



OMGAAN MET VEROUDERD HOOGBOUWBEZIT VAN WONINGBOUWCORPORATIES RICHTING 2050

Omgaan met verouderd hoogbouwbezit van woningbouwcorporaties richting 2050

***''Een onderzoek naar de afwegingen bij de verduurzaming van
verouderd hoogbouwbezit van woningbouwcorporaties richting de
energieambitie van 2050''***

Versie: 1

Bedrijf: Woningbouwcorporatie Stadlander

Opleiding: Bouwmanagement & Vastgoed

Auteur: Enzo van Bers

Studentnummer: 2087238

Studiejaar: 4

Bedrijfsbegeleider: De heer R. Schoone

Stagebegeleider: De heer M.J.P. van Dun

Datum: 14-6-2018

Plaats: Steenbergen

Colofon

Student	Naam	Enzo van Bers
	Studentnummer	2087238
	Opleiding	Bouwmanagement & Vastgoed
	Afstudeer atelier	Vastgoed
	Adres	[REDACTED]
	Plaats	[REDACTED]
	Telefoon	[REDACTED]
	E-mail	[REDACTED]
Opdrachtgever	Naam	Woningbouwcorporatie Stadlander
	Adres	Rooseveltpaan 150
	Plaats	4624 DE Bergen op Zoom
	Bedrijfsbegeleider	Dhr. R. Schoone
	Functie	Assetmanager
	Telefoon	[REDACTED]
	E-mail	[REDACTED]
Onderwijsinstelling	Naam	Avans Hogeschool
	Adres	Prof. Cobbenhagenlaan 13
	Plaats	5004 BB Tilburg
	Academie	Bouw & Infra
Eerste begeleider	Naam	Dhr. M. van Dun
	Telefoon	[REDACTED]
	E-mail	[REDACTED]
Tweede lezer	Naam	Dhr. E. van den Heuvel
	Telefoon	[REDACTED]
	E-mail	[REDACTED]

Voorwoord

Voor u ligt de scriptie *"Omgaan met verouderd hoogbouwbezit van woningbouwcoöperaties richting 2050"* een afstudeeronderzoek als afsluiting van de studie Bouwmanagement & Vastgoed. Een opleiding die ik in de afgelopen vier jaar met enthousiasme heb gevolgd en waar ik mede dankzij de docenten, stages en minor veel geleerd over de vastgoedwereld geleerd heb.

Het afstudeeronderzoek is geschreven voor woningbouwcorporaties die kampen met verouderd hoogbouwbezit wat zij op termijn willen en moeten gaan verduurzamen. Ik heb voor dit onderwerp gekozen omdat hoogbouw een groot onderdeel is van het bezit van woningbouwcorporaties en richting de verduurzaming van dit bezit nog weinig onderzoek gedaan is, daarnaast is het een interessant onderwerp waar ik meer over te weten wilde komen.

In dit voorwoord wil ik nog enkele mensen bedanken; allereerst de betrokkenen vanuit de opdrachtgever woningbouwcorporatie Stadlander met daarin in het bijzonder mijn begeleider Reinout Schoone voor zijn betrokkenheid, feedback en begeleiding in de scriptieperiode en Marco Bakx voor zijn kennisdeling en feedback op het gebied van duurzaamheid. Ook wil ik mijn begeleiders van Avans Hogeschool bedanken, Marc van Dun en Edwin van den Heuvel voor hun enthousiasme en betrokkenheid tijdens de afstudeerperiode.

Steenbergen, 14 juni 2018

Enzo van Bers

Abstract

Dutch housing corporations have been busy in the recent years with the improvement of the sustainability of their housing portfolio to the requirement of "average label B" in 2020. The coalition agreement of the parliament in 2017 forces them to look further, namely towards a CO₂-neutral housing portfolio in 2050, an ambition described in the coalition agreement. It's possible for housing corporations to make most of their portfolio sustainable (and CO₂-neutral) for 2050, only they don't know how to deal with outdated high-rise complexes. This is because the technical possibilities are currently limited and the trade-off between the current possibilities is unclear. In this thesis the following question is answered:

"What considerations does a Dutch housing corporation with outdated high-rise complexes in their portfolio have to take into consideration to reach the sustainability ambition of 2050?"

The basis of the research is formed by the Research design and the Research strategy where the supporting sub-questions and research methods are described. The research strategy specifies that the considerations that housing corporations must weigh up can be presented with an assessment framework. To be able to design this assessment framework, several sub-questions have been described, these are:

1. What does the outdated high-rise property of housing corporations look like, and what is the status of these complexes?
2. What measures can be taken to make high-rise sustainable, what is the cost of these measures and what do they yield?
3. Which objectives do housing corporations set for themselves for the sustainability of high-rise buildings and can they serve as input for an assessment framework?
4. What does an assessment framework that can be used in the assessment of sustainability measures of outdated high-rise buildings look like? (design)
5. Is the designed assessment framework applicable in practice?

The theoretical framework describes the underlying theory of research, where sustainability and real estate management at housing corporations have been investigated. The research into the various sustainability measures answers the second sub-question. The researched theories on real estate management serve as input for the assessment framework and describe the roles of respondents to be interviewed.

To come to the housing corporations to be interviewed, it has been investigated where these outdated high-rise complexes are in the Netherlands and which corporations have them in their portfolio. Based on this research, various corporations were approached for an interview about their objectives and experiences in making their outdated high-rise more sustainable.

Assumption's from these interviews were then used as input for the developed assessment framework. Main assumptions from the interviews is that the possibilities in making outdated high-rise buildings sustainable are limited. With the current possibilities these complexes can only be made CO₂-neutral with the use of district heating.

Subsequently, the assessment framework has been developed which can be used for the consideration of the sustainability measures for outdated high-rise buildings. Based on the input of the interviews conducted, it was decided to develop two assessment frameworks, one for complexes that will not be in possession of corporations in 2050 and one for complexes that will remain in the possession of corporations after 2050. These assessment frameworks are shown on pages 33 & 35.

The usability of the designed assessment frameworks was reviewed in a meeting held with the client and a hypothesis of the usability for the housing corporation sector based on the results of the conducted interviews. The result is that the developed assessment frameworks provide a good and clear representation of the current possibilities for the sustainability of outdated high-rise complexes, which are currently limited. Because the sustainability options are limited, the developed assessment frameworks can contribute to awareness for both corporations and partners as municipalities, there is currently little pressure on the sustainability of these complexes, which means that the sustainability of these complexes is lagging.

It can be concluded that the developed assessment frameworks help to make choices in the sustainability of outdated high-rise buildings in the direction of the sustainability ambition of 2050. Given the current possibilities to make outdated high-rise sustainable, the assessment frameworks are limited. Additional research into the possibilities and technological developments could possibly extend the assessment framework. In addition, extra research into step-by-step sustainability can make the assessment framework easier to apply for corporations.

Managementsamenvatting

Woningbouwcorporaties zijn de laatste jaren druk bezig met de verduurzaming van hun woningbezit richting de duurzaamheidseis van gemiddeld label B in 2020. Het regeerakkoord van 2017 dwingt hen om verder te kijken, namelijk naar een CO2-neutrale portefeuille in 2050, een ambitie uit dit regeerakkoord. Het verduurzamen van het bezit naar CO2-neutraal voor 2050 is bij veel woningen mogelijk, enkel weet men niet goed hoe om te gaan met verouderde hoogbouwcomplexen. Dit omdat de technische mogelijkheden momenteel beperkt zijn en de afweging tussen de beschikbare mogelijkheden onduidelijk is. In deze scriptie wordt de volgende vraag beantwoord:

‘Welke afwegingen dient een woningcorporatie met verouderd hoogbouw in bezit te maken met het oog op de duurzaamheidsambitie van 2050?’

Deze basis van het onderzoek wordt gevormd door de Onderzoeksopzet en de Onderzoeksstrategie waar de diverse ondersteunende deelvragen en onderzoeksmethoden staan beschreven. De onderzoeksstrategie omschrijft dat de afwegingen die corporaties moeten afwegen met behulp van een afwegingskader weergegeven kunnen worden. Om dit afwegingskader te kunnen ontwerpen zijn een aantal deelvragen omschreven, deze zijn:

1. Hoe ziet het hoogbouw bezit van woningcorporaties eruit en wat is de status van deze complexen?
2. Welke maatregelen kunnen worden genomen om hoogbouw te verduurzamen, wat kosten deze en wat leveren deze op?
3. Welke doelstellingen stellen woningcorporaties zichzelf ten behoeve van verduurzaming van hoogbouw en kunnen deze als input dienen voor een afwegingskader?
4. Hoe ziet een afwegingskader eruit welke gebruikt kan worden bij de afweging van verduurzamingsmaatregelen van verouderde hoogbouw?
5. Is het ontworpen afwegingskader toepasbaar in praktijk?

Het Theoretisch kader beschrijft de onderliggende theorie van het onderzoek, waar duurzaamheid en vastgoedsturing bij woningbouwcorporaties onderzocht zijn. Het onderzoek naar de diverse verduurzamingsmaatregelen beantwoordt de tweede deelvraag. De onderzochte theorieën over vastgoedsturing dienen als inbreng voor het afwegingskader en beschrijven de te interviewen rollen van respondenten bij corporaties.

Om te komen tot de te interviewen woningbouwcorporaties is onderzocht waar in Nederland deze verouderde hoogbouwcomplexen staan en welke corporaties deze in bezit hebben. Op basis van dit onderzoek zijn diverse corporaties benaderd voor een interview over hun doelstellingen en ervaringen bij de verduurzaming van verouderd hoogbouw. De uitgangspunten uit deze interviews zijn vervolgens gebruikt als inbreng voor het ontwikkelde afwegingskader. Het voornaamste uitgangspunt uit de interviews blijkt dat de mogelijkheden tot verduurzaming van verouderde hoogbouwcomplexen beperkt zijn, complexen zijn enkel op het ambitieniveau van 2050 te krijgen door toepassing van stadswarmte.

Vervolgens is het afwegingskader ontwikkeld welke gebruikt kan worden voor de afweging van de verduurzamingsmaatregelen voor verouderde hoogbouw. Op basis van de inbreng van de uitgevoerde interviews is ervoor gekozen om twee afwegingskaders te ontwikkelen, een voor complexen die voor 2050 uit het bezit van de corporatie zullen verdwijnen en een voor complexen die na 2050 nog in het bezit van corporaties zullen zijn. Deze afwegingskaders staan weergegeven op pagina's 33 & 35.

Om uitspraak te doen over de bruikbaarheid van de ontwikkelde afwegingskaders is een gesprek gehouden met de opdrachtgever en is uitspraak gedaan over de bruikbaarheid voor de corporatiesector op basis van de uitgevoerde interviews. Hieruit komt dat de ontwikkelde afwegingskaders een goede en heldere weergave geven van de huidige mogelijkheden voor de verduurzaming van verouderde hoogbouwcomplexen, welke momenteel beperkt zijn. Doordat de verduurzamingsmogelijkheden beperkt zijn kunnen de ontwikkelde afwegingskaders bijdragen aan bewustwording voor zowel corporaties als partners als gemeenten, er ligt momenteel weinig druk op de verduurzaming van deze complexen waardoor de verduurzaming van deze complexen achterblijft.

Er kan geconcludeerd worden dat de ontwikkelde afwegingskaders helpen om keuzes te maken bij de verduurzaming van verouderd hoogbouwbezit richting de duurzaamheidsambitie van 2050. Gezien de huidige mogelijkheden om verouderde hoogbouw te verduurzamen zijn de afwegingskaders beperkt. Aanvullend onderzoek naar mogelijkheden en technologische ontwikkelingen om verouderde hoogbouw te verduurzamen kunnen het afwegingskader mogelijk kunnen uitbreiden. Daarnaast kan extra onderzoek naar stapsgewijze verduurzaming het afwegingskader makkelijker toepasbaar maken voor corporaties.

Inhoudsopgave

Verklarende woordenlijst	9
1. Onderzoeksopzet.....	10
1.1 Inleiding.....	10
1.2 Aanleiding.....	11
1.3 Probleemstelling.....	11
1.4 Opdrachtgever.....	11
1.5 Vooronderzoek.....	12
1.6 Doelstelling.....	12
1.7 Hoofdvraag & Deelvragen.....	13
1.8 Relevantie van het onderzoek.....	13
1.9 Afbakening	13
2. Onderzoeksstrategie.....	14
2.0 Inleiding.....	14
2.1 Onderzoeksontwerp	14
2.2 Betrouwbaarheid en validiteit van het onderzoek	16
3. Theoretisch kader	17
3.0 Inleiding.....	17
3.1.2 Trias Energetica.....	18
3.1.3 Aedes Routekaart.....	18
3.2 De Vastgoedbedrijfskolom & Strategiepiramide	19
3.2.1 Strategisch niveau	20
3.2.2 Tactisch niveau.....	20
3.2.3 Operationeel niveau.....	20
3.3 Processchema vastgoedsturing bij woningbouwcorporaties	21
3.3.1 Processchema vastgoedsturing.....	21
3.3.2 Omschrijving processchema.....	22
3.4 Conclusie Theoretisch kader.....	22
4. Woningbouwcorporaties & verouderde hoogbouw	23
4.0 Inleiding.....	23
4.1 Hoogbouwprojecten '50- '75.....	23
4.2 Conclusie	24
5. Welke doelstellingen stellen Woningbouwcorporaties zichzelf ten behoeve van de verduurzaming van hun verouderde hoogbouw?	25
5.0 Inleiding.....	25
5.1 Benaderde woningbouwcorporaties	25
5.2 Uitgangspunten interviews	25
5.3 Conclusie	27
6. Een afwegingskader ten behoeve van de verduurzaming van verouderde hoogbouw	28
6.0 Inleiding.....	28
6.1 Processchema naar uitvoeringsmodel	29
6.1.1 Omschrijving uitvoeringsmodel verduurzaming.....	30

6.2	Afwegingskader doelstelling	31
6.2.1	Algemene bepalingen.....	31
6.2.2	Complexen in bezit na 2050	32
6.2.3	Complexen uit bezit voor 2050	34
6.3	Conclusie	36
7.	Is ontworpen afwegingskader toepasbaar in de praktijk?	37
7.0	Inleiding.....	37
7.1	Interne toepasbaarheid.....	37
7.1.2	Resultaten intern interview	37
7.2	Toepasbaarheid corporatiesector	38
7.3	Conclusie	38
8.	Conclusie & Aanbevelingen	39
8.0	Inleiding.....	39
8.1	Beantwoording deelvragen.....	39
8.2	Conclusie onderzoek.....	40
8.3	Aanbevelingen	41
8.4	Suggesties voor vervolgonderzoek	41
9.	Reflectie.....	42
9.0	Inleiding.....	42
9.1	Omschrijving reflectiemodel	42
9.2	Uitwerking reflectiemodel	42
10.	Verwijzingen	45
11.	Bijlagen.....	47
	Bijlage 1 – Uitgangspunten Aedes Routekaart.....	48
	Bijlage 2 – Typen verouderde hoogbouw.....	49
	Verspreidingsgebied onderzochte Systeembouwcomplexen	49
	Bijlage 3 - Topiclist Interviews	76
	Bijlage 4 – Uitgewerkte interviews.....	77
	Interview 1 – Samenvatting gesprek Casade Waalwijk	77
	Interview 2 – Samenvatting gesprek Woonstad Rotterdam.....	78
	Interview 3 – Samenvatting gesprek Zayaz 's-Hertogenbosch	79
	Interview 4 – Samenvatting gesprek Stadlander Bergen op Zoom	80
	Interview 5 – Samenvatting gesprek Portaal Utrecht	81
	Bijlage 5 – Ratio's WSW.....	82

Verklarende woordenlijst

BENG	Bijna Energie Neutraal, woningen die bijna geen energieverbruik hebben
Bouwsysteem	Een specifieke manier (systeem) van bouwen, waarbij een type gebouw veelvuldig is toegepast. Veelvuldig toegepast in de wederopbouw van Nederland om snel en goedkoop te kunnen bouwen.
Cashflow management	Alle activiteiten die te maken hebben met het optimaliseren van geldstromen binnen een onderneming.
Complex	Een of meerdere gebouwen in bezit van een woningbouwcorporatie die doorgaans gelijkmatigheden met elkaar vertonen.
Corporaties	Afkorting voor het woord Woningbouwcorporatie, zie woningbouwcorporatie
Energetische verbeteringen	Verbeteringen aan woningen gericht op de duurzaamheid van een gebouw
EPC	Energieprestatiecoëfficiënt, een index die de energetische efficiëntie van nieuwbouw aangeeft
Installaties	Onderdelen van een gebouw voornamelijk gericht op elektrische en werkbouwkundige installaties, binnen dit onderzoek benoemd voor de warmtelevering
Kapitaalbeslag	De omvang van een investering op de financiële draagkracht van een onderneming
Lage inkomens	Huishoudens met een verzamelinkomen tot 36.000 euro, de primaire doelgroep van woningbouwcorporaties
NOM	Nul Op de Meter, woningen met een energieverbruik van 0
NOM-Ready	Woningen voorbereid zijn om in de toekomst nul op de meter te worden
Operationeel niveau	Het laagste Struringsniveau van corporaties, gericht op complex niveau
Strategisch niveau	Het hoogste Struringsniveau van corporaties, gericht op portefeuille niveau
Tactisch niveau	Het middelste Struringsniveau van corporaties, gericht op deelportefeuille
Uitponden	Het verkopen van huurwoningen, dit kan zowel aan de huidige huurder als een nieuwe koper
Vastgoedsturing	Het beleid over vastgoed op strategisch- en tactisch niveau gericht op het beheren van de portefeuille
Verouderde hoogbouw	Hoogbouwcomplexen gebouwd in de periode 1950 tot 1975
Waardecreatie	Het scheppen van (meer-) waarde in het vastgoed
Woningbouwcorporatie	Een organisatie die zonder winstoogmerk zich richt op het bouwen en verhuren van betaalbare woonruimte voor de lagere inkomens
Woningbouwcorporaties	Een organisatie die zich zonder winstoogmerk richt op het bouwen, beheren en verhuren van betaalbare woonruimte voor de lagere inkomens.

1. Onderzoekopzet

1.1 Inleiding

Woningbouwcorporatie Stadlander, hierna te noemen Stadlander, is een woningbouwcorporatie die werkzaam is in de regio West-Brabant en Tholen. Zij verhuurt circa 14.000 sociale huurwoningen in de gemeenten Bergen op Zoom, Roosendaal, Steenbergen, Tholen en Woensdrecht. Stadlander is een van de 363 woningbouwcorporaties in Nederland die samen ruim 2,4 miljoen woningen bezitten, waarin 5,7 miljoen mensen wonen (Aedes, 2018).

Stadlander is zoals vele woningbouwcorporaties al enige tijd bezig met de verduurzaming van haar woningen. Het Convenant Energiebesparing Huursector 2012 (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2012) is hiervoor het startschot geweest. Het Convenant Energiebesparing Huursector is ondertekend door brancheorganisatie Aedes, Vastgoed Belang, de Woonbond en de overheid. De belangrijkste afspraak voor woningbouwcorporaties was het gemiddelde energielabel B voor haar woningbezit in 2021.

Het verduurzamen van corporatiewoningen richting energielabel B vindt de laatste jaren al op grote schaal plaats. Zo is binnen het traject "Stroomversnelling" door zes grote corporaties getracht om op grote schaal verduurzaming van bestaande woningen uit te voeren. Dit bleken voornamelijk grondgebonden eengezinswoningen te zijn die naar Nul Op de Meter (NOM) gerenoveerd werden. Hoogbouw objecten bleken binnen hierbij nog te lastig te verduurzamen, dit omdat de energieopwekking, het aantal bewoners en technisch aspecten ingewikkelder zijn dan bij grondgebonden woningen (Cobouw, 2017).

Voor nieuwbouw geldt dat de duurzaamheidseisen steeds strenger worden. Binnen het Bouwbesluit (Bouwbesluit Online 2012, 2018) moet nieuwbouw per 2018 een EPC van 0,4 of beter te hebben en vanaf 2020 zullen deze regels aangescherpt worden naar BENG-norm. Daarnaast gebruikt men nauwelijks nog aardgas bij nieuwbouw.

Volgens onderzoek van het Waarborgfonds Sociale Woningbouw (WSW, 2018) zal een deel van de woningbouwcorporaties niet gaan voldoen aan de ambitie voor een gemiddeld energielabel B in 2021. Dit is voornamelijk te wijten aan de financiële positie van een groot aantal corporaties, het is voor hen namelijk financieel niet mogelijk of te risicovol om grote investeringen te doen richting de ambitie van 2021. Hierdoor zal een deel van de woningbouwcorporaties achterblijven in de landelijke verduurzamingsopgave.

Woningbouwcorporaties dienen ook verder te kijken dan 2021, het Regeerakkoord 2017-2021 (Rutte, van Haersma Buma, Pechtold, & Segers, 2017, p. 34) benoemt met de ambitie om tot 2050 de gehele woningvoorraad te verduurzamen. Waarbij Nederland van het aardgas af moet en een Co2-neutrale woonvoorraad dient te hebben. Binnen deze ambitie is een grote rol weggelegd voor woningbouwcorporaties, zij dienen als grote speler in de woningmarkt samen met de overheden het voortouw te nemen bij de verduurzaming.

De verduurzaming van de woningportefeuille van woningbouwcorporaties verloopt ondanks de genoemde financiële problemen bij corporaties gestaag, naast het eerdergenoemde traject "Stroomversnelling" zijn corporaties op diverse andere manieren bezig om hun woningvoorraad te verduurzamen. Zoals het voorzien van de bestaande voorraad van energiebesparende maatregelen en het plegen van sloop-nieuwbouw. Het verduurzamen van verouderde hoogbouw heeft nog weinig plaatsgevonden. Dit omdat de technische complexiteit van deze gebouwen een stuk groter is als bij reguliere eengezinswoningen (bij deze complexen zijn diverse installatie die bij eengezinswoningen hanteerbaar zijn niet mogelijk), de kosten om de complexen te verduurzamen een stuk hoger zijn en men vaak nog niet weet of men de complexen in bezit wilt houden. Daarnaast is het financieel onmogelijk om al het verouderen hoogbouwbezit te slopen en nieuwe gebouwen te realiseren. Hierdoor zullen corporaties een deel van hun verouderd hoogbouwbezit moeten gaan verduurzamen richting 2050.

Met de verduurzaming van hun verouderd hoogbouwbezit kunnen corporaties flinke stappen maken om hun totale bezit te verduurzamen, de complexen bevatten immers veel woningen die momenteel een slechte duurzaamheid hebben.

Naast de genoemde financiële en bouwkundige uitdagingen dienen woningbouwcorporaties ook om te gaan met de huurders in een te verduurzamen complex. Dit omdat tijdelijk uithuizen van huurders een verhuiskostenvergoeding met zich meebrengt die verduurzamingsprojecten aanzienlijk duurder maakt. Het renoveren in bewoonde staat kan weer extreme overlast voor de huurders opleveren en mogelijk tegenstand van huurders tegen de corporaties. De uitzending "Renovatiewoede" van het tv-programma Zembla (2018) geeft een goede kijk op de overlast die zittende huurders beleven tijdens de renovatie en energetische verbetering van hun woning.

1.2 Aanleiding

Zoals in de inleiding is beschreven dienen woningbouwcorporaties keuzes te maken bij de verduurzaming van verouderde hoogbouw. Op het gebied van verouderde hoogbouw hebben woningbouwcorporaties de volgende opties om te sturen richting 2050:

1. Verkoop of uitpanden van een of meerdere complexen
2. Slopen van een of meerdere complexen en het plegen van nieuwbouw
3. Zo min mogelijk uitvoeren, complexen een korte periode blijven exploiteren. Ingrepren voornamelijk richten op wooncomfort. Eventueel later slopen en/of nieuwbouw plegen
4. Renoveren van een of meerdere complexen voor de lange termijn (na 2050)

Woningbouwcorporaties zullen een combinatie van de vier mogelijkheden moeten gaan toepassen om aan de duurzaamheidsambitie van 2050 te kunnen voldoen. Dit omdat sloop-nieuwbouw van alle verouderde hoogbouwcomplexen onbetaalbaar is volgens het WSW, wat beschreven is in paragraaf 1.1 en men met grootschalige sloop en geen herbouw niet voldoende woningen blijven aanbieden. Daarnaast zal het onmogelijk zijn wegens de nieuwe eisen van o.a. het bouwbesluit om dezelfde massa terug te bouwen. Bijkomend is dat de verouderde hoogbouw woonruimte biedt aan huurders met lage inkomens, het wegnemen van deze voorraad kan tot schaarste leiden in deze huurklasse.

Om deze twee redenen dient een deel van de verouderde hoogbouwcomplexen gerenoveerd en energetisch verbeterd te worden. Qua renovatie en energetische verbeteringen kunnen er globaal twee strategieën gekozen worden; een oplossing gericht op de korte termijn (3) waarbij men zo min mogelijk uitvoert en de keuze om flink te verduurzamen of slopen nog uitstelt, of een grove renovatie en energetische verbetering (4) gericht op de duurzaamheidsambitie van 2050. Binnen het onderzoek zullen de mogelijkheden van deze twee opties bekeken worden.

Om op een goede manier vastgoedsturing uit te voeren voor verouderde hoogbouw richting de duurzaamheidsambitie van 2050 dienen er diverse afwegingen gemaakt te worden tussen de vier geschetste mogelijkheden. Een afwegingskader om dit te bepalen ontbreekt momenteel waardoor corporaties het risico lopen om verkeerde investeringsbeslissingen te maken.

De opdrachtgever wilt zowel de afweging voor een te verduurzamen complex als de afweging tussen strategieën transparant kunnen afwegen om te kunnen gebruiken binnen haar vastgoedsturing.

1.3 Probleemstelling

Om de probleemstelling helder en overzichtelijk te krijgen is een probleemanalyse uitgevoerd.

