nævner i deres bog *Flexibility in Engineering Design*, at organisationer og virksomheder der behersker metoder til at sandsynliggøre projekters risiko under forskellige scenarier vil erhverve store konkurrencefordele. De nævner videre at Monte Carlo simulering er en god metode til at belyse problemstillingen. Ifølge ISO (2017) anbefaler de også at benytte både sensitiv-analyse og Monte Carlo simuleringer til at validere resultatet af en WLC-analyse. Dette skyldes blandt andet, at WLC-beregninger går over mange år og derved øger resultatets usikkerhed. Alligevel var der ingen af de interviewet repræsentanter der brugte sensitiv-analyse eller Monte Carlo. Det hænger måske sammen med at de heller ikke brugte WLC. Den langsigtede investorer nævnte at de laver vurderinger baseret på omkostning vs. nytte. Endvidere fortalte han at de minimere deres risiko ved at bruge erfaringer fra tidligere projekter. Derudover forklarede den kortsigtede investorer at de brugte markedsanalyser og ejendomsudvikleren kendte hverken til

sensitiv-analyse eller Monte Carlo. Ifølge Investopedia (2018) bliver Monte Carlo mest brugt i business og finansverden, hvor det blandt andet er analytikere der brugte metoden til at vurdere risiko på obligationer og aktier. Hvis man tænker på at aktier og ejendomme er to aktivklasser der beregningsmæssigt minder om hinanden, kan man undre sig over at Monte Carlo ikke bliver brugt ligeså meget i ejendomsbranchen. Savage (2012) nævner i hans bog *The Flaw of Averages*, at der de sidste 10 år er blevet udviklet programmer specifikt til at udføre Monte Carlo simuleringer, hvilket gør det nemmere at opsætte mere detaljeret beregninger. Dette kan måske øge interessen blandt ejendomsinvestorer. I forhold til eksemplet i tabel 10, viser det også at Monte Carlo ikke har den store effekt, hvis det ikke er muligt at bruge flere senarier og sandsynligheder. For at få effektive Monte Carlo simuleringer kræver det at man erhverver sig en tillægspakke til Excel som har det rette analyseværktøj, hvilket Excels standard pakke ikke besidder.

6 Konklusion

Opgavens formål har været at undersøge brugen af WLC i den private ejendomssektor samt hvilken værdiskabning det kan have for både investoren og brugeren. Eftersom opgaven er skredet frem har fokuset på WLC ændret sig til hvilke metoder investorer bruger til at vurdere deres investeringstiltag, samt hvilke tiltag der skaber værdi for både investorer og brugere. Nedenfor vil først den afsluttende konklusion besvares i henholdt til problemstillingen og de underliggende forskningsspørgsmål. Derefter vil der blive præsenteret forslag til videre forskning og til slut kritik af opgaven.

6.1 Afsluttende konklusion

Ifølge fund fra litteraturen er der ingen tvivl om at WLC er en oplagt metode til at opnå effektive investeringstiltag og reducere chancen for at der sker en over- eller underinvestering. En WLC-analyse sørger for at skabe en balance mellem en ejendoms levetid, funktion og strukturelle egenskaber. Det øger menneskers velbefindende, reducere unødvendige omkostninger og forøger samlet set ejendommens bæredygtighed.

Set ud fra et lille udsnit af interessenter fra den private ejendomssektor blev WLC kun brugt meget lidt. WLC var heller ikke noget andre interessenter efterspurgt, hvis ikke det var i en relation til en eventuel energi certificering. Udfordringen med WLC er at det er en nyere metode, hvor resultatet ikke kendes så godt endnu fordi analysen går over mange år. Den private sektor er derfor mere tilbøjelige til at bruge erfaringstal baseret på gennemsnitspriser når de vurderer investeringstiltag. Videre sætter de deres lid til de arkitekter, ingeniører, entreprenører og forvaltere der deltager i det pågældende projekt.

Interviewene viser at brugen af gennemsnitspriser er den mest brugte metode til at vurdere investeringer, og metoden er mere eller mindre implementeret i de fleste organisationers standards processer. Fund fra litteraturen viser derimod at denne metode i mange tilfælde kan forårsage misvisende resultater, hvilket kaldes for "Flaw of average". Dette kan resultere i betydelige tab af investeringers potentielle værdi fordi overskuddet ikke opvejer for underskuddet.

