

RENOVATIE

3 SEPTEMBER 2021

HERCULESCOMPLEX

Energetisch onderzoek naar drie renovatievarianten



Auteur: J.C. Bijl
Studentnummer: 17070007
Collegejaar: 2021-2022
Rapportdeel: 1 van 2
Status: Definitief

Woonforte 

DE HAAGSE
HOGESCHOOL

Algemene informatie

Titel

Onderzoeksrapport

Opleiding en school

Ruimtelijke Ontwikkeling, de Haagse Hogeschool

Onderwerp

Afstudeerstage

Student

Joost Bijl

Studentnummer

17070007

Collegejaar

2021-2022

Stageperiode

8 februari 2021 – 17 september 2021

Stagebegeleider

Rob Kruining

Locatie

Alphen aan den Rijn

VOORWOORD

Voor u ligt het rapport Renovatie Herculescomplex als resultaat van mijn afstudeertraject bij woningbouwcorporatie Woonforte. Dit rapport is geschreven in het kader van mijn stageperiode gedurende het laatste jaar van de opleiding Ruimtelijke Ontwikkeling. Van begin februari 2021 tot midden september 2021 ben ik werkzaam bij deze opdrachtgever.

Mijn naam is Joost Bijl en ik ben opdrachtnemer van dit project. Ik ben woonachtig in Delfgauw en studeer aan de Haagse Hogeschool te Den Haag. Gedurende mijn studie ben ik in aanraking gekomen met verschillende ruimtelijke en duurzame vraagstukken. Dit onderzoeksrapport sluit goed aan op de leerrichting van mijn opleiding.

Naast mijn studieloopbaan ben ik al ruim anderhalf jaar werkzaam in de gebouwde omgeving. Met mijn werk als assistent EPA- adviseur draag ik mijn steentje bij tot het creëren van een duurzame wereld. Ik heb een semi brede bouwkundige/installatie technische achtergrond, vanuit deze achtergrond richt ik mijzelf op het energieuinig maken van huizen en kantoren.

Naar aanleiding van mijn achtergrond en interesse in de gebouwde omgeving, heb ik ervoor gekozen om mijn scriptieonderzoek in deze sector uit te voeren. In deze vervelende coronapandemie periode heb ik ervoor gekozen om bij mijn eerste stagewerkplek van mijn opleiding af te studeren. Woonforte heeft een breed team aan expertises en zij zijn altijd bereid om mij te helpen.

Graag wil ik in het bijzonder Rob Kruining bedanken voor het begeleiden van mijn afstudeerproject. Wekelijks hebben wij contactmomenten gehad waarin de voortgang van het onderzoek werd besproken. Dankzij de expertise en feedback van Rob heb ik dit product tot een hoog niveau kunnen brengen.

Daarnaast wil ik graag mijn docentbegeleiders van de Haagse Hogeschool bedanken: Ir. Hans Alewijnse en Dr. Ir. T.B. Salcedo Rahola. De heer Hans wil ik bedanken voor zijn expertise en kennis omtrent het proces en het product. Meneer Baldiri ben ik erg dankbaar voor zijn inhoudelijke feedback.

Joost Bijl

Delfgauw, 3 september 2021

SAMENVATTING

In het Nederlands Klimaatakkoord is afgesproken dat de bestaande woningvoorraad stapsgewijs moet verduurzamen en de CO₂- uitstoot richting het jaar 2050 teruggedrongen moet worden. Het opwekken van duurzame energie en het verbeteren van de energetische kwaliteit van de bestaande woningvoorraad komt steeds vaker voor.

Dit onderzoek gaat over de mogelijkheid om de 152 sociale huurwoningen van Woonforte energetisch te verbeteren door middel van een renovatie als reactie op de komst van een duurzaam middentemperatuur warmtenet. Verwacht wordt dat het bestaand warmteafgifte systeem van de 152 woningen, met de aansluiting aan het warmtenet, niet in bedrijf kan blijven met de verlaging van de temperatuur van 80 °C naar 70 °C. Daarnaast voldoen de huidige energetische prestaties van de 152 woningen met een energielabel D, E en F nog niet aan de doelstelling van Woonforte om het complex op te waarderen naar een BENG- renovatie (A+++). Bovenstaande twee problemen kunnen worden verholpen door het toepassen van energetische verbetermaatregelen op de woningen. Om tot een zo efficiënt mogelijke invulling te komen wil Woonforte inzicht krijgen in de huidige energieprestatie, de mogelijke verbetermaatregelen en de effecten van de maatregelen vanuit het oogpunt van een assetmanager.

In dit onderzoek wordt er gepoogd antwoord te geven op de vraag: *“Welk variant, vanuit assetmanagement, sluit het beste aan op de eisen en wensen van woningcorporatie Woonforte t.a.v. energietransitie betreffende het projectgebied op de Herculesstraat te Alphen aan den Rijn in een tijdsspanne tot 2050?”*

De veranderende wetgeving met betrekking tot de energietransitie vraagt naar een aanpassing van de bestaande woningvoorraad van woningcorporaties. Om aan de veranderende wetgeving te voldoen moet Woonforte haar intern beleid aanpassen. ‘De Standaard’ isolatiewaarden is een voorbeeld van een aanstaand nieuw beleid binnen Woonforte. De Standaard geeft Woonforte de kans om als één van de eerste corporaties binnen Nederland het bestaand vastgoed te verbeteren aan de hand van de nieuwe isolatie-eisen.

Dit rapport is een haalbaarheidsonderzoek waarbij gebruikt wordt gemaakt van zowel kwalitatief als kwantitatief onderzoek. Er zijn meerdere methoden met elkaar gekoppeld om tot een gewenst eindresultaat te komen.

Dit onderzoeksrapport werkt een propositie uit, waarbij blijkt dat de prestaties (portefeuilleambities en financieel) van het complex positief worden beïnvloed. Het voorstel vloeit voort uit de vastgoedsturing (assetmanagement) van de corporatie. Vanuit de ‘Energieanalyse Herculescomplex’ voorafgaand aan dit rapport, zijn er drie renovatievarianten gegenereerd. Daaropvolgend zijn er in dit rapport de juridische, bouwfysische, sociale en financiële gevolgen van de renovatie-varianten beschreven. De drie renovatie-varianten zijn subjectief afgewogen met als einddoel een voorstel van één variant te doen aan het Management Team van Woonforte.

Woonforte heeft de keuze om één van de onderstaande varianten te kiezen, zie tabel 1: Resultaten energetische maatregelvarianten. Subjectief wordt er aanbevolen om variant 1: Minimale eis standaard nader te onderzoeken. In de variant worden de woningen aangesloten op het warmtenet en geïsoleerd naar de normen van de Standaard. De variant is no-regret en gemiddeld behalen de energiezuinige woningen een energielabel A+. Daarnaast voldoet deze variant met de minste investering aan de eisen en wensen van Woonforte.

Tabel 1: Resultaten energetische maatregelvarianten.

	Door- exploiteren	Minimale eis standaard	Minimale eis standaard + buitengevelisolatie	Minimale eis streefwaarden
Variant	0	1	2	3
Gemiddeld energielabel	D	A+	A++	A+++
Stiko totaalbedrag	€ 0,-	€ 4.672.388	€ 7.482.726	€ 11.477.042
Subsidie	-	€ 450.000	€ 594.000	€ 826.500
IRR	5,2%	5,2%	5,2%	5,2%
Netto contante waarde woning na 30 jaar (incl. mutatie)	€ 9.692.700	€ 12.778.950	€ 12.989.250	€ 13.212.300
Maximale huur WWS	€ 638,50	€ 860,80	€ 883,02	€ 905,25
MJOB geraamde kosten	€ 7.828.279	€ 7.127.743	€ 7.110.513	€ 7.060.997
Huurverhoging per maand	€ 0,-	€ 30	€ 36	€ 41
Nieuwe netto huurprijs per maand zittende huurders (Woonbond)	€ 486,-	€ 515	€ 521	€ 527
Streefhuur bij mutatie	€ 503,-	€ 678,66	€ 678,66	€ 678,66

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	3
Samenvatting	4
Afkortingenlijst.....	9
Begrippenlijst	10
1. Inleiding.....	11
1.1 Aanleiding.....	11
1.2 Organisatieomschrijving	11
1.3 Stand van zaken binnen de huidige regelgeving	11
1.4 Probleemstelling.....	12
1.5 Randvoorwaarden	12
1.6 Doelstelling	13
1.7 Hoofd- en deelvragen	13
1.8 Afbakening.....	14
1.9 Leeswijzer	15
2. Methodologie	16
2.1 Soort onderzoek	16
2.2 Validiteit en betrouwbaarheid	17
3. Achtergrond	20
3.1 Klimaatdoelstelling en invulling.....	20
3.2 Energy Performance of Building Directive (EPBD).....	20
3.3 Energieprestatie indicatoren – BENG	20
3.4 Energielabel	21
4. Huidige situatie project	22
4.1 Context	22
4.2 Technische nulmeting.....	24
4.3 Sociale nulmeting.....	28
4.4 Financiële nulmeting	30

5	Beleidskader en context	33
5.1	Externe analyse- omgeving van het project	33
5.2	Interne analyse	39
5.3	Stakeholderanalyse	42
5.4	SWOT- analyse.....	44
6	Eisen en randvoorwaarden project	48
6.1	Programma van Eisen	48
7	Drie renovatie-varianten	49
7.1	Totstandkoming varianten	49
8	Resultaat drie varianten	53
8.1	Juridisch	53
8.2	Energetisch, bouwtechnisch en bouwfysisch	53
8.3	Sociaal.....	54
8.4	Financieel.....	55
9	Afweging.....	61
9.1	Multi Criteria Analyse	61
9.2	Conclusie afweging	65
10.	Conclusie	67
11.	Discussie.....	69
	Bibliografie	69
	Bijlage 1. Het EPA- traject	75
	Bijlage 2. Portefeuillebeleid Woonforte	76
	Bijlage 3. Stakeholderanalyse	78
	Interview Planetenbuurt Warmteregisseurs	84
	Interview Planetenbuurt Warmtebedrijf.....	88
	Interview Planetenbuurt Alrijne Zorggroep.....	90
	Interview Planetenbuurt gemeente Alphen aan den Rijn	93
	Interview Planetenbuurt zes commerciële bedrijven.....	95
	Interview Planetenbuurt moskee Haci Bayram Camii	96

Interview Planetenbuurt Willems vastgoedonderhoud	98
Interview Planetenbuurt Aedes vereniging van woningcorporaties	100
Interview Planetenbuurt stichting Driehoorne	102
Interview Planetenbuurt buurtbeheerder P. Danner	105
Bijlage 4. Bepaling maximale (kale) huurprijs zelfstandige woonruimte volgens Huurprijscheck huurcommissie Woning Waardering Stelsel (WWS).	108
Bijlage 3.1 Huurprijs bestaande woning variant 0.	108
Bijlage 3.3 Huurprijs variant 1.....	113
Bijlage 3.4 Huurprijs variant 2.....	118
Bijlage 5. DCF- berekeningen	123
Bijlage 6. Stichtingskosten Hercules complex	125
Bijlage 7. Risicoanalyse.....	131

AFKORTINGENLIJST

Afkorting	Definitie
BTW	Belasting over Toegevoegde Waarde
EU	Europese Unie
EUR	Euro
GJ	Gig joule
KWh	Kilowattuur
NOM	Nul Op de Meter
EI	Energie Index
BENG	Bijna Energie Neutraal Gebouw
EPBD	Energy Performance Building Directive
MPG	Milieu Prestatie Gebouw
MJOP	Meer Jaren Onderhoud Planning
MCA	Multi Criteria Analyse
PVE	Programma Van Eisen
BZK	Binnenlandse Zaken

BEGRIPPENLIJST

Begrip	Definitie
Warmtenet	Een alternatieve infrastructuur voor gas in de vorm van een collectieve warmteoplossing.
Liberalisatiegrens	Woningen onder de grens van € 638,50, worden beschermd betreft de jaarlijkse huurverhoging. Huurder van deze woningen hebben recht op huurtoeslag (Stichting Huurdersvertegenwoordiging Woonbedrijf, z.d.).
WOZ	Waardering Onroerende Zaken betreft de waarde van een woning en wordt bepaald door de gemeente aan de hand van een puntensysteem (Stichting Huurdersvertegenwoordiging Woonbedrijf, z.d.)
Duurzaamheid	Duurzaamheid is in deze opzet afgebakend naar maatregelen om de energieprestatie van het vastgoedbezit te verbeteren en daarmee de CO ₂ - uitstoot te verminderen.
NTA 8800	De NTA 8800 is de vervanger van de vorige methodiek (EPC en EI) voor het bepalen van de energieprestaties van gebouwen.
Vabi EPA-W	Vabi voorziet een software voor de bepaling van energieprestatie voor woningen en woongebouwen, de zogenoemde Energie Prestatie Advies- Woning (EPA-W).
Geometrie	Meetkunde dat zich bezighoudt met het bepalen van afmetingen, verhoudingen en eigenschappen van figuren in een ruimte waarin ze geplaatst zijn (ISSO publicatie 82.1, 2020).

1. INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt de aanleiding- probleem en doelstelling van het onderzoek beschreven. Daarna volgt de afbakening van het onderzoek. Vervolgens wordt de praktische relevantie van het onderzoek toegelicht. Tot slot volgt er een leeswijzer.

1.1 AANLEIDING

In Nederland staan we voor de opgave om de CO₂-uitstoot te verminderen door de bestaande bouw te isoleren en een alternatief te vinden voor aardgas. Dit is in het landelijke Klimaatakkoord vastgelegd. Het uitgangspunt is om in 2050 aardgasvrij te zijn (Rijksoverheid, sd). Alle gemeenten in Nederland hebben de opdracht gekregen om voor eind 2021 een visie uit te werken waarin staat wanneer welke wijken in de gemeente van het aardgas afaan (Transitievisie Warmte). Het project 'duurzame warmte Planetenbuurt' van de gemeente Alphen aan den Rijn is een voorbereiding op een aardgasvrije toekomst. De focus in dit project ligt in eerste instantie op energiebesparing. Op deze manier wordt de lokale warmtetransitie op gang geholpen. De stap naar volledig aardgasvrij volgt op de langere termijn.

Het project 'duurzame warmte Planetenbuurt' is een samenwerkingsovereenkomst tussen woningcorporatie Woonforte, Alrijne groep (ziekenhuis en verpleeghuis Oudshoorn) en de gemeente Alphen aan den Rijn. De samenwerking tussen deze partijen heeft ervoor gezorgd dat de eerste stappen naar een aardgasvrij decentraal warmtenet worden gemaakt. Het toekomstige warmtenet bevindt zich in de wijk Planetenbuurt te Alphen aan den Rijn en staat gepland om in 2023 in bedrijf te gaan. De komst van het decentrale warmtenet geeft woningcorporatie Woonforte de kans om de 152 sociale huurwoningen aan de Herculesstraat te Alphen aan den Rijn, hierna te noemen 'Herculescomplex' te verduurzamen. Het project duurzame warmte Planetenbuurt sluit dan ook goed aan bij het doel van Woonforte om in 2050 alle energie uit duurzame bronnen te halen (Woonforte, 2021).

1.2 ORGANISATIEOMSCHRIJVING

Woonforte, met circa 11.000 woningen in bezit, is de grootste woningcorporatie binnen de gemeente Alphen aan den Rijn. Woonforte is een maatschappelijke organisatie en heeft als doel het voorzien van bewoners met een beperkt inkomen van woonruimte in de sociale huursector. Woonforte's besluiten zijn dan ook niet winst gedreven, maar maatschappelijk gemotiveerd. Financieel gedegen beleid en kostenbewustzijn zijn noodzakelijke randvoorwaarden om nu en in de toekomst in betaalbare woningen te kunnen voorzien. Betaalbaarheid en kwaliteit voor de bewoners staat bij Woonforte voorop. De woningen moeten gezond, heel en veilig zijn. Bij een eigen thuis hoort ook een aangename buurt, daarom hecht Woonforte ook veel waarde aan lokale betrokkenheid "Wij streven naar een gemeenschap, waarin mensen elkaar steunen" (Woonforte, 2021). Met betrekking tot het Herculescomplex is het belang van Woonforte groot.

1.3 STAND VAN ZAKEN BINNEN DE HUIDIGE REGELGEVING

Vanaf 1 januari 2021 wordt de energieprestatie (energielabel) van een woning of woongebouw bepaald aan de hand van de NTA 8800 methode volgens de nieuwe BENG indicatoren. De NTA 8800 moet voldoen aan de Europese Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2021). Op 18 maart 2021 heeft de minister van BZK 'de Standaard' voor woningisolatie voorgelegd aan de Tweede Kamer. De Standaard geeft een indicatie voor woningisolatie om aardgasvrij te kunnen worden. Zowel de NTA 8800 als 'de Standaard' vloeien voort uit het Klimaatakkoord. Per 2022 moet de Warmtewet 2 ingaan, tot deze tijd wordt de eerste warmtewet gehandhaafd. Daarnaast is de overheid werkzaam aan een herziening van de

Elektriciteits- en Gaswet van 1998. In dit rapport wordt er gewerkt met de bovenstaande huidige regelgeving. In Juridisch van dit rapport staat de regelgeving grondig beschreven.

1.4 PROBLEEMSTELLING

Het onderzoeksrapport kent die problemen:

1. De 152 sociale huurwoningen van het Herculescomplex voldoen, met een huidig energielabel-letter tussen E en F (EI), momenteel niet aan de positon paper duurzaamheid van Woonforte (BRUIJNES, 2016). Woonforte heeft het plan om de woningen op te waarderen naar het streven van Bijna Energie Neutraal Gebouw (BENG) (A+++).
2. Daarnaast wordt er door senior beleidsmedewerker Frank van Nunen van Woonforte verwacht dat het bestaand collectief warmteafgiftesysteem van het Herculescomplex niet in bedrijf kan blijven met de aansluiting van het midden temperatuur warmtenet en de verlaging van de aanvoertemperatuur van 80 °C naar 70 °C.
3. Het aansluiten van woningen uit de bestaande bouw op een warmtenet vergt isolerende maatregelen. Het is dan ook onduidelijk welke energetische maatregelen er getroffen moeten worden om de woningen geschikt te maken voor de toekomst. Woonforte wil meegaan met de huidige transitie op het gebied van energie en wilt daarmee de woningen aansluiten op het toekomstige warmtenet. De aansluiting naar het warmtenet biedt een mogelijkheid om de woningen energetisch te verbeteren.

Het treffen van isolerende- maar ook installatietechnische maatregelen geeft een verbetering in het energielabel ([paragraaf 3.4](#)) ook wel een energielabelsprong genoemd. Een energielabel geeft aan hoe energiezuinig een woning is en welke energiebesparende maatregelen nog mogelijk zijn (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2021).

Van streven BENG (A+++) naar voldoen aan 'de Standaard'.

Halverwege het scriptieonderzoek werd het mogelijk nieuw beleid voor woningcorporaties met betrekking tot verduurzaming van de Standaard geïntroduceerd. In overeenstemming met opdrachtgever Woonforte werd er verzocht voor te sorteren op de aankomende wetgeving. Dit onderzoeksrapport heeft als eerste project binnen Woonforte gebruikt gemaakt van de wetgeving. Ondanks dit rapport uitzonderlijk is geschreven voor het Herculescomplex, introduceert dit rapport de medewerkers van Woonforte met de nieuwe normen en eisen van de Standaard. De gegevens uit dit rapport zijn gebruikt om de gevolgen van de nieuwe standaard op de huidige MJOB (Jaco Speksnijder) door te rekenen.

1.5 RANDVOORWAARDEN

Dit onderzoek wordt benaderd vanuit de rol van een assetmanager. Een assetmanager kijkt vanuit een brede invalshoek naar de mogelijkheden om de vastgoedportefeuille te verbeteren. Bij nader inzien van de opdrachtgever wordt er gedoeld op het opwaarderen van de woningen tot het streven naar BENG. Het opwaarderen van de woningen wordt uitgevoerd middels een renovatie. Om deze reden wordt er direct gedoeld op het ontwikkelen van drie renovatievarianten vanuit het oogpunt van een assetmanager.

Definitie renovatie: "Onder renovatie wordt gedeeltelijke vernieuwing door verandering of toevoeging verstaan. Er is sprake van geriefverbetering waarbij het wooncomfort toeneemt. Bij renovatie kan huurverhoging plaatsvinden. Er is ook sprake van een verlengde exploitatietermijn" (Woonforte, 2018).

In de samenwerkingsovereenkomst tussen de afnemers van het warmtenet is vastgesteld dat de 152 woningen worden voorzien van ruimteverwarming en warm tapwater door het toekomstige warmtenet. Als uitgangspunt is de temperatuur van het warmtenet vastgesteld op 70 °C aanvoertemperatuur (Fugers, 2021). Momenteel worden de woningen fossiel verwarmd met een aanvoertemperatuur van 80 °C. Woonforte is dan ook benieuwd in hoeverre de woningen van energetische maatregelen voorzien moeten worden zodat de binnentemperatuur van de woningen over heel het jaar gezien minimaal 21 °C blijft. Indien de bestaande radiatoren van de woningen in bedrijf kunnen blijven met de aansluiting van het warmtenet (70 °C) scheelt dit in de investering voor Woonforte. Dit maakt de slagingskans van dit project aanzienlijk groter. Aansluitend worden er enkel varianten ontwikkeld met als uitgangspunt dat de woningen worden aangesloten op het warmtenet.

1.6 DOELSTELLING

Het doel van dit onderzoeksrapport is om een voorstel van een drietal renovatie varianten aan het Management Team (MT) van Woonforte op maat te genereren. Dit voorstel geeft uiteindelijk een besluit tot uitvoering hoe Woonforte, in 2023 het complex het best energetisch kunnen verbeteren. Aanvullend op het voorstel wordt er een afgewogen subjectief advies gegeven.

Het onderzoeksrapport geeft als onderbouwing van het voorstel inzicht in de huidige- en toekomstige energetische prestaties van het complex. Elke variant geeft een betrouwbaar en valide overzicht van welke energiebesparende maatregelen er getroffen kunnen worden op bouwdeelniveau. Daarnaast worden ook de bouwtechnisch, bouwfysische en financiële effecten van de maatregelen beschreven en de sociale gevolgen voor de huurders.

Dit onderzoeksrapport is bedoeld om de problemen op gebouwniveau op te lossen en hiermee de mogelijkheden in kaart te brengen. Het is aan de opdrachtgever om met de gegeven inzichten en mogelijkheden de maatregelen te treffen. Dit advies ziet maatwerkend op het 'Herculescomplex' en de resultaten zijn niet geschikt als uitkomst voor de verdere woningvoorraad.

1.7 HOOFD- EN DEELVRAGEN

Woonforte wil meegaan met de huidige transitie op het gebied van energie. Om het bovenstaande op te lossen, is de volgende hoofdvraag opgesteld vanuit Woonforte:

Welk variant, vanuit assetmanagement, sluit het beste aan op de eisen en wensen van woningcorporatie Woonforte t.a.v. energietransitie betreffende het projectgebied op de Herculesstraat te Alphen aan den Rijn in een tijdsspanne tot 2050?

NB: Opdrachtgever Woonforte vraagt om zorgvuldig drie energetische renovatie varianten te ontwikkelen. De drie varianten worden in dit onderzoeksrapport uitgewerkt. De conclusie van dit rapport richt zich op de keuze van één van de drie varianten.

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden, worden de volgende deelvragen onderzocht:

1. Wat is de huidige situatie van het project?
2. Wat zijn de interne en externe factoren die van invloed zijn op het project?

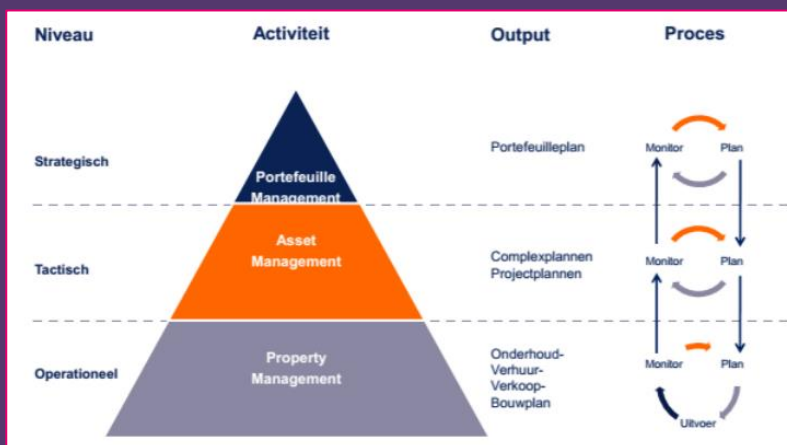
3. Wat zijn de eisen en randvoorwaarden omtrent het project?
4. Welke drie varianten passen het best bij de eisen en randvoorwaarden?
5. Wat is de haalbaarheid vanuit assetmanagement van de duurzame maatregelen ten aanzien van de drie varianten?
6. Welk variant sluit het best aan op de wensen van Woonforte volgens de opsteller van dit rapport?

Definitie assetmanagement

In dit rapport wordt het strategisch plan met betrekking tot het Herculescomplex benadert vanuit de rol van een asset manager. Assetmanagement kent vele definities. Een asset manager binnen een woningcorporatie opereert en monitort strategische, maatschappelijke en financiële kaders van een organisatie op portefeuilleniveau (Vabi, z.d.). Het effect van de financiële en maatschappelijke doelstellingen binnen een complex specifieke situatie vergt de meeste aandacht (Ruiter & Wagenveld, 2019).

Het ontwerpen en doorrekenen van varianten ten opzichte van het huidige complex geeft inzicht op financieel, energetisch, juridisch en sociaal perspectief. Op deze manier kan een asset manager optimale complexkeuzes maken welke passen bij de strategische keuzes van de organisatie. Daarnaast kan er gestuurd worden op de ideale portefeuillesamenstelling en de verbetering van vastgoedprestaties.

De energetische prestatie van een woning of woongebouw is een belangrijke indicator waarop een asset manager een doorslaggevende beslissing kan nemen met betrekking tot een renovatieproject. Het is dan ook verstandig om vroegtijdig de energetische mogelijkheden te schetsen.



Figuur 1: Vastgoedpiramide (Oost Flevoland Woondiensten, 2016).

1.8 AFBAKENING

Het onderzoek wordt gekarakteriseerd op basis van het volgende:

- Het advies ziet maatwerkend op de 152 (nr. 2 t/m 340) galerijwoningen van het Herculescomplex te Alphen aan den Rijn. Het advies is niet geschikt voor ander woningvoorraad van Woonforte;

- Het projectgebied van het Herculescomplex hanteert de rooilijnen van het Kadaster. De gebouwde omgeving buiten deze lijnen is buiten beschouwing gelaten. De aansluiting van het warmtenet tot het ketelhuis wordt meegenomen;
- De resultaten in dit onderzoek zijn op basis van de NTA 8800 methodiek volgens de ISSO 82.1 woning en woongebouwen publicatie doorgerekend met waarden. In de energieprestatie module van VABI is het wel mogelijk om de waarden aan te passen. Dit rapport geeft geen aandacht aan de impact op resultaten door het wijzigen van deze waarden achteraf;
- De resultaten in dit onderzoek worden uitgesloten van de bouwtechnische detaillering. Een voorbeeld van bouwkundige detaillering is de milieuprestatie van Gebouwen (MPG). Met de aanvraag van een omgevingsvergunning is de MPG verplicht;
- In het meerjarenonderhoudsplan (MJOP) van het Herculescomplex staan diverse werkzaamheden gepland in het jaartal 2023. Daarnaast staat in het jaar 2023 de aansluiting van het warmtenet geraamd. De werkzaamheden aan het complex plus de aansluiting van het warmtenet maakt het jaar 2023 een natuurlijk moment om de renovatie uit te voeren. Woonforte heeft de ambitie om het Herculescomplex voor 30 jaar na renovatie door te exploiteren. Alles overziend sluit dit project goed aan bij de Nationale doelstelling om in 2050 aardgasvrij te zijn.

1.9 LEESWIJZER

- Hoofdstuk 1. Met het lezen van het eerste hoofdstuk worden de belangen, afbakening en aanleiding van het onderzoek duidelijk gemaakt. Daarnaast worden ook de hoofd- en deelvragen weergegeven.
- Hoofdstuk 2. In het tweede hoofdstuk komt de onderzoeksmethode aan bod. Hierin wordt beschreven op wat voor manier het onderzoek is uitgevoerd en waarom dit onderzoek valide en betrouwbaar is.
- Hoofdstuk 3. Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie weer en dient ter ondersteuning. Na het lezen van dit hoofdstuk heeft de lezer een impressie van de energietransitie. Dit is noodzakelijk om de volgende hoofdstukken te begrijpen.
- Hoofdstuk 4. In het vierde hoofdstuk wordt er ingezoomd op het te onderzoeken complex. Tevens geeft dit hoofdstuk een nulmeting weer.
- Hoofdstuk 5. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de externe en interne beleidskaders welk invloed hebben op het project(gebied). Daarnaast geeft dit hoofdstuk de uitkomsten van de stakeholderanalyse weer.
- Hoofdstuk 6. Het zesde hoofdstuk beschrijft het programma van eisen. Dit hoofdstuk ligt ten grondslag aan de volgende hoofdstukken.
- Hoofdstuk 7. In dit hoofdstuk wordt er een overzicht gegeven van de gekozen energiebesparende maatregelen. Daarnaast wordt er in dit hoofdstuk de energetische prestatie en kosten van de samengestelde maatregelvarianten weergegeven.
- Hoofdstuk 8. Dit hoofdstuk geeft bouwtechnische, bouw fysische, energetische, juridische en sociale effecten van de maatregelvarianten weer.
- Hoofdstuk 9. In dit hoofdstuk wordt er een subjectieve afweging gemaakt tussen de drie maatregelvarianten met behulp van gegevens uit voorgaande hoofdstukken.
- Hoofdstuk 10. In dit hoofdstuk wordt de conclusie van het onderzoek beschreven. Door middel van deze conclusie wordt de hoofdvraag beantwoord. De conclusie bedraagt een afgewogen en subjectief vrijblijvend advies.
- Hoofdstuk 11. In het laatste hoofdstuk worden suggesties gegeven voor vervolgonderzoek in de vorm van een discussie.

2. METHODOLOGIE

Om een betrouwbaar en valide onderzoek uit te voeren, wordt er gebruikt gemaakt van een methodologische onderzoek-wijze. Dit hoofdstuk beschrijft welke methoden gebruikt zijn om de hoofd- en deelvragen te beantwoorden. De beschreven methoden zijn onder te verdelen in kwalitatief en kwantitatief onderzoek. Daarnaast wordt ook de betrouwbaarheid en validiteit van dit onderzoek beschreven.

2.1 SOORT ONDERZOEK

Het type onderzoek dat is verricht in dit onderzoeksrapport is zowel kwantitatief als kwalitatief. Dit wordt ook wel 'mixed methods' triangulatie genoemd (Scribbr, 2020). Met het opnemen, uitwerken en aanbevelen zijn er gegevens nodig die zijn uitgedrukt in cijfers, dit is kwantitatief onderzoek. Daarnaast worden er ook ervaringen, gedachten en aanbevelingen gegeven die met woorden zijn beschreven, dit is kwalitatief onderzoek.

2.1.1 KWANTITATIEF ONDERZOEK

In dit rapport is er gebruikt gemaakt van desk- en fieldresearch. Bij het onderzoeken van het projectgebied en de omgeving wordt er gebruik gemaakt van literatuurstudie (deskresearch), in de vorm van database onderzoek en rapport analyses. Ook wordt er gebruik gemaakt van veldonderzoek (fieldresearch) dat gepland staat op 31-03-2021. Tijdens het veldonderzoek wordt er een gebouwopname voor het energielabel gemaakt volgens de methodiek van de NTA 8800 woningbouw. Het veldonderzoek heeft een beeld gevormd over het opnameproces en daarnaast is er informatie geïnspecteerd en gevalideerd van het complex.

2.1.1.1 DATAVERZAMELING KWANTITATIEF

De kwantitatieve data zijn verzameld aan de hand van literatuurstudie, interviews en een energieanalyse.

Literatuurstudie

De bestudeerde literatuur heeft een ondersteunende rol in dit onderzoek. Er zijn interne data-gegevens verzameld over het vastgoedbezit van Woonforte. Daarnaast zijn er ook externe data-gegevens verzameld over duurzame maatregelen en de werking hiervan. Bovendien zijn hier ook wetenschappelijke artikelen over verzameld. De relevante literatuur verkregen uit deze gegevens is gebruikt bij dit onderzoeksrapport. Het onderzoeksrapport verwijst naar de literatuur volgens de APA-richtlijnen.

Interviews

In totaal zijn er negen interviews afgenomen om de belanghebbenden omtrent dit project in kaart te brengen. Daarnaast is er ook kwantitatieve en kwalitatieve informatie uit dit onderzoek gevalideerd door specialisten uit het vakgebied. Paragraaf 5.3 Stakeholderanalyse geeft een overzicht van de afgenomen interviews en de resultaten hiervan. In Bijlage 3. Stakeholderanalyse is een transcript van ieder interview te lezen.

Naast de kwalitatieve kernvragen van het interview zijn er bij aantal stakeholders extra inhoudelijke vragen gesteld. De extra inhoudelijke vragen zien op het verkrijgen van inhoudelijke informatie. De data behoren tot het kwantitatief onderzoek.

Energieanalyse

Om te achterhalen of de woningen van Woonforte aan de Herculesstraat meer energiebesparend kunnen worden, is er voorafgaand dit rapport een energieanalyse uitgevoerd. Dit rapport ligt ten grondslag aan de energieanalyse.

De resultaten van de gebouwopname van 31-03-2021 zijn in de software van het programma VABI- W ingevoerd. Vervolgens is de data gecategoriseerd volgens de ISSO 82.1 voor woningen en woongebouwen aan de hand van de NTA 8800 bepalingsmethodiek. Dit uit zich in een energielabel van de desbetreffende woningen. De resultaten van de gebouwopname zijn gepositioneerd in de technische nulmeting van deelvraag 1.

Vervolgens zijn er aan de hand van het huidige energielabel drie varianten met mogelijke energetische maatregelen gegenereerd. De data van de drie varianten zijn bepaald op basis van 'de Standaard', de toepasbaarheid en de hoeveelheid energiebesparing. Hierbij is er ook rekening gehouden met de kosten. Het resultaat hiervan is te vinden in deelvraag 4.

2.1.2 KWALITATIEF ONDERZOEK

Het onderzoeken van het projectgebied vraagt om gegevens die Woonforte beschikbaar stelt. Hieronder wordt verstaan: interne gegevens over de woningkwaliteit en buurt. Er zijn met de opdrachtgever van het project afspraken gemaakt om deze gegevens te verstrekken, zodat hier meningen en ervaringen over kunnen worden gevormd. Dit is een vorm van deskresearch. Ook worden er persoonlijke ervaringen en interpretaties met betrekking tot vastgoedmanagement meegenomen.

2.1.2.1 DATAVERZAMELING KWALITATIEF

Literatuurstudie

Een literatuurstudie is uitgevoerd om de interne- en externe factoren uit deelvraag 2 in kaart te brengen. Deze factoren uiten zich in sterktes en zwaktes. Om te bepalen of er overeenkomsten zijn tussen de kansen/bedreigingen en sterktes/zwaktes op gebouwniveau wordt gebruikt gemaakt van een SWOT-analyse. Met behulp van een stakeholderanalyse worden de belangen en invloeden van de belanghebbenden in het projectgebied voor nu en in de toekomst in kaart gebracht.

Stakeholderanalyse

In het verlengde van de literatuurstudie is er een stakeholderanalyse uitgevoerd. De stakeholders zijn bepaald aan de hand van de beschikbare literatuur. Zo is er aan de hand van referentieprojecten bepaald welke partijen belang hebben bij een project als het Herculescomplex. Daarnaast is er enige inhoudelijke kennis vergaard van de belanghebbenden partijen.

Interviews

Er zijn in totaal tien interviews afgenomen. Voorafgaand aan elk interview zijn er interviewvragen opgesteld. Ieder interview bevat dezelfde vier kernvragen welke gesteld werden om de validiteit en betrouwbaarheid te achterhalen. De kernvragen zien toe op het achterhalen van de invloed, het belang, de emotie en de rol van een stakeholder.

Risicoanalyse

Aan het eind van het onderzoek wordt er een risicoanalyse uitgevoerd. Een risicoanalyse brengt alle risico's bijeen welke het eindresultaat van het project in gevaar kunnen brengen. De kans waarmee het risico zich kan voordoen wordt in cijfers uitgedrukt. Echter worden de risico's aan de hand van interpretaties van belanghebbenden in kaart gebracht.

2.2 VALIDITEIT EN BETROUWBAARHEID

In deze paragraaf wordt de onderzoeksopzet behandeld. Met behulp van de onderzoeksopzet kan de lezer de navolgbaarheid, validiteit en betrouwbaarheid bepalen. Als eerste wordt er beschreven wat voor soort

onderzoek er wordt verricht. Vervolgens wordt er toegelicht hoe de data worden verzameld en welke methoden worden gebruikt.

Tabel 2: Methoden en onderzoek naar deelvraag.

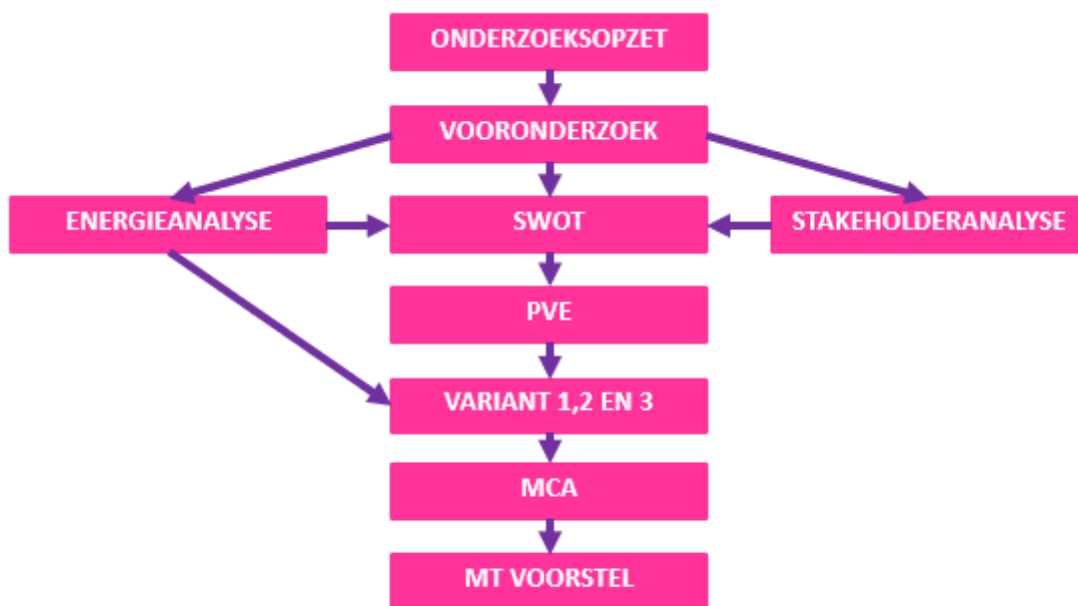
Deelvraag	Doel van de vraag	Methode	Type onderzoek	Dataverzameling
1 Wat is de huidige situatie van het projectgebied?	Het analyseren van het projectgebied op technisch, financieel en sociaal aspect.	Inventariseren, analyseren gebouwoopname volgens de NTA 8800	Kwantitatief en kwalitatief	- Literatuurstudie - Gegevens opdrachtgever - VABI-software volgens ISSO 82.1 methode
2 Wat zijn de interne en externe factoren die van invloed zijn op het projectgebied?	Een eenduidig overzicht geven van de belangrijkste factoren welk bepalend zijn voor de uitkomst van het onderzoeksrapport.	SWOT, Confrontatiematrix, Stakeholderanalyse	Kwantitatief en kwalitatief	- Literatuurstudie - Gegevens opdrachtgever - Interviews
3 Wat zijn de belangrijkste eisen en randvoorwaarden omtrent het project?	Een model (PVE) vormen waaraan de uitkomsten getoetst kunnen worden.	Inventariseren	Kwantitatief en kwalitatief	- Literatuurstudie - Interviews - Gegevens opdrachtgever
4 Welke drie varianten passen het best bij de eisen en randvoorwaarden?	Het opstellen en vervolgens toetsen van de bovengenoemde scenario's aan de eisen en randvoorwaarden uit deelvraag 3.	NTA 8800, DCF, WWS-stelsel	Kwantitatief en kwalitatief	- Literatuurstudie - Interviews - ISSO 82.1 - Gegevens opdrachtgever
5 Wat is de haalbaarheid vanuit assetmanagement van de duurzame maatregelen ten aanzien van de drie varianten?	De lezer een goed beeld geven van de effecten van de maatregelen.	VABI volgens ISSO 82.1	Kwantitatief en kwalitatief	- Literatuurstudie - Interviews - VABI-software volgens ISSO 83.1 methode
6 Welk variant sluit het best aan op de wensen van Woonforte volgens de opsteller van dit rapport?	Drie varianten afwegen naar de gestelde criteria van de opdrachtgever en het aanbevelen van één variant naar het MT.	MCA	Kwalitatief	

Interne validiteit

Het onderzoek is valide, omdat er gebruik is gemaakt van de ISSO 82.1 methode volgens de NTA 8800. De ISSO 82.1 wordt enkel toegepast door erkende EPA adviseurs in heel Nederland vanaf 1 januari 2021. Daarnaast zijn de resultaten uit het onderzoek gecategoriseerd volgens 'de Standaard' anno 18 maart 2021. De Standaard is gepubliceerd door de Tweede Kamer der Staten-Generaal (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2021). Tevens is het onderzoek navolgbaar. De stappen zijn zo beschreven dat een extern adviseur dezelfde resultaten ondervindt.

Externe validiteit

In samenwerking met extern gecertificeerd EPA-adviesbureau Buro Beckman te Leiden en adviesbureau Subvention te Zwolle zijn de metingen van de gebouwopname gevalideerd. Aan de hand van deze twee correspondenten kan er geconcludeerd worden dat het onderzoek, gebaseerd op de gebouwopname van het Herculescomplex, extern valide is.



Figuur 2: Proces tot eindresultaat.

3. ACHTERGROND

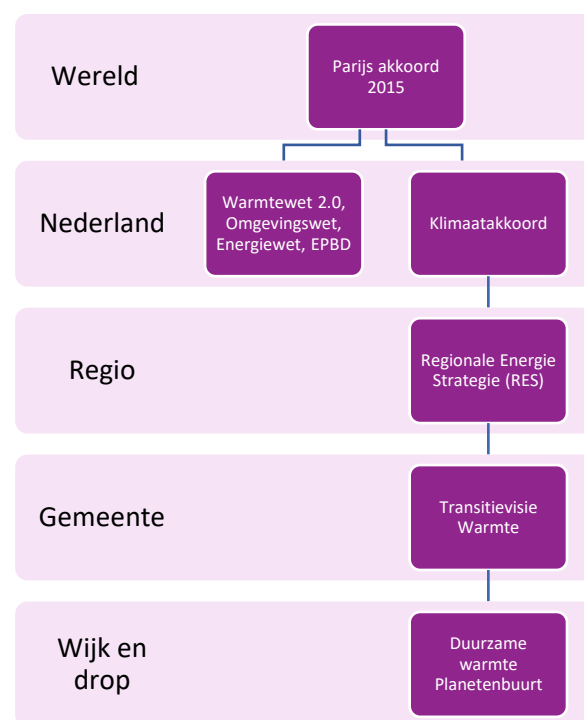
Het verbruik van energie groeit wereldwijd zeer sterk. De algemene verwachting is dat het energiegebruik de komende jaren wereldwijd nog zal toenemen, evenals de emissies van CO₂. Het intensief gebruik van fossiele brandstoffen heeft een negatief effect op de CO₂-uitstoot, met klimaatverandering als gevolg. Het terugdringen van de CO₂-uitstoot is een wereldwijde opgave. Nederland heeft verschillende doelstellingen opgenomen in richtlijnen om de CO₂-uitstoot te verminderen. In dit rapport wordt enkel de richtlijn met betrekking tot het verduurzamen van de bestaande woningvoorraad meegenomen.

3.1 KLIMAATDOELSTELLING EN INVULLING

Naar aanleiding van de VN-klimaatop in Parijs: de Conference of Parties (COP21) heeft Nederland ingestemd om klimaatverandering terug te dringen. In het Nederlands klimaatakkoord zijn de volgende doelstellingen opgenomen (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2019):

- 49% minder CO₂-uitstoot in 2030 ten opzichte van 1990;
- 95% minder CO₂-uitstoot in 2050 ten opzichte van 1990.

Om aan de bovenstaande doelstellingen te voldoen moet iedere regio in Nederland door middel van de Regionale Energiestrategie (RES) inventariseren hoe zij hieraan bijdragen. Daarnaast heeft iedere gemeente de verplichting om eind 2021 de Transitie Visie Warmte gereed (TVW) te hebben (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2021). Gemeente Alphen aan den Rijn geeft specifiek antwoord op de TVW door het realiseren van het project 'Duurzame warmte Planetenbuurt'. Woonforte speelt in op de klimaatdoelstellingen door de 152 sociale huurwoningen binnen de Planetenbuurt energetisch te verbeteren.



Figuur 3: Aanleiding project 'Duurzame warmte Planetenbuurt'.