Wat is het probleem?	Woningbouwcorporaties moeten ingrijpen in hun verouderde hoogbouw richting de duurzaamheidsambitie van 2050, maar weten nog niet hoe ze dit moeten afwegen.
Wat is de aanleiding van het probleem?	Op mondiaal niveau het Energieakkoord (2012) & Het Regeerakkoord 2017-2021 op landelijk niveau die sturen op een Co2 neutrale samenleving in 2050 & de veroudering van het verouderde hoogbouwbezit van woningbouwcorporaties op lokaal/corporatie niveau.
Voor wie geldt dit probleem?	Woningbouwcorporaties met verouderd hoogbouw in hun bezit.
Wat zijn de gevolgen?	Het niet voldoen aan de ambitie uit de Energieagenda, onjuist (onrendabel) investeren, mogelijk hogere woonlasten voor huurders doordat de energiebesparing niet gerealiseerd wordt, mogelijke sancties, imago schade.
Wat moet het onderzoek opleveren?	Het is voor woningbouwcorporaties van belang om in de juiste complexen te investeren en andere te complexen slopen/uit te panden om te voldoen aan de ambitie voor 2050. De opdrachtgever wil hiervoor een afwegingskader om richting 2050 te kunnen sturen.

Figuur 1: Probleemanalyse onderzoek

1.4 Opdrachtgever

De opdrachtgever van het onderzoek is woningbouwcorporatie Stadlander uit Bergen op Zoom. Stadlander wordt vertegenwoordigd door dhr. Reinout Schoone, Assetmanager.

1.5 Vooronderzoek

Om een goed beeld te krijgen van de problemen bij de verduurzaming van verouderde hoogbouw zijn een aantal verouderde hoogbouwcomplexen van de opdrachtgever onderzocht. Het doel van dit vooronderzoek is om de huidige prestaties van het verouderde hoogbouw vast te stellen en een uitspraak te kunnen doen over de urgentie voor de verduurzaming van deze complexen. De hoogbouwcomplexen van de opdrachtgever zijn vergeleken met de gemiddelden van de corporatie, de cijfers zijn afkomstig uit interne data als VABI voor energie, Asset-labs voor mutatiecijfers en leefbaarheidsindex (de leefbaarheidsindex heeft een scoreverloop van 0 – 3), GBO en WWS. In figuur 2 staan de bevindingen van het vooronderzoek weergegeven.

Complexnaam	Aantal woningen	Energie Index	Bouwjaar	Mutatie	WWS	GBO	Leefbaarheid
Wierlaan	120	1,72	1969	7%	127	78	1,50
Heijningen	360	1,94	1971	11%	124	78	0,80
Plejadenlaan	240	1,69	1971	9%	129	84	1,50
Bunthof	180	1,69	1974	8%	146	88	0,80
Groeshof	180	1,78	1974	12%	147	88	0,80
Hoogbouwcomplexen Corporatie	216	1,764	1972	9,4%	134,6	83,2	1,08
Totaalbezit Corporatie	13950	1,41	1976	9,2%	148	79	1,68

Figuur 2: Cijfers hoogbouwcomplexen opdrachtgever, eigen bewerking

Concluderend

De verouderde hoogbouw complexen in bezit van de opdrachtgever presteert op duurzaamheid, verhuurbaarheid en leefbaarheid slechter als het gemiddelde bezit van de woningbouwcorporatie. Dit bevestigt de aanname dat er bij deze complexen ingegrepen dient te worden. Hierbij is zowel een verduurzamingopgave voor de korte als de lange termijn. Ingrenen op korte termijn zullen voornamelijk gericht zijn op het verbeteren van de leefbaarheid en woonkwaliteiten terwijl ingrenen op lange termijn voornamelijk gericht zijn op het bereiken van de duurzaamheidsambitie van 2050.

1.6 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is het voor 14 juni 2018 ontwerpen van een afwegingskader voor verduurzamingsmaatregelen bij verouderde hoogbouwobjecten van woningbouwcorporatie, welke hen ondersteund bij het bereiken van een Co2-neutrale woningenportefeuille in 2050.

1.7 Hoofdvraag & Deelvragen

Naar aanleiding van de probleemstelling en om sturing in het onderzoek te borgen zijn onderstaande hoofdvraag en ondersteunende deelvragen geformuleerd.

Hoofdvraag:

Welke afwegingen dient een woningcorporatie met verouderd hoogbouw in bezit te maken met het oog op de duurzaamheidsambitie van 2050?

Deelvragen:

1. Hoe ziet het hoogbouw bezit van woningcorporaties eruit en wat is de status van deze complexen?
2. Welke maatregelen kunnen worden genomen om hoogbouw te verduurzamen, wat kosten deze en wat leveren deze op?
3. Welke doelstellingen stellen woningcorporaties zichzelf ten behoeve van verduurzaming van hoogbouw en kunnen deze als input dienen voor een afwegingskader?
4. Hoe ziet een afwegingskader eruit welke gebruikt kan worden bij de afweging van verduurzamingsmaatregelen van verouderde hoogbouw?
5. Is het ontworpen afwegingskader toepasbaar in praktijk?

1.8 Relevantie van het onderzoek

Het onderzoek is relevant voor woningbouwcorporaties die meerdere verouderde hoogbouwcomplexen in hun woningportefeuille hebben zitten. Het onderzoek kan deze coöperaties inzicht geven hoe om te gaan met deze complexen en welke mogelijkheden tot verduurzaming van hun verouderde hoogbouwcomplexen zij hebben.

1.9 Afbakening

Binnen dit onderzoek zal gekeken worden naar de hoogbouw bezit van woningcorporaties. Er is gekozen voor woningcorporaties omdat zij zowel financiële als maatschappelijke prestaties dienen te leveren waardoor het afwegingskader ten behoeve van verduurzaming meer divers is. Ook dienen zij een gedegen afweging te maken hoe om te gaan met zittende huurders tijdens de renovatie van een complex, wat van invloed kan zijn op een investeringsafweging.

De nadruk binnen dit onderzoek zal voornamelijk liggen in het schetsen van heldere afwegingen welke aan verouderde hoogbouwcomplexen getoetst kunnen worden om over een langere termijn beslissingen te kunnen nemen. Ook zal er gekeken worden welke beweegredenen corporaties hebben om tot verduurzaming over te gaan.

Binnen het onderzoek worden verouderde hoogbouwcomplexen gedefinieerd als woongebouwen met minimaal vijf woonlagen gebouwd in de periode 1950-1975 welke in bezit zijn van woningbouwcorporaties.

2. Onderzoeksstrategie

2.0 Inleiding

Binnen dit hoofdstuk staat de onderzoeksstrategie beschreven, hierin staat in paragraaf 2.1 het onderzoeksontwerp beschreven met daarin de keuze voor het type onderzoek. Paragraaf 2.2 beschrijft hoe de betrouwbaarheid en validiteit van het onderzoek geborgd worden. Hierop kan uiteindelijk in de reflectie van het onderzoek op teruggeblikt worden.

2.1 Onderzoeksontwerp

Voor dit onderzoek is gekozen voor kwalitatief onderzoek. De keuze voor kwalitatief onderzoek is tot stand gekomen omdat de nadruk binnen het onderzoek voornamelijk gericht is op de ervaringen en visies van woningbouwcorporaties bij de verduurzaming van hun verouderde hoogbouw.

Binnen het onderzoek is eerst gekeken naar verouderde hoogbouwobjecten in Nederland en de woningbouwcorporaties die deze objecten in bezit hebben. Dit is onderzocht door middel van Inventariserend onderzoek, voor de interviews is het van belang om te weten welke woningbouwcorporaties representatief zijn (Baarda, Goede, & Teunissen, 2005, p. 96). Deze representatieve woningbouwcorporaties vormen dan ook de onderzoekseenheid (Baarda, Goede, & Teunissen, 2005, p. 39).

Vervolgens zijn de representatieve woningbouwcorporaties geïnterviewd over hun doelstellingen en ervaringen bij de verduurzaming van verouderde hoogbouw. Hiervoor is gebruik gemaakt van de 'Gedeeltelijk gestructureerde' interview methode (Baarda, de Goede, & van der Meer-Middelburg, 1996). Er is voor deze manier van interviewen gekozen omdat er via een voor afgestuurde vragenlijst richting aan het interview gegeven kan worden, maar ruimte binnen het interview laten om dieper in te gaan op bepaalde punten waaruit een diepgaander gesprek van volgen.

De uitgangspunten uit de interviews zijn vervolgens door gebruikt als input voor het te ontwerpen afwegingskader. Het ontwerpen van dit afwegingskader heeft plaats gevonden door middel van ontwerponderzoek. Het ontwerpen van een afwegingskader (ofwel methodiek) is volgens van Aaken & Andriessen (Handboek ontwerpgericht wetenschappelijk onderzoek, 2011) een vorm van ontwerpgericht onderzoek.

Het ontworpen afwegingskader dient vervolgens in de praktijk getoetst te worden. Dit is uitgevoerd door middel van een gesprek met de opdrachtgever waarbij de bruikbaarheid van het afwegingskader is getoetst aan een complex aan het vooronderzoek. Daarnaast is uitspraak gedaan over de bruikbaarheid van het ontwikkelde afwegingskader voor de corporatiesector.

Om een overzichtelijk beeld te krijgen van het onderzoek is een methodisch kader opgesteld, dit kader geeft per deelvraag weer om wat voor type onderzoeksvraag het gaat en welk onderzoek nodig is om de vraag te beantwoorden. Deze is weergegeven in figuur 3.

	Soort deelvraag & onderzoeksmethode	Uitvoering
Deelvraag 1: Hoe ziet het hoogbouw bezit van Woningcorporaties eruit en hoe presteren deze objecten?		
	Beschrijvende/Analyserende onderzoeksvraag - Inventariserend onderzoek - Deskresearch intern/extern - Kwantitatieve analyse	- Onderzoek naar diverse bouwtypen verouderde hoogbouw - Analyse vertalen naar verspreidingsgebied - Te interviewen corporaties op basis van verspreidingsgebieden interviewen - Risico: te weinig verouderde bouwtypen, onheldere/incomplete documentatie & te weinig diversiteit in verspreidingsgebied
Deelvraag 2: Welke maatregelen kunnen worden genomen om hoogbouw te verduurzamen, wat kosten deze en wat leveren deze op?		
	Beschrijvende onderzoeksvraag - Inventariserend onderzoek - Deskresearch intern - Kwalitatieve analyse	- Onderzoek naar diverse verduurzamingsmaatregelen die woningcorporaties kunnen uitvoeren bij verouderde hoogbouw - Diverse projecten exploratief onderzoeken - Risico's; te weinig uitgevoerde projecten, te veel gelijkmatige projecten.
Deelvraag 3: Welke doelstellingen stellen woningcorporaties zichzelf ten behoeve van verduurzaming van hoogbouw en kunnen deze als input dienen voor een afwegingskader?		
	Beschrijvende/Analyserende onderzoeksvraag - Gedeeltelijk gestructureerde Interviews - Eventueel aanvullend Deskresearch extern	- Interviews met geselecteerde woningbouwcorporaties op basis van de eerste deelvraag. - Resultaten als input voor ontwerp afwegingskader - Risico's: Onvoldoende interesse bij benaderde woningbouwcorporaties, geen diversiteit tussen afwegingen van woningbouwcorporaties & te weinig bruikbare informatie uit interviews.
Deelvraag 4: Hoe ziet een afwegingskader eruit welke gebruikt kan worden bij de afweging van verduurzamingsmaatregelen van verouderde hoogbouw?		
	Ontwerpende onderzoeksvraag - Kwalitatief (aanvullend) deskresearch - Verwerken van interviews	- Ontwerpen van het afwegingskader op basis van de uitkomsten van de interviews. - Indien nodig aanvullende informatie verwerven - Zichtbaar maken op welk sturingsniveau het afwegingskader actief is - Risico's: te weinig informatie voor het afwegingskader uit interviews & diversificatie in waardering van onderdelen
Deelvraag 5: Is het ontworpen afwegingskader toepasbaar in praktijk?		
	Toetsende onderzoeksvraag - Kwalitatief experiment met complex van de opdrachtgever - Interview binnen de opdracht gevende corporatie - Omschrijving toepasbaarheid voor de corporatiesector	- Ontworpen afwegingskader toetsen met complexen van de opdrachtgever - Gesprek binnen de corporatie over toepasbaarheid van het afwegingskader - Omschrijving voor bruikbaarheid in de corporatiesector - Risico's: Afwegingskader brengt niets nieuws en is onbruikbaar & geen animo binnen de corporatie voor interviews.

Figuur 3: Methodisch kader

2.2 Betrouwbaarheid en validiteit van het onderzoek

Betrouwbaarheid binnen het onderzoek is erg belangrijk, om dit te borgen is binnen het onderzoek gebruik gemaakt van de richtlijnen voor kwaliteitsborging kwalitatief onderzoek (Devers, 1999). Deze richtlijnen beschrijven een tal van methoden die gebruikt kunnen worden binnen het onderzoek. Uit deze richtlijnen zijn de methoden "Datatriangulatie" en "Subject review".

"Datatriangulatie" zal gebruikt worden om de dataverzamelingsgeldigheid onderzoek te garanderen. Binnen "Datatriangulatie" dient gebruik gemaakt te worden van meerdere databronnen, methodes of theorieën. Binnen dit onderzoek wordt "Datatriangulatie" zowel toegepast bij de dataverzameling (deskresearch als interviews) als methodische validatie.

"Subject review" zal tijdens de interviews worden toegepast door de uitgewerkte interviews en uitgangspunten te delen met de respondenten. Met "Subject review" kan de betrouwbaarheid van het onderzoek verder verbeterd worden door de participanten naar hun mening te vragen over de geloofwaardigheid en bevindingen van de afgenomen interviews. Hiermee kan voorkomen dat informatie die de participanten niet willen delen of onjuist zijn ontvangen door de interviewer heroverwogen kunnen worden.

3. Theoretisch kader

3.0 Inleiding

Om het onderzoeksverslag voldoende wetenschappelijk te onderbouwen en het ontworpen afwegingskader te kunnen plaatsen in het bedrijfsproces, is het noodzakelijk om een literatuurstudie uit te voeren. In deze literatuurstudie wordt in samenhang met het vooronderzoek en onderzoekontwerp de verdieping gezocht over elementen die van belang zijn binnen de vastgoedsturing en verduurzaming richting de ambitie van 2050.

3.1 Duurzaamheid & Woningbouwcorporaties

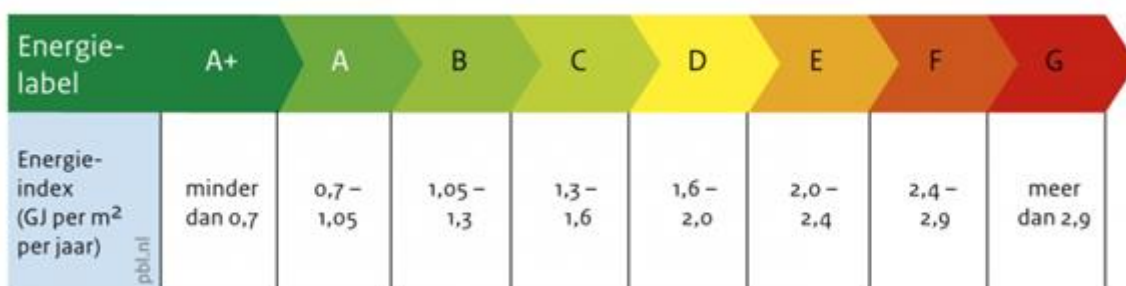
Duurzaamheid is hedendaags een belangrijk element in de vastgoedwereld. Woningbouwcorporaties zullen als grote speler een voortrekkende rol moeten nemen bij de verduurzaming van het woningbezit. In deze paragraaf staan enkele relevante duurzaamheidstheorieën benoemd en ook de ontwikkelingen op het gebied van duurzaamheid bij woningbouwcorporaties.

3.1.1 Energielabel & Energie index

Sinds 2008 zijn woningbouwcorporaties bij wet verplicht al haar huurwoningen te voorzien van een zogeheten energielabel. Dit label geeft aan hoe energiezuinig een woning is vergeleken met andere woningen en geeft een eerste advies over energiebesparende maatregelen (Rijksoverheid, 2018). Het label geeft dus op eenvoudige wijze weer hoe zuinig een woning is en hoeveel energiekosten de bewoner kwijt zal zijn. De energie index is verdeeld in zeven verschillende schalen, van label G (zeer onzuinig) tot label A (zeer zuinig). Boven label A worden de labels A+ of A++ gebruikt bij nog zuinigere woningen en woningen die energie opleveren. In figuur 4 staat de het verloop van energie labels weergegeven. In 2015 zijn de Energie labels versimpeld door de overheid, woningen die niet voorzien zijn van een energielabel werden voorzien van een voorlopig label. Naast de voorlopige regels zijn er wijzigingen doorgevoerd in de methodiek, hierbij kan het voorkomen dat woningen die op de grens tussen labels zaten plots een ander label hebben gekregen wegens de strengere regels en andere waardering.

Tegenwoordig maken veel woningbouwcorporaties gebruik van de Energie-Index (E.I.) De E.I. is ontwikkeld voor verhuurende partijen actief onder de liberalisatiegrens. Het grootste verschil tussen de methode zit in de specificatie van de labels, een E.I. beschrijft ongeveer 150 kenmerken van een woning terwijl een Energielabel gebaseerd is op de tien belangrijkste kenmerken van een woning (Rijksdienst voor ondernemend Nederland). De Energie-Index wordt uitgedrukt in een score tussen $<0,0$ en $3,0$, deze cijfers zijn vervolgens gekoppeld aan de "verouderde" energie labels. Ook hierbij is het mogelijk om een E.I. te krijgen die lager is dan nul, de woning kan immers ook meer energie opwekken dan dat het gebruikt.

Figuur 4: Energie labels vanaf 2015, Bron: (Planbureau voor de Leefomgeving, 2014)

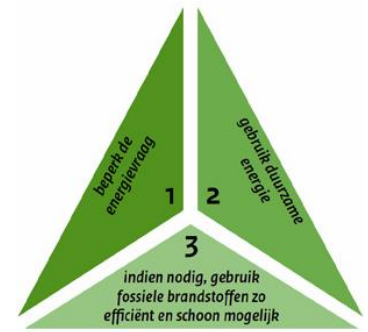


3.1.2 Trias Energetica

Een van de bekendste theorieën binnen de verduurzaming is wel de Trias Energetica. De Trias Energetica omvat de volgende onderdelen:

1. Beperken van de energievraag
2. Stimuleren van duurzame energie
3. Optimalisatie van fossiel brandstoffen gebruik indien nodig.

De Trisenergetica kan als basis dienen bij de verduurzaming van vastgoedobjecten. Deze theorie is gericht op het gebouw zelf en de uit te voeren maatregelen.



Figuur 5: De Trias Energetica, Bron: (Infoblad Trias Energetica en energieneutraal bouwen, p. 4)

3.1.3 Aedes Routekaart

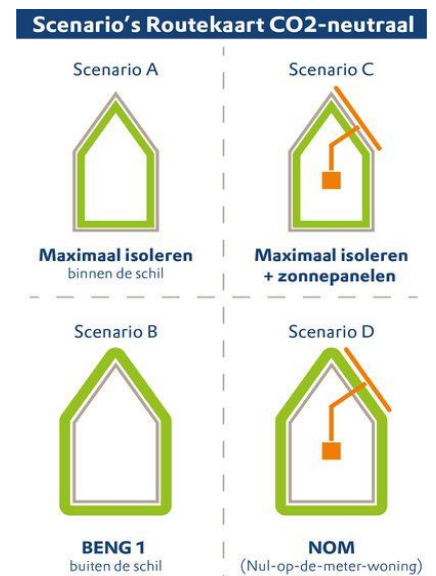
Zoals beschreven in de inleiding zitten woningbouwcorporaties niet stil, via brancheorganisatie Aedes is men sinds 2017 bezig met de Aedes Routekaart (Aedes, 2017). Deze routekaart helpt corporaties invulling te geven aan hun verduurzamingsopgave op drie gebieden, namelijk;

1. Een beeld van de langetermijnstrategie op weg naar co2 neutrale woningen
2. Het benodigde budget om gekozen duurzaamheidsscenario's uit te voeren
3. De hoeveelheid Co2 die het uitvoeren van de gekozen maatregelen bespaart.

De ontwikkelde Routekaart geeft een viertal scenario's weer waarmee corporaties hun bezit kunnen verduurzamen. Deze vier scenario's staan weergegeven in figuur 6.

Binnen de geschetste scenario's is onderscheid te maken tussen 'licht' isoleren zoals scenario A (doelstelling label b 2022) en het toevoegen van zonnepanelen hierbij zoals scenario C. Of men maakt de keuze voor zwaar isoleren naar minimaal het nieuwbouwniveau (BENG) bij scenario B en D waarbij scenario D ervan uitgaat dat de woning alle benodigde energie zelf en duurzaam opwekt (NOM).

Om de verschillen tussen de scenario's weer te geven staan de kosten per scenario beschreven in figuur 7. Een overzicht van de te nemen maatregelen per scenario met bijbehorende kosten staan weergegeven in bijlage 1. De weergegeven kosten zijn exclusief btw en bijkomende bouwkosten. Hierbij is enkel gekeken naar de te nemen maatregelen en kosten voor meergezinswoningen, eengezinswoningen hebben namelijk andere maatregelen per scenario.



Figuur 6: Scenario's Routekaart Aedes, Bron: (Aedes, 2018)

Scenario Routekaart	Kosten per appartement in euro's (afgerond)
Scenario A	€ 6.600
Scenario B	€ 22.000
Scenario C	€ 17.750
Scenario D	€ 43.500

Figuur 7: Kosten per Scenario, Bron (Aedes, 2018)

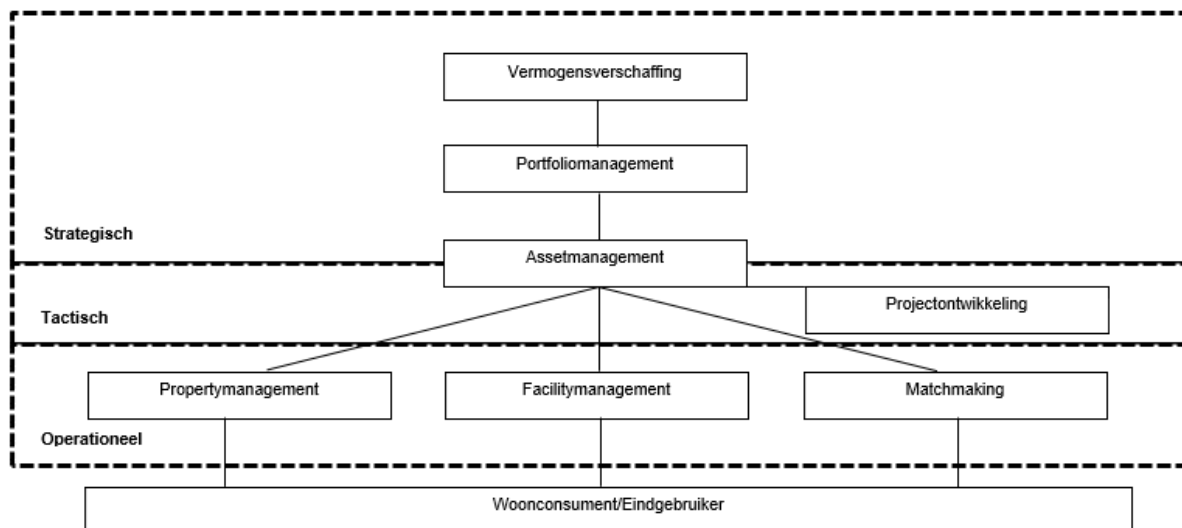
Corporaties kunnen zelf deze routekaart invullen en vervolgens een globaal overzicht krijgen van de te maken investeringen en opbrengsten op het gebied van verduurzaming van hun woningenportefeuille. Aedes is van plan om de ingevulde routekaarten per deelnemende corporatie in kaart te brengen om inzicht te krijgen in de sector brede plannen. Doordat vrijwel alle corporaties deze routekaart invullen is verder onderzoek naar verduurzamingsingrepen op de woningvoorraad van corporaties niet nodig, informatie wordt immers gedeeld tussen corporaties.

De routekaart ten tijde van het onderzoek maakt enkel onderscheid tussen eensgezinds en meergezinswoningen. Hierbij zijn de scenario's beschreven voor meergezinswoningen enkel haalbaar bij complexen tot vijf woonlagen. In de huidige situatie zijn scenario's C & D (nog) niet toe te passen bij verouderde hoogbouwcomplexen. Hierdoor is het ten tijde van dit onderzoek enkel mogelijk om scenario's A & B toe te passen, verduurzaming van de energielevering aan een complex zal dus op een andere manier moeten worden opgelost. Dit gebrek aan alternatieven voor de energielevering zal worden besproken met de te interviewen corporaties.

3.2 De Vastgoedbedrijfskolom & Strategiepiramide

De vastgoedbedrijfskolom is een model wat gebruikt kan worden om de sturing binnen de vastgoedmarkt weer te geven. *"Gelet op de dominantie van het element vastgoed in alles wat corporaties doen, is de vastgoedbedrijfskolom dan ook de kolom waarbinnen zij opereren. De vastgoedbedrijfskolom geeft de rollen en functies weer die nodig zijn voor de productie van voor eindgebruikers bestemd vastgoed en de daaraan gerelateerde vastgoeddiensten"* (Vlak, 2008, p. 16). Tegenwoordig zijn vrijwel alle corporaties actief in alle elementen binnen de bedrijfskolom.

Binnen dit model schetst Vlak (2008, p. 32) een driedeling in vastgoedsturing gelet op het sturingsniveau, ook wel de strategiepiramide genoemd. Onder deze driedeling kunnen vervolgens de diverse sturingsrollen binnen corporaties worden verdeeld. Binnen de strategiepiramide sturen de hogere sturingsrollen de rollen lager in de piramide aan. Figuur 8 geeft de vastgoedkolom inclusief verdeling op sturingsniveau weer. In deze paragraaf staan de sturingsniveaus beschreven en bijbehorende rollen binnen woningbouwcorporaties, omschrijving rollen binnen de corporatie naar Vlak (Corporaties & Sturen met kengetallen, 2008) & Eskinasi (Corporaties & Vastgoedsturing, 2008).