I henholdt til fundene er der ingen tvivl om at der kan skabes store værdier ved at fokusere på de rigtige investeringstiltag. Udfordringer ved at opnå den største værdi ligger i de forskellige

betragtninger og forventninger som interessenterne hver især har til en ejendom og dens formål. Videre er der forhindringer i form af lejekontraktens udformning, lovgivning vedrørende energitiltag og markeds påvirkninger med mere. Det gør at nogle, ellers fornuftige, investeringstiltag ikke er lønsomme.

Tilpasningsdygtige ejendomme har en stor værdi for en langsigtet investor fordi den største omkostning er udskiftningen og ombygningen mellem lejetagerene. Udover at det kan reducere ombygningsomkostninger med 75 % har det også en konkurrencemæssig gevinst, fordi det samtidig skaber en værdi for lejetageren, som let kan tilpasse lokalerne efter deres core-business. Det har dog størst værdi for erhvervsjendomme. Kortsigtet investors fokusområde er derimod ejendomme med korte lejekontrakter således lejeprisen kan hæves til markedslejen.

Fundene viser at der er bred enighed om at miljømæssige investeringer kun er lønsomme til et vis niveau. Dette skyldes at det ikke er investoren der opnå gevinsten men derimod lejetagerne. Prisniveauet på markedslejen er heller ikke nok til at dække meromkostninger for ejendomme over energiklasser C. Videre er det også kun 10 % af lejetagerne der er villige til betale mere i leje for bæredygtighed.

Investeringstiltag i henholdt til materialevalg med fokus på at reducere vedligeholdelsesomkostningerne er værdiskabende. Det er dog stadigvæk ikke alle investorer der vil investere mere fordi de kun har en kortsigtet disposition af ejendommen. Der er også mindre fokus på tiltag som kan reducere driftsomkostningerne, fordi det er lejetagerne der betaler denne udgift over fællesudgifterne. Det gør at investoren ikke bliver direkte påvirket økonomisk af tiltaget. Det kan dog reducere fællesudgifterne som kan være et fordelagtigt konkurrenceparameter.

Gennem en ejendoms levetid består ca. 20 % af de totale omkostninger af bygge- drifts- og vedligeholdelsesomkostninger. Personaleomkostninger udgør de resterende 80 %. I udlejningsejendomme er de 20 % i investorens interesse og de omkostninger der sammen med lejeindtægten bestemmer ejendommens værdi. Størstedelen af de 80 % er i lejetagerens interesse og har ikke en direkte indflydelse på ejendommens værdi. Det skaber derfor i mange tilfælde en barriere for at opnå den maksimale værdiskabning på grund af de forskellige interessenters incitamenter. I grove træk vil en implementering af en FM-strategi påvirke drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, og en CREAM-strategi vil have indflydelse på personaleproduktiviteten og velvære.

Ejendomme påvirker lejetagernes sundhed og trivsel, hvilket har stor betydning for en virksomheds produktivitet. Immaterielle værdier er derfor vigtige elementer der skal med i overvejelserne når investorer udvikler deres ejendomme. Immaterielle værdi kan godt i mange tilfælde omregnes til en økonomisk værdi. Det er især indeklimaet såsom luft, lys, temperaturer samt støj der har den største indflydelse på produktiviteten og lejetagernes velvære. Gevinsten er ud over en øget produktivitet, et lavere sygefravær og mindre udskiftning af medarbejdere.

Monte Carlo simulering bruges hyppigt inden for aktiehandel i finansverden. Det er dog mere eller mindre ukendt i ejendomsbranchen. For at opnå det fulde potentiale af en Monte Carlo simulering kræver det programmer med det rette analyseværktøj. De sidste 10 år er der kommet flere tillægsprogrammer (til Excel) på marked som kan håndtere de omfattende beregninger, hvilket kan konkludere at der generelt er en øget interesse for analyse metoden.

Konklusionens nøglepunkter iht. problemformulering og forskningsspørgsmål:

1. Bliver WLC brugt i den private ejendomssektor?

- Den private ejendomssektor bruger erfaringstal fra tidligere projekter i stedet for WLC-analyse, til at vurdere deres investeringsstiltag.