3.2 ENERGY PERFORMANCE OF BUILDING DIRECTIVE (EPBD)

De EPBD is een Europese richtlijn met betrekking tot de energieprestatie van gebouwen. Deze richtlijn moet leiden tot verbetering van de energieprestaties van gebouwen binnen de Europese Unie (EU), waardoor het energiegebruik daalt. De richtlijn is op 10 maart 2020 geïmplementeerd in de Nederlandse wet- en regelgeving. De EPBD geeft o.a. aan dat gebouwen bij de bouw, verkoop of verhuur een geldig energielabel moeten hebben. Op het energielabel staat de energieprestatie van de woning. Waar voorheen de energieprestatie werd geïndexeerd aan de hand van de Energie Index (EI) wordt dit vanaf 1 januari 2021 bepaald aan de hand van primair fossiel energieverbruik (kWh/m²). De EPBD draagt bij aan de Nederlandse doelstellingen voor het terugdringen van klimaatverandering (Overheid.nl, 2020).

3.3 ENERGIEPRESTATIE INDICATOREN – BENG

Nieuwe gebouwen moeten vanaf 1 januari 2021 voldoen aan strengere eisen voor energiegebruik: de Bijna Energie Neutrale Gebouw Eisen (BENG-eisen). De nieuwe eisen zijn op 1 januari 2021 opgenomen in het bouwbesluit van 2012.

De werkzaamheden van het Herculescomplex hoeven niet te voldoen aan de nieuwbouw BENG eisen. Er wordt niet nieuw gebouwd maar gerenoveerd. Met de werkzaamheden betreft het complex worden wel de isolatielagen vervangen. Volgens artikel 5.6 lid 2 van het Bouwbesluit voor thermische isolatie gelden de volgende reeds verkregen ondergrenzen:

In overeenstemming met de ingang van BENG wordt er vanaf 2021 voor zowel nieuwbouw als bestaande gebouwen de energieprestatie bepaald aan de hand van energieprestatie-indicatoren. De Nederlandse wet- en regelgeving voor de energieprestatie van gebouwen vloeit voort uit de EPBD.

Constructie	Warmteweerstand (m ² *K/W)	Warmte-doorgangscoefficiënt (W/m ² *K)
Gevel	Rc = 1,3	
Vloer	Rc = 2,5	
Dak	Rc = 2,0	
Ramen		U = 2,2

Tabel 3: Reeds verkregen niveau renovatie, (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2020).

De indicatoren worden uitgedrukt als volgt (ISSO publicatie 82.1, 2020):

1. EP 1: energiebehoefte in kWh/m² gebruiksoppervlakte per jaar;
2. EP 2: Het primair fossiel energiegebruik in kWh/m² gebruiksoppervlakte per jaar;
3. EP 3: Het aandeel hernieuwbare energie uitgedrukt in een percentage.

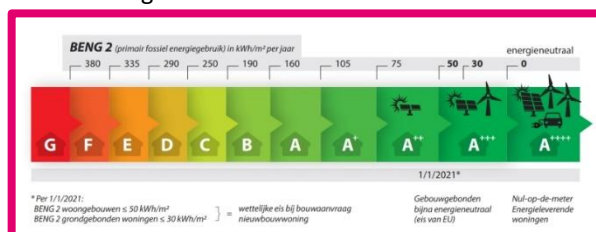
3.4 ENERGIELABEL

De energiezuinigheid van een woning wordt bepaald aan de hand van een energielabel. Het energielabel is na afgifte 10 jaar geldig. Met ingang van 1 januari 2021 wordt voor het vaststellen van het energielabel de nieuwe methode voor energieprestatie gebouwen gebruikt, de NTA 8800. Hierbij wordt er gekeken naar de isolatie van de woning en naar de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

De letter of lettercombinatie vermeld op het energielabel wordt bepaald aan de hand van het primaire fossiele energiegebruik van de woning (EP2) (ISSO publicatie 82.1, 2020). Hoe minder fossiele energie (EP2) de woning verbruikt, hoe beter het energielabel in kWh/m². Zie Figuur 4. Hoeveel energie een woning verbruikt is afhankelijk van de isolatiegraad, de aanwezige installaties en de compactheid van de woning. Daarnaast is het stookgedrag van de bewoners van grote invloed op het energiehuishouden van een woning, echter wordt er in de energielabeltechniek met een forfaitaire waarde gerekend.

Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan warmtepompen, zonneboilers en zonnepanelen vermindert de hoeveelheid fossiele energie. Energiebesparende maatregelen zoals isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig om de nationale doelstellingen van 2050 te behalen. Het energielabel geeft advies hoe een woning of woongebouw het best kan worden aangesloten op deze doelstellingen.

Het energielabeltraject staat in Bijlage 1. Het EPA-traject beschreven. De bijlage dient ter ondersteuning van het onderzoeksrapport. Het traject wordt chronologisch beschreven, in deze volgorde wordt ook het bijgevoegd document ‘de energieanalyse’ uitgevoerd.



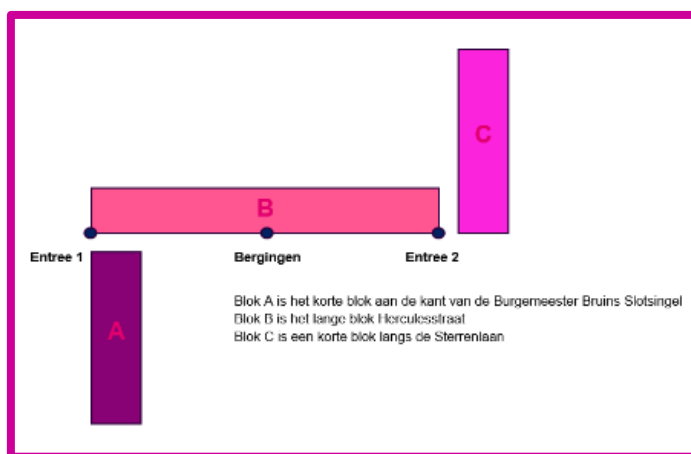
Figuur 4: Energielabel classificering, (ISSO publicatie 82.1, 2020).

4. HUIDIGE SITUATIE PROJECT

Dit hoofdstuk beschrijft de eerste resultaten van het onderzoeksrapport. De huidige situatie wordt grondig geanalyseerd door als eerste de context van het project te beschrijven. Hierna volgt de technische- sociale en financiële nulmeting. Er wordt afgesloten met een conclusie waarmee de volgende deelvraag wordt beantwoord: *Wat is de huidige situatie van het project?*

4.1 CONTEXT

Woningcorporatie Woonforte bezit in de Planetenbuurt te Alphen aan den Rijn 152 verhuurbare eenheden (VHE) bestaande uit 3 volumes. De volumes zijn aan elkaar gekoppeld middels een galerij in de vorm van een Z, zie Figuur 5. Het complex bevat in totaal zeven bouwlagen. Zes van de zeven bouwlagen worden verhuurd. De begane grond wordt over het algemeen gebruikt als bergingsruimte, garage of als hulpfunctie ten behoeve van Woonforte. Blok A heeft als enige op de begane grond twee invalide woningen. Alle woningen binnen dit complex bestaan uit vierkamerappartementen.



Figuur 5: Weergave blok A, B en C

De woningen zijn met de lift bereikbaar. Daarnaast zijn de woningen gelegen nabij een moskee, de kleinschalige winkelvoorzieningen in de plint van de Sterrenlaan en naast verzorgingstehuis Driehoorne. Tevens ligt een ziekenhuis, een basisschool en een middelbare school op loopafstand. Daarmee zijn de woningen aantrekkelijk voor diverse doelgroepen, waaronder jongvolwassenen, (kleine) gezinnen en senioren. Dit complex is de enige van de vier Z-flats die Woonforte niet verkoopt aan particulieren.

4.1.1 ALGEMENE GEGEVENS

Het complex gelegen aan de Herculesstraat nummer 2 t/m 340 te Alphen aan den Rijn is in bezit van woningcorporatie Woonforte. De woningen behoren onder het type sociale huurwoningen. Dit complex, wat dateert uit 1966, bestaat uit drie woningen indelingen. Het complex heeft een woonfunctie en wordt momenteel verhuurd.

Het pand is op 31 maart 2021 opgenomen en geïnspecteerd naar energieprestatie. De gebouwopname is geïnspecteerd door Assistent EPA-adviseur Joost Bijl en projectleider Installaties Rob Kruining.

Onder blok C bevindt zich een plint met zes commerciële ruimten grenzend aan de Sterrenlaan. De ruimten zijn in eigendom van Woonforte en worden momenteel verhuurd voor commerciële doeleinden. In dit onderzoeksrapport worden de zes commerciële ruimten buiten beschouwing

Adres	Herculesstraat 2 t/m 340 Postcode t/m Postcode Alphen aan den Rijn
Bouwjaar	1966
Renovatiejaar	2023
Inspectiedatum	31-3-2021
Functie	Woonfunctie
Type	Sociale huur

Tabel 4: Algemene gegevens Herculescomplex.

gelaten. De eigenaren van de commerciële ruimten worden wel als stakeholder in de stakeholderanalyse onderzocht naar belang en invloed.

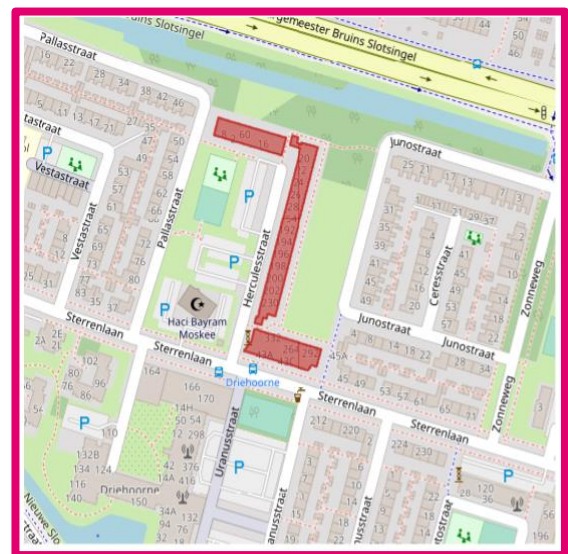


Figuur 6: Woningindeling type A+B en type C+D.

Binnen het Herculescomplex zijn twee typen vierkamerwoningen te onderscheiden. Zowel woningtype A+B als C+D hebben een gebruiksoppervlakte van 82,50 m². Binnen woningtype A+B is woning B weerspiegelt van woning A. Dit geldt ook voor woningtypen C en D.

Wijkanalyse

Dit complex ligt in de wijk Ridderveld. Deze wijk bestaat uit een zeer sterk stedelijk woonmilieu met ca. 6.285 huishoudens. De wijk bestaat voor 52% uit koopwoningen en 48% uit huurwoningen, waarvan ca. 32% in het bezit is van een woningcorporatie (Woonforte, 2017). Het verschil tussen de buurten in deze wijk in verhouding eengezinswoningen en appartementen is erg groot. De bevolkingssamenstelling is dan ook divers: 35% eenpersoonshuishoudens, 35% huishoudens met kinderen en 30% huishoudens zonder kinderen (Woonforte, 2017). Daarnaast heeft Ridderveld volgens de cijfers van Woonforte het grootste aandeel inwoners met een migratieachtergrond van Alphen aan den Rijn (32%). Het gemiddeld inkomen van de huishoudens in deze wijk ligt rond de € 24.600 (Woonforte, 2017). De wijk Ridderveld beschikt over diverse winkelveorzieningen, huisartsen, basisscholen, kinderdagverblijven, een middelbare school en een ziekenhuis.



Figuur 7: Ligging Herculescomplex in wijk Ridderveld, (Woonforte, 2017)

4.1.2 DUURZAME WARMTE PLANETENBUURT

Gemeente Alphen aan den Rijn moet voldoen aan de transitievisie warmte. Binnen deze visie moet de gemeente een plan voor elke buurt en wijk uitwerken hoe deze in de toekomst aardgasvrij gefaseerd kan worden. Voor de Planetenbuurt te Alphen aan den Rijn heeft de gemeente opdracht verleend aan De Warmteregisseurs om het project 'Duurzame warmte Planetenbuurt' te faciliteren van ontwerp tot

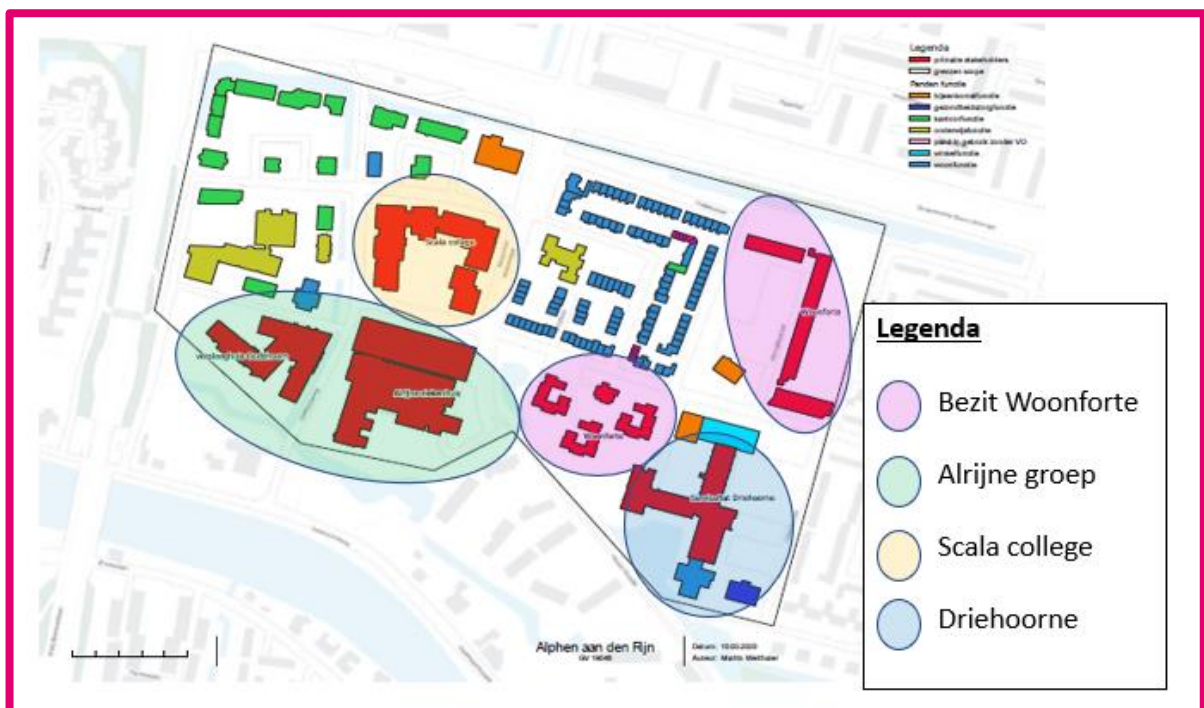
realisatiefase. Het project ziet op aanleggen van een decentraal warmtenet waarbij de bestaande warmte- en koude installaties (WKO + koelinstallaties + thermische panelen) van het ziekenhuis Alrijne als technische basis dient voor het warmtenet. Het ziekenhuis heeft een warmteoverschot en een grote koelvraag in de zomer (de Jong, 2021). In het jaar 2023 wordt de exploitatie van het warmtenet verwacht.

Als technisch uitgangspunt hebben alle stakeholders van het warmtenet vastgesteld dat de temperatuur bij de afleversets minimaal 70 °C bedraagt. Het toekomstige warmtebedrijf is verantwoordelijk voor de aansluiting tot de afleverset. Woonforte heeft de keuze om het warmtebedrijf de aansluiting tot het ketelhuis of tot en met de woningen te doen exploiteren en beheren.

De warmte van het ziekenhuis wordt gebruikt om de 152 VHE van Woonforte en de nieuwbouw van het Scala College te voorzien van ruimteverwarming en warm tapwater. Stichting Driehoorne ziet met de huidige plannen af van het warmtenet. Kijkend naar de ligging kan de businesscase meer aantrekkelijk worden voor zowel Woonforte als het verstrekend warmtebedrijf indien Stichting Driehoorne aangesloten wordt op het tracé richting het Herculescomplex. Hoe groter de vraag van warmte wordt hoe goedkoper de warmte gedistribueerd kan worden.

De gewenste situatie wordt gevormd door een collectieve warmteoplossing als alternatief voor de bestaande gas-infrastructuur. Dit systeem moet geschikt zijn voor mogelijke partijen (en haar bewoners) in het projectgebied. In de onderstaande figuur 8 vindt u een overzicht van de mogelijke afnemers van het warmtenet.

NB. De woningen aan de sterrenlaan worden in dit onderzoek niet verder meegenomen.



Figuur 8: Stakeholders warmtenet 'Duurzame warmte Planetenbuurt'

4.2 TECHNISCHE NULMETING

Het doel van de nulmeting is om aan de hand van data en informatie de huidige situatie in energetisch opzicht in kaart te brengen. In de nulmeting wordt er duidelijk gemaakt wat de stand van zaken nu is, en wat er moet gebeuren om het gewenste eindbeeld in termen van prestatie-eis en kwaliteit te realiseren.

De informatie die in deze paragraaf is weergegeven is verzameld aan de hand van de 'Energieanalyse Herculescomplex'. Voorafgaand aan de energieanalyse heeft er een woningopname voor het energielabel plaatsgevonden.

4.2.1 ENERGETISCHE EIGENSCHAPPEN WONINGEN

Uitgangssituatie		
Bouwkundig		
	Huidige thermische kwaliteit	Toelichting
Vloer 1 ^{ste} verdieping	Rc = 0,17 m ² K/W	(isolatie onbekend bouwjaar 1965- 1974)
Gevel	Rc = 1,70 m ² K/W	(isolatie 60 mm steenwol)
Paneel	U = 3,70 W/ m ² K.	(isolatie onbekend bouwjaar 1965- 1974)
Plat dak	Rc = 1,33 m ² K/W	(isolatie 50 mm PUR)
Ramen	U = 2,90 W/ m ² K	(dubbel glas in houten kozijn)
Deuren	Rc= 3,40 (m ² K/W).	(ongeisoleerde deur)
Infiltratie	Bouwjaar 1966	
Installatietechnisch		
Ventilatiesysteem	Systeem C	Mechanische afzuiging
Ruimteverwarming	Collectief	HR-100
Warm tapwater	Collectief	HR-100 i.c.m. indirect verwarmd boilervat
Koeling		
Hernieuwbare energie		
Algemene kenmerken		
Bouwjaar	1966	
Gebruiksoppervlakte	85,20 m ²	
Compactheid (verhouding Als/Ag)	0,52- 1,52	
Oriëntatie	Noord-Zuid, Zuid-Noord	
Warmtevraag	283 – 337 kWh/m ²	Afhankelijk van woningtype

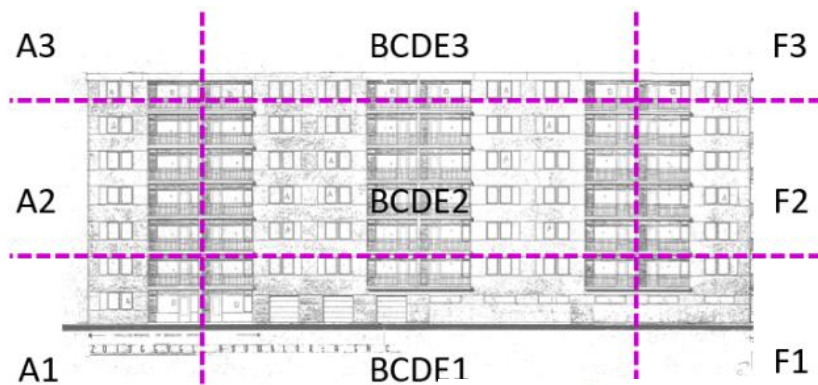
Tabel 5: Energetische eigenschappen woningen Herculescomplex.

De hoeveelheid warmte die een woning kan binnendringen of vasthouden is afhankelijk van de isolatiewaarde van de bouwkundige constructies. Dit vormt samen de thermische schil, ook wel de energiebehoefte (EP1) voor verwarming en koeling genoemd. De thermische schil onderscheidt zich in open constructie delen zoals: ramen en deuren. Maar ook dichte constructies zoals: gevels, daken en vloeren. De Rc-waarde wordt gebruikt voor dichte constructies, hoe hoger de waarde hoe hoger de isolatiegraad. Voor open constructies wordt de U-waarde gehanteerd, hoe lager de U-waarde, hoe hoger de isolatiegraad. Tabel 5 geeft een overzicht van de bestaande constructiedelen met bijbehorende Rc-waarden.

Het primair fossiel energiegebruik is een optelsom van het primair energiegebruik voor verwarming, koeling, warm tapwaterbereiding en ventilatie. Ook worden de systeemverliezen meegerekend. Indien er bij woningen hernieuwbare energiebronnen aanwezig zijn, wordt de opgewekte energie van het primair fossiel energiegebruik afgetrokken. Het tweede vlak van Tabel 5 geeft een overzicht weer van de bestaande installaties.

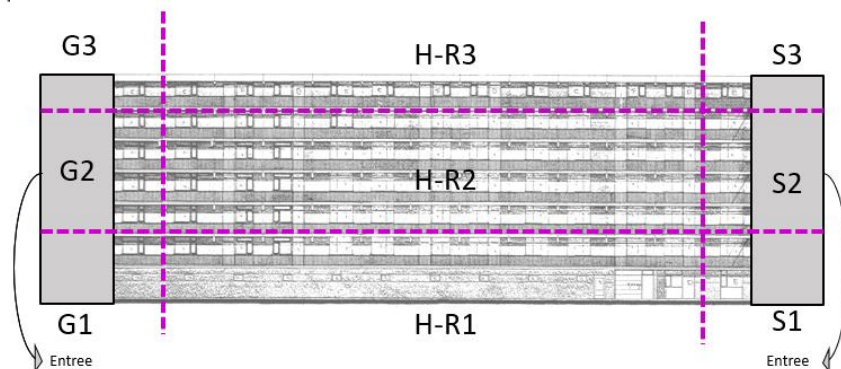
4.2.1.1 ENERGIELABEL VOLGENS EPBD

In totaal zijn er 18 woningtypes te onderscheiden binnen het Herculescomplex. De 18 woningtypes zijn uniek in oriëntatie en/of geometrie. In Figuur 9 en Figuur 10 vindt u een uitgebreid overzicht van de verschillende woningtypes. Alle 18 woningtypes bevatten dezelfde energetische eigenschappen zoals weergegeven in Tabel 5: Energetische eigenschappen Herculescomplex Alphen aan den Rijn. Van alle woningtypes is de energieprestatie berekend en weergegeven in Figuur 11.



Figuur 9: Woningtypen blok A en C.

Figuur 10: Woningtypen blok B.



Woningtype	Energielabel	EP 2 [kWh/m ²]
A1	D	284,02
A2	D	284,02
A3	E	336,27
BCDE1	D	257,60
BCDE2	D	256,59
BCDE3	E	317,44
F1	D	281,12
F2	D	281,12
F3	E	336,17

Woningtype	Energielabel	EP 2 [kWh/m ²]
G1	D	286,12
G2	D	286,12
G3	F	342,29
H-R1	E	299,50
H-R2	D	261,45
H-R3	E	323,16
S1	D	288,73
S2	D	286,12
S3	F	342,29

Figuur 11: Energielabels a.d.h.v. NTA 8800 Herculescomplex te Alphen aan den Rijn.

Er kan geconcludeerd worden dat de bestaande woningen nog niet voldoen aan de doelstelling van Woonforte om de woningen energetisch te verbeteren richting het streven naar BENG (A+++).

4.2.1.2 ENERGIEVERBRUIK GEBOUWVOORZIENINGEN

Naast het berekende gebouw gebonden energieverbruik (EP2) per woningtype in het programma VABI-W kan er aan de hand van bestaande gas en elektriciteit data een nulmeting gemaakt worden.

N.B. Niet woning-gebonden verwarming of elektriciteitsvoorzieningen worden uitgesloten in dit onderzoek.

ELEKTRICITEITSVERBRUIK

Omwille de privacy van de huurders mag het elektriciteitsverbruik per woning in dit rapport niet behandeld worden. Als er gekeken wordt naar een gemiddelde meergezinswoning met circa 3-4 bewoners per huishouden kan er gesteld worden dat er per jaar ongeveer 2220 kWh aan elektriciteit wordt verbruikt (milieucentraal, 2019).

GASVERBRUIK

In de samenwerkingsovereenkomst 'Duurzame warmte Planetenbuurt' is afgesproken dat de huurders van Woonforte (afnemers warmte) niet meer betalen voor warmte dan dat zij huidig betalen voor gas.

4.2.2 STAAT VAN ONDERHOUD EN ONDERHOUDSPANNING

Woonforte's beleid met betrekking tot het onderhoud ziet toe op het uitvoeren van een conditiemeting van iedere BHE iedere drie jaar. De conditiemeting is een momentopname waarbij de staat van de constructies wordt waargenomen. Een conditiemeting wordt uitgevoerd aan de hand van de NEN 2726-1.

In overeenstemming met Johan van Hilst (Bouwkundig Medewerker Woonforte) is de conditiemeting van 2020 nagelopen. Uit de conditiemeting van 2020 is geconstateerd dat voornamelijk de dak elementen van het Herculescomplex aan onderhoud en/of vervanging toe zijn. Daarnaast is er erosie, verwerking of verzanding opgemerkt aan de gevels. De gebreken zijn in overeenstemming met de meerjarenonderhoudsbegroting.

4.2.3 BOUWKUNDIGE GEBREKEN

Vanuit de asbestinventarisatie van RPS advies- en ingenieursbureau uit 2016 is asbesthoudend materiaal gesignaleerd. Asbest is aangetroffen in de sandwichpanelen onder het raamkozijn van de woonkamer, keuken en slaapkamer van iedere woning (Buutveld, 2012). Daarnaast is er asbest geconstateerd onder het raamkozijn van de vertrekken en in de kit tussen het metselwerk ter plaatse van de balkons. Indien losse asbestvezels ingeademd worden door een persoon kunnen er medische complicaties ontstaan. Het is dan ook verstandig om dit asbesthoudend materiaal door een erkend bedrijf te saneren. De hoeveelheden asbesthoudend materiaal wat gesaneerd dient te worden is in Tabel 6 weergegeven.

Plaats asbest	Saneren per woning
Sandwichpanelen woonkamer, keuken en slaapkamer	5 m ²
Asbest plaatmateriaal vensterbanken	2,5 m ²
Asbest kit tussen het metselwerk balkons	5 m ¹

Tabel 6: Te saneren asbest Herculescomplex, gegevens afkomstig vanuit (Buutveld, 2012).

Zowel de voorzijde van de galerij als de achterzijde van het balkon van alle woningen bevat consoles. Een console is een balkvormig element dat als uitkragende ondersteuningsconstructie voor een balkon- of galerijplaat dient (Handboek prefab betonhuis, z.d).

Wanneer een constructie die aan de buitenlucht grenst niet op alle plaatsen dezelfde isolatiewaarde heeft, is er sprake van een zogenaamde koudebrug (van Herpen, 2005). Het is de vraag of de consoles in de constructie van het complex zijn aangestort of ingeklemd. Aan de hand van de detailtekeningen uit het bestek van het Herculescomplex kon hierover geen oordeel worden gevormd. Indien de console is ingeklemd in de constructie kan de console een koudebrug vormen. Wanneer de console is aangestort kan er bijna met zekerheid gesteld worden dat er een koudebrug aanwezig is. De mogelijke koudebruggen worden samen met het asbesthoudend materiaal als risico in de risicoanalyse van dit rapport meegenomen.



Figuur 12: Positie asbest, foto's van (Buutveld, 2012).

Figuur 13: Foto console.



4.3 SOCIALE NULMETING

Deze paragraaf beschrijft de sociale nulmeting van het projectgebied. Om een indruk te krijgen van de huidige sociale situatie is er gebruikt gemaakt van het Basisboek sociaal onderzoek van Peter G. Swanborn. Met behulp van dit basisboek wordt er data verzameld aan de hand van twee aspecten. Als eerste wordt het domein vastgesteld daarna wordt de variabele gespecificeerd. Aan het einde van de paragraaf wordt er een conclusie gegeven.

Domein

Voordat er onderzoek plaatsvindt, is het van groot belang om te kijken naar het soort domein. Het domein wordt als volgt gedefinieerd: "Het domein is de verzameling van eenheden waarover de onderzoeker conclusies wil trekken" (Swanborn, 2015). Het domein van dit sociaal onderzoek bedraagt alle zittende huurders binnen het Herculescomplex.

Variabele

Nu het domein is bepaald, wordt er onderscheid gemaakt in eigenschappen. Ook wel een variabele genoemd. Een variabele wordt in dit onderzoek als volgt gedefinieerd: "Een eigenschap van eenheden wordt een variabele genoemd wanneer de eenheden binnen het domein van elkaar verschillen in waarde" (Swanborn,

2015). De variabelen waarnaar wordt gekeken in dit sociaal onderzoek zijn: samenstelling van de bewoners, etnische afkomst en het bewonerscomfort. De variabelen zijn voortgekomen uit het interview met buurtbeheerder Peter Danner van woningcorporatie Woonforte.

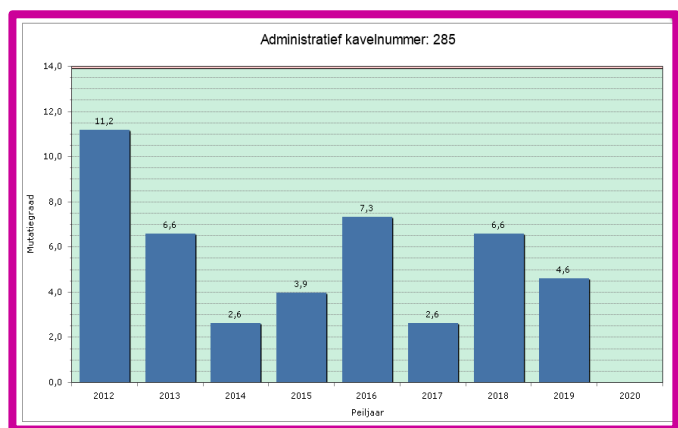
1. Samenstelling van de huidige bewoners

De voornaamste samenstelling binnen dit complex bestaat uit jonge gezinnen met kinderen en alleenstaande ouderen. Er ontstaat langzamerhand een concentratie van bewoners met dezelfde achtergrond.

De senioren in dit complex zijn voornamelijk de traditionele Nederlanders maar ook enkele vroegtijdige bewoners (1^e generatie) van etnische afkomst. Jongeren en starters zijn zelden meer aan de orde binnen dit complex. Inmiddels is er een groep statushouders komen wonen “Deze mensen vragen specifieke aandacht en ondersteuning” (Danner, 2021).

2. Etnische herkomst

Het complex had in het jaartal 2019 een mutatiegraad van 4,6%, zie figuur 14. Het verloop is daarmee minimaal. Een verloop betekend dat mensen weggaan, omdat ze hier niet meer willen wonen, of bewoners die juist hier blijven en hun familie ook uitnodigen om hier te komen wonen. Deze mensen hebben vaak een bepaalde culturele achtergrond en wonen hier graag. De meest voorkomende culturele of religieuze achtergronden binnen dit complex zijn van Turkse, Marokkaanse, Somalische of Poolse achtergrond. Het complex kan gezien worden als een multiculturele samenschooling. De sociale cohesie tussen de personen in dit complex wordt als “goed” bevonden (Danner, 2021).



Figuur 14: Mutatiegraad Herculescomplex, (Woonforte, 2017).

3. Bewonerscomfort

Uit het interview met buurtbeheerder Peter Danner is naar voren gekomen dat het merendeel van de huurders hier fijn wonen. Senioren hebben voldoende woonoppervlak. Ook winkelveorzieningen zijn dichtbij gelegen. Daarnaast is het ziekenhuis op loopafstand.

Als er gekeken wordt naar de woonruimte en het oppervlak zijn de één, twee, drie en vier persoonshuishoudens tevreden. De grotere gezinnen verlangen naar een uitbreiding van 1 of 2 slaapkamers. Dit is dan ook een aandachtspunt.

Binnen de woningen zorgen de lekkende standleidingen voor problemen. Dit gebrek wordt dit jaar nog aangepakt. Daarnaast ervaren enkele bewoners lekkage bij de afgiftearmaturen van de verwarmingsinstallatie. Buiten de woningen zijn er gebreken ervaren. Als eerst zijn de bergingen te klein. Ten tweede zijn het aantal parkeervoorzieningen niet in verhouding met het aantal woningen. Er zijn 111 parkeerplekken voor 152 woningen.

Uit het woonbron onderzoek van Woonforte naar de kwaliteit van woning en buurt hebben 49 huurders het complex een cijfer 6,2 gegeven. Waarbij de cijfers van op een schaal van 0-10 behaald kunnen worden. De bewoners van het complex scoren de kwaliteit van de Planetenbuurt met een gemiddeld cijfer van 6,4. De

veiligheid in de Planetenbuurt scoort het hoogst met een 7,0. Echter vindt maar een magere 57% de huurprijs van de woningen passen bij de kwaliteit. Hier is verbetering in mogelijk.

Kwaliteit woning en buurt								
Monitorpunt	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
kwaliteit woning gemiddelde								6,2
kwaliteit buurt gemiddelde								6,4
veiligheid buurt gemiddelde								7,0
Huurprijs passend bij kwaliteit								57%
Aantal Respondenten								49

Figuur 15: Kwaliteit woning en buurt, (Woonforte, 2017).

Concluderend kan er gesteld worden dat de communicatie naar de huurders toe niet te formeel moet plaatsvinden. De vele verschillende culturen, achtergronden en leeftijdsklassen maakt het moeilijk om een eenduidig helder participatietraject te organiseren. Het informeren via internet of email heeft weinig tot geen bereik. Het actief participeren door middel van het organiseren van bewonersavonden waarbij Woonforte helder uitlegt wat de werkzaamheden inhouden. Maar ook wat dit betekent voor de huurders en hoe zij kunnen meebeslissen in het proces, is een betere vorm van communicatie bij deze doelgroep.

4.4 FINANCIËLE NULMETING

Om een duidelijk beeld te schetsen wat er moet gebeuren om het gewenste eindbeeld te realiseren in termen van prestatie, eis en kwaliteit is het voor de hand liggend de financiële mogelijkheden en randvoorwaarden te schetsen.

Een renovatie vergt een investering om de kwaliteit van de woningen te verbeteren, in dit geval de energiekwaliteit. Deze paragraaf geeft de lezer een indruk over hoe een woningcorporatie een duurzame investering bekostigt. De paragraaf ligt ten grondslag aan de verdere uitwerking en verdieping van de financiën betreft de drie renovatie varianten. Ter ondersteuning wordt er verwezen naar Bijlage 3.1 Huurprijs bestaande woning variant 0.

4.4.1 HUURBELEID- EN PRIJS

Woonforte hanteert een huurbeleid. Huurders betalen een bedrag aan huur om huisvesting te krijgen. De hoeveelheid huur die een huurder betaalt voor een woning is afhankelijk van het inkomen van de huurder en het type woning wat toegewezen wordt.

Woningen met een huur onder de liberalisatiegrens behoren tot de sociale of gereguleerde huurwoningen. In 2021 is die grens € 752,33. Het gaat om kale huur, dat wil zeggen huur zonder servicekosten en kosten voor gas, water en licht. De woningen van het Herculescomplex vallen met een netto gemiddelde (kale) huurprijs van €486 onder de liberalisatiegrens, zie Tabel 7.

De huurprijs wordt jaarlijks verhoogd binnen de door wet- en regelgeving toegestane huurverhoging en mag groeien naar de maximaal toegestane huur op basis van de kwaliteit van de woning (Startmotorkader, 2020). De kwaliteit van een woning wordt bepaald op basis van het Woningwaarderingstelsel (WWS).

Woonforte hanteert een streefhuur, dat is de huur die voor de woning wordt gevraagd als deze vrijkomt en weer opnieuw wordt aangeboden. De maximale redelijke huur is afhankelijk van de score van het Woning Waardering Stelsel (WWS). Woonforte kan volgens het WWS maximaal **€638,50,- per maand aan (kale) huur vragen**. Dit bedrag is aan de hand van de huidige staat van de woningen, scorend met 122 huurpunten gewaardeerd, zie Bijlage 3.1 Huurprijs bestaande woning variant 0. Echter is de gemiddelde netto streefhuur bij mutatie van de 4 kamerwoningen vastgesteld op €503- per maand, zie Tabel 7.

De nieuw te bepalen huurprijzen na het toepassen van de energetische verbetermaatregelen vindt u in Bijlage 4. Bepaling maximale (kale) huurprijs zelfstandige woonruimte volgens Huurprijscheck huurcommissie Woning Waardering Stelsel (WWS). Het energetisch verbeteren van de woning geeft een stijging in het aantal WWS-punten. Woonforte kan als de energetische kwaliteit (energielabel) van een woning verbeterd, een verhoogde kale huurprijs bij mutatie vragen. Ook de zittende huurders kunnen bij een kwaliteitsverbetering een extra huurverhoging verwachten.

Tabel 7 Huurprijzen aan de hand van het WWS-puntensysteem

Huurbeleid Herculescomplex 2021	4 kamers volgens Woonforte	Berekend volgens WWS
Netto huur gem.	€486	-
Maximale huur gem.	€625	€638,50
Streefhuur	€ 503	-
WWS-punten gem.	120	122
WOZ-waarde gem.	€125.272	€165.000

WWS- stelsel

Het Woningwaarderingstelsel (WWS), ook puntensysteem genoemd, is een systeem om een redelijke huurprijs voor een woning vast te stellen. Het puntensysteem van het WWS is gebaseerd op oppervlakte en voorzieningen. Iedere woning krijgt punten voor oppervlakte, isolatie, voorzieningen en WOZ-waarde (Aedes vereniging van woningcorporaties, 2020). In dit onderzoek wordt de huidige en de nieuwe maximale huurprijs volgens dit stelsel vastgesteld. Indien het investeren van duurzame energetische maatregelen zorgt voor een stijging in het aantal WWS-punten en een besparing aan energiekosten voor de huurder, kan de investeringsruimte worden vergroot.

Maximale huurverhoging

Woningcorporaties mogen één keer per jaar de huur verhogen voor zittende huurders. De huurprijs mag niet meer dan de inflatie stijgen (Aedes vereniging van woningcorporaties, 2020). Dit percentage is vastgesteld op 1,4% (Fakton, 2020).

Huurverschillen en mutatiegraad

Er kunnen grote huurverschillen opdoen tussen de huurders van een complex. Bewoners die al een langere tijd in het complex wonen, betalen vaak minder huur dan nieuwe bewoners. Dit fenomeen komt voor wanneer een woningcorporatie een huurwoning opnieuw verhuurt. De op dat moment geldende streefhuur wordt dan gevraagd aan de huurder. De huurverschillen zijn afhankelijk van de mutatiegraad. De mutatiegraad geeft het aantal verhuizingen in verhouding tot de omvang van de woningvoorraad weer. Van de 152 woningen binnen het Herculescomplex muteert er jaarlijks gemiddeld 4,6% (cijfers 2019 Woonforte).

Aftoppingsgrenzen- beleid van Woonforte.

Woonforte heeft zich te houden aan een aantal maximumhuurgrenzen met het bepalen van de huurbedragen. Dit betekent dat de mogelijke huurverhoging, welke kan plaatsvinden om de kosten voor de investeringen in energiebesparende maatregelen van verhuurders te bekostigen, wordt afgetopt bij een bepaalde maximumgrens. De aftoppingsgrenzen zijn bepalend voor de hoeveelheid huurtoeslag wat een huurder

ontvangt, dit wordt nader toegelicht in het kopje 'Huurtoeslag'. De aftoppingsgrenzen betreffende het jaar 2021 zijn weergegeven in Tabel 8.

Aftoppingsgrenzen 2021
Kwaliteitskortingsgrens €442,46 (2021) Aedes.
1e aftoppingsgrens €633,25 (2021) Aedes.
2e aftoppingsgrens €678,66 (2021) Aedes.
Liberalisatiegrens €752,33 (2021) Aedes.

Tabel 8: Aftoppingsgrenzen 2021 (Aedes, 2021)

Huurtoeslag

Een huurder kan een tegemoetkoming ontvangen vanuit het Rijk om de maandelijkse huur te kunnen bekostigen. Dit is wordt ook wel 'huurtoeslag' genoemd. Huurtoeslag is bedoeld voor huishoudens met een laag inkomen, die sociale huurwoningen bewonen. Dit zijn woningen die onder de huurtoeslag (liberalisatie) grens vallen. Hiervoor is de huurtoeslaggrens van 2021 gehanteerd, welke € 752,33 bedraagt. Het kan voorkomen dat woningen in het huidige onderzoek, door de berekende huurverhoging na het toepassen energiebesparende maatregelen, niet langer onder de huurtoeslaggrens vallen. Dit is geen gewenste situatie en helpt niet bij aan het behalen van de 70% instemming van de huidige huurders.

Tabel 8: Huurgrenzen voor huurtoeslag naar leeftijd, (Belastingdienst, z.d).

Leeftijd	Huurgrens 2021
23 jaar en ouder	€752,33
18 tot 23 jaar	€442,46

Een huurder kan huurtoeslag ontvangen als de rekenhuur niet hoger is dan de huurgrens. De huurgrens kent twee maximale huurgrenzen: een algemene en een lagere voor jongeren onder de 23 jaar.

Een randvoorwaarde is dat de huur van de woningen onder de huurgrens van €752,33 moet vallen om huurtoeslag te kunnen ontvangen. Daarnaast mag een huurder in 2021 niet meer dan €31.340 verdienen. Partners mogen het dubbele verdienen (Belastingdienst, z.d). Dit geldt ook voor de huurders van het Herculescomplex. De huidige maximale huur (€ 638,50) van de woningen valt onder de huurgrens van €752.33. Hoeveel huurtoeslag een huurder ontvangt is niet bekend bij Woonforte. De Belastingdienst verstrekt huurtoeslag en kan vanwege privacy redenen deze informatie niet delen.

Alomvattend, bij de toewijzing van de woning is het inkomen van een huurder leidend. Het inkomen bepaald ook of een huurder in aanspraak komt voor huurtoeslag. De huur van een woning mag gedurende de periode dat een huurder in de woning verblijft doorgroeien tot de maximaal geldende huur volgens het WWS. De huur mag alleen verhoogd worden met jaarlijkse vastgesteld percentage volgens het Rijk. Het WWS zegt niks over de huur die een verhuurder rekent naar de huurder, het is een theoretische maatstaf welk aangeeft welke huurprijs er bij mutatie van de woning geacht wordt.

Huurprijzen na renovatie worden in het gevolg van dit onderzoek bepaald aan de hand van dit huurbeleid. Het hanteren van huurbeleid vergroot de ruimte van een duurzame investering.

5 BELEIDSKADER EN CONTEXT

In dit hoofdstuk worden de interne en externe factoren, welke van invloed zijn op het project nader beschreven. Er wordt onderscheid gemaakt tussen externe kansen en bedreigingen enerzijds, en interne sterktes en zwaktes anderzijds. Het hoofdstuk geeft antwoord op de vraag: *Wat zijn de interne en externe factoren die van invloed zijn op het project?*

Als Woonforte een investering in haar woningvoorraad doet. Met welke factoren dient Woonforte dan rekening te houden en voor welke doelgroep is de investering. De factoren zijn opgesteld vanuit assetmanagement.

Zowel de externe als de interne analyse wordt gekaderd aan de hand van de volgende factoren:

- *Juridisch*
- *Bouwtechnisch*
- *Bouwfysisch*
- *Sociaal*
- *Financieel*
- *Energetisch*

5.1 EXTERNE ANALYSE- OMGEVING VAN HET PROJECT

In deze paragraaf worden de externe factoren welke van invloed zijn op het project beschreven. De factoren zijn met oog op de meest relevante regelgeving geanalyseerd.

5.1.1 JURIDISCH

In deze sub paragraaf wordt de externe juridische regelgeving beschreven welke van invloed is op de casus. Er zijn al enkele regelgevingen in de hoofdstukken hierboven beschreven. De juridische regelgevingen welke in dit rapport worden omschreven zijn:

- Regelgeving: Omgevingswet
- Regelgeving: Warmtewet
- Regelgeving: Energie- en gaswet
- Regelgeving: Sociaal huurakkoord

Regelgeving: Omgevingswet

De omgevingswet is een instrument van de overheid om de ruimtelijke ontwikkeling te vereenvoudigen en samen te voegen (Rijksoverheid, Omgevingswet, z.d.). Verwacht wordt dat de omgevingswet in werking treedt op 1 juli 2022. De omgevingswet zorgt voor een snellere en betere besluitvorming over projecten in de fysieke leefomgeving.