Figuur 8: Eigen bewerking van de vastgoedbedrijfskolom inclusief sturingsniveau's, Bron: Vlak (2008)

3.2.1 Strategisch niveau

Op Strategisch niveau sturen corporaties op de gehele vastgoedportefeuille in de onderlinge samenhang. Hierbij ligt de focus op de lange termijn (5 tot 15 jaar) waarbij de focus voornamelijk ligt op cashflowmanagement, waardecreatie, rendement op eigenvermogen en inzet van maatschappelijk dividend. Het kapitaalbeslag en risicobeslag zijn als hoog in te schatten. Binnen het strategisch niveau zijn de volgende rollen te onderscheiden;

- Portfoliomanagement: Het bepalen van de omvang, samenstelling en geografische spreiding van de portefeuille. Daarnaast is portfoliomanagement verantwoordelijk voor het creëren en sturen op de langetermijnvisie van de corporatie. Naast portfoliomanagement gebruikt men vaak de term portefeuillemanagement, deze termen worden binnen dit onderzoek als gelijk beschouwd.
- Vermogensverschaffing: Het beschikbaar stellen van risicodragend eigen vermogen voor ondernemingsactiviteiten.

3.2.2 Tactisch niveau

Op Tactisch niveau sturen corporaties op onderdelen uit de vastgoedportefeuille, vaak deelportefeuilles genoemd. Hierbij ligt de focus op de middellange termijn (1 tot 5 jaar) waarbij de focus voornamelijk ligt op cashflowmanagement en waardecreatie. Het kapitaalbeslag en risicoprofiel zijn als gemiddeld in te schatten. Binnen het tactisch niveau zijn de volgende rollen te onderscheiden;

- Projectontwikkeling: Het geheel van activiteiten dat erop is gericht om risico's te managen die verbonden zijn aan de realisatie van nieuw vastgoed en de functieverandering van bestaand vastgoed.
- Assetmanagement: Het geheel van activiteiten dat erop is gericht de kansen en risico's te managen die zijn verbonden aan het investeren in en het exploiteren van een vastgoedportefeuille. Het Assetmanagement is op tactisch niveau de eigenaarsrol van het vastgoed. Het bijzondere aan Assetmanagement bij woningbouwcorporaties is dat deze rol ook actief is op strategisch niveau waarbij het Assetmanagement het vastgoed als beleggingsobject beschouwd. Hierbij stuurt men dan specifiek op marktbehoefte, rendement en waarde creatie.

3.2.3 Operationeel niveau

Op Operationeel niveau sturen corporaties op individuele complexen of gebouwen en beschrijft de dagelijkse werkzaamheden die niet projectmatig worden uitgevoerd. Binnen dit onderzoek zal niet worden ingegaan op de dagelijkse werkzaamheden van een woningbouwcorporatie.

Bij projecten ligt de focus op de korte termijn (maximaal een jaar) waarbij vaak in projecten gewerkt wordt. Hierdoor zijn de verandermogelijkheden op operationeel niveau groot. In verhouding tot de rest van de corporatie is het kapitaalbeslag gering en zijn de risico's laag. Binnen het operationeel niveau zijn de volgende rollen te onderscheiden;

- Propertymanagement: Het geheel van activiteiten gericht op de instandhouding van een enkel gebouw of een groep gebouwen in de functie van voor eindgebruikers in huurgebruik ter beschikking te stellen objecten.
- Facilitymanagement: Het aan de eindgebruikers van een gebouw leveren van al die op het huurgebruik aanvullende goederen en diensten die niet onder de servicekosten mogen worden begrepen zoals parkeerplaatsen en extra bergingen.
- Matchmaking: Activiteiten die gericht zijn op het bij elkaar brengen van de vraag naar en het aanbod van vastgoed, met de bedoeling om een transactie tussen de aanbiedende en de vragende partij tot stand te brengen. Hierbij gaat het dus voornamelijk over makelaardijfuncties binnen het vastgoed

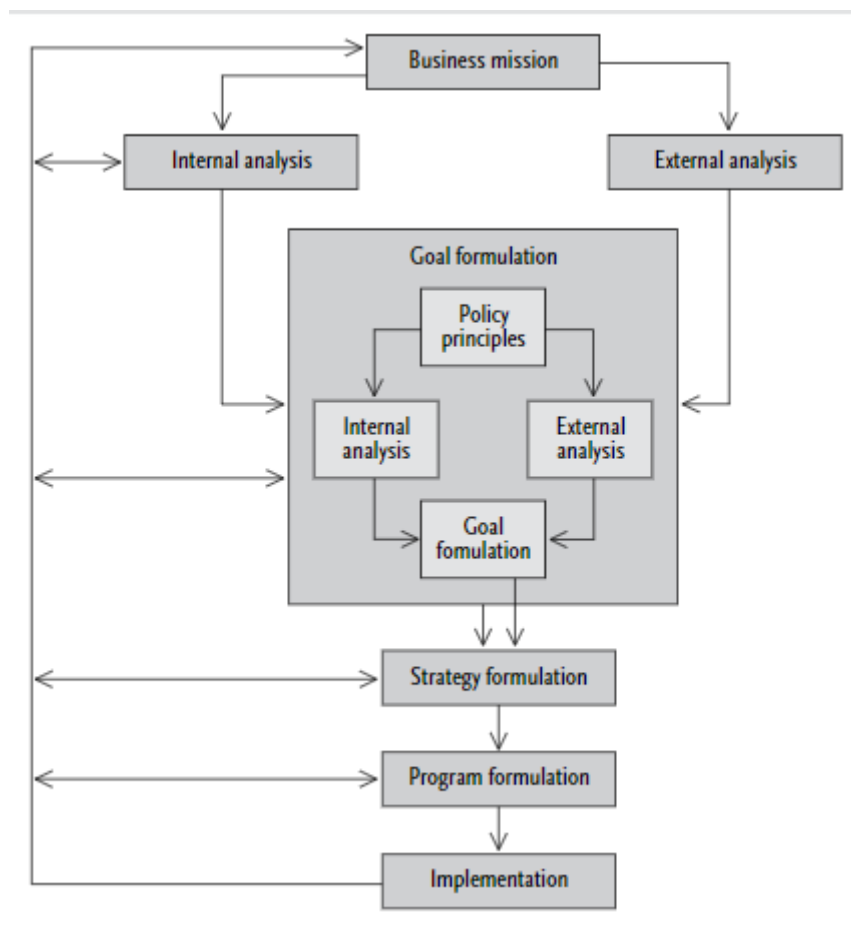
3.3 Processchema vastgoedsturing bij woningbouwcorporaties

3.3.1 Processchema vastgoedsturing

Om de vastgoedsturingprocessen binnen corporaties weer te geven kan gebruik gemaakt worden van het 'geneste Kotler model' opgesteld door Nieboer (Het lange koord tussen portefeuillebeleid en investeringen van woningcorporaties, 2009). Dit model is gebruikt als aanvulling op de omschreven vastgoedbedrijfskolom en strategiepiramide om de sturing vanuit een bepaalde bedrijfsmissie weer te geven. In het geval van dit onderzoek is deze missie dus; *'de verduurzaming van het vastgoedbezit richting de duurzaamheidsambitie van 2050'*

In praktijk is het mogelijk dat er meerder actoren binnen de corporatie actief zijn, hierbij zal de 'doelformulatie' door diverse actoren binnen de corporatie worden uitgevoerd. In het kader van dit onderzoek zal uitgegaan worden van een actor, dit omdat de duurzaamheidsambitie binnen de corporatie op strategisch niveau geformuleerd dient te worden.

Figuur 9 geeft het 'geneste Kotler model' weer, de benoemde processen staan beschreven in paragraaf 3.3.2.



Figuur 9: "Geneste Kotler model" opgesteld door Nieboer, Bron: (Het lange koord tussen portefeuillebeleid en investeringen van woningcorporaties, 2009)

3.3.2 Omschrijving processchema

Het in paragraaf 3.3.1 geïntroduceerde processchema zal in deze paragraaf omschreven worden. Figuur 10 geeft de procesonderdelen, sturingsniveaus en omschrijving per onderdeel weer.

Procesonderdeel	Sturingsniveau	Omschrijving
Business mission	Strategisch	Bedrijfsmissie van een corporatie, deze kan omschreven worden als het 'huisvesten van mensen die niet zelfstandig in het wonen kunnen voorzien'.
Intern analysis	Strategisch	Interne bedrijfsdoelen die de corporatie haarzelf stelt.
Extern analysis	Strategisch	Externe bedrijfsdoelen gesteld aan de corporatie door o.a. gemeenten en de overheid.
Goal formulation	Strategisch/Tactisch	Formuleren van doelstellingen op diverse niveaus. Hierin zit onderscheid tussen portefeuille doelstellingen op strategisch niveau en deelportefeuille doelstellingen op tactisch niveau.
Strategy formulation	Tactisch	Formuleren van een strategie per complex of meerder complexen.
Program formulation	Tactisch/Operationeel	Uitvoering gereed maken van de geformuleerde strategieën/doelstellingen uit de hogere niveaus.
Implementation	Operationeel	Implanteren van de geprogrammeerde uitvoeringsplannen.

Figuur 10: Omschrijving procesonderdelen "Geneste Kotler model", eigen bewerking, Bron: (Nieboer, 2009)

3.4 Conclusie Theoretisch kader

Woningbouwcorporaties hebben met behulp van de Aedes Routekaart een goed beeld welke ingrepen/scenario's zij kunnen uitvoeren om hun bezit te verduurzamen. Hierbij zijn zowel de te nemen maatregelen als uitkomsten bekend en zijn de kosten van deze ingrepen ingerekend. Wel moet de kanttekening gemaakt worden dat deze kosten exclusief uitvoering, prijstoenames en aanvullende werkzaamheden zijn. Momenteel zijn scenario's C & D nog niet uitvoerbaar bij verouderde hoogbouwcomplexen, dit komt voornamelijk door de toepasbaarheid van installaties in deze gebouwen. In de huidige situatie zal duurzame energielevering dus op een andere manier aangepakt dienen te worden of men dient verbeteringen in de huidige systemen en nieuwe systemen af te wachten.

Binnen woningbouwcorporaties wordt op verschillende niveaus vastgoedsturing toegepast waarbij de bovenliggende niveaus sturing geven aan de onderliggende niveaus. Het afwegingskader dient voornamelijk input te geven aan het Strategisch niveau en het Tactisch niveau, hierbij zijn de rollen Assetmanagement & Portfoliomanagement de belangrijkste binnen dit onderzoek. Deze rollen geven immers invulling aan het onderdeel "Doelstelling formulatie" in het procesmodel. Voor de uit interviews is getracht worden om personen te interviewen die in deze rollen actief zijn.

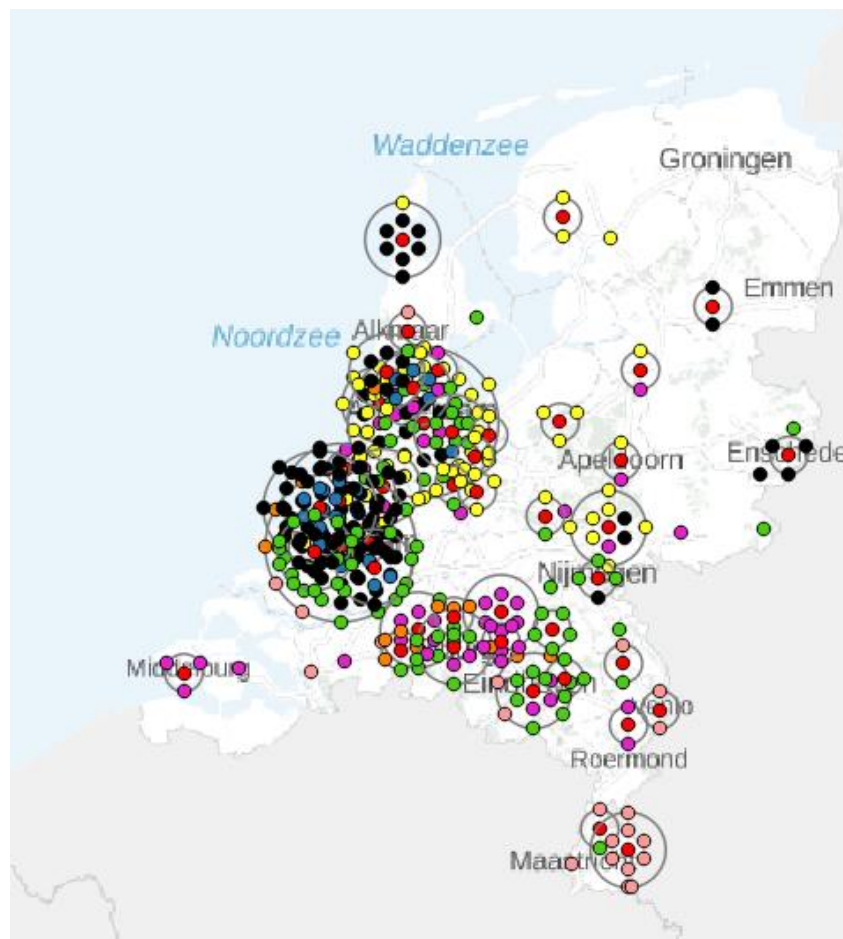
4. Woningbouwcorporaties & verouderde hoogbouw

4.0 Inleiding

Om tot een representatief beeld te komen is het van belang om de huidige verouderde hoogbouwvoorraad van woningbouwcorporaties te analyseren en vervolgens te komen tot relevante objecten in eigendom van woningbouwcorporaties.

4.1 Hoogbouwprojecten '50- '75

Zoals beschreven in de onderzoeksopzet worden hoogbouwcomplexen gebouwd in de periode 1950-1975 beschouwd als verouderde hoogbouwcomplexen. Om een beeld te krijgen van het verouderde hoogbouwbezit van woningcorporaties is gebruik gemaakt van de "Documentatie Systeemwoningen '50-'75" (Bouwhulpgroep, 2013) en het boek "Niet-traditionele woningbouwmethode in Nederland" (Priemus, 1971). Binnen deze documentatie zijn de zeven meest toegepaste bouwsystemen die in hoogbouw zijn uitgevoerd weergegeven. Een verspreidingskaart van de onderzochte staat weergegeven in figuur 11 overzicht van de onderzochte bouwtypen, hoeveelheden en locaties staat weergegeven in figuur 12. De complete uitwerking per bouwtype inclusief bekende projecten, aantallen woningen en beeldmateriaal is te vinden in bijlage 2.



Figuur 11: Overzicht hoogbouwprojecten 1950-1975, eigen bewerking, Bron: (Documentatie Systeemwoningen '50-'75, 2013)

Bouwsysteem	Projecten	Woningen	Locaties
WILMA	22	8.200	Noord-Brabant & Limburg
ERA	27	9.500	Randstad
Coignet	93	28.000	Grote steden
MUWI	16	31.500	Verspreid over Nederland
Rottinghuis	16	5.200	Grote steden
BMB	49	10.500	Grote steden (Noord-Brabant & Randstad)
EBA	65	19.000	Randstad & Nijmegen

Figuur 12: Overzicht hoogbouwprojecten 1950-1975 documentatie Bouwhulp, bron: (Documentatie Systeemwoningen '50-'75, 2013)

4.2 Conclusie

Gezien de goede documentatie en aantal projecten van de verouderde systeemwoningen is in overleg met de opdrachtgever ervoor gekozen om de verder te onderzoeken bouwsystemen te gaan versmallen. Deze versmalling zorgt ervoor dat de woningbouwcorporaties geïnterviewd worden met soortgelijk bezit in hun portefeuille en mogelijke afwegingen specifiek in kaart kan brengen.

In overleg met de opdrachtgever is ervoor gekozen woningbouwcorporaties in het bezit van complexen met de bouwsystemen WILMA, ERA en EBA te benaderen. Dit omdat deze systemen het meeste met elkaar gemeen hebben op basis van bouwperiode, bouwstijl, indeling en vrijwel allemaal (nog) in het bezit zijn van woningbouwcorporaties. Het benaderen van corporaties met vergelijkbaar bezit kan vervolgens leiden tot duidelijker afwegingskader, dit omdat de mogelijkheden bij de gekozen complexen vrijwel gelijk zijn op basis van de huidige informatie.

In hoofdstuk vijf staan de benaderde woningbouwcorporaties en uitgangspunten van de uitgevoerde interviews beschreven.

5. Welke doelstellingen stellen Woningbouwcorporaties zichzelf ten behoeve van de verduurzaming van hun verouderde hoogbouw?

5.0 Inleiding

Op basis van het uitgevoerde inventariserende onderzoek in hoofdstuk vier zijn diverse woningbouwcorporaties geïnterviewd. Paragraaf 5.1 beschrijft de geïnterviewde corporaties en doelen van de interviews, paragraaf 5.2 somt de uitgangspunten uit deze interviews op welke als input voor het afwegingskader dienen zoals beschreven in de onderzoeksopzet in paragraaf 2.1.

5.1 Benaderde woningbouwcorporaties

Na het uitgevoerde inventariserende onderzoek in hoofdstuk vier zijn een aantal woningbouwcorporaties benaderd om in gesprek te gaan over hun plannen en afwegingen bij de verduurzaming van hun verouderde hoogbouw. Hierbij is getracht in gesprek te komen met corporaties die in verschillende stadia zijn bij de verduurzaming van hun verouderde hoogbouw, in het bezit zijn van de beschreven bouwtypen in hoofdstuk vier en gevestigd zijn in verschillende steden.

Doelstelling van de interviews is het verkrijgen en verduidelijken van de afwegingen, beslissingen en ervaringen van woningbouwcorporaties gericht op de verduurzaming van hun verouderde hoogbouw richting de duurzaamheidsambitie van 2050. In figuur 13 staan de geïnterviewde corporaties weergegeven.

Corporatie	Plaats	Respondent	Functie/Rol
Casade	Waalwijk	Iris Sijssens	Conceptontwikkelaar Projecten
Stadlander	Bergen op Zoom	Kim van Sluijs	Assetmanager
Woonstad	Rotterdam	Arend Vriends	Projectmanager Hoogbouw
Zayaz	's-Hertogenbosch	Naomi Vermeij	Beleidsontwikkelaar Vastgoedsturing
Portaal	Utrecht	Ivo Vermaas	Programmamanager Kwaliteit en Beleid

Figuur 13: Geïnterviewde corporaties, respondenten en functies

Binnen de interviews is gebruik gemaakt van de semigestructureerde interview methode zoals beschreven in het onderzoeksontwerp (paragraaf 2.1), hierbij is voorafgaand aan de interviews een topiclist opgesteld en toegestuurd naar de respondenten, deze topiclist is te vinden in bijlage 3. In onderstaande paragraaf staan de belangrijkste punten uit de interviews opgesomd, de volledige uitwerkingen van de interviews is te vinden in bijlage 4. Nadat de interviews zijn gehouden hebben de respondenten de uitgevoerde interviews ontvangen in het kader van de "subject review" zoals beschreven in paragraaf 2.2. Dit stelt de respondenten in staat om informatie te wijzigen, toe te voegen of aan te passen om zo de betrouwbaarheid van de interviews te borgen.

5.2 Uitgangspunten interviews

De interviews zijn uitgevoerd in de periode 26-4-2018 tot 17-5-2018 binnen deze paragraaf worden de belangrijkste punten uit deze interviews omschreven, de volledig uitgewerkte interviews zijn te vinden in bijlage 4. De uitgangspunten van de interviews zijn benoemd per onderwerp, maar lopen in praktijk in elkaar over.

Woningvraag

De door alle respondenten als eerstgenoemde afweging bleek de woningvraag in hun werkgebied te zijn. Dit omdat zij als woningbouwcorporatie verantwoordelijk zijn voldoende betaalbare huisvesting. Corporaties die te maken hebben met gelijke of toenemende vraag zoals Zayaz, (interview 3, bijlage 4) zijn minder snel geneigd om verouderde hoogbouw uit hun bezit te halen omdat zij het aanbod willen blijven behouden. Woningbouwcorporatie Casade (interview 1, bijlage 4) heeft gekozen voor sloop-nieuwbouw met van enkele complexen waarbij minder woningen zullen worden teruggebouwd. Casade heeft hiervoor gekozen omdat zij de huidige woningen niet meer binnen het bezit vinden passen en men dus graag diversiteit toevoegt.

Technische staat

Een tweede genoemde afweging is de technische staat van het complex, indien het complex in redelijk tot goede staat is kan men overwegen het complex te blijven exploiteren en verduurzamen. Zeker voor corporaties met een toenemende vraag is dit van belang, om aan de extra vraag te kunnen voldoen. Alle respondenten geven aan dat hierin de constructie van de complexen het belangrijkste is, hoewel deze niet flexibel qua indeling kan gesteld worden dat de constructie in een prima staat is. Dit heeft voornamelijk te maken met het feit dat de meeste verouderde hoogbouwcomplexen door middel van gietbouw gebouwd zijn.

Duurzaamheid

Het hoofddoel van de interviews was het ondervinden van de afwegingen en ervaringen van woningbouwcorporaties over de verduurzamingsafwegingen van verouderde hoogbouw. Binnen de interviews bleek dat de verduurzaming van deze complexen niet bovenaan staat, de corporaties willen wel verduurzamen maar hebben hun geld nodig voor andere zaken zoals uitbreiding van het woningbezit in het geval van Zayaz (interview 2 bijlage 4) of men verduurzaamd de voorraad door middel van sloop-nieuwbouw zoals Casade (interview 1 bijlage 4). Hieronder vallen ook de huidige verduurzamingsmaatregelen die corporaties al genomen hebben met het beleid wat hierachter zit. Als een corporatie zich voornemt om het complexen niet lang meer te exploiteren zullen de duurzaamheidsmaatregelen minder uitgebreid zijn. Op het gebied van installaties zien corporaties op dit moment enkel mogelijkheden voor het benutten van stadswarmte, dit hebben de corporaties Woonstad & Portaal op diverse locaties al toegepast (interviews 2 & 5, bijlage 4). Andere verduurzamingsoplossingen zijn onvoldoende ontwikkeld en hebben hun effectiviteit nog niet bewezen. Uit het interview met corporatie Portaal (interview 5, bijlage 4) komt naar voren dat zij de opgave voornamelijk zien liggen bij portiekwoningen. Hiervan hebben zij er veel in bezit en zijn verduurzamingsscenario's bekend en bewezen. Om deze reden ziet men de verduurzaming van hoogbouw als een minder urgent probleem en zal men de verduurzaming van deze complexen voorlopig uitstellen.

Financieel

Een belangrijk element om het verouderde hoogbouwbezit te kunnen verduurzamen is de financiële situatie van de corporatie. Zoals eerder benoemd onder het kopje duurzaamheid kunnen corporaties hun geld maar een keer uitgeven, waardoor men keuzes zal moeten maken. Respondenten geven aan dat corporaties grote investeringen zullen moeten doen om hun bezit energieneutraal te krijgen. Op dit moment hebben zij niet het kapitaal beschikbaar om deze investeringen te doen, men verwacht dat de ingevulde Aedes Routekaart hierin een signaal kan afgeven naar de politiek. Ook moeten corporaties kritisch zijn op de investeringen die zij doen in hun verouderde bezit, in het huidige klimaat hebben grote ingrepen gericht op verduurzaming altijd een onrendabele top. Hoewel een kleine onrendabele top voor corporaties draagbaar is moet men opletten dat men niet te veel ingrepen met een grote onrendabele top doet (interview 4 Stadlander, bijlage 4). Zo probeert haar onrendabele top op renovaties te beperken zodat de invloed op de goede financiële positie beperkt blijft.

Sociaal

Ook op Sociaal vlak denken corporaties ook na over hun woningbezit, binnen het interview met Casade (interview 1, bijlage 4) kwam dit nadrukkelijk naar boven. Zij hebben ervoor gekozen om een deel van hun verouderde hoogbouw te slopen wegens de sociaalmaatschappelijke rol die de corporatie bekleedt. Men vond deze complexen niet meer binnen de huidige tijd passen waarin mensen langer in hun eigen woningen moeten blijven wonen en zorgbehoevende mensen steeds vaker in een sociale huurwoning wonen. Door het creëren van een nieuw complex kunnen deze mensen van kwalitatief en toekomstbestendige woningen worden voorzien. Naast de sociale overwegen om een complex wel of niet in bezit te houden dient er ook met de zittende huurders rekening te worden gehouden als men de complexen verduurzaamt. Corporatie Portaal ondervond dit bij de renovatie van haar complexen in Hoge Vucht, over de bewonersoverlast bij deze renovatie is zelfs een aflevering van het programma ZEMBLA gemaakt. Het voornaamste wat Portaal van deze renovatie heeft geleerd is dat communicatie zowel vooraf als tijdens de renovatie erg belangrijk is, daarnaast moet men zich goed realiseren welke overlast voor een langere periode acceptabel is voor de huurder van de woning in een te renoveren complex.

Vastgoedtype

Het type vastgoed sluit aan bij de punten benoemd onder het kopje sociaal, corporaties met afnemende vraag kunnen zich afvragen of deze grote hoogbouwcomplexen nog wel binnen hun bezit passen zoals Stadlander, (interview 4, bijlage 4) waar men nog geen standpunt heeft ingenomen over de toekomst van deze complexen. Zoals benoemd onder het kopje Sociaal stelt Casade wegens haar sociale taak dat deze complexen niet meer binnen haar bezit passen. Zij vinden dus dat het vastgoedtype niet meer aansluit bij de huidige tijd.