2. Hvor ligger den største del af den uudnyttet ejendomsværdi gemt?

- Den langsigtet investor mener at det største værdipotential ligger i ejendommens tilpasningsdygtighed.
- Den kortsigtet investor mener at det største værdipotential ligger i ejendomme med korte lejekontrakter, som gør at det er muligt at hæve lejeprisen til markedsstandarden.

3. Er det muligt at sætte en økonomisk værdi på de sociale aspekter iht. bæredygtighed?

- Brugeren mener at det sagtens kan lade sig gøre at omregne de immaterielle værdier til en økonomisk værdi, især via øget produktivitet.

4. Har ejendomsinvestorer kendskab til sensitiv-analyse og Monte Carlo simulering?

- Sensitiv-analyse og Monte Carlo simulering er stadigvæk mindre udbredt i ejendomssektoren i forhold til finanssektoren.

Hvordan kan implementeringen af WLC bidrage til at øge en ejendoms værdi både for ejeren og brugeren?

- I forhold til litteraturstudiet kan WLC bidrage til at opnå effektive investeringer som øger ejerens indtægt og reducere risiko. Det øger også brugerens velbefindende og mulighed for indtægt. I forhold til interviewene kan dette dog ikke konkluderes da respondenterne ikke benyttet WLC-analyse.

6.2 Anbefaling til videre forskning

Der er flere veje man kan gå for videre forskning. Jeg mener det kunne være interessant at undersøge hvordan Real Option og Monte Carlo kan implementeres i ejendomssektoren for at minimere risiko og øge den potentielle værdiskabning. Metoderne er kendte i finansverden, hvor de blandt andet bruges til at vurdere risikoen ved køb og salg af obligationer og aktier. Fordi at ejendomsbranchen også omhandler køb og salg af aktiver vil der muligvis være ligheder som gør at metoderne kan overføres.

En anden ting der kunne være interessant at undersøge er om det er muligt at udforme nogle lejekontrakter som gøre at fokus på CREAM bliver mere interessant for investoren. Som denne rapport belyser kan det ikke altid betale sig rent økonomisk for investoren. Det kunne for eksempel være at lejekontrakterne i kontor byggerier skulle udformes mere som lejekontrakter i retail, hvor der er en fast leje hver måned. Hvis lejetageren derudover øger omsætning over et aftalt beløb vil investoren modtage en procentdel af overskuddet. Det vil derved give investoren et godt incitament for at gøre sig umage med at implementere en ordentlig CREAM-strategi. På denne måde kan udnytte hele en kontorejendoms værdipotentiale.

6.3 Kritik af opgaven

Metoderne der er blevet brugt i denne opgave til at besvare problemstillingen og forskningsspørgsmålene er litteraturstudie, kvantitative beregninger og kvalitative metoder. Empirien fra den kvalitative metode basere sig på fire interviews som er gennemført med en langsigtet investor, kortsigtet investor, ejendomsudvikler og en bruger. Dette er lang fra optimalt til

at drage en konklusion. Hvis man dog ser det i sammenhæng med litteraturstudiet samt de kvalitative beregninger giver det en ide om branchens syn på WLC og værdiskabning.

De største udfordringer for opgave har været den kort tidshorisont som en master opgave har. Det påvirker validiteten af konklusionen. Mine egne udfordringer har det været det valgte emne WLC fordi det næste ikke bliver brugt i den private ejendomssektor. Det var planen at interviewet flere repræsentanter, men sådan blev det desværre ikke til hvilket skyldes flere årsager. Eftersom jeg fik udført de første interviews tegnede der sig et billede af den manglende brug af WLC. Jeg begyndte derfor at fokusere mere på litteraturstudie og kvantitative metoder som kunne vægtes op imod den allerede indhentet data. Dette har også gjort at opgave er blevet et mere generaliserende billede af metoder for investeringstiltag og værdiskabning i stedet for et specialiseret billede af WLC.

Hvis jeg skulle have gjort noget anderledes ville jeg have undersøgt om WLC blev brugt i den private ejendomssektor, før jeg besluttede mig for at vælge emnet. Endvidere ville jeg også have taget tidligere kontakt med interviewobjekterne. Med det sagt syntes jeg alligevel at der er kommet nogle interessant fund i opgave, og ikke mindst har jeg fået stor lærdom inden for temaet samt erfaring i opgaveskrivning.