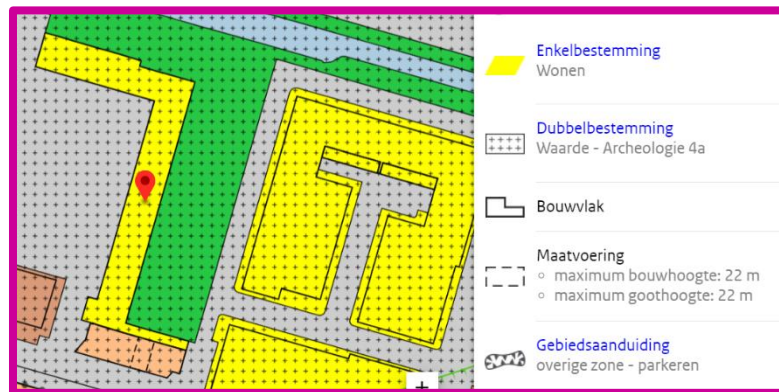
In de omgevingsvisie van de gemeente wordt er een beeld gegeven hoe zij het leefgebied wil ontwikkelen en beschermen. De keuzes in de omgevingsvisie worden uitgewerkt in een omgevingsplan. Het thema waar de gemeente Alphen aan den Rijn zich voor inzet is 'Het realiseren van een duurzame samenleving'. Dit willen zij bereiken door onder andere stevig in te zetten op participatie van de bewoners (Aan de slag met de Omgevingswet, 2017).

Voor elk bouwwerk is een omgevingsvergunning vereist, dit staat in de Wabo, art. 2.1. Dit is onderdeel van de omgevingswet. Het aansluiten van de 152 huurwoningen van het Herculescomplex op het warmtenet vergt

bouw en sloopwerkzaamheden. Voor deze reden dient er een omgevingsvergunning aangevraagd te worden bij de gemeente. De omgevingsvergunning bestaat uit een vergunning voor één van de volgende punten: bouwen, wonen, monumenten, ruimte en natuur & milieu. De vergunning vervangt alle oude vergunningen die voorheen apart aangevraagd moesten worden.

De renovatiewerkzaamheden van het Herculescomplex staan geraamd in het jaartal 2023. De reguliere vergunningprocedure van 8 weken voorafgaand aan de werkzaamheden geldt bij de aanvraag van de omgevingsvergunning, mits dit niet in strijd is met het omgevingsplan. Wanneer het plan in strijd is met het omgevingsplan dient de vergunning 6 maanden van tevoren te worden aangevraagd (Jurable, 2020).

Het geconsolideerde bestemmingsplan Alphen Stad (2020-09-17) wijst het perceel waarop het Herculescomplex zich bevindt tot een woonfunctie toe, verwacht wordt dat het omgevingsplan deze functie dupliceert. Zie Figuur 16.



Figuur 16: Bestemmingsplan conform geconsolideerd Alphen Stad, (Ruimtelijkeplannen).

Regelgeving: Warmtewet

Op 1 januari 2014 is de Warmtewet van kracht geworden. Deze wet is hoofdzakelijk gericht op het beschermen van de consument (Startmotorkader, 2020). De warmtewet zorgt ervoor dat een huurder zeker is van geleverde warmte tegen een redelijk bedrag, zodat een huurder nooit meer betaalt dan wettelijk is vastgelegd. Verwacht wordt dat in 2022 de Warmtewet 2.0 in werking treedt. Binnen de Warmtewet 2.0 staan belangen zoals leveringszekerheid, duurzaamheid en betaalbaarheid centraal (Startmotorkader, 2020).

Kijkend naar het project Herculescomplex is woningcorporatie Woonforte de leverancier van warmte aan de huurders. Dit is alleen ter sprake als de warmte tot het ketelhuis wordt gedistribueerd. Wanneer Woonforte ervoor kiest dat het warmtebedrijf de warmte levert tot in de woning, is het warmtebedrijf de leverancier.

Een huurder aangesloten op een collectieve warmtenet kan niet zelf de warmteleverancier kiezen, zij zijn verplicht de warmte af te nemen die de leverancier biedt. Een huurder kan niet overstappen als de prijzen hoger zijn dan het budget. De huurders van het Herculescomplex krijgen warmte via een collectief systeem en zij betalen een vast bedrag hiervoor aan Woonforte (30% vaste kosten en 70% variabel). In de samenwerkingsovereenkomst is afgesproken dat de huurder van het Herculescomplex met de aansluiting van het warmtenet niet meer aan servicekosten en energielasten gaat betalen dan huidig, het Niet Meer Dan Anders (NMDA) principe vanuit de Warmtewet. Er worden geen conflicten verwacht omtrent de warmtefacturering met de aansluiting van het warmtenet.

Regelgeving: Energie- en gaswet

In de Energie- en Gaswet zijn wettelijke regels opgesteld door de Rijksoverheid over het energiehuishouden van leveranciers en afnemers. De huidige Energie- en Gaswet van 1998 ziet op de overgang van aanbod gestuurde markten naar vraag gestuurde markten toe. De overheid wil de huidige Energie- en Gaswet herzien omdat deze niet toegesneden is op een toekomstige overgang naar een schone (CO2-arme) energiehuishouding. Beide wetten houden onvoldoende rekening met recente ontwikkelingen als het gaat om hernieuwbare energie (Rijksoverheid, z.d). Een nieuwe Energiewet welke de transitie naar nieuwe energievoorzieningen ondersteunt maakt de regelgeving duidelijker en eenvoudiger voor zowel burger als bedrijven. Wanneer de nieuwe Energiewet wordt goedgekeurd is nog onbekend.

Woonforte heeft rekening te houden met de Energie- en Gaswet. Het eventueel toepassen van duurzame energiebronnen heeft een verandering tot gevolg bij de administratieve gegevens van de corporatie. Met het oog op het toepassen van duurzame energievoorzieningen leveren PV-panelen niet voldoende elektriciteit in de wintermaanden. Om deze reden is een aansluiting op het elektriciteitsnet noodzakelijk. Het koken op inductie heeft een verzwarende van de meterkast (2- of 3 fasen) als gevolg. Afspraken met netbeheerder Liander zijn noodzakelijk om de capaciteit van het elektriciteitsnet te berekenen. De Gaswet is niet meer van toepassing met de aansluiting van het warmtenet en zo maakt de Gaswet ruimte voor de Warmtewet.

Beleidsregel: Sociaal Huurakkoord

Koepelorganisatie Aedes en de Woonbond hebben in het Sociaal Huurakkoord van 2018 afgesproken dat huurders een bijdrage leveren aan de verduurzamingsopgaven van een corporatie. Om de betaalbaarheid te waarborgen, wordt de huurverhoging gecompenseerd door de verlaging in energielasten (alleen gas). In Figuur 17 is te zien wat Aedes en de Woonbond een redelijke huurverhoging vinden bij de verschillende verduurzamingsmaatregelen (labelstappen).

Woningen van 70 – 90 vierkante meter ¹		Naar							
Van		A++	A+	A	B	C	D	E	F
A+	Redelijke vergoeding	€ 6							
A	Redelijke vergoeding	€ 13	€ 7						
B	Redelijke vergoeding	€ 20	€ 14	€ 7					
C	Redelijke vergoeding	€ 28	€ 22	€ 15	€ 8				
D	Redelijke vergoeding	€ 36	€ 30	€ 23	€ 16	€ 8			
E	Redelijke vergoeding	€ 40	€ 34	€ 27	€ 20	€ 12	€ 4		
F	Redelijke vergoeding	€ 42	€ 36	€ 29	€ 22	€ 14	€ 6	€ 2	
G	Redelijke vergoeding	€ 43	€ 37	€ 30	€ 23	€ 15	€ 7	€ 3	€ 1

Figuur 17:
Vergoedingentabel
huurverhoging labelstappen
(Woonbond, 2021).

De vergoeding is op 90 procent van de gemiddelde besparing vastgesteld. Woningcorporaties zijn niet verplicht om afspraken met de huurders te maken om een vergoeding te leveren voor energiebesparende maatregelen (Woonbond, 2021). Hiermee is het Sociaal Huurakkoord geen regelgeving. De gegevens uit de tabel zijn berekend aan de hand van de verouderde energieprestatie methodiek (EI), per oktober 2021 wordt de tabel geactualiseerd aan de hand van de NTA 8800. Tot deze tijd meldt de Woonbond dat het bovenstaande tabel gebruikt mag worden. In het verdere onderzoek worden de nieuwe huurprijzen geïndexeerd aan de hand van de vergoedingentabel.

Uitzondering

Alleen gas besparende maatregelen worden meegenomen in de vergoedingentabel. Zonnepanelen en andere elektrische energiebesparende maatregelen zijn uitgesloten. Toch heeft het plaatsen van zonnepanelen invloed op de labelsprong. Ook kan een verhuurder hier huurverhoging voor doorvoeren. In het geval dat er zonnepanelen worden geplaatst wordt de huur verhoogd conform de vergoedingentabel. Desalniettemin vraagt Woonforte géén servicekosten. Woonbond meldt dat 'De besparing in euro's als gevolg van zonnepanelen is veelal hoger dan bij gas' (Woonbond, 2021).

De prijsvorming bij warmtenetten is gebaseerd op de ontwikkeling van de prijs voor aardgas, het NMDA-principe. De vergoedingentabel houdt rekening met een minder verbruik van aardgas als gevolg van isolatie van de schil van de woning. Omdat de prijs voor verbruik van warmte is gerelateerd aan de prijs van aardgas, kan er gesteld worden dat bij een warmtenet een vergelijkbaar voordeel voor de huurder moet ontstaan na isolatie van de woning.

5.1.2 BOUWTECHNISCH

In deze sub paragraaf wordt de bouwtechnisch regelgeving beschreven welk van invloed is op de casus. De bouwtechnische regelgevingen in dit rapport zijn:

- Beleid: Bouwbesluit
 - o Regelgeving: BENG-eisen
- Beleid: Klimaatakkoord
 - o Regelgeving: De Standaard en streefwaarden

Beleid: Bouwbesluit 2012

Een bouwwerk mag geen gevaar opleveren voor bewoners, gebruikers en omgeving. Om deze reden heeft de overheid in het Bouwbesluit van 2012 voorschriften geschreven met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2021). Het Bouwbesluit omvat vanaf 1-7-2022 (ingang omgevingswet) de al in Figuur 18 weergegeven wettelijke kaders bij het bouwen.

De verwachte werkzaamheden aan het Herculescomplex moeten worden getoetst aan de richtlijnen van het Bouwbesluit.

Vanaf 1/7 2022:

1. Omgevingswet (Ow)
2. Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)
3. Besluit kwaliteitseisen leefomgeving (Bkl)
4. Wet kwaliteitsborging voor het bouwen (Wkb)
5. Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) -> al per 1/7 2021

Bestuursacademie  Nederland

Figuur 18: Wettelijke kaders met ingang Omgevingswet, (Bestuursacademie Nederland, 2021)

Regelgeving: BENG-eisen

De regelgeving met betrekking tot BENG en het herculescomplex zijn beschreven in paragraaf 3.3 Energieprestatie indicatoren – BENG.

Beleid: Klimaatakkoord

Het beleid met betrekking tot het Klimaatakkoord en de Nederlandse doelstellingen zijn omschreven in paragraaf 3.1 Klimaatdoelstelling en invulling.

Eén afspraak vanuit het Klimaatakkoord is dat de gehele woningvoorraad van de corporatiesector gemiddeld naar energielabel B verduurzaamd wordt in 2021. Dit eist koepelorganisatie Aedes (Aedes, z.d.).

Nieuwe regelgeving: De Standaard & streefwaarden

Aansluitend op de wettelijke energieprestatie-eisen uit het Bouwbesluit krijgen woningcorporaties te maken met eisen voor de isolatie van woningen, zodat de benodigde energie voor verwarming afneemt. Dit is afgesproken in het Klimaatakkoord. De maximale netto warmtevraag in kWh per m² wordt vastgesteld met een standaard voor verschillende woningtypen. Onderstaand is de standaard weergegeven voor de verschillende woningtypen.

De maximale netto warmtevraag in kWh per m² vormt een vast cijfer plus een toeslag als de schiloppervlakte (A_{is}) groter is dan de gebruiksoppervlakte (A_g):

- Eengezins < 1945 60 plus 105 * (schiloppervlakte/gebruiksoppervlakte – 1)
- Eengezins > 1945 43 plus 40 * (schiloppervlakte/gebruiksoppervlakte – 1)
- Gestapeld < 1945 95 plus 70 * (schiloppervlakte/gebruiksoppervlakte – 1)
- Gestapeld > 1945 45 plus 45 * (schiloppervlakte/gebruiksoppervlakte – 1)

De Standaard is een uitstekende tool om het vastgoedbezit van een corporatie te waarderen. De isolerende maatregelen betreffende de renovatie moeten worden uitgewerkt aan de hand van de isolatiestandaard normen. De isolatienorm van de Standaard is sinds maart 2021 geïntroduceerd. Het voortzetten van de Standaard bereidt woningcorporatie 's zoals Woonforte voor op de energetische eisen die in 2050 gaan gelden. De isolatienorm volgens de standaard bereidt de woningen voor om uiterlijk in 2050 over te stappen op een lage temperatuurbron (<50 °C).

Figuur 19 hiernaast geeft een overzicht van de Standaard & streefwaarden eisen. Deze zijn in tegenstelling tot de renovatie-eisen uit paragraaf 3.3 **Energieprestatie indicatoren – BENG** leidend in dit onderzoek.

5.1.2 BOUWFYSISCH

In deze sub paragraaf wordt de bouwfysische regelgeving beschreven welk van invloed is op de casus. In hoofdstuk 3 van het Bouwbesluit 2012 staan de technische gezondheidsvoorschriften vermeld. Hieronder wordt verstaan: geluidwering, vochtwering, luchtverversing en spuivoorzieningen, afvoer van rookgassen, gevaarlijke stoffen, daglichttoetreding en wering van ongedierte.

Het is noodzakelijk om de bouwfysische voorschriften vroegtijdig in het planontwerp met uitvoerend aannemer en architect te toetsen. Voorbeeld: Met het thermisch isoleren is ventileren conform de eisen noodzakelijk om een gezond binnenklimaat te verkrijgen. Dauwpuntberekeningen in constructieonderdelen zijn noodzakelijk om risico's zoals vocht en schimmelwerkingen tegen te gaan.

5.1.3 SOCIAAL

In deze sub paragraaf wordt een externe sociale factor beschreven welk van invloed is op de casus. Dit is geen onderdeel van regelgeving. De volgende sub vraag kan gesteld worden: *Voor welke doelgroep is de investering van Woonforte bedoelt?*

Bevolkingsprognose Alphen aan den Rijn

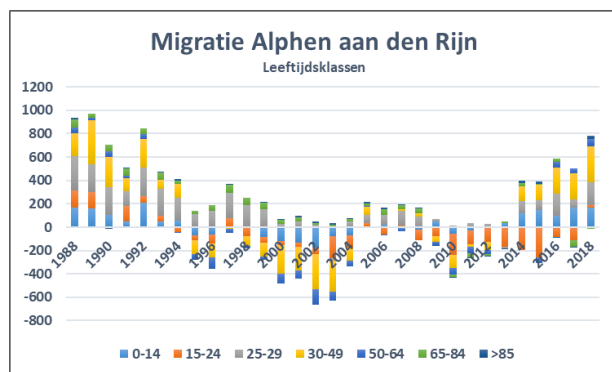
Kijkend naar de demografische ontwikkelingen van regio Alphen aan den Rijn kan het volgende gesteld worden. Alphen aan den Rijn behoort tot de regio Holland Rijnland, deze regio kent een landelijk woonmilieu. Echter kan er gesteld worden dat Alphen aan den Rijn beter aansluit op het stedelijk woonmilieu van regio Oost-Zuid-Holland.

Kijkend naar de huishoudensgrootte van de afgelopen jaren lijkt er een stabilisatie te zijn ontstaan, zie Figuur 21. De grootte van het aantal huishoudens is afgenomen tot 2,3 bewoners per huishouden. Een daling van het aantal inwoners per huishouden heeft invloed op de woningvoorraad ontwikkeling van Alphen aan den Rijn.

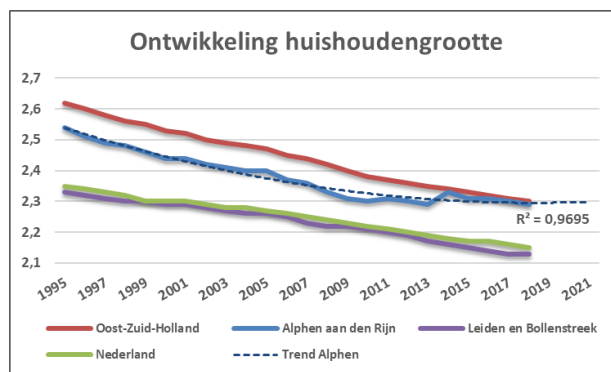
	Minimale waarden die opgeteld tot de standaard leiden	Streefwaarden
Dak	$R_{\text{e}} = 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_{\text{e}} = 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$
Vloer	$R_{\text{e}} = 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_{\text{e}} = 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
Gevel	$R_{\text{e}} = 1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_{\text{e}} = 6 \text{ m}^2\text{K/W}$
Paneel	$R_{\text{e}} = 1 \text{ m}^2\text{K/W}$	$U = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$
Ramen en kozijnen	$U = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ (HR++ glas)	$U = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ (Triple glas in nieuwe kozijnen)
Voordeur	$U = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ (geïsoleerd)	$U = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ (geïsoleerd)
Ventilatie	Natuurlijke toevoer en mechanische afzuiging in toilet, keuken en badkamer of gebalanceerde ventilatie met sensorsturing in woonkamer en hoofdslaapkamer	Gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning, sturing op toe- of afvoer door CO ₂ -meting
Kierdichting	$q_{v,10} = 0,7 \text{ dm}^3/\text{sm}^2$ (verbeterde kierdichting van ramen en deuren en aansluiten gevel en dak)	$q_{v,10} = 0,4 \text{ dm}^3/\text{sm}^2$ (verdere verbeterde kierdichting van ramen en deuren en aansluiten gevel en dak door een professional)
Toelichting	De bovenstaande maatregelen opgeteld leiden tot de standaard. Deze waarden zijn binnen de bestaande constructie te realiseren	Al de bovenstaande maatregelen opgeteld leiden tot een verdere reductie van de warmtevraag dan de standaard.

Figuur 19: Eisen de Standaard en eisen streefwaarden

Het aantal migratiestromen (Figuur 20) binnen de regio laat zien dat de laatste jaren meer personen zich hebben gevestigd in de gemeente dan er zijn vertrokken. Dit geldt voor alle leeftijdsklassen. Een stijging van het migratiesaldo heeft een positieve invloed op de mutatiegraad van de woningvoorraad in Alphen aan den Rijn. Kortom kan er gezegd worden dat er in de gemeente Alphen aan den Rijn meer huishoudens bijkomen dan er verlaten. Dit is positief voor het woningbehoefte.



Figuur 20: Migratie Alphen aan den Rijn, (Woonforte, 2021).



Figuur 21: Ontwikkeling huishoudengrootte per regio, (Woonforte, 2021).

Kijkend naar de krimp van de huishoudensgrootte kan er geconcludeerd worden dat er meer woningen nodig zijn voor alle leeftijdsklassen om de migratie te kunnen huisvesten. Woonforte kan op de woningbehoefte inspelen door de woningen van het Herculescomplex meer aantrekkelijk te maken voor alle leeftijdsklassen, dit heeft een positief effect op de verhuurbaarheid. Echter wordt er verwacht dat de woningen door het nationale tekort aan sociale huurwoningen de komende jaren (uitgesloten van de renovatie) volledig verhuurd worden.

5.1.4 FINANCIËEL

In deze sub paragraaf wordt de externe financiële regelgeving beschreven welke van invloed is op de casus. De financiële regelgeving welke in dit rapport wordt omschreven zijn:

- Mogelijke subsidiëring woningcorporaties
 - o Landelijke subsidieregelingen
 - o Niet landelijke subsidieregelingen

Mogelijke subsidiëring woningcorporaties

Het verduurzamen van woningen in de casus van het Herculescomplex vergt een investering. De overheid komt woningcorporaties tegemoet in kosten door subsidies te verstrekken. De subsidie kan lokaal, provinciaal of Europees verstrekt worden (Aedes, z.d). De subsidiemogelijkheden worden onderverdeeld in landelijke subsidieregelingen en niet landelijke subsidieregelingen.

Landelijke subsidieregelingen

De landelijke subsidieregelingen zijn opgesteld naar aanleiding van de klimaatdoelstelling van de Nederlandse Overheid. Tabel 10 geeft een overzicht van alle mogelijke subsidieregelingen waar een woningcorporatie aanspraak op kan doen.

Landelijke subsidieregelingen

Lagere investeringskosten	Investeringssubsidie duurzame energie (ISDE)
	Btw 9 procent
	Subsidie Aardgasvrije Huurwoningen (SAH)
Belastingvoordeel	Regeling Vermindering Verhuurderheffing Verduurzaming (RVV)
Betere exploitatie van duurzame installaties	Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE+)
Gunstige financiering	Regeling groenprojecten
	Energiebespaarlening VVE

Tabel 10: Landelijke subsidiemogelijkheden

Niet landelijke subsidieregelingen

Naast landelijke subsidieregelingen bestaan er lokale, provinciale en Europese regelingen. Deze subsidieregelingen veranderen van tijd tot tijd. Geadviseerd wordt om tegen de tijd van uitvoering te informeren welke niet landelijke subsidiemogelijkheden er beschikbaar zijn.

5.1.5 ENERGETISCH

In deze sub paragraaf wordt de externe energetische regelgeving met betrekking tot de casus beschreven. De energetische regelgevingen welke in dit rapport worden omschreven is de regelgeving omtrent de Transitievisie Warmte

Regelgeving: Transitievisie Warmte

De Nederlandse overheid heeft alle gemeenten verplicht om uiterlijk eind 2021 vast te stellen welke wijken van het gas afgaan en welk alternatief warmtesysteem hiervoor in de plaats komt. Alle gemeenten leggen dit vast in de Transitievisie Warmte (TvW). De TvW vloeit voort uit het Klimaatakkoord, de gemeenten krijgen op deze manier de regierol voor de warmtetransitie in de gebouwde omgeving (Startmotorkader, 2020).

De transitievisie heeft gevolgen voor alle gebouweigenaren in een gemeente. Wanneer particuliere huiseigenaren zelf kunnen beslissen of hun woning overstapt op duurzame warmte kunnen huurders van een woningcorporatie dat niet. Wel kunnen huurders, indien meer dan 70% van een complex geen instemming geeft, een project of planvoorstel belemmeren. Het is dan ook een grote uitdaging voor Woonforte en de gemeente Alphen aan den Rijn om de huurders mee te krijgen om te voldoen aan de transitievisie warmte. De aanleiding tot dit onderzoeksrapport – het project ‘Duurzame warmte Planetenbuurt’ – komt voort uit de TvW.

5.2 INTERNE ANALYSE

In deze paragraaf worden de interne factoren welke van invloed zijn op het project beschreven. Het doel van Woonforte is om producten en diensten zo goed mogelijk aan te laten sluiten op de wensen van huidige en toekomstige doelgroepen, passend binnen de organisatorische, financiële en externe kaders (uit paragraaf 5.1).

5.2.1 JURIDISCH

In deze sub paragraaf wordt het intern juridisch beleid met betrekking tot de casus beschreven.

- Juridische kaders 5.1.1.

Juridische kaders 5.1.1

Woonforte hanteert intern juridisch beleid opvolgend aan de externe wettelijke en juridische regelgeving beschreven in paragraaf 5.1.1 Juridisch van dit rapport.

5.2.2 BOUWTECHNISCH

In deze sub paragraaf wordt het volgende intern bouwtechnisch beleid met betrekking tot de casus omschreven:

- Beleid: Position Paper Duurzaamheid
- Beleid: Beleid bij mutatie/ renovatie

Beleid: Position Paper Duurzaamheid

Woonforte heeft in 2019 een ‘Position Paper duurzaamheid’ opgesteld voor haar woningvoorraad waarin zij elk

de kwaliteit van het vastgoed indexeren naar veiligheid, gezondheid, techniek, duurzaamheid en gebruik. Aanvullend op de indexering heeft Woonforte een strategie bepaald voor elk complex.

Complex	Straat	Strategie	Exploitatie periode	Uitvoeringsjaar
285	Herculesstraat	Opwaarderen – BENG (A+++)	25-30 jaar	2023

Figuur 22: Strategie Herculescomplex (BHE 285) vanuit Position Paper Woonforte (Woonforte, 2020).

Woonforte volgt het bouwfysisch beleid van Aedes vanuit het Klimaatakkoord om al het vastgoed bij renovatie op te waarderen naar minimaal energielabel B. Met betrekking tot het Herculescomplex streeft Woonforte naar het opwaarderen naar BENG- renovatie (A+++). Woonforte wil meegaan met de ontwikkelingen op het gebied van beleid en duurzaamheid en heeft de ambitie op het Herculescomplex energetisch als pilotproject te verbeteren op het niveau van de Standaard.

Beleid: Beleid bij mutatie/ renovatie

Woonforte kent enkele basisprincipes bij het uitvoeren van renovatiewerkzaamheden. Allereerst dient er voorafgaand aan de uitvoering van een renovatie een asbestinventarisatie gemaakt te worden. Indien er asbest aanwezig is dient dit te worden gesaneerd. Dit geldt ook voor open verbranding toestellen, indien aanwezig. Daarnaast wordt bij mutatie of renovatie mechanische ventilatie (MV) vervangen of aangebracht. Indien er ingezoomd wordt naar de woningen van het Herculescomplex, dient al het asbesthoudend materiaal beschreven in paragraaf 4.2.3 **Bouwkundige gebreken** gesaneerd te worden. Er zijn geen open verbranding toestellen aanwezig. Wel dienen alle gaskooktoestellen vervangen te worden voor inductie.

5.2.3 BOUWFYSISCH

In deze sub paragraaf wordt het volgende intern bouwfysisch beleid met betrekking tot de casus beschreven:

- Beleid: Bouwbesluit 2012

Beleid: Bouwbesluit 2012

Woonforte hanteert de bouwfysische eisen en regelgeving vanuit het Bouwbesluit 2012. Met de ingang van de Omgevingswet worden deze eisen overgenomen in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

Het is belangrijk om het optimale thermisch comfort vast te stellen vanwege de tevredenheid van de gebruiker en het energiegebruik. Indien er sprake is van discomfort, een te warme of koude woning, dan kan de gezondheid van de gebruiker in gevaar komen (Steenkamer, 2014). Installaties ten behoeve van het klimaat reguleren het thermisch comfort van een woning.

Uit het Interview Planetenbuurt buurtbeheerder P. Danner met buurtbeheerder Peter Danner (17-5-2021) is naar voren gekomen dat enkele bewoners uit het Herculescomplex de ventilatievoorzieningen van de woning dichtstoppen. De bewoners ervaren de continu afzuigende ventilator als een probleem. Warme lucht uit de woning wordt gedurende de dag en nacht onttrokken, er is geen regeling aanwezig op de ventilatoren.

Een randvoorwaarde gesteld in het begin van dit rapport was om over heel het jaar gezien gemiddeld 21 °C binnentemperatuur in de woning te behouden, zie Randvoorwaarden.

De randvoorwaarde heeft invloed op het comfort van de woning en is hierom een belangrijk bouwfysisch gegeven. De verlaging van de aanvoertemperatuur (80° C > 70° C) van de bestaande radiatoren met de aansluiting van het warmtenet vraagt om een transmissieberekening van een woning.

Gerenommeerd bedrijf Feenstra Verwarming B.V. heeft in opdracht van Woonforte een transmissieberekening gemaakt van woningtype BCDE3. Met hulp van de warmteweerstanden vanuit de Energieanalyse Herculescomplex en de afmetingen van de woning en radiatoren kan er geconcludeerd worden dat de bestaande radiatoren niet voldoende vermogen (W) hebben om de woning op comfortniveau krijgen. Zie Figuur 23. Het plaatsen van nieuwe radiatoren met groter vermogen is een must.

Radiatoren Herculesstraat				
Ruimte	Transmissie verlies W	Radiator	Radiator afgifte 70-40-21	tekort W
Woonkamer	2520	2000-400-20 leden	667	-1853
Keuken	1354	1350-650-10	550	-804
Slaapkamer 1	1359	2200-650-10	750	-609
Slaapkamer 2	765	500-400-10	123	-642
Slaapkamer 3	844	1500-500-10	490	-354

Figuur 23: Transmissieberekening radiatoren woning Herculescomplex, (Feenstra Warmte Totaalzorg, 2021).

5.2.4 SOCIAAL

In deze sub paragraaf wordt het intern sociaal beleid met betrekking tot de casus beschreven.

- Beleid: Portefeuillebeleid

Beleid: Portefeuillebeleid

Vanuit de bevolkingsprognose van Alphen aan den Rijn in paragraaf 5.1.3 Sociaal kan er geconcludeerd worden dat de grootte van het aantal huishoudens (alle leeftijden) afneemt en de migratie toeneemt. Dit resulteert in een woningtekort.

Doelgroep 1.

Kijkend naar **Bijlage 2. Portefeuillebeleid Woonforte** is er een grote woningvraag naar appartementen met lift (3.200- 3.500 huishoudens) voor de leeftijdsgroep 65+. Echter zijn de woonwensen van de senioren doelgroep: een ruime plattegrond (80-85m²), 3 of meer kamers, geen lange looplijnen vanaf de woning naar de entree van het gebouw en in de nabijheid van dagelijkse voorzieningen (Woonforte, 2020). Het Herculescomplex beschikt over een galerij met lange looplijnen en is daarom niet geschikt voor de doelgroep 65+.

Doelgroep 2.

Naast de senioren hebben ook eenoudergezinnen en voor een deel jonge stellen en gezin herenigde statushouders belangstelling voor een ruim appartement met minimaal 3 kamers en een oppervlakte van 75m² (Woonforte, 2020). De woningen van het Herculescomplex voldoen aan de normen van deze doelgroep.

Kijkend vanuit het sociale aspect van de externe analyse naar de migratie en woningbehoefte speelt Woonforte met haar woningbeleid in door de 152 woningen van het Herculescomplex op te waarderen door middel van een renovatie. De woningen zijn het meest aantrekkelijk voor doelgroep 2.

5.2.5 FINANCIËEL

In deze sub paragraaf wordt het interne juridisch beleid met betrekking tot de casus beschreven.

De financiële kaders van het project zijn terug te vinden in de financiële nulmeting van **Fin**. De marktwaarde en de beleidswaarde worden bepaald op basis van de uitgangspunten zoals die zijn opgenomen in het waarderingshandboek.

5.2.6 ENERGETISCH

In deze sub paragraaf wordt het intern energetisch beleid met betrekking tot de casus beschreven.

- Beleid: Position Paper > de Standaard & streefwaarden

Beleid: Position paper -> de Standaard & streefwaarden

Woonforte wil meegaan met de transitie op het gebied van energie. Momenteel hanteert Woonforte het duurzaamheidsbeleid voor haar woningvoorraad aan de hand van de position paper duurzaamheid zie paragraaf 5.5.1 Bouwtechnisch. Het uitgangspunt van de trias energetica staat hierbij centraal. De nieuwe isolatienormen conform de Standaard & streefwaarden kan het beleid van Woonforte veranderen.

Specifiek kijkend naar het Herculescomplex is dit project een pilot. Het aansluiten van bestaande woningbouw op een warmtenet op deze schaal is nog voorheen nog nooit gedaan. Daarnaast is er voorheen nog nooit een plan/concept a.d.h.v. de Standaard & streefwaarden mogelijk gemaakt of uitgevoerd.

5.3 STAKEHOLDERANALYSE

Het communiceren met betrokken partijen en organisaties is uiterst belangrijk bij het uitvoeren van een renovatieproject. Om de belanghebbende partijen en organisaties in kaart te brengen wordt er gebruik gemaakt van een stakeholderanalyse. In totaal zijn er 11 stakeholders geïdentificeerd, waarvan er 10 geïnterviewd zijn. Bijlage 3. Stakeholderanalyse geeft de volledige stakeholderanalyse weer.

5.3.1 MENDELOW'S MATRIX

De belanghebbenden (stakeholders) omtrent het project zijn in Tabel 11 geprioriteerd naar belang en invloed. De methode van Mendelow geeft snel een overzicht welke partijen nauw beheerd, en welke minder betrokken moeten worden.

Invloed	Hoog	Geïnformeerde - Gemeente Alphen aan den Rijn - Alrijne zorggroep - VVE Driehoorne	Sleutelfiguur - Huurders Woonforte - Warmtebedrijf
	Laag	Toeschouwer - Aedes - Particulieren huiseigenaren (huur en koop)	Geïnteresseerde - Moskee - Zes commerciële bedrijven in plint - Aannemer Willems vastgoedonderhoud - Netbeheerder Liander
		Laag	Hoog
	Belang		

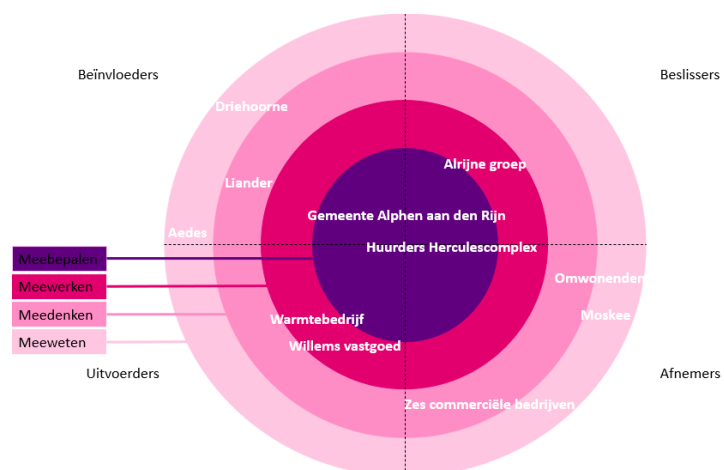
Tabel 101: Mendelow 's Matrix belanghebbenden analyse renovatie Herculescomplex en aansluiting warmtenet 'Duurzame warmte Planetenbuurt'

5.3.2 RINGEN VAN INVLOED

De tweede methode die wordt gebruikt is de 'Ringen van Invloed' methode. Deze methode geeft de positie van een stakeholder weer. De methode kan helpen bij de benadering van de belangrijkste stakeholders (Rijksoverheid, 2021). De actoren zijn door middel van afgenomen interviews gepositioneerd in Figuur 24

Concluderend uit de analyse kan er gesteld worden dat de **Afnemers** voornamelijk baat hebben bij het niet ondervinden van overlast met de werkzaamheden. De **Beslissers** en **Uitvoerders** hebben een ondersteunende rol in het proces, zij hebben baat bij een goede uitvoering van de werkzaamheden. De **Beïnvloeders** hebben toezicht op het project.

In het bijzonder wordt er geadviseerd om nauw samen te werken met de gemeente Alphen aan den Rijn en Stichting Driehoorne. Het samenwerken met deze partijen kan tot een goed planvoorstel en exploitatie van het warmtenet leiden voor Woonforte.



Figuur 24: Ringen van Invloed actorenanalyse Herculescomplex en aansluiting warmtenet 'Duurzame warmte Planetenbuurt'

Daarnaast is momenteel geen huurderscommissie in de vorm van een platform welk de belangen van de huurders behartigt. Geadviseerd wordt om een huurdersplatform op te stellen om de belangrijkste zaken omtrent de werkzaamheden door te nemen, dit kan fors helpen met het behalen van de 70% instemming.

5.4 SWOT- ANALYSE

Een SWOT-analyse staat voor Strengths (sterktes), Weaknesses (zwaktes), Opportunities (kansen) en Threats (bedreigingen). Deze analyse gaat in op het inzichtelijk maken van alle factoren die invloed kunnen hebben op het project 'Herculescomplex'. Door middel van deze analyse kunnen er eisen en doelen gesteld worden om een gewenst eindresultaat te behalen.

Als eerste zullen de kansen worden benoemd, gevolgd door de bedreigingen. Dit zijn de externe factoren. Vervolgens worden de interne sterktes en zwaktes toegelicht. De externe kansen en bedreigingen en interne sterktes en zwaktes worden tegen elkaar afgewogen in een confrontatiematrix. De confrontatiematrix geeft een uiteindelijke conclusie van de vijf belangrijkste factoren waar in dit project op voort geborduurd moet worden.

Wanneer is een factor intern of extern?

Een externe factor heeft geen directe invloed op het projectgebied. Er is geen relatie waarom de factor wordt verbonden aan het project. Deze factoren komen voort uit de externe analyse.

Een interne factor heeft direct invloed op het projectgebied. Anders gezegd zijn de factoren toereikend en bestaat er een één op één relatie. Deze factoren vloeien voort uit de interne analyse.

Uitleg SWOT

Alle sterkten, zwakten, kansen en bedreigen die invloed hebben op de verduurzamingslag van het Herculescomplex zijn hieronder in de Tabel 12 weergegeven. De eerste vijf belangrijke kansen, bedreigingen, sterktes en zwaktes zijn gerangschikt in volgorde van nummers (1 t/m 5) en worden meegenomen in de confrontatiematrix.

SWOT		
Externe kansen	1.	- De Transitievisie Warmte van de gemeente Alphen aan den Rijn maakt het mogelijk dat het warmtenet (aanleiding project) gerealiseerd wordt.
	2.	- Landelijke subsidiemogelijkheden vergroten de investeringsmogelijkheid
	3.	- De migratie van het aantal huishoudens in Alphen aan den Rijn neemt toe.
	4.	- Het aantal inwoners per huishouden in Alphen aan den Rijn is de laatste jaren gedaald, dit resulteert in een grotere woningbehoefte. Dit levert een positieve bijdrage aan de verhuurbaarheid van het Herculescomplex.
	5.	- De regelgeving met betrekking tot de isolatienorm 'De Standaard' maakt het isoleren van de woningvoorraad eenduidig
		- De omgevingswet biedt voordelen om regels voor de ruimtelijke ontwikkeling te vereenvoudigen en samen te voegen.
Externe bedreigingen	1.	- Het warmtenet komt niet tot stand door het niet verkrijgen van landelijke/ niet landelijke subsidiëring.
	2.	- De regelgeving met betrekking tot de isolatienorm 'De Standaard' kan voor een onrendabel saldo leiden bij renovatie.
	3.	- Er dient rekening te worden gehouden met veranderende wettelijke kaders m.b.t. duurzaam bouwen (Warmtewet)
	4.	- Het totaal aantal huishoudens in de hoge inkomensgroep van Alphen aan den Rijn groeit (+3%), waardoor het aandeel sociale doelgroep krimpt (-4%).
	5.	- Woonforte dient zich te houden aan verschillende wetgeving zoals de Warmtewet, Omgevingswet en de Energie- en gaswet.
		- Er dient rekening te worden gehouden met veranderende regelgeving met betrekking tot het waarderingshandboek (huurbeleid).

Interne sterktes	1.	- Woonforte heeft een sterke ambitie om haar woningvoorraad te verduurzamen volgens het Position Paper van de woningvoorraad.
	2.	- De woningen van het Herculescomplex met een oppervlakte van circa 75 m ² zijn erg gewild voor eenoudergezinnen, jonge stellen, verenigde statushouders en enige senioren.
	3.	- Aansluiting woningen op een duurzaam warmtenet beschikbaar (de)centraal - Het projectgebied is nabijgelegen dagelijkse voorzieningen (school, winkels, ziekenhuis etc.)
	4.	- Plat dak is geschikt voor duurzame energiebronnen zoals zonne-energie
	5.	- Er is een centrale verwarmingsinstallatie aanwezig dit maakt het mogelijk om de woningen versneld aan te sluiten.
Interne zwaktes	1.	- De huidige woningen zijn slecht tot niet thermisch geïsoleerd
	2.	- Op dit moment zijn de woningen aangesloten op het aardgas dit is niet conform de ambities en doelstellingen van Woonforte.
	3.	- Huidige spelende bouwkundige problemen- asbest in elementen en koudebruggen consoles
	4.	- 70% instemming van de huidige huurders vereist.
	5.	- Met de uitvoering van de werkzaamheden dient er rekening te worden gehouden met de omwonenden en anderen belanghebbenden.
		- Eén gezamenlijk plat dak voor 6 bouwlagen maakt het een lastige opgaven om energie op te wekken voor alle woningen in het complex
		- Het dak is conform de conditiemeting aan onderhoud en/of vervanging toe.

Tabel 12: SWOT.

Confrontatiematrix

In de confrontatiematrix (Figuur 25) komen de belangrijkste interne en externe factoren uit de SWOT- analyse samen. De confrontatiematrix zet de verschillende uitkomsten tegenover elkaar. De matrix geeft een duidelijk beeld waar kansen gegrepen kunnen worden en waar krachten benut kunnen worden om zwakke punten te verbeteren.

Waardeer iedere combinatie met een
 0 (geen kwestie)
 1 (issue van geringe waarde)
 3 (issue)
 5 (belangrijke issue)

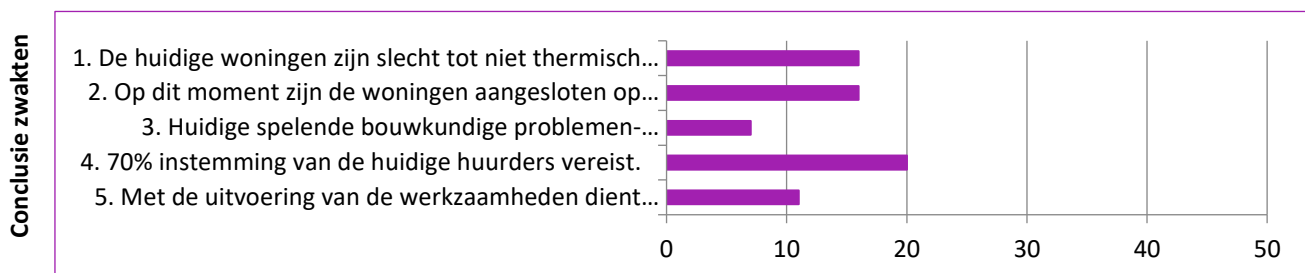
		sterkten					zwakten					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
		1. Woonforte heeft een sterke ambitie om haar woningvoorraad te verduurzamen volgens het Position Paper van de woningvoorraad.	2. De woningen van het Herculescomplex met een oppervlakte van circa 75 m2 zijn eig. geschikt voor seniorgesinnen, jonge stellen en enige senioren.	3. Aankomende woningen op (de)centraal duurzaam warmtenet beschikbaar.	4. Het projectgebied is nabijgelegen dagelijkse voorzieningen (school, winkels, ziekenhuis etc.)	5. Plat dak Herculescomplex is geschikt voor duurzame energiebronnen zoals zonnepanelen.	1. De huidige woningen zijn slecht tot niet thermisch gesoudeerd.	2. Op dit moment zijn de woningen aangeloten op het aardgas, dit is niet conform de ambities en doelstellingen van Woonforte.	3. Huidige spelende bouwkundige problemen: schiet en koudebruggen.	4. 70% instemming van de huidige huurders vereist.	5. Met de uitvoering van de werkzaamheden zal de energiekosten van de huidige huurders worden verlaagd.	
kansen	1	1. De Transitievisie Warmte van de gemeente Alphen aan den Rijn maakt het mogelijk dat het warmtenet (aanleiding project) gerealiseerd wordt.	5	1	5	0	0	1	5	1	3	3
	2	2. Landelijke subsidiemogelijkheden vergroten de investeringsmogelijkheid.	3	0	5	0	5	5	3	0	0	0
	3	3. De migratie van het aantal huishoudens in Alphen aan den Rijn neemt toe	1	5	0	5	0	0	0	0	0	0
	4	4. Het aantal inwoners per huishouden in Alphen aan den Rijn is de laatste jaren gedaald, dit resulteert in een grotere woningbehoefte.	1	5	0	5	0	0	0	0	0	1
	5	5. De regelgeving met betrekking tot de isolatienorm 'De Standaard' maakt het isoleren van de woningvoorraad eenduidig	5	3	3	0	1	5	3	1	5	1
bedreigingen	1	1. Het warmtenet komt niet tot stand door het niet verkrijgen van landelijke/ niet landelijke subsidiëring	5	1	5	3	1	3	3	1	1	1
	2	2. De regelgeving met betrekking tot de isolatienorm 'De Standaard' kan voor een onrendabel saldo leiden bij renovatie.	3	1	3	0	0	0	0	0	3	0
	3	3. Er dient rekening te worden gehouden met veranderende wettelijke kaders, voorbeeld: nog niet vastgesteld Warmtewet 2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
	4	3. Het totaal aantal huishoudens in de hoge inkomensgroep van Alphen aan den Rijn groeit (+3%), waardoor het aandeel sociale doelgroep krimpt (-4%).	3	1	5	0	5	1	1	3	3	5
	5	5. Woonforte dient zich te houden aan verschillende wetgeving zoals de Warmtewet, Omgevingswet en de Energie- en gaswet.	5	3	3	3	3	3	3	1	5	0

Figuur 25: Confrontatiematrix SWOT analyse.

Vanuit de confrontatiematrix zijn er een aantal belangrijke conclusies herleid. Om te beginnen is het duidelijk dat, hoe hoger de score, des te meer aandacht hieraan besteed moet worden. Als er gekeken wordt naar de hoogste scores van de kansen en sterktes is het verstandig om hierop in te spelen. Kijkend naar de bedreigingen en zwaktes, moet er aan de punten met de hoogste score het meest aandacht worden gegeven:

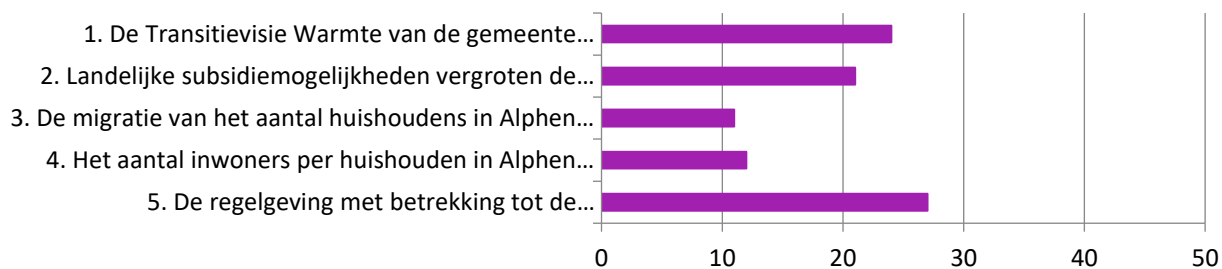


Tabel 13: Conclusie sterkten.