Prestatieafspraken

Naast interne afwegingen hebben corporaties ook te maken met externe factoren, twee van de respondenten noemde nadrukkelijk de Prestatieafspraken die hun corporaties met gemeenten sluiten. Binnen Prestatieafspraken staan doelen beschreven waar de corporatie aan moet voldoen zoals een maximale wachttijd voor een woning of in dit geval een verduurzaming van het woningbezit. Iedere gemeente maakt afzonderlijk haar afspraken met de corporatie, hierdoor komt het voor dat de Prestatieafspraken per gemeente verschillen. Zoals het geval is bij corporatie Woonstad (interview 2, bijlage 4), de gemeente Rotterdam is erg actief op het gebied van duurzaamheid en benoemt dit nadrukkelijk in de Prestatieafspraken. Daarnaast is de gemeente Rotterdam eigenaar van het Stadswarmte netwerk, aan dit netwerk zitten veel van de woningen van Woonstad aangesloten. Doelstelling van diverse corporaties is om met gemeente op te trekken om een gezamenlijke duurzaamheidsvisie op te stellen gericht op de duurzaamheidsambitie van 2050, deze kan vervolgens worden opgenomen in de prestatieafspraken.

Energie

Energie – met name energielevering – is een onderdeel wat voor corporaties erg belangrijk is. Men moet gezien de duurzaamheidsambitie van 2050 al haar woningen CO2 neutraal (gasloos) maken. Hierdoor zal men op andere manieren energie moeten gaan leveren in deze complexen. Momenteel kan men bij verouderde hoogbouw enkel energie leveren via het reguliere gasnetwerk, of via stadswarme, andere oplossingen zijn in ontwikkeling maar nog niet toegepast.

Woonstad heeft recentelijk een binnen een project de ketels in het complex vervangen voor een compleet stadswarmte systeem, hierbij is het individuele warmwatersysteem op ketels ook vervangen voor levering via stadswarmte (interview 2, bijlage 4). Dit is momenteel de enige mogelijkheid om een complex volledig gasloos te maken. Corporaties in gebieden waar geen stadswarmte aanwezig is hebben momenteel geen mogelijkheid om hun complexen gasloos te maken, zij zullen moeten wachten op uitbreiding van het stadswarmtenetwerk of nieuwe technologische ontwikkelingen. Wel kunnen zij de energievraag van hun complex verminderen door isolerende maatregelen te nemen.

5.3 Conclusie

Uit de interviews is naar voren gekomen dat iedere corporatie met dezelfde problemen zit bij de verduurzaming van haar verouderd hoogbouwbezit. De afweging om wel of niet te verduurzamen verschilt per corporatie, deze wordt voornamelijk bepaald door de mogelijkheden die de corporatie heeft zoals beschreven in paragraaf 5.2. Omdat deze mogelijkheden door iedere corporatie afzonderlijk worden afgewogen is het niet mogelijk om in het afwegingskader waarde toe te kennen aan de diverse mogelijkheden, het te ontwikkelen afwegingskader zal hierdoor in de vorm van een stroomschema ontwikkeld dienen te worden. De omschreven uitgangspunten beschreven in paragraaf 5.2 zullen als inbreng dienen voor het afwegingskader welke beschreven zal worden in hoofdstuk zes.

In de huidige situatie zijn de verduurzamingsmogelijkheden voor verouderde hoogbouwcomplexen beperkt, slechts enkele corporaties hebben al verduurzaming van hun verouderde hoogbouw uitgevoerd. De corporaties die verduurzaming hebben uitgevoerd hebben gekozen voor de toepassing van stadswarmte, zij zien dit op dit moment als enige toepasbare verduurzamingsmogelijkheid op installatiegebied voor verouderde hoogbouwcomplexen.

In paragraaf 3.3 is de doelstelling omschreven om zoveel mogelijk te spreken met corporaties die in bezit zijn van de drie typen hoogbouw (WILMA, ERA en EBA) om meer overzicht te krijgen in de afwegingen en mogelijkheden van corporaties. Uit de interviews blijkt dat alle geïnterviewde corporaties aan deze versmalling voldeden behalve Casade uit Waalwijk. Zij bezitten enkel woningen van het type Rottinghuis, alleen was hun keuze om bezit te slopen een goede reden om het interview te gebruiken.

Hoewel de verduurzamingsmogelijkheden momenteel beperkt zijn is het met de uitgevoerde interviews kan een voldoende onderbouwd afwegingskader ontwikkeld worden, deze staat beschreven in hoofdstuk zes. Extra interviews met corporaties en onderzoek naar nieuwe (technologische) ontwikkelingen zouden kunnen leiden tot een aangevuld of veranderde inbreng voor een afwegingskader.

6. Een afwegingskader ten behoeve van de verduurzaming van verouderde hoogbouw

6.0 Inleiding

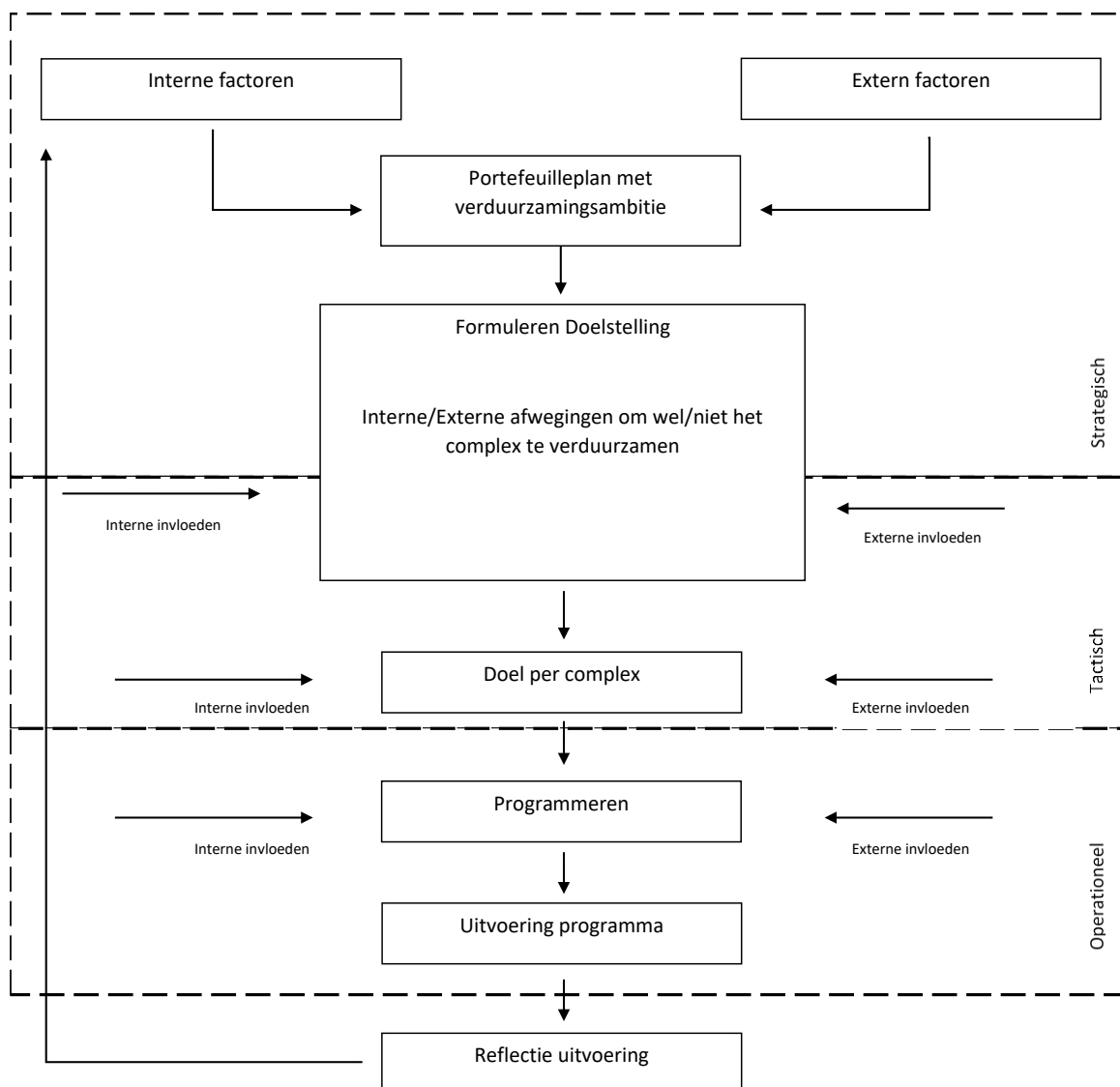
In de vorige hoofdstukken is het speelveld voor de verduurzaming van verouderde hoogbouw geschetst op basis van het vooronderzoek, theoretisch kader, explorerend onderzoek en interviews kan het uitvoeringsmodel ten behoeve van de verduurzaming van verouderde hoogbouwcomplexen worden opgesteld. Het ontwikkelde afwegingskader zal vervolgens als onderdeel van dit uitvoeringsmodel worden weergegeven. Dit afwegingskader geeft vervolgens antwoord op de gestelde hoofdvraag *‘Welke afwegingen dient een woningcorporatie met verouderd hoogbouw in bezit te maken met het oog op de duurzaamheidsambitie van 2050’*.

Binnen dit hoofdstuk zal als eerst het uitvoeringsmodel worden geïntroduceerd in paragraaf 6.1. Waarna vervolgens het afwegingskader zal wordt beschreven in paragraaf 6.2. Het afwegingskader zal in de vorm van een stroomschema worden weergegeven waarbij corporaties hun complexen met dit schema kunnen afwegen. Implementatie en bruikbaarheid van het afwegingskader worden in hoofdstuk zeven getoetst aan een complexen uit het vooronderzoek en besproken met de opdrachtgever. Naast deze interne toets zal een uitspraak worden gedaan over de bruikbaarheid van het afwegingskader voor de corporatiesector.

6.1 Processchema naar uitvoeringsmodel

Op basis van de het theoretisch kader, het uitgevoerde inventariserende onderzoek en de interviews kan het beschreven model van Nieboer (Het lange koord tussen portefeuillebeleid en investeringen van woningcorporaties, 2009) en de "Strategiepiramide" (Eskinasi, 2008) gebruiken worden om de het proces van verduurzaming van verouderd hoogbouwbezit weer te geven. Dit model geeft het speelveld weer van de verduurzamingsopgave van woningbouwcorporaties en toont de inpassing van het ontwikkelde afwegingskader.

Het afwegingskader zal worden geplaatst als onderdeel van het formuleren van een doelstelling per complex. Met behulp van het afwegingskader moet het formuleren eenvoudiger en transparanter kunnen worden en zullen de mogelijkheden voor verduurzaming van deze complexen kenbaar worden. Paragraaf 6.1.1 beschrijft de bijbehorende processen op ieder niveau en de positie van het ontwikkelde afwegingskader.



Figuur 14: Uitvoeringsmodel verduurzaming bij woningbouwcorporaties, eigen bewerking van bronnen: Nieboer, (Het lange koord tussen portefeuillebeleid en investeringen van woningcorporaties, 2009) & Eskinasi, (Corporaties & Vastgoedsturing, 2008)

6.1.1 Omschrijving uitvoeringsmodel verduurzaming

Het in paragraaf 6.1 ontworpen model zal in deze paragraaf omschreven worden. Binnen het model zijn de in paragraaf 3.1 benoemde sturingsniveaus weergegeven, in onderstaand overzicht staan de te nemen stappen per sturingsniveau beschreven gericht op de verduurzaming van de woningportefeuille.

Strategisch niveau

Op strategisch niveau worden als eerste de diverse interne en externe factoren die op strategisch niveau invloed uitoefenen op de verduurzamingsopgave van woningbouwcorporaties beschreven. Interne factoren zijn onder andere de financiële draagkracht en visie van de corporatie om bijvoorbeeld specifiek te sturen in haar voorraad of te kiezen voor een bepaalde verduurzamingsmethode. Externe factoren bevatten onder andere prestatieafspraken die corporaties maken met gemeenten en invloeden van andere corporaties.

Deze factoren hebben invloed op de duurzaamheidsambitie die een woningbouwcorporatie voor zichzelf schetst, deze ambitie sluit doorgaans aan bij de verduurzamingsambitie van de overheid richting 2050. Op de lagere niveaus geeft men vervolgens invulling aan de verduurzamingsambitie door doelen op (deel-) portefeuille of complex te beschrijven.

Binnen dit niveau beschrijft de corporatie in haar portefeuille plan welke complexen zij in bezit wilt houden en de duurzaamheidsambitie die zij nastreeft. Dit gebeurt op basis van de interne- en externe factoren en is van invloed op de verduurzamingsambitie van de corporatie. Met het afwegingskader kunnen vervolgens scenario's voor de complexen worden afgewogen. Of het complex wel of niet in bezit blijft is al vastgesteld via het portefeuilleplan. Het afwegingskader kan hierin zowel feedback geven aan het portefeuilleplan als een doelstelling schetsen voor uitvoering op operationeel niveau.

Tactisch niveau

Met de invloeden vanuit het strategisch niveau kunnen er op tactisch niveau doelstellingen geformuleerd en afgewogen worden gericht op het bezit van een corporatie, zoals verouderde hoogbouw. Binnen de vorming en afweging van deze hebben zowel interne als externe factoren invloed. Interne factoren bedragen onder bijvoorbeeld de ontwikkelingen die corporaties rondom het betreffende gebied/complex. Externe factoren bedragen onder andere de invloed van gemeenten binnen het formuleren van de doelstellingen en op een lager niveau de invloed van huurders binnen de vaststelling van deze doelen.

De probleemstelling (paragraaf 1.3) beschrijft het ontbreken van een afwegingskader om gedegen beslissingen te maken gericht op verduurzaming van verouderde hoogbouwcomplexen. Deze probleemstelling kan in het model weergegeven worden onder het "formuleren van een doelstelling per complex". Het te ontwerpen afwegingskader dient op deze plaats in het procesmodel te worden ingevoegd.

Operationeel niveau

Als de doelstelling voor een betreffend complex is vastgesteld dient deze uitgevoerd te worden. Op operationeel niveau programmeert men de vastgestelde doelstelling en laat men deze vervolgens uitvoeren. Interne- en externe factoren zijn op dit niveau voornamelijk gericht op de uitvoering van het programma en mogelijke problemen waar men in de uitvoeringen tegenaan loopt. Na uitvoering van het programma kan er gereflecteerd worden op het uitgevoerde programma wat als input kan dienen voor de sturing op strategisch niveau.

6.2 Afwegingskader doelstelling

Nu het uitvoeringsmodel en de locatie van het afwegingskader voor de verduurzamingsopgave van verouderd hoogbouwbezit bekend is kan het afwegingskader worden weergegeven. Het afwegingskader is opgesteld op basis van het vooronderzoek, theoretisch kader, inventariserend onderzoek en interviews met woningbouwcorporaties.

Zoals beschreven in paragraaf 6.1 hebben woningbouwcorporaties de keuze om een complex wel of niet in bezit te houden gemaakt in hun portefeuilleplan. Om deze reden zijn er twee afwegingskaders geschetst. Binnen beide afwegingskaders worden diverse bepalingen genoemd waar corporaties rekening mee dienen te houden voordat men een bepaalde stap uitvoert, deze bepalingen staan benoemd in paragraaf 6.2.1.

Het eerste afwegingskader is geschetst voor complexen die op lange termijn in bezit van de corporatie zullen blijven, deze staat beschreven in 6.2.2. Het tweede afwegingskader is geschetst voor complexen die uit het bezit van de corporatie zullen gaan verdwijnen, deze staat beschreven in 6.2.3.

Er is voor gekozen om de afwegingskaders als een stroomschema's weer te geven, dit omdat het onmogelijk is om waarde toe te kennen aan bepaalde afwegingen zoals beschreven in paragraaf 5.2. Omdat bepaalde afwegingen wel eerder overwogen kunnen worden is het wel mogelijk om met een stroomschema volgorde in deze keuzen aan te geven. Ook zijn niet alle benoemde afwegingen beschreven in het afwegingskader, dit omdat er enkele afwegingen op een hoger sturingsniveau gemaakt worden dan het afwegingskader actief is.

6.2.1 Algemene bepalingen

Binnen de ontwikkelde afwegingskaders zijn een aantal keuzes gemaakt in de te nemen stappen voor de verduurzaming van de verouderde hoogbouwobjecten.

Allereerst is gekozen om een splitsing te maken tussen ingrepen aan de schil en ingrepen aan de installaties. Er is voor deze verdeling gekozen omdat corporaties altijd de controle hebben over de ingrepen die zijn in de schil van het complex kunnen doen, terwijl zij altijd afhankelijk zijn van andere partijen zoals gemeenten en warmtebedrijven op het gebied van installaties. Daarnaast is de investering als complexiteit bij verduurzaming van de schil lager dan bij de installaties. Voor de verduurzaming van de schil is nadrukkelijk gekozen voor de BENG-norm zoals beschreven in de Aedes routekaart, met deze ingreep zou het complex energielabel A moeten behalen. Er is nadrukkelijk voor een renovatie naar de BENG-norm gekozen zoals beschreven bij scenario B van de Aedes routekaart (paragraaf 3.1.3) in plaats het isoleren van de binnenkant zoals beschreven bij scenario A welke gericht is op de duurzaamheidseisen van 2020 (label B), dit omdat de renovatie en verduurzaming van de complexen gericht moet zijn op de ambitie voor 2050. Bij de keuze voor scenario A is de kans dus aanwezig dat men voor 2050 extra moet gaan isoleren om de duurzaamheidsambitie te halen.

Na het uitvoeren van de BENG-verduurzaming zijn verdere verduurzamingsmaatregelen voor hoogbouwcomplexen beperkt. Zoals omschreven in paragraaf 5.2 blijkt dat corporaties momenteel enkel stadsverwarming als verduurzamingsoptie zien. Andere oplossingen zijn nog niet ver genoeg ontwikkeld of hebben hun effectiviteit nog niet bewezen. Hierdoor kunnen de afwegingskaders enkel stadsverwarming als duurzaam alternatief beschrijven om het complex op installatieniveau te verduurzamen. Complexen voorzien van stadsverwarming hebben vaak een aparte voorziening voor warmwater (zoals het interview met Woonstad omschrijft in paragraaf 5.2 en bijlage 4), hierbij kan men de keuze maken om deze te laten zitten of het gehele complex op stadswarmte aan te sluiten of op termijn de warmwatervoorziening te verduurzamen.

Bij alle te overwegen stappen vraagt het stroomschema of de corporatie voldoende financiële mogelijkheden heeft om de verduurzaming uit te voeren. Binnen diverse interviews kwam dit nadrukkelijk ter sprake. De investeringen die gedaan dienen te worden zijn doorgaans onrendabel, dit hoeft geen probleem te zijn voor een corporatie als zij kunnen blijven voldoen aan de voorgeschreven financiële ratio's van het WSW. Deze financiële ratio's staan beschreven in de risicobeoordeling van het WSW welke als doel heeft het gebruik van het borgstelsel te voorkomen (WSW, 2018). In bijlage 5 staan de ratio's van het WSW omschreven waar corporaties aan dienen te voldoen.

Bij de uit te voeren verduurzamingen moet niet vergeten worden dat deze doorgaans in bewoonde staat uitgevoerd dienen te worden, dit omdat een aanvullende huiskostenvergoeding (zoals omschreven in de inleiding) de investeringskosten enkel verder verhoogt. Als men in bewoonde staat renoveert moet men goed nagaan welke overlast acceptabel is voor de huurder zodat men problemen tijdens de renovatie kan voorkomen zoals Portaal heeft ondervonden (interview 5, bijlage 4).

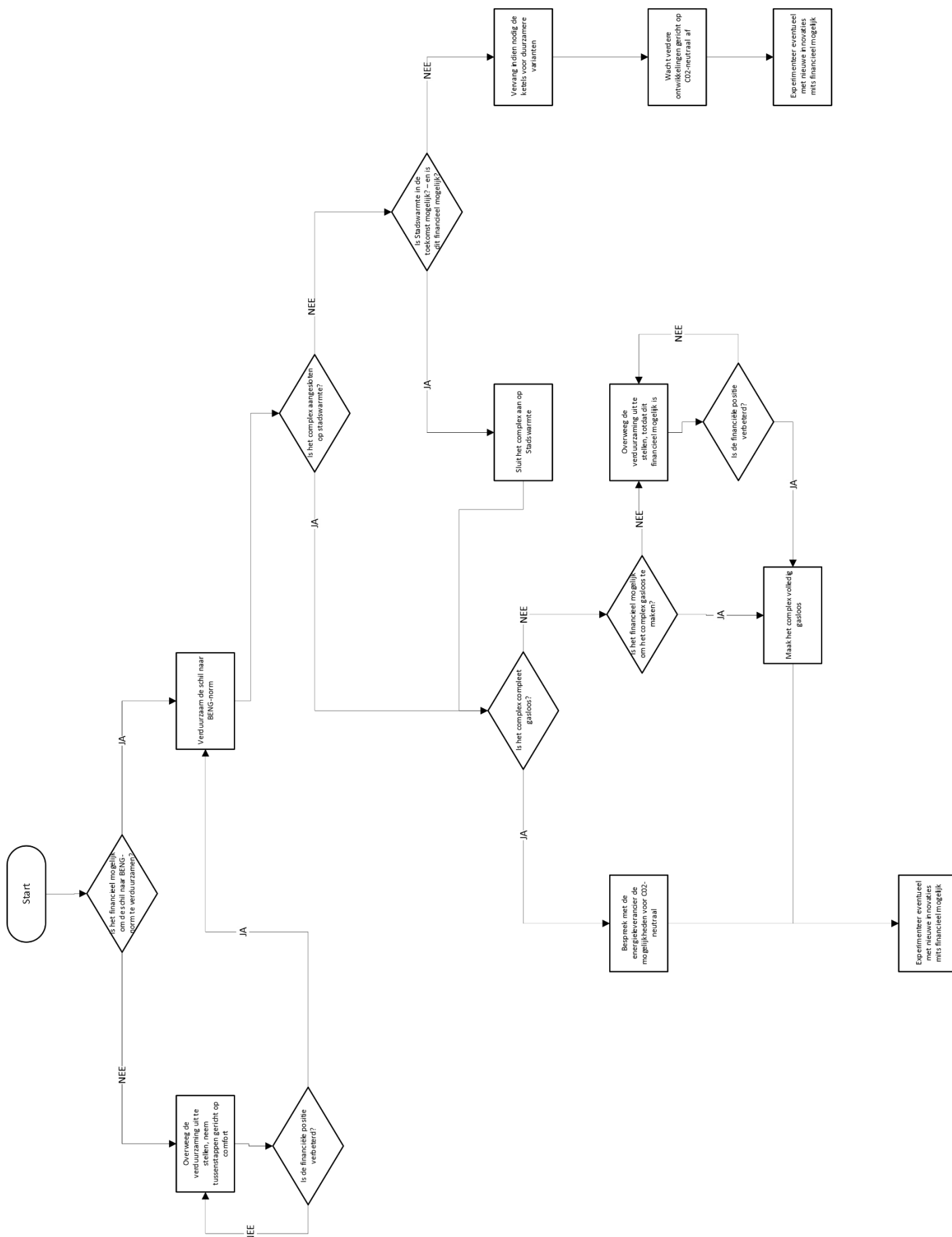
6.2.2 Complexen in bezit na 2050

De probleemstelling van het onderzoek stelt dat verouderde hoogbouwcomplexen in bezit van woningbouwcorporaties in 2050 CO₂-neutraal te zijn. Dit is dan ook het uitgangspunt binnen dit stroomschema. Het afwegingskader staat weergegeven in figuur 15, te vinden op de volgende pagina.

Zoals omschreven in paragraaf 6.1.1 is het verstandig om eerst de schil van het complex aan te pakken indien de corporatie financieel voldoende draagkracht heeft. Als men op korte termijn deze draagkracht niet heeft kan men ervoor kiezen om enkele tussenstappen te nemen in deze verduurzaming, deze zijn dan afkomstig uit de BENG-renovatie zoals beschreven in bijlage 1.

Wanneer het complex is voorzien van een voldoende geïsoleerde schil kan gekeken worden naar de installatie van het gebouw. Zoals paragraaf 6.1.1 beschrijft is stadswarmte op dit moment de enige methode waarmee men verouderde hoogbouwcomplexen "gasloos" (en op termijn CO₂-neutraal) kan maken. Als een complex al aangesloten is op stadswarmte of als dit op termijn mogelijk is kan de corporatie overwegen om het warmwatersysteem wat gebruik maakt van fossiele brandstoffen ook te vervangen door het stadswarmtesysteem. Daarnaast is het waarschijnlijk op termijn mogelijk om de warmwatervoorziening op te vangen met de beperkte ruimte voor zonnepanelen die de complexen hebben. Bij de aansluiting van een complex op stadswarmte is niet alleen de corporatie aan zet, dit vergt afstemming met de gemeente en het warmtebedrijf. Bij deze warmtebedrijven zijn gemeente doorgaans als eigenaar van het netwerk betrokken (interview 2, bijlage 4). Het is aannemelijk dat corporaties de verduurzaming van hun schil en de verduurzaming van de installaties gelijktijdig gaan oppakken indien de overlast voor de bewoners beperkt kan blijven.

Indien een complex niet nu én in de toekomst niet aan te sluiten is op stadswarmte houden de gezien de huidige mogelijkheden de opties op. Men kan indien nodig de huidige ketels vervangen voor duurzamere exemplaren en het complex eventueel voorzien van extra isolatie, enkele zonnepanelen of experimenteren met nieuwe ontwikkelingen. Deze situatie zal zich voor weinig corporaties voordoen omdat de verouderde hoogbouwcomplexen vaak gebouwd zijn in middelgrote- en grootsteden (interview 1 & 3, bijlage 4) welke doorgaans een stadswarmtenetwerk hebben. In deze situatie is de corporatie dus afhankelijk van nieuwe ontwikkelingen en andere partijen om het complex CO₂-neutraal te krijgen. Als de er toekomstige ontwikkelingen zijn waarbij een goed alternatief komt op de energielevering in deze complexen zou dit door de corporatie overwogen moeten worden.