7 Reference

- Andersen, T. M. (2017) *inflation i Den Store Danske*, Gyldendal. Tilgjengelig fra: http://denstoredanske.dk/Samfund,_jura_og_politik/%C3%98konomi/Konjunkturteori_og_inflation/inflation (Hentet: 02. december 2017).
- Arge, K. (2003) *Generalitet, fleksibilitet og elastisitet i kontorbygninger*. (Prosjektrapport 340). Oslo: Norges Byggforskningsinstitutt. Tilgjengelig fra: <https://sintef.no/globalassets/upload/byggforsk/publikasjoner/prosjektrapport-340.pdf> (Hentet: d. 08 december 2017).
- Bjørberg, S., Larsen, A., Øiseth, H. (2007) *Livssykluskostnader for bygninger* (ISBN 82-91510-64-4). Oslo: Norges Bygg- og Eiendomsforening. Tilgjengelig fra: <http://docplayer.me/324800-Livssykluskostnader-for-bygninger.html> (Hentet: 08. december 2017).
- BREEAM – What is BREEAM? Tilgjengelig fra: <https://www.breeam.com/> [12.04.2018] (Hentet: 12. april 2017).
- Bærug, S. (2017) *Verdsetting av fast eiendom – en innføring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Caplehorn, P. (2012) *Whole Life Costing – A new approach*. New York: Routledge
- Chamberlain, A. (2013) *Sustainability management system: The triple bottom line*. Tilgjengelig fra: <http://info.era-environmental.com/blog/bid/40788/sustainability-management-system-the-triple-bottom-line> (Hentet: 10. september 2017).
- Dalland, O. (2008) *Metode og oppgaveskrivning for studenter*. 4. udg. Oslo: Gyldendal Norske Forlag.
- Dansk Facilities Management netværk (2017) *Facilities Management – Hva er det?* (Hentet: 09. september 2017).
- David A. Gottfried, (1996) *Sustainable Building Technical Manual*. USA: Public Technology, Inc.
- Ellingham, I. & Fawcett, W. (2013) *Whole Life Sustainability*. London: Riba Publishing
- Energistyrelsen – Om os. Tilgjengelig fra: <https://ens.dk/om-os> (Hentet: 12. april 2018).
- Estate (2017) Her er yieldanslagene. Tilgjengelig fra: <http://www.estatenyheter.no/2015/06/14/her-er-yieldanslagene> (Hentet: 27. april 2018)

European commission (2017) Buildings. Tilgængelig fra:

<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energyefficiency/buildings> (Hentet: 04. december 2017).

Foss, K. (2017) Pensionselskaber vil investere 60 mia. kr. i ejendomme frem mod 2020, Estate.

Tilgængelig fra: <https://estatemedias.dk/dk/2017/02/21/pensionselskaber-vil-investere-60-mia-kr-i-nejendomme-frem-mod-2020/> (Hentet: 05. december 2017).

Galar, D., Sandborn, P., Kumar, U. (2017) *Maintenance Costs and Life Cycle Cost Analysis*. Boca Raton: CRC Press.

Glentner, D. M., Miller, N. G., Clayton, J., Eichholtz, P. (2013) *Commercial Real Estate – Analysis and investment*. 3. udg. USA: OnCourse Learning

Green Building Counsel Denmark – Om DK-GBC. Tilgængelig fra: <http://www.dk-gbc.dk/om-green-building-council-denmark/> (Hentet: 12. april 2018).

Haupt, K., Faraz, I., Henry, D., Jarman, D. & Reiner, J. (2012) *Property Management*. Bellevue: Rockwell Publishing.

Haynes, B. P., Nunnington, N., Eccles, T. (2017) *Corporate Real Estate Asset Management – Strategy and implementation*. New York: Routledge.

Hodges, C. & Sekula M. (2013) *Sustainable Facility Management: The facility managers guide to optimizing building performance*. 1 udg. USA: Vision Sport Publishing.

Investopedia – CAPEX. Tilgængelig fra:

<https://www.investopedia.com/terms/c/capitalexpenditure.asp> (Hentet: 12. april 2018).

Investopedia – Monte Carlo simulation. Tilgængelig fra:

<https://www.investopedia.com/terms/m/montecarlosimulation.asp> (Hentet: 15. maj 2018).

