



EUROPEAN CITY FACILITY

Formulier investeringsconcept



Dit project wordt gefinancierd door het Horizon 2020-kaderprogramma voor onderzoek en innovatie van de Europese Unie, onder de subsidieovereenkomst nummer 864212. De verantwoordelijkheid voor deze publicatie ligt uitsluitend bij de auteurs, de Europese Unie en EASME zijn niet verantwoordelijk voor welk gebruik dan ook van de informatie in deze publicatie.

Stad Mechelen

Investeringsconcept voor de energetische renovatie van mede-eigendommen in Mechelen

Opgesteld: **Annick Vanhove (Contutti), 18 nov 2022**

Kwaliteitscontrole: **Ighor Van de Vyver (Mechelen), peer review**



Dit project wordt gefinancierd door het Horizon 2020-kaderprogramma voor onderzoek en innovatie van de Europese Unie, onder de subsidieovereenkomst nummer 864212. De verantwoordelijkheid voor deze publicatie ligt uitsluitend bij de auteurs, de Europese Unie en EASME zijn niet verantwoordelijk voor welk gebruik dan ook van de informatie in deze publicatie.

0. Samenvatting van de beoogde investering¹																	
Totaal beoogde investering	439 M EUR																
Financieringsbronnen	<i>Aangevraagde financiering</i>	Niet van toepassing gezien het high-level investeringsconcept (zie 4.4)															
	<i>Eigen middelen</i>	310 M EUR / 70,5%															
	<i>Andere financieringsbronnen</i>	nvt															
	<i>Vlaamse renovatiepremies</i>	37 M EUR / 8,5%															
	<i>Financiering door ESCO</i>	92 M EUR / 21%															
Locatie van de beoogde investering	grondgebied Mechelen																
Gemeente / lokale overheid (of samenwerkingsverbanden daarvan) en verdere betrokken organisaties	<p>Geef hier de naam van de betrokken organisatie(s) aan en daarnaast de LBE en de NUTS 3 code² van de gemeente / lokale overheid, dan wel van elke gemeente / lokale overheid als het om een samenwerkingsverband gaat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stad Mechelen – 10205 – BE212 																
Sector(en) waarop de investering gericht is	<table border="0"> <tr> <td>Openbare gebouwen</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Gebouweïntegreerde duurzame energie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Woongebouwen</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Stadsverwarming</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Smart grids</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Duurzame stedelijke mobiliteit</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Innovatieve energie-infrastructuur</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Andere sector(en)</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>Voor andere sectoren, specificeer.:</p>	Openbare gebouwen	<input type="checkbox"/>	Gebouweïntegreerde duurzame energie	<input checked="" type="checkbox"/>	Woongebouwen	<input checked="" type="checkbox"/>	Stadsverwarming	<input type="checkbox"/>	Smart grids	<input type="checkbox"/>	Duurzame stedelijke mobiliteit	<input type="checkbox"/>	Innovatieve energie-infrastructuur	<input type="checkbox"/>	Andere sector(en)	<input type="checkbox"/>
Openbare gebouwen	<input type="checkbox"/>	Gebouweïntegreerde duurzame energie	<input checked="" type="checkbox"/>														
Woongebouwen	<input checked="" type="checkbox"/>	Stadsverwarming	<input type="checkbox"/>														
Smart grids	<input type="checkbox"/>	Duurzame stedelijke mobiliteit	<input type="checkbox"/>														
Innovatieve energie-infrastructuur	<input type="checkbox"/>	Andere sector(en)	<input type="checkbox"/>														
Overzicht en doelstellingen van de beoogde investering	<p>Beschrijf hier kort de beoogde investering, geef een indicatie van de belangrijkste doelstellingen, maatregelen en wie daarvan zou moeten profiteren en op welke manier. [max. één paragraaf]</p> <p>Met deze studie ontwikkelden we een high-level investeringsconcept waarmee appartementsgebouwen op het Mechels grondgebied (versneld) kunnen worden gerenoveerd tot een energielabel A. Dit is het verplicht energielabel tegen 2050. We combineren energiebesparende maatregelen (dak- en gevelisolatie, vernieuwing schrijnwerk met hoogrendementsbeglazing, vernieuwing verwarmingssysteem door warmtepomp) met duurzame energieproductie via PV-panelen.</p> <p>Het investeringsconcept zet in op een investeringmix van private en publieke financieringsmiddelen, waarbij de private middelen de gelden van de mede-eigenaren zijn (al dan niet geleend bij een bank of de Vlaamse overheid) in combinatie met de financiering vanuit een ESCO-partij en waarbij de publieke middelen bestaan uit de Vlaamse MijnVerbouwpremies.</p>																

1 Alle bedragen incl. BTW, als deze niet-terugvorderbaar is.

2 Lokale bestuurlijke eenheden (LBE) worden gebruikt voor de categorisering van gemeenten en woongemeenschappen van de Europese Unie (lokaal niveau). Ze zijn onderverdelingen van de Nomenclatuur van territoriale eenheden voor de statistiek (NUTS) 3 regio's (regionaal niveau). Eurostat onderhoudt een [lijst van LAUs en de corresponderende NUTS](#) (EN), die tegen het eind van elk jaar geactualiseerd wordt.



	Door de ESCO-inbreng zullen verenigingen van mede-eigenaren een beperkter deel van de renovatie-investeringen zelf moeten financieren. Ze worden daarnaast ook door de ESCO ontzorgd voor de werken die de ESCO opneemt. De Vlaamse overheid kan door deze financieringsmix voorgesteld in dit investeringsconcept mogelijk haar klimaatdoelen sneller of op ruimere schaal behalen.		
Geschatte kosten en opbrengsten	<i>Totale operationele kosten (per jaar)</i>	0,5 M EUR	
	<i>Totale opbrengsten (per jaar)</i>	15,2 M EUR	
Economische haalbaarheid	<i>Simpele terugverdientijd</i>	<i>Netto contante waarde³</i>	<i>Intern rendement</i>
	29 jaar	19,7 M EUR	0,1%
Verwachte effecten	<i>Energiebesparing (gas)</i>	109	GWh/jaar
	<i>Duurzame energieproductie</i>	23	GWh/jaar
	<i>Vermeden CO₂-uitstoot</i>	22	ktCO ₂ eq/jaar
	<i>Andere effecten</i>	NVT	
Contact			
Contactpersoon	Ighor Van de Vyver		
Organisatie	City of Mechelen (btw-nummer: BE 0207.499.430)		
Afdeling	Strategy and Development		
Straatnaam en nummer	Grote Markt 21		
Postcode, plaats	2800 Mechelen		
Land	Belgium		
Telefoonnummer	+32 470 90 18 17		
Email	ighor.vandevyver@mechelen.be		
Adviesverlening	<p>Voor zover van toepassing, geef hier de contactgegevens (naam, bedrijf, email) van het adviesbureau / adviseur dat de ontwikkeling van het investeringsconcept ondersteund heeft.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arno Van Hulle, Bureau Bouwtechniek nv, arno.vanhulle@b-b.be • Annick Vanhove, Contutti bv, annick@contutti.be • Joris Dedecker, Ingenium nv, joris.dedecker@ingenium.be 		

³ Incl. informatie over de aangezette disconteringsvoet.



1. Gedetailleerde beschrijving van het beoogde investeringsproject

1.1. Doelen van het investeringsproject

Vat hier de algemene en specifieke doelen van het project samen.

Algemene doel:

- Een high-level investeringsconcept ontwikkelen waarmee appartementsgebouwen op het Mechels grondgebied versneld kunnen worden gerenoveerd tot een energielabel A (verplicht energielabel tegen 2050)

Specifieke doelen:

- Mede-eigenaars van appartementsgebouwen op Mechels grondgebied stimuleren tot het uitvoeren van een diepgaande energetische renovatie van hun gebouw door het aanbrengen van dak- en gevelisolatie, het installeren van energiezuinig schrijnwerk en fossielvrije technische installaties en - waar mogelijk - het installeren van zonnepanelen voor productie van energie die in het gebouw kan worden verbruikt.
- De financiering van deze energetische renovatiewerken bewerkstelligen door een investingsmix van private en publieke financieringsmiddelen in te zetten. (Private middelen = middelen van de mede-eigenaren + investeringsmiddelen van een ESCO-partij / publieke middelen = overheidsmiddelen via de Vlaamse MijnVerbouwlening en de Vlaamse MijnVerbouwpremies)
- Via de uitbouw van een one-stop-shop dienstverlening vanuit de stad Mechelen en via de technische ondersteuning van een ESCO-partij(en) verenigingen van mede-eigenaars en syndici praktisch-organisatorisch ondersteunen bij de uitwerking van een financieel plan voor de energetische renovatie en bij de uitvoering van werken
- Financiële instellingen engageren in het voorzien van aangepaste kredietverlening voor VME's in functie van diepgaande renovatiewerken aan appartementsgebouwen (kredietverlening met een voldoende lange looptijd - 20 à 30 jaar - owv de grootte van de investering) en in het voorzien van een betaalbare kredietverzekering.
- ESCO-partijen engageren voor de coördinatie van het geheel / een deel van de renovatiewerken aan de appartementsgebouwen en voor de voorfinanciering van de technische installaties.

1.2. Algemene achtergrond, context en motivering voor het project

Beschrijf hier de algemene context en motivering voor het beoogde investeringsproject, bijvoorbeeld met verwijzing naar:

- Algemene randvoorwaarden, inclusief relevante (lokale, nationale, Europese enz.) statistieken met betrekking tot het relevante gebied, bevolking, enz.; geef een maatschappelijk perspectief op de uitvoering van het project;
- Het relevante (bevorderende) beleidskader, onder inbegrip van politieke doelen en verplichtingen (inclusief SEAPs, SECAPs, enz.);
- Maatschappelijke context waarin het investeringsproject wordt ontwikkeld (b.v. wijk met bepaalde sociale kenmerken o.i.d.), zover relevant;
- Andere relevante gemeentelijke infrastructuurprojecten van de betrokken organisatie(s) die parallel zouden lopen met de beoogde investering, zover aanwezig.

Voeg eventueel ondersteunende documenten zoals SEAP, SECAP, enz., in de bijlage bij.

Algemene context Mechelen

Ligging

Mechelen is in 2022 de zesde grootste stad van Vlaanderen en de tweede grootste stad van de provincie, na Antwerpen. De stad ligt in het centrum van Vlaanderen, in de zogenaamde Vlaamse ruit, het gebied tussen Antwerpen, Brussel, Gent en Leuven.

Afbeelding 1: Locatie van stad Mechelen in Vlaanderen

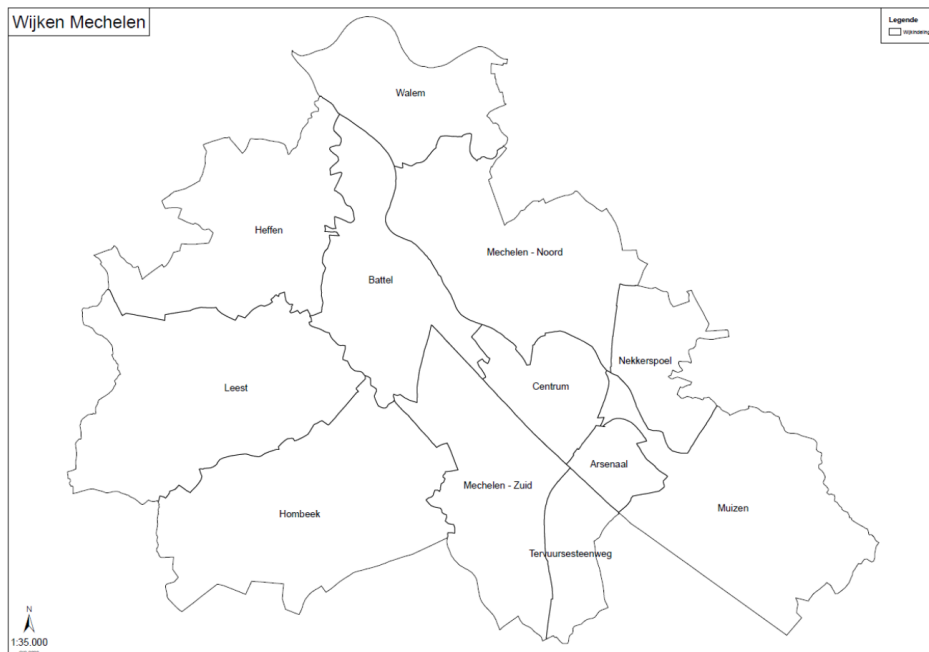


Dit project wordt gefinancierd door het Horizon 2020-kaderprogramma voor onderzoek en innovatie van de Europese Unie, onder de subsidieovereenkomst nummer 864212. De verantwoordelijkheid voor deze publicatie ligt uitsluitend bij de auteurs, de Europese Unie en EASME zijn niet verantwoordelijk voor welk gebruik dan ook van de informatie in deze publicatie.



Mechelen kent een oppervlakte van 65.19 km², hiervan is 16% woongebied en 55% onbebouwd. De bevolkingsdichtheid is gemiddeld 1.328 inwoners/km². Van de Mechelaars woont 73% in het centrum en de wijken in de historische gordel (Mechelen Noord, Mechelen Zuid, Arsenaal, Nekkerspoel, Tervuursesteenweg). 27% woont in de zes dorpen rond Mechelen-centrum. Dat zijn de vroegere deelgemeenten met een meer landelijk karakter (Battel, Heffen, Hombeek, Leest, Muizen, Walem).

Afbeelding 2: De Mechelse wijken en dorpen



Bevolking en huishoudens

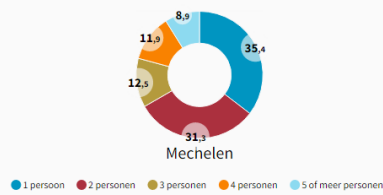
In 2022 telt Mechelen 86.996 inwoners. Van de Mechelaars is 21,7% tussen 0 en 17 jaar oud; 60,7% zijn tussen 18 en 64 jaar oud en 17,6% zijn 65 jaar en ouder (cijfers 2022).

Mechelen telt 36.973 huishoudens in 2022. Een derde daarvan zijn 1-persoonshuishoudens (35,4%), een derde zijn 2-persoonshuishoudens (31,3%) en nog een derde zijn persoonshuishoudens die bestaan uit 3 personen (12,5%), 4 personen (11,9%) of 5 personen of meer (8,9%). Van de 75-plussers leeft 37% alleen.

Grafiek 1: Private huishoudens in Mechelen, naar grootte (bron: provinciesin cijfers.be)



Private huishoudens naar grootte
percentage t.o.v. private huishoudens



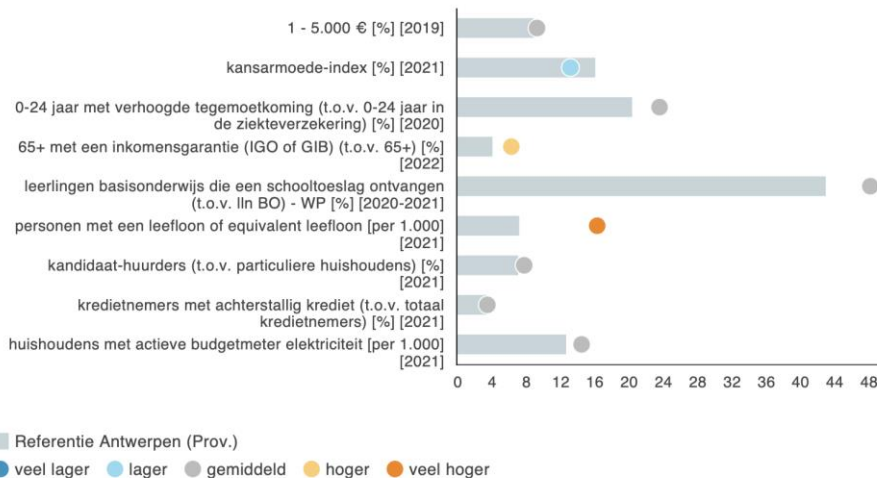
Rijksregister | provinciesincijfers.be | 2022

Armoede-indicatoren

De databank ‘Provincies in cijfers’ brengt in beeld hoeveel inwoners van Mechelen zich voor korte of langere duur in financiële armoede bevinden. Daarbij hanteren ze indicatoren die duiden op een gebrek aan financiële middelen waardoor inwoners niet volwaardig kunnen deelnemen aan het maatschappelijke leven.

We geven hieronder het samenvattend overzicht weer van hoe Mechelen presteert op diverse armoede-indicatoren. De profielstaven geven weer in welke mate het percentage van enkele kenmerken in Mechelen (gekleurde bol) afwijkt van het percentage van het vergelijkingsgebied (provincie Antwerpen, grijze staaf). Scoort Mechelen gemiddeld in vergelijking met de provincie Antwerpen, dan kleurt de bol grijs. Een blauwe bol wijst op een lagere waarde en een oranje gekleurde bol op een hogere waarde dan de provincie Antwerpen. Voor twee indicatoren scoort Mechelen (veel) hoger dan het gemiddelde, nl. het aantal personen met een leefloon of equivalent leefloon en het aantal 65-plussers met een inkomensgarantie.

Grafiek 2: Samenvattende grafiek met de prestaties van Mechelen op diverse armoede-indicatoren (bron: provinciesincijfers.be)



Energieverbruik en CO2-emissies huishoudens

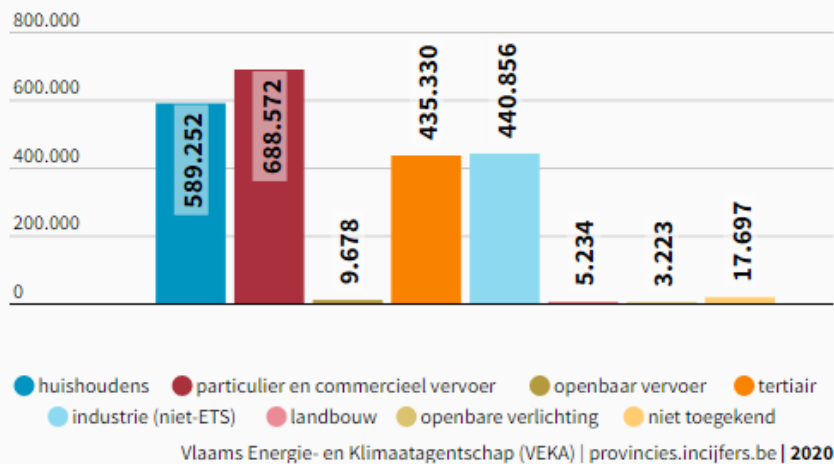
Het energieverbruik van de Mechelse huishoudens bedroeg in 2020 iets minder dan 600.000 MWh.

Grafiek 3: Mechelen - Energieverbruik per sector (bron: provinciesincijfers.be)



Dit project wordt gefinancierd door het Horizon 2020-kaderprogramma voor onderzoek en innovatie van de Europese Unie, onder de subsidieovereenkomst nummer 864212. De verantwoordelijkheid voor deze publicatie ligt uitsluitend bij de auteurs, de Europese Unie en EASME zijn niet verantwoordelijk voor welk gebruik dan ook van de informatie in deze publicatie.

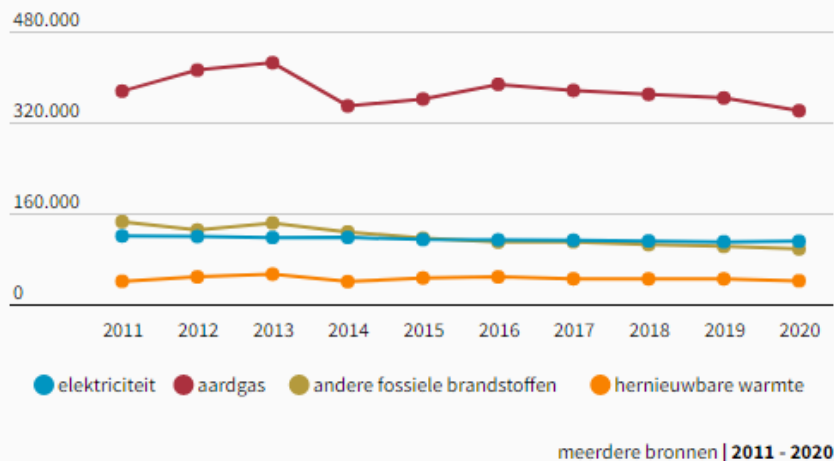
Energieverbruik per sector Mechelen, in MWh



Het merendeel van dat energieverbruik door de huishoudens komt op conto van aardgas te staan, daarin gevolgd door elektriciteit en andere fossiele brandstoffen. Het aandeel van hernieuwbare energie in het energieverbruik van huishoudens is nog beperkt.

Grafiek 4: Mechelen – Energieverbruik door huishoudens per energiedrager (bron: provinciesincijfers.be)

Energieverbruik door huishoudens per energiedrager Mechelen, in MWh



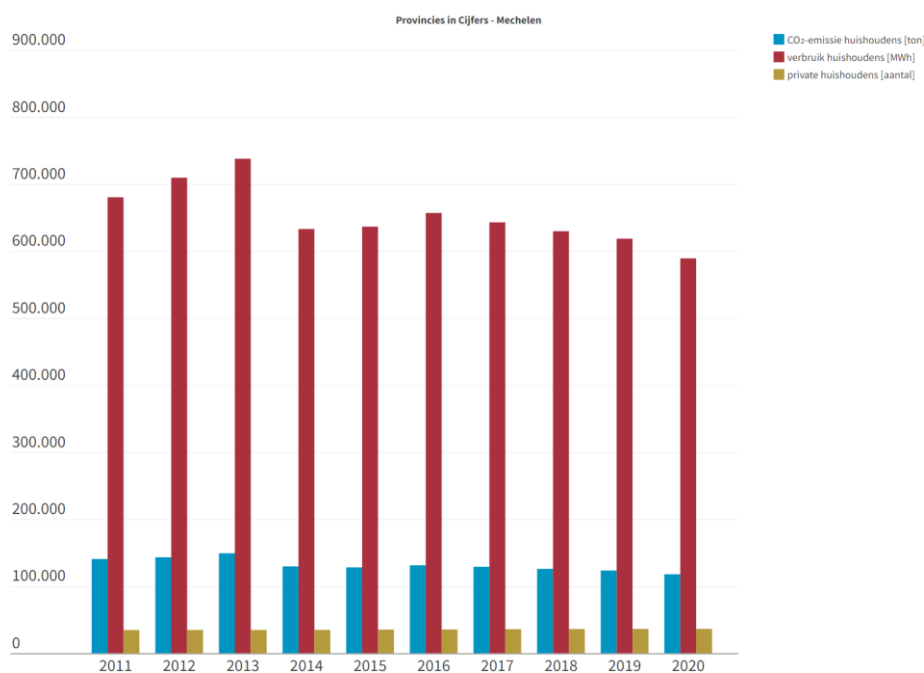
De huishoudens zorgden in Mechelen voor 25% van de totale CO₂-uitstoot in 2020. Het gaat hier over de CO₂-uitstoot veroorzaakt door het verbruik van elektriciteit en fossiele brandstoffen in de woningen. Een Mechels huishouden in 2020 gemiddeld 3,23 ton CO₂ uit.

Tussen 2011 en 2020 daalde de CO₂-uitstoot door huishoudens in Mechelen van 140.818 ton (2011) tot 118.041 ton (2020). Ondanks een groei van het aantal huishoudens tussen 2011 en 2020 van 4,8 %. Deze daling wordt enerzijds veroorzaakt door een lager energieverbruik door renovatie van bestaande woningen en energie-effiënte nieuwbouw en anderzijds door een toename van de lokale productie van hernieuwbare energie. Ook diverse andere factoren hebben een invloed zoals de bevolkingsgroei, de grootte en de ouderdom van de woningen, het



gedrag van de inwoners en of het dat jaar om een koude of warme winter ging. In dezelfde periode daalde het totale energieverbruik van de huishoudens met -13,4 % en de CO₂ emissie met -16,2 %.

Grafiek 5: Mechelen - CO₂-emissies en verbruik van de huishoudens (bron: provinciesincijfers.be)



Bron: Vlaams Energie- en Klimaatagentschap (VEKA) | provinciesincijfers.be, Rijksregister | provinciesincijfers.be

Klimaatambities stad Mechelen

Mechelen heeft sinds 2013 een duurzaam energie-actieplan (SEAP) in het kader van het burgemeestersconvenant (zie Bijlage 1: Klimaatactieplan Mechelen 2030). Mechelen engageert zich om minimaal 40% minder CO₂ uit te stoten tegen 2030 en het grondgebied voor te bereiden op de gevolgen van klimaatverandering. In de periode 2013-2019 voerde Mechelen veel acties uit rond het verminderen van huishoudelijke emissies door renovatie, rond mobiliteit en rond de stad als organisatie. In het klimaatactieplan voor de periode 2020-2025 nam de stad de uitdaging aan om deze dalende tendens vast te houden voor deze sectoren. Daarvoor consolideert ze enerzijds het bestaande beleid naar huishoudens en anderzijds werkt ze een innovatieve aanpak uit om gebouweigenaars te overtuigen te investeren in energiezuinige ingrepen rond verwarmen én koelen. (zie ook Bijlage 2: Renovatiestrategie Mechelen (BUUR en CLIMACT))

Door de stijgende temperaturen en het hitte-eilandeffect zal in steden de vraag naar koeling van het binnenklimaat immers sterk toenemen. De stad verkiest in dit kader passieve koeling boven actieve koeling (zoals airconditioning), aangezien passieve koeling een mitigerend effect heeft. Een goed geïsoleerd gebouw vraagt minder energie voor verwarming en verkoeling en zal zo dus ook leiden tot een daling van de broeikasgasuitstoot.

Klimaatambities gebouwenpakket

Uit de emissie-inventaris blijkt dat de verwarming en het warmwatergebruik door huishoudens goed zijn voor 39% van de CO₂-emissies op Mechels grondgebied. Het voorbije decennium stelde de stad een daling van de verbruiken bij de huishoudens vast, maar deze lijkt evenwel af te toppen de laatste jaren. De stad wil daarom nog sterker inzetten op energie-efficiënt renoveren van residentiële gebouwen. Het belangrijkste probleem hierbij is dat de beslissing om over te gaan tot energierenovatie in de meeste gevallen toebehoort aan niet-professionele eigenaars, die woningrenovatie als een enorme onderneming ervaren. Mensen vinden het te ingewikkeld en te omslachtig om de vele actoren die betrokken zijn bij een (misschien eenmalig) renovatieproces te beheren, terwijl hun kennis beperkt is over grote renovatieprocessen, technische oplossingen, duurzame maatregelen, energieprestatiekwesties, wettelijke aspecten en stimulansen. Deze drempels voor energetische renovatie spelen nog sterker door bij appartementsgebouwen (zie ook 1.4 Marktonderzoek: drempels en barrières).

Van eenpersoons advies-en kredietverstrekker naar one-stop-shop Energiehuis



Dit project wordt gefinancierd door het Horizon 2020-kaderprogramma voor onderzoek en innovatie van de Europese Unie, onder de subsidieovereenkomst nummer 864212. De verantwoordelijkheid voor deze publicatie ligt uitsluitend bij de auteurs, de Europese Unie en EASME zijn niet verantwoordelijk voor welk gebruik dan ook van de informatie in deze publicatie.

Einde 2011 werd Energiepunt Mechelen erkend als een van de 18 Vlaamse energiehuizen. In de startfase stelde het Energiepunt één medewerker tewerk. Momenteel – november 2022 – telt het Energiepunt Mechelen 5 medewerkers (waarvan sommigen deeltijds) die:

- hulp en advies verlenen rond onder meer energiebesparing, energetisch renoveren, duurzaam verwarmen en duurzame energieproductie
- samenaankopen organiseren
- MijnVerbouwleningen verstrekken
- ondersteuning bieden bij het aanvragen van premies (o.a. MijnVerbouwpremie)

Met de recent goedgekeurde EU-projecten FOSSTER en CondoReno zal het Energiepunt Mechelen haar dienstverlening verder ontwikkelen richting een one-stop-shop-dienstverlening voor woningen en appartementen. (zie ook 1.6 Vermenigvuldigings- en opschalingspotentieel)

Afbeelding 3: Aanbod van het Energiepunt Mechelen (screenshot website d.d. 15/11/2022)



Verplichtingen inzake energie-efficiëntie voor appartementen

Europese renovatierichtlijnen (Green deal)

Om de emissiereductiedoelstelling van 55 % te halen, wil de EU tegen 2030 de broeikasgasemissies van gebouwen – waaronder dus ook appartementsgebouwen - met 60 % verminderen, hun eindenergieverbruik met 14 % en het energieverbruik voor verwarming en koeling met 18 %. Daartoe neemt ze kernmaatregelen in diverse actiegebieden, waaronder het stimuleren van uitgebreide en geïntegreerde renovatiemaatregelen voor slimme gebouwen en de integratie van hernieuwbare energie en de meetbaarheid van het werkelijke energieverbruik. Op het vlak van bouwproducten focust Europa op de ondersteuning van het gebruik van duurzamere bouwproducten in de bouw en de bevordering van het toepassen van de nieuwste technologieën.

Elke lidstaat heeft deze Europese ambities om te zetten in eigen wet- en regelgeving.

Vlaamse energiedoelstellingen en regelgeving rond energiezuinige gebouwen

Eind 2019 keurde de Vlaamse Regering een algemene Vlaamse Klimaatstrategie 2050 goed. Daarin nam ze het streefdoel op om de broeikasgasemissies van de niet-ETS sectoren (waaronder gebouwen vallen) te reduceren met 85% tegen 2050 (ten opzichte van 2005), met de ambitie om zo snel mogelijk na 2050 te evolueren naar volledige klimaatneutraliteit. In mei 2020 volgde dan de Vlaamse langetermijnstrategie voor de renovatie van gebouwen. Deze strategie is specifiek gericht op het reduceren van het energiegebruik en de broeikasgasemissies van gebouwverwarming. Vlaamse eigenaren van gebouwen kunnen aan de energiedoelstelling voldoen door:

- ofwel elk onderdeel van hun woning te renoveren zodat ze voldoen aan de specifieke energetische eisen (dak-, vloer- en muurisolatie, energiezuinige beglazing en schrijnwerk, energie-efficiënte verwarmingsinstallatie),



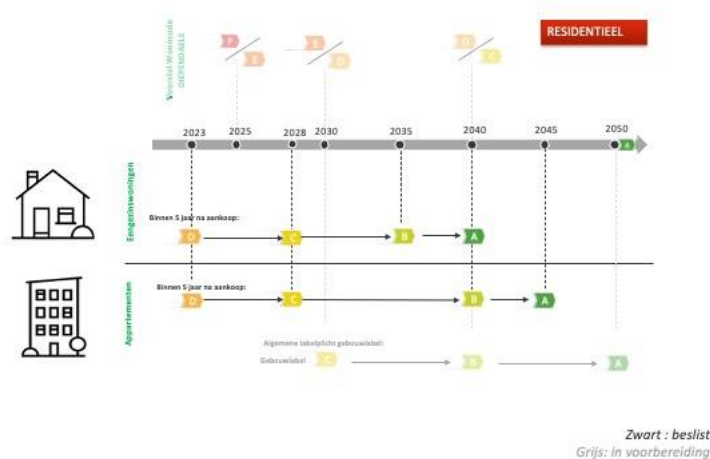
Dit project wordt gefinancierd door het Horizon 2020-kaderprogramma voor onderzoek en innovatie van de Europese Unie, onder de subsidieovereenkomst nummer 864212. De verantwoordelijkheid voor deze publicatie ligt uitsluitend bij de auteurs, de Europese Unie en EASME zijn niet verantwoordelijk voor welk gebruik dan ook van de informatie in deze publicatie.

- ofwel ervoor te zorgen dat hun woning of appartement een energielabel A of A+ behaalt. Een energielabel A voor een woning of appartement staat voor een EPC-score van maximaal 100 kWh/m² (via EPC bestaande bouw) of een E-peil van maximaal E60 (via EPB-aangifte nieuwbouw of ingrijpende energetische renovatie).

Vanaf 1 januari 2023 zullen nieuwe eigenaars van energieverslindende woonegelegenheden (= woningen of appartementen met een EPC-label E of F) verplicht worden om binnen de 5 jaar na een notariële overdracht (zoals aankoop, erfpacht, opstalrecht...) de woning / het gebouw grondig energetisch te renoveren tot minimum EPC-label D. Dit moet bewezen worden met een nieuw EPC. Wordt het label D niet tijdig behaald, dan kan een administratieve geldboete worden opgelegd en een termijn waarbinnen het label wel moet worden behaald. De verplichting tot het renoveren tot label D of beter geldt voor elk appartement dat vanaf 2023 wordt aangekocht, ook als de andere appartementen niet van eigenaar veranderen. Voor een renovatie tot label D kunnen werken nodig zijn aan delen van het gebouw die eigendom zijn van de gemeenschap, zoals de schildelen of collectieve verwarming.

Vanaf 2028 worden deze vereiste aangescherpt tot label C, vanaf 2035 tot label B en vanaf 2040 tot label A.

Afbeelding 4: Vlaamse energiedoelstellingen richting 2050, uitgedrukt in energielabels (bron: energiesparen.be)



Sinds 1 januari 2022 moeten ook bepaalde appartementsgebouwen verplicht over een EPC gemene delen beschikken.

Tot slot, alle woningen of appartementen gebouwd met een bouwvergunning die afgeleverd werd na 1 januari 2006, moeten aan strenge energie-eisen voldoen (zie hieronder EPB-eisen bij bouwaanvraag/melding in 2022).

Voor dergelijke panden moet er bij het bouwen ervan verplicht een EPB-dossier worden opgemaakt. EPB staat voor 'energieprestatie en binnenklimaat'. Het EPB-dossier beschrijft in welke mate de (nieuwbouw)woning voldoet aan de wettelijke voorwaarden inzake thermische isolatie, energieprestatie en ventilatie.

Tabel 1: EPB-eisen voor residentiële gebouwen bij bouwaanvraag/melding in 2022

(Bron: <https://www.vlaanderen.be/epb-pedia/epb-plichtig-toepassing-en-eisen/epb-eisentabellen-per-aanvraagjaar/epb-eisen-bij-bouwaanvraag-melding-in-2022> ; d.d. 14/11/2022)



Bestemming 'Wonen'

AARD VAN HET WERK	EPB-EISEN VOOR BESTEMMING 'RESIDENTIEEL'	
Voor meer uitleg, zie: Aard van het werk in deze periode	Voor meer uitleg, zie: Bestemming 'Residentieel' in deze periode	
Nieuwbouw (of gelijkwaardig)	Thermische isolatie	S-peil: maximaal S28 (wooneenheid) en maximale U-waarden
	Energieprestatie	E-peil: maximaal E30 (wooneenheid)
	Binnenklimaat	Voor wooneenheid: Minimale ventilatievoorzieningen en beperken van risico op oververhitting
	Hernieuwbare energie	≥ 15 kWh/m²jaar
	Installaties	-
Ingrijpende energetische renovatie	Thermische isolatie	Voor nieuwe en na-geïsoleerde delen: maximale U-waarden
	Energieprestatie	E-peil: maximaal E60 (wooneenheid)
	Installaties	-
	Binnenklimaat	Minimale ventilatievoorzieningen
	Hernieuwbare energie	≥ 15 kWh/m²jaar
Renovatie	Thermische isolatie	Voor nieuwe en na-geïsoleerde delen: maximale U-waarden
	Energieprestatie	-
	Installaties	Voor nieuwe, vernieuwde of vervangen installaties: Minimale installatie-eisen
	Binnenklimaat	Voor bestaande ruimten bij vervanging van vensters en voor nieuwe ruimten: Minimale ventilatievoorzieningen

Appartementenbestand op Mechelse grondgebied

Mechelen telt in 2021 41.996 wooneenheden. Ruim 99% van de wooneenheden daarvan heeft een woonfunctie. 2/3 van deze wooneenheden met een woonfunctie zijn eengezinswoningen; 1/3 zijn wooneenheden in meergezinswoningen (= appartementen). Wooneenheden in collectieve woningen maken minder dan 1% van de wooneenheden met een woonfunctie uit. Qua appartementen scoort Mechelen iets hoger dan het Vlaamse gemiddelde.

We zijn voor de opmaak van het investeringsconcept voor renovatie van de appartementsgebouwen op Mechels grondgebied gestart met een doorgedreven analyse van het meergezinswoningenbestand. Vertrekpunt van de analyse waren de kadastrale gegevens op datum van 1 januari 2020. We brachten zowel de gebouwen in mede-eigendom in kaart, als de appartementsgebouwen met een enkele eigenaar (die dus volledig verhuurd worden) / de appartementsgebouwen met verschillende eigenaars die nog geen vereniging van mede-eigenaars hebben opgericht (hoewel dit sinds de aanpassing van de appartementswet in 2018 verplicht is) en de appartementsgebouwen met sociale huurwoningen.

Telkens brachten we het aantal gebouwen, het aantal wooneenheden per gebouw, de ligging en het bouwjaar in kaart. De gegevens van alle meergezinswoningen structureerden we in vier typologieën (zie ook 1.3 Beschrijving investeringsconcept en bijlage 4 met referentie

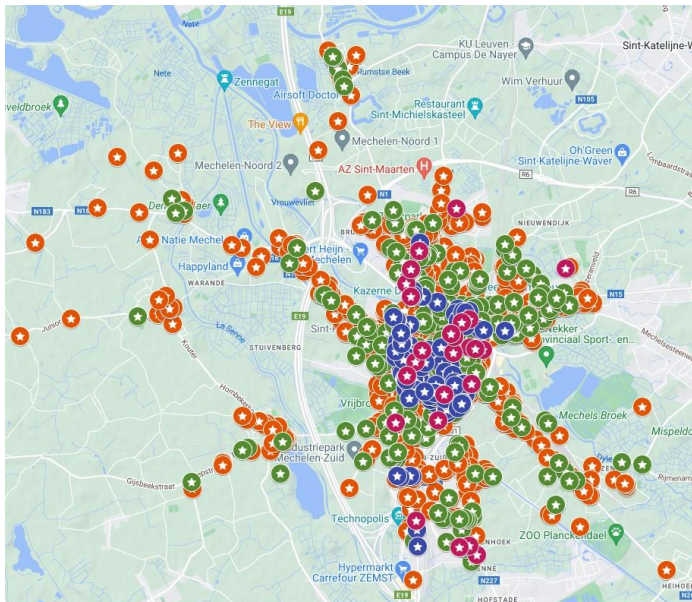
20221115-3259-EUCF_ToelichtingBasisdata+TypologieënAppartementenMechelen-AVH).

- Typologie 1: zeer grote appartementsgebouwen (# wooneenheden > 50)
- Typologie 2: middelgrote appartementsgebouwen (# wooneenheden tussen 7 en 50) in middelhoge gebouwen (> 5 bouwlagen).
- Typologie 3: middelgrote gebouwen (# wooneenheden tussen 7 en 50) in lage gebouwen (< 5 bouwlagen).
- Typologie 4: kleine gebouwen (# wooneenheden < 7)

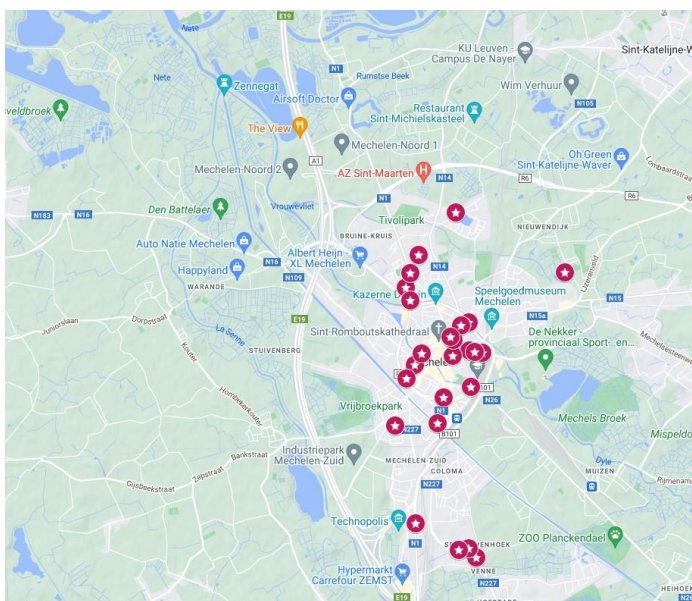
Locatie appartementen

Kijken we naar de locatie van de appartementen, dan stellen we vast dat het merendeel van de appartementen zich bevindt in het stadscentrum van Mechelen en de historische gordel errond. In de dorpen van Mechelen vinden we beduidend minder appartementen. Deze meergezinswoningen zijn over het algemeen ook lager in bouwhoogte en bevinden zich in de woonkernen van de dorpen. Dat blijkt ook uit onderstaande overzichtskaarten.

Afbeelding 5: Overzicht van de appartementsgebouwen op Mechels grondgebied

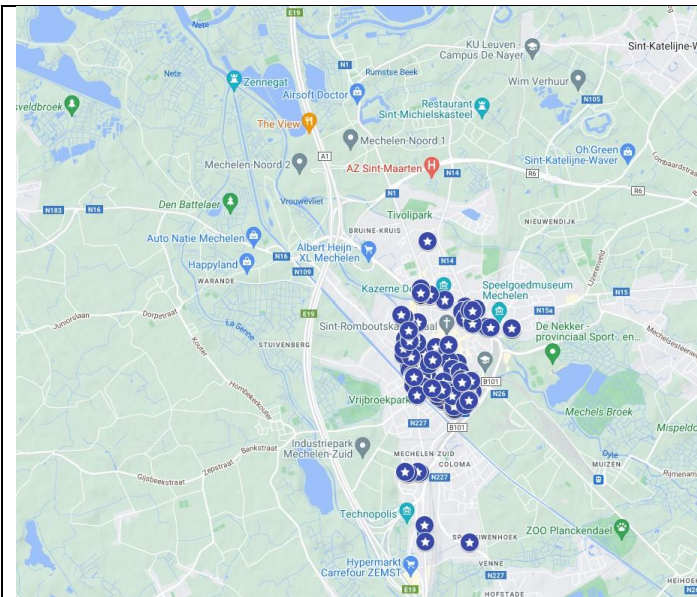


Afbeelding 6: Overzicht van de appartementsgebouwen typologie 1 op Mechels grondgebied (zeer grote appartementsgebouwen)

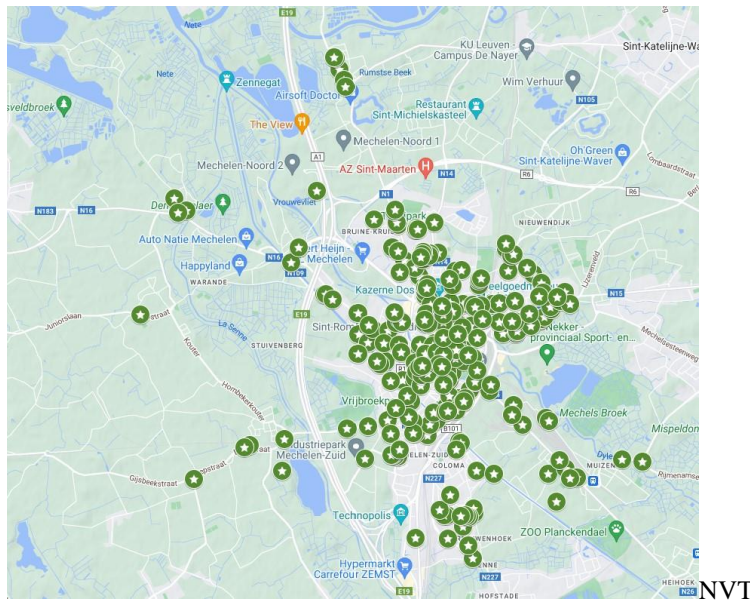


Afbeelding 7: Overzicht van de appartementsgebouwen typologie 2 op Mechels grondgebied (middelgrote gebouwen, in middelhoge gebouwen)





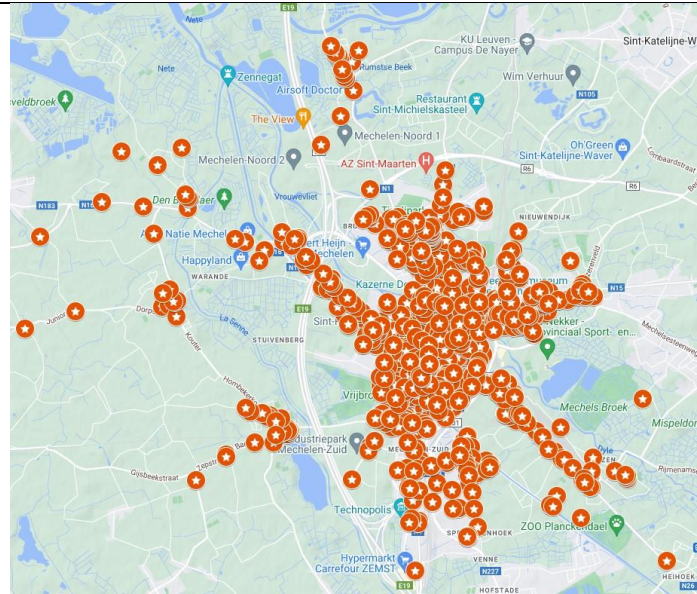
Afbeelding 8: Overzicht van de appartementsgebouwen typologie 3 op Mechels grondgebied (middelgrote gebouwen, in lage gebouwen)



Afbeelding 9: Overzicht van de appartementsgebouwen typologie 4 op Mechels grondgebied (zeer kleine gebouwen)



Dit project wordt gefinancierd door het Horizon 2020-kaderprogramma voor onderzoek en innovatie van de Europese Unie, onder de subsidieovereenkomst nummer 864212. De verantwoordelijkheid voor deze publicatie ligt uitsluitend bij de auteurs, de Europese Unie en EASME zijn niet verantwoordelijk voor welk gebruik dan ook van de informatie in deze publicatie.



Binnen het stadscentrum bevinden de meeste appartementsgebouwen zich op en rond 'de Mechelse Vesten', de stadsring gelegen op het tracé van de oude middeleeuwse stadsomwalling (zie ook bijlage 3: Klimaatwijk Mechelse Vesten: eindrapport). Bijna 40% van deze appartementsgebouwen op de Mechelse Vesten zijn zeer grote gebouwen of middelgrote hoogbouw appartementsgebouwen. Deze 2 typologieën zijn goed voor 73% van de woonegelegenheden (appartementen) op en rond de Mechelse Vesten.

Afbeelding 10: Overzicht van de appartementsgebouwen op en rond Mechels Vesten (alle typologieën)



Bouwjaar en renovatie

Tweederde van de Mechelse appartementsgebouwen zijn gebouwd voor 1980, eenderde na 1980. Bekijken we dit op niveau van de woonegelegenheden i.p.v. op gebouwniveau, dan verschuift de verhouding lichtjes: 62% van de appartementen zijn gebouwd voor 1980, 38% na 1980.

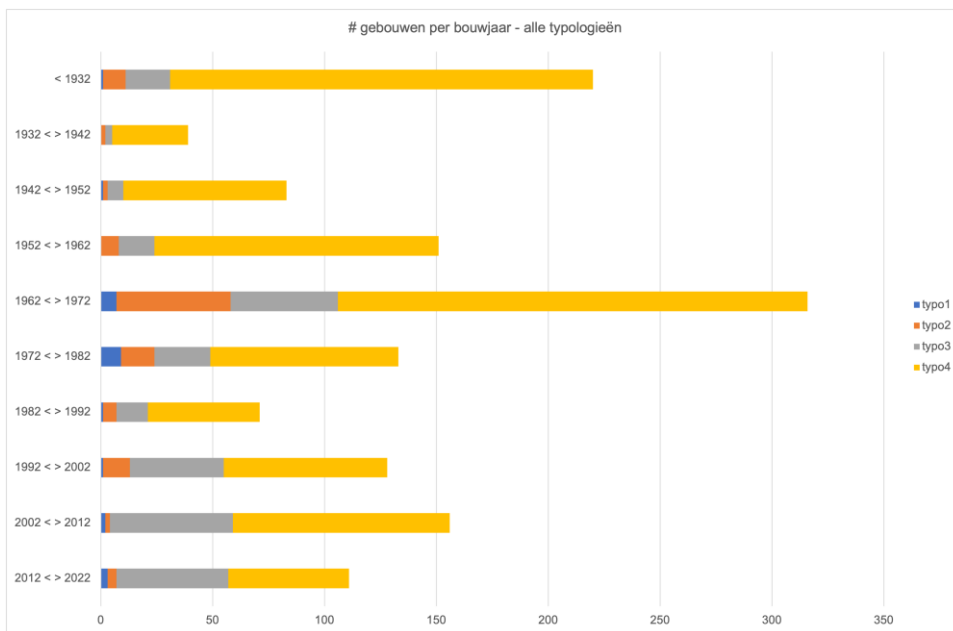
Uit de analyse van de bouwaanvragen voor renovatie blijkt dat een belangrijk deel van de appartementsgebouwen gedurende hun levensduur (nog) niet grondig zijn gerenoveerd. Dit betekent dat een groot aandeel Mechelse appartementsgebouwen nog beschikken over verouderde raamprofielen, al dan niet met enkele beglazing. We veronderstellen dat het dak en de gevel van deze gebouwen niet of zeer beperkt geïsoleerd zijn.

We geven hieronder eerst het overzicht van de appartementsgebouwen naar bouwjaar en vervolgens het overzicht van de woonegelegenheden (appartementen) per bouwjaar.