Figuur 15: Afwegingskader complexen in bezit na 2050

6.2.3 Complexen uit bezit voor 2050

Voor complexen die uit het bezit van de woningbouwcorporatie gaan verdwijnen is een driedeling gemaakt gericht op de resterende exploitatieperiode. Deze is leidend voor de doelstelling die men schetst per complex. Er is gekozen voor de exploitatieperiodes <10 jaar, 10-20 jaar en >20 jaar omdat de te maken investeringen dan aan deze perioden gekoppeld kan worden. Na de keuze voor een resterende exploitatieperiode wordt per periode een stroomschema weergegeven, deze staan in onderstaande paragraaf beschreven. Het afwegingskader staat weergegeven in figuur 16, te vinden op de volgende pagina.

<10 jaar exploiteren

Bij complexen die een korte termijn in bezit blijven schrijft het stroomschema voor om minimale maatregelen te nemen gericht op het comfort van de huurders. Verduurzaming van het complex is gezien de resterende exploitatieperiode niet nodig.

10-20 jaar exploiteren

Voor complexen die tussen de 10 en 20 jaar in het bezit van de corporatie zullen blijven is het afwegingskader uitgebreider. Allereerst dient men het complex te verduurzamen door de schil van het complex te verbeteren naar (minimaal) de BENG-norm, zoals beschreven in paragraaf 6.1.1, hierbij gelden dezelfde financiële eisen die ook in deze paragraaf zijn beschreven. Deze financiële haalbaarheid wordt sterk beïnvloed door de exploitatieperiode, waardoor in deze periode de kans aanwezig is dat verduurzaming financieel niet mogelijk is. Als dit het geval is kunnen corporaties ervoor kiezen om enkele tussenstappen uit de BENG-norm te worden uitgevoerd. Deze tussenstappen kunnen door de corporatie in cyclus worden uitgevoerd wanneer het complex onderhoud nodig heeft. Een compleet overzicht van de te nemen stappen voor de BENG-norm is te vinden in bijlage 1.

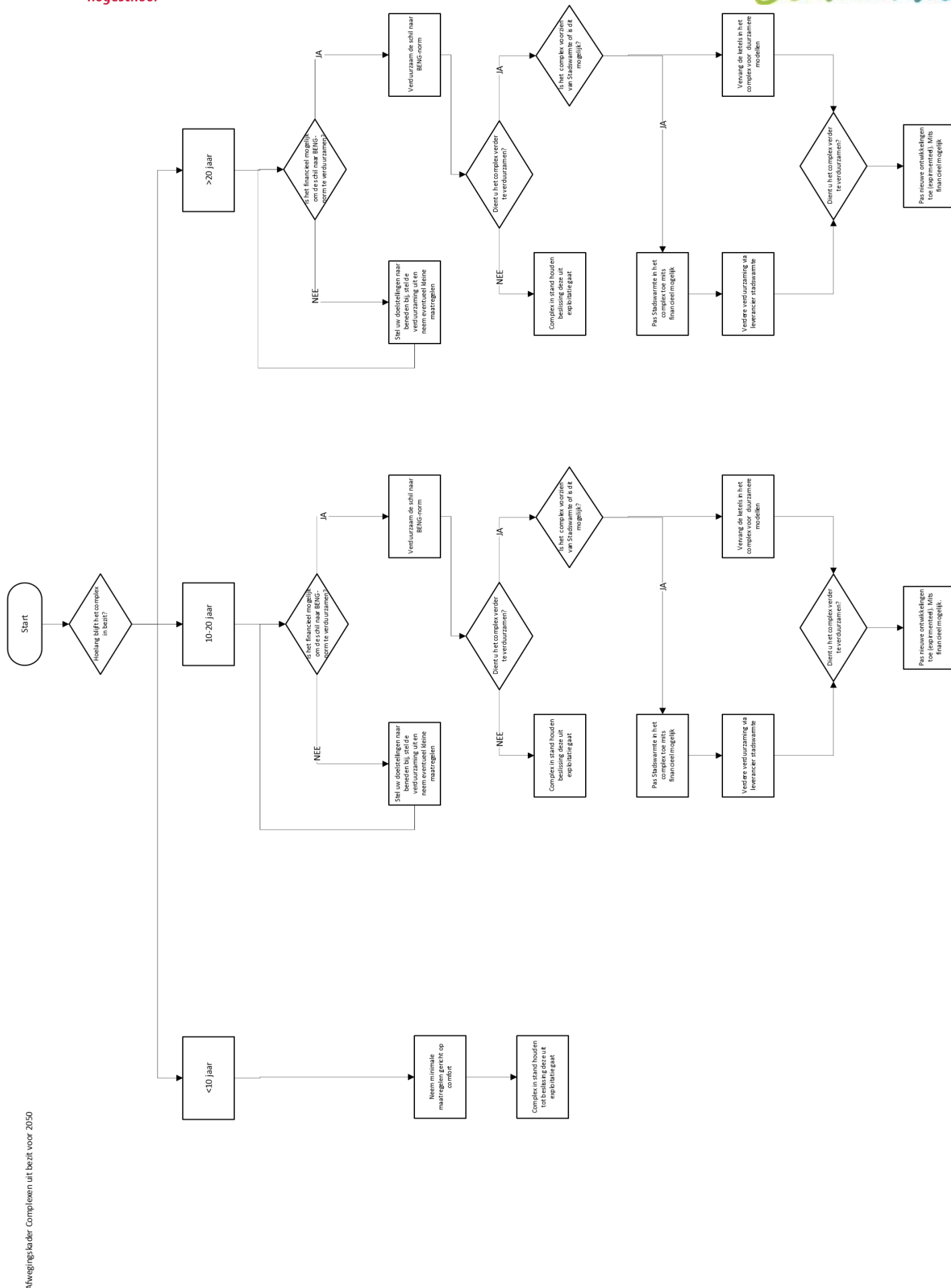
Indien de corporatie het complex verder wilt verduurzamen heeft men met de huidige mogelijkheden slechts een optie, namelijk het aansluiten van het complex op stadswarmte zoals beschreven in paragraaf 6.1.1. Ook hierbij gelden de eerdergenoemde financiële voorwaarden zoals beschreven in de keuze om de investering wel of niet uit te voeren wordt hierin voornamelijk beïnvloed door de exploitatieperiode.

Als aansluiten op stadswarmte niet mogelijk is resteert enkel de optie om het complex in stand te houden totdat deze uit exploitatie verdwijnt. Toekomstige ontwikkelingen waarbij een goed alternatief komt op de energielevering in deze complexen dienen door de corporatie overwogen te worden.

>20 jaar exploiteren

Dit stroomschema is opgesteld voor complexen die langer dan 20 jaar in het bezit van de corporatie blijven maar wel voor 2050 uit het bezit zijn verdwenen. Deze is identiek aan het schema voor de exploitatieperiode van 10-20 jaar, dit omdat de te maken keuzes, gezien de huidige moeilijkheden kennis niet veranderen.

Het verschil in uitvoering zit in het uitvoeringsmodelijkheden van de te nemen ingrepen. Dit omdat men investeringen over een langere termijn kan "inrekenen" waardoor de investeringsrisico's afnemen. Hierdoor is de kans groter dat een corporatie de verduurzamingsmaatregelen niet kan uitvoeren in de exploitatieperiode van 10-20 jaar deze over een langere periode welk kan uitvoeren.



Figuur 16: Complexen uit bezit voor 2050

6.3 Conclusie

Na het opstellen van het ontwikkelde afwegingskaders in paragrafen 6.2.2 en 6.2.3 kunnen deze als onderdeel van het uitvoeringsmodel uit paragraaf 6.1 worden opgenomen. De uitkomst van het afwegingskader kan ingevoegd worden als de omschreven doelstelling binnen dit model.

De ontwikkelde afwegingskaders zijn sterk beïnvloed door de huidige mogelijkheden in de verduurzaming van verouderde hoogbouw. Potentiele technologische ontwikkelingen zijn hierin bewust niet meegenomen in het onderzoek omdat de bruikbaarheid en effectiviteit van deze nog niet bewezen is. Door deze onderdelen dan toch op te nemen bestaat de kans een corporatie mogelijk een verkeerde investeringsbeslissing neemt. Het is echter aannemelijk dat nieuwe technieken intrede zullen gaan doen in de markt, waardoor het afwegingskader een model dient te zijn welke constant de nieuwe, bruikbare ontwikkelingen in haar afweging meeneemt.

De ontwikkeling van de afwegingskaders is goed verlopen, de uitgangspunten uit de interviews met corporaties is de primaire inbreng geweest voor het afwegingskaders. De bruikbaarheid van de afwegingskaders zal in hoofdstuk zeven getoetst worden door middel van een gesprek met de opdrachtgever over de bruikbaarheid van het afwegingskader in relatie tot de complexen uit het vooronderzoek. Daarnaast zal uitspraak gedaan worden over de mogelijke bruikbaarheid van de afwegingskaders voor de corporatiesector.

7. Is ontworpen afwegingskader toepasbaar in de praktijk?

7.0 Inleiding

Nu het afwegingskader is ontworpen en kan worden ingepast in het processchema kan uitspraak gedaan worden over de toepasbaarheid in praktijk. Deze toepasbaarheid is zowel getoetst intern bij de opdrachtgever als extern voor de corporatiesector. Intern is gesproken met de opdrachtgever over de toepasbaarheid van de afwegingskaders, extern is een hypothese gesteld over het gebruik en toepasbaarheid van de afwegingskaders.

De interne toepasbaarheid staat beschreven in paragraaf 7.1, de externe toepasbaarheid staat beschreven in paragraaf 7.2.

7.1 Interne toepasbaarheid

Om de interne toepasbaarheid van het ontworpen afwegingskader te kunnen toetsen is gekozen voor een informeel interview met de opdrachtgever. Binnen dit gesprek is een complex uit het vooronderzoek als gespreksonderwerp gekozen, met dit complex heeft de opdrachtgever al enkele plannen waardoor deze zich goed leent als testobject. Er is gekozen voor een informeel interview met de opdrachtgever vanwege de beperkte beschikbare tijd voor dit deel van het onderzoek. Daarnaast wordt de kwaliteit van de discussie verhoogd door de onderlinge bekendheid en vertrouwen tussen de partijen. Van dit interview zijn enkel de hoofdlijnen verwerkt binnen het onderzoek, een uitgebreide uitwerking van dit gesprek is niet gemaakt.

7.1.2 Resultaten intern interview

Op 31 mei 2018 is het afwegingskader voor de verduurzaming van verouderde hoogbouwcomplexen voorgelegd aan de opdrachtgever. Tijdens dit informele interview is de praktische toepasbaarheid van het ontworpen afwegingskader getoetst en besproken. Om het interview en de toetsing sturing te geven zijn enkele punten opgesteld waaraan het afwegingskader dient te voldoen, zijnde:

1. Het afwegingskader kan corporaties in de praktijk helpen met keuze om complexen wel of niet te verduurzamen en welke verduurzamingsstappen te nemen
2. Het afwegingskader helpt bij het stellen van prioriteiten en maakt het proces helderder

Tijdens het gesprek zijn de bovenstaande stellingen besproken met de opdrachtgever, de bovenstaande stellingen worden in onderstaande paragrafen besproken.

Praktische toepassing afwegingskader

De opdrachtgever geeft hierover aan dat het ontwikkelde afwegingskader een inzicht geeft in de mogelijkheden, maar onvoldoende ingaat op diverse (nieuwe) energetische oplossingsrichtingen. Daarnaast is er het onderscheid in de scenario's 10-20 jaar en >20 jaar niet aanwezig, verschil in antwoorden op vragen vangt dit niet compleet op, dit zou verder gediversifieerd dienen te worden. Om deze diversificatie te maken dient aanvullend onderzoek gedaan te worden naar (potentiele) duurzaamheidsoplossingen die toegepast kunnen worden bij verouderde hoogbouw.

Praktische toepassing afwegingskader

Het ontwikkelde afwegingskader maakt het proces helder en inzichtelijk, zoals aangegeven in de praktische toepassingen dienen andere mogelijkheden in het afwegingskader nog verder onderzocht te worden. Het afwegingskader kan bijdragen aan het energievraagstuk waar corporaties momenteel mee zitten en toont de complexiteit van de opgave aan.

7.2 Toepasbaarheid corporatiesector

Uitspraak doen over de externe toepasbaarheid van de ontwikkelde afwegingskaders is lastig, binnen deze paragraaf zal op basis van de uitgangspunten uit de interviews hierover uitspraak worden gedaan. Deze externe toepasbaarheid schept slechts een beperkt beeld over de daadwerkelijke bijdrage van het afwegingskader in praktijk, aanvullende interviews met de eerder gesproken corporaties zouden hier extra invulling aan kunnen geven.

Op basis van de uitgangspunten beschreven in paragraaf 5.2 kan gesteld worden dat de ontwikkelde afwegingskaders bruikbaar zijn voor de sector. Hoewel de afwegingskaders beperkte mogelijkheden weergegeven, geven zij wel de huidige mogelijkheden op de in de markt weer. Voor corporaties die hun doelstelling op het gebied van de verduurzaming van verouderde hoogbouw nog dienen te bepalen kan het afwegingskader een goede eerste stap zijn om de mogelijkheden (en beperkingen) weer te geven. Daarnaast kan het invullen van het afwegingskader leiden tot bewustwording van de problematiek van verouderde hoogbouw. Op dit moment ontbreken de mogelijkheden naast stadswarmte om een complex te verduurzamen richting de duurzaamheidseisen van 2050 en hebben corporaties nog niet de urgentie om deze complexen te verduurzamen (zoals omschreven in het interview met Portaal, interview 5, bijlage 4). Het invullen van het afwegingskader zou dus kunnen leiden tot een stukje bewustwording van de huidige problematiek. Daarnaast toont het ontbreken van deze urgentie aan dat er vanuit de politiek weinig druk op corporaties gelegd wordt om bezit specifiek te gaan verduurzamen.

Praktijktesten bij andere corporaties zou verder invulling kunnen geven aan de bruikbaarheid van de ontwikkelde afwegingskades en het procesmodel. Daarnaast zou de eerder besproken bewustwording in gesprekken met corporaties verder getoetst kunnen worden.

7.3 Conclusie

Binnen het interne interview zijn beide afwegingskaders en het processchema voorgelegd aan de opdrachtgever, binnen dit interview heeft de opdrachtgever feedback gegeven op de modellen. Hieruit blijkt dat de ontwikkelde afwegingskaders een goed beeld scheppen van de huidige mogelijkheden en te nemen vervolgstappen in de verduurzaming van verouderde hoogbouwcomplexen. Wel dient er aanvullend onderzoek gedaan te worden naar (toekomstige) duurzaamheidsoplossingen voor verouderde hoogbouw. De eenvoud van het afwegingskader helpt om duidelijkheid te scheppen in de eerst te nemen stappen in de verduurzaming van deze complexen. Mede onderbouwd door de uitgevoerde interviews met andere corporaties blijkt dat zij doorgaans met dezelfde problemen en afwegingen te maken hebben. Hieruit blijkt dat extra samenwerking tussen corporaties noodzakelijk is.

Op extern gebied is de toepasbaarheid lastig te peilen, op basis van de uitgevoerde interviews kan gesteld worden dat het afwegingskader bruikbaar is maar voornamelijk kan bijdragen aan bewustwording bij corporaties. Aanvullende gesprekken met de eerder geïnterviewde corporaties zou extra inzicht kunnen geven over deze genoemde punten.

Deze conclusie zal worden meegenomen in hoofdstuk acht waar de conclusie van het onderzoek zal worden beschreven en de deelvragen per stuk zullen worden beantwoord. Feedback uit het interne interview zal daarnaast ook input geven aan de suggesties voor vervolgonderzoek om dit onderzoek verder uit te bouwen.

8. Conclusie & Aanbevelingen

8.0 Inleiding

In navolging van de probleemstelling, de onderzoeksstrategie, het theoretisch kader en het uitgevoerde onderzoek worden in dit hoofdstuk de conclusies geformuleerd. Paragraaf 8.1 omschrijft de beantwoording van de deelvragen omschreven in paragraaf 2.1. Op basis van deze beantwoording van de deelvragen, kan in paragraaf 8.2 de eindconclusie van het onderzoek getrokken worden. Na beantwoording van de hoofdvraag kunnen in paragraaf 8.3 aanbevelingen aan de opdrachtgever worden gedaan en in paragraaf 8.4 worden suggesties voor vervolgonderzoek beschreven.

8.1 Beantwoording deelvragen

Op basis van het uitgevoerde veldonderzoek, interviews, opgestelde afwegingskader en praktijktoets kunnen een aantal conclusies worden getrokken uit dit onderzoek. Enkele van deze conclusies zijn al als deelconclusie benoemd onder de respectievelijke hoofdstukken en staan in onderstaande opsomming nogmaals benoemd met enkele aanvullingen.

1. Hoe ziet het hoogbouw bezit van woningcorporaties eruit en wat is de status van deze complexen?

Het uitgevoerde inventariserende onderzoek op basis van de documentatie systeemwoningen in hoofdstuk drie geeft de bekende gerealiseerde hoogbouwprojecten in Nederland weer. Deze projecten zijn vervolgens via GIS zichtbaar gemaakt op de kaart van Nederland, uitwerking per type systeembouw is te vinden in bijlage 2. Op basis van deze locaties zijn vervolgens corporaties benaderd die deze complexen in bezit hebben voor een interview over hun ervaringen en doelstellingen over de verduurzaming van deze complexen.

2. Welke maatregelen kunnen worden genomen om hoogbouw te verduurzamen, wat kosten deze en wat leveren deze op?

De Aedes Routekaart beschrijft met scenario's de mogelijke verduurzamingsmogelijkheden voor verouderde hoogbouwcomplexen inclusief kosten per onderdeel. Binnen de routerkaart beschrijven de scenario's de uitgangspunten om een complex te verduurzamen, kanttekening hierbij is dat scenario's C & D in praktijk nog niet is toegepast bij complexen vanaf vijf woonlagen. Uitgevoerde verduurzamingen zijn binnen de interviews met corporaties besproken, uitgangspunten hiervan staan beschreven in paragraaf 5.2. Met de huidige mogelijkheden is het enkel mogelijk om een complex CO2-neutraal te maken met de toepassing van stadswarmte. Andere verduurzamingsmogelijkheden worden volgens de geïnterviewde corporaties wel bekeken, maar zijn nog onvoldoende ontwikkeld om toe te passen.

3. Welke doelstellingen stellen woningcorporaties zichzelf ten behoeve van verduurzaming van hoogbouw en kunnen deze als input dienen voor een afwegingskader?

De doelstellingen op het gebied van verduurzaming van het verouderde hoogbouwbezit verschillen per corporatie. Dit komt voornamelijk door de woningvraag, beschikbare varianten van energielevering, locatie, (prestatie-) afspraken met overheden en interne-factoren zoals het beschikbare investeringsbudget en visie vanuit de corporatie. Uitgangspunten van deze interviews staan beschreven in paragraaf 5.2, volledige uitwerking van de interviews staat in bijlage 4. Deze en andere afwegingen hebben als inbreng gediend voor het ontwikkelde afwegingskader onder deelvraag vier. Uit deze interviews kan ook geconcludeerd worden dat de meeste corporaties op dit moment niet bezig zijn met de verduurzaming van dit bezit. Dit voornamelijk door de financiële positie van corporaties, de huidige verduurzamingsmogelijkheden voor hoogbouw en het ontbreken van (externe) urgentie voor de verduurzaming van deze complexen.

4. Hoe ziet een afwegingskader eruit welke gebruikt kan worden bij de afweging van verduurzamingsmaatregelen van verouderde hoogbouw?

In hoofdstuk zes is het uitvoeringsmodel opgesteld waarin de verduurzamingsopgave van corporaties in staat beschreven. De ontwikkelde afwegingskaders maken onderdeel uit van dit uitvoeringsmodel op strategisch-tactisch niveau. Uitgangspunten van de interviews waar afwegingen van corporaties staan beschreven zijn zowel actief binnen het uitvoeringsmodel op strategisch niveau als in het afwegingskader wat voornamelijk op tactisch niveau actief is. Er is voor een twee afwegingskaders in de vorm van stroomschema's gekozen omdat de afwegingen geen specifieke waarde met zich meebrengen maar wel gesplitst kunnen worden tot complexen die na 2050 in bezit van de corporatie zijn en complexen die uit het bezit van de corporatie zullen verdwijnen. Keuzes en toepassingen zijn in beide schema's beperkt, dit omdat er momenteel weinig mogelijkheden zijn om verouderde hoogbouw te verduurzamen.

5. Is het ontworpen afwegingskader toepasbaar in praktijk?

Het ontworpen afwegingskaders is toepasbaar in praktijk, echter dienen er een aantal kanttekeningen geplaatst te worden bij het huidige ontwerp. Zoals beschreven in hoofdstuk zeven geven de ontworpen afwegingskader een beperkt beeld van de mogelijkheden in de verduurzaming van verouderde hoogbouw, varianten op stappen zijn niet meegenomen en toekomstige mogelijkheden zijn buitenbeschouwing gelaten. De afwegingskades zijn toepasbaar op extern gebied, hierbij is voornamelijk de bewustwording erg van belang. Enerzijds bewustwording voor corporaties over de verduurzaming van verouderd hoogbouw anderzijds voor partners als gemeenten om met corporaties samen te werken en duidelijke prestatieafspraken te maken.

De bruikbaarheid van de afwegingskaders zou verder onderbouwd kunnen worden door deze voor te leggen aan de eerder geïnterviewde corporaties. Daarnaast dient er aanvullend onderzoek gedaan te worden naar potentiële (nieuwe) mogelijkheden om hoogbouw te verduurzamen, dient er uitgebreider gekeken te worden naar tussenmogelijkheden en unieke mogelijkheden op complexniveau. Daarnaast kunnen de afwegingskaders bijdragen aan bewustwording voor zowel corporaties als gemeenten dat men verouderde hoogbouw momenteel vrij lastig kan verduurzamen en de urgentie om dit te doen ontbreekt. Wellicht kan een hogere urgentie bijdragen aan de ontwikkeling van nieuwe methoden om deze complexen te verduurzamen, de vraag van de markt zou kunnen toenemen.

Het ontwikkelde procesmodel en afwegingskaders geven een goede weergave van het huidige speelveld waar corporaties zich nu in bevinden en zou kunnen bijdragen aan bewustwording voor corporaties en directe partners zoals gemeenten. *De ontworpen afwegingskaders zijn dus bruikbaar in praktijk maar dienen verder ontwikkeld te worden gericht op toekomstige mogelijkheden en het gebruik van tussenvarianten.* Dit zal als suggestie voor vervolgonderzoek worden beschreven in paragraaf 8.4.

8.2 Conclusie onderzoek

De eindconclusie van het onderzoek kan worden omschreven op basis van de beantwoording van de hoofdvraag. De hoofdvraag luidde: *"Welke afwegingen dient een woningcorporatie met verouderd hoogbouw in bezit te maken met het oog op de duurzaamheidsambitie van 2050?"* en kan als volgt worden beantwoord: Een corporatie dient met diverse afwegingen en belangen rekening te houden in de verduurzaming van haar verouderd hoogbouwbezit richting de duurzaamheidsambitie van 2050. Het uitvoeringsmodel in paragraaf 6.1 geeft weer op welk sturingsniveau de afwegingskaders ingevoegd dienen te worden en waar deze aan bijdragen, namelijk het definiëren van een verduurzamingsdoel op complexniveau. De ontworpen afwegingskaders, uitgesplitst op resterende exploitatieperiode geven de te overwegen keuzen in de huidige situatie weer, maar kunnen met vervolgonderzoek verder worden ontwikkeld. In de huidige situatie is het enkel mogelijk om een complex volledig 'gasloos' te maken door stadswarmte toe te passen, als dit niet mogelijk is kan een corporatie beter wachten op komende ontwikkelingen en enkel de schil van haar gebouw aanpakken. Vervolgonderzoek en technische ontwikkelingen kunnen dit antwoord mogelijk verbreden. Daarnaast draagt het afwegingskader bij aan een stukje bewustwording voor de sector, wat hopelijk de samenwerking tussen corporaties en partners als gemeenten kan verbeteren.

Terugkijkend op de beschreven doelstelling in paragraaf 1.6 namelijk, *"het voor 14 juni 2018 ontwerpen van een afwegingskader voor verduurzamingsmaatregelen bij verouderde hoogbouwobjecten van woningbouwcorporatie, welke hen ondersteund bij het bereiken van een Co2-neutrale woningenportefeuille in 2050"* kan gesteld worden dat met het ontwerpen van de afwegingskaders en het procesmodel de doelstelling van het onderzoek behaald is.

8.3 Aanbevelingen

Na de conclusie op het onderzoek kunnen de volgende onderdelen aan corporaties met verouderd hoogbouw in bezit worden aanbevolen.

1. Zoals beschreven in de interviews en in de conclusie van deelvraag drie lopen veel corporaties tegen dezelfde problemen aan met de verduurzaming van hun verouderd hoogbouwbezit. Nieuwe ontwikkelingen laten nog op zich wachten en er wordt nog niet actief stadswarmte aangelegd waar dit mogelijk is. *Corporaties zullen meer moeten samenwerken met elkaar én met partners zoals gemeenten en netbeheerders om deze verduurzaming beter aan te pakken door bijvoorbeeld een algemeen samenwerkingsplatform.*
2. *Op dit moment is de verduurzaming van verouderde hoogbouw niet urgent voor corporaties, de verduurzaming van andere type woningen heeft voor hen de voorkeur en is in haalbaarder om uit te voeren op zowel technisch als financieel gebied.* Hierdoor is weinig vraag vanuit de markt om nieuwe ontwikkelingen waardoor deze achterblijven. *Een verandering in urgentie kan bijvoorbeeld komen door meer nadruk in prestatieafspraken te leggen op verduurzaming van dit type vastgoed.* Momenteel krijgen corporaties te veel vrijheid om deze afspraken te maken met gemeenten. Door deze nadruk te leggen op deze complexen zou de ontwikkeling van verduurzamingsalternatieven voor verouderde hoogbouw veler op gang kunnen komen door een toenemende vraag vanuit de markt.
3. *Unieke mogelijkheden op complex niveau dienen door corporaties benut te worden*, indien een complex bijvoorbeeld langs een groot grasveld ligt kan deze gebruikt worden voor zonne-energie. Hierin dient afgestapt te worden van de benadering op portefeuilleniveau en meer gekeken te worden op complexniveau naar deze mogelijkheden. Ook zal voor het benutten van unieke mogelijkheden uitgezocht dienen te worden wat juridisch de mogelijkheden zijn voor corporaties.