Investopedia – Real Estate Mutual Funds. Tilgængelig fra:

<https://www.investopedia.com/articles/investing/092215/top-5-real-estate-mutual-funds.asp> (Hentet: 12. april 2018).

Investopedia.com – Sensitivity Analysis. Tilgængelig fra:

<https://www.investopedia.com/terms/s/sensitivityanalysis.asp> (Hentet: 21. november 2017).

International Organization for Standardization – About ISO. Tilgjengelig fra:

<https://www.iso.org/about-us.html> (Hentet: 01. november 2017).

Johannessen, A., Tufte, P. A., Christoffersen, L. (2017) *Samfunnsvitenskapelig metode*. 5. udg.

Oslo: Abstrakt Forlag

Kaspersen, L. B. (2017) *kvalitative metoder i Den Store Danske*, Gyldendal. Tilgjengelig fra:

http://denstoredanske.dk/Samfund,_jura_og_politik/Sociologi/Sociologisk_metodologi/kvalitative_metoder (Hentet: 25. november 2017).

Kaspersen, L. B. (2017) *kvantitative metoder i Den Store Danske*, Gyldendal. Tilgjengelig fra:

http://denstoredanske.dk/Samfund,_jura_og_politik/Sociologi/Sociologisk_metodologi/kvantitative_metoder (Hentet: 25. november 2017).

Keiding, H. (2017) *diskontering Den Store Danske*, Gyldendal. Tilgjengelig fra:

http://denstoredanske.dk/Samfund,_jura_og_politik/%C3%98konomi/Produktion,_investering_og_%C3%B8konomisk_v%C3%A6kst/diskontering (Hentet: 02. december 2017).

Larssen, A. K., Foss, M. (2017) *OSCAR increasing value*. (Prosjekt nr. 235294/O30). Oslo: Norges

Forskningsråd. Tilgjengelig fra: <http://www.oscarvalue.no/om-oscar-prosjektet> (Hentet: 06. december 2017).

Life cycle costing, 1st edition, April 2016, Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS)

Ling, D. & Archer, W. (2017) *Real Estate Principles – a value approach*. 5. udg. New York:

McGraw-Hill Education

Long, C., (2011) *Finance for Real Estate Development*. Washington, D. C.: Urban Land Institute.

Madsen, A. (2017) *case-studie i Den Store Danske*, Gyldendal. Tilgjengelig fra:

http://denstoredanske.dk/Samfund,_jura_og_politik/Sociologi/Sociologisk_metodologi/case-studie (Hentet: 26. november 2017).

Miles, M. E., Berens, G. L., Eppli, M. J., Weiss, M. A. (2007) *Real Estate Development –*

Principles and process. 4. udg. Washington, D. C.: Urban Land Institute.

Mun, J. (2016) *Real Options analysis*. 3. udg. California: Thompson-Shore and ROV Press.

Neufville, R. & Scholtes, S. (2011) *Flexibility in Engineering Design*. Massachusetts: MIT Press

- Olsson, N. (2011) *Praktisk rapportskrivning*. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Peiser, R. B., Hamilton (2012) *Professional Real Estate Development*. 3. udg. Washington, D. C.: Urban Land Institute.
- Retsinformation – Boligreguleringsloven, Transport-, bygnings- og boligministeriet. Tilgængelig fra: <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=173134> (Hentet: 04. april 2018).
- RICS (2016) *Life cycle costing*. Tilgængelig fra: <http://www.rics.org/uk/knowledge/professional-guidance/black-book/life-cycle-costing-1st-edition/> (Hentet: 13. november 2017).
- Saltnes, D. J. (2017) Har eiendomme for 61 milliarder, Estate. Tilgængelig fra: <http://www.estatenyheter.no/2017/11/03/eiendom-61-milliarder/> (Hentet: 05. december 2017).
- Savage, S. L. (2012) *The Flaw of Averages*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Sæbøe, O. E. & Blackstad, S. H. (2009) *Fasilitetsstyring – Facilities Management*. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag
- Thomassen, N. (2017) *etik i Den Store Danske*, Gyldendal. Tilgængelig fra: http://denstoredanske.dk/Sprog,_religion_og_filosofi/Religion_og_mystik/Almen_etik/etik (Hentet: 26. november 2017).
- World Green Building Counsel (2014) *Health, Wellbeing & Priduktivity in Offices*, Tilgængelig fra : <http://www.worldgbc.org/news-media/health-wellbeing-and-productivity-offices-next-chapter-green-building> (Hentet: 04. april 2018).