Tabel 14: Conclusie zwakten.

Conclusie kansen



Tabel 15: Conclusie kansen.

Conclusie bedreigingen



Tabel 16: Conclusie bedreigingen.

De hoogst scorende onderdelen in de bovenstaande Tabellen 13 t/m 16 zijn verwerkt in het programma van eisen in hoofdstuk 6.

6 EISEN EN RANDVOORWAARDEN PROJECT

De belangrijkste interne en externe factoren die invloed hebben op het project zijn grondig geanalyseerd en weergegeven in een SWOT-analyse. Kijkend vanuit de vraag van de opdrachtgever samen met de conclusies uit het voorgaande hoofdstuk wordt er in dit hoofdstuk een antwoord gegeven op de vraag: *Wat zijn de eisen en randvoorwaarden omtrent het project?*

6.1 PROGRAMMA VAN EISEN

In overeenstemming met senior beleidsmaker Frank van Nunen vanuit Woonforte is het volgende Programma van Eisen (PvE) opgesteld, zie Tabel 17. Vanuit dit PvE kunnen vervolgens drie renovatie-varianten opgesteld worden, zie hoofdstuk 7. *Drie renovatie-varianten.*

Afkorting	Betekenis
RVW	Randvoorwaarde
FEIS	Functionele eis
TEIS	Technische eis
WENS	Wens

PROGRAMMA VAN EISEN	EIS	SOORT	BRON
JURIDISCH	- Voldoen aan Bouwbesluit 2012	- RVW	- (Rijksoverheid, 202
	- Voldoen aan de omgevingswet vanaf 1/7/2022	- RVW	- (Rijksoverheid, 202
BOUWTECHNISCH	- Exploitatietermijn van +30 jaar	- FEIS	- (Woonforte, 2020)
	- Indien asbest aanwezig dient dit verwijderd te worden	- TEIS	- Intern Woonforte
	- Indien aanwezig open verbranding toestellen weghalen	- WENS	- Intern Woonforte
	- Alle gaskooktoestellen dienen vervangen te worden voor inductie	- WENS	- Intern Woonforte
BOUWFYSISCH	- Minimaal te realiseren energielabel B bij renovatie. Opwaarderen naar BENG. Minimaal niveau 'De Standaard'	- TEIS	- (Woonforte, 2020)
	- Voldoen aan comforteisen bouwbesluit 2012 is een randvoorwaarde voor de nadere bouwtechnische uitwerking	- RVW	- (Rijksoverheid, 202
SOCIAAL	- Geschikt voor een brede doelgroep meerpersoonshuishoudens	- WENS	- Intern Woonforte
	- De huurder betrekken in het projectproces.	- WENS	- Intern Woonforte
	- Het woongenot van de huurders en omwonenden moet tijdens uitvoering zo min mogelijk worden aangetast.	- WENS	- Intern Woonforte
	- De minimale instemming van de huidige huurders moet 70% zijn.	- TEIS	- (Woonforte, 2018)
FINANCIEEL	- Betaalbaarheid voor de huurder: huur mag niet hoger dan €678,60 (excl. huurtoeslag) per woning per maand zijn (aftoppingsgrens).	- WENS	- Intern Woonforte
	- Minimaal positieve contante waarde.	- FEIS	- Intern Woonforte
	- Wanneer de woning niet meer bewoonbaar is tijdens renovatie of sloop, maken de bewoners aanspraak op een verhuiskostenvergoeding van € 6.334, -.	- FEIS	- (Aedes, 2021)
	- De gemiddelde energiekosten (elektriciteit + warmte) voor de huurder mogen niet hoger zijn dan huidig.	- FEIS	- (Fugers, 2021)
	- Het aansluiten van een woning op het warmtenet is overeengekomen €3500 per woning.	- FEIS	- (Fugers, 2021)
	- Streven naar gas loze woningen realiseren en voorkeur voor het gebruik maken van duurzame energiebronnen.	- WENS	- Intern Woonforte
ENERGETISCH	- Voorsorteren op BENG-eisen door te realiseren (= A++++) waar mogelijk.	- TEIS	- (Woonforte, 2020)
	- Isolatielenormen voldoen aan 'De Standaard'	- TEIS	- Intern Woonforte

7 DRIE RENOVATIE-VARIANTEN

Kijkend vanuit de eisen en randvoorwaarden opgesteld in hoofdstuk 6 kunnen er renovatievarianten ontwikkeld worden. In dit hoofdstuk wordt er antwoord gegeven op deelvraag 4: *Welke drie varianten passen het best bij de eisen en randvoorwaarden?* Het doel van dit hoofdstuk is om verder in te zoomen naar de gewenste situatie van de opdrachtgever.

7.1 TOTSTANDKOMING VARIANTEN

Opdrachtgever Woonforte vraagt om een uitwerking van een drietal renovatie-varianten. Het drietal aan varianten dient te voldoen aan het PVE opgesteld in hoofdstuk 6. Eisen en randvoorwaarden project. Het niveau van een renovatie-variant wordt hoofdzakelijk bepaald door de keuze van de energetische maatregelen en werkzaamheden. Vanuit de Energieanalyse zijn er een drietal maatregel-varianten opgesteld voor 6 woningtypen binnen het Herculescomplex. Naast de energetische prestatie (energielabel) van een variant geeft de analyse ook de totale kosten weer. Het effect op bouwtechnisch, bouwfysisch, sociaal, juridisch, financieel aspect van een variant vindt u in hoofdstuk 8. **Resultaat drie varianten.**

7.1.1 VARIANT 1. MINIMALE EIS STANDAARD

De energetische verbetermaatregelen in variant één zijn geselecteerd om minimaal aan de eisen vanuit het PVE te voldoen, met als doel voor te sorteren op de Standaard met minimale inspanning en investering. In de corporatiewereld wordt dit als 'Laaghangend fruit' omschreven. Met de keuze voor deze variant worden de minimale isolerende maar ook installatietechnische eisen vanuit de Standaard behaald. Nadere specificaties van de maatregelen treft u in het rapport 'Energieanalyse Herculescomplex'.

ISOLERENDE MAATREGELEN

Figuur 26 geeft een overzicht van de isolerende maatregelen van de eerste variant. De bestaande gevel en voordeur voldoen al aan de isolatie-eisen, om deze reden worden er geen maatregelen getroffen voor deze bouwdeelen. Opvallend is dat het dak en de kozijn-panelen vergaand worden geïsoleerd dan de minimale eis voorschrijft. De reden hiervoor is gebaseerd op het behalen van een snel rendement betreffende dit bouwdeel. Zo wordt er minimaal voldaan aan 'De Standaard' en behalen de woningen een meer gunstig energielabel. De keuze hiervoor is gemaakt met kijk op het in aanmerking komen voor subsidiering.

Variant	Variant 1 Minimale eis standaard
Gevel	
Dak	Dakisolatie plat dak 126 mm Kingspan Therma Rc 7,15 m2K/W
Glas	HR++ glas i.p.v. dubbel glas Ug 1,5 W/m²K + v.v. kunststof kozijn
Paneel	Isolatie paneel 75 mm Kingspan Kooltherm K12 Rc 4,53 m2K/W
Vloer	HWC PIR akoestische plaat 80+15 mm Rc 3,7 m2K/W
Voordeur	

Figuur 26: Isolerende maatregelen variant 1.

INSTALLATIETECHNISCHE MAATREGELEN

Alle woningen worden voorzien van warm tapwater en ruimteverwarming door het warmtenet, zie Figuur 27. Daarbij wordt het bestaand leidingwerk gebruikt en worden de radiatoren vervangen. Daarnaast worden de woningen gasloos opgeleverd en zijn de huurders genoodzaakt om op inductie te koken. Maatregelen zoals meterkastverzwaring en het afsluiten

Variant	Variant 1 Minimale eis standaard
Ruimteverwarming	Collectief warmtenet EOR 2.439 + radiatoren v.v..
Tapwater	Collectief warmtenet i.c.m. bestaand tapwatersysteem
Van het gas af	Inductie + afsluiten gasmeter + nannenset

Figuur 27: Installatietechnische maatregelen variant 1.

van de gasmeter zijn vereist. De woningen in deze variant verkrijgen geen duurzame energie door middel van zonnepalen. Als laatst worden de woningen mechanisch geventileerd (natuurlijke toevoer) in toilet, keuken en badkamer.

OVERIGE MAATREGELEN

Het toepassen van een kierdichting ten behoeve van infiltratie is een maatregel wat noodzakelijk is voor het functioneren van de installaties en het behouden van comfort. Na ingreep dient de woning minstens een $q_{v,10}$ waarde te bereiken van $0,7 \text{ dm}^3/\text{sm}^2$, zie Figuur 28. Het renovatiejaar kan met het kiezen van dit maatregelpakket niet worden toegepast omdat niet 90% van de buitenschil wordt gerenoveerd of na-geïsoleerd. Het niet isoleren van de buitengevel is hier hoofzakelijk de oorzaak van.

Variant	Variant 1 Minimale eis standaard
Infiltratie	$q_{v,10} = 0,7 \text{ dm}^3/\text{sm}^2$
Renovatiejaar	Nee

Figuur 28: Overige maatregelen variant 1.

ENERGIELABEL & KOSTEN

Drie van de zes woningtypen die zijn onderzocht in de energieanalyse behalen met het treffen van maatregelpakket variant 1 een energielabel **A**. De overige drie woningtypen overtreffen dit label met een verbetering naar **A+**. De kosten en subsidiemogelijkheid is weergegeven in Tabel 18.

Tabel 18: Kostenoverzicht Variant 1.

Energielabel (gemiddeld)	A+
Variant	1. Minimale eis standaard
Totaal directe bouwkosten (excl. BTW)	€ 2.886.115
Indirecte bouwkosten (25,42%)	€ 983.469
BTW 21%	€ 802.804
TOTAAL stichtingskosten (incl. BTW)	€ 4.672.388
Subsidieringmogelijkheid	€ 450.000

7.1.2 VARIANT 2. MINIMALE EIS + BUITENGEVELISOLATIE

De verbetermaatregelen in deze variant zijn bijna volledig identiek aan die van variant 1. Opdrachtgever Woonforte heeft de extra keuze om in deze variant buitengevelisolatie toe te passen. Door het isoleren van de buitengevel van de woningen wordt de minimale renovatiejaar eis van 90% behaald. Daarnaast heeft Woonforte ook de mogelijkheid met dit maatregelpakket zonnepanelen toe te passen. De twee opties geven een forse verbetering voor het energielabel, grotere energiebesparing voor de huurders en een mogelijk betere subsidiering.

ISOLERENDE MAATREGELEN

Alle isolerende maatregelen zijn identiek aan die van variant 1. Uitzonderlijk wordt in deze variant de buitengevel van de woningen na geïsoleerd, zie Figuur 29.

INSTALLATIETECHNISCHE MAATREGELEN

Alle installatietechnische maatregelen zijn identiek aan die van variant 1. Met uitsluiting van de PV-paneel installatie, zie Figuur 30. Iedere woning krijgt vijf zonnepanelen ter beschikking. Hoeveel elektriciteit de panelen opwekken is afhankelijk van factoren zoals: de hoeveelheid zon

Variant	Variant 2 + buitengevelisolatie
Gevel	Buitengevelisolatie Kingspan Kooltherm K5 75 mm Rc 4,53
Dak	Dakisolatie plat dak 126 mm Kingspan Therma Rc 7,15
Glas	HR++ glas i.p.v. dubbel glas Ug 1,5 W/m²K + v.v. kunststof kozijn
Paneel	Isolatie paneel 75 mm Kingspan Kooltherm K12 Rc 4,53
Vloer	HWC PIR akoestische plaat 80+15 mm Rc 3,7 m2K/W
Voordeur	

Figuur 29: Isolerende maatregelen variant 2.

(uren en intensiteit) en de oriëntatie. Met een gemiddeld elektriciteitsverbruik van 2.200 kWh op jaarbasis, zijn er minimaal $((2200 \text{ kWh} / (300 \text{ Wp} \times 0,96^1))$ zeven zonnepanelen van 300 Wp nodig om aan de vraag te voldoen. Gezien de beschikbare ruimte op het plat dak dient er nader onderzoek te worden verricht naar het werkelijke energiegebruik en de mogelijkheid om meerdere zonnepanelen te integreren.

Variant	Variant 2 + buitengevelisolatie
Ruimteverwarming	Collectief warmtenet EOR 2.439 + radiatoren v.v.
Tapwater	Collectief warmtenet i.c.m. bestaand tapwatersysteem
Van het gas af	Inductie + afsluiten gasmeter + pannenset
PV-paneel	Ja 5 panelen (9,4 m ²)
Ventilatie	Ventilatiesysteem C4c

Figuur 30: Installatietechnische maatregelen Variant 2.

OVERIGE MAATREGELEN

De maatregelen ten behoeve van infiltratie is overeenkomstig met variant 1. Door het toepassen van buitengevelisolatie wordt er voldaan aan de 90% eis voor het renoveren of na-isoleren van de buitenschil, zie Figuur 31.

Variant	Variant 2 + buitengevelisolatie
Infiltratie	qv,10 = 0,7 dm ³ /sm ²
Renovatiejaar	Ja

Figuur 31: Overige maatregelen Variant 2.

ENERGIELABEL & KOSTEN

Vier van de zes woningtypen vaardigen met het toepassen van variant 2 een energielabel **A++**. De overige twee woningtypen scoren een energielabel **A+**. De kosten en subsidiemogelijkheid is weergegeven in Tabel 19.

Energielabel (gemiddeld)	A++
Variant	2. + buitengevelisolatie
Totaal directe bouwkosten (excl. BTW)	€ 4.621.370
Indirecte bouwkosten (25,42%)	€ 1.575.160
BTW 21%	€ 1.286.196
TOTAAL stichtingskosten (incl. BTW)	€ 7.482.726
Subsidieringmogelijkheid	€ 594.000

Tabel 19: Kostenoverzicht Variant 2.

7.1.3 VARIANT 3. MINIMALE EIS STREEFWAARDE

De derde en laatste variant ziet op het treffen van vergaande verbetermaatregelen conform de streefwaarden volgens de Standaard. De streefwaarden zijn vergaande 'waarden' welk als doel hebben om een hefboomwerking te genereren. Als één van de bouwdeel-onderdelen van een woning niet scorend is op het niveau van de Standaard kan een ander bouwdeel worden verbeterd op het niveau van de streefwaarde. Zo ontstaat er een hefboomwerking om uiteindelijk te voldoen aan de Standaard. Variant 3 is opgesteld om Woonforte een keuze te geven om bouwdelen verschillend van variant 1 en 2 te verbeteren zodat de woning

¹ Correctiefactor (CF) voor de rendementsberekening van een fotovoltaïsche installatie voor een zonnepaneel georiënteerd op het zuidwesten 0,96 (Leefmilieu brussel, 2010).

uiteindelijk voldoet aan de isolatiestandaard. Daarnaast kan er ook gekozen worden om het totaalplaatje van alle vergaande maatregelen te treffen. Dit zorgt voor een zeer energiezuinige en toekomstgeschikte woning.

ISOLERENDE MAATREGELEN

De vergaande isolerende maatregelen met bijbehorende isolatiewaarden zijn weergegeven in Figuur 32.

Het is mogelijk om een ander materiaal/installatie dan hierboven omschreven te treffen zolang de technische specificatie gelijkwaardig blijft. Dit geldt voor alle maatregelen in iedere renovatie-variant.

Variant	Variant 3 minimale eis streefwaarde
Gevel	Buitengevelisolatie Kingspan Kooltherm K5 103 mm Rc 6,08 m ² K/W
Dak	Dakisolatie plat dak 147 mm Kingspan Therma Rc 8,32 m ² K/W
Glas	HR+++ glas i.p.v. dubbel glas Ug 1,0 W/m ² K + v.v. kunststof kozijn + v.v. draai- en klepraam
Paneel	Isolatie paneel 75 mm Kingspan Kooltherm K12 Rc 4,53 m ² K/W
Vloer	HWC PIR akoestische plaat 80+15 mm Rc- 3,7 m ² K/W
Voordeur	

Figuur 32: Isolerende maatregelen Variant 3.

INSTALLATIETECHNISCHE MAATREGELEN

Waarin in variant 1 en 2 de centrale verwarming (CV) en het warm tapwater gemeenschappelijk is aangesloten op het warmtenet, krijgen de woningen in deze variant een individuele afleverset, zie Figuur 33. Het distribueren door middel van een afleverset is een meer betrouwbare en eerlijke vorm van warmtedistributie en facturatie naar de huurder. Daarnaast geeft deze maatregel door het verkorten van de leidingafstand ook een forse verbetering in het energielabel. Om te voldoen aan de streefwaarden volgens 'De Standaard' wordt er in deze variant gekozen voor een decentraal gebalanceerd ventilatiesysteem (D3). Iedere woning vaardigt een Climarad ventilatie-radiator in keuken, woonkamer en slaapkamer. Het PV-systeem blijft hetzelfde als in variant 2. De maatregelen om van het gas af te komen blijven hetzelfde als in variant 1 en 2.

Variant	Variant 3 minimale eis streefwaarde
Ruimteverwarming	Collectief warmtenet EOR 2.439 + radiatoren v.v.
Tapwater	Collectief warmtenet i.c.m. individuele afleversets
Van het gas af	Inductie + afsluiten gasmeter + pannenset
PV-paneel	Ja 5 panelen (9,4 m ²)
Ventilatie	Ventilatiesysteem D3

Figuur 33: Installatietechnische maatregelen Variant 3.

OVERIGE MAATREGELEN

De waarde betreft de infiltratie van de woning wordt aangescherpt door te voldoen aan de streefwaarde. De woningen in deze variant vergen een verbeterde kierdichting, zie Figuur 34. Het renovatiejaar kan in deze variant worden toegepast mits er voor het totaalpakket gekozen wordt.

Variant	Variant 3 minimale eis streefwaarde
Infiltratie	$q_{v,10} = 0,4 \text{ dm}^3/\text{sm}^2$
Renovatiejaar	Ja

Figuur 34: Overige maatregelen Variant 3.

ENERGIELABEL & KOSTEN

Het treffen van de vergaande verbetermaatregelen in het totaalpakket van variant 3 resulteert voor vier van de zes woningtypen in het hoogst mogelijk energielabel A+++. De overige twee woningtypen vergen een label A++. De kosten en subsidiemogelijkheid is weergegeven in Tabel 20.

Energielabel (gemiddeld)	A++
Variant	2. + buitengevelisolatie
Totaal directe bouwkosten (excl. BTW)	€ 4.621.370
Indirecte bouwkosten (25,42%)	€ 1.575.160
BTW 21%	€ 1.286.196
TOTAAL stichtingskosten (incl. BTW)	€ 7.482.726
Subsidieringmogelijkheid	€ 594.000

8 RESULTAAT DRIE VARIANTEN

In hoofdstuk 7 zijn de maatregelen van de drie mogelijke renovatie-varianten beschreven. Daarnaast zijn alvast de energetische prestaties (labelverbeteringen) per variant geuit. Een assetmanager vanuit Woonforte kan door enkel te kijken naar de energetische verbetering, geen goede afgewogen beslissing nemen welke variant het best passend is. In dit hoofdstuk wordt er antwoord gegeven op deelvraag 5: *Wat is de haalbaarheid vanuit assetmanagement van de duurzame maatregelen ten aanzien van de drie varianten?* Hierbij wordt er gekeken wat het effect van een variant is op juridisch, energetisch/bouwfysisch/bouwtechnisch, sociaal en economisch perspectief.

8.1 JURIDISCH

Juridisch zijn er geen grote veranderingen merkbaar naar de huurder toe. De huurder kan een wijziging verwachten in de energiefacturering omdat zij overstappen van gas naar warmte. Daarnaast verschillen de energielasten per variant. In alle drie de varianten besparen de huurders op energielasten (warmte) door het toepassen van isolatiemaatregelen. Hiervoor wordt er een vergoeding conform de vergoedingentabel gevraagd. Aansluitend merken de huurders in variant 2 en 3 een extra besparing op energielasten door het toepassen van PV-panelen.

Zoals afgesproken in de samenwerkingsovereenkomst blijven de kosten voor warmte van de huurders conform het NMDA-principe hetzelfde.

8.2 ENERGETISCH, BOUWTECHNISCH EN BOUWFYSISCH

Vanuit de energetische, bouwtechnische en bouwfysische eisen uit het PVE ([Eisen en randvoorwaarden project](#)) zijn in het rapport 'Energieanalyse Herculescomplex' 3 maatregelvarianten opgesteld. Welke energiebesparende maatregelen er getroffen worden per variant vindt u in hoofdstuk 7. De energieanalyse heeft de energetische maatregelen doorberekend voor zes woningtypen, zie Tabel 21. Deze zes woningtypen vertegenwoordigen ruim 70% van het totaal aantal woningen binnen het Herculescomplex. Gemiddeld presteren de 6 onderzochte woningtypen energetisch in variant 1 een label **A+**. In variant 2 wordt dit label verbeterd door een **A++** en in variant 3 een **A+++**.

Woningtype	Indeling type	Aantal woningen	Huidig energielabel	Energielabel variant 1.	Energielabel variant 2.	Energielabel variant 3.
BCDE2	A+B	32	E	A+	A++	A+++
BCDE3	A+B	8	E	A+	A++	A++
F2	A+B	8	F	A	A++	A+++
H-R2	C+D	44	E	A+	A+	A+++
H-R3	C+D	11	E	A	A+	A++
S2	C+D	4	F	A	A+	A+++

Tabel 21: Energetische prestatie maatregelvarianten op 6 woningtypen Herculescomplex.

Tabel 20: Kostenoverzicht Variant 3.

Wat zijn de energetische prestaties (energielabels) van de overige 30% woningen betreft de drie varianten?

Er is geen logisch verband waar te nemen om een betrouwbare aanname te doen welk energielabelletter van de overige 12 woningtypen van het complex vergen met het treffen van de maatregelen in de drie varianten. Indien er gekeken wordt naar de totale woningvoorraad van het Herculescomplex liggen de energielabels van de woningtypen niet ten grondslag aan de woningindeling typen A+B of C+D. Daarnaast geeft de oriëntatie en de geometrie van een woning ook geen zichtbaar verband. Om deze reden zijn de energielabels van de 12 woningtypen voor iedere variant geïndexeerd naar het gemiddelde energielabel van het desbetreffende blok (A/B of C), zie Figuur 35.

Bestaand			Variant 1		Variant 2		Variant 3	
Woningtype	Aantal	Energielabel	Energielabel	Labelsprong	Energielabel	Labelsprong	Energielabel	Labelsprong
A1	2	D	A+	4	A++	5	A++	5
A2	8	D	A+	4	A++	5	A++	5
A3	2	E	A+	5	A++	6	A++	6
BCDE1	8	D	A+	4	A++	5	A++	5
BCDE2	32	D	A+	4	A++	5	A+++	6
BCDE3	8	E	A+	5	A++	6	A++	6
F1	2	D	A+	4	A++	5	A++	5
F2	8	D	A	3	A++	5	A+++	6
F3	2	E	A+	5	A++	6	A++	6
Woningtype	Aantal	Energielabel	Energielabel	Labelsprong	Energielabel	Labelsprong	Energielabel	Labelsprong
G1	1	D	A	3	A+	4	A++	5
G2	4	D	A	3	A+	4	A++	5
G3	1	F	A	5	A+	6	A++	7
H-R1	11	E	A	4	A+	5	A++	6
H-R2	44	D	A+	4	A+	4	A+++	6
H-R3	11	E	A	4	A+	5	A++	6
S1	1	D	A	3	A+	4	A++	5
S2	4	D	A	3	A++	5	A+++	6
S3	1	F	A	5	A+	6	A++	7

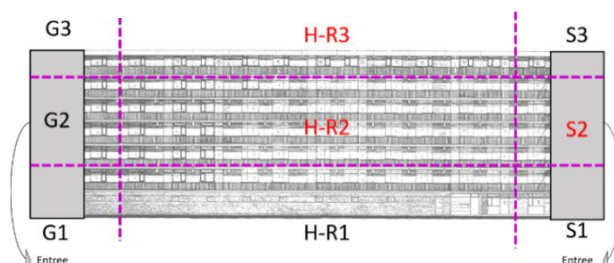
Figuur 35: Geïndexeerde energielabels, in het geel de werkelijk berekende energielabels van 6 woningtypen

Woningtypen A t/m F behoren tot blok A en C, zie Figuur 36. Woningtype G t/m S behoort tot blok B, zie Figuur 37.

Figuur 36: Woningtypen blok A en C



Figuur 37: Woningtypen blok B



8.3 SOCIAAL

Het draagvlak en de kwaliteit van het project worden gewaarborgd door bewonersparticipatie. Zowel bij het maken van plannen als bij de uitvoering is betrokkenheid van (toekomstige) bewoners essentieel.

Sociale regeling

Woonforte heeft in overleg met de Huurdersraad een sociale regeling opgesteld voor groot onderhoud of renovatie. Deze regeling is bedoeld voor huurders van Woonforte. Nadat dit planvoorstel wordt goedgekeurd worden de huurders geïnformeerd. Bij renovatiewerkzaamheden stuurt Woonforte alle huurders een brief van de te verwachte werkzaamheden. De werkzaamheden gaan van start indien 70% van de huurders instemt.

Hoe zorg je ervoor dat 70% instemt?

1. Klankbordgroep bewonersbijeenkomsten

Woonforte kan de Huurdersraad, of door Woonforte een betaalde externe deskundige inhuren, om de bewoners te ondersteunen in de planvorming. Participatie is gericht op betrokkenen die zonder last of ruggenspraak bijeenkomen in de vorm van een klankbordgroep. De klankbordgroep bestaat uit bewoners die de wijk en haar sociale structuur een warm hart toedragen. Naast de bewoners van het complex kan ook een bredere deelname wenselijk zijn met bijvoorbeeld anderen die de toekomst van de wijk behartigen. Kijkend naar de veelzijdigheid van de doelgroep wordt er geadviseerd om meerdere bewonersbijeenkomsten in de planfase van het project te organiseren. De klankbordgroep kan actief deelnemen aan deze bijeenkomsten. Conclusies en uitkomsten en de wijze waarop de participatie in de definitieve planvorming tot uiting komt, wordt gerapporteerd aan de betrokken huurders. Op complex niveau mogen de betrokken partijen het sociaal plan schriftelijk aanvullen.

2. Modelwoning

Daarnaast wordt er geadviseerd om een modelwoning door de aannemer te realiseren. Een modelwoning geeft een huurder snel inzicht in de nieuwe (verbeterde) situatie van de woning.

8.4 FINANCIEEL

Indien naast de energetisch, juridisch en sociale score het financieel rendement wordt toegevoegd aan het beoordelingskader van de analyse, is een goede afweging mogelijk over de waarde van de investering, zowel vanuit de bijdrage aan de strategische doelstellingen als het financieel perspectief. Het is van belang om het effect van de investering op alle bovenstaande criteria inzichtelijk te maken. Als de investering slecht scoort op veel criteriapunten is het de vraag of de investering veel toegevoegde waarde heeft. En zal het MT een andere investering moeten overwegen.

8.4.1 DCF- METHODE

De financiële rentabiliteit van een renovatievariant is uitgerekend door middel van een DCF-methode op woningniveau. In deze berekeningen zijn de huur per jaar, de huurverhoging, de IRR, de inflatie, het onderhoud per jaar, groot onderhoud, huurderving en het algemene beheer meegenomen in de berekening. Al deze kasstromen worden per jaar geïndexeerd met de inflatie en genoteerd over een periode van 30 jaar. Een overzicht van de DCF- berekeningen vindt u in [Bijlage 5. DCF- berekeningen](#).

Inflatie & huurverhoging

Kasstromen fluctueren mee met de inflatie, denk hierbij aan de vaste lasten en het jaarlijks onderhoud. De gemiddelde prijsinflatie van Nederland in een periode tot 2026 wordt verwacht op 2,00% (Fakton, 2020). Met behulp van dit getal worden bovenstaande kosten doorgerekend. De huurverhoging voor zelfstandige wooneenheden staat in het handboek modelmatig waarderen marktwaarde voor 2020 op 1,2% boven de inflatie, dit percentage wordt doorgevoerd voor de komende 30 jaar (Rijksoverheid, 2021).

Huur per maand

De maximale huurverhoging wordt berekend op basis van de huidige gemiddelde huursom, plus een vergoeding voor het maken van een energielabel stap verbetering conform het woonlasten waarborg vergoedingentabel van de Woonbond, zie Figuur 38. De nieuwe huurprijs mag niet hoger uitkomen dan de huurprijs die op basis van het WWS-stelsel geldt.

De huidige gemiddelde netto huurprijs bedraagt € 486,- per maand. Met de renovatie van de woningen vindt er een kwaliteitsverbetering plaats. De huurders ervaren een (bijna) nieuwe woning met een verbeterd comfort. Daarnaast besparen de huurders bij ieder scenario op de energielasten. Ter compensatie voor de investering wordt het vergoedingentabel van paragraaf 5.1.1 Juridisch gebruikt.

Variant 0: € 486,- (huidige netto huurprijs).

Woningen van 70 – 90 vierkante meter¹

Van	Naar	A++	A+	A	B	C	D	E	F
A+	Redelijke vergoeding	€ 6							
A	Redelijke vergoeding	€ 13	€ 7						
B	Redelijke vergoeding	€ 20	€ 14	€ 7					
C	Redelijke vergoeding	€ 28	€ 22	€ 15	€ 8				
D	Redelijke vergoeding	€ 36	€ 30	€ 23	€ 16	€ 8			
E	Redelijke vergoeding	€ 40	€ 34	€ 27	€ 20	€ 12	€ 4		
F	Redelijke vergoeding	€ 42	€ 36	€ 29	€ 22	€ 14	€ 6	€ 2	
G	Redelijke vergoeding	€ 43	€ 37	€ 30	€ 23	€ 15	€ 7	€ 3	€ 1

Let op!

De energetische prestaties van alle 18 woningtypen is bepaald in de Energieanalyse Herculescomplex. Energielabel D komt hier als gemiddelde uit. Verwar dit gemiddeld energielabel niet met het huidige label van de zes uitgewerkte woningtypen.

Figuur 38: Vergoedingentabel huurverhoging door labelsprong, (Woonbond, 2021).

Variant 1: € 486,- (huidige netto huurprijs) + €30 per maand (van label D naar label A) = € 516,-.

Variant 2: € 486,- (huidige netto huurprijs) + €36 per maand (van label D naar label A++) = € 522,-.

Variant 3: € 486,- (huidige netto huurprijs) + €41 per maand (van label D naar label A++) = € 527,-.

N.B. De tabel van Woonbond is gedateerd en nog van voor 2021. Energielabel A+++ was voorheen geen geldig label. Met de komst van de NTA 8800 is dit label toegevoegd. Door te extrapoleren wordt er een huurprijs van € 42,- per maand verwacht.

De huurinkomsten vanuit de DCF-berekeningen in zijn op jaarbasis (12 maanden) berekend.

Wat gaat de huurder besparen?

Variant	Vergoeding extra huur p/m labelverbetering	Besparing energielasten p/m alleen gas (vergoeding 90% van besparing)	Besparing energielasten p/m elektriciteit (PV) ²	Besparing vastrechtkosten gas p/m (Liander, 2021)	Saldo besparing woonlasten per maand
1	-€ 30	+€ 33,00	-	+€ 12,21	+ € 15,21
2	-€ 36	+€ 39,60	+€ 20,83	+€ 12,21	+ € 36,64
3	-€ 41	+€ 45,10	+€ 20,83	+€ 12,21	+ € 37,14

Tabel 22: Besparing per maand.

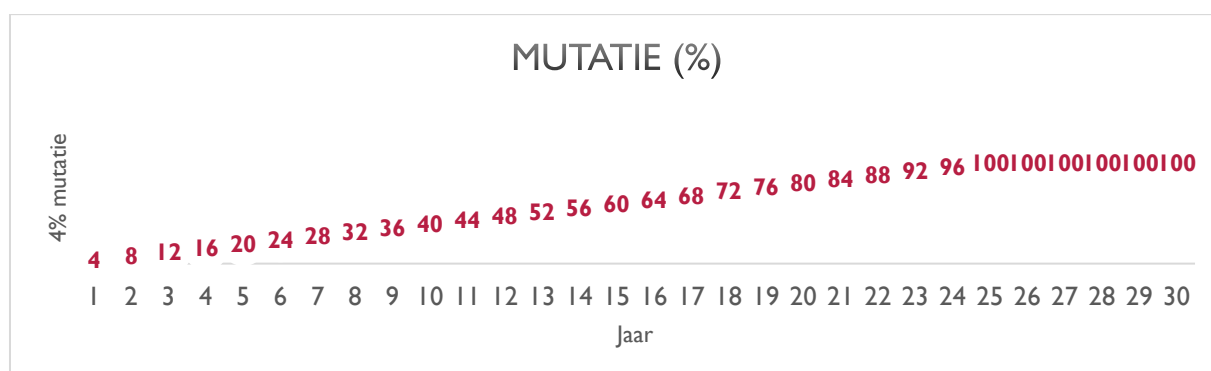
² Jaarlijkse opbrengst van € 250 met 5 zonnepanelen bij een prijs van 22 cent per kWh (prijspeil 2020) (Milieucentraal, z.d.).

De besparing op energielasten is conform de vergoedingentabel voor elke variant, gebaseerd op de energielabelsprong. Echter is een energielabel gebaseerd op het gestandaardiseerd gebruik. De vergoeding is op 90 procent van de gemiddelde besparing vastgesteld. In iedere variant besparen huurders vastrechtkosten voor gas van € 146,54 per jaar (Liander, 2021). In variant 2 en 3 besparen de huurders gemiddeld € 20,83 per maand aan elektrische energie door de toepassing van 5 zonnepanelen. Verwacht wordt er dat de huurder in ieder scenario meer energiekosten bespaart dan extra betaald wordt aan vergoeding voor de kwaliteitsverbetering.

Het onderzoek naar Energielabels en werkelijk energiegebruik uit 2013 concludeert dat het werkelijk gebruik sterk afhankelijk is van het aantal bewoners in het huishouden, het gebruik van de woning en de gebruiksfrequentie van elektrische apparaten (Majcen, Itard, & Visscher, 2013). Het kan niet met zekerheid gesteld worden dat de besparing in werkelijkheid evenveel bedraagt.

Mutatie

Wanneer er na vertrek van een huurder een nieuwe huurder de woning betreft kan de verhuurder de maximale geldende streefhuur van dat jaar incasseren. Woonforte heeft de betaalbaarheid van een woning hoog in de pijlers staan. Om de huurders in aanmerking te laten komen voor huurtoeslag wordt bij mutatie de 2^{de} aftoppingsgrenshuur gevraagd, wat leidend is voor 3-kamerappartementen. Dit bedrag bedraagt in 2021 €678,66,-. De gemiddelde mutatie geldend voor het Herculescomplex is vastgesteld op 4% per jaar. Dit betekent dat in jaar 25 100% van de huidige huurders gemuteerd is.



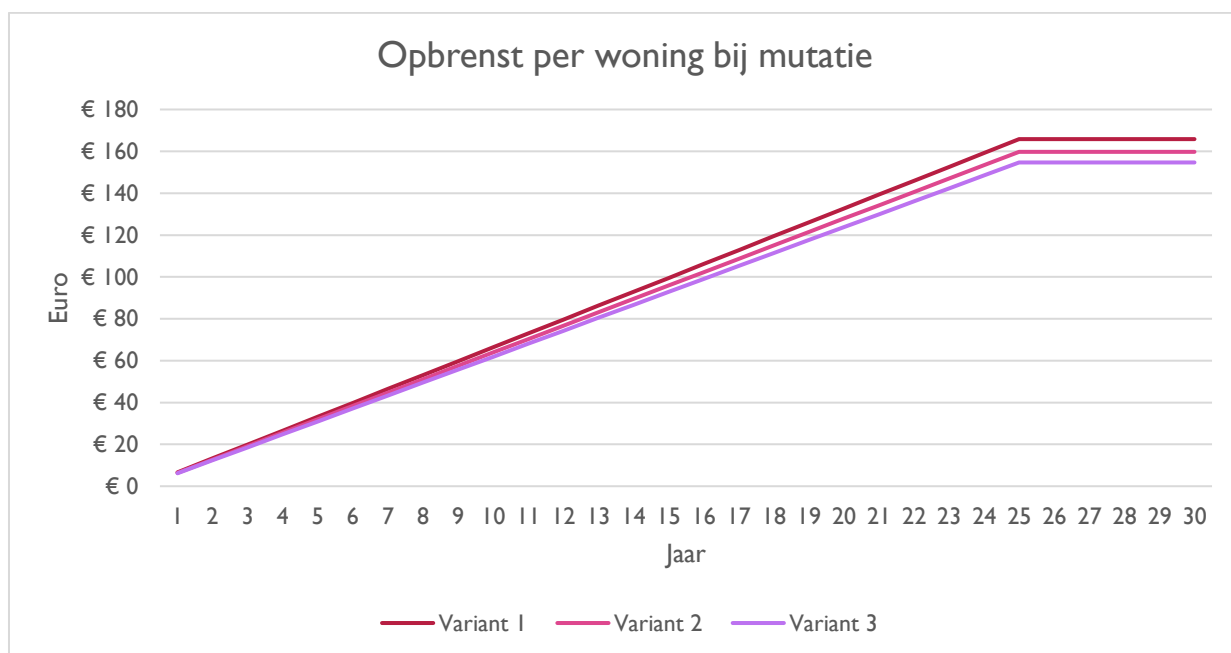
Tabel 23: Mutatieverloop.

Voorbeeld: In jaar 4 is cumulatief 16% (4 x 4%) van het totaal aantal woningen gemuteerd. Dit komt neer op 10,6 woningen (afgerond 11) van de 150. De verhoging van de huurprijs na ingreep heeft een omgekeerd evenredig verband met de opbrengst bij mutatie per woning van de drie varianten. Hoe hoger de huurprijs toeneemt na ingreep van een variant (aan de hand van de vergoedingentabel) hoe minder de huuropbrengst bij mutatie bedraagt. Zie Tabel 24.

Variant	Huurprijs na ingreep (huidig)	Huurprijs na mutatie	Opbrengst bij mutatie per woning
0	€ 485	€ 678,66	€ 193,66
1	€ 515	€ 678,66	€ 163,66
2	€ 521	€ 678,66	€ 157,66
3	€ 526	€ 678,66	€ 152,66

Tabel 24: Huurprijs na ingreep (vergoedingentabel) vergeleken met huurprijs bij mutatie.

Concluderend vaardigt Woonforte, gekeken naar huurinkomsten door mutatie, meer rendement met het treffen van variant 1 dan variant 2 en 3. Zie Tabel 24. De totale opbrengsten door mutatie per variant zijn doorberekend op woningniveau.



Tabel 25: Huuropbrengst per woning bij mutatie.

De post inflatie is naast de post huur een inkomstenbron van Woonforte. In de DCF-berekeningen zijn de mutatie inkomsten voor de verschillende varianten berekend.

IRR

Woonforte hanteert een interne Internal Rate of Return (IRR) van 5,2 % bij soortgelijke renovatieprojecten. Dit percentage is het rendement waarbij de contante waarde van de investering en kasstromen gelijk zijn aan 0. Aan de hand van dit rendement verwacht de corporatie over een periode van 30 jaar alle opbrengsten en uitgaven netto contant te maken.

Onderhoud per jaar, groot onderhoud en beheerskosten

Het instandhoudingsonderhoud is het onderhoud dat gedurende de 30-jarige DCF-periode nodig is om de te verhuren woning in dezelfde technische en bouwkundige staat te houden, als waarin het zich op het moment van waarden bevindt (Fakton, 2020). De onderhoudskosten voor galerijwoningen ligt gemiddeld op € 1.400,- per woning. Bij deze onderhoudskosten zijn geen onderhoudskosten voor het verkopen van huurwoningen meegenomen.

Bij het verhuren van een woning wordt er een post beheerskosten in rekening gebracht. Dit zijn kosten voor incasseren van huur, administratieve handelingen, onderhouds- en herstelwerkzaamheden, klachten en storingen etc. De beheerskosten voor een meergezinswoning zijn vastgesteld op € 450,- (Fakton, 2020).

Huurderving

Onder de post huurderving vallen alle kosten voor wanbetaling, oninbare servicekosten, tijdelijke leegstand en doorlopende servicekosten die niet zijn te incasseren. Dit percentage van 1% wordt over de huursom van de gehele DCF- periode gerekend (Fakton, 2020).

Netto contante waarde woning

De bovenstaande gegevens zijn gebruikt als input voor de DCF-berekening. De totale stichtingskosten van een variant zijn overgenomen uit hoofdstuk 7. **Drie renovatie-varianten**. Concluderend zijn zowel variant 1,2 en 3 netto contant rendabel conform de investering over een periode van 30 jaar.

	Door- exploiteren	Minimale eis standaard	Minimale eis standaard + buitengevelisolatie	Minimale eis streefwaarden
Variant	0	1	2	3
Gemiddeld energielabel	D	A+	A++	A+++
Stiko totaalbedrag, bijlage 6	€ 0,-	€ 4.672.388	€ 7.482.726	€ 11.477.042
IRR	5,2%	5,2%	5,2%	5,2%
Netto contante waarde woning na 30 jaar (incl. mutatie)	€ 9.692.700	€ 12.778.950	€ 12.989.250	€ 13.212.300
Maximale huur WWS	€ 638,50	€ 860,80	€ 883,02	€ 905,25
Huurverhoging per maand	€ 0,-	€ 30	€ 36	€ 41
Nieuwe netto huurprijs per maand zittende huurders (woonbond)	€ 486,-	€ 515	€ 521	€ 527
Streefhuur bij mutatie	€ 503,-	€ 678,66	€ 678,66	€ 678,66

Tabel 26: Totaaloverzicht financiën met het treffen van de maatregelvarianten.

Bovenstaand Tabel 26 geeft een overzicht van bovenstaande financiële gegevens.

8.4.2 SUBSIDIES

Naast de investering in duurzame energetische maatregelen, komt de Overheid Woonforte tegemoet door middel van het verstrekken van een subsidie. In overeenstemming met erkend adviesbureau Subvention zijn de volgende subsidiemogelijkheden berekend. De berekening voor de mogelijke subsidiëring vindt u in de 'Energieanalyse Herculescomplex'.

Regeling Vermindering Verhuurheffing verduurzaming (RVV-verduurzaming)

De heffingsvermindering van 2021 is gebaseerd op de labelverbetering in de energieprestatie van de sociale huurwoningen. Een woning komt in aanmerking voor de subsidiëring bij minimaal 3 labelstappen tussen de begin- en eindsituatie.

- Potentie RVV Verduurzaming: € 3.000, - per VHE bij 3/4 labelstappen, € 5.000, - per VHE bij 5/6 labelstappen óf € 7.000, - per VHE bij 7/8 labelstappen

Tabel 27: Totale subsidiemogelijkheid.

Stimuleringsregeling Aardgasvrije Huurwoningen (SAH)

Voor het aansluiten van sociale huurwoningen op een warmtenet is de SAH-subsidie mogelijk. Onder bepaalde voorwaarden mag de RVV en SAH-subsidie gestapeld worden. In de Energieanalyse staan de strikte voorwaarden vermeld. Uitsluitend met het treffen van variant 3 kan de SAH-subsidie (€ 76.500) boven op de RVV-subsidie gestapeld worden. In variant 1 en 2 is geen SAH-subsidie mogelijk. In Tabel 27 hiernaast staat een totaalbedrag wat mogelijk gesubsidieerd kan worden bij het maken van de labelstappen door de verbetermaatregelen in de drie varianten.

Variant	1	2	3
RVV-verduurzaming	€ 450.000	€ 594.000	€ 750.000
SAH	n.v.t	n.v.t	€ 76.500
Totaalbedrag	€ 450.000	€ 594.000	€ 826.500

8.4.3 MJOB GERAAMDE KOSTEN EXPLOITATIE

De toepassing van energetische verbetermaatregelen vergt een verandering in de bestaande onderhoudsbegroting van de woningen. De bestaande bouwkundige- en installatie elementen kennen een levenscycli en onderhoudscycli, gebaseerd op de conditiemeting. Het toepassen van energetische verbetermaatregelen, daarmee dus het vervangen van elementen, doet origineel geraamd onderhoud aan de elementen teniet.

De geraamde onderhoudskosten zijn met het uitvoeren van de verbetermaatregelen in het jaar 2023 voor alle drie de varianten over een periode van 30 jaar netto contant gemaakt. In het onderstaand Tabel 28 zijn de geraamde kosten van de drie renovatie-varianten weergegeven.

Tabel 28: MJOB bestaand en toekomstig, (Speksnijder, 2021).

Variant	Bestaand	1	2	3
MJOB geraamde kosten (exploitatie 30 jaar)	€ 7.828.279	€ 7.127.743	€ 7.110.513	€7.060.997

NB. De geraamde kosten voor het onderhoud zijn geen aftrekpost van de stichtingskosten. De kosten zijn geraamd voor het onderhoud en nog niet uitgegeven, de kosten worden pas gemaakt tijdens de exploitatie.

8.4.4 ENERGIEPRESTATIE EN WSS-STELSEL

De energieprestatie (energielabel) van een woning heeft invloed op de maximale huurprijs. Volgens het WWS-systeem geldt hoe energiezuiniger de woning hoe meer punten er worden toegekend in de berekening. Dit resulteert in een hogere maximaal te vragen huurprijs. Aan de hand van de gemiddeld berekende energielabels in hoofdstuk 7 zijn de drie varianten doorgerekend volgens het WSS-punten systeem. Tabel 29 geeft een overzicht van de maximaal te vragen huurprijs van een woning, gebaseerd op de energieprestatie.

In Bijlage 4. Bepaling maximale (kale) huurprijs zelfstandige woonruimte volgens Huurprijscheck huurcommissie Woning Waardering Stelsel (WWS). Is de totale WWS-berekening geplaatst.

Variant	Energielabel	Punten energieprestatie WWS	Maximale huurprijs op basis van punten
Bestaand	E	5	€ 638,49
1	A+	36	€ 810,76
2	A++	40	€ 833,01
3	A+++	n.t.b.	€ n.t.b.

Tabel 29: Maximale huurprijs op basis van WWS-puntensysteem na het energetisch verbeteren.

Het WSS-stelsel geeft nog niet de keuze om het energielabel A+++ in te voeren. Om deze reden kan er niet met zekerheid gezegd worden hoeveel punten variant 3 vaardigt en hoeveel de maximale gekoppelde huurprijs hierbij bedraagt.

9 AFWEGING

In dit hoofdstuk wordt er subjectief antwoord gegeven op deelvraag: *Welk variant sluit het best aan op de wensen van Woonforte volgens de opsteller van dit rapport?* Het is aan het MT om uiteindelijk gewicht te geven aan de criteria en een definitieve keuze te maken. De resultaten uit dit hoofdstuk zijn afkomstig uit berekeningen, literatuur of vooronderzoek.

9.1 MULTI CRITERIA ANALYSE

In deze paragraaf worden de drie varianten nader afgewogen aan de hand van een Multi-Criteria Analyse (MCA). Een MCA is een discrete, niet in geld uitdrukbare methode met als doel alternatieven te rangschikken in het licht van verschillende criteria (Reinshagen, 2007).

De criteria (F1- P5) waaraan de varianten worden getoetst, vloeien voort uit de belangrijkste eisen van het PVE en zijn in overeenstemming met senior beleidsmedewerker Frank van Nunen (Woonforte) tot stand gekomen. Iedere criteria heeft een eigen weegfactor, de weegfactoren zijn subjectief in overeenstemming met projectleider Rob Kruining toegekend.

In totaal kan een variant 1000 punten behalen. 350 van de 1000 punten zijn te scoren op de financiële criteria. De overige 650 punten zijn uniform verdeeld over vijf portefeuille criteria, zie Tabel 30.

Criterium		Weegfactor
Financieel		Maximaal
F1	Rendement NCW t.o.v. investering	350
Totaal Financieel		350
Portefeuille		Maximaal
P1	Bijdrage verbetering verhuurbaarheid	150
P2	Sluit aan bij de wensportefeuille duurzaamheid	150
P3	Effect op de energierekening	100
P4	Bewonersoverlast renovatie	150
P5	Verbetering van comfort	100
Totaal Portefeuille		650
Totaal Financieel & Portefeuille		1000

Tabel 30: Criterium en weegfactor

De drie varianten worden 0% - 40% - 80% of 100% beoordeeld op een criteria, zie Tabel 31. Waarin 0% het laagst is en 100% het hoogste. Alle drie de varianten worden beoordeeld naar de criteria, waarbij de som van de weegfactor samen met het percentage van het oordeel de totale uitkomst geeft.

Oordeel	Score
Onderscheidend , uitstekende, inhoudelijke relevante bijdrage aan de gestelde voorwaarden, projectdoelstellingen en gevraagde dienstverlening. Het antwoorde op de vraag is volledig uitgewerkt, goed doordacht en onderbouwd, inhoudelijk uitstekend, innovatief en boven verwachting beantwoord. Het biedt een aanzienlijke, concrete en relevante meerwaarde boven het gevraagde.	100%
Goede , inhoudelijke relevante bijdrage aan de gestelde voorwaarden, projectdoelstellingen en gevraagde dienstverlening. Het antwoord op de vraag is goed uitgewerkt en sluit goed aan bij de gevraagde dienstverlening. Het biedt als geheel een meerwaarde boven het gevraagde.	80%
Redelijke inhoudelijke relevante bijdrage aan de gestelde voorwaarden, projectdoelstellingen en gevraagde dienstverlening. Het antwoord op de vraag is beperkt uitgewerkt en sluit beperkt aan bij de vraag, Er wordt geen meerwaarde geboden.	40%
Geen of nauwelijks een inhoudelijke relevante bijdrage aan de gestelde voorwaarden, projectdoelstellingen en gevraagde dienstverlening. Het antwoord op de vraag is niet of nauwelijks uitgewerkt en beantwoordt en sluit niet aan bij de vraag.	0%

Tabel 31: Oordeel met bijbehorend score

Een toelichting van de scores van de varianten zijn hieronder beschreven.

9.1.1 FINANCIËEL CRITERIA

Aan de hand van deze paragraaf wordt er gepoogd een afweging te maken op de financiële aspecten van de drie varianten.

CRITERIA F1. SALDO NCW T.O.V. STICHTINGSKOSTEN

Criteria uitleg: Het saldo van een renovatie-variant geeft is het verschil tussen wat er is ontvangen en wat er is uitgegeven. De netto contante waarde van de investering (DCF) wordt vergeleken met de totale stichtingskosten van de variant.

Afweging: Alle drie de maatregelvarianten zijn over een exploitatieperiode van 30 jaar rendabel conform het huurbeleid (Inc. huurverhoging conform vergoedingentabel) Dit wil zeggen dat de netto contante waarde van alle inkomsten en uitgaven over een periode van 30 jaar een positief saldo vormen t.o.v. de stichtingskosten, zie Tabel 32. Indien er gekeken wordt naar het saldo van de stichtingskosten t.o.v. de NCW over een exploitatie van 30 jaar worden de volgende rankingen in de MCA meegenomen.

	Variant	Stichtingskosten	NCW (30 jaar)	Saldo (NCW- Stiko)	Oordeel	Weegfactor	Ranking totaal
F1	0	€ 0	+ € 9.692.700	€ 9.692.700	100 %	350	350
	1	-€ 4.672.388	+ € 12.778.950	€ 8.106.562	80 %	350	280
	2	-€ 7.482.726	+ € 12.989.250	€ 5.506.524	40 %	350	140
	3	-€ 11.477.042	+ € 13.212.300	€ 1.735.258	0 %	350	0

Tabel 32: Subscore criteria F1.

9.1.2 PORTEFEUILLE CRITERIA

Waarbij financiële criteria eenvoudig vergelijkbaar zijn, zijn in tegenstelling de portefeuillecriteria moeilijk meetbaar of uit te drukken in een getal. Vanuit de deskundigheid 'Professional Judgement' van de opsteller van dit rapport is er gepoogd een afweging te maken op de onderstaande criteria (P1 t/m p5).

9.1.2.1 Criteria P 1. Bijdrage verbetering verhuurbaarheid (150 punten)

Criteria uitleg: De verhuurbaarheid van een woning is afhankelijk van factoren als: de situatie op de woningmarkt, prijskwaliteitsverhouding, ligging, kwaliteit van de woning en woonomgeving (Smeets, Thijssen, & Nauta, 1989).

Afweging: De situatie op de woningmarkt is zoals beschreven in Hoofdstuk 5 onderhevig aan een grote vraag naar dit type woningen. De ligging van de woningen en kwaliteit van de woonomgeving blijft in alle drie de varianten gelijk.

Indien er gekeken wordt naar de maximaal te vragen huurprijs bij liberalisatie van de woningen kan er gesteld worden dat deze maatstaaf toeneemt naarmate de varianten oplopen in energetische maatregelen. Conform het WWS kan - indien de doelstellingen van Woonforte het toestaan – de woningen tijdens of na exploitatie, geliberaliseerd verhuurd worden tegen een hogere prijs. In Tabel 33 is de ranking van criteria P1 weergegeven.

	Variant	Maximale huurprijs volgens WWS	Oordeel	Weegfactor	Ranking totaal
P1	0	€ 638,49	0 %	150	0
	1	€ 810,76	40 %	150	60
	2	€ 833,01	80 %	150	120
	3	n.t.b.	80 %	150	120

Tabel 33: Subscore criteria P1.

P 2. Sluit aan bij de wensportefeuille duurzaamheid (150 punten)

Criteria uitleg: Woonforte heeft het doel conform het klimaatakkoord om het totale woningbezit in 2050 zoveel mogelijk aardgasvrij te verhuren. Daarnaast scherpen de regels met betrekking tot het energielabel van het corporatievastgoed aan.

Afweging: Variant 0 voldoet niet. Variant 1 voldoet conform PVE maar met de minimale eisen volgens de toekomstige wetgeving. Variant 2 is eenzelfde als variant 1 maar indien de energetische eisen voor de bestaande bouw in de toekomst aangescherpt worden kan het aandeel hernieuwbare energie door het toepassen van vijf PV-panelen per woning zijn voordeel doen. Variant 3 ziet op het behalen van een zeer energiezuinige woning met bijna geen warmtebehoefte toe, deze woningen zijn voorbereid op de energetische eisen in de toekomst. Daarnaast haalt Woonforte, met het vergaand energetisch verbeteren van de woningen, de totale prestatie van het vastgoed in de benchmark van Aedes omhoog. De oplopende energetische prestatie van de woningen zijn bepalend voor de ranking van criteria P2, zie Tabel 34.

P2	Variant	Energielabel	Score MCA	Weegfactor	Ranking totaal
	0	D	0 %	150	0
	1	A+	40 %	150	60
	2	A++	80 %	150	120
	3	A+++	100 %	150	150

Tabel 34: Subscore criteria P2.

P 3. Effect op de energierekening (150 punten)

Criteria uitleg: De energetische prestaties van woningen hebben invloed op de energiekosten. Energiekosten maken immers een substantieel deel uit van de woonlasten. Om het wonen in de toekomst betaalbaar te houden voor de doelgroep, moet het energieverbruik van de woningen laag zijn.

Afweging: In variant 0 is er geen effect op de energierekening van de huurders. Conform de huurbesparing in paragraaf 8.4.1 gaan de huurders met het treffen van oplopende energetische verbeteringen meer besparen. Het toepassen van PV-panelen in variant 2 en 3 geeft een substantieel hogere besparing in de energielasten dan variant 1. De ranking van criteria P3 is weergegeven in Tabel 35.

Daarnaast is de energiefacturering door middel van individuele afleversets in variant 3 een meer nauwkeurige en eerlijke manier dan in variant 1 en 2, waarbij warmtemeters op de radiatoren worden gebruikt.

P3	Variant	Score MCA	Weegfactor	Ranking totaal
	0	0 %	150	0
	1	40 %	150	60
	2	80 %	150	120
	3	100 %	150	150

Tabel 35: Subscore criteria P3.

P 4. Bewonersoverlast renovatie (200 punten)

Criteria uitleg: Een huurder kan overlast ondervinden bij renovatie van de woning. De hoeveelheid overlast is onderhevig aan de mate van renovatiewerkzaamheden. Indien Woonforte de mate van overlast kan inschatten, kan dit voorafgaand aan de werkzaamheden naar de huurders gecommuniceerd worden. De woning dient ten alle tijden bewoonbaar te blijven.

Afweging: Het is vanzelfsprekend dat in variant 0 de huurders geen overlast ondervinden. De huurders in variant 1 ondervinden geringe overlast door het vervangen van gevelelementen zoals ramen en panelen. Daarnaast wordt er in de woning tijdelijke overlast veroorzaakt door het vervangen van de radiatoren en het ventilatiesysteem. De overlast genoemd in variant 1 wordt ook in variant 2 en 3 verwacht. Daarbovenop kunnen de huurders grote overlast ondervinden bij variant 2 en 3 door het wegbreken van de bestaande gemetselde gevel, en het toepassen van buitengevelisolatie.

P4	Variant	Score MCA	Weegfactor	Ranking totaal
	0	100 %	200	200
	1	80 %	200	160
	2	40 %	200	80
	3	40 %	200	80

Tabel 36: Subscore criteria P4.

9.1.3 RANKING MULTI CRITERIA ANALYSE

Op basis van de gestelde criteria sluit variant 1. *Minimale eis standaard* als beste aan op de wensen van Woonforte. Tabel 37 hieronder geeft een totaaloverzicht van de ranking.

Multi Criteria Analyse

Totaalbeoordeling	max.	Door-exploiteren	Minimale eis standaard	Minimale eis standaard + buitengevelisolatie	Minimale eis streefwaarden
Variant		0	1	2	3
Gemiddeld energielabel		D	A+	A++	A+++
F1 Saldo NCW t.o.v. stichtingskosten	350	350	280	140	0
Subscore financieel (F1)	350	350	280	140	0
Ranking Financieel		1	2	3	4
P 1. Bijdrage verbetering verhuurbaarheid	150	Geen, kans op verslechtering	60	120	120
P 2. Sluit aan bij de wensportefeuille duurzaamheid	150	Nee, voldoet niet aan PVE	60	120	150
P 3. Effect op de energierekening	150	Negatief, kans op verslechtering	60	120	150
P 4. Bewonersoverlast renovatie	200	200	160	80	80
Totaalscore (max. 1000 punten)	1000	550	620	580	500
Ranking totaal		3	1	2	4

Tabel 37: Totaalscore MCA.

9.2 CONCLUSIE AFWEGING

Zowel variant 1,2 als 3 zijn no-regret. Geadviseerd wordt vanuit de MCA om maatregelvariant 1. *Minimale eis standaard* in overweging te nemen en nader te bespreken met een vakkundig aannemer. Dit maatregelpakket met een gemiddeld label A+ voldoet aan de energetische eisen van Woonforte. Daarnaast komt de variant in aanmerking voor de RVV- subsidie € 450.000. Met behulp van het generen van de maatregelen in het programma VABI, en de kostprijs indicaties vanuit Willems Vastgoedonderhoud, worden de stichtingskosten geschat op € 4.672.388. De ambitie om bouwdelen zoals de buitengevel tegen het jaartal 2050 te isoleren, kunt u altijd nog overwegen na het uitvoeren van dit pakket (natuurlijk moment). Dit maatregelpakket zorgt ervoor dat Woonforte tot het jaartal 2050 volstaat gezien de energetische eigen.

Huurders kunnen een maandelijkse huurprijsverhoging van € 30,- verwachten, welke zij ook gaan besparen op de energielasten. Daarnaast wordt er verwacht dat de huurder € 15,21 per maand extra bespaart ten opzichte van het huidige tarief. Bij mutatie wordt er een huurprijs van €678,66 gevraagd.

	Door- exploiteren	Minimale eis standaard	Minimale eis standaard + buitengevelisolatie	Minimale eis streefwaarden
Variant	0	1	2	3
Gemiddeld energielabel	D	A+	A++	A+++
Stiko totaalbedrag	€ 0,-	€ 4.672.388	€ 7.482.726	€ 11.477.042
Subsidie	-	€ 450.000	€ 594.000	€ 826.500
IRR	5,2%	5,2%	5,2%	5,2%
Netto contante waarde woning na 30 jaar (incl. mutatie)	€ 9.692.700	€ 12.778.950	€ 12.989.250	€ 13.212.300
Maximale huur WWS	€ 638,50	€ 860,80	€ 883,02	€ 905,25
MJOB geraamde kosten	€ 7.828.279	€ 7.127.743	€ 7.110.513	€ 7.060.997
Huurverhoging per maand	€ 0,-	€ 30	€ 36	€ 41
Nieuwe netto huurprijs per maand zittende huurders (Woonbond)	€ 486,-	€ 515	€ 521	€ 527
Streefhuur bij mutatie	€ 503,-	€ 678,66	€ 678,66	€ 678,66

Tabel 38: Totaaloverzicht Financiën met het treffen van de energetische maatregelen.

9.3 RISICO'S

Een risicoanalyse is een belangrijk onderdeel van de bedrijfsvoering. Een investeringsbeslissing brengt risico's en kansen met zich mee op zowel corporatie- als projectniveau. De risico's van een investeringsproject dienen geïdentificeerd te worden. Vervolgens kunnen er beheersmaatregelen worden voorgesteld. Bijlage 7. Risicoanalyse geeft een overzicht van de mogelijke geïdentificeerde risico's met bijhorende beheersmaatregelen.

10. CONCLUSIE

Woonforte heeft het doel om in 2023 de 152 sociale huurwoningen aan de Herculesstraat te Alphen aan den Rijn aan te sluiten op het toekomstige warmtenet 'Duurzame warmte Planetenbuurt'. De komst van het warmtenet biedt Woonforte de kans om middels een renovatie energetische verbetermaatregelen uit te voeren. Het ontwikkelen van drie renovatievarianten om deze vervolgens af te wegen, bedraagt de propositie tot nader onderzoek voor het MT- van Woonforte. Naar aanleiding van deze doelstelling is er een hoofdvraag opgesteld. Deze hoofdvraag luidt: *Welk variant, vanuit assetmanagement, sluit het beste aan op de eisen en wensen van woningcorporatie Woonforte t.a.v. energietransitie betreffende het projectgebied op de Herculesstraat te Alphen aan den Rijn in een tijdsspanne tot 2050?* Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden, is er gebruik gemaakt van zes deelvragen.

De huidige woningen voldoen, met een berekend energielabel conform de NTA 8800 van **D, E en F** niet aan de doelstellingen van Woonforte om de woningen op te waarderen naar streven BENG (A+++). De huidige woningen zijn niet geschikt om aangesloten te worden op het warmtenet 'Duurzame warmte Planetenbuurt' met de verlaging van temperatuur van 80 °C naar 70 °C. Dit biedt Woonforte de mogelijkheid om energetische verbetermaatregelen toe te passen op de woningen.

Woonforte dient zich te houden aan extern beleid met het uitvoeren van de verbetermaatregelen. Daarnaast hanteert Woonforte een bepaald intern beleid met renovatiewerkzaamheden. Eén van de belangrijkste externe factoren bedraagt de nieuwe isolatienorm conform de Standaard. Woonforte heeft de ambitie om de woningen te renoveren conform de eisen van de Standaard.

Woonforte heeft de volgende randvoorwaarden en eisen opgesteld met betrekking tot de werkzaamheden. De woning moeten na renovatie betaalbaar zijn voor de huurder. De huurder mag niet meer betalen voor de energiekosten dan huidig. Daarnaast stelt Woonforte de randvoorwaarden dat bewoners niet tot nauwelijks overlast mogen ondervinden van de werkzaamheden. Tevens staat de verhuurbaarheid van een woning hoog in de pijlers. Een renovatievariant moet ten alle tijden een minimale positieve contante waarde hebben (30 jaar).

Het uitgangspunt van de Standaard heeft voor een energetische uitwerking van een drietal renovatievarianten gezorgd. Vanuit de 'Energieanalyse Herculescomplex' zijn drie renovatie-varianten gegenereerd met elk een eigen ambitie. De drie renovatie-varianten zijn: Variant 1. Minimale eis standaard (A+), Variant 2. Minimale eis standaard + buitengevelisolatie (A++) en Variant 3. Minimale eis streefwaarden (A+++).

Met de ambitie vanuit de opdrachtgever om minimaal te voldoen aan de Standaard, zodat Woonforte de woningen kan exploiteren tot 2050, zijn de drie varianten vanuit assetmanagement uitgewerkt. De drie varianten zijn uitgewerkt op de aspecten: juridisch, energetisch, bouwtechnisch, bouwfysisch, sociaal en financieel. Redenerend vanuit de eisen en randvoorwaarden zijn de maatregelvarianten afgewogen op vijf verschillende criteria. De criteria zijn: bijdrage verbetering verhuurbaarheid, sluit aan bij de wensportefeuille duurzaamheid, effect op de energierekening en de bewonersoverlast bij renovatie. Daarnaast zijn de varianten afgewogen op het criteria netto contante waarde (30 jaar).

Variant 1,2 en 3 hebben een positief vooruitzicht, kijkend naar het saldo van de netto contante waarde over een periode van 30 jaar, vergeleken met de investering. Indien er wordt gekeken naar de ranking van de overige vier gestelde criteria sluiten alle drie de varianten aan op de wensen en eisen van Woonforte.

Kijkend vanuit de eisen en wensen van Woonforte wordt er geadviseerd om *Variant 1. Minimale eis Standaard* in overweging te nemen en nader te onderzoeken naar financiële en bouwkundige toepasbaarheid. Deze variant met een gemiddeld energielabel A+ voldoet aan de eisen conform de Standaard. De huurder bespaart in Variant 1 gemiddeld € 15,21,- per maand op de energiekosten. Daarnaast wordt er verwacht dat de huurder met de uitvoering van de werkzaamheden niet tot nauwelijks overlast ondervindt. Het verbeteren van de energetische

prestatie van de woning heeft een positief effect op de verhuurbaarheid. Met behulp van de kostprijsindicaties van Willems Vastgoedonderhoud wordt er een inschatting van de duurzame investering gemaakt op € 4.672.388,-. In overeenstemming met Subvention is de subsidiemogelijkheid van €450.000,- berekend. De maatregelen zijn no-regret. De ambitie om vergaande isolerende maatregelen van Variant 2 of Variant 3 te treffen kan Woonforte altijd nog overwegen na het uitvoeren van Variant 1. Dit maatregelpakket zorgt ervoor dat Woonforte tot het jaar 2050 volstaat gezien de energetische eisen zonder een al te grote investering te doen.

11. DISCUSSIE

Om het onderzoek nog beter te kunnen ondersteunen kan er een enquête onder de huidige bewoners worden uitgevoerd. De huidige problematiek omtrent het complex is in dit onderzoek door middel van deskresearch en één interview tot stand gekomen. Dit is een subjectieve vorm van dataverzameling. Het verzamelen van informatie door middel van een enquête geeft objectief een nulmeting van resultaten. Zo kan er op voorhand worden gesorteerd op het verzamelen van bewonersinformatie. Denk hierbij aan: leeftijd, inkomen, gezinssamenstelling en achtergrond. Deze informatie kan worden gebruikt in de stakeholderanalyse om vervolgens de doelgroep (huidige huurders) te definiëren. Daarnaast kan er ook worden gevraagd naar eventuele functionele problemen van de woning of het complex. Door het definiëren van de doelgroep en het specificeren van de functionele wensen, kan Woonforte vroegtijdig inspelen op deze problematiek.

Indien Woonforte in een vroeg stadium op de eisen en wensen van de huurders inspeelt, en dit duidelijk communiceert, is de kans op het vaardigen van de 70% instemming aanzienlijk groter. Daarnaast informeer je de huurders met het afnemen van een enquête vroegtijdig. Ook dit kan helpen met het behalen van instemming. Het bovengenoemde heeft als resultaat dat de slagingskans van het project wordt vergroot.

BIBLIOGRAFIE

- Aan de slag met de Omgevingswet. (2017, juni 19). *Gemeente Alphen a/d Rijn*. Opgeroepen op maart 3, 2021, van <https://aandeslagmetdeomgevingswet.nl/@168611/gemeente-alphen/>
- Aedes. (2021, december 11). *Datacentrum*. Opgeroepen op 1 27, 2021, van <https://aedesdatacentrum.nl/>
- Aedes vereniging van woningcorporaties. (2020, oktober 1). *Hoe komen huurprijzen tot stand?* Opgeroepen op april 4, 2021, van <https://www.aedes.nl/artikelen/klant-en-wonen/huurbeleid/achtergrond-hoe-komen-huurprijzen-tot-stand.html>
- Aedes vereniging van woningcorporaties. (z.d, z.d z.d). Opgeroepen op april 5, 2021, van Over/about Aedes: <https://www.aedes.nl/algemeen/over-aedes#:~:text=Aedes%20is%20de%20vereniging%20voor%20woningcorporaties%20in%20Nederland.&text=Die%20huizen%20zijn%20samen%20ongeveer,in%20de%20rug%20nodig%20hebben>.
- Aedes. (z.d, z.d z.d.). *Huurwoningen verduurzamen met subsidie*. Opgeroepen op mei 11, 2021, van <https://www.aedes.nl/artikelen/energie-en-duurzaamheid/achtergrond/huurwoningen-verduurzamen-met-subsidie.html#:~:text=Voor%20duurzame%20woonhuisinstallaties%20is%20er,voorwaarden%20voldoen%20uit%20de%20regeling>.
- Aedes. (z.d., z.d. z.d.). *Wat betekent het Klimaatakkoord voor corporaties*. Opgeroepen op augustus 16, 2021, van Energie en duurzaamheid: <https://www.aedes.nl/artikelen/energie-en-duurzaamheid/achtergrond/wat-betekent-het-klimaatakkoord-voor-corporaties.html>
- Belastingdienst. (z.d, z.d z.d). *Wat zijn de huurgrenzen voor huurtoeslag?* Opgeroepen op april 4, 2021, van <https://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/prive/toeslagen/huurtoeslag/huur-en-servicekosten/>
- Bestuursacademie Nederland. (2021, juni 16). Training Bouwbesluit. Alphen aan den Rijn, Zuid-Holland, Nederland. Opgeroepen op september 3, 2021
- Biersma, H., & Fugers, B. (2021, april 4). Interviewvragen Planetenbuurt Warmtebedrijf. (J. Bijl, Interviewer) Opgeroepen op april 26, 2021
- BRUIJNES, W. (2016, oktober 25). 2016 epaview 285. Opgeroepen op april 13, 2021
- Buutveld, E. (2012). *Asbestinventarisatie type A Complex 285 Herculesstraat te Alphen aan den Rijn*. Breda: RPS advies- en ingenieursbureau. Opgeroepen op Februari 8, 2021
- Danner, P. (2021, mei 10). Interview/ overleg Planenbuurt buurtbeheerder. 3. (J. Bijl, Interviewer) Alphen aan den Rijn, Zuid-Holland, Nederland. Opgeroepen op juni 2, 2021
- Danner, P. (2021, mei 10). Interview/overleg Planetenbuurt buurtbeheerder. (J. Bijl, Interviewer) Alphen aan den Rijn, Zuid-Holland, Nederland. Opgeroepen op augustus 23, 2021
- de Jong, S. (2021, april 7). Interview/ overleg Planetenbuurt. 3. (J. Bijl, Interviewer) Online , Nederland. Opgeroepen op augustus 3, 2021
- De Warmteregisseurs. (2020). *Samenwerkingsovereenkomst duurzame warmte Planetenbuurt, Alphen aan den Rijn*. Alphen aan den Rijn. Opgeroepen op 5 4, 2021

- Fakton. (2020). *Handboek modelmatig waarderen marktwaarde*. handboek. Opgeroepen op augustus 5, 2021
- Feenstra Warmte Totaalzorg. (2021). *Warmteverliesberekening*. Lelystad: Feensta B.V. Opgeroepen op augustus 15, 2021
- Fugers, B. (2021, maart 16). Interview/overleg planetenbuurt De Warmteregisseurs. 4. (J. Bijl, Interviewer) Opgeroepen op April 13, 2021
- Handboek prefab betonhuis. (z.d). *Balkon- en galerijplaten, loggia's, privacyschermen en consoles*. Opgeroepen op 5 20, 2021
- ISSO publicatie 82.1. (2020). *Energieprestatie woningen en woongebouwen* (2e druk ed.). Rotterdam, Zuid-Holland: Stichting ISSO-Rotterdam. Opgeroepen op april 1, 2021
- Ista Nederland B.V. (z.d.). doprimo radio. 2. Schiedam, Zuid-Holland, Nederland. Opgeroepen op april 1, 2021, van https://www.ista.com/fileadmin/twt_customer/countries/content/Netherlands/Brochures/Downloads/Producten__meetsystemen/Technische_informatie/Algemeen/leaflet_doprimo_2018_def.pdf
- Jurable. (2020, maart 19). *Hoe vraagt u een vergunning aan onder de Omgevingswet? - Deel 1*. Opgeroepen op juni 24, 2021, van <https://www.jurable.nl/blog/2020/01/14/vergunning-aanvragen-omgevingswet-i/>
- Karakoca, F. (2021, maart 19). Interview/overleg Planetenbuurt Moskee Haci Bayram Camii. (J. Bijl, Interviewer) Opgeroepen op april 26, 2021
- Leefmilieu brussel. (2010, november z.d.). Fotovoltaïsche zonne-energie; factoren die de productie beïnvloeden. Opgeroepen op augustus 10 , 2021
- Liander (Regisseur). (2017). *Liander corporate film* [Film]. Nederland. Opgeroepen op mei 14, 2021, van <https://www.youtube.com/watch?v=CBzqQINBaV0>
- Liander. (2021, februari 1). *Voor huishoudens en zakelijke klanten met een kleinverbruikaansluiting per 1 januari 2021*. Opgeroepen op augustus 17, 2021, van Tarieven voor aansluiting en transport gas.
- Majcen, I. D., Itard, d. L., & Visscher, d. i. (2013). *Energielabels en werkelijk energiegebruik*. TVVL Magazine. Opgeroepen op augustus 18 , 2021
- milieucentraal. (2019, z.d z.d). *Gemiddeld energieverbruik*. Opgeroepen op april 4, 2021, van <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/inzicht-in-je-energierekening/gemiddeld-energieverbruik/>
- Milieucentraal. (z.d., z.d. z.d.). *Energie-besparen*. Opgeroepen op augustus 18, 2021 , van Kosten en opbrengst zonnepanelen: <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/zonnepanelen/kosten-en-opbrengst-zonnepanelen/>
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2021, april 1). *Bouwbesluit Online 2012*. Opgeroepen op mei 11, 2021, van <https://rijksoverheid.bouwbesluit.com/Inhoud/docs/wet/bb2012>
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2021). *Kamerbrief standaard voor woningisolatie*. Directie Bouwen en Energie. Den Haag: Directoraat-Generaal Bestuur, Ruimte en Wonen. Opgeroepen op juli 12, 2021

- Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. (2019). *Klimaatakkoord*. Den Haag. Opgeroepen op mei 11, 2021, van <https://www.klimaatakkoord.nl/binaries/klimaatakkoord/documenten/publicaties/2019/06/28/klimaatakkoord/klimaatakkoord.pdf>
- Nebest adviesgroep. (2011). *Appartementencomplex Herculesstraat 8 t/m 340 te Alphen aan den Rijn; Onderzoek metselwerk van de kopgevel*. Alphen aan den Rijn. Opgeroepen op april 2, 2021
- Nieman. (2018, augustus 22). *Handboek bouwfysische kwaliteit gebouwen*. Opgeroepen op mei 11, 2021, van <https://www.nieman.nl/publicatie/handboek-bouwfysische-kwaliteit-gebouwen/#:~:text=Wat%20zijn%20bouwfysiche%20eisen%3F,zijn%20taken%20optimaal%20kan%20verrichten.>
- NLVVE. (2018, maart 15). *Herziening van de warmtewet*. Opgeroepen op 3 30, 2021, van <http://nlvve.nl/herziening-van-de-warmtewet/>
- Oost Flevoland Woondiensten. (2016). *Wensportefeuille; Transformatieopgave 2016-2026*. Flevoland: Oost Flevoland Woondiensten. Opgeroepen op augustus 29, 2021
- Overheid.nl. (2020, 01 01). *Klimaatwet*. Opgeroepen op juni 23, 2021, van Regelingen: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0042394/2020-01-01>
- Poeze, P. (2021, april 6). Interview Aedes. 2. (J. Bijl, Interviewer) online interview, Zuid-Holland, Nederland. Opgeroepen op april 7, 2021
- Projectmanagementsite.nl. (z.d.). *Stakeholdersanalyse*. Opgeroepen op april 14, 2021, van <https://projectmanagementsite.nl/stakeholdersanalyse/#.YHbARogzZPY>
- Raad van State. (2020, december 10). *Besluit experiment Elektriciteitswet 1998 en Gaswet*. Opgeroepen op maart 3, 2021, van <https://www.raadvanstate.nl/@115910/w18-19-0145-iv/>
- Reinshagen, A.-M. (2007). *Fomalisering van toekenning van gewichten binnen een Multi Criteria Analyse*. Twente: Universiteit Twente. Opgeroepen op augustus 29, 2021
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2017). *Referentie gebouwen BENG*. Arnhem: DGMR Bouw B.V. Opgeroepen op mei 11, 2021, van <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2017/02/Referentiegebouwen%20BENG.pdf>
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2020, oktober 06). *Energieprestatie- eisen bij verbouw en renovatie*. Opgeroepen op mei 18, 2021, van Wettten en regels: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten-en-regels/bestaande-bouw/energieprestatie-eisen-bij-verbouw-en-renovatie>
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2021, april 20). *Duurzaam ondernemen*. Opgeroepen op juli 12, 2021, van Transitievisie Warmte en Wijkuitvoeringsplan: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken/aardgasvrij/transitievisie-warmte-en-wijkuitvoeringsplan>
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2021, april 07). *Energielabel woningen*. Opgeroepen op april 7, 2021, van <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten-en-regels/bestaande-bouw/energielabel-woningen>
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2021, Februari 17). *Energieprestatie- BENG*. Opgeroepen op Februari 19, 2021, van <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten->

en-regels/nieuwbouw/energieprestatie-beng?utm_campaign=9250009404&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_content=416562452345&utm_term=beng&adgroupid=97601252087

- Rijksoverheid. (2021). *Functionele rollen in een netwerk*. Opgeroepen op april 6, 2021, van <https://www.communicatierijk.nl/vakkennis/factor-c/ringen-van-invloed>
- Rijksoverheid. (2021). *Wetten en regelingen*. Opgeroepen op Februari 4, 2021, van <https://www.rijksoverheid.nl/wetten-en-regelingen>
- Rijksoverheid. (sd). *Bestaande woningen aardgasvrij maken*. Opgeroepen op Februari 21, 2021, van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardgasvrije-wijken/bestaande-gebouwen-aardgasvrij-maken>
- Rijksoverheid. (sd). *Klimaatbeleid*. Opgeroepen op maart 17, 2021, van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/klimaatverandering/klimaatbeleid>
- Rijksoverheid. (z.d, z.d z.d). *Toekomst Elektriciteitswet en Gaswet*. Opgeroepen op mei 11, 2021, van <https://www.rijksoverheid.nl/doe-mee/afgeronde-projecten/toekomst-elektriciteitswet-en-gaswet>
- Rijksoverheid. (z.d.). *Omgevingswet*. Opgeroepen op maart 3, 2021, van Onderwerpen: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/omgevingswet>
- Ruimtelijkeplannen. (sd). *Geconsolideerd bestemmingsplan Alphen Stad*. Kadaster, Geonovum. Opgeroepen op september 2, 2021
- Ruiter, H., & Wagenveld, K. (2019). *Hoe helpt risicomangement woningcorporaties om doelstellingen te realiseren?* Nijmegen: Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie. Opgeroepen op juli 12, 2021
- Scribbr. (2020, augustus 24). *Triangulatie (mixed methods) in je scriptie*. Opgeroepen op Maart 3, 2021, van <https://www.scribbr.nl/onderzoeksmethoden/triangulatie-mixed-methods/>
- Scribbr. (2020). Wat is kwalitatief en kwantitatief onderzoek? Opgeroepen op November 12, 2020, van <https://www.scribbr.nl/onderzoeksmethoden/kwalitatief-vs-quantitatief-onderzoek/>
- Smeets, J., Thijssen, i., & Nauta, i. (1989). *Kwaliteit, verhuurbaarheid en strategisch woningbeheer*. Eindhoven: Eindhoven university of technology. Opgeroepen op augustus 29 , 2021
- Speksnijder, J. (2021, Juni 14). MJOB berekenen Herculescomplex. (J. Bijl, Interviewer) Alphen aan den Rijn, Zuid-Holland, Nederland. Opgeroepen op augustus 28, 2021
- Startmotorkader. (2020). *Toelichting startmotorkader warmtenetten, van plan tot contract* . Aedes. Opgeroepen op augustus 23, 2021, van <https://dkvwg750av2j6.cloudfront.net/m/55bb7ccd51db59dc/original/20200415-Startmotorkader-Toelichting-1-2.pdf>
- Steenkamer, T. (2014). *Verbetering van het thermisch comfort en de lichtcondities in seniorenwoningen door het ontwikkelen van een optimale woning in een getransformeerd kantoor*. Delft: Technische Universiteit Delft. Opgeroepen op 5 20, 2021
- Stichting Huurdersvertegenwoordiging Woonbedrijf. (z.d.). *Huurders krijgen meer invloed*. Eindhoven, Noord-Brabant, Nederland. Opgeroepen op april 8, 2021, van

- https://www.hvwoonbedrijf.nl/uploads/2/4/4/5/24457222/advertorial_hvw_juni_2015_final_cmyk.pdf
- Swanborn, P. (2015). *Basisboek sociaal onderzoek*. Oosterbeek : Boom Lemma uitgevers. Opgeroepen op september 1, 2021
- Tjepkema, S., & Roest, P. (2021, mei 10). Interview/overleg Planetenbuurt Driehoorne. (J. Bijl, Interviewer) Opgeroepen op mei 14, 2021
- Vabi. (z.d., z.d. z.d.). Opgeroepen op juli 12, 2021, van Assetmanagement voor woningcorporaties: <https://www.vabi.nl/assetmanagement/>
- van Herpen, i. (2005). *Koudebruggen, berkekenen van F-waarden onder stationaire condities*. Kennisbank Bouwfysica. Opgeroepen op mei 20, 2021
- Vos, A. (2021, maart 08). Overleg/ Interview Planetenbuurt gemeente Alphen aan den Rijn. (J. Bijl, Interviewer) Opgeroepen op April 26, 2021
- Willems Vastgoedonderhoud. (z.d, z.d z.d). *Resultaatgericht vastgoedonderhoud*. Opgeroepen op april 7, 2021, van <https://willemsvastgoedonderhoud.nl/>
- Woonbond. (2021). *Vergoedingentabel; voor faire huurverhoging bij verduurzamingsmaatregelen*. n.b.: n.b. Opgeroepen op juni 24, 2021, van <https://aedescms.getbynder.com/m/63b647c37f2b47a7/original/Handreiking-Vergoedingentabel-Aedes-en-Woonbond-mei-2021.pdf>
- Woonbond. (z.d, z.d z.d). Opgeroepen op april 5, 2021, van Aftoppingsgrens: <https://www.woonbond.nl/beleid-belangen/huurtoeslag/aftoppingsgrens>
- Woonforte. (2017, juli 27). Wijkanalyse. Alphen aan den Rijn, Zuid-Holland, Nederland. Opgeroepen op september 1, 2021
- Woonforte. (2018, z.d. z.d.). Sociale regeling bij grootonderhoud en renovatie. Alphen aan den Rijn, Zuid-Holland, Nederland. Opgeroepen op augustus 5, 2021
- Woonforte. (2020). *Position paper*. Alphen aan den Rijn: Woonforte. Opgeroepen op april 8, 2021
- Woonforte. (2021, Januari 28). Assest Energie Woning Export. Alphen aan den Rijn, Zuid-Holland, Nederland. Opgeroepen op Februari 22, 2021
- Woonforte. (2021). Huur- en woninggegevens. Alphen a/d Rijn, Zuid- Holland, Nederland. Opgeroepen op Februari 19, 2021
- Woonforte. (2021, februari 16). Missie en visie. Alphen aan den Rijn, Zuid- Holland, Nederland.
- Woonforte. (2021). MJOB, BHE 285. Alphen aan den Rijn, Zuid- Holland, Nederland. Opgeroepen op Februari 21, 2021
- Zehnder MX. (z.d.). *Geavanceerde energiezuinige dakventilator*. Zwolle: Zehnder Group. Opgeroepen op april 1, 2021, van <https://www.zehnder.nl/download/6452/28792/20709.pdf>

BIJLAGE 1. HET EPA- TRAJECT

Een gediplomeerd Energie Prestatie Adviseur (EPA) mag een woning scoren naar energiezuinigheid, aldus een energielabel. Daarnaast heeft een EPA-adviseur de rol om mensen, instellingen, bedrijven o.i.d. te adviseren over hoe zij energie, dus kosten, in een pand of woning kunnen besparen.

Het traject wat een EPA- adviseur doorloopt voor het genereren van een energielabel is als volgt:

1. Intake- Inventarisatie van de gegevens van de woning;
2. Gebouwopname- Opname van de woning ter plaatse;
3. Besparings- en financiële berekeningen- Bijwerken van de gegevens;
4. Advies

1. Intake

Dit is het eerste deel van het proces van een EPA-adviseur. In dit deel van het proces vergaart de adviseur zoveel mogelijk informatie van de opdrachtgever, met de bedoeling om de ambitie en uitgangspunten helder te krijgen. De ambitie en het doel van de opdrachtgever is het belangrijkste uitgangspunt. Wilt de opdrachtgever het advies vanwege de wettelijke regelgeving, een betere klassen in het energiecertificaat, voor de verbetering van het bedrijfsimago of energiebesparing.

2. Gebouwopname

In dit deel van het traject bezoekt de EPA-W adviseur de woning en verzamelt hij aan de hand van het opnameformulier aanvullende informatie.

3. Besparings- en financiële berekeningen

Aan de hand van de gegevens van de opdrachtgever en de gebouwopname brengt de EPA-adviseur de energetische situatie van het complex in kaart. Deze gegevens brengt hij samen in het VABI-bestand en zo wordt er een huidig energielabel gegenereerd. Met dit huidige label kan de adviseur maatregelen in pakketten/varianten toevoegen. Met het toevoegen van maatregelpakketten wordt de investering van een energetische maatregel berekend.

4. Advies

Aan de hand van de besparing- en financiële berekeningen en de uitgangspunten van de opdrachtgever stelt de EPA-adviseur het advies naar de opdrachtgever toe op. Het advies wordt vastgelegd in een rapport. De prestatie en mondelinge toelichting vormen een belangrijk onderdeel van het advies.

In dit onderzoeksrapport worden alle bovenstaande stappen uitgevoerd. Het is aan de opdrachtgever om met de inzichten van dit onderzoek de woning af te melden bij het RVO.

BIJLAGE 2. PORTEFEUILLEBELEID WOONFORTE

Het in 2020 vastgesteld voorraadbeleid (portefeuilleplan) van Woonforte maakt duidelijk wat op lange termijn de volkshuisvestelijke doelstellingen zijn op het gebied van schikbaarheid, betaalbaarheid en kwaliteit (inclusief duurzaamheid).

De gemeente Alphen aan den Rijn moet voldoende woningen beschikbaar stellen om de sociale doelgroepen te huisvesten. Veelal legt het rijk regelgeving en randvoorwaarden op aan de gemeente, en de gemeente stelt diezelfde regelgeving en randvoorwaarden door naar de corporatie.

Woonforte geeft met haar vastgoed als middel een reactie en antwoord op diverse maatschappelijke ontwikkelingen, welk in Alphen aan den Rijn gezamenlijk de lokale volkshuisvesting bepalen. In de Missie en Visie van Woonforte zet het portefeuille beleid in op twee speerpunten:

Ongelijkheid terugbrengen

Wereldwijd neemt de ongelijkheid in inkomenssituatie tussen arm en rijk toe. Dit betreft niet alleen de verwerving van inkomen, maar ook voor een woning loopt de ongelijkheid in kansen van insiders, doorstromers, outsiders en starters steeds verder naar buiten.



Duurzame stad en gemeenschappen- leefbare wijken en kleine kernen realiseren

Steden hebben van oudsher mensen in staat gesteld om zich sociaal en economisch te ontwikkelen. Met de groei van steden- en de krimp van kleinere kernen wordt het belang steeds groter om problemen rondom leefbaarheid te voorkomen. De uitdaging ligt vooral op het vlak van de tekorten in passende huisvesting en de uitstoot van broeikasgassen.



Tweedeling tussen inkomensgroepen

Alphen aan den Rijn kent een tweedeling tussen lage (sociale doelgroep) en hoge inkomens. Verwacht wordt dat de tweedeling toeneemt. Het totaal aantal huishoudens in de hoge inkomensgroep wordt verwacht met 3% te groeien tot 2031. Door de stijging van het aantal huishoudens met hoge inkomens wordt er verwacht dat het aantal sociale huishoudens krimpt met 4%. Zie Tabel 39. Het hoogwaardig energetisch verbeteren van een woning geeft de woning meer waarde volgens de methodiek van het WWS-stelsel. Gekeken naar de toekomst kan Woonforte de woningen – indien het beleid toelaat – de woningen liberaliseren voor de doelgroep met hoge inkomens. Het energetisch verbeteren van een woning met kijk naar de verhuurbaarheid in de toekomst kan een doorslaggevende afweging geven met de keuze van een renovatievariant.

Tabel 39: Ontwikkeling huishoudens en inkomensgroepen, Bron: CBS & Companen, bewerking (Woonforte, 2020).

Huishoudens	Inkomen	2016	2019	2021	2026	2031
ABF Primos 2019		46.088	48.280	48.892	50.332	51.414
Sociale doelgroep	< € 38.035	19.150	19.648	19.632	19.616	19.470
Lage middeninkomens	< € 42.436	2.753	2.926	2.991	3.168	3.298
Hoge middeninkomens	< € 48.655	3.589	3.815	3.898	4.087	4.253
Hoge inkomens	> € 48.655	20.596	21.891	22.371	23.461	24.393

De groep behorend tot de middeninkomens blijft nagenoeg stabiel. Net zoals de sociale doelgroep is een deel van de middeninkomens ook te vinden in de huursector. Deze inkomensgroep is autonoom en dus zelfstandig

in het bepalen of zij in de koop of huursector willen gaan. De groep middeninkomens welk een beroep doet op de huursector stijgt naar verwachting met 12% tot 2031. Zie Tabel 40.

Tabel 40: Autonome woningbehoefteraming midden huur, (Woonforte, 2021).

	2019	2021	2026	2031
Lage middeninkomens	1.435	1.467	1.554	1.618
Hoge middeninkomens	839	857	899	935

Tweedeling tussen sociale doelgroep

Binnen de sociale doelgroep is er een tweedeling zichtbaar tussen een groep huishoudens welk in aanmerking komt voor huurtoeslag en een groep die hier een te hoog inkomen voor heeft zie Tabel 41. Huishoudens die in aanmerking komen voor huurtoeslag zijn aangewezen in het prijssegment tot de aftoppingsgrens (sociaal midden) (Woonforte, 2020). Woonforte heeft de betaalbaarheid van woningen hoog in de pijlers staan, en hanteert daarom de norm om 70% van de huishoudens (met huurtoeslag) een woning aan te bieden. Deze prestatie is tot heden ruimschoots behaald (Woonforte, 2020).

Inkomensgroepen	
Tot inkomensgrens huurtoeslag	50%
Tot sociale inkomensgrens	29%
Boven sociale inkomensgrens	21%

Tabel 41: Inkomensgroepen, (Woonforte, 2021).

Woningvraag en behoefte

Waarbij instromers van de maatschappelijk opvang, jongeren, alleenstaande minderjarige asielzoeker (AMA's), herstarters, eenoudergezinnen, jonge stellen en gezin herenigde statushouders een appartement zoeken veelal zonder lift verlangen senioren vaak naar een lift en een woning zonder lange loopafstand. Maar waar een eenpersoonshuishoudens past in een woning van 35- 55m², verlangt een meerpersoonshuishouden al snel naar 70 – 75m².

De vraag naar appartementen met lift is vastgesteld op ongeveer 3.200- 3.500 huishoudens. Dit zijn vooral de huishoudens in de leeftijdsgroepen vanaf 65 jaar. Naast de senioren hebben ook eenoudergezinnen en voor een deel jonge stellen en gezin herenigde statushouders belangstelling voor een ruim appartement met minimaal 3 kamers en een oppervlakte van 75m², als alternatief voor de grondgebonden eengezinswoning (Woonforte, 2020). De woningindelingen van het Herculescomplex voldoen aan alle bovenstaande eisen. Er kan dan ook gesteld worden dat er een grote vraag is naar woningen soortgelijk aan de woningtypen van het Herculescomplex. Dit is een positief vooruitzicht.

Op dit moment heeft Woonforte bijna 4.400 appartementen met lift in portefeuille. De meerderheid (2.875 = 65%) heeft een oppervlakte vanaf 75m². In theorie zou een daarom groot deel van de vraag hiermee in te vullen zijn. In de praktijk zijn dit echter nagenoeg alleen galerijflats uit de jaren '70 en '80. Zoals het Herculescomplex. Slechts 20% daarvan (550 woningen) hebben kenmerken, die aansluiten bij de huidige woonwensen van de senioren doelgroep: ruime plattegrond (80-85m²), 3 of meer kamers, geen lange looplijnen vanaf de woning naar de entree van het gebouw en in de nabijheid van dagelijkse voorzieningen (Woonforte, 2020). Het complex aan de Herculesstraat voldoet niet aan de eis van korte looplijnen voor senioren.

BIJLAGE 3. STAKEHOLDERANALYSE

Ter voorbereiding van de uitvoering van het project is het noodzakelijk om de belanghebbenden in kaart te brengen. Welk invloed, belang, emotie of rol een belanghebbende heeft is weergegeven in dit hoofdstuk. De input van informatie vloeit voort uit de interviews gepositioneerd onderaan deze analyse.

Om de belanghebbenden partijen omtrent dit project te identificeren is er gebruik gemaakt van twee methodieken. Als eerst is er onderscheid gemaakt tussen primaire en secundaire stakeholders. Aan de hand van de Mendelow 's Matrix zijn deze belanghebbenden in kaart gebracht en geïdentificeerd naar invloed en belang (macht en interesse). Ten tweede zijn de belanghebbenden geplaatst in een Ringen van invloed model. Dit model geeft een beeld hoe de stakeholders het best benadert kunnen worden.

Primair en secundair

Als eerst is er gekeken naar de primaire en secundaire stakeholders omtrent het project. Primaire stakeholders staan dicht bij het project en zijn meestal direct betrokken. Secundaire stakeholders staan verder van het project af maar hebben wel belang. De stakeholders zijn geïdentificeerd vanuit literatuurstudie, interviews en soortgelijke projecten.

Intern, extern en interface

Ten tweede wordt er gekeken of een belanghebbende intern, extern of interface betrokken is. Een interne stakeholder maakt deel uit van de organisatie of projectteam die het project uitvoert. Een externe stakeholder is een partij die niet deel uitmaakt van de organisatie of team die het project uitvoert, maar toch betrokken is bij het project. Een interface belanghebbende is niet betrokken bij het project, maar vertegenwoordigt wel een groep die een belang heeft bij het project. In Tabel 42 is een overzicht gegeven van de belanghebbende partijen.

Stakeholders	Primair	Secundair
Interne stakeholder	• Huurders Woonforte	• Zes commerciële bedrijven in plint
Externe stakeholder	• Gemeente Alphen aan den Rijn • Alrijne groep • Warmtebedrijf	• Moskee • Aannemer Willems • Stichting Drieheorne • Liander
Interface stakeholder		• Aedes • Huiseigenaren (huur en koop)

Tabel 42: Stakeholders primair en secundair.

Methode 1. Mendelow 's Matrix

Nu de belanghebbenden omtrent het project in kaart zijn gebracht, is de volgende stap om de belanghebbenden te prioriteren naar belang en invloed. De methode van Mendelow geeft snel een overzicht welke partijen nauw beheerd, en welke partijen minder betrokken moeten worden. In het model wordt onderscheid gemaakt tussen belang en invloed van een belanghebbende.

Invloed wordt in dit rapport als volgt gedefinieerd: de mate waarin een stakeholder zijn wil kan opleggen door het uitoefenen van invloed op andere belanghebbenden. (Projectmanagementsite.nl, z.d.)

Belang wordt in dit onderzoek als volgt gedefinieerd: in hoeverre een stakeholder baat heeft of hinder kan ondervinden bij het project. (Projectmanagementsite.nl, z.d.)

De input van de belanghebbenden is verkregen door naast literatuuronderzoek, ook interviews af te nemen. In paragraaf 1.2.1 worden de belanghebbende omtrent het project kort beschreven. Daarnaast wordt het belang van de stakeholder vermeld.

Invloed	Hoog	Geïnformeerde - Gemeente Alphen aan den Rijn - Alrijne zorggroep - VVE Drieheerne	Sleutelfiguur - Huurders Woonforte - Warmtebedrijf
	Laag	Toeschouwer - Aedes - Particulieren huiseigenaren (huur en koop)	Geïnteresseerde - Moskee - Zes commerciële bedrijven in plint - Aannemer Willems vastgoedonderhoud - Netbeheerder Liander
		Laag	Hoog
	Belang		

- Krachtige, zeer geïnteresseerde belanghebbenden (Sleutelfiguur)- streef ernaar om deze partijen volledig te betrekken en houd de partijen ten alle tijden tevreden. Deze partijen vergen de grootste inspanningen.
- Krachtig, minder geïnteresseerde belanghebbenden (Geïnformeerde)- werk en communiceer goed naar deze partijen, maar niet te veel.
- Laagvermogen, zeer geïnteresseerd (Geïnteresseerde)- informeer en communiceer met deze partijen voldoende. Deze partijen kunnen hulp bieden om het proces en project te verbeteren.
- Laagvermogen, minder geïnteresseerd (Toeschouwer)- communiceer alleen wanneer nodig met deze partijen, maar houd goed in de gaten of hun positie kan veranderen.

Primaire stakeholders

Huurders Woonforte

Met de 'Huurders Woonforte' worden de huidige en toekomstige huurders van het Herculescomplex bedoeld. De huurders van de woningen hebben het grootste belang bij de renovatie van het complex. Zij ondervinden de negatieve gevolgen zoals geluidsoverlast bij werkzaamheden. Echter hebben zij ook het grootste baat bij dit project, mits zij kosten gaan besparen. Naast dat de huurders een beter wooncomfort ervaren gaat de esthetische waarde van het complex en dus de woning omhoog. In hoeverre de huurders energie gaan besparen, en wat zij hiervoor in de plaats moeten gaan betalen is afhankelijk van de werkzaamheden. Het is ten alle tijden verstandig om vroegtijdig naar de bewoners te communiceren om de benodigde 70 % instemming van de huurders te verkrijgen. Peter Danner, huismeester van het complex is hier dan ook positief over "Indien er helder vertaald wordt wat de exacte werkzaamheden inhouden, wat de huurders besparen en wat zij zelf moeten veranderen in het dagelijkse huishouden kan de 70% instemming zeker behaald worden." (Danner, 2021).

NB. Afdeling vastgoed, wonen en financiën-directie binnen Woonforte zijn ook interne primaire stakeholders. Omwille de diepgang van dit onderzoek zijn de verschillende belang en invloeden van de afdelingen niet meegenomen.

Gemeente Alphen aan den Rijn

De gemeente Alphen aan den Rijn is de opdrachtgever van het project 'Duurzame warmte Planetenbuurt'. De gemeente moet van het Rijk volgens de transitievisie warmte een plan voor elke buurt of wijk hebben hoe de energietransitie eruit komt te zien voor 2050. Naast dat de gemeente opdrachtgever is van het warmtenet verstrekt de gemeente ook vergunningen.

Het project duurzame warmte Planetenbuurt is het eerste project van de gemeente om aan de doelstelling van de Transitievisie Warmte te voldoen. De gemeente Alphen aan den Rijn heeft het volgende belang bij de aansluiting van het warmtenet op het Herculescomplex. "Wij hebben vooral het belang om een oplossing te zoeken om de hele wijk van het gas af te helpen. De gemeente steekt hier tijd en geld in. Wij willen dat er een oplossing komt voor het Herculescomplex en de overige panden en woningen in de wijk." (Vos, 2021).

Alrijne groep

Alrijne Ziekenhuis is onderdeel van Alrijne Zorggroep, waaronder ook de verpleeghuizen Leythenrode en Oudshoorn vallen. Bij Alrijne Zorggroep werken circa 3700 medewerkers. Alrijne heeft ziekenhuizen in Leiden, Leiderdorp en Alphen aan den Rijn. Samen voorzien de ziekenhuizen ruim 497 ziekenhuisbedden.

Het Alrijne ziekenhuis en verpleeghuis Oudshoorn in de Planetenbuurt te Alphen aan den Rijn beschikken over een bestaand Warmte Koude Opslag (WKO) systeem. Daarnaast hebben de panden zonnecollectoren voor warm water. Alrijne heeft in de zomer een overschot aan warmte. De bron van Alrijne wordt de basis van het duurzame warmtenet Planetenbuurt. Alrijne kan gezien worden als de bron en basis van het warmtenet. Het belang van Alrijne is om de gemeente en haar inwoners te helpen met de warmtetransitie. Dit geeft een positief imago voor Alrijne groep.

Warmtebedrijf

Het toekomstige warmtebedrijf van het warmtenet 'Duurzame warmte Planetenbuurt' ontwerpt, realiseert en beheert het warmtenetwerk in een periode tot 30 jaar. Het is echter nog niet bekend welk warmtebedrijf gekozen wordt in de selectiefase van het aanbestedingstraject van het warmtenet. Om deze reden is er geen contact gezocht met één van deze warmtebedrijven. Daarvoor in de plaatst hebben warmteregisseurs Bart Fugers en Hugo Biersma namens het warmbedrijf een aantal vragen van het interview in Interview Planetenbuurt Warmtebedrijf beantwoord. Bart Fugers en Hugo Biersma hebben al enkele jaren ervaring met het regisseren van warmtenetten en zij kunnen een valide en betrouwbaar antwoord geven in naam van het warmtebedrijf.

Het belang van het toekomstige warmtenet is als volgt geformuleerd: "Dit project is een commerciële kans om met een innovatieve aanpak één van de grootste aardgasvrije/aardgasarme projecten in Nederland met bestaande bouw te realiseren en exploiteren." (Biersma & Fugers, 2021).

Secundaire stakeholders

Zes commerciële bedrijven in plint

Woonforte verhuurt zes commerciële ruimten gelegen aan de Sterrenlaan. Deze ruimten behoren tot het Herculescomplex. Eén van de zes commerciële huurders is geïnterviewd naar invloed en belang. De zes ruimten staan aangesloten op de verwarmingsvoorzieningen van het Herculescomplex.

Geïnterviewd bedrijf Borato Shop & Logistics is één van de zes commerciële huurders. Borato heeft baat bij het altijd geïnformeerd worden van de te verwachte werkzaamheden. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient ten alle tijde de bedrijfsruimte toegankelijk te zijn voor de klanten.

Moskee Hacı Bayram Camii

Moskee Hacı Bayram ligt nabijgelegen het Herculescomplex. De moskee en het complex delen samen het parkeerterrein aan de Herculesstraat. Het gebedshuis van de islam kent ook enkele huurders van het Herculescomplex.

Uit het interview met de Moskee is naar voren gekomen dat zij vooral belang hebben bij een goede bereikbaarheid voor de moskeegangers tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. "De moskee dient ten alle tijde voor zowel fiets, auto als voor voetgangers bereikbaar te blijven. Ook in het weekend." (Karakoca, 2021). Daarnaast is uit het gesprek naar voren gekomen dat de vrijdagmiddag gebed het belangrijkste gebed is van de week. Dit gebed vindt in de wintermaanden rond half 1/ 1 uur en in de zomermaanden rond half 2/ 2 uur plaats. Dit is een belangrijk gegeven wat meegenomen kan worden om zware werkzaamheden en overlast te vermijden.

Aannemer Willems Vastgoedonderhoud

Willems Vastgoedonderhoud is een multidisciplinaire onderneming met alle onderhoudsdiensten en certificeringen in huis om vastgoedvraagstukken compleet te kunnen aanpakken en uitvoeren. Dit doen zij resultaatgericht, voor volledige zekerheid. En innovatief, voor optimale duurzaamheid (Willems Vastgoedonderhoud, z.d) Willems Vastgoedonderhoud heeft een bestaande sterke zakenrelatie met Woonforte. Er zijn al meerdere renovatiewerkzaamheden tevreden uitgevoerd in opdracht van Woonforte.

Willems heeft twee belangen. Ten eerste hebben zij werk nodig om het werk te continueren. Het tweede en meeste belangrijke belang is dat zij het werk goed uitvoeren, zodat de opdrachtgever terugkomt voor toekomstige werkzaamheden. Daarnaast doen zij de uitvoeringen voor de bewoners (huurders), de kwaliteit van het werk staat bovenaan.

Stichting Driehoorne

Driehoorne is een stichting welk appartementen verhuurt voor huurders vanaf 55 jaar (veelal senioren) in de Planetenbuurt. De appartementen van de stichting zijn gelegen direct tegenover het Herculescomplex. Met drie appartementencomplexen huisvest Driehoorne ruim 310 sociale huurwoningen en 54 vrijesectorwoningen. Daarnaast faciliteert Driehoorne ook diverse activiteiten in en rondom het appartementencomplex. Stichting Driehoorne is een secundaire stakeholder in het project. Zij hebben zich teruggetrokken uit de samenwerkingsovereenkomst van het warmtenet 'Duurzame warmte Planetenbuurt'.

Stichting Driehoorne heeft een belang bij het voorzien van een aangenaam woonmilieu voor haar huurders. Met een doelgroep van gemiddeld 83 jaar en ouder hebben zij een grote warmtevraag over heel het jaar gezien. Daarnaast heeft Driehoorne een belang bij een verbetering van de technische uitwerking van het warmtenet. In de ogen van Driehoorne zijn er momenteel nog te veel losse eindjes als het gaat om de uitwerking van het systeem. Driehoorne heeft zich om deze reden dan ook teruggetrokken in dit traject (Tjepkema & Roest, 2021).

Aedes vereniging van woningcorporaties

Aedes is een branchevereniging van woningcorporaties in Nederland. Aedes faciliteert de woningcorporaties op wettelijke kaders en kennis. Woonforte is aangesloten bij de vereniging van Aedes

en werkt samen met de vereniging om haar woningvoorraad te verduurzamen. Aedes is geen directe stakeholder 'wij zijn faciliterend en ondersteunend aan Woonforte' (Poeze, 2021).

Aedes heeft geen specifiek belang bij dit project. Aedes heeft wel belang bij de aansluiting van corporatiewoningen op warmtenetten met oog op de afspraken in het kader van het Klimaatakkoord. De zogeheten 'Startmotor'. De aansluiting van het Herculescomplex op het warmtenet 'Duurzame warmte Planetenbuurt' is een mooi voorbeeld om versneld bestaand corporatiebezit te verduurzamen. Daarnaast faciliteert Aedes een 'routekaart'. Met deze routekaart schetst Aedes wat de uitwerking van het klimaatakkoord voor invloed heeft op het woningbezit van corporaties zodat zij in grote lijnen anno 2050 keuzes kunnen maken voor scenario's. Woonforte dient zich te houden aan deze routekaart en de scenario's met betrekking tot het Herculescomplex worden dan ook afgestemd op de normen van deze routekaart. Anders gezegd worden de normen van de routekaart aangehouden om renovatievarianten op te baseren.

Particuliere huiseigenaren

Onder de doelgroep 'particuliere huiseigenaren' kan er onderscheid gemaakt worden tussen twee doelgroepen. De eerste doelgroep zijn de huiseigenaren binnen een straal van één kilometer. Deze doelgroep kan overlast ondervinden door de eventuele werkzaamheden met betrekking tot de renovatie van het complex. De tweede doelgroep bestaat uit alle huiseigenaren binnen de Planetenbuurt.

Vanwege de beperkte tijd van het afstudeeronderzoek zijn er geen interviews of enquêtes afgenomen voor deze doelgroep. Echter kan er wel een schatting worden gemaakt van de belangen van deze doelgroep. Het is vanzelfsprekend dat de eerste doelgroep zo min mogelijk overlast wenst te ondervinden van de werkzaamheden. Wanneer de openbare ruimte verstoord moet worden om het warmtenet te realiseren kunnen deze stakeholders overlast ondervinden.

Al de particuliere huiseigenaren binnen de Planetenbuurt hebben belang bij de ontwikkelingen van het project 'Duurzame warmte Planetenbuurt'. Binnen deze doelgroep vallen ook de belanghebbenden van de eerste doelgroep. De woningen van deze doelgroep moet uiteindelijk anno 2050 volgens het Klimaatakkoord van het gas af.

Liander

Liander is netbeheerder in zes regio's van Nederland, waaronder regio Holland Rijnland waar gemeente Alphen aan den Rijn toe behoort. Liander legt kabels en leidingen aan en beheert het energienetwerk in de aangesloten regio. Liander is geen energieleverancier (Liander, 2017).

Er is geen interview afgenomen met netbeheerder Liander. De netbeheerder heeft wel een rol in het proces als het gaat om de energetische verbetering van de woningen van het Herculescomplex. Zo dient er onder andere afgesproken te worden of het huidige elektriciteitsnet voldoende capaciteit heeft om elektriciteit (afkomstig van PV) terug te leveren aan het net. Daarnaast worden maatregelen getroffen zoals het elektrificeren van de kookfunctie en het verzwaren van de meterkast (groepen). Liander is een winst gedreven organisatie en heeft belang bij een goede businesscase met betrekking tot dit project.

Methode 2: Ringen van invloed

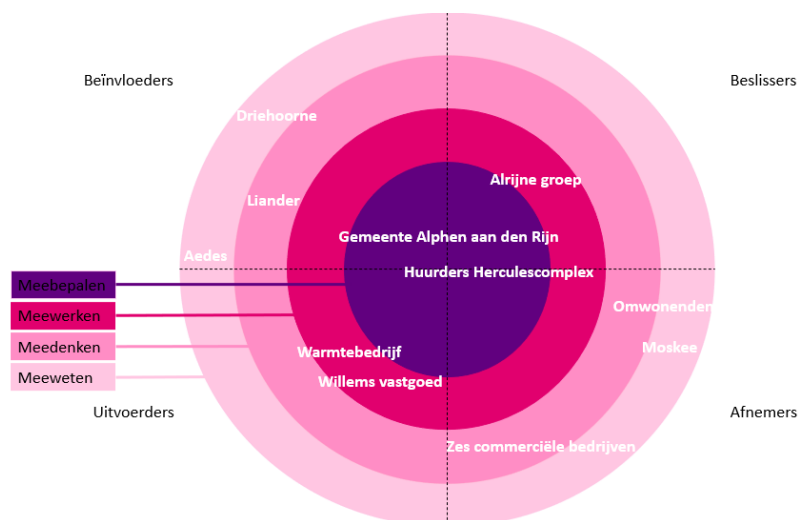
De tweede methode die wordt gebruikt om de actoren in beeld te krijgen is een "Ringen van Invloed" methode. De methode maakt het overzichtelijk om de positie van een actor te bepalen, dit kan helpen bij de benadering van de belangrijkste actoren (Rijksoverheid, 2021). De actoren zijn door middel van afgenomen interviews gepositioneerd in het Figuur 39.

Meebepalen: deze actoren hebben een doorslaggevende invloed op het project.

Meewerken: dit zijn de actoren die daadwerkelijk meewerken aan het project.

Meedenken: dit zijn de actoren waarvan het uitvoerend projectteam inhoudelijk advies van waarde vindt.

Meeweten: deze actoren hebben geen actieve rol in het project, maar moeten wel op de hoogte worden gehouden.



Figuur 39: Actorenanalyse Ringen van Invloed.

INTERVIEW PLANETENBUURT WARMTEREGISSEURS

Datum: 16-03-2021

Locatie: Online meeting

Betreft: Warmtenet Planetenbuurt en aansluiting Herculescomplex

Gegadigde Woonforte:

- J. (Joost) Bijl, stagiair ontwikkeling
Hierna te noemen 'interviewer'.

Gegadigde De Warmteregisseurs:

- B. (Bart) Fugers, Warmteregisseurs
Hierna te noemen 'geïnterviewde'

Adres: Lindenhof 3, 3111KP, Schiedam
Email: bart.fugers@dewarmteregisseurs.nl
Telefoon: 06- 31777548

Definitie project: De verduurzaming van het complex aan de Herculesstraat (Z flat) met de mogelijke aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

Inleiding

Het interview ging van gestart met een voorstelronde van de gegadigden. Zo werd er door de geïnterviewde gevraagd naar de voortgang van het afstudeeronderzoek van de interviewer. De interviewer vroeg naar de carrière van de geïnterviewde en de voortgang van het project 'Duurzame warmte Planetenbuurt'.

Agenda:

1. Inleiding
2. Kernvragen interview
3. Vragen vanuit het belang van Woonforte
- 4.

Kernvragen interview

Opvolgend op de inleiding kwam het tweede punt van de agenda ter sprake, dit zijn algemene vragen over het belang en invloed van de geïnterviewde stakeholder met de verduurzaming van het Herculescomplex en de aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

1. Wat voor belang heeft u, of uw bedrijf omtrent het project?

Geïnterviewde: Het belang van De Warmteregisseurs is er nagenoeg niet. De gemeente Alphen aan den Rijn is de opdrachtgever van De Warmteregisseurs en betaalt ons per uur. Mede hierom hebben wij geen financieel belang bij dit project. Wij voelen wel het maatschappelijk belang om de energietransitie op gang te helpen en een logisch project vorm te geven met elkaar.

2. Hoe hoog zijn uw emoties met betrekking tot het project?

Geïnterviewde: Dit is een hele leuke vraag. Vanuit mijn eigen perspectief en het perspectief van De Warmteregisseurs merk ik dat veel stakeholders een positieve emotie hebben bij de energietransitie en duurzaamheid. Klimaatverandering is spannend. Bijna iedereen wilt hieraan meewerken. Maar als het om de financiën gaat veranderd het gesprek wel en is er meer spanning.

3. Wat is de mate van invloed die u, of uw bedrijf kan uitoefenen op het project?

Geïnterviewde: De gemeente Alphen aan den Rijn is kartrekker van het project duurzame warmte Planetenbuurt. Omdat wij in opdracht zijn van de gemeente, hebben wij veel invloed op de komst van het warmtenet en zo ook op de aansluiting van het Herculescomplex van Woonforte. Echter zijn wij ook afhankelijk van Woonforte, zonder Woonforte is er geen project en dit geldt ook voor de andere stakeholders.

4. Wat is uw rol in het proces van het project?

Geïnterviewde: Samen met Hugo Biersma ben ik procesbegeleider van het project duurzame warmte Planetenbuurt om een collectief warmtenet te bewerkstelligen.

Vragen vanuit het belang van Woonforte

Aansluitend op de belangen en invloeden van de geïnterviewde werden de volgende vragen met betrekking tot de Coöperatie de Warmteregisseurs en het project duurzame warmte Planetenbuurt gesteld:

1. In welk jaartal start de realisatie van het warmtenet?

Geïnterviewde: Momenteel zijn we druk bezig met de aanbestedingsprocedure van de geïnteresseerde warmtebedrijven. We betrekken de marktpartijen en gaan er van uit dat we dit jaar met de afnemers van het warmtenet en het warmtebedrijf aan tafel kunnen om hier afspraken over te maken. Het is aan het warmtebedrijf en Woonforte zelf om een geschikt moment te kiezen om de woningen aan te sluiten.

2. Uit de selectieleidraad maak ik op dat Woonforte afhankelijk is van onderdeel 1, terwijl zij wel een directe afnemer willen zijn. Waarom is Woonforte afhankelijk van de voorgaande onderdelen m.b.t. de komst van het warmtenet?

Geïnterviewde: Woonforte is niet afhankelijk van de voorgaande onderdelen, alle onderdelen zijn nodig om het geheel tot een succes te maken. De reden dat er een onderdeel 1 is, is omdat stichting Scala college binnen 1 jaar een nieuwbouw-onderwijsinstelling gaat realiseren, de school moet direct van warmte worden voorzien.

3. Wat voor kwaliteitsverklaring krijgt dit warmtenet (rendement) indien dit nog niet zeker is, met welk bestaand warmtenet kan ik dit project vergelijken?

Geïnterviewde: Een aquathermie- warmtenet heeft een gemiddeld Equivalent Opwekrendement (EOR) van 2, ook wel 200%.

4. Wie zijn er momenteel de belanghebbende partijen (stakeholders) in dit project, naast opdrachtgever Gemeente Alphen aan den Rijn? Zijn dit stichting Woonforte, stichting Scala college en Coenecoop college en stichting Alrijne Zorggroep (Alrijne ziekenhuis en verpleeghuis Oudshoorn).

Geïnterviewde: De partijen in de vraagstelling zijn de belanghebbenden omtrent dit project. Verder zijn er nog Liander een Hoogheemraadschap en overige afnemers in het projectgebied.

5. Indien er geen aannemer kan worden gevonden m.b.t. dit project, wat zijn dan de vervolgstappen?

Geïnterviewde: Momenteel zijn er zes warmtenet partijen die geïnteresseerd zijn in dit project. Indien de aanbestedingsprocedure mislukt heeft de gemeente de mogelijkheid om met één warmtebedrijf in gesprek te gaan om te onderzoeken hoe het project alsnog kan slagen.

6. Wanneer wordt er verwacht dat de aansluiting van het warmtenet op de Z flat van Woonforte (onderdeel 2 of 3) wordt gerealiseerd?

Geïnterviewde: Dit is afhankelijk van de afspraken tussen het geselecteerde warmtebedrijf en stichting Woonforte. Woonforte kan hier zelf inbreng aan geven.

- 7. Het uitgangspunt van mijn stageopdracht is om de temperatuur van de woning over heel het jaar gezien minimaal 20 graden Celsius te houden, met een temperatuur van 70/40 van het warmtenet. Verwacht u dat de temperatuur (70/40) voldoende is om de woningen te verwarmen zonder maatregelen als isolatie toe te passen?**

Geïnterviewde: Naar eigen ervaring is voor een warmtenet op aquathermie minimaal een energielabel C nodig voor een woning. Dit is natuurlijk wel afhankelijk van veel factoren. De mogelijkheid bestaat voor Woonforte om samen met het warmtenet afspraken te maken om de temperatuur voor Woonforte te verhogen. Echter is dit geen duurzame oplossing. Ik ben er sterk van overtuigd dat de trias energetica altijd gehanteerd moet worden. Dus eerst de energievraag beperken door te isoleren, zo wordt het primair fossiel energieverbruik verkleind.

- 8. Hoe komt de aansluiting van het Herculescomplex er uit te zien, wat zijn de veranderingen ten opzichte van de huidige verwarming en warmwatervoorzieningen, en wie is waar verantwoordelijk voor?**

Geïnterviewde: Dit is een goede vraag. Er kan voor twee opties worden gekozen.

Optie 1: Het warmtebedrijf ziet op het leveren van warmte tot het ketelhuis van Woonforte., waarbij Woonforte zelf de levering en facturering van warmte regelt met de huurders.

Optie 2: Het warmtebedrijf ziet op het leveren en factureren van warmte tot in de woningen van de huurders.

Bij beide opties staat de kostenneutraliteit van de huurder centraal. Het is afhankelijk van het huidige afgiftesysteem van het complex hoe de warmte wordt gedistribueerd.

- 9. Wat is de visie van De Warmteregisseurs op de participatie van de bewoners van het Herculescomplex (Z flat)?**

Geïnterviewde: Het participeren van huurders is de taak van de woningcorporatie. Vanuit mijn visie moet je de plannen helder maken naar de huurders toe. Maak bijvoorbeeld duidelijk in hoeverre de huurder erop vooruitgaat qua comfort. Daarnaast moet er gekeken worden wat de huurder wil. Dit kan doormiddel van een enquête. Het organiseren van insprekavonden met het warmtebedrijf en de huurders geeft de mogelijkheid om vragen te stellen.

- 10. Ondervinden de bewoners en omwonenden veel overlast met de komst van het warmtenet?**

Geïnterviewde: In principe hoeft de huurder niks van de omschakeling naar het warmtenet te merken. De straat moet wel open, dus wellicht een paar dagen overlast buiten het complex. Verder moet de woning een moment worden overgeschakeld van warmteopwekker. De vraag of de huurders overlast ondervinden is afhankelijk van de energiebesparende maatregelen (scenario's) welke Woonforte gaat treffen. En hoeveel er inpandig moet gebeuren. De particuliere huiseigenaren rondom het complex ondervinden dezelfde overlast.

- 11. Wat zijn de kosten voor de aansluiting van het Herculescomplex afgesproken met Woonforte?**

Geïnterviewde: De kosten staan in de samenwerkingsovereenkomst duurzame warmte Planetenbuurt. De eenmalige aansluitkosten zijn €450/kW ofwel €3.500 per woning gemiddeld. De energiekosten zijn circa €17,38/GJ. En de jaarlijkse vastrechtkosten zijn €15/kW.

- 12. Wie wordt de eigenaar van het warmtenet. Wat heeft dat voor gevolgen voor de afnemers (huurders) met betrekking tot het niet kunnen kiezen uit verschillende aanbieders van warmte?**

Geïnterviewde: De geselecteerde partij uit de aanbestedingsprocedure wordt eigenaar van het warmtenet van ontwerp tot beheerfase. De huurders van Woonforte hebben nu ook al één aanbieder van warmte. Anders gezegd, zij kiezen nu al niet tussen verschillende aanbieders. Er verandert alleen administratief iets. De particuliere woningeigenaren in de Planetenbuurt daarentegen hebben momenteel wel de keuze uit verschillende netbeheerders. Bij de particuliere woningeigenaren wordt meer weerstand verwacht met de omschakeling tot aansluiting van het warmtenet.

13. In hoeverre kan het toekomstige warmtenet duurzaam gezien worden met de mogelijkheid tot het realiseren van een hybride systeem?

Geïnterviewde: Deze vraag ziet op het kantelpunt van duurzaamheid en betaalbaarheid. Door inzet van een piekkel op aardgas kunnen de investeringen in het warmtenetsysteem behoorlijk gereduceerd worden. Het gebruik maken van een warmtenet i.c.m. een piekkel vermindert het primair fossiel energiegebruik. Uit de praktijk is geleerd dat men financiën meer primair ziet dan volledige duurzaamheid. Het is dan ook voor de hand liggend dat de combinatie van het warmtenet met een piekkel wordt onderzocht.

INTERVIEW PLANETENBUURT WARMTEBEDRIJF

Datum: 02-04-2021

Locatie: -

Betreft: Warmtenet Planetenbuurt en aansluiting Herculescomplex

Gegadigde Woonforte:

- J. (Joost) Bijl, stagiair ontwikkeling

Gegadigden De Warmteregisseurs:

- B. (Bart) Fugers, Warmteregisseur
- H. (Hugo) Biersma, Warmteregisseur

Adres: Lindenhof 3, 3111KP, Schiedam

Email: hugo.biersma@dewarmteregisseurs.nl

Hierna te noemen 'Warmtebedrijf'

Telefoon: 06- 31777548

Bart Fugers en Hugo Biersma van coöperatie De Warmteregisseurs beantwoorden de vragen in naam van het warmtebedrijf. De aanbestedingsprocedure en selectiefase van drie verschillende warmtebedrijven is in volle gang. Om dit feit mag er **geen** direct contact worden gezocht met de verschillende warmtebedrijven. De Warmteregisseurs registreren de aanbesteding en kunnen met een specialistisch oog antwoord geven vanuit het belang van het toekomstige warmtebedrijf.

Definitie project: De verduurzaming van het complex aan de Herculesstraat (Z flat) met de mogelijke aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

Agenda:

1. Inleiding
2. Kernvragen interview
3. Vragen vanuit het belang van Woonforte

Inleiding

Gemeente Alphen aan den Rijn moet aan de Transitievisie Warmte voldoen voor eind 2021. Het eerste concrete project met de gemeente in de regie om een warmtenet te realiseren is in de Planetenbuurt te Alphen aan den Rijn. In het project 'duurzame warmte Planetenbuurt' is een samenwerkingsovereenkomst tussen de Gemeente Alphen aan den Rijn, Woonforte en Alrijne Zorggroep gesloten.

De komst van het duurzame warmtenet in de Planetenbuurt geeft stichting Woonforte de mogelijkheid om de Z-flat met 152 sociale huurwoningen aan de Herculesstraat en haar overige laagbouw bezit op de Sterrenlaan aan te sluiten op het collectieve warmtesysteem. Het aansluiten van de woningen op het duurzame warmtenet kan een grote stap zijn in het verduurzamen van Woonforte 's woningvoorraad. Voor de aansluiting van de sociale huurwoningen op het warmtenet zijn aanvullende woning-aanpassingen nodig en/of mogelijk zoals elektrificeren van de kookfunctie, meterkast verzwaring, isoleren, binnen-installatie aanpassingen, eventueel alternatieve warmte bemetering en koude levering.

Het onderzoek van Joost Bijl ziet toe op het onderzoeken van energetische maatregelen welk van toepassing kunnen zijn op het Herculescomplex met het aansluiten van de woningen op het warmtenet.

Kernvragen stakeholderanalyse

Opvolgend op de inleiding worden er aan aantal vragen gesteld. Dit zijn algemene vragen over het belang en invloed van de geïnterviewde stakeholder met de verduurzaming van het Herculescomplex en de aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

1. Wat voor belang heeft u, of uw bedrijf omtrent het project?

Warmtebedrijf:

Dit project is een commerciële kans om met een innovatieve aanpak één van de grootste aardgasvrije/aardgasarme projecten in Nederland met bestaande bouw te realiseren en exploiteren.

2. Hoe hoog zijn uw emoties met betrekking tot het project?

Warmtebedrijf:

Laag, het warmtebedrijf zit zakelijk en rationeel in dit project.

3. Wat is de mate van invloed die u, of uw bedrijf kan uitoefenen op het project?

Warmtebedrijf:

Het warmtebedrijf heeft veel invloed. Het is de partij die de huidige visie moet gaan waarmaken. Er zijn nog wel afhankelijkheden: subsidiekansen, bereidheid van de afnemers stakeholder om mee te doen.

4. Wat is uw rol in het proces van het project?

Warmtebedrijf:

Het Warmtebedrijf moet het project gaan ontwikkelen, realiseren, beheren en exploiteren. Omdat er nog geen sluitende businesscase ligt en geen aansluitplicht zal het warmtebedrijf eerst een ontwikkelfase in gaan. De fasering is als volgt:

1. Verbinding van Alrijne en Scala. Dit kan zonder subsidie.
2. Ontwikkelfase: In deze fase zal de businesscase en het ontwerp uitgewerkt worden, samen met de gemeente en woningcorporatie zal naar aanvullende subsidies gezocht worden, er wordt een concreet aanbod gedaan naar de wijk.
3. Voor de partijen/afnemers die mee kunnen en willen doen wordt het warmtenet gerealiseerd, beheert en ge-exploiteert.

INTERVIEW PLANETENBUURT ALRIJNE ZORGGROEP

Datum: 07-04-2021

Locatie: Online meeting

Betreft: Warmtenet Planetenbuurt en aansluiting Herculescomplex

Gegadigden Woonforte:

- J. (Joost) Bijl, stagiair ontwikkeling

Hierna te noemen 'interviewer'.

Gegadigden Alrijne zorggroep:

- S. (Simke) de Jong, manager Alrijne zorggroep

Hierna te noemen 'geïnterviewde'

Adres: Meteorlaan 4, 2402 WC, Alphen aan den Rijn

Email: sgdejong@alrijne.nl

Telefoon: 071- 5828139

Definitie project: De verduurzaming van het complex aan de Herculesstraat (Z flat) met de mogelijke aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

Inleiding

Het interview ging van gestart met een voorstelronde van de gegadigden. Zo werd er door de geïnterviewde gevraagd naar de opleiding van de interviewer. Daarnaast werd de voortgang van het afstudeeronderzoek van de interviewer kort besproken. De interviewer vroeg naar de carrière van de geïnterviewde en de werkzaamheden binnen Alrijne groep.

Agenda:

1. Inleiding
2. Kernvragen interview
3. Algemene vragen

Gemeente Alphen aan den Rijn moet aan de Transitievisie Warmte voldoen voor eind 2021. Het eerste concrete project met de gemeente in de regie om een warmtenet te realiseren is in de Planetenbuurt te Alphen aan den Rijn. In het project 'duurzame warmte Planetenbuurt' is een samenwerkingsovereenkomst tussen de Gemeente Alphen aan den Rijn, Woonforte en Alrijne Zorggroep gesloten.

De komst van het duurzame warmtenet in de Planetenbuurt geeft stichting Woonforte de mogelijkheid om de Z-flat met 152 sociale huurwoningen aan de Herculesstraat en haar overige laagbouw bezit op de Sterrenlaan aan te sluiten op het collectieve warmtesysteem. Het aansluiten van de woningen op het duurzame warmtenet kan een grote stap zijn in het verduurzamen van Woonforte's woningvoorraad. Voor de aansluiting van de sociale huurwoningen op het warmtenet zijn aanvullende woning-aanpassingen nodig en/of mogelijk zoals: elektrificeren van de kookfunctie, meterkast verzwaring, isoleren, binnen-installatie aanpassingen, eventueel alternatieve warmte bemetering en koude levering.

Het onderzoek van Joost Bijl ziet toe op het onderzoeken van energetische maatregelen welk van toepassing kunnen zijn op het Herculescomplex met het aansluiten van de woningen op het warmtenet.

Kernvragen interview

Opvolgend op de inleiding kwam het tweede punt van de agenda ter sprake, dit zijn algemene vragen over het belang en invloed van de geïnterviewde stakeholder met de verduurzaming van het Herculescomplex en de aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

1. Wat voor belang heeft u, of uw bedrijf omtrent het project?

Geïnterviewde: In het ziekenhuis creëren wij te veel warmte in de zomer. Dit kan je op twee manieren kwijt. Je kan de warmte laten koelen wat veel energie kost, of lozen in de Rijn. Het is natuurlijk mooi als je deze warmte aan iemand kan geven die het wilt hebben. Alrijne wil ook van het gas af in een zeer snelle tijd. Daarmee willen wij meegaan met de ambitie van de gemeente. Echter is het voor Alrijne niets bijzonders om mee te gaan in het project Duurzame Warmte Planetenbuurt. Wij wekken onze warmte al duurzaam op.

Daarnaast heeft Alrijne wel een maatschappelijke functie voor de rest van de buurt. Een positief imago komt alleen maar ten goede.

2. Hoe hoog zijn uw emoties met betrekking tot het project?

Geïnterviewde: Alrijne is een koploper op het gebied van duurzaamheid in de zorg. In de zorg hanteren wij een zogenaamde 'milieuthermometer zorg'. Dit is een instantie die kijkt naar milieuaspecten binnen de zorg en met name op het gebied van duurzaamheid. Op de thermometer kan je drie gradaties scoren namelijk: brons, zilver en goud. Brons heeft ongeveer 30% van alle ziekenhuizen, zilver heeft 5%. Wij hebben als enige goud voor zowel het verpleeghuis als ziekenhuis in Nederland. Wij hebben een hoge emotie bij verduurzaming. Echter is dit een standaard project voor ons en vinden wij het niet zo spannend. Wij proberen ten alle tijden zo positief mogelijk te zijn over de komst van het warmtenet.

3. Wat is de mate van invloed die u, of uw organisatie kan uitoefenen op het project?

Geïnterviewde: Alrijne is de leverancier van warmte voor het warmtenet. Daarnaast geven wij ook ondersteunend advies aan de Coöperatie De Warmteregisseurs. Ik gebruik al tientallen jaren concepten van warmtelevering via de bodem en mijn team en ik hebben veel verstand van deze methoden

- a. **Eigenlijk kan ik stellen dat Alrijne de bron is van het warmtenet, zonder Alrijne is er ook geen warmtenet klopt dat?**

Geïnterviewde: Absoluut.

4. Wat is uw rol in het proces van het project?

Geïnterviewde: Simke vertegenwoordigt Alrijne. Wij zijn inhoudsdeskundigen op het gebied van warmtebronnen en distributie. Wij geven daarom ook advies hierover aan De Warmteregisseurs. Daarnaast hebben wij ook een rol ten aanzien van de positieve sfeer omtrent het project.

Algemene vragen

Aansluitend op de belangen en invloeden van de geïnterviewde werden de volgende vragen met betrekking tot Alrijne zorggroep en het project duurzame warmte Planetenbuurt gesteld:

1. Waar staat Alrijne groep voor- wat valt er onder het bezit van Alrijne zorggroep?

Geïnterviewde: Alrijne groep is een maatschappelijke zorginstelling. Momenteel zijn er drie ziekenhuizen in gebruik. De drie ziekenhuizen zijn gelegen in Alphen aan den Rijn, Leiderdorp en Leiden. Daarnaast bezitten wij een verpleeghuis.

2. Wat voor warmtesysteem heeft het Alrijne Ziekenhuis en verpleeghuis Oudshoorn?

Geïnterviewde: Wij hebben een erg complex warmtesysteem. Kort samengevat halen wij warmte uit de grond middels een Warmte Koude Opslag (WKO) systeem. Daarnaast halen wij ook warmte uit de zon middels zonnecollectoren op het dak. Het terugwinnen van warmte uit het ventilatiesysteem is ook een vorm van warmte genereren.

- 3. Uit de selectieleidraad van de Coöperatie de Warmteregisseurs maak ik op dat het ziekenhuis van Alrijne te Alphen aan den Rijn een warmteoverschot heeft in de zomer. Heeft het ziekenhuis een overschot aan warmte in de zomer en een grote koelbehoefte in de winter?**

Geïnterviewde: Ja dit klopt. De warmte willen wij dan ook afstaan aan het warmtenet. Echter zien wij dat de warmte in de toekomst geen probleem meer zou moeten zijn met de opwarming van het klimaat. De vraag en aanbod van kou in warme zomermaanden gaat op lange termijn een groter probleem worden.

INTERVIEW PLANETENBUURT GEMEENTE ALPHEN AAN DEN RIJN

Datum: 08-04-2021

Locatie: Online meeting

Betreft: Warmtenet Planetenbuurt en aansluiting Herculescomplex

Gegadigden Woonforte:

- J. (Joost) Bijl, stagiair ontwikkeling

Hierna te noemen 'interviewer'.

Gegadigden Gemeente Alphen aan den Rijn:

- A. (Angela) Vos, Duurzaamheidscoördinator

Hierna te noemen 'geïnterviewde'

Adres:

Stadshuisplein 1, 2405 SH, Alphen aan den Rijn

Email:

avos@alphenaaandenrijn.nl

Telefoon:

06-11596869

Definitie project: De verduurzaming van het complex aan de Herculesstraat (Z flat) met de mogelijke aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

Inleiding

Het interview ging van gestart met een voorstelronde van de gegadigden. Zo werd er door de geïnterviewde gevraagd naar de opleiding van de interviewer. Daarnaast werd de voortgang van het afstudeeronderzoek van de interviewer kort besproken. De interviewer vroeg naar de carrière van de geïnterviewde en de werkzaamheden binnen Alrijne groep.