8.4 Suggesties voor vervolgonderzoek

De volgende suggesties kunnen worden gedaan voor een vervolgonderzoek, deze komen voort uit de conclusie van het onderzoek.

1. Onderzoek doen naar nieuwe ontwikkelingen op het gebied verduurzaming gericht op verouderde hoogbouw en mogelijke toepassing van deze ontwikkelingen (gecombineerd met onderzoek op complexniveau zoals omschreven in paragraaf 8.3).
2. Het berekenen van de maximale investeringskosten voor de verduurzaming van een complex op basis van de waarde van het complex, *mag deze investering onrendabel zijn en zo ja hoe onrendabel?*

9. Reflectie

9.0 Inleiding

Na het afronden van het onderzoek zal ik in dit hoofdstuk terugblikken op mijn afstudeerproces. Om objectief te reflecteren is gebruik gemaakt van het GIBBS-model van Graham Gibbs. Dit model staat beschreven in paragraaf 9.1, de uitwerking van het GIBBS-model op basis van het uitgevoerde onderzoek staat in paragraaf 9.2.

9.1 Omschrijving reflectiemodel

Het GIBBS-model is een reflectiemodel waarin dat ingaat op zowel de uitgevoerde handelingen als gevoelens en gedachten. Doelstelling van dit reflectiemodel is; *"het aanmoedigen van mensen om systematisch na te denken over de ervaringen die zijn opgedaan tijdens een situatie, gebeurtenis of activiteit"* (Mulder, 2018).

Dit model is opgesplitst in zes stappen;

1. Beschrijving: Wat is er gebeurd, feitelijk
2. Gevoelens: Wat denk en voel ik daarbij/daarover
3. Evaluatie: Wat ging er goed en wat ging er verkeerd?
4. Analyse: Wat kan ik hiervan leren?
5. Conclusie: Wat had ik anders kunnen doen?
6. Actieplan: Wat doe ik een andere keer anders, wat neem ik mij voor?

In paragraaf 9.2 staat dit model uitgewerkt als reflectie van het uitgevoerde onderzoek.

9.2 Uitwerking reflectiemodel

Zoals omschreven in paragraaf 9.1 staat wordt op het onderzoek gereflecteerd op basis van de zes stappen uit het GIBBS-model.

Beschrijving

Dit was mijn eindschrijft van mijn vierde leerjaar Bachelor Bouwmanagement & Vastgoed en vormt de afsluiting van deze studie. In aanloop van de afstudeer periode heb ik diverse malen contact gehad met mijn opdrachtgever, waar ik in het derde leerjaar ook stage heb gelopen. Vooraf de afstudeerperiode is in overleg met de opdrachtgever richting gegeven aan de probleemstelling van het onderzoek, namelijk het verduurzamen van bestaand vastgoed richting de duurzaamheidsambitie van 2050. In de eerste weken van het onderzoek aan deze probleemstelling verder invulling gegeven, hierbij is gekozen om het onderzoek te richten op hoogbouwcomplexen in bezit van woningbouwcorporaties. Dit omdat de opdrachtgever zelf complexen in bezit heeft met een verduurzamingsopgave en de mogelijkheden nog niet helder in beeld had, daarnaast is weinig onderzoek gedaan naar de verduurzaming van verouderde hoogbouw wat onderzoek naar de mogelijkheden en afwegingen erg relevant maakte voor de opdrachtgever. Om de probleemstelling en onderzoeksvragen helder te krijgen is in de eerste periode veel aandacht besteed aan de onderzoeksopzet en onderzoeksmethoden. Tijdens het maken van de onderzoeksopzet werd het voor mij duidelijk dat de scriptie meer gericht is op vastgoedsturing dan het voorschrijven van verduurzamingsmogelijkheden, om deze reden is hier in het theoretisch kader al hier de aandacht op gevestigd. Op meer gevoel te krijgen over de vastgoedmarkt en vastgoedsturing bij woningbouwcorporaties is het theoretisch kader over deze onderdelen uitgebreid opgezet, dit is ook gedaan om de beschreven modellen later te gebruiken in het onderzoek. Uit het theoretisch kader is ook duidelijk geworden welke personen ik diende te spreken bij de te interviewen corporaties. Om tot relevante corporaties te komen voor interviews zijn bekende hoogbouwprojecten uit de periode 1950-1975 in beeld gebracht en gekoppeld aan corporaties die deze complexen in bezit hebben. De informatie opgehaald in de interviews is vervolgens als inbreng voor de te ontwikkelen afwegingskaders, deze afwegingskaders zijn vervolgens in beeld gebracht als onderdeel van de beschreven modellen uit het theoretisch kader. Ter afsluiting van de scriptie is de toepasbaarheid van de afwegingskaders benoemd op basis van een informeel gesprek met de opdrachtgever en beschrijving voor de corporatiesector. De ontwikkelde afwegingskaders zijn toepasbaar in de huidige situatie maar kunnen worden uitgebreid door aanvullend onderzoek naar technologische ontwikkelingen, tussenstappen en extra interviews met corporaties.

Er kan positief gereflecteerd worden op de competenties *onderzoeken, realiseren, specificeren, monitoren* en *interen*. Ik ben van mening dat ik deze competenties goed heb kunnen aantonen binnen het onderzoek. Verbetering zit in de competentie *beheren*, hoewel alle deadlines binnen de afstudeerperiode behaald zijn is het niet geluk om de vooropgestelde planning volledig aan te houden. Persoonlijk denk ik dat dit voornamelijk komt omdat ik vooraf geen ervaring had met het schrijven van een scriptie en dat ik de tijdspanne van het onderzoeksontwerp en onderzoeksmodel onderschat heb. Dit zal ik meenemen voor vervolgonderzoeken die ik zal uitvoeren. De overige competenties *managen & communiceren* zijn binnen de afstudeerperiode te weinig aan bod gekomen om hier een "harde" uitspraak over te doen.

Gevoelens

De grootste opgave voor mij binnen de scriptie was het komen tot een goede onderzoeksopzet waar ik de probleemstelling en onderzoeksvragen goed in kon onderbouwen. Op advies van de bedrijfsbegeleider heb ik hier vervolgens meer tijd aan besteed en een uitgebreid onderzoeksmodel opgesteld ondersteund door diverse boeken over onderzoek. Een andere moeilijkheid binnen het onderzoek was het komen tot een goede manier om corporaties in bezit van hoogbouw in beeld te brengen, hoewel dit op papier weinig werk lijkt diende de beschikbare documentatie volledig doorgenomen te worden en projecten in kaart gebracht te worden. Na het uitvoeren van deze twee lastige onderdelen is het onderzoek voor mijzelf een stuk helderder geworden. Door het uitgebreide theoretisch kader heb ik veel bijgeleerd over verduurzamingsmogelijkheden voor bestaande woningen en vastgoedsturing binnen corporaties. Hierdoor ben ik goed voorbereid de interviews met andere corporaties ingegaan en had ik het gevoel een goede professionele gesprekspartner te zijn.

Evaluatie

Zoals al kort beschreven onder *gevoelens* heb ik veel tijd besteed aan de onderzoeksopzet en het theoretisch kader. Hoewel dit goed heeft uitgepakt is hier te veel tijd aan besteed waardoor de opgestelde planning niet meer gehaald kon worden. Het positieve aan deze uitgebreide opzet is dat de rest van het onderzoek erg gestructureerd is verlopen, iets waar ik erg tevreden over ben. Daarnaast heb ik te lang gewacht met het benaderen van corporaties, dit omdat niet zeker wist of zij een relevante gesprekspartner waren voor het onderzoek. Dit heb ik in beeld gebracht binnen het onderzoek. Doordat dit langer geduurd heeft waren enkele corporaties niet beschikbaar voor een afspraak in relatief korte termijn. Hoewel ik de vooraf opgestelde planning niet heb kunnen naleven heb ik tijdens het onderzoek geen last gehad van tijdsdruk, dit omdat ik de oorspronkelijke planning redelijk ruim heb opgezet en ik wat ingeplande tijd heb kunnen goedmaken door het onderzoek uitgebreid te structureren.

Analyse

Doordat er weinig onderzoek en teksten beschikbaar waren over de verduurzaming van verouderde hoogbouw werd vroeg binnen het onderzoek duidelijk dat het opstellen van een afwegingskader voor deze complexen een lastige opgave ging worden. Voor het opstellen van de afwegingskaders heb ik veel gehad uit de input van de interviews met andere corporaties. In een mogelijk vervolgonderzoek zou ik proberen om meer en eerder in gesprek te gaan met relevante corporaties.

Conclusie

Wanneer ik terugkijk op het afstudeerproject kan ik zeggen dat het onderzoek geslaagd is. De doelstelling kan met het ontwikkelde afwegingskader en procesmodel worden behaald. Hoewel dit model momenteel beperkt is geeft dit een goede weergave van de huidige mogelijkheden. Dit omschrijft ook een probleem waar veel corporaties mee zitten, namelijk de beperkte mogelijkheden om hoogbouw te verduurzamen. Ook is geconcludeerd dat de verduurzaming van verouderde hoogbouwcomplexen voor corporaties niet urgent is. Deze complexen kunnen immers vaak worden verduurzaamd door toepassing van stadswarmte waar men de complexen op termijn op kan aansluiten en het beschikbare budget steekt men eerder in andere typen woningen waar de verduurzamingsmogelijkheden uitgebreider zijn en zichzelf bewezen hebben. De resterende vraag blijft hierbij (zoals beschreven onder het kopje beschrijving) wat mogelijke technologische ontwikkelingen kunnen doen voor de verduurzaming van verouderde hoogbouw. Aanvullend onderzoek (in de toekomst) zou hier mogelijk invulling aan kunnen geven.

Terugkijkend op het leerproces kan ik concluderen dat het afstuderen mij meer heeft bijgebracht dan vooraf gedacht. Voornamelijk het zelfstandig uitvoeren van onderzoek waarbij ik zelf de touwtjes in handen heb is een nieuwe ervaring voor mij geweest, hierdoor heb ik mezelf kunnen laten opgaan in het onderzoek. Alle opgedane kennis in de afgelopen vier jaar heb ik binnen dit onderzoek tot uiting kunnen laten komen. Zoals omschreven in de *definitie & analyse* zijn de tijdsplanning en onderzoeksopzet de voornaamste valkuilen van mijn onderzoek geweest, de omschreven verbeterpunten onder hetzelfde kopje omschreven zal ik meenemen voor de toekomst.

Actieplan

Terugkijkend op het afstudeerproces zou ik eerder proberen om de probleemstelling als de onderzoeksopzet helder te krijgen. Het probleem van het afstudeeronderzoek heb ik in overleg met mijn bedrijfsbegeleider opgesteld en zelf beschreven voor verouderde hoogbouwcomplexen. Daarnaast moet ik in het beginstadium van een onderzoek de begeleider vanuit de onderwijsinstelling eerder meenemen in de mijn gedachtegang zodat hij/zij gericht feedback kan leveren. Afsluitend kan ik zeggen dat ik de laatste vier jaar als ontzettend leerzaam, maar ook als erg leuk heb ervaren.

10. Verwijzingen

- Aedes. (2017, november). *Routeplanner Co2 neutraal 2050*. Opgehaald van Aedes: <https://dkwv750av2j6.cloudfront.net/m/51e5cf916940fed1/original/Routeplanner-CO2-neutraal-2050-november-2017-Aedes.pdf>
- Aedes. (2018). *Hoe financieren woningcorporaties de sociale woningbouw?* Opgehaald van Aedes: <https://www.aedes.nl/feiten-en-cijfers/geld-en-investeringen/hoe-financieren-woningcorporaties-de-sociale-woningbouw.html>
- Aedes. (2018). *Hoe ontwikkelt de woningvoorraad van woningcorporaties zich?* Opgehaald van Aedes: <https://www.aedes.nl/feiten-en-cijfers/woning/hoe-ontwikkelt-het-bezit-van-corporaties-zich/hoe-ontwikkelt-het-bezit-van-corporaties-zich.html>
- Aedes. (2018, februari 9). *Routekaart CO2-neutraal 2050: alle gegevens op een rij*. Opgehaald van Aedes: <https://www.aedes.nl/artikelen/bouwen-en-energie/energie-en-duurzaamheid/instrumenten/routekaart-co2-neutraal.html>
- Baarda, D., de Goede, M., & van der Meer-Middelburg, A. (1996). *Open Interviewen*. Groningen: Wolters-Noordhof.
- Baarda, Goede, d., & Teunissen, &. (2005). *Basisboek Kwalitatief Onderzoek*. Groningen: Wolters-Noordhof.
- BNNVARA. (2018, februari 21). *Renovatiewoede. TV documentaire*. Nederland.
- Bouwhulpgroep. (2013, September). *Documentatie Systeemwoningen '50-'75*. Opgehaald van Energielinq: https://www.energielinq.nl/wp-content/uploads/2016/08/Documentatie_systeemwoningen-1395931244.pdf
- BuildDesk Benelux B.V. (2011). *Verkenning bestaande bouw aansluiten op stadsverwarming*. Arnhem: BuildDesk Benelux B.V.
- Cobouw. (2017, juni 14). *Stroomversnelling heft zichzelf op*. Opgehaald van Cobouw: <https://www.cobouw.nl/woningbouw/nieuws/2017/06/stroomversnelling-heft-zichzelf-op-101249617>
- Devers, K. J. (1999). How Will We Know "Good" Qualitative Research When We See It? *HSR: Health Services Research*, 1153-1188.
- Eskinasi, M. V. (2008). *Corporaties & Vastgoedsturing*. Rotterdam: Nestas communicatie.
- Gemeente Amsterdam. (2013, juni 3). *Bijlmerflat Kleiburg gered - Zuidoost*. Opgehaald van Zuid-Oost: <http://www.zuidoost.nl/bijlmerflat-kleiburg-gered-20130607114758/>
- Kamp, H. (2015, april 2). *Warmtevisie*. Opgehaald van Ministerie van Economische zaken: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2015/04/02/kamerbrief-warmtevisie>
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2018, januari 1). *Bouwbesluit Online 2012*. Opgehaald van Bouwbesluit 2012: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/bouwregelgeving/bouwbesluit-2012>
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2012, juni 28). *Convenant Energiebesparing Huursector*. Opgehaald van Convenant huursector: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/convenanten/2012/06/28/convenant-huursector>
- Mulder, P. (2018). *Reflectiemodel van Gibbs*. Opgehaald van Toolshero.nl: <https://www.toolshero.nl/management-modellen/reflectiemodel-gibbs/>
- N.V. Nederlandse Gasunie. (2017, mei 17). *'Groenversnelling' brengt een aardgasvrije en groene warmtevoorziening binnen handbereik*. Opgehaald van Gasunie.nl: <https://www.gasunie.nl/nieuws/groenversnelling-brengt-een-aardgasvrije-en-groene-warmtevoorziening>
- Nieboer, N. (2009). *Het lange koord tussen portefeuillebeleid en investeringen van woningcorporaties*. Amsterdam: IOS Press BV.
- Planbureau voor de Leefomgeving. (2014). *Energetische kwaliteit*. Opgehaald van Planbureau voor de Leefomgeving: <http://themasites.pbl.nl/balansvandeleeftomgeving/jaargang-2014/wonen-en-vastgoed/kwaliteit-conclusies/kwaliteit-energetische-kwaliteit>
- Priemus, D. I. (1971). *Niet-traditionele woningbouwmethoden in Nederland*. Alphen aan den Rijn: Samsom Uitgeverij.

- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2013, juni). *Infoblad Trias Energetica en energieneutraal bouwen*. Opgehaald van rvo: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/Infoblad%20Trias%20Energetica%20en%20energieneutraal%20bouwen-juni%202013.pdf>
- Rijksdienst voor ondernemend Nederland. (2018). *De Energie-Index en het Energielabel*. Opgehaald van RVO: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten-en-regels-gebouwen/bestaande-bouw/energie-index/verschil-energie-index-en-energielabel>
- Rijksoverheid. (2018). *Energielabel woning*. Opgehaald van Rijksoverheid: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/energielabel-woningen-en-gebouwen/energielabel-woning>
- Rutte, M., van Haersma Buma, S., Pechtold, A., & Segers, G.-J. (2017). *Vertrouwen in de toekomst, Regeerakkoord 2017-2021*. Den Haag.
- Stedin Netbeheer B.V. . (2017). *Uitfaseren van aardgas in de gebouwde omgeving*. Rotterdam: Stedin.
- van Aaken, J., & Andriessen, D. (2011). *Handboek ontwerpgericht wetenschappelijk onderzoek*. Den Haag: Boom uitgevers Amsterdam.
- Van den Broeke, R. (1994). *Voorraadbeleid bij Voorhoedecorporaties: Model en Praktijk*. Delft: Deltse Universitaire Pers.
- Vlak, m. A. (2008). *Corporaties & Sturen met kengetallen*. Rotterdam: Rotterdamse Organisatie Advies Groep.
- WSW. (2014, juli 2). *WSW Risico Score Model*. Opgehaald van WSW.nl: https://www.wsw.nl/fileadmin/user_upload/Risicobeoordeling/20140207_Financiele_ratio_s_in_detail.pdf
- WSW. (2018, februari 5). *Hoeveel duurzaamheid kan de borg aan?* Opgehaald van WSW: https://www.wsw.nl/fileadmin/user_upload/Nieuws/20180205_Onderzoek_duurzaamheid.pdf
- WSW. (2018, april 28). *Over WSW*. Opgehaald van WSW: <https://www.wsw.nl/over-wsw/>
- WSW. (2018). *Risicobeoordeling*. Opgeroepen op mei 28, 2018, van WSW: <https://www.wsw.nl/over-wsw/borgstelsel/risicomangement/risicobeoordeling/>

11. Bijlagen

Bijlage 1 – Uitgangspunten Aedes Routekaart

Bijlage 2 – Typen verouderde hoogbouw 1950-1975

Bijlage 3 – Topiclist Interviews

Bijlage 4 – Uitgewerkte Interviews

Bijlage 5 – Ratio's WSW

Bijlage 1 – Uitgangspunten Aedes Routekaart

Gemiddeld corporatie
appartement

75 m2

Scenario 1 & 3		Maatregel	Prijs per eenheid	Prijs totaal scenario 1	Prijs totaal scenario 3
Vloer	9 m2	Isoleren begane grondvloer tot ca. Rc= 2	€ 26,00	€ 234,00	€ 234,00
Dak	17 m2	Isoleren dakconstructie van binnenuit tot ca. Rc=2	€ 42,00		€ 714,00
Gevel	28 m2	Spouwmuurisolatie	€ 20,00	€ 560,00	€ 560,00
Kozijnen	17 m2	Glas vervangen voor HR++ binnen bestaande kozijnen U raam = 1,8	€ 126,00	€ 2.142,00	€ 2.142,00
Deuren	4 m2	Deur vervangen voor geïsoleerde deur	€ 475,00	€ 1.900,00	€ 1.900,00
MV-systeem	1 pst	Aanbrengen decentraal MV-systeem BKT	€ 1.750,00	€ 1.750,00	€ 1.750,00
Verwarming	1 pst	Ombouwen verwarming met radiatoren naar LT-verwarming	€ 7.677,00		€ 7.677,00
PV-installatie (6st)	10 m2	PV-installatie met 6 panelen	€ 277,00		€ 2.770,00
Peildatum 1-5-2018			Totaalprijs scenario, excl. btw	€ 6.586,00	€ 17.747,00
			Totaalprijs gemiddeld complex á 120 woningen	€ 790.320,00	€ 2.129.640,00

Scenario 2 & 4		Maatregel	Prijs per eenheid	Prijs totaal scenario 2	Prijs totaal scenario 4
Vloer	9 m2	Isoleren begane grondvloer tot ca. Rc=4	€ 42,00	€ 378,00	€ 378,00
Dak	17 m2	Isoleren dakconstructie van buitenaf tot ca. Rc=7	€ 116,00	€ 1.972,00	€ 1.972,00
Gevel	28 m2	(Buiten)gevelisolatie aanbrengen tot ca. Rc=5	€ 123,00	€ 3.444,00	€ 3.444,00
Kozijnen	17 m2	Vervangen glas door triple glas U raam=1,1	€ 179,00	€ 3.043,00	€ 3.043,00
Deuren	4 m2	Deur vervangen voor geïsoleerde deur	€ 475,00	€ 1.900,00	€ 1.900,00
Ventilatie	1 pst	Aanbrengen balansventilatie met WTW	€ 3.325,00	€ 3.325,00	€ 3.325,00
Verwarming	1 pst	Ombouwen verwarming met radiatoren naar LT-verwarming	€ 7.677,00	€ 7.677,00	€ 7.677,00
Ketel	1 pst	Vervangen gasgestookte ketel voor Warmtepomp lucht	€ 13.760,00		€ 13.760,00
Douche	1 pst	Douche WTW aanbrengen	€ 528,00		€ 528,00
PV-installatie (18st)	30 m2	PV-installatie met 18 panelen	€ 238,00		€ 7.140,00
			Totaalprijs scenario, excl. btw	€ 21.739,00	€ 43.167,00
			Totaalprijs gemiddeld complex á 120 woningen	€ 2.608.680,00	€ 5.180.040,00

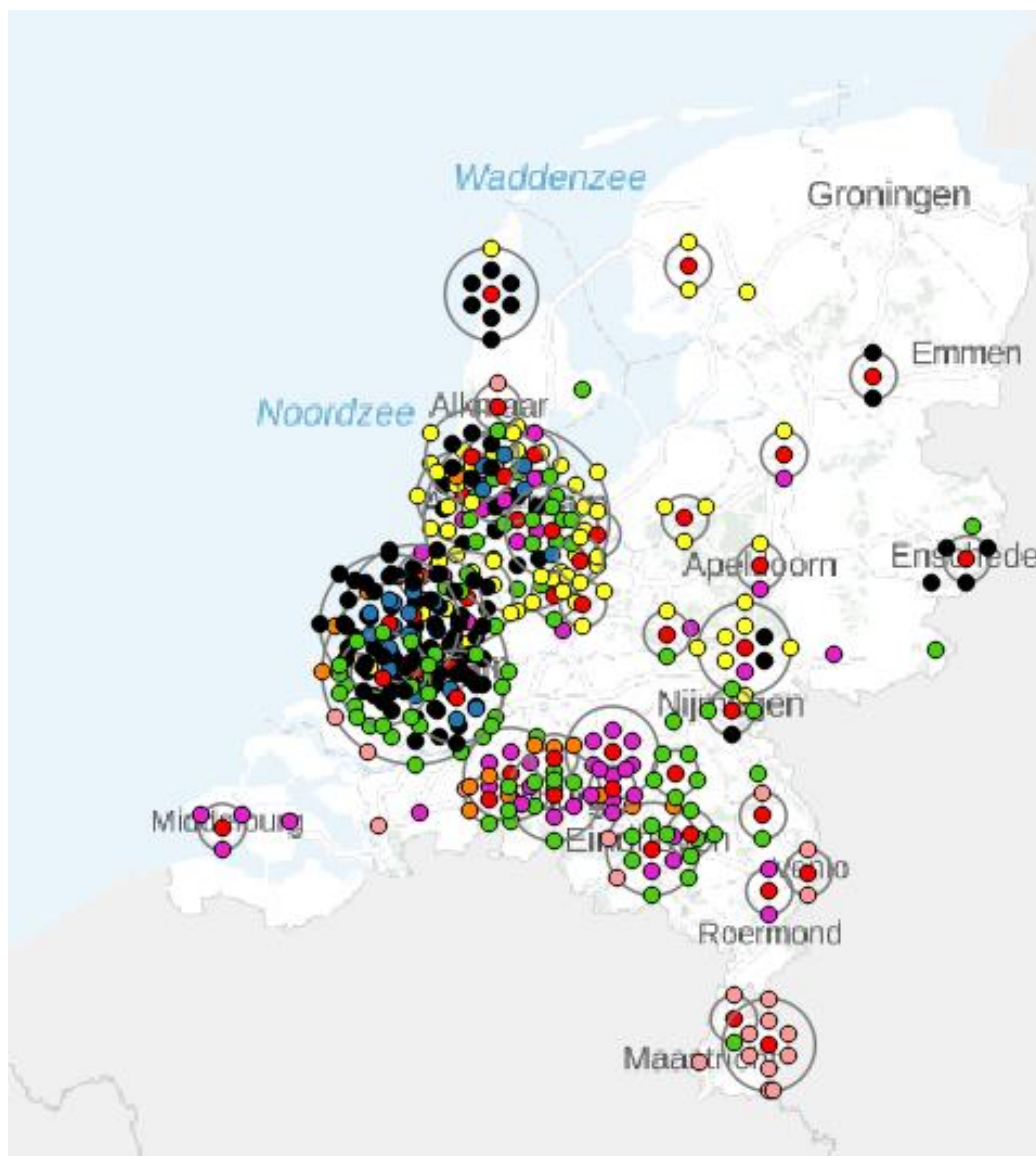
Figuur 17: Uitgewerkte Scenario's Aedes Routekaart, Bron: (Aedes, 2018)

Bijlage 2 – Typen verouderde hoogbouw

Deze bijlage beschrijft de Systeemwoningen uitgevoerd als Hoogbouw in de periode 1950-1975 gedocumenteerd door Bouwhulpgroep in 2013 en aangevuld door de onderzoeker. De documentatie van 'Bouwgroephulp' bevat 29 typen systeembouw, waarvan zeven typen massaal in hoogbouwvorm zijn toegepast en goed gedocumenteerd (Documentatie Systeemwoningen '50-'75, 2013). Deze zeven systemen staan in deze bijlage nader beschreven, en zijn in beeld gebracht via GIS.

Het bouwsysteem Intervam en RBM zijn niet meegenomen in het onderzoek, dit omdat de onduidelijkheid en fouten in de documentatie de betrouwbaarheid van het onderzoek in twijfel kunnen trekken. Een verspreidingskaart van de onderzochte bouwsystemen is weergegeven in figuur 18.