8 Vedlæg

Interview guide – Langsigtet investor

1. Hvad er bedriftens primære aktiviteter?
2. Hvilken stilling/ansvar har du i bedriften?
3. Udvikler i selv ejendomme eller køber?
4. Forvalter i selv ejendomme eller outsourcer?

Hvordan kan implementeringen af WLC (måske fokus på fleksibilitet) bidrage til at øge en ejendoms værdi for både ejeren og brugeren?

Bliver WLC brugt tilstrækkeligt i ejendomssektor?

5. Hvad er bedriftens overordnet strategi iht. investering?
 - Langsigtet kortsigtet
 - Funktions type: kontor, retail, bolig mm.
 - Renovering, nybyg.
6. Hvilke metoder bruger i til at vurdere over- vs. Underinvestering? (Bruger i evt. WLC eller LCC)
 - Drift, vedligehold, fleksibilitet (ændringer), energioptimering (skriv ud oversigt)?
 - Passer livscyklus analysen overens med først beregningen? (kan jeg evt. få dem?)
 - Hvor stor en gevinst (værdi) LCC forbedret investeringen?
7. Eller bruger i generelt erfaringstal fra tidligere projekter? (vedligeholdelse pr m2)
 - Forvalteren er med i udviklingsfasen og bruger hans erfaring i stedet for?
 - Stoler på at udvikler, arkitekt og ingeniør har styr på det?
8. Ser i nogle udfordringer ved at bruge livscyklus omkostninger? (tidskrævende, usikkerhed)
 - Er der for stor usikkerhed i beregningen?
 - Der er for store udsving i ejendomsbranchen, langsigtet perspektiv risikabelt?
 - Kender ikke nok til metoderne?
 - Overtager eksisterende ejendom eller fra udvikler?
9. Ser i en fremtid i at bruge livscyklus analyser i en større grad? (brugt til facade, evt. betale for drift)?

Hvor ligger den største langsigtet værdi gemt (fleksibilitet?)?

10. Hvor er der den største værdi at hente iht. jeres investering?
 - Materialevalg, Flexibilitet, Areal funktion og udformning, energioptimering?
 - Landskab, udseende, male opgang overflader
 - Indvendig, køkken, bad, gulv overflader.
 -
11. Hvor meget investere i (ovenstående) mere og hvor mange år tager det ca. investeringen at tjene sig hjem igen?
12. Er der nogle kontraktmæssige forhold som gøre at nogle investeringer ikke er lønsomme?
 - F.eks. energioptimering, bæredygtige tiltag. (lejer betaler ikke for optimeringen men får gevinst)?
13. Hvor meget skal der udføre før leje kan hæves efter reglerne 1992?
14. Hvordan viser i over for brugeren at ejendommen har en værdi for dem?
15. Er det muligt at hæve lejen i en mere fleksibel ejendom eller bæredygtig ejendom?
16. Har i fokus på fleksibilitet i jeres erhvervs bygninger (retail, kontor) pga. den hurtige udskiftning og ændring af lejetagere?
17. Hvad fokuserer i på når i vælger ejendommenes beliggenhed?

Er det muligt at sætte en økonomisk værdi på de sociale aspekter iht. bæredygtighed?

18. Ændring af kantine og søppel, reducere driftsomkostninger,

Kan brugen af sensitiv-analyse og Monte Carlo simulator øge ejerens interesse for WLC?

19. Hvordan reducere i risiko / usikkerhed ift. jeres investeringer
 - Bruger i sensitiv analyse, Monte Carlo eller andre metoder?

Interview guide – Kortsigtet investor

1. Hvad er bedriftens primære aktiviteter?
2. Hvilken stilling/ansvar har du i bedriften?
3. Udvikler i selv ejendomme eller køber?
4. Forvalter i selv ejendomme eller outsourcer?

Hvordan kan implementeringen af WLC (måske fokus på fleksibilitet) bidrage til at øge en ejendoms værdi for både ejeren og brugeren?

Bliver WLC brugt tilstrækkeligt i ejendomssektor?