Agenda:

1. Inleiding
2. Kernvragen interview
3. Algemene vragen

Gemeente Alphen aan den Rijn moet aan de Transitievisie Warmte voldoen voor eind 2021. Het eerste concrete project met de gemeente in de regie om een warmtenet te realiseren is in de Planetenbuurt te Alphen aan den Rijn. In het project 'duurzame warmte Planetenbuurt' is een samenwerkingsovereenkomst tussen de Gemeente Alphen aan den Rijn, Woonforte en Alrijne Zorggroep gesloten.

De komst van het duurzame warmtenet in de Planetenbuurt geeft stichting Woonforte de mogelijkheid om de Z-flat met 152 sociale huurwoningen aan de Herculesstraat en haar overige laagbouw bezit op de Sterrenlaan aan te sluiten op het collectieve warmtesysteem. Het aansluiten van de woningen op het duurzame warmtenet kan een grote stap zijn in het verduurzamen van Woonforte's woningvoorraad. Voor de aansluiting van de sociale huurwoningen op het warmtenet zijn aanvullende woningaanpassingen nodig en/of mogelijk zoals: elektrificeren van de kookfunctie, meterkast verzwaring, isoleren, binnen-installatie aanpassingen, eventueel alternatieve warmte bemetering en koude levering.

Kernvragen interview

Opvolgend op de inleiding kwam het tweede punt van de agenda ter sprake, dit zijn algemene vragen over het belang en invloed van de geïnterviewde stakeholder met de verduurzaming van het Herculescomplex en de aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

1. Wat voor belang heeft u, of uw bedrijf omtrent het project?

Geïnterviewde: De gemeente Alphen aan den Rijn heeft de opdracht gekregen vanuit het Rijk om een regie te voeren op de Transitievisie Warmte. Wij hebben naast de regie ook de verantwoording voor de uitvoering van duurzame gasloze alternatieven. Het project duurzame warmte Planetenbuurt is het eerste project van de gemeente om aan de doelstelling van de Transitievisie warmte te voldoen. Wij hebben vooral het belang om een oplossing te zoeken om de hele wijk van het gas af te helpen. De gemeente steekt hier tijd en geld in omdat wij willen dat er een oplossing komt voor het Herculescomplex en de overige panden en woningen in de wijk.

2. Hoe hoog zijn uw emoties met betrekking tot het project?

Geïnterviewde: Persoonlijk wil ik zeker dat dit project gaat slagen. Ik ben gedreven om dit project van de grond te krijgen. Er zijn altijd omstandigheden dat dit project niet kan slagen. Als dit project niet lukt, lukt het nergens.

3. Wat is de mate van invloed die u, of uw organisatie kan uitoefenen op het project?

Geïnterviewde: Als gemeente hebben wij de regie. We steken er veel geld en tijd in. Daarnaast nemen wij ook het voortouw met het vinden van een warmtebedrijf. De uiteindelijke beslissing over de aansluiting ligt bij de afnemers van het warmtenet. De invloed van de gemeente is vrij groot in de randvoorwaarden scheppen, maar wij gaan niet over de uiteindelijke beslissing.

Eigenlijk kan ik stellen dat er zonder de gemeente geen warmtenet mogelijk is?

Geïnterviewde: ik denk dat er zonder de regierol van de gemeente, het project niet vanzelf had ontstaan.

4. Wat is uw rol in het proces van het project?

Geïnterviewde: Ik ben projectleider binnen de gemeente. De gemeente is de opdrachtgever van het project en opdrachtgever van De Warmteregisseurs. De gemeente zet de aanbesteding op om een warmtebedrijf aan te haken. Daarnaast gaat de gemeente met het warmtebedrijf een concessieovereenkomst aan als de ontwikkeling goed doorlopen wordt. De stakeholders gaan leveringsovereenkomsten aan met het warmtebedrijf.

Algemene vragen

Aansluitend op de belangen en invloeden van de geïnterviewde werden de volgende vragen met betrekking tot de gemeente Alphen aan den Rijn en het project duurzame warmte Planetenbuurt gesteld:

1. Is er binnen de gemeente nog een andere afdeling welk een ander belang heeft bij dit project?

Geïnterviewde: De afdeling vergunningverlening is misschien relevant om te kijken welke vergunningen Woonforte moet aanvragen om de werkzaamheden van Woonforte uit te voeren. Hoe makkelijk vraag je een vergunning aan en welke kosten zijn daarmee gemoeid zijn wellicht interessant. De afdeling openbare ruimte is wellicht ook interessant omdat er van alles in de ondergrond moet gaan gebeuren.

2. Hoe verwacht u de particuliere huiseigenaren aan te sluiten op het duurzame warmtenet?

Geïnterviewde: Ze moeten allemaal mee willen doen. Anders moet je het aardgasleidingnetwerk laten liggen. Het probleem met de woningeigenaren is dat je ze niet kan verplichten. Er zijn 110 woningeigenaren. Er zitten mensen tussen die zijn met pensioen, er zitten mensen bij die niks kunnen betalen. Het is niet zo dat ze er om staan te springen. We proberen nu in contact te komen met de bewoners. Echter reageren ze er vaak niet op. Wij als gemeente gaan ook samen met het warmtebedrijf een plan op stellen om de participatie van de bewoners mee te krijgen.

3. Heeft de gemeente naast het project Duurzame warmte Planetenbuurt ook al andere visies of plannen voor de andere buurten/wijken conform de Transitievisie Warmte?

Geïnterviewde: De wijk Planetenbuurt is het meest concrete plan. Daarnaast hebben we nog vijf andere wijken.

INTERVIEW PLANETENBUURT ZES COMMERCIËLE BEDRIJVEN

Datum: 31-03-2021

Locatie: Sterrenlaan 43D, Alphen aan den Rijn

Betreft: Warmtenet Planetenbuurt en aansluiting Herculescomplex

Gegadigden Woonforte:

- J. (Joost) Bijl, stagiair ontwikkeling

Hierna te noemen 'interviewer'.

Gegadigden Borato shop & logistics:

- N. Dompeling, eigenaar

Hierna te noemen 'geïnterviewde'

Adres: Sterrenlaan 43D, 2402 AT, Alphen aan den Rijn

Email: info@borato.nl

Telefoon: 0172-532621

Definitie project: De verduurzaming van het complex aan de Herculesstraat (Z flat) met de mogelijke aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

Inleiding

De interviewer geeft kort een samenvatting van de geplande werkzaamheden omtrent het project. De 152 woningen op de Herculesweg worden zeer waarschijnlijk aangesloten op een duurzaam warmtenet. Met de aansluiting worden er ook andere energetische maatregelen getroffen waarbij overlast door werkzaamheden kan ontstaan. Commercieel bedrijf Borato gelegen aan de Sterrenlaan grenst direct aan het Herculescomplex. Borato huurt net als vijf andere bedrijven de bedrijfsruimte van Woonforte. Met de werkzaamheden in 2023 aan het Herculescomplex kan de bedrijfsruimte overlast ondervinden.

Vragen

Opvolgend op de inleiding kwam het tweede punt van de agenda ter sprake, dit zijn algemene vragen over het belang en invloed van de geïnterviewde stakeholder met de verduurzaming van het Herculescomplex en de aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

5. Wat voor belang heeft u, of uw bedrijf omtrent het project?

Geïnterviewde: Ons belang is gemiddeld. Wij als commercieel huurder zijn aan een tal van regels gebonden. Zo ontvangen wij ook warmte afkomstig van de collectieve ketels van Woonforte. Indien de werkzaamheden plaatsvinden vragen wij ook om het platte dak van ons pand mee te isoleren. Het wordt in de zomer veel te warm. Het bedrijf heeft vooral belang en baat bij een goede bereikbaarheid voor de klanten.

6. Hoe hoog zijn uw emoties met betrekking tot het project?

Geïnterviewde: Onze emotie met de verduurzaming van het project is laag. Wij als commercieel huurder ervaren geen directe verbeteringen. Warmte is warmte. Indien de esthetische waarde van het complex, en dus ook ons pand verbeterd door middel van renovatie, kan dit resulteren in meer klanten.

7. Wat is de mate van invloed die u, of uw bedrijf kan uitoefenen op het project?

Geïnterviewde: Borato als commercieel huurder kan geen invloed uitoefenen op het project.

8. Wat is uw rol in het proces van het project?

Geïnterviewde: Wij willen op de hoogte worden gesteld van de verwachte werkzaamheden. Het meebeslissen over de werkzaamheden gaat boven mijn pet.

INTERVIEW PLANETENBUURT MOSKEE HACI BAYRAM CAMII

Datum: 19-03-2021

Locatie: Online interview

Betreft: Warmtenet Planetenbuurt en aansluiting Herculescomplex

Gegadigden Woonforte:

- J. (Joost) Bijl, stagiair ontwikkeling

Hierna te noemen 'interviewer'.

Gegadigden Haci Bayram:

- F. (Fahri) Karakoca, Secretaris

Hierna te noemen 'geïnterviewde'

Adres: Sterrenlaan 41, 2402 AT Alphen aan den Rijn

Email: info@hacibayram.nl

Telefoon: 06- 4740 84 85

Definitie project: De verduurzaming van het complex aan de Herculesstraat (Z flat) met de mogelijke aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

Inleiding

De interviewer geeft kort een samenvatting van de geplande werkzaamheden omtrent het project. De 152 woningen op de Herculesweg worden waarschijnlijk aangesloten op een duurzaam warmtenet. Met de aansluiting worden er ook andere energetische maatregelen getroffen waarbij overlast door werkzaamheden kan ontstaan. Moskee Haci Bayram is een belanghebbende dichtbij gelegen het projectgebied, en kan dus veel overlast ondervinden.

Vragen

Opvolgend op de inleiding kwam het tweede punt van de agenda ter sprake, dit zijn algemene vragen over het belang en invloed van de geïnterviewde stakeholder met de verduurzaming van het Herculescomplex en de aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

1. Wat voor belang heeft u, of uw bedrijf omtrent het project?

Geïnterviewde: Het Belang van de Moskee is niet heel groot. Wij hebben geen profijt van de werkzaamheden of de aanleg van het warmtenet. Wellicht is het voor de toekomst interessant om ook de Moskee aan te sluiten op het warmtenet, maar daar dient de moskee eerst meer informatie over te krijgen.

De moskee heeft vooral belang en baat bij de bereikbaarheid. De moskee dient ten alle tijden voor zowel fiets, auto als voor voetgangers bereikbaar te blijven. Ook in het weekend. De ingang is op de Sterrenlaan, en we hebben een achteruitgang op de Herculesstraat.

2. Hoe hoog zijn uw emoties met betrekking tot het project?

Geïnterviewde: Persoonlijke ben ik erg positief over het verduurzamen van de woningvoorraad. Echter moet mijn emotie nog blijken tijdens de uitvoering van het project en de werkzaamheden. Indien wij veel overlast ondervinden kan de emotie omslaan.

Daarnaast biedt de moskee ook aan om parkeerplekken beschikbaar te stellen indien dit noodzakelijk is voor de renovatie of de werkzaamheden.

3. Wat is de mate van invloed die u, of uw bedrijf kan uitoefenen op het project?

Wij kunnen niet veel invloed uitoefenen op het project. Het project is een samenwerking tussen de gemeente en de woningcorporatie. De moskee heeft wel contact met de gemeente. Er is wettelijk vastgesteld dat een religieus huis niet meer rechten heeft dan andere maatschappelijke organisaties.

De hoeveelheid geluidshinder tijdens de werkzaamheden moet wel redelijk blijven voor ons. Vooral in gebedsuren. De vrijdagmiddag is de zondag voor de moslims. Dan is de moskee erg druk vanaf een uur of half 1/ 1 uur in de winter. In de zomermaanden half 2/2 uur. Dit duurt ongeveer een uur. Het weekend is ook altijd erg druk. De prioriteit gaat uit dat er op de vrijdagmiddag het liefst geen geluidshinder wordt veroorzaakt. Het is wettelijk wel vastgesteld dat wij zelf geluid mogen produceren tijdens wet-dienstelijke taferelen.

4. Wat is uw rol in het proces van het project?

De Moskee vervult geen rol binnen het project. De moskee wil op de hoogte gehouden worden voor de plannen en werkzaamheden in de toekomst. Dat is een taak voor de gemeente.

INTERVIEW PLANETENBUURT WILLEMS VASTGOEDONDERHOUD

Datum: 29-03-2021

Locatie: Telefonisch gesprek

Betreft: Warmtenet Planetenbuurt en aansluiting Herculescomplex

Gegadigden Woonforte:

- J. (Joost) Bijl, stagiair ontwikkeling

Hierna te noemen 'interviewer'.

Gegadigden Willems Vastgoedonderhoud

- E. Willems, Directeur

Hierna te noemen 'geïnterviewde'

Adres: Thurledeweg 95, 3044 ER, Rotterdam

Email: ewillems@willemsvgo.nl

Telefoon: 010- 426 74 74

Definitie project: De verduurzaming van het complex aan de Herculesstraat (Z flat) met de mogelijke aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

Inleiding

De interviewer geeft kort een samenvatting van de geplande werkzaamheden omtrent het project. De 152 woningen op de Herculesweg worden waarschijnlijk aangesloten op een duurzaam warmtenet. Met de aansluiting worden er ook andere energetische maatregelen getroffen in combinatie met een groot renovatie. Het selecteren van een aannemer welk verstand heeft van de bestaande bouw en het treffen van energetische maatregelen is een must.

Vragen stakeholderanalyse

Opvolgend op de inleiding kwam het tweede punt van de agenda ter sprake, dit zijn algemene vragen over het belang en invloed van de geïnterviewde stakeholder met de verduurzaming van het Herculescomplex en de aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

1. Wat voor belang heeft u, of uw bedrijf omtrent het project?

Geïnterviewde: Als vastgoedonderhoud hebben wij twee belangen. Belang 1: wij hebben werk nodig om ons werk te continueren. Het tweede en meeste belangrijke belang is dat wij het werk goed uitvoeren, zodat de opdrachtgever bij ons terug komt voor toekomstige werkzaamheden. Daarnaast doen wij de uitvoeringen voor de bewoners (huurders), de kwaliteit van het werk staat bovenaan.

2. Hoe hoog zijn uw emoties met betrekking tot het project?

Geïnterviewde: Indien wij de werkzaamheden bij het project gaan uitvoeren zijn onze emoties erg hoog. Wij staan garant voor de kwaliteit van het werk naar zowel de opdrachtgever als de bewoners. Het comfort van de woningen moet na de werkzaamheden voor de huurders verbeterd zijn, zodat zij tevreden zijn.

3. Wat is de mate van invloed die u, of uw bedrijf kan uitoefenen op het project?

Geïnterviewde: De relatie tussen aannemer en huurder is sterk. Wij komen om de woningen echt te verbeteren. De mate van invloed die wij op een opdrachtgever hebben als Woonforte is gering. De opdrachtgever heeft altijd de keuze uit verschillende aannemers. Indien wij de planvorming en uitwerking naar de wensen van de opdrachtgever bewerkstelligen hebben wij natuurlijk bij toekomstige plannen een streepje voor. En daar doen wij het voor.

4. Wat is uw rol in het proces van het project?

Geïnterviewde: Wij als aannemer participeren samen met de opdrachtgever, architecten en adviseurs over de ontwerpplannen en uitvoering. Het uitvoeren van het ontwerpplan tot de realisatie is onze voornaamste taak. Daarnaast doen wij ook het onderhoud als een opdrachtgever hier om vraagt.

Inhoudelijke vragen:

1. Wat zijn veelvoorkomende knelpunten bij een renovatie van sociale huurwoningen (galerijflats)?
2. Hoe gaat Willems Vastgoed om met de bewoners bij een project zoals de renovatie van het Herculescomplex?

Het vervolg van de inhoudelijke vragen worden beantwoord na de presentatie bij het kantoor van Willems Vastgoed. Er is een afspraak gemaakt op 14 april om 14:00 op het hoofdkantoor van Willems Vastgoedonderhoud te Schiedam.

Beantwoordt op 14-4-2021

1. Wat zijn veelvoorkomende knelpunten bij een renovatie van sociale huurwoningen (galerijflats)?
Allereerst is het een moeilijke opgave om 70% instemming te krijgen van de huurders. Wij als aannemer plaatsen vaak een proefwoning zodat de bewoners een gevoel krijgen wat er gaat gebeuren. Daarnaast communiceren wij ook duidelijk welke maatregelen er worden getroffen en welke huurverhoging zij kunnen verwachten. Vaak denken de huurders dat dit onder het mom van onderhoud wordt gerealiseerd en dat de huurders hiervoor moeten betalen, echter bewijzen wij op deze manier dat dit niet gebeurt.

Bouwtechnisch is het een opgave om het aanwezige asbest te saneren. Daarnaast zijn de consoles van het balkon en de galerij koudebruggen waarbij warmteverlies kan ontstaan.

2. Hoe gaat Willems Vastgoed om met de bewoners bij een project zoals de renovatie van het Herculescomplex?
Zie het bovenstaande antwoord. Willems vastgoed faseert de bouwblokken in strengen en verdiepingen. Wij beginnen met dit soort projecten op de bovenste verdieping met het saneren van het asbesthoudende materiaal. Op de onderste verdieping plaatsen wij dan het glas. Bij een soortgelijk project kunnen de bewoners in hun woning blijven.

INTERVIEW PLANETENBUURT AEDES VERENIGING VAN WONINGCORPORATIES

Datum: 06-05-2021

Locatie: online teams-vergadering

Betreft: Warmtenet Planetenbuurt en de aansluiting Herculescomplex Woonforte

Gegadigden Woonforte:

- J. (Joost) Bijl, stagiair ontwikkeling

Gegadigden Aedes vereniging van woningcorporaties:

- P. (Pauline) Poeze, Programmaleider Verduurzaming

Adres: -

Email: p.poeze@aedes.nl

Telefoon: 06 224 36 335

Hierna te noemen 'Aedes'

Aedes is de vereniging voor woningcorporaties in Nederland. Woningcorporaties huisvesten met ruim 2,4 miljoen huurwoningen een derde van de Nederlandse woningvoorraad. Aedes behartigt de belangen van ruim 267 woningcorporaties, waaronder ook de belangen van woningcorporatie Woonforte (Aedes vereniging van woningcorporaties, z.d).

Definitie project: De verduurzaming van het complex aan de Herculesstraat (Z flat) met de mogelijke aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

Agenda:

1. Inleiding
2. Kernvragen interview

Inleiding

Gemeente Alphen aan den Rijn moet aan de Transitievisie Warmte voldoen vóór eind 2021. Het eerste concrete project met de gemeente in de regie om een warmtenet te realiseren is in de Planetenbuurt te Alphen aan den Rijn. In het project 'duurzame warmte Planetenbuurt' is een samenwerkingsovereenkomst tussen de Gemeente Alphen aan den Rijn, Woonforte en Alrijne Zorggroep gesloten.

De komst van het duurzame warmtenet in de Planetenbuurt geeft stichting Woonforte de mogelijkheid om de Z-flat met 152 sociale huurwoningen aan de Herculesstraat en haar overige laagbouw bezit op de Sterrenlaan aan te sluiten op het collectieve warmtesysteem. Het aansluiten van de woningen op het duurzame warmtenet kan een grote stap zijn in het verduurzamen van Woonforte 's woningvoorraad. Voor de aansluiting van de sociale huurwoningen op het warmtenet zijn aanvullende woningaanpassingen nodig en/of mogelijk zoals elektrificeren van de kookfunctie, meterkast verzwaring, isoleren, binnen-installatie aanpassingen, eventueel alternatieve warmte bemetering en koude levering.

Het onderzoek van Joost Bijl ziet toe op het onderzoeken van energetische maatregelen welke van toepassing kunnen zijn op het Herculescomplex met het aansluiten van de woningen op het warmtenet.

Kernvragen interview

Opvolgend op de inleiding worden er aan aantal vragen gesteld. Dit zijn algemene vragen over het belang en invloed van de geïnterviewde stakeholder met de verduurzaming van het Herculescomplex en de aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

1. Wat voor belang heeft u, of uw organisatie omtrent het project?

Geïnterviewde: Vereniging Aedes is niet specifiek een belanghebbende bij dit project. Aedes heeft wel belang bij de aansluiting van corporatiewoningen op warmtenetten met oog op de afspraken in het kader van het Klimaatakkoord. Zo kijkt Aedes samen met de woningcorporaties wat zij kunnen doen om het bezit in 2050 gasloos te maken, specifiek gericht op warmtenetten. Het Startmotor Kader is een instrument van Aedes om corporaties hier mee op weg te helpen. Zo kunnen corporaties vooruitlopend kijken naar de wijkgerichte aanpak van een bepaald gebied en versneld woningen aansluiten op warmtenetten. Met oog op de Startmotor vindt Aedes het mooi als een project zoals het Herculescomplex versneld op een warmtenet aangesloten wordt.

Daarnaast faciliteert Aedes ook een 'routekaart'. Met deze routekaart schetst Aedes wat de uitwerking van het klimaatakkoord voor invloed heeft op het woningbezit van corporaties zodat zij in grote lijnen in 2050 keuzes kunnen maken voor scenario's.

2. Hoe hoog zijn uw emoties met betrekking tot het project?

Geïnterviewde: Aedes wordt soms wel als koploper gezien op het gebied van duurzaamheid. Aan de andere kant zijn wij geen koploper. Corporaties hebben een beperkt financieel budget en dat budget moet in evenwicht worden besteed aan alle taken naast duurzaamheid óók met betaalbaarheid, beschikbaarheid en leefbaarheid. Er is een klimaatakkoord en corporaties zijn keihard bezig dat te vertalen naar de woningvoorraad. Het is ook niet de ambitie om koploper te zijn, vooruit te lopen en nóg meer te willen. De verduurzaming moet voor de huurder betaalbaar zijn, wij werken voor die bepaalde doelgroep. Het kan niet zo zijn dat over de rug van de kleinste beurs er een verduurzamingsslag gemaakt wordt. Corporaties zijn pragmatisch.

3. Wat is de mate van invloed die u, of uw organisatie kan uitoefenen op het project?

Geïnterviewde: Aedes heeft invloed of het faciliteren en het verspreiden van kennis. De wetgeving heeft de grootste invloed. Echter zijn corporaties zelfstandig in keuzes. Aedes is een vereniging, wij zien dat er een grote verscheidenheid is in de context en de keuzes van corporaties.

4. Wat is uw rol in het proces van het project?

Geïnterviewde: Aedes heeft een faciliterende rol met betrekking tot dit project. Aedes zelf heeft twee rollen. Wij zijn aan de ene kant de belangenbehartiging van de corporatie richting de politiek. Aan de andere kant hebben wij een grote rol in het delen van kennis.

INTERVIEW PLANETENBUURT STICHTING DRIEHOORNE

Datum: 10-05-2021

Locatie: Online meeting

Betreft: Warmtenet Planetenbuurt en aansluiting Herculescomplex

Gegadigden Woonforte:

- J. (Joost) Bijl, stagiair ontwikkeling

Hierna te noemen 'interviewer'.

Gegadigden Driehoorne:

- S. (Sita) Tjepkema, Directrice
- P. (Paul) Roest, Manager installaties

Hierna te noemen 'geïnterviewde'

Adres: Uranusstraat 34, 2402 AG, Alphen aan den Rijn

Email: s.tjepkema@driehoorne.nl

Telefoon: 0172445812

Definitie project: De verduurzaming van het complex aan de Herculesstraat (Z flat) met de mogelijke aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

1. Inleiding

Het interview ging van gestart met een voorstelronde van de gegadigden. Zo werd er door de geïnterviewden gevraagd naar de opleiding van de interviewer. Daarnaast werd de voortgang van het afstudeeronderzoek van de interviewer kort besproken. De interviewer vroeg naar de carrière van de geïnterviewden en de werkzaamheden binnen Alrijne groep.

Agenda:

1. Inleiding
2. Kernvragen interview
3. Algemene vragen

Gemeente Alphen aan den Rijn moet aan de Transitievisie Warmte voldoen voor eind 2021. Het eerste concrete project met de gemeente in de regie om een warmtenet te realiseren is in de Planetenbuurt te Alphen aan den Rijn. In het project 'duurzame warmte Planetenbuurt' is een samenwerkingsovereenkomst tussen de Gemeente Alphen aan den Rijn, Woonforte en Alrijne Zorggroep gesloten.

De komst van het duurzame warmtenet in de Planetenbuurt geeft stichting Woonforte de mogelijkheid om de Z-flat met 152 sociale huurwoningen aan de Herculesstraat en haar overige laagbouw bezit op de Sterrenlaan aan te sluiten op het collectieve warmtesysteem. Het aansluiten van de woningen op het duurzame warmtenet kan een grote stap zijn in het verduurzamen van Woonforte's woningvoorraad. Voor de aansluiting van de sociale huurwoningen op het warmtenet zijn aanvullende woning-aanpassingen nodig en/of mogelijk zoals: elektrificeren van de kookfunctie, meterkast verzwaring, isoleren, binnen-installatie aanpassingen, eventueel alternatieve warmte bemetering en koude levering.

Het onderzoek van Joost Bijl ziet toe op het onderzoeken van energetische maatregelen welke van toepassing kunnen zijn op het Herculescomplex met het aansluiten van de woningen op het warmtenet.

2. Kernvragen interview

Opvolgend op de inleiding kwam het tweede punt van de agenda ter sprake, dit zijn algemene vragen over het belang en invloed van de geïnterviewde stakeholder met de verduurzaming van het Herculescomplex en de aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

1. Wat voor belang heeft u, of uw bedrijf omtrent het project?

Geïnterviewde: Stichting Driehoorne heeft een belang bij het voorzien van een aangenaam woonmilieu voor haar huurders. Met een doelgroep van gemiddeld 83 jaar en ouder hebben zij een grote warmtevraag over heel het jaar gezien.

Daarnaast heeft Driehoorne een belang bij een verbetering van de technische uitwerking van het warmtenet. In de ogen van Driehoorne zijn er momenteel nog te veel losse eindjes als het gaat om de uitwerking van het systeem. Driehoorne heeft zich om deze redenen dan ook teruggetrokken in dit traject.

2. Hoe hoog zijn uw emoties met betrekking tot het project?

Geïnterviewde: Onze emoties omtrent de verduurzaming van vastgoed zijn erg hoog. Echter vinden wij het warmtenet met de technische specificaties van nu geen passende oplossing voor ons vastgoed. Paul Roest namens Driehoorne vindt dat er een landelijke denktank moet komen om de innovatieve ontwikkelingen van nu, te registreren over geheel Nederland.

3. Wat is de mate van invloed die u, of uw organisatie kan uitoefenen op het project?

Geïnterviewde: Driehoorne heeft veel invloed op de aansluiting van het warmtenet van het Herculescomplex. Momenteel is het Herculescomplex de enige potentiële afnemer van het warmtenet in dit deel van de buurt. De andere afnemers krijgen in een eerder stadium een snellere aansluiting op het warmtenet, dit is te wijten aan de locatie van de andere afnemers van het warmtenet. Indien Driehoorne instemt op de aansluiting van het warmtenet, is de kans groter dat het tracé naar dit deel van de buurt gerealiseerd wordt. Makkelijk gezien kunnen dan de kosten van dit tracé door twee worden gedeeld en is het meer aantrekkelijk voor het warmtebedrijf om dit te bekostigen.

4. Wat is uw rol in het proces van het project?

Geïnterviewde: Wij hebben geen rol in het proces. Wij willen wel graag op de hoogte gehouden worden van de ontwikkelingen betreft het warmtenet. Potentieel zouden wij in de toekomst een warmteafnemer kunnen worden.

3. Algemene vragen

Aansluitend op de belangen en invloeden van de geïnterviewde werden de volgende vragen met betrekking tot de gemeente Alphen aan den Rijn en het project duurzame warmte Planetenbuurt gesteld:

1. Wat is Driehoorne voor organisatie?

Geïnterviewde: Driehoorne is een stichting welk appartementen verhuurt voor huurders vanaf 55 jaar (veelal senioren). Met drie appartementencomplexen huisvest Driehoorne ruim 310 sociale huurwoningen en 54 vrijesectorwoningen. Daarnaast faciliteert Driehoorne ook diverse activiteiten in en rondom het appartementencomplex.

2. Hoe wordt het complex van Driehoorne momenteel voorzien van warm tapwater en ruimteverwarming?

Geïnterviewde: Momenteel worden alle complexen verwarmd door een cascade geschakeld systeem van aardgasketels. Met senioren als doelgroep (gemiddelde leeftijd 83 jaar) is dit het meest gunstig om de woningen te verwarmen. Senioren stoken over het algemeen hun vertrek warmer dan een gemiddeld huishouden.

3. Neemt Driehoorne ook deel aan de samenwerkingsovereenkomst omtrent het project 'Duurzame warmte Planetenbuurt'?

Geïnterviewde: Nee, Driehoorne heeft expliciet de samenwerkingsovereenkomst niet getekend. De reden hiervoor is dat de plannen in onze mening nog niet voldoende zijn uitgewerkt. De aanvoertemperatuur van het warmtenet is vastgesteld op 70 graden Celsius. Dit is voor onze complexen met deze doelgroep niet rendabel. Ook heeft Driehoorne minder liquide middelen in vergelijking met Woonforte bijvoorbeeld om het complex energetisch aan te passen. Het warmtenet is op dit moment niet het juiste middel om de woningen van Driehoorne van het gas af te krijgen.

INTERVIEW PLANETENBUURT BUURTBEHEERDER P. DANNER

Datum: 10-05-2021

Locatie: Online meeting

Betreft: Warmtenet Planetenbuurt en aansluiting Herculescomplex

Gegadigden Woonforte:

- J. (Joost) Bijl, stagiair ontwikkeling

Hierna te noemen 'interviewer'.

Gegadigden Woonforte:

- P. (Peter) Danner, buurtbeheerder

Hierna te noemen 'geïnterviewde'

Adres: Herculesstraat 4

Email: peter.danner@woonforte.nl

Telefoon: 06 514 89 141

Definitie project: De verduurzaming van het complex aan de Herculesstraat (Z flat) met de mogelijke aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

1. Inleiding

Het interview ging van gestart met een voorstelronde van de gegadigden. Zo werd er door de geïnterviewde gevraagd naar de opleiding van de interviewer. Daarnaast werd de voortgang van het afstudeeronderzoek van de interviewer kort besproken. De interviewer vroeg naar de carrière van de geïnterviewde en de werkzaamheden binnen de organisatie van Woonforte.

Agenda:

1. Inleiding
2. Kernvragen interview
3. Algemene vragen

Gemeente Alphen aan den Rijn moet aan de Transitievisie Warmte voldoen voor eind 2021. In het project 'duurzame warmte Planetenbuurt' is een samenwerkingsovereenkomst tussen de Gemeente Alphen aan den Rijn, Woonforte en Alrijne Zorggroep gesloten.

De komst van het duurzame warmtenet in de Planetenbuurt geeft stichting Woonforte de mogelijkheid om de Z-flat met 152 sociale huurwoningen aan de Herculesstraat en haar overige laagbouw bezit op de Sterrenlaan aan te sluiten op het collectieve warmtesysteem. Het aansluiten van de woningen op het duurzame warmtenet kan een grote stap zijn in het verduurzamen van Woonforte's woningvoorraad. Voor de aansluiting van de sociale huurwoningen op het warmtenet zijn aanvullende woningaanpassingen nodig en/of mogelijk zoals: elektrificeren van de kookfunctie, meterkast verzwaring, isoleren, binnen-installatie aanpassingen, eventueel alternatieve warmte bemetering.

Het onderzoek van Joost Bijl ziet toe op het onderzoeken van energetische maatregelen welk van toepassing kunnen zijn op het Herculescomplex met het aansluiten van de woningen op het warmtenet.

2. Kernvragen interview

Opvolgend op de inleiding kwam het tweede punt van de agenda ter sprake, dit zijn algemene vragen over het belang en invloed van de geïnterviewde stakeholder met de verduurzaming van het Herculescomplex en de aansluiting op het warmtenet Planetenbuurt.

1. Wat voor belang heeft u omtrent dit project?

De huurders hebben belang bij een goede uitvoering van de werkzaamheden, met zo min mogelijk overlast. Daarnaast is de betaalbaarheid voor de huurder erg belangrijk.

2. Hoe hoog zijn uw emoties met betrekking tot het project?

De emoties van de huurders zijn erg hoog als het gaat om de uitvoering van de werkzaamheden. Er kan geen objectief antwoord worden geschetst over de emoties omtrent de verduurzaming.

3. Wat is de mate van invloed die u, of uw doelgroep kan uitoefenen op het project?

Indien huurders het niet eens zijn met het planvoorstel kunnen zij stremming veroorzaken door het niet instemmen van minimaal 70%. De mate van invloed is zeer groot.

4. Wat is uw rol in het proces van het project?

Er wordt verwacht dat huurders ten alle tijden geïnformeerd willen worden omtrent de werkzaamheden en voortgang.

3. Algemene vragen

Aansluitend op de belangen en invloeden van de doelgroep werden de volgende vragen met betrekking tot de huurders van het Herculescomplex en het project duurzame warmte Planetenbuurt gesteld:

1. Wat is uw functie?

Geïnterviewde: Mijn naam is Peter Danner, ik ben buurtbeheerder bij Woonforte (voorheen huismeester) in de Planetenbuurt. Ik hou mijzelf vooral bezig met schoon, heel en veilig. Met de uitvoering van mijn werkzaamheden heb ik veel contact met de huurders van het Herculescomplex.

2. Hoe omschrijft u de samenstelling van de huurders binnen dit complex?

Geïnterviewde: Om geen onderscheid te maken tussen de verschillende doelgroepen zijn alle huurders van dit complex in mijn ogen 'Nederlands'. Een deel van de bewoners heeft een traditionele Nederlandse identiteit, een ander deel heeft een andere culturele of religieuze achtergrond.

Binnen dit complex zijn er mensen die hier al vanaf het begin wonen. Deze personen zijn al deze tijd betrokken geweest bij deze flat en zij hebben ook de flat achteruit zien gaan. Na de renovatie 17 jaar geleden is dit weer opgebloeid. Ik heb met deze mensen lief en leed gedeeld. Aan de andere kant is er een grote groep statushouders.

Het verloop in deze flat is minimaal. Een verloop betekend dat mensen weggaan, omdat ze hier niet meer willen wonen, of bewoners die juist hier blijven en hun familie ook uitnodigen om hier te wonen. Deze mensen hebben een bepaalde culturele achtergrond en wonen hier graag. De meest voorkomende culturele of religieuze achtergronden in dit complex zijn: Turkse, Marokkaanse, Somalische of Poolse achtergrond. Het complex kan ook wel gezien worden als een multiculturele samenschooling. De sociale cohesie tussen de personen in dit complex is goed.

Gezinssamenstelling en leeftijdsopbouw

De voornaamste samenstelling binnen dit complex bestaat uit jonge gezinnen met kinderen. Dit wordt langzamerhand een concentratie van bewoners met dezelfde achtergrond. Daarnaast zijn er de laatste tijd veel statushouders bijgekomen. Er zijn ook enkele senioren in dit complex, dit zijn voornamelijk de traditionele Nederlanders maar ook enkele vroegtijdige bewoners (1^e generatie) van etnische afkomst. Starters zijn niet meer aan de orde binnen dit complex.

3. Hoe ervaren de huurders het comfort van de woningen?

Geïnterviewde: Als er gekeken wordt naar de ruimte en het oppervlak zijn de één, twee, drie en vier persoonshuishoudens tevreden. De grotere gezinnen verlangen naar een uitbreiding van 1 of 2 slaapkamers. Dit is dan ook een aandachtspunt. De indeling van de woningen kan veranderd worden zodat de vertrekken meer effectief en efficiënt gebruikt kunnen worden.

Binnen de woningen zorgen de standleidingen voor problemen. Deze worden dit jaar nog aangepakt. Daarnaast ervaren sommige bewoners lekkage van de afgiftearmaturen van de verwarmingsinstallatie. Buiten de woningen zijn de volgende gebreken ervaren: De bergingen zijn te klein, de bewoners hebben geen plaats om de fietsen te stallen in de bergingen. Daarnaast zijn het aantal parkeervoorzieningen voor het aantal woningen te weinig. Er zijn 111 parkeerplekken voor 152 woningen.

4. Is er een huurderscommissie binnen het complex?

Geïnterviewde: Nee die is er niet.

5. Hoe verwacht u dat de bewoners gaan reageren op de renovatiewerkzaamheden (70% instemming) - van het gas af?

Geïnterviewde: de huurders van dit complex zijn erg gesteld op hun geld. Het merendeel van de bewoners zet niet graag de verwarming aan, zo besparen zij kosten. Als de huurders kosten gaan besparen door het treffen van energetische maatregelen zullen zij hier zeker voorstander van zijn. Hierbij zullen zij ook bereid zijn om op inductie te gaan koken. De huurders hebben baat bij het inzien van de besparing die zij krijgen op hun maandelijkse kosten. Indien er helder vertaald wordt wat de exacte werkzaamheden inhouden, wat de huurders besparen en wat zij zelf moeten veranderen in het dagelijkse huishouden kan de 70% instemming zeker behaald worden. De participatie en communicatie naar de huurder toe is van groot belang.

BIJLAGE 4. BEPALING MAXIMALE (KALE) HUURPRIJS ZELFSTANDIGE WOONRUIMTE VOLGENS HUURPRIJSHECK HUURCOMMISSIE WONING WAARDERING STELSEL (WWS).

De maximale (kale) huurprijs van een woning wordt gewaardeerd aan de hand van het Woning Waardering Stelsel (WWS). Het WSS-stelsel waardeert een woning op bijvoorbeeld de oppervlakte, voorzieningen en verwarming. Als resultaat krijgt een woning een hoeveelheid punten. Dit puntentotaal bepaalt de maximale (kale) huurprijs die wettelijk is toegestaan voor een woning. Woonforte mag geen hogere huur vragen, een lagere huurprijs is wel toegestaan.

Hoeveel punten één bestaande woning van het Herculescomplex scoort wordt aan de hand van de Huurprijscheck van de Huurcommissie bepaald.

Voor zowel de bestaande situatie en de drie varianten in dit onderzoeksrapport is de huurprijscheck gedaan. Op de volgende bladzijden zijn de resultaten van de verschillende varianten te zien. Bij alle varianten blijft de input van de huurprijs hetzelfde, behalve voor de energieprestatie. Een verbetering in het energielabel heeft als gevolg dat de verhuurder een hogere maximale (kale) huurprijs kan vragen aan de huurder.

BIJLAGE 3.1 HUURPRIJS BESTAANDE WONING VARIANT 0.

Huurprijscheck zelfstandige woonruimte

1. Oppervlakte van vertrekken

Ruimte & vertrekken	m ²	verwarmd	Punten
Woonkamer	26,00 m ²	Ja	
Keuken	8,00 m ²	Ja	
Slaapkamer (1)	6,50 m ²	Ja	
Slaapkamer (2)	8,60 m ²	Ja	
Badkamer	3,60 m ²	Nee	
Slaapkamer (3)	13,40 m ²	Ja	
Punten vertrekken	66,10 m ²		66,00
Subtotaal			66,00

2. Oppervlakte overige ruimten

Ruimte & vertrekken	m ²	verwarmd	Punten
Berging	5,00 m ²	Nee	
Punten overige ruimten	5,00 m ²		3,75
Subtotaal			69,75

3. Verwarming & installaties

		Punten
Verwarming	Collectieve verwarming	
Aantal verwarmde vertrekken	5	7,50
Punten verwarming		7,50
Huistelefoon met video	Nee	0,00
Subtotaal		77,25

4. Energieprestatie

		Punten
Woonvorm	Meergezinswoning (b.v. een flat of etagewoning)	
Energie label	Label E	5,00
Punten energieprestatie		5,00
Subtotaal		82,25

5. Keuken

		Punten
Voorzieningen Keuken		
Het aanrecht is tussen 1 en 2 meter	1	4,00
Punten keuken *		4,00
Subtotaal		86,25

6. Sanitair

		Punten
Toiletten	1	3,00
Wastafels	2	2,00
Voorzieningen Badkamer		
Alleen aparte douche	1	4,00
Punten sanitair *		9,00
Subtotaal		95,25

7. Woonvoorzieningen gehandicapten

	Punten
Punten voorzieningen gehandicapten	0,00
Subtotaal	95,25

8. Privé-buitenruimten

Ruimte & vertrekken	m ²	Punten
Balkon (4,00 x 1,40)	5,60 m ²	0,00
Punten privé-buitenruimten		0,00
Subtotaal		95,25

9. Punten voor de WOZ-waarde

		Punten
WOZ-waarde	€ 158.000,00	27,00
WOZ-waarde woning in COROP-gebieden Amsterdam of Utrecht	Nee	
Hoogniveau renovatie of bouwjaar woning 2015 of later?	Nee	
Punten WOZ-waarde		27,00
Subtotaal		122,25

10. Renovatie

	Punten
Punten renovatie	0,00
Subtotaal	122,25

11. Hinderlijke situaties (vervallen per 1 oktober 2015)

12. Zorgwoning

		Punten
Zorgwoning	Nee	0,00
Punten zorgwoning*		0,00
Subtotaal		122,25

13. Punten voor schaarstegebied (vervallen per 1 oktober 2015)

14. Rijksmonument

	Punten
Geen	0,00
Subtotaal	122,25

Gemeenschappelijke ruimten & voorzieningen

Ruimte & vertrekken	m ²	wooneenheden	verwarmd	Punten
Punten verwarming				
Punten gemeenschappelijke ruimten & voorzieningen *				0,00
Subtotaal				122,25

Puntenwaarde totaal

	Totaal
Totaal aantal punten (afgerond)	122
Maximale huurprijs op basis van punten	€ 638,49
Maximale huurprijs per 1 juli 2021 (kale huurprijs)	€ 638,49

*Deze uitkomsten zijn gebaseerd op complexe berekeningen. Indien u meer wilt weten over de rekenregels, dan kunt u dit nalezen in het beleidsboek waarderingssysteem zelfstandige woonruimte.

Toelichting bij *

- Aftrek voor toilet in badkamer
Als er een toilet is in de bad- of doucheruimte, wordt 1 m² van de oppervlakte van deze ruimte afgetrokken.
- Aftrek voor ontbreken vaste trap
Als er geen vaste trap naar de zolder is, wordt 5 punten afgetrokken van het aantal punten van de oppervlakte van de zolderruimte. Krijgt de oppervlakte minder dan 5 punten, dan kan het resultaat niet negatief zijn.
- Aftopping extra kwaliteit keukens.
Het aantal punten voor extra kwaliteit is nooit meer dan het aantal punten voor de lengte van het aanrecht.
- Aftopping extra kwaliteit sanitair.
Het aantal punten voor extra kwaliteit is nooit meer dan het aantal punten voor douche en/of bad.
- Punten zorgwoning. Als er sprake is van een zorgwoning, wordt het aantal punten automatisch verhoogd met 35% over de onderdelen 1 t/m 9.1 + 10.
- Punten gemeenschappelijke ruimten en voorzieningen
De berekening van het aantal punten voor gemeenschappelijke ruimten en voorzieningen is hetzelfde als voor de eigen ruimten en voorzieningen. De punten worden alleen verdeeld over het aantal wooneenheden die hiervan gebruik maakt.

Disclaimer

Deze puntentelling is samengesteld op 19-5-2021 met de online Huurprijscheck van de Huurcommissie. U vindt de Huurprijscheck op [Huurcommissie.nl](https://www.huurcommissie.nl). Zowel huurders als verhuurders kunnen gebruik maken van de online Huurprijscheck. Als gegevens correct zijn ingevuld is de uitkomst een zorgvuldige indicatie van het puntentotaal en de bijbehorende maximale huurprijs. Toch kan een onderzoek door de Huurcommissie tot een afwijkend puntentotaal leiden. Bijvoorbeeld omdat de oppervlakte preciezer wordt opgemeten, of omdat de Huurcommissie een ander oordeel heeft over aard of kwaliteit van voorzieningen. Onderhoudsgebreken hebben geen invloed op het puntentotaal, maar kunnen wel zorgen voor een (tijdelijke) verlaging/ bevrozing van de betaalde huurprijs. Daarvoor moet dan wel een procedure bij de Huurcommissie worden gevoerd.

BIJLAGE 3.3 HUURPRIJS VARIANT 1.