Verspreidingsgebied onderzochte Systeembouwcomplexen



Figuur 18: Verspreidingsgebied verouderde hoogbouwcomplexen, Bron: (Documentatie Systeemwoningen '50-'75, 2013)

1. EBA Bouwsysteem

Het systeembouwtype EBA is in de periode 1958-1972 grootschalig gebouwd in de regio Amsterdam en Almere. Een van de bekendste plekken met grootschalige EBA-flats is de Bijlmermeer, namelijk de welbekende honingraatflats (weergegeven in figuur 19). Dit bouwtype is naast hoogbouw ook in kleinere mate als middelhoog gebouwd. De flats bestaan uit een stevige gegoten constructie welke tot vandaag de nog weinig problemen heeft, de woningen in de flats zijn ongeveer 100 m² wat ze zeer geschikt maakt voor drie- en vierkamerappartementen.

Ondanks de goede kwaliteit van de woningen is een groot deel van de EBA-flats gesloopt, dit is voornamelijk te wijten aan de leefbaarheidsproblemen die in de Bijlmer speelden. In andere gebieden zoals Almere en Arnhem staan de flats nog steeds.

Er zijn in Nederland ongeveer 65 projecten met dit type uitgevoerd, hierin zijn ruim 19.000 woningen gerealiseerd. Ingeschat wordt dat er van deze woningen nog ruim 10.000 woningen bestaan.

In paragraaf 1.1 staat de verspreiding weergegeven van EBA-projecten in Nederland. Paragraaf 1.2 benoemt deze projecten, bouwjaren en aantal woningen.



Figuur 19: EBA-flats, Amsterdamse Bijlmer, Bron: (Gemeente Amsterdam, 2013)

1.1 Verspreidingsgebied EBA-projecten



Figuur 20: Verspreiding EBA-projecten, bron: eigen werk

1.2 Projectenlijst EBA

Systeem	Stad/plaats	Eigenaar	Bouwjaar	Aantal
EBA	Amstelveen		1962	328
EBA	Arnhem		1962	68
EBA	Arnhem		1963	60
EBA	Amstelveen		1963	112
EBA	De Bilt		1963	370
EBA	Breukelen		1964	144
EBA	Amstelveen		1964	88
EBA	Amstelveen		1964	64
EBA	Utrecht		1964	224
EBA	Arnhem		1964	82
EBA	Utrecht		1964	168
EBA	Heemskerk		1964	75
EBA	Arnhem		1965	224
EBA	De Bilt		1965	52
EBA	Amstelveen		1965	432
EBA	Veenendaal		1965	72
EBA	Amstelveen		1965	72
EBA	Heemskerk		1965	96
EBA	Zwolle		1965	560
EBA	Breukelen		1965	252
EBA	Haarlem		1965	126
EBA	Haarlem		1965	192
EBA	Harderwijk		1965	40
EBA	Amstelveen		1965	104
EBA	Amstelveen		1965	144
EBA	Den Helder		1965	80
EBA	Heemskerk		1965	156
EBA	Alphen aan den Rijn		1966	298
EBA	Heerenveen		1966	112
EBA	Sneek		1966	96
EBA	Amstelveen		1962	262
EBA	Amstelveen		1962	90
EBA	Arnhem		1963	70
EBA	Amstelveen		1963	30
EBA	Amstelveen		1963	112
EBA	Arnhem		1964	26
EBA	De Bilt		1965	126
EBA	Amstelveen		1965	107
EBA	Alphen aan den Rijn		1966	66
EBA	Amstelveen		1966	224
EBA	Amstelveen		1966	144
EBA	Haarlem		1966	240

EBA	Alphen aan den Rijn		1967	238
EBA	Sneek		1967	288
EBA	Alphen aan den Rijn		1967	70
EBA	Huizen		1967	96
EBA	Amstelveen		1967	230
EBA	Hilversum		1967	336
EBA	Huizen		1967	54
EBA	Alphen aan den Rijn		1967	238
EBA	Harderwijk		1966	180
EBA	Velzen		1966	1008
EBA	Amstelveen		1966	64
EBA	Alphen aan den Rijn		1966	126
EBA	Apeldoorn		1966	56
EBA	Harderwijk		1966	40
EBA	Hilversum		1966	679
EBA	Amstelveen		1966	230
EBA	Weesp		1966	384
EBA	Amsterdam		1967	1200
EBA	Amsterdam			4000
EBA	Amsterdam			4000
EBA	Zoetermeer		1967	560
EBA	Arnhem		1967	912
EBA	Amstelveen		1967	114

Figuur 21: Projectenlijst EBA-projecten

2. BMB Bouwsysteem

Het BMB-bouwsysteem is in de jaren dertig ontwikkeld in Engeland, enkele jaren later in 1949 zijn de eerste BMB-woningen in Nederland gebouwd. BMB staat voor Baksteen Montage Bouw en is zowel voor laag-, middel- als hoogbouw gebruikt. Deze woningen werden als het waren gemonteerd door middel van een kraan en prefab elementen. Het BMB-systeem is dan ook de meest traditionele vorm van systeembouw aangezien er enkel montage plaatsvond en er op de bouwplaats nog dingen werden afgewerkt.

Het BMB-systeem bevat relatief kleine woningen van ongeveer 36 m² bij galerijwoningen maar liggen ondanks dit goed in de markt. Dit komt omdat voornamelijk vanwege de locatie van deze woningen.

Het bouwsysteem is voornamelijk te vinden in Noord-Holland en Noord-Brabant in middelgrote tot grote steden. Er zijn 49 projecten met dit bouwsysteem uitgevoerd wat zorgde voor 10.500 woningen. Van deze woningen is relatief weinig gesloopt, wel heeft veel renovatie plaatsgevonden. Deze renovatieprojecten waren voornamelijk gericht op woningverbetering en esthetiek.

In paragraaf 2.1 staat de verspreiding weergegeven van BMB-projecten in Nederland. Paragraaf 2.2 benoemt deze projecten, bouwjaar en aantal woningen.



Figuur 22: BMB-flatgebouw, bron: (Kenniskbank Bestaande Woningbouw, 2012)

2.1 Verspreidingsgebied BMB-projecten



Figuur 23: Verspreiding BMB-projecten Bron: eigen werk

2.2 Projectenlijst BMB

Systeem	Stad/plaats	Eigenaar	Bouwjaar	Aantal
BMB	Haarlem			96
BMB	Amsterdam			273
BMB	Haarlem			48
BMB	Leiden			192
BMB	Purmerend			480
BMB	Haarlem			240
BMB	Alphen aan de Rijn			600
BMB	Zaandam			192
BMB	Purmerend			528
BMB	Katwijk			222
BMB	Amsterdam			624
BMB	Arnhem			198
BMB	Zwolle			297
BMB	Apeldoorn			192
BMB	Doetinchem			312
BMB	Ede			372
BMB	Eindhoven			76
BMB	Den Bosch		1967	96
BMB	Den Bosch		1967	48
BMB	Den Bosch/Rosmalen		1967	225
BMB	Den Bosch		1970	96
BMB	Oosterhout		1964	216
BMB	Den Bosch			315
BMB	Tilburg		1964	144
BMB	Tilburg		1967	297
BMB	Den Bosch		1967	100
BMB	Den Bosch		1970	216
BMB	Roosendaal		1963	72
BMB	Boxtel		1965	300
BMB	Boxtel		1966	252
BMB	Boxtel		1968	126
BMB	Boxtel		1970	63
BMB	Boxtel		1972	108
BMB	Oosterhout		1965	216
BMB	Oosterhout		1968	108
BMB	Oosterhout		1971	108
BMB	Oosterhout		1968	108
BMB	Oosterhout		1971	108
BMB	Vlissingen			250
BMB	Goes			210
BMB	Middelburg			360

BMB	Eindhoven		1968	144
BMB	Jutphaas		1968	324
BMB	Gilze Rijen		1970	108
BMB	Geldrop		1070	200
BMB	Sassenheim		1970	100 108
BMB	Helden		1971	100 108
BMB	Helden		1971	169
BMB	Middelburg		1972	374

Figuur 24: Projectenlijst BMB-projecten

3. Rottinghuis Bouwsysteem

Het bouwsysteem Rottinghuis is net als het BMB-systeem een montagebouwmethode waarbij prefab onderdelen op de bouwplaats met behulp van een kraan worden gemonteerd. De eerste Rottinghuis-woningen zijn gebouwd in 1949, in eerste instantie voornamelijk als portiekwoningen.

Eind jaren vijftig zijn van dit bouwsysteem ook galerijwoningen toegepast, de uitvoeringsmethode bleef echter hetzelfde. De woningen zijn ongeveer 70 m² groot en waren vaak voorzien van twee of drie slaapkamers.

Er zijn 16 bekende projecten met dit bouwsysteem gebouwd, deze projecten leverden samen 5.200 woningen op. De meeste van deze woningen bestaan nog steeds, enkele complexen zijn dankzij haar kenmerkende stijl als monument bestempeld. De documentatie van deze woningen is slecht en waarschijnlijk gebrekkig, projecten in onder andere Groningen zijn niet gedocumenteerd. Ingeschat wordt dat het aantal Rottinghuis woningen aanzienlijk hoger dient te liggen.

In paragraaf 3.1 staat de verspreiding weergegeven van Rottinghuis-projecten in Nederland. Paragraaf 3.2 benoemt deze projecten, bouwjaar en aantal woningen.



Figuur 25: Rottinghuis-flat, Bron: (Liebrechts. Systeem Rottinhuys, een kind van zijn tijd, 2013)

3.1 Verspreidingsgebied Rottinghuis-projecten



Figuur 26: Overzicht BMB-projecten, Bron: eigen werk

3.2 Projectenlijst Rottinghuis

Systeem	Stad/plaats	Eigenaar	bouwjaar	aantal
Rottinghuis	Breda		1965	252
Rottinghuis	Tilburg		1966	288
Rottinghuis	Breda		1966	288
Rottinghuis	Eindhoven	Trudo	1964	160
Rottinghuis	Eindhoven	Trudo	1967	590
Rottinghuis	Tilburg		1967	348
Rottinghuis	Tilburg	TBV	1966	240
Rottinghuis	Breda	Wonenbreburg		384
Rottinghuis	Waalwijk	Casade	1966/1969	120
Rottinghuis	Waalwijk	Casade	1969	120
Rottinghuis	Rotterdam		1961	821
Rottinghuis	Rotterdam		1962	672
Rottinghuis	Rotterdam		1962	168
Rottinghuis	Zaandam		1962	288
Rottinghuis	Haarlem			421
Rottinghuis	Rotterdam		1964	168

Figuur 27: Projectenlijst Rottinghuis-projecten

4. MUWI Bouwsysteem

Het MUWI-bouwsysteem is een van de meest toegepaste typen systeembouw in Nederland. In de periode 1951 – 1973 zijn ruim 30.000 woningen van dit type gebouwd. De woningen zijn voornamelijk gebouwd in de Randstad en enkele grote provinciale steden. Het grootste deel van de MUWI-complexen is gebouwd als Portieflat of Galerijflat.

Het bouwsysteem staat bekend als zeer divers en is zowel in laag-, middel- en hoogbouw gebouwd, daarnaast is het systeem zeer flexibel toegepast en speelde het goed in op de technologische ontwikkelingen. Door deze doorlopende ontwikkeling in het concept kan men niet echt spreken van een standaard MUWI-woning.

Het MUWI-systeem is zoals het BMB als Rottinghuis systeem een echt montagebouwsysteem, en heeft in de loop der jaren veel waardering gekregen. Dit is voornamelijk te danken aan de kwaliteit van de woningen die ondanks hun kleine oppervlakte goed in de markt liggen. Vrijwel alle MUWI-woningen bestaan nog, wel worden veel van deze woningen verbouwd en verduurzaamd.

In paragraaf 4.1 staat de verspreiding weergegeven van MUWI-projecten in Nederland. Paragraaf 4.2 benoemt deze projecten, bouwjaren en aantal woningen.



Figuur 28: MUWI-complex, bron: (Liebregts, MUWI-bouwsysteem, het meest verspreide bouwsysteem, 2013)

4.1 Verspreidingsgebied MUWI-projecten



Figuur 29: Overzicht MUWI-projecten, Bron: eigen werk

4.2 Projectenlijst MUWI

Systeem	Stad/plaats	Eigenaar	Bouwjaar	aantal
Muwi	Schiedam			208
Muwi	Schiedam			98
Muwi	Den Haag			491
Muwi	Den Haag			329
Muwi	Den Haag			288
Muwi	Den Haag			231
Muwi	Schiedam			196
Muwi	Den Helder			752
Muwi	Ridderkerk			185
Muwi	Rotterdam			624
Muwi	Schiedam			228
Muwi	Den Haag			268
Muwi	Schiedam			471
Muwi	Ridderkerk			182
Muwi	Schiedam			266
Muwi	Schiedam			408
Muwi	Schiedam			132
Muwi	Ridderkerk			183
Muwi	Maassluis			72
Muwi	Den Helder			180
Muwi	Heemskerk			278
Muwi	Schiedam			454
Muwi	Den Haag			284
Muwi	Den Haag			180
Muwi	Rotterdam			98
Muwi	Schiedam			531
Muwi	Schiedam			362
Muwi	Den Haag			236
Muwi	Maassluis			76
Muwi	Den Haag			450
Muwi	Rotterdam			196
Muwi	Haarlem			289
Muwi	Heemskerk			98
Muwi	Den Helder			288
Muwi	Heemskerk			560
Muwi	Maassluis			119
Muwi	Leidschendam			480
Muwi	Delft			1011
Muwi	Schiedam			130
Muwi	Den Haag			24
Muwi	Den Haag			210

Muwi	Den Helder			165
Muwi	Den Haag			89
Muwi	Schiedam			182
Muwi	Schiedam			84
Muwi	Velsen			252
Muwi	Den Haag			100
Muwi	Schiedam			157
Muwi	Leidschendam			145
Muwi	Beverwijk			126
Muwi	Schiedam			419
Muwi	Den Haag			432
Muwi	Den Helder			132
Muwi	Leidschendam			52
Muwi	Leidschendam			138
Muwi	Leidschendam			130
Muwi	Schiedam			150
Muwi	Schiedam			152
Muwi	Den Haag			150
Muwi	Heemskerk			105
Muwi	Maassluis			216
Muwi	Leidschendam			216
Muwi	Schiedam			126
Muwi	Den Haag			16
Muwi	Leidschendam			72
Muwi	Schiedam			455
Muwi	Schiedam			798
Muwi	Capelle aan de IJssel			432
Muwi	Alphen aan den Rijn			82
Muwi	Leidschendam			126
Muwi	Leidschendam			216
Muwi	Heemskerk			336
Muwi	Leidschendam			66
Muwi	Zoetermeer			380
Muwi	Schiedam			756
Muwi	Leidschendam			270
Muwi	Den Helder			42
Muwi	Schiedam			126
Muwi	Schiedam			480
Muwi	Capelle aan de IJssel			196
Muwi	Den Haag			508
Muwi	Leidschendam			348
Muwi	Wassenaar			213
Muwi	Leidschendam			108
Muwi	Den Helder			227
Muwi	Hoogeveen			100

Muwi	Hoogeveen			510
Muwi	Nijmegen			846
Muwi	Arnhem			105
Muwi	Arnhem			69
Muwi	Amsterdam			1215
Muwi	Amsterdam			856
Muwi	Amsterdam			98
Muwi	Amsterdam			134
Muwi	Amstelveen			112
Muwi	Amstelveen			763
Muwi	Haarlem			360
Muwi	Enschede			362
Muwi	Enschede			671
Muwi	Enschede			538
Muwi	Haaksbergen			178
Muwi	Vlaardingen			461
Muwi	Ridderkerk			96
Muwi	Zwijndrecht			80
Muwi	Rotterdam			576
Muwi	Voorschoten			168
Muwi	Capelle aan de IJssel			105
Muwi	Leidschendam			150
Muwi	Leidschendam			120
Muwi	Leidschendam			100
Muwi	Leidschendam			48
Muwi	Leidschendam			89
Muwi	Schiedam			231
Muwi	Maassluis			110
Muwi	Alphen aan den Rijn			189

5. Coignet Bouwsysteem

Het Coignet-bouwsysteem is een stapelbouwsysteem wat voornamelijk in Noord-Brabant, Zuid-Holland en Noord-Holland gebouwd is. Dit systeem is ook een kenmerkend stapelbouwsysteem zoals de eerdergenoemde BMB, Rottinghuis en MUWI-systemen.

Ook voor de Coignet-woningen gelde dezelfde uitgangspunten, een goede woonplattegrond (64m²) en verhuurbaarheid maar wel vaak gebouwd op mindere locaties. Een aanzienlijk deel van de 31.000 gebouwde Coignet-woningen zijn in de afgelopen jaren verbouwd of gesloopt. Dit is voornamelijk gekomen wegens de saaië uitstraling, functionaliteit en wooneisen van de gebruikers die niet meer aansloten bij deze gebouwen.

Van de 31.000 woningen is ongeveer de helft gebouwd als Galerijwoning en relevant voor het onderzoek.

In paragraaf 5.1 staat de verspreiding weergegeven van Coignet-projecten in Nederland. Paragraaf 5.2 benoemt deze projecten, bouwjaren en aantal woningen.

5.1 Verspreidingsgebied Coignet-projecten



Figuur 30: Overzicht Coignet-projecten, bron: eigen werk

5.2 Projectenlijst Coignet

Systeem/Tabblad	Stad/plaats	Eigenaar	bouwjaar	aantal
Coignet	Rotterdam		1959	512
Coignet	Maassluis		1960	296
Coignet	Schiedam		1961	288
Coignet	Rotterdam		1963	480
Coignet	Vlaardingen		1962	512
Coignet	Spijkenisse		1962	288
Coignet	Ridderkerk	Woonvisie?	1963	276
Coignet	Rotterdam		1963	480
Coignet	Rotterdam		1964	336
Coignet	Rotterdam		1964	632
Coignet	Ridderkerk	Woonvisie?	1964	256
Coignet	Ridderkerk	Woonvisie?	1965	272
Coignet	Capelle aan de IJssel	Havensteden	1965	608
Coignet	Rotterdam		1966	240
Coignet	Spijkenisse		1966	384
Coignet	Rotterdam		1967	348
Coignet	Rotterdam		1967	348
Coignet	Ridderkerk		1968	324
Coignet	Krimpen aan de IJssel		1967	420
Coignet	Spijkenisse		1967	270
Coignet	Breda		1968	315
Coignet	Rotterdam		1970	576
Coignet	Alblasserdam		1969	224
Coignet	Vlaardingen		1970	165
Coignet	Nijmegen		1970	139
Coignet	Veenendaal		1971	264
Coignet	Nijmegen		1971	270
Coignet	Nijmegen		1973	206
Coignet	Weesp		1965	240
Coignet	Amsterdam		1966	360
Coignet	Amsterdam		1966	40
Coignet	Amsterdam		1966	308
Coignet	Amsterdam		1966	44
Coignet	Amsterdam		1966	240
Coignet	Amsterdam		1967	1256
Coignet	Haarlem		1966	223
Coignet	Weesp		1966	66
Coignet	Delft		1973	308
Coignet	Alphen aan de Rijn		1974	151
Coignet	Amsterdam		1967	1808
Coignet	Weesp		1967	204
Coignet	Zaandijk		1968	240
Coignet	Wormer		1971	192

Coignet	Zaandijk		1971	144
Coignet	Weesp		1970	64
Coignet	Amsterdam		1972	900
Coignet	Weesp		1970	128
Coignet	Amsterdam		1971	794
Coignet	Dordrecht		1973	287
Coignet	Amsterdam		1974	919
Coignet	Alphen aan de Rijn		1974	151
Coignet	Heerhugowaard		1977	98
Coignet	Amsterdam		1975	622
Coignet	Amsterdam		1976	87
Coignet	Spijkensisse		1966	100
Coignet	Spijkensisse		1966	10
Coignet	Keulen		1965	256
Coignet	Vlaardingen		1966	211
Coignet	Vlaardingen		1966	23
Coignet	Tilburg		1967	384
Coignet	Helmond		1966	288
Coignet	Beek		1967	384
Coignet	Eindhoven	Woonbedrijf	1968	288
Coignet	Waalwijk	Casade	1967	288
Coignet	Uden	Area	1967	480
Coignet	Veghel	Area	1968	240
Coignet	Helmond		1968	384
Coignet	Oss	Brabant Wonen	1967	240
Coignet	Tilburg		1968	336
Coignet	Breda		1968	528
Coignet	Tilburg		1969	288
Coignet	Venray		1969	288
Coignet	Geldrop		1971	216
Coignet	Uden	Area	1969	96
Coignet	Geldrop		1970	192
Coignet	Breda		1971	504
Coignet	Oosterhout	Thuisvester	1970	96
Coignet	Oosterhout	Thuisvester	1971	288
Coignet	Veghel	Area	1970	29
Coignet	Winterswijk	Woonplaats	1971	301
Coignet	Tilburg		1972	144
Coignet	Tilburg	eigenaar-bewoner	1972	44
Coignet	Uden	Area	1972	198
Coignet	Helmond		1972	210
Coignet	Helmond	Eigenaar-bewoner	1972	240
Coignet	Oosterhout	Thuisvester	1972	96
Coignet	Oosterhout	Thuisvester	1972	32

Figuur 31: Projectenlijst Coignet

6. ERA Bouwsysteem

Het ERA-bouwsysteem, wat kort is voor van Eesteren Rationele Aanpak is een van de eerste grootschalige gietbouwsystemen in Nederland. Dit bouwsysteem was voornamelijk gericht in het efficiënt en economisch bouwen van grote aantallen woningen. Hierbij werden zowel het casco als de binnenbouw door middel van tunnelbekisting ingegoten, enkel binnenwanden van woningen werden achteraf geplaatst. Door de grote beukmaat van de woningen ontstonden ruime en vrij indeelbare appartementen van ongeveer 90 m².

Het aantal uitgevoerde ERA-projecten is beperkt gebleven, de omvang van de projecten was echter zo groot dat er ruim 20.000 ERA-woningen zijn gebouwd. Deze zijn voornamelijk gebouwd in de Randstad en enkele provinciale steden.

Van deze 20.000 woningen zijn er vrijwel geen gesloopt, dit omdat de flats technisch (constructief) van goede staat zijn en goed in de markt liggen. Daarnaast is het aantal ERA-flats in bezit van woningbouwcorporaties erg hoog waardoor grootschalige renovatie eerder voor de hand ligt als sloop. Daarnaast is sloop erg lastig bij complexen met 392 appartementen, alle bewoners dienen herhuisvest te worden en hebben als huurder recht op een verhuiskostenvergoeding.

Het ERA-systeem lijkt erg veel op het WILMA-systeem welke in paragraaf 8 besproken zal worden.

In paragraaf 6.1 staat de verspreiding weergegeven van ERA-projecten in Nederland. Paragraaf 6.2 benoemt deze projecten, bouwjaren en aantal woningen.



Figuur 32: ERA-flats, bron: (Liebregts, 2013)

6.1 Verspreidingsgebied ERA-projecten



Figuur 33: Overzicht ERA-projecten, bron: eigen werk

6.2 Projectenlijst ERA

Systeem/Tabblad	Stad/plaats	Eigenaar	bouwjaar	aantal
ERA	Zaandam		1969	168
ERA	Zaandam		1969	472
ERA	Zaandam		1968	388
ERA	Zaandam	Vestia (Woongoed)	1966	176
ERA	Rotterdam	Woonbron	1969	704
ERA	Rotterdam		1966	1136
ERA	Rotterdam	De Woningbouw, Weesp	1964	128
ERA	Weesp	Stadgenoot (AWV)	1969	192
ERA	Zaandam	De Goede Woning	1970	432
ERA	Zoetermeer	De Goede Woning	1972	244
ERA	Zoetermeer	De Goede Woning	1972	244
ERA	Zoetermeer	De Goede Woning	1973	244
ERA	Zoetermeer	De Goede Woning	1973	244
ERA	Zoetermeer		1971	278
ERA	Zoetermeer		1970	1344
ERA	Capelle aan de IJssel		1967	784
ERA	Delft		1971	126
ERA	Delft			126
ERA	Delft			126
ERA	Delft			392
ERA	Velsen			392
ERA	Zwijndrecht			392
ERA	Zwijndrecht			300
ERA	Emden, Duitsland			126
ERA	Delft			126
ERA	Delft			126
ERA	Delft			

Figuur 34: Projectenlijst ERA

7. Wilma Bouwsysteem

Net zoals het ERA- en EBA-systeem is het bouwsysteem WILMA een echt tunnelbouwsysteem. Anders dan de eerste twee systemen zijn er niet alleen galerijflats in de WILMA-stijl gebouwd, maar ook laag- en middelbouw.

De WILMA-woningen vertonen qua stijl, constructie en huidige staat veel overeenkomsten met de ERA-flats, het grootste verschil tussen de flats zit in de locatie van de entree. De entree bij ERA-flats is doorgaans in het midden van het gebouw gesitueerd terwijl de WILMA-flat gebruik maakt van entrees aan de weersijden van het gebouw. De woningen hebben een goede plattegrond met ongeveer 70m² woonruimte, doorgaans een goede locatie en sluiten nog goed aan op de marktvraag.

Er zijn 22 WILMA-hoogbouwprojecten gedocumenteerd die samen ongeveer 8.200 woningen bevatten. Veel van deze gebouwen zijn ook in het bezit van woningbouwcorporaties waardoor sloop niet de eerste optie is, wel hebben er al enkele renovatieprojecten plaatsgevonden.

In paragraaf 7.1 staat de verspreiding weergegeven van WILMA-projecten in Nederland. Paragraaf 7.2 benoemt deze projecten, bouwjaar en aantal woningen.