5. Hvad er bedriftens overordnet strategi iht. investering?
 - Langsigtet kortsigtet
 - Funktions type: kontor, retail, bolig mm.
 - Renovering, nybyg.
6. Hvilke metoder bruger i til at vurdere over- vs. Underinvestering? (Bruger i evt. WLC eller LCC)
 - Drift, vedligehold, fleksibilitet (ændringer), energioptimering (skriv ud oversigt)?
 - Passer livscyklus analysen overens med først beregningen? (kan jeg evt. få dem?)
 - Hvor stor en gevinst (værdi) LCC forbedret investeringen?
7. Eller bruger i generelt erfaringstal fra tidligere projekter? (vedligeholdelse pr m2)
 - Forvalteren er med i udviklingsfasen og bruger hans erfaring i stedet for?
 - Stoler på at udvikler, arkitekt og ingeniør har styr på det?
8. Ser i nogle udfordringer ved at bruge livscyklus omkostninger? (tidskrævende, usikkerhed)
 - Er der for stor usikkerhed i beregningen?
 - Der er for store udsving i ejendomsbranchen, langsigtet perspektiv risikabelt?
 - Kender ikke nok til metoderne?
 - Overtager eksisterende ejendom eller fra udvikler?
9. Ser i en fremtid i at bruge livscyklus analyser i en større grad? (brugt til facade, evt. betale for drift)?

Hvor ligger den største langsigtet værdi gemt (fleksibilitet?)?

10. Hvor er der den største værdi at hente iht. jeres investering?
 - Materialevalg, Flexibilitet, Areal funktion og udformning, energioptimering?
 - Landskab, udseende, male opgang overflader
 - Indvendig, køkken, bad, gulv overflader.
 -
11. Hvor meget investere i (ovenstående) mere og hvor mange år tager det ca. investeringen at tjene sig hjem igen?
12. Er der nogle kontraktmæssige forhold som gøre at nogle investeringer ikke er lønsomme?
 - F.eks. energioptimering, bæredygtige tiltag. (lejer betaler ikke for optimeringen men får gevinst)?
13. Hvor meget skal der udføre før leje kan hæves efter reglerne 1992?
14. Hvordan viser i over for brugeren at ejendommen har en værdi for dem?
15. Er det muligt at hæve lejen i en mere fleksibel ejendom eller bæredygtig ejendom?
16. Har i fokus på fleksibilitet i jeres erhvervs bygninger (retail, kontor) pga. den hurtige udskiftning og ændring af lejetagere?
17. Hvad fokuserer i på når i vælger ejendommenes beliggenhed?
18. Hvad er jeres fokus på afkastgraden og er der mulighed for at påvirke den ved f.eks. forbedringer?

Er det muligt at sætte en økonomisk værdi på de sociale aspekter iht. bæredygtighed?

19. Ændring?

Kan brugen af sensitiv-analyse og Monte Carlo simulator øge ejerens interesse for WLC?

20. Hvordan reducere i risiko / usikkerhed ift. jeres investeringer
 - Bruger i sensitiv analyse, Monte Carlo eller andre metoder?

Interview guide – Ejendomsudvikler

Hvordan kan implementeringen af LCC/totaløkonomi bidrage til at øge en ejendoms værdi for både ejeren og brugeren?

(Drift (billigere rengøring), vedligeholdelse, fleksibilitet (billigere ændringer), energioptimering.

Bliver LCC/totaløkonomi brugt tilstrækkeligt i ejendomssektor?

1. Hvem udvikler i typisk erhvervsjendomme til?
 - a. Langsigtet investorer, kortsigtet investorer, eller organisationer der selv skal bruge ejendommen.
2. Hvilke metoder bruger i til at vurdere over- vs. Underinvestering? (Bruger i evt. LCC, totaløkonomi)
 - a. Drift, vedligehold, fleksibilitet (ændringer), energioptimering (som er billigere på lang sigt)?
 - b. Har investorerne krav til LCC, alt efter investorer type?
3. Eller bruger i generelt erfaringstal fra tidligere projekter? (vedligeholdelse pr m2)
 - a. Forvalteren er med i udviklingsfasen og bruger hans erfaring i stedet for?
 - b. Tillid til at arkitekt og ingeniør vælger de rigtige materialer og funktioner for ejendommen?
4. Hvilke tiltag er der det største fokus på fordi der er mulighed for den største værdi skabning?
5. Ser i/invstorer nogle udfordringer ved at bruge livscyklus omkostninger? (tidskrævende, usikkerhed)
 - i. Er der for stor usikkerhed i beregningen?
 - ii. Der er for store udsving i ejendomsbranchen, langsigtet perspektiv risikabelt?
 - iii. Kender ikke nok til metoderne?
 - iv. Overtager eksisterende ejendom eller fra udvikler?
6. Forskellen på udviklingen med investorer fra start og ikke investorer fra start.
 - a. Forskel på krav har de til f.eks. til forvaltning og bruger hensyn.
 - b. Forskel på kortsigtet og langsigtet investorer.
7. Pre-leasing krav for finansiering: Hvor stor indflydelse kan en lejetager have på projektet?

8. Oplevere du til en hvis grad, at der er en udfordring i branchen, at udvikleres samt entreprenørers kortsigtet fokus på profit kan have en negativ påvirkning på brugerens og den langsigtede drift?
 - a. Udvikleren vil sælge ejendommen hurtigst muligt til ejeren/investoren.
 - i. Finansieringsomkostninger
 - ii. Konkurrence er på beliggenhed og ikke produkt i nogle tilfælde. Så hvis udvikleren har en god grund kan det gøre at han ikke behøver ”over kvalitet” på produktet.
 - b. Byggeindustriens hårde konkurrence på pris og tid påvirker kvaliteten.
9. Er der nogle steder hvor det godt kan betale sig at investere mere for nogle tiltag som resultere i en større profit for ejendommen?
 - a. Fleksibilitet, energioptimering, materialer mm.
10. KLP, udfordringer ved at overtage fra udviklere er at varemottagelse, affaldsrum og kantine som regel skal ændres. Har du hørt nogle lignede eksempler investorer?
11. Kan det betale sig at udvikle ejendomme som har bedre energiklasse end Bygningsreglementets krav?

Kan brugen af sensitiv-analyse og Monte Carlo simulator øge ejerens interesse for WLC?

12. Hvordan reducere i risiko / usikkerhed ift. jeres investeringer
 - a. Bruger i sensitiv analyse, Monte Carlo eller andre metoder?

Interview guide – Bruger

1. Hvilken stilling/ansvar har du i bedriften?
2. Hvad er bedriftens primære aktiviteter?
3. Hvad er grunden til at i lejer i stedet for at eje?
 - Fleksibilitet, billiger (fælles, reception, møderum mm.), mindre risiko, kræver mindre kapital (investere i bedrift), fokus på kerne kompetence?

Hvordan kan implementeringen af WLC (måske fokus på fleksibilitet) bidrage til at øge en ejendoms værdi for både ejeren og brugeren?

Hvor ligger den største langsigtet værdi gemt (fleksibilitet?)?

4. Hvorfor har i valgt lige præcis denne kontor ejendom?
 - Pga. fleksibilitet, beliggenhed, pris, bæredygtig (bedrift image)?
5. Hvad er jeres erfaring med fleksible lokaler?
6. Har i eller regner i med at udnytte fleksibiliteten inden for en nærmeste fremtid?
7. Er det økonomisk fordelagtigt for jer at have fleksible lokaler?
 - Reducere flytteomkostninger, betaling af for meget areal ift. medarbejdere?
8. Kan du nævne andre fordele (gevinster) ved fleksible lokaler?

Er det muligt at sætte en økonomisk værdi på de sociale aspekter iht. bæredygtighed?

9. Har i oplevet en øget medarbejdertilfredshed og produktivitet sin i flyttet ind i lokalerne?
10. Er der noget specifikt som i har lagt mærke til?
 - Lavere fravær, lavere medarbejder udskiftning, arbejdspladsen er mere funktionel?
 - Har det øget bedriftens indtægt?
 - Eller er det svært at overføre det en økonomisk værdi?
11. Er der andre faciliteter eller nærhed til andre bedrifter der har skabt værdi for jer?
 - Fælleskantine, øget vidensdeling og innovation, øget kundekreds (fælles kunder).
 - Kan det overføres til en økonomisk værdi?
12. Er i villige til at betale mere for lokaler som:
 - Som støtter arbejdsmiljø/produktivitet, fleksibilitet, bæredygtig?
 - Eller er det ejeren der må betale for konkurrence fordele?