Huurprijscheck zelfstandige woonruimte

1. Oppervlakte van vertrekken

Ruimte & vertrekken	m ²	verwarmd	Punten
Woonkamer	26,00 m ²	Ja	
Keuken	8,00 m ²	Ja	
Slaapkamer (1)	6,50 m ²	Ja	
Slaapkamer (2)	8,60 m ²	Ja	
Badkamer	3,60 m ²	Nee	
Slaapkamer (3)	13,40 m ²	Ja	
Punten vertrekken	66,10 m ²		66,00
Subtotaal			66,00

2. Oppervlakte overige ruimten

Ruimte & vertrekken	m ²	verwarmd	Punten
Berging	5,00 m ²	Nee	
Punten overige ruimten	5,00 m ²		3,75
Subtotaal			69,75

3. Verwarming & installaties

		Punten
Verwarming	Collectieve verwarming	
Aantal verwarmde vertrekken	5	7,50
Punten verwarming		7,50
Huistelefoon met video	Nee	0,00
Subtotaal		77,25

4. Energieprestatie

		Punten
Woonvorm	Meergezinswoning (b.v. een flat of etagewoning)	
Energielabel uitgegeven vanaf 1 januari 2021	Oppervlakte >= 40m2 Label A+	36,00
Punten energieprestatie		36,00
Subtotaal		113,25

5. Keuken

		Punten
Voorzieningen Keuken		
Het aanrecht is tussen 1 en 2 meter	1	4,00
Punten keuken *		4,00
Subtotaal		117,25

6. Sanitair

		Punten
Toiletten	1	3,00
Wastafels	2	2,00
Voorzieningen Badkamer		
Alleen aparte douche	1	4,00
Punten sanitair *		9,00
Subtotaal		126,25

7. Woonvoorzieningen gehandicapten

	Punten
Punten voorzieningen gehandicapten	0,00
Subtotaal	126,25

8. Privé-buitenruimten

Ruimte & vertrekken	m ²	Punten
Balkon (4,00 x 1,40)	5,60 m ²	0,00
Punten privé-buitenruimten		0,00
Subtotaal		126,25

9. Punten voor de WOZ-waarde

		Punten
WOZ-waarde	€ 158.000,00	40,00
WOZ-waarde woning in COROP-gebieden Amsterdam of Utrecht	Nee	
Hoogniveau renovatie of bouwjaar woning 2015 of later?	Ja	
Punten WOZ-waarde		40,00
Subtotaal		166,25

10. Renovatie	
	Punten
Punten renovatie	0,00
Subtotaal	166,25

11. Hinderlijke situaties (vervallen per 1 oktober 2015)

12. Zorgwoning	
	Punten
Zorgwoning	Nee 0,00
Punten zorgwoning*	0,00
Subtotaal	166,25

13. Punten voor schaarstegebied (vervallen per 1 oktober 2015)

14. Rijksmonument	
	Punten
Geen	0,00
Subtotaal	166,25

Gemeenschappelijke ruimten & voorzieningen

Ruimte & vertrekken	m ²	wooneenheden	verwarmd	Punten
Punten verwarming				
Punten gemeenschappelijke ruimten & voorzieningen *				0,00
Subtotaal				166,25

Puntenwaarde totaal

	Totaal
Totaal aantal punten (afgerond)	166
Maximale huurprijs op basis van punten	€ 883,02
Maximale huurprijs per 1 juli 2021 (kale huurprijs)	€ 883,02

*Deze uitkomsten zijn gebaseerd op complexe berekeningen. Indien u meer wilt weten over de rekenregels, dan kunt u dit nalezen in het beleidsboek waarderingsstelsel zelfstandige woonruimte.

Toelichting bij *

- Aftrek voor toilet in badkamer
Als er een toilet is in de bad- of doucheruimte, wordt 1 m² van de oppervlakte van deze ruimte afgetrokken.
- Aftrek voor ontbreken vaste trap
Als er geen vaste trap naar de zolder is, wordt 5 punten afgetrokken van het aantal punten van de oppervlakte van de zolderruimte. Krijgt de oppervlakte minder dan 5 punten, dan kan het resultaat niet negatief zijn.
- Aftopping extra kwaliteit keukens.
Het aantal punten voor extra kwaliteit is nooit meer dan het aantal punten voor de lengte van het aanrecht.
- Aftopping extra kwaliteit sanitair.
Het aantal punten voor extra kwaliteit is nooit meer dan het aantal punten voor douche en/of bad.
- Punten zorgwoning. Als er sprake is van een zorgwoning, wordt het aantal punten automatisch verhoogd met 35% over de onderdelen 1 t/m 9.1 + 10.
- Punten gemeenschappelijke ruimten en voorzieningen
De berekening van het aantal punten voor gemeenschappelijke ruimten en voorzieningen is hetzelfde als voor de eigen ruimten en voorzieningen. De punten worden alleen verdeeld over het aantal wooneenheden die hiervan gebruik maakt.

Disclaimer

Deze puntentelling is samengesteld op 19-5-2021 met de online Huurprijscheck van de Huurcommissie. U vindt de Huurprijscheck op [Huurcommissie.nl](https://www.huurcommissie.nl). Zowel huurders als verhuurders kunnen gebruik maken van de online Huurprijscheck. Als gegevens correct zijn ingevuld is de uitkomst een zorgvuldige indicatie van het puntentotaal en de bijbehorende maximale huurprijs. Toch kan een onderzoek door de Huurcommissie tot een afwijkend puntentotaal leiden. Bijvoorbeeld omdat de oppervlakte preciezer wordt opgemeten, of omdat de Huurcommissie een ander oordeel heeft over aard of kwaliteit van voorzieningen. Onderhoudsgebreken hebben geen invloed op het puntentotaal, maar kunnen wel zorgen voor een (tijdelijke) verlaging/ bevrozing van de betaalde huurprijs. Daarvoor moet dan wel een procedure bij de Huurcommissie worden gevoerd.

BIJLAGE 3.4 HUURPRIJS VARIANT 2.



Huurprijscheck zelfstandige woonruimte

1. Oppervlakte van vertrekken

Ruimte & vertrekken	m ²	verwarmd	Punten
Woonkamer	26,00 m ²	Ja	
Keuken	8,00 m ²	Ja	
Slaapkamer (1)	6,50 m ²	Ja	
Slaapkamer (2)	8,60 m ²	Ja	
Badkamer	3,60 m ²	Nee	
Slaapkamer (3)	13,40 m ²	Ja	
Punten vertrekken	66,10 m ²		66,00
Subtotaal			66,00

2. Oppervlakte overige ruimten

Ruimte & vertrekken	m ²	verwarmd	Punten
Berging	5,00 m ²	Nee	
Punten overige ruimten	5,00 m ²		3,75
Subtotaal			69,75

3. Verwarming & installaties

		Punten
Verwarming	Collectieve verwarming	
Aantal verwarmde vertrekken	5	7,50
Punten verwarming		7,50
Huistelefoon met video	Nee	0,00
Subtotaal		77,25

4. Energieprestatie

		Punten
Woonvorm	Meergezinswoning (b.v. een flat of etagewoning)	
Energie label uitgegeven vanaf 1 januari 2021	Oppervlakte >= 40m2 Label A++	40,00
Punten energieprestatie		40,00
Subtotaal		117,25

5. Keuken		
		Punten
Voorzieningen Keuken		
Het aanrecht is tussen 1 en 2 meter	1	4,00
Punten keuken *		4,00
Subtotaal		121,25

6. Sanitair		
		Punten
Toiletten	1	3,00
Wastafels	2	2,00
Voorzieningen Badkamer		
Alleen aparte douche	1	4,00
Punten sanitair *		9,00
Subtotaal		130,25

7. Woonvoorzieningen gehandicapten		
		Punten
Punten voorzieningen gehandicapten		0,00
Subtotaal		130,25

8. Privé-buitenruimten		
Ruimte & vertrekken	m²	Punten
Balkon (4,00 x 1,40)	5,60 m²	0,00
Punten privé-buitenruimten		0,00
Subtotaal		130,25

9. Punten voor de WOZ-waarde		
		Punten
WOZ-waarde	€ 158.000,00	40,00
WOZ-waarde woning in COROP-gebieden Amsterdam of Utrecht	Nee	
Hoogniveau renovatie of bouwjaar woning 2015 of later?	Ja	
Punten WOZ-waarde		40,00
Subtotaal		170,25

10. Renovatie	
	Punten
Punten renovatie	0,00
Subtotaal	170,25

11. Hinderlijke situaties (vervallen per 1 oktober 2015)

12. Zorgwoning	
	Punten
Zorgwoning	Nee 0,00
Punten zorgwoning*	0,00
Subtotaal	170,25

13. Punten voor schaarstegebied (vervallen per 1 oktober 2015)

14. Rijksmonument	
	Punten
Geen	0,00
Subtotaal	170,25

Gemeenschappelijke ruimten & voorzieningen

Ruimte & vertrekken	m²	wooneenheden	verwarmd	Punten
Punten verwarming				
Punten gemeenschappelijke ruimten & voorzieningen *				0,00
Subtotaal				170,25

Puntenwaarde totaal	
	Totaal
Totaal aantal punten (afgerond)	170
Maximale huurprijs op basis van punten	€ 905,25
Maximale huurprijs per 1 juli 2021 (kale huurprijs)	€ 905,25

*Deze uitkomsten zijn gebaseerd op complexe berekeningen. Indien u meer wilt weten over de rekenregels, dan kunt u dit nalezen in het beleidsboek waarderingsstelsel zelfstandige woonruimte.

Toelichting bij *

- * Aftrek voor toilet in badkamer
Als er een toilet is in de bad- of doucheruimte, wordt 1 m² van de oppervlakte van deze ruimte afgetrokken.
- * Aftrek voor ontbreken vaste trap
Als er geen vaste trap naar de zolder is, wordt 5 punten afgetrokken van het aantal punten van de oppervlakte van de zolderruimte. Krijgt de oppervlakte minder dan 5 punten, dan kan het resultaat niet negatief zijn.
- * Aftopping extra kwaliteit keukens.
Het aantal punten voor extra kwaliteit is nooit meer dan het aantal punten voor de lengte van het aanrecht.
- * Aftopping extra kwaliteit sanitair.
Het aantal punten voor extra kwaliteit is nooit meer dan het aantal punten voor douche en/of bad.
- * Punten zorgwoning. Als er sprake is van een zorgwoning, wordt het aantal punten automatisch verhoogd met 35% over de onderdelen 1 t/m 9.1 + 10.
- * Punten gemeenschappelijke ruimten en voorzieningen
De berekening van het aantal punten voor gemeenschappelijke ruimten en voorzieningen is hetzelfde als voor de eigen ruimten en voorzieningen. De punten worden alleen verdeeld over het aantal wooneenheden die hiervan gebruik maakt.

Disclaimer

Deze puntentelling is samengesteld op 19-5-2021 met de online Huurprijscheck van de Huurcommissie. U vindt de Huurprijscheck op [Huurcommissie.nl](https://huurcommissie.nl). Zowel huurders als verhuurders kunnen gebruik maken van de online Huurprijscheck. Als gegevens correct zijn ingevuld is de uitkomst een zorgvuldige indicatie van het puntentotaal en de bijbehorende maximale huurprijs. Toch kan een onderzoek door de Huurcommissie tot een afwijkend puntentotaal leiden. Bijvoorbeeld omdat de oppervlakte preciezer wordt opgemeten, of omdat de Huurcommissie een ander oordeel heeft over aard of kwaliteit van voorzieningen. Onderhoudsgebreken hebben geen invloed op het puntentotaal, maar kunnen wel zorgen voor een (tijdelijke) verlaging/ bevrozing van de betaalde huurprijs. Daarvoor moet dan wel een procedure bij de Huurcommissie worden gevoerd.

BIJLAGE 5. DCF- BEREKENINGEN

Exploitatiemodel renovatievariant 0.											
Basisgegevens	Jaar	Huur	Mutatie	Onderhoud	Derving	Alg. beheer	Vervangingsinvestering	Aanvangsinvestering	Saldo	NCW	
Huur per jaar	5832	0	1 5.832	1 0	1 -2.040	1 -58	1 -450			1 3.284	1 3.284
Huurverhoging	2,00%	1	1 5.949	1 8	1 -2.091	1 -59	1 -461			1 3.346	1 3.181
IRR	5,20%	2	1 6.068	1 15	1 -2.143	1 -61	1 -473			1 3.406	1 3.077
Kostenstijging	2,50%	3	1 6.189	1 23	1 -2.197	1 -62	1 -485			1 3.469	1 2.979
Onderhoud per jaar	1 2.040	4	1 6.313	1 31	1 -2.252	1 -63	1 -497			1 3.532	1 2.884
Restwaarde einde exploitatie	168000	5	1 6.439	1 39	1 -2.308	1 -64	1 -509			1 3.596	1 2.791
		6	1 6.568	1 46	1 -2.366	1 -66	1 -522			1 3.660	1 2.700
Huurderving	1,0%	7	1 6.699	1 54	1 -2.425	1 -67	1 -535			1 3.726	1 2.613
Algemeen beheer	1 450	8	1 6.833	1 62	1 -2.486	1 -68	1 -548			1 3.793	1 2.528
Investering		9	1 6.970	1 69	1 -2.548	1 -70	1 -562			1 3.859	1 2.446
		10	1 7.109	1 77	1 -2.611	1 -71	1 -576			1 3.928	1 2.366
		11	1 7.251	1 85	1 -2.677	1 -73	1 -590			1 3.997	1 2.288
		12	1 7.396	1 92	1 -2.744	1 -74	1 -605			1 4.066	1 2.213
		13	1 7.544	1 100	1 -2.812	1 -75	1 -620			1 4.136	1 2.140
		14	1 7.695	1 108	1 -2.882	1 -77	1 -636			1 4.208	1 2.069
		15	1 7.849	1 116	1 -2.955	1 -78	1 -652			1 4.280	1 2.001
		16	1 8.006	1 123	1 -3.028	1 -80	1 -668			1 4.353	1 1.934
		17	1 8.166	1 131	1 -3.104	1 -82	1 -685			1 4.427	1 1.870
		18	1 8.330	1 139	1 -3.182	1 -83	1 -702			1 4.502	1 1.808
		19	1 8.496	1 146	1 -3.261	1 -85	1 -719			1 4.577	1 1.747
		20	1 8.666	1 154	1 -3.343	1 -87	1 -737			1 4.653	1 1.688
		21	1 8.839	1 162	1 -3.426	1 -88	1 -756			1 4.731	1 1.632
		22	1 9.016	1 170	1 -3.512	1 -90	1 -775			1 4.809	1 1.577
		23	1 9.196	1 177	1 -3.600	1 -92	1 -794			1 4.888	1 1.523
		24	1 9.380	1 185	1 -3.690	1 -94	1 -814			1 4.968	1 1.472
		25	1 9.568	1 193	1 -3.782	1 -96	1 -834			1 5.049	1 1.422
		26	1 9.759	1 193	1 -3.877	1 -98	1 -855			1 5.123	1 1.371
		27	1 9.955	1 193	1 -3.974	1 -100	1 -877			1 5.198	1 1.323
		28	1 10.154	1 193	1 -4.073	1 -102	1 -898			1 5.274	1 1.276
		29	1 10.357	1 193	1 -4.176	1 -104	1 -921			1 5.351	1 1.230
		30	1 10.564	1 193	1 -4.279	1 -106	1 -944			1 5.428	1 1.186
									netto contante waarde	1 64.618	

Exploitatiemodel renovatievariant 1.											
Basisgegevens	Jaar	Huur	Mutatie	Onderhoud	Derving	Alg. beheer	Vervangingsinvestering	Aanvangsinvestering	Saldo	NCW	
Huur per jaar	6180	0	€ 6.180	€ 0	€ -1.400	€ -62	€ -450			€ 4.268	€ 4.268
Huurverhoging	2,00%	1	€ 6.304	€ 7	€ -1.435	€ -63	€ -461			€ 4.351	€ 4.136
IRR	5,20%	2	€ 6.430	€ 13	€ -1.471	€ -64	€ -473			€ 4.435	€ 4.007
Kostenstijging	2,50%	3	€ 6.558	€ 20	€ -1.508	€ -66	€ -485			€ 4.520	€ 3.883
Onderhoud per jaar	€ 1.400	4	€ 6.689	€ 26	€ -1.545	€ -67	€ -497			€ 4.606	€ 3.761
Restwaarde einde exploitatie	168000	5	€ 6.823	€ 33	€ -1.584	€ -68	€ -509			€ 4.695	€ 3.644
Vervangingsinvestering 15 jaar		6	€ 6.960	€ 39	€ -1.624	€ -70	€ -522			€ 4.784	€ 3.529
Huurderving	1,0%	7	€ 7.099	€ 46	€ -1.664	€ -71	€ -535			€ 4.875	€ 3.419
Algemeen beheer	€ 450	8	€ 7.241	€ 52	€ -1.706	€ -72	€ -548			€ 4.966	€ 3.311
Investering	€ 31.149,00	9	€ 7.386	€ 59	€ -1.748	€ -74	€ -562			€ 5.060	€ 3.207
		10	€ 7.533	€ 65	€ -1.792	€ -75	€ -576			€ 5.155	€ 3.105
		11	€ 7.684	€ 72	€ -1.837	€ -77	€ -590			€ 5.252	€ 3.007
		12	€ 7.838	€ 79	€ -1.883	€ -78	€ -605			€ 5.350	€ 2.912
		13	€ 7.994	€ 85	€ -1.930	€ -80	€ -620			€ 5.449	€ 2.819
		14	€ 8.154	€ 92	€ -1.978	€ -82	€ -636			€ 5.551	€ 2.730
		15	€ 8.317	€ 98	€ -2.028	€ -83	€ -652			€ 5.653	€ 2.643
		16	€ 8.484	€ 105	€ -2.078	€ -85	€ -668			€ 5.758	€ 2.559
		17	€ 8.653	€ 111	€ -2.130	€ -87	€ -685			€ 5.863	€ 2.477
		18	€ 8.827	€ 118	€ -2.184	€ -88	€ -702			€ 5.971	€ 2.397
		19	€ 9.003	€ 124	€ -2.238	€ -90	€ -719			€ 6.080	€ 2.320
		20	€ 9.183	€ 131	€ -2.294	€ -92	€ -737			€ 6.191	€ 2.246
		21	€ 9.367	€ 137	€ -2.351	€ -94	€ -756			€ 6.303	€ 2.174
		22	€ 9.554	€ 144	€ -2.410	€ -96	€ -775			€ 6.418	€ 2.104
		23	€ 9.745	€ 151	€ -2.470	€ -97	€ -794			€ 6.534	€ 2.036
		24	€ 9.940	€ 157	€ -2.532	€ -99	€ -814			€ 6.652	€ 1.970
		25	€ 10.139	€ 164	€ -2.596	€ -101	€ -834			€ 6.772	€ 1.907
		26	€ 10.342	€ 164	€ -2.660	€ -103	€ -855			€ 6.887	€ 1.843
		27	€ 10.549	€ 164	€ -2.727	€ -105	€ -877			€ 7.004	€ 1.782
		28	€ 10.760	€ 164	€ -2.795	€ -108	€ -898			€ 7.122	€ 1.723
		29	€ 10.975	€ 164	€ -2.865	€ -110	€ -921			€ 7.243	€ 1.665
		30	€ 11.194	€ 164	€ -2.937	€ -112	€ -944			€ 7.366	€ 1.610
									netto contante waarde	€ 85.193	

Exploitatiemodel renovatievariant 2.											
Basisgegevens		Jaar	Huur	Mutatie	Onderhoud	Derving	Alg. beheer	Vervanginsinvestering	Aanvangsinvestering	Saldo	NCW
Huur per jaar	6252	0	€ 6.252	€ 0	€ -1.400	€ -63	€ -450			€ 4.339	€ 4.339
Huurverhoging	2,00%	1	€ 6.377	€ 6	€ -1.435	€ -64	€ -461			€ 4.423	€ 4.204
IRR	5,20%	2	€ 6.505	€ 13	€ -1.471	€ -65	€ -473			€ 4.509	€ 4.074
Kostenstijging	2,50%	3	€ 6.635	€ 19	€ -1.508	€ -66	€ -485			€ 4.595	€ 3.947
Onderhoud per jaar	€ 1.400	4	€ 6.767	€ 25	€ -1.545	€ -68	€ -497			€ 4.683	€ 3.823
Restwaarde einde exploitatie	168000	5	€ 6.903	€ 32	€ -1.584	€ -69	€ -509			€ 4.773	€ 3.704
Vervanginsinvestering 15 jaar		6	€ 7.041	€ 38	€ -1.624	€ -70	€ -522			€ 4.863	€ 3.588
Huurderving	1,0%	7	€ 7.182	€ 44	€ -1.664	€ -72	€ -535			€ 4.955	€ 3.475
Algemeen beheer	€ 450	8	€ 7.325	€ 50	€ -1.706	€ -73	€ -548			€ 5.048	€ 3.365
Investering	€ 49.885,00	9	€ 7.472	€ 57	€ -1.748	€ -75	€ -562			€ 5.144	€ 3.259
		10	€ 7.621	€ 63	€ -1.792	€ -76	€ -576			€ 5.240	€ 3.156
		11	€ 7.774	€ 69	€ -1.837	€ -78	€ -590			€ 5.337	€ 3.056
		12	€ 7.929	€ 76	€ -1.883	€ -79	€ -605			€ 5.438	€ 2.960
		13	€ 8.088	€ 82	€ -1.930	€ -81	€ -620			€ 5.539	€ 2.865
		14	€ 8.249	€ 88	€ -1.978	€ -82	€ -636			€ 5.641	€ 2.774
		15	€ 8.414	€ 95	€ -2.028	€ -84	€ -652			€ 5.746	€ 2.686
		16	€ 8.583	€ 101	€ -2.078	€ -86	€ -668			€ 5.851	€ 2.600
		17	€ 8.754	€ 107	€ -2.130	€ -88	€ -685			€ 5.959	€ 2.517
		18	€ 8.929	€ 114	€ -2.184	€ -89	€ -702			€ 6.069	€ 2.437
		19	€ 9.108	€ 120	€ -2.238	€ -91	€ -719			€ 6.179	€ 2.359
		20	€ 9.290	€ 126	€ -2.294	€ -93	€ -737			€ 6.292	€ 2.283
		21	€ 9.476	€ 132	€ -2.351	€ -95	€ -756			€ 6.406	€ 2.209
		22	€ 9.665	€ 139	€ -2.410	€ -97	€ -775			€ 6.523	€ 2.138
		23	€ 9.859	€ 145	€ -2.470	€ -99	€ -794			€ 6.641	€ 2.069
		24	€ 10.056	€ 151	€ -2.532	€ -101	€ -814			€ 6.760	€ 2.003
		25	€ 10.257	€ 158	€ -2.596	€ -103	€ -834			€ 6.883	€ 1.938
		26	€ 10.462	€ 158	€ -2.660	€ -105	€ -855			€ 7.000	€ 1.874
		27	€ 10.671	€ 158	€ -2.727	€ -107	€ -877			€ 7.119	€ 1.811
		28	€ 10.885	€ 158	€ -2.795	€ -109	€ -898			€ 7.241	€ 1.751
		29	€ 11.103	€ 158	€ -2.865	€ -111	€ -921			€ 7.364	€ 1.693
		30	€ 11.325	€ 158	€ -2.937	€ -113	€ -944			€ 7.489	€ 1.637
									netto contante waarde		€ 86.595

Exploitatiemodel renovatievariant 3.											
Basisgegevens		Jaar	Huur	Mutatie	Onderhoud	Derving	Alg. beheer	Vervanginsinvestering	Aanvangsinvestering	Saldo	NCW
Huur per jaar	6324	0	€ 6.324	€ 0	€ -1.400	€ -63	€ -450			€ 4.411	€ 4.411
Huurverhoging	2,00%	1	€ 6.450	€ 7	€ -1.435	€ -65	€ -461			€ 4.498	€ 4.275
IRR	5,20%	2	€ 6.579	€ 13	€ -1.471	€ -66	€ -473			€ 4.583	€ 4.141
Kostenstijging	2,50%	3	€ 6.711	€ 20	€ -1.508	€ -67	€ -485			€ 4.672	€ 4.013
Onderhoud per jaar	€ 1.400	4	€ 6.845	€ 26	€ -1.545	€ -68	€ -497			€ 4.761	€ 3.887
Restwaarde einde exploitatie	168000	5	€ 6.982	€ 33	€ -1.584	€ -70	€ -509			€ 4.852	€ 3.766
Vervanginsinvestering 15 jaar		6	€ 7.122	€ 39	€ -1.624	€ -71	€ -522			€ 4.944	€ 3.648
Huurderving	1,0%	7	€ 7.264	€ 46	€ -1.664	€ -73	€ -535			€ 5.039	€ 3.533
Algemeen beheer	€ 450	8	€ 7.410	€ 52	€ -1.706	€ -74	€ -548			€ 5.133	€ 3.422
Investering	€ 76.514,00	9	€ 7.558	€ 59	€ -1.748	€ -76	€ -562			€ 5.231	€ 3.315
		10	€ 7.709	€ 65	€ -1.792	€ -77	€ -576			€ 5.329	€ 3.210
		11	€ 7.863	€ 72	€ -1.837	€ -79	€ -590			€ 5.429	€ 3.109
		12	€ 8.020	€ 79	€ -1.883	€ -80	€ -605			€ 5.531	€ 3.010
		13	€ 8.181	€ 85	€ -1.930	€ -82	€ -620			€ 5.634	€ 2.915
		14	€ 8.344	€ 92	€ -1.978	€ -83	€ -636			€ 5.739	€ 2.822
		15	€ 8.511	€ 98	€ -2.028	€ -85	€ -652			€ 5.845	€ 2.732
		16	€ 8.681	€ 105	€ -2.078	€ -87	€ -668			€ 5.953	€ 2.646
		17	€ 8.855	€ 111	€ -2.130	€ -89	€ -685			€ 6.063	€ 2.561
		18	€ 9.032	€ 118	€ -2.184	€ -90	€ -702			€ 6.175	€ 2.479
		19	€ 9.213	€ 124	€ -2.238	€ -92	€ -719			€ 6.287	€ 2.400
		20	€ 9.397	€ 131	€ -2.294	€ -94	€ -737			€ 6.403	€ 2.323
		21	€ 9.585	€ 137	€ -2.351	€ -96	€ -756			€ 6.519	€ 2.248
		22	€ 9.777	€ 144	€ -2.410	€ -98	€ -775			€ 6.638	€ 2.176
		23	€ 9.972	€ 151	€ -2.470	€ -100	€ -794			€ 6.759	€ 2.106
		24	€ 10.172	€ 157	€ -2.532	€ -102	€ -814			€ 6.881	€ 2.038
		25	€ 10.375	€ 164	€ -2.596	€ -104	€ -834			€ 7.006	€ 1.973
		26	€ 10.583	€ 164	€ -2.660	€ -106	€ -855			€ 7.125	€ 1.907
		27	€ 10.794	€ 164	€ -2.727	€ -108	€ -877			€ 7.247	€ 1.844
		28	€ 11.010	€ 164	€ -2.795	€ -110	€ -898			€ 7.371	€ 1.783
		29	€ 11.230	€ 164	€ -2.865	€ -112	€ -921			€ 7.496	€ 1.723
		30	€ 11.455	€ 164	€ -2.937	€ -115	€ -944			€ 7.624	€ 1.666
									netto contante waarde		€ 88.082

**BIJLAGE 6. STICHTINGSKOSTEN HERCULES
COMPLEX**

					Variant 1		Variant 2		Variant 3			
					Tarief Hoog 21,0%		Tarief Hoog 21,0%		Tarief Hoog 21,0%			
					Tarief Laag 9,0%		Tarief Laag 9,0%		Tarief Laag 9,0%			
Hoofdgroep	Catagorie code	Catagorie naam	Transactietyp e	Btw	Raming excl BTW	Raming incl BTW	Raming excl BTW	Raming incl BTW	Raming excl BTW	Raming incl BTW	eenheidsprij s	Opmerking
Grondkosten	101.1100	Aankoop grond en/of opstallen	Artikel	nul	0	0						
Grondkosten	101.1200	Overdrachtsbelasting	Artikel	nul	0	0						
Grondkosten	101.1300	Inbrengwaarde	Artikel	21%	0	0						
Grondkosten	101.1400	Tussentijdse exploitatiekosten	Artikel	21%	0	0						
Grondkosten	101.1500	Voorfinancieringsvergoeding	Artikel	21%	0	0						
Grondkosten	101.1601	Bodemonderzoek	Artikel	21%	0	0						
Grondkosten	101.1602	Kosten erfpacht	Artikel	21%	0	0						
Grondkosten	101.1603	Optievergoeding	Artikel	21%	0	0						
Grondkosten	101.1604	Notaris- en kadasterkosten	Artikel	21%	0	0						
Grondkosten	101.1605	Afkopen / Schadeloosstelling	Artikel	21%	0	0						
Grondkosten	101.1606	Deficit op grond	Artikel	21%	0	0						
Grondkosten	101.1610	Overige bijkomende grondverwervingskosten	Artikel	nul		0						
Grondkosten	Totaal				0	0						
Grondkosten	101.2100	Sloopkosten (zit in bouwkosten)	Artikel	21%	0	0						
Grondkosten	101.2200	Saneringskosten	Artikel	21%	0	0						
Grondkosten	101.2300	Grondverbeteringskosten	Artikel	21%	0	0						
Grondkosten	101.2400	Kabels en leidingen	Artikel	21%	0	0						
Grondkosten	101.2900	Bouwrijpmaken	Artikel	21%	0	0						

Grondkosten	101.3100	Infrastructurele voorzieningen	Artikel	21%	0	0							
Grondkosten	Totaal				0	0							
Grondkosten					0	0							
Bouwkosten	102.1100	Bouwkundige kosten	Artikel	21%	3.471.632	4.200.675	5.751.900	6.959.799	9.021.731	10.916.295			Inclusief BAK.
		parkeren / dek	Artikel	21%	0	0							
Bouwkosten	102.1200	Installatiekosten	Artikel	21%	0	0							
Bouwkosten	Totaal				3.471.632	4.200.675	5.751.900	6.959.799	9.021.731	10.916.295			
Bouwkosten	102.2000	Terreinkosten extra fietsenhokken en slagboom	Artikel	21%	0	0							
Bouwkosten	102.2100	Losse Inrichtingskosten	Artikel	21%	0	0							
Bouwkosten	Totaal				0	0							
Bouwkosten					3.471.632	4.200.675	5.751.900	6.959.799	9.021.731	10.916.295			
Bijkomende kosten	103.1101	Architect	Artikel	21%	25.000	30.250	25.000	30.250	25.000	30.250			
Bijkomende kosten	103.1102	Constructeur	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	103.1103	Installatie adviseur	Artikel	21%	25.000	30.250	25.000	30.250	25.000	30.250			
Bijkomende kosten	103.1104	Bouwkostenadviseur	Artikel	21%	10.000	12.100	10.000	12.100	10.000	12.100			
Bijkomende kosten	103.1105	Bodemonderzoek adviseur	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	103.1106	Flora en fauna	Artikel	21%	25.000	30.250	25.000	30.250	25.000	30.250			
Bijkomende kosten	103.1107	Archeologie	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	103.1108	Overige onderzoeken	Artikel	21%	25.000	30.250	25.000	30.250	25.000	30.250			
Bijkomende kosten	103.1201	Projectmanagement intern	Uur	21%	50.000	60.500	50.000	60.500	50.000	60.500			
Bijkomende kosten	103.1202	Projectmanagement extern	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	103.1203	Directie intern	Uur	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	103.1204	Directie extern	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	103.1205	Toezicht intern	Uur	21%	0	0	0	0	0	0			

Bijkomende kosten	103.1206	Toezicht extern	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1301	Adviseurs stedenbouw	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1302	Adviseurs bouwfysica	Artikel	21%	12.500	15.125	12.500	15.125	12.500	15.125		
Bijkomende kosten	103.1303	Juridisch / Fiscaal adviseur	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1304	Expertise belending	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1305	Kadaster inmeting	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1306	Splitsingskosten	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1307	Sonderingen	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1308	Bouwkundig onderzoek	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1309	Asbest onderzoek	Artikel	21%	10.000	12.100	10.000	12.100	10.000	12.100		
Bijkomende kosten	103.1310	Overige adviseurs	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1401	Leges	Artikel	21%		0	21.600	26.136	21.600	26.136		Verondening gemeente alphen- omgevingsvergunning bouwactiviteiten
Bijkomende kosten	103.1402	Leges	Onkosten	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1403	Kosten SWK toets	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1404	GIW Woningborg	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1405	Parkeren	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1406	Precario	Artikel	21%	10.000	12.100	10.000	12.100	10.000	12.100		
Bijkomende kosten	103.1407	Verzekeringen (CAR)	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		Zit in staartkosten bouwkosten
Bijkomende kosten	103.1408	Reservering nazorg/projectvoorziening	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1410	Overige heffingen/verzekeringen	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1501	Aansluitkosten gas	Artikel	21%		0						
Bijkomende kosten	103.1502	Aansluitkosten water	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1503	Aansluitkosten elektra	Artikel	21%	48.746	58.982	48.746	58.982	48.746	58.982		Site liander 3-fasen aansluiting kosten € 324,97 per woning
Bijkomende kosten	103.1504	Aansluitkosten riolering	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		

Bijkomende kosten	103.1505	Aansluitkosten CAI / telefoon glasvezel	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1506	Aansluitkosten stadsverwarming	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1510	Aansluitkosten overig	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1601	Notariskosten verhuur	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1602	Makelaarskosten verhuur	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1603	Kosten huurdersinformatie	Artikel	21%	5.000	6.050	5.000	6.050	5.000	6.050		Intern Woonforte
Bijkomende kosten	103.1610	Overige verhuurkosten	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1701	Verkoopkosten notaris	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1702	Verkoopkosten makelaar	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1703	Communicatie	Artikel	21%	10.000	12.100	10.000	12.100	10.000	12.100		Intern Woonforte
Bijkomende kosten	103.1704	Communicatie	Onkosten	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1710	Overige verkoopkosten	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1801	Brochures / Verkoopdocumentatie	Artikel	21%	5.000	6.050	5.000	6.050	5.000	6.050		Intern Woonforte
Bijkomende kosten	103.1802	Advertentiekosten	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1803	Artist Impressions / Maquettes	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1804	Reclameborden	Artikel	21%	5.000	6.050	5.000	6.050	5.000	6.050		Intern Woonforte
Bijkomende kosten	103.1805	Kosten officiële handeling	Artikel	21%	10.000	12.100	10.000	12.100	10.000	12.100		Intern Woonforte
Bijkomende kosten	103.1810	Overige promotiekosten	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1901	Winstafdracht vestiging	Onkosten	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1905	Huurderving/leegstand	Onkosten	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1906	Verhuis-/Herinrichtingsvergoeding	Onkosten	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1908	Personeelskosten (sociaal begeleider)	Onkosten	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1911	Maatwerk sociaal plan	Onkosten	21%	0	0	0	0	0	0		
Bijkomende kosten	103.1913	Leefbaarheid	Onkosten	21%	0	0	0	0	0	0		

Bijkomende kosten	103.1910	Overige bijkomende kosten	Onkosten	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	Totaal				276.246	334.257	297.846	360.393	297.846	360.393			
Bijkomende kosten	103.2001	OZB	Onkosten	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	103.2002	Waterschapsbelasting	Onkosten	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	103.2003	Exploitatiebijdragen	Onkosten	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	Totaal				0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	103.3001	Meer- en minderwerk bouwer	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	103.3002	Meer- en minderwerk koper	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	103.3003	Meer- en minderwerk huurderswensen	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	Totaal				0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	103.4001	Onvoorzien grondkosten	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	103.4002	Onvoorzien bouwkosten	Artikel	21%	25.000	30.250	25.000	30.250	25.000	30.250			
Bijkomende kosten	103.4003	Onvoorzien directe bijkomende kosten	Artikel	21%	50.000	60.500	50.000	60.500	50.000	60.500			
Bijkomende kosten	103.4004	Onvoorzien (overboeken)	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	Totaal				75.000	90.750	75.000	90.750	75.000	90.750			
Bijkomende kosten	103.5001	Verkoopwaarderisico	Onkosten	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	103.5002	Huurgaranties	Onkosten	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	103.5003	Leegstandkosten	Onkosten	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	103.5004	Incentives	Onkosten	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	Totaal				0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	103.6000	Financieringskosten	Onkosten	nul	46.706	46.706	71.784	71.784	109.604	109.604			During bouwperiode 12 maanden, 1% rente (actueel WSW) over de totale stiko
Bijkomende kosten	103.6100	Projectrente	Onkosten	nul	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	Totaal				46.706	46.706	71.784	71.784	109.604	109.604			
Bijkomende kosten	103.7000	Ontwikkelingskosten (AK)	Onkosten	nul	0	0	0	0	0	0			

Bijkomende kosten	Totaal				0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	103.8000	Ontwikkelingswinst	Onkosten	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	Totaal				0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	104.1100	Vooronderzoekskosten	Artikel	21%	0	0	0	0	0	0			
Bijkomende kosten	Totaal				0	0	0	0	0	0		0	
Bijkomende kosten					397.952	471.713	444.630	522.927	482.450	560.747		0	
OPBRENGST	504.1000	Grondtermijn	Opbrengsten	Hoog	0	0	0	0	0	0			
OPBRENGST	504.2000	Opstaltermijnen	Opbrengsten	Hoog	0	0	0	0	0	0			
OPBRENGST	Totaal				0	0	0	0	0	0		0	
OPBRENGST	505.0000	Financieringsvergoeding	Opbrengsten	Geen	0	0	0	0	0	0			
OPBRENGST	Totaal				0	0	0	0	0	0		0	
OPBRENGST	606.0000	Meer- en minderwerk koper	Opbrengsten	Hoog	0	0	0	0	0	0			
OPBRENGST	607.0000	Meer- en minderwerk huurderswensen	Opbrengsten	Hoog	0	0	0	0	0	0			
OPBRENGST	608.0000	Losse inrichtingsopbrengsten	Opbrengsten	Hoog	0	0	0	0	0	0			
OPBRENGST	610.0000	Subsidies en bijdragen	Opbrengsten	Geen	0	0	0	0	0	0			
OPBRENGST	611.0000	Tussentijdse exploitatie-opbrengsten	Opbrengsten	Geen	0	0	0	0	0	0			
OPBRENGST	612.0000	Overige bijkomende opbrengsten	Opbrengsten	Hoog	0	0	0	0	0	0			
OPBRENGST	Totaal				0	0	0	0	0	0		0	
OPBRENGST					0	0	0	0	0	0		0	
OVERBOEKing	800.1000	Overboeking onkosten	Onkosten	Geen	0	0	0	0	0	0			
OVERBOEKing	800.2000	Overboeking opbrengsten	Opbrengsten	Geen	0	0	0	0	0	0			
OVERBOEKing	800.3000	Overboeking uren	Uur	Geen	0	0	0	0	0	0			
OVERBOEKing	800.4000	Overboeking artikel	Artikel	Geen	0	0	0	0	0	0			
OVERBOEKing	Totaal				0	0						0	

OVERBOEKING					0	0						0
Totaal project					3.869.584	4.672.388	6.196.530	7.482.726	9.504.181	11.477.042		0

BIJLAGE 7. RISICOANALYSE

indien totaal risicoscore 6 of lager geen actie

Risicoanalyse Herculescomplex BHE 285												
NR	Risicoketen	Risicodetailering	Oorzaak (risicofactor)	Wettelijk kader	Kans	RISICO				TOTAAL SCORE	Beheersingsstrategie	beheersmaatregelen
						Doorgaan project	Financieel	Imago	Hoogste impactscore			
1	Bewonersparticipatie	Stremming	70% instemming verkrijgen huidige huurders voorafgaand realisatie	huurrecht	4	5	0	2	5	20	beperken/beheersen	Vroegtijdig informeren door een juiste afstemming op doelgroep, huurders fysiek laten inzien wat zij er op vooruitgaan
2	Kwaliteit en veiligheid	Vergiftiging	Asbestbesmetting panelen woning & CV doorvoeren	Asbestbesluit Arbeidsomstandighedenwet/ Asbestverwijderingsbesluit	5	1	4	4	4	20	beperken/beheersen overdragen	vooraf asbestinventariseren en borgen in uitvoeringsproces, huurder vooraf informeren en volgens wettelijke eisen afvoeren
3	Kwaliteit en veiligheid	Vergiftiging	Asbestbesmetting na brand	Arbo	2	1	4	5	5	10	beperken/beheersen	Arbo eisen streng nagaan, communicatie

												met aannemer noodzakelijk
4	Kwaliteit en veiligheid	Letsel	Bezwijken van galerij- of balkonvloeren	Arbo	1	3	5	5	5	5	beperken/beheersen overdragen	Constructief onderzoek voorafgaand werkzaamheden
5	Kwaliteit en veiligheid	Letsel	Bezwijken van gemetselde kopgevels (spouwankers) (NAV CUR-aanbeveling)	Arbo	1	3	5	5	5	5	beperken/beheersen overdragen	Constructief onderzoek voorafgaand werkzaamheden
6	Bouwprogramma	Stremming	Geen toestemming krijgen bouwrealisatie i.v.m. flora en fauna (omgevingswet)	Omgevingswet	3	5	4	4	4	12	beperken/beheersen	Vroegtijdig inventariseren flora en fauna onderzoek
7	Kwaliteit en veiligheid	Woonkwaliteit	Koudebruggen consoles	Bouwbesluit	3	2	4	1	4	12	beperken/beheersen overdragen	onderzoek uitvoeren, vervolgens conclusie beoordelen, communicatie richting bewoners (d.m.v. nieuwsbrief)
8	Bouwprogramma	Stremming	Geen bouwpersoneel of bouw materiaal beschikbaar		2	4	3	1	4	8	beperken/beheersen	Vroegtijdig aanbesteden
9	Financiering	Stremming	Niet verkrijgen van subsidiering	Burgerlijk Wetboek	4	2	1	1	2	8	beperken/beheersen, restrisico accepteren	Risicoanalyse en beheerplan
10	Informatievoorzieningen en communicatie	Stremming	Huurders werken niet mee		3	4	1	4	4	12	beperken/beheersen, restrisico accepteren	Vroegtijdig benaderen i.c.m. voorlichting van de huurders, intern goed communicatieplan schrijven in overeenstemming met corporatie afdelingen

11	Besluitvormingsproces	Stremming	Directie (MT) vindt het voorstel niet realistisch/onrendabel		3	2	5	1	5	15	beperken/beheersen	Het onderzoeksrapport 'Herculescomplex' met bijbehorend voorstel is de eerste inventarisatie met mogelijkheden. Nader onderzoek naar haalbaarheid is gewenst
12	Informatievoorzieningen en communicatie	Klachten	Huurders worden niet op tijd ingelicht over de werkzaamheden		1	1	1	5	5	5	beperken/beheersen, restrisico accepteren	Vroegtijdig benaderen i.c.m. voorlichting van de huurders
13	Vergunningstrajecten	Stremming	Gemeente Alphen aan den Rijn verleent geen omgevingsvergunning	Artikel 3.10 Wabo	1	5	2	2	5	5	beperken/beheersen	Gemeente vroegtijdig en duidelijk informeren over de werkzaamheden, in overeenstemming met architect
14	Organisatorische aspecten	Stremming	Niet voldoende capaciteit binnen Woonforte		2	4	1	1	4	8	beperken/beheersen restrisico accepteren	Rendement project inzichtelijk maken, eventueel aan derden uitbesteden (bouwkosteninventarisatie)
15	kwaliteit en veiligheid	Letsel	Ontstaan van brand door elektrische huisinstallaties (kortsluiting)	Arbo	1	1	3	3	3	3	beperken/beheersen overdragen	vooraf inventariseren en borgen in uitvoeringsproces, huurder vooraf informeren en volgens wettelijke eisen installeren
16	Contractvorming	Stremming	Warmtenet wordt niet gerealiseerd		3	5	1	2	2	6	beperken/beheersen restrisico accepteren	Risico valt buiten besluitbevoegdheid Woonforte
17	Financiering	Stremming	Niet voldoende begroot, komt niet uit begroting		1	5	1	1	5	5	beperken/beheersen restrisico accepteren	Geen invloed op

18	Kwaliteit en veiligheid	Woonkwaliteit	Vocht en schimmels door dauwpuntverandering constructies	Bouwbesluit	2	1	3	5	5	10	beperken/beheersen overdragen	Probleem bij aannemer voorleggen, dauwpuntberekening uitvoeren, proefwoning realiseren
19	Kwaliteit en veiligheid	Woonkwaliteit	Thermische behaaglijkheid	Bouwbesluit	2	1	3	5	5	10	beperken/beheersen overdragen	Probleem bij aannemer voorleggen, dauwpuntberekening uitvoeren, proefwoning realiseren, advies opvragen
20	Kwaliteit en veiligheid	Woonkwaliteit	Mogelijke comfortvermindering door vernieuwde/ veranderde Ventilatie	Bouwbesluit	2	1	3	5	5	10	beperken/beheersen overdragen	Probleem bij aannemer voorleggen, dauwpuntberekening uitvoeren, proefwoning realiseren, advies opvragen
21	Bouwprogramma	Stremming	Kwaliteitseisen en doelstellingen worden niet behaald		2	1	3	5	5	10	beperken/beheersen restrisico accepteren	Vroegtijdig bijsturen en nameten, opzichter
22	Kwaliteit en veiligheid	Woonkwaliteit	Akoestisch comfort verslechterd door verbeterde isolatie	Bouwbesluit	2	1	3	5	5	10	beperken/beheersen restrisico accepteren	Bewoners attent maken van mogelijk risico

Risicoketens
Besluitvormingsproces
Informatievoorzieningen en communicatie

RISICO & SCORE				
Score	Kans	Doorgaan project	Financieel	Imago schade
1.	bijna niet	Geen invloed	Geen	Geen invloed
2.	misschien	Bijna geen invloed	Weinig	Bijna geen invloed
3.	gemiddeld	gemiddelde invloed	Gemiddeld	gemiddelde invloed
4.	groot	Grote invloed	Groot	Grote invloed
5.	zeker	Project gaat definitief niet door	Zeer ernstig	Zeer ernstige schade

Bewonersparticipatie
Vergunningstrajecten
Organisatorische aspecten
Financiering
Contractvorming

Beheersingsstrategie
Beperken/ beheersen
Beperken/ beheersen/ overdragen
Beperken/ beheersen restrisico accepteren