7.1 Verspreidingsgebied WILMA-projecten



Figuur 35: Overzicht WILMA-projecten

7.2 Projectenlijst WILMA

Systeem	Stad/plaats	Eigenaar	Bouwjaar	Aantal
Wilma	Heerlen	Bouwvereniging Heerlen	1964	400
Wilma	Kerkrade	Land van Rode	1964	400
Wilma	Hoensbroek		1965	209
Wilma	Kerkrade		1965	400
Wilma	Schaesberg	Hestia	1965	400
Wilma	Venlo	Antares	1965	608
Wilma	Heerlen		1966	1407
Wilma	Vaals		1966	220
Wilma	Bergen op Zoom	Stadlander	1967	720
Wilma	Venray		1967	100
Wilma	Eindhoven	Eigenaar-bewoner	1968	360
Wilma	Haarlem		1968	96
Wilma	Maastricht		1968	112
Wilma	Venlo		1968	126
Wilma	Alkmaar		1969 1969	360
Wilma	Hoensbroek		1969 1969	163
Wilma	IJsselmonde		1969	216
Wilma	Oosterhout		1970	200
Wilma	Eindhoven	Eigenaar-bewoner	1974	160
Wilma	Sittard	Eigenaar-bewoner	1964- 1965	500
Wilma	Brunssum	Eigenaar-bewoner	1970- 1972	500
Wilma	Rotterdam		1972	422

Figuur 36: Projectenlijst WILMA

Bijlage 3 - Topiclist Interviews

1. Respondent
 - Rol binnen bedrijf
 - Functieomschrijving

2. Woningenbezit corporatie
 - Omschrijving bezit (geografisch, typologie, aantallen)
 - Hoogbouwcomplexen (aantal, locatie, bouwjaar)

3. Duurzaamheid
 - Duurzaamheid ambitie 2022
 - Duurzaamheid richting 2050
 - Visie/ambitie vanuit corporatie
 - Voortgang corporatie met eigen visie/ Aedes routekaart

4. Afwegingen bij Hoogbouw
 - Waarom wel/niet investeren
 - Redenen tot keuze (exploitatieuur, kosten, aanbod etc.).
 - Interne/externe factoren (+ welk niveau; Strategisch, Tactisch, Operationeel).
 - Hoe dit afstemmen binnen de corporatie

Bijlage 4 – Uitgewerkte interviews

Interview 1 – Samenvatting gesprek Casade Waalwijk

Datum gesprek: 30-04-2018

Mevrouw Iris Sijssens is Conceptontwikkelaar Projecten bij woningbouwcorporatie Casade in Waalwijk. Casade is actief in de plaatsen Waalwijk, Dongen, Loon-op-Zand & Sprangkapelle.

Onderwerpen die in het gesprek aan de orde zijn gekomen:

1. Verouderd hoogbouwbezit van de corporatie en ondernomen acties
2. Visie op duurzaamheid richting ambitie 2022 & 2050
- 3 Casade heeft gekozen om complexen te slopen, waarom deze keuze en welke afwegingen zijn hierbij gemaakt?
4. Ervaringen bij de verduurzamingsopgave van hoogbouwobjecten
5. Invloeden op de gemaakte afwegingen

Casade heeft in totaal 11.000 woningen in haar bezit, hiervan zijn ongeveer 1000 woningen hoogbouwobjecten gebouwd in de periode 1950-1970 en zijn deze van het systeemtype Rottinghuis.

De woningbouwcorporatie heeft in het verleden enkele van deze complexen gerenoveerd maar heeft nu voor een tweetal complexen gekozen voor sloop-nieuwbouw. Dit terwijl de verhuurbaarheid, leefbaarheid en technisch staat van deze objecten nog voldoende waren. Met het oog op het toekomstige woonklimaat in haar omgeving heeft Casade gekozen om te vroegtijdig haar bezit te gaan vernieuwen, door de sloop van deze objecten kunnen er duurzamere en kleinschaligere woningen voor terugkomen. Waalwijk is immers een gemeente waarvan de groei haar grens gaat bereiken.

Om tot deze keuze te komen heeft Casade een drietal scenario's opgesteld en zowel financieel, technisch als maatschappelijk afgewogen, deze scenario's waren;

- 15 jaar door exploiteren waarbij minimale verduurzamingsmateregelen genomen worden
- Woningen flink aanpakken en verduurzamen om minimaal 50 jaar door te kunnen
- Uitvoeren van sloop-nieuwbouw

Gezien de inflexibiliteit van de plattegronden van de complexen bleek het grootschalig aanpakken van de complexen een lastig en dure opgave te worden, daarnaast was men bang dat het complex niet voldoende woonkwaliteit kan bieden na renovatie. De huidige staat van de complexen bleek nog voldoende om te kunnen door exploiteren, echter vroeg de locatie als de duurzaamheidsopgave van Casade om een eerste project op te starten. Het bleek in het huidige complex vrijwel onmogelijk om naar CO2 neutraal te gaan richting 2050. Waardoor het creëren van nieuw, duurzaam vastgoed een betere investering bleek te zijn, daarnaast geeft dit de corporatie de mogelijkheid om meer variatie in haar bezit te creëren. Deze twee complexen zijn de eerste waarbij Casade meergezinswoningen als NOM gaat creëren en zullen dus als oefening dienen in hun verduurzamingsopgave.

Een belangrijke afweging in de verduurzaming blijkt de mogelijkheden qua energielevering te zijn, de interviewer benoemt globaal de beschreven mogelijkheden uit de Aedes routekaart en de energieleveringsmogelijkheden voor hoogbouwcomplexen. Respondent geeft aan niet betrokken te zijn bij de invulling van de routekaart binnen de corporatie, geeft wel aan dat voor Waalwijk en omgeving voornamelijk gekeken zal worden naar de optie "All-Electric".

Respondent geeft aan dat de afweging om voor tot sloop-nieuwbouw ook sterk is beïnvloed vanuit de volkshuisvestelijke opgave die Casade als haar kerntaak ziet. Hierbij wilt zij zicht dus profileren als een corporatie die haar huurder goed verzorgt. Dat sloop-nieuwbouw vervolgens een hogere investeringswaarde en negatief intern rendement weergeeft valt voor de corporatie uit te leggen.

Interview 2 – Samenvatting gesprek Woonstad Rotterdam

Datum gesprek: 03-05-2018

Dhr. Arend Vriend is Projectmanager (gericht op hoogbouw) bij woningbouwcorporatie Woonstad in Rotterdam.

Onderwerpen die in het gesprek aan de orde zijn gekomen:

1. Verouderd hoogbouwbezit van de corporatie en ondernomen acties
2. Visie op duurzaamheid richting ambitie 2022 & 2050
3. Woonstad heeft gekozen om complexen te renoveren, waarom deze keuze en welke afwegingen zijn hierbij gemaakt?
4. Ervaringen bij de verduurzamingsopgave van hoogbouwobjecten
5. Invloeden op de gemaakte afwegingen

Woonstad heeft ruim 50.000 woningen in haar bezit, hiervan zijn er acht complexen verouderde hoogbouwflats van het type ERA. Vier van deze flats staan in Ommoord, in deze wijk staan meer van deze flats in bezit van andere corporaties. De andere vier flats staan in de wijk Het Lage Land, beiden dus in de oostelijke deelgemeente Prins Alexander.

Sinds begin 2000 was Woonstad al bezig om haar toekomstvisie op deze complexen op te stellen, duurzaamheidsambities zoals gasloos in 2050 speelden toen nog niet. De afweging ging er voornamelijk om of deze complexen nog in het toekomstige bezit van de corporatie passen. Gezien de demografische ontwikkeling en dat men deze hoeveelheden nooit kan herbouwen door o.a. het bouwbesluit is ervoor gekozen om de complexen te gaan renoveren.

Het uitgevoerde project met de vier complexen in Ommoord is in 2015 gestart, hierbij is gekozen om de blokverwarming in het complex te vervangen voor een individueel stadsverwarming systeem. Hier is ook de warmwaterlevering aangesloten op de stadswarmte. Woonstad heeft voor stadswarmte gekozen omdat het stadswarmte systeem veel in Rotterdam wordt toegepast en er dus veel warmte beschikbaar is. Daarnaast zijn de kosten voor stadswarmte beduidend lager als een volledig elektrisch complex (wat overigens bij 'echte' hoogbouw nog nooit is toegepast) en heeft de corporatie in het kader van de warmtewet geen leveringsplicht meer richting haar huurders.

De gerenoveerde complexen zijn energetisch verbeterd door het isoleren van de gevels, het aanbrengen van dakbedekking en -isolatie en het toepassen van stadsverwarming. Hierdoor behaalt het complex het energielabel A. Richting 2050 dient er dus nog een ingreep plaats te vinden, dit kan zowel via de Stadsverwarming zijn als een ingreep aan het complex zelf zoals extra isolatie of zonnepanelen. Ten tijde van het interview zijn enkele complexen al in de afrondende fase, hierbij zijn de eerste ervaringen erg positief, verdere renovatie van de complexen zal op basis van deze ervaringen verder vormgegeven kunnen gaan worden.

De belangrijkste afwegingen voor Woonstad binnen het renoveren van de complexen zijn de gemaakte prestatieafspraken met gemeenten, binnen deze afspraken staan veel prestaties omschreven waarin Woonstad dient te voldoen. De ambitieniveaus en eisen in prestatieafspraken verschillen per gemeente, een kleinere gemeente is doorgaans minder sturend hierin. Hierbij dient aangemerkt te worden dat het warmtebedrijf dat de stadsverwarming levert in bezit is van de gemeente Rotterdam, iets wat het aanbrengen en stimuleren van stadswarmte natuurlijk helpt.

Respondent geeft tot slot aan dat hij niet verwacht dat Woonstad grootschalige sloop-nieuwbouw gaat toepassen. Dit omdat de woningen in Rotterdam een goede verhuurbaarheid hebben en een architectonische waarde vertegenwoordigen wat men wilt beschermen. Daarnaast is de afschrijving voor Woonstad op deze grote complexen (196 woningen per complex) dermate hoog dat vernieuwende projecten vaak onbetaalbaar zijn.

Interview 3 – Samenvatting gesprek Zayaz 's-Hertogenbosch

Datum gesprek: 04-05-2018

Mevrouw Naomie Vermeij is Beleidsontwikkelaar en mevrouw Nienke Vermeulen is Assetmanager bij woningbouwcorporatie Zayaz in 's-Hertogenbosch. Zayaz is actief in 's-Hertogenbosch en omliggende dorpen.

Onderwerpen die in het gesprek aan de orde zijn gekomen:

1. Verouderd hoogbouwbezit van de corporatie en ondernomen acties
2. Visie op duurzaamheid richting ambitie 2022 & 2050
3. Ervaringen bij de verduurzamingsopgave van hoogbouwobjecten
4. Invloeden op de gemaakte afwegingen

Zayaz heeft ongeveer 13.000 woningen in haar bezit waarvan 16 complexen verouderde hoogbouw uit de periode 1950-1975 zijn. De meeste van deze complexen zijn gelabeld voor senioren, hierdoor is het aantal reacties op de woningen lager, de verhuurbaarheid is echter goed.

Enkele complexen hebben te maken met leefbaarheidsproblemen, maar de corporatie is hiervan van mening dat dit niet specifiek met haar complexen te maken heeft maar meer op wijkniveau speelt.

In de regio 's-Hertogenbosch zal de komende jaren in bewonersaantal gaan toenemen, Zayaz zal om deze reden haar bezit gaan uitbreiden. Hierdoor is sloop van het verouderde hoogbouwbezit uitgesloten tenzij de technische staat van een complex dermate slecht is dat sloop de enige optie is.

Om dezelfde reden zal Zayaz geen grootschalige energetische verbeteringen aan haar verouderde hoogbouwcomplexen uitvoeren. De complexen momenteel in bezit worden in cyclus voorzien van een nieuwe ketel, hierbij heeft de technische staat de voorhand. Verduurzaming zal in dus altijd gecombineerd worden met andere renovaties die aan complexen dienen te worden uitgevoerd.

Gelet op de duurzaamheidsambitie van 2050 is Zayaz hier niet actief mee bezig, de corporatie heeft via de prestatieafspraken sinds kort het punt duurzaamheid opgenomen met de gemeente. Daarnaast is de gemeente zelf bezig om haar duurzaamheidsvisie op te stellen richting 2050, er ligt al een visie voor de periode 2035. De visie op duurzaamheid is nog niet geheel helder tussen de gemeente en corporatie(s) in 's-Hertogenbosch. Doelstelling van de corporatie is om komende jaren is dus ook om een brede gezamenlijke duurzaamheidsambitie op te stellen met gemeente en andere corporaties.

Ook is Zayaz betrokken geweest binnen het traject stroomversnelling waarbij men een NOM-pakket aanbod voor bestaande rijtjeswoningen. Echter zijn zij vroegtijdig afgehaakt omdat zij zich niet konden vinden in de visie en organisatie binnen het traject.

Zelf zet Zayaz voornamelijk in op betaalbare volledig elektrische woningen, deze zijn momenteel als eengezinswoning of appartementencomplex tot vier verdiepingen uitvoerbaar. Een stadswarmte installatie is nog niet toegepast in 's-Hertogenbosch, dit omdat er geen bestaand netwerk is en de restwarmte die er beschikbaar is nu voornamelijk gebruikt wordt door de Heineken brouwerij.

Verouderde hoogbouwcomplexen zullen dus in de komende 15 jaar enkel beperkte energetische maatregelen genieten zoals extra isolatie of glas. Zayaz combineert het aspect duurzaam momenteel met ingrepen die bouwkundig gedaan dienen te worden (men gaat dus niet renoveren om te verduurzamen).

Respondenten gaven wel aan dat er in de toekomst renovaties eerder uitgevoerd kunnen gaan worden indien bepaalde duurzaamheidseisen voldaan dienend te worden. Hierbij dient voornamelijk gelet te worden op de investering die gedaan dient te worden en de technische noodzaak van deze investering. Dit omdat de corporatie met haar uitbreidingsopgave alle complexen in bezit zal houden en men dus moet opletten met grote investeringen in bestaand bezit.

Interview 4 – Samenvatting gesprek Stadlander Bergen op Zoom

Datum gesprek: 04-05-2018

De heer Kim van Sluijs is Assetmanager bij woningbouwcorporatie Stadlander in Bergen op Zoom. Stadlander is actief in de gemeenten Bergen op Zoom, Tholen en Steenbergen.

Onderwerpen die in het gesprek aan de orde zijn gekomen:

1. Verouderd hoogbouwbezit van de corporatie en ondernomen acties
2. Visie op duurzaamheid richting ambitie 2022 & 2050
3. Ervaringen bij de verduurzamingsopgave van hoogbouwobjecten
4. Invloeden op de gemaakte afwegingen

Stadlander heeft ongeveer 14.500 woningen in haar bezit, hiervan zijn 5 complexen met in totaal 1080 woningen verouderde hoogbouw. Deze complexen zijn vrijwel allemaal van het type WILMA en gebouwd begin jaren '70. Al deze complexen liggen in Bergen op Zoom-Oost, naast deze complexen liggen er in andere delen van Bergen op Zoom ook enkele hoogbouwcomplexen, deze zijn in dit interview niet behandeld.

Kijkende naar de verduurzamingsopgave heeft Stadlander nog een actief beleid om haar verouderde hoogbouwcomplexen te verduurzamen. Dit omdat de corporatie momenteel bezig is om een portefeuille brede strategie op te stellen per complex. Hierin zijn hoogbouwcomplexen wel opgenomen, maar worden nu enkel passief energetisch verbeterd. Hierdoor zullen deze complexen nog niet de doelstelling van 2050 gaan halen. Duurzaamheidsdoelen voor 2022 zullen behaald gaan worden, grotendeels door sloop-nieuwbouw. Belangrijke afweging die hierin wordt meegenomen zijn de kosten van een renovatie over de termijn dat een complex in het bezit van de corporatie blijft. De Assetmanager zet het bezit in om bepaalde (duurzaamheid) doelen te behalen, hierdoor kan de effectiviteit van een investering van groot belang zijn. Men probeert hierin de invloed van de investering over lange termijn in te reken, dit om te voorkomen dat er te grote onrendabele toppen ontstaan bij verduurzamingsprojecten.

Stadlander neemt hierin bewust een afwachtende houding in, dit omdat met deze grote aantallen men wel grote stappen kan maken in haar verduurzamingsopgave maar dit is tevens ook de valkuil. West-Brabant is namelijk een zogeheten krimpregio, het aantal huishoudens zal in de toekomst gaan afnemen, hierop dient de woningbouwcorporatie in te spelen. Daarnaast is de investering om een hoogbouwcomplex te verduurzamen dermate hoog en is men niet zeker dat de complexen over 50 jaar nog zullen bestaan dat men nog geen keuze heeft gemaakt om grootschalig te gaan verduurzamen.

Hoewel sloop-nieuwbouw een grote investering met zich meebrengt sluit Stadlander dit niet uit, het kan best voorkomen dat men de hoogbouwcomplexen sloopt en deze vervangt voor laagbouw of portiekflats. Stadlander heeft namelijk al diverse NOM-woningen in haar bezit, zowel laagbouw als portiekflats.

De grootste invloeden op de verduurzamingsopgave van Stadlander blijken de prestatieafspraken met de gemeente, beschikbaarheid van investeringskapitaal, exploitatieperiode en demografische ontwikkeling. Vanuit het Assetmanagement probeert Stadlander te sturen om haar doelen te behalen (zoals de prestatieafspraken) hierbij sloopt/verkoopt zij enkel complexen wanneer het geen zin meer heeft om te investeren of te verhuren. Door deze sturing kan men op complexniveau bepalen welke investeringen benodigd zijn om doelen te behalen, de Assetmanager is hierin dus bepalend.

Interview 5 – Samenvatting gesprek Portaal Utrecht

Datum gesprek: 17-5-2018

Dhr. Ivo Vermaas is Programmamanager kwaliteit en beleid bij woningbouwcorporatie Portaal in Utrecht. Portaal heeft ruim 55.000 woningen in bezit in diverse steden als Arnhem, Nijmegen, Leiden, Bunnik, Nieuwegein, Stichtse Vecht, Utrecht, Amersfoort en Soest.

Onderwerpen die in het gesprek aan de orde zijn gekomen:

1. Verouderd hoogbouwbezit van de corporatie en ondernomen acties
2. Visie op duurzaamheid richting ambitie 2020 & 2050
3. Ervaringen bij de verduurzamingsopgave van hoogbouwobjecten
4. Invloeden op de gemaakte afwegingen

Portaal heeft haar meeste hoogbouwbezit in Utrecht liggen, waar de vraag naar woningen in de toekomst enkel gaat toenemen. Om deze reden zal Portaal geen woningen gaan slopen tenzij de technische staat van het gebouw zo verslechterd is dat nieuwbouw een financieel betere optie is. Hierbij is de woningvraag die in dit gebied is in de toekomst gaat toenemen en de complexen goed aansluiten bij de stedelijke doelgroep die Portaal bedient.

Duurzaamheidsdoelstelling van 2020 gaat behaald worden nu 1.57 naar 1.36 in 2020 komt vooral door renovaties aan het bestaande bezit, met name eengezinswoningen onder andere door hun deelname aan het traject Stroomversnelling. De grootste opgave van Portaal ligt voornamelijk in meergezinswoningen, hierbij is men voornamelijk gefocust op de verduurzaming van portiekwoningen waarvan zij er veel in bezit hebben. De verduurzaming van 'echte' hoogbouw zal hierdoor in een later stadium plaatsvinden, voor portaal is dit momenteel niet urgent. Dit omdat de mogelijkheden om dit bezit te verduurzamen beperkt zijn en de eventuele tussentijdse doelstellingen met het andere bezit behaald kunnen worden.

Portaal heeft haar duurzaamheidsambitie voor 2035 al beschreven en is momenteel bezig met haar visie voor bezit dat na 2050 in bezit zal blijven. De gemeenten waar Portaal actief is zijn allen betrokken bij deze ambitie, zij lopen doorgaans hierin voorop. Dit terwijl vastgoed vaak een trager proces is, waardoor bepaalde trajecten die zijn ingezet niet zoner gewijzigd kunnen worden.

Gezien de locatie van de verouderde hoogbouwcomplexen in bezit van portaal is het aannemelijk dat deze vrijwel allemaal aangesloten gaan worden op een stadswarmte systeem. Dit is een stadswarmte systeem waarbij ook de warmwater voorziening (welke momenteel vaak met gasketels werkt) ook via de stadswarmte gaat. Voor complexen waar stadswarmte geen optie zal zijn (in de toekomst) zal Portaal een afwachende houding aannemen, zij zullen hierin sterk afhankelijk zijn van ontwikkelingen. Hier zit ook een vraagstuk op installatie gebied, men wilt een systeem wat eenvoudig in gebruik en beheer is en gemakkelijk toe te passen is in gebouwen.

Momenteel wordt is een NOM-renovatie in exploitatie voordeliger voor de corporatie, dit omdat zij een deel van de gemaakte kosten kan terugrekenen met een EPV-vergoeding. Indien een complex enkel verduurzaamd wordt maar niet NOM is kan men geen EPV-vragen, maar slechts een deel van de kosten in huurverhoging bij mutatie opvangen. Hierin zit zeker bij complexen waar verduurzaming dient te gebeuren maar NOM nog niet mogelijk is een vraagstuk.

Zelf is Portaal actief op zoek naar nieuwe technieken en samenwerkingen met andere corporaties. Vermaas is het eens met de interviewer dat corporaties met deze objecten in het bezit met dezelfde vragen en problemen zitten en is persoonlijk voorstander van intensievere samenwerking tussen corporaties onderling als betere samenwerking richting o.a. marktpartijen.

Een andere belangrijke afweging voor Portaal is de manier waarop verduurzaming en renovaties uitgevoerd dienen te worden. Zo heeft een aflevering van het programma ZEMBLA onlangs de ervaringen van huurders in uitgebreide renovatie in beeld gebracht renovaties van Portaal. Het belangrijkste wat uit deze aflevering naar voren is gekomen is dat de corporatie nog beter moet communiceren naar de huurders en verwachtingsmanagement moet toepassen bij renovaties.

Bij renovatie in bewoonde staat geeft Vermaas aan dat de corporatie zich goed moet afvragen welke overlast over een lange termijn acceptabel is voor de huurders. Ook hierin dient de communicatie naar huurders vanaf het begin te worden aangepakt en huurders tijdens de renovatie gepolst dienen te worden.

Bijlage 5 – Ratio's WSW

Het Waarborgfonds Sociale Woningbouw (WSW) is een stichting die als 'hoeder van de borg' bijdraagt aan de optimale financiering van de volkshuisvesting door objectief risicomanagement (WSW, 2018). Het WSW zorgt voor optimale financieringskosten voor corporaties door borg te staan voor rente- en aflossingsverplichtingen.

Het WSW hanteert een vijftal ratio's waarmee het bedrijfsrisico van een corporatie in kaart gebracht kan worden. Deze ratio's worden jaarlijks berekend en getoetst aan de normering die het WSW stelt, indien een corporatie dicht tegen het minimum aanzit zal er bijgestuurd dienen te worden. In onderstaande paragraaf staan de ratio's en de normen omschreven;

Interest Coverage Ratio (ICR)

Het doel van de ICR is om te meten in hoeverre een corporatie in staat is om haar rente-uitgaven op het vreemd vermogen te voldoen vanuit haar kasstroom (WSW, 2018). Hoe hoger dit ratio is hoe makkelijker een corporatie haar renteverplichtingen te voldoen over (langlopende) schulden. De norm voor dit ratio bedraagt 1,4. Het aantrekken van grote sommen vreemd vermogen zonder dat de inkomsten van de corporatie toenemen kan dit ratio negatief beïnvloeden.

Debt Service Coverage Ratio (DSCR)

De DSCR meet in hoeverre een corporatie haar vreemd vermogen kan aflossen op basis van de kasstromen. De norm voor dit ratio bedraagt 1,0 (WSW, 2014). Belangrijk hierin is dus hoe de inkomsten tegenvoer de totale schulden van de corporatie staan.

Loan to Value (LTV)

LTV meet de verhouding tussen de schulden van corporatie tegenover de totale waarde van het bezit van de corporatie op basis van marktwaarde (WSW, 2018). Norm voor dit getal bedraagt <75%, gezien de huidige waardeestijging van het vastgoedbezit neemt dit getal in praktijk sterk af.

Solvabiliteitsratio

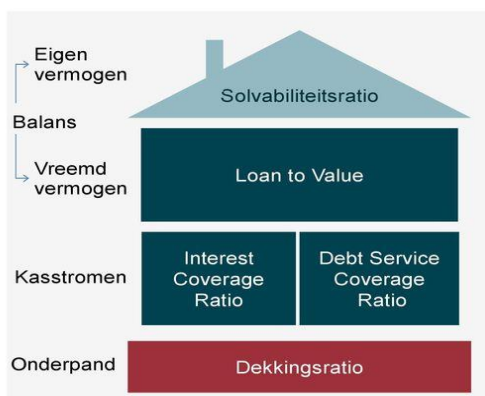
De Solvabiliteit van de corporatie meet de verhouding tussen het vreemd vermogen en het eigenvermogen van de corporatie (WSW, 2014). Het geeft aan of de corporatie ins staat is om kortlopende als langlopende schulden terug te betalen. Norm voor dit getal bedraagt >20%.

Dekkingsratio

Het Dekkingsratio geeft de verhouding tussen onderpandwaarde van het bij WSW ingezet onderpand en het schuldrestant van door WSW geborgde leningen weer (WSW, 2014). Ofwel hoeveel schuld heeft de corporatie bij het WSW in relatie tot de waarde van het ingebrachte onderpand.



WSW hanteert ratio's en normen in lijn met professionele standaarden, passend bij de sector



Financiële Ratio	Norm
ICR	1.4
DSCR	1.0
Loan-to-Value	75%
Solvabiliteit	20%
Dekkingsratio	50% WOZ

"De huidige 2% aflossingsfictie en 50% WOZ-waarde als dekking voldoen onvoldoende aan het nieuwe risico beoordelingskader en de daarop gebaseerde uitgangspunten voor de beoordeling"

Figuur 37: Ratio's WSW, Bron: (WSW, 2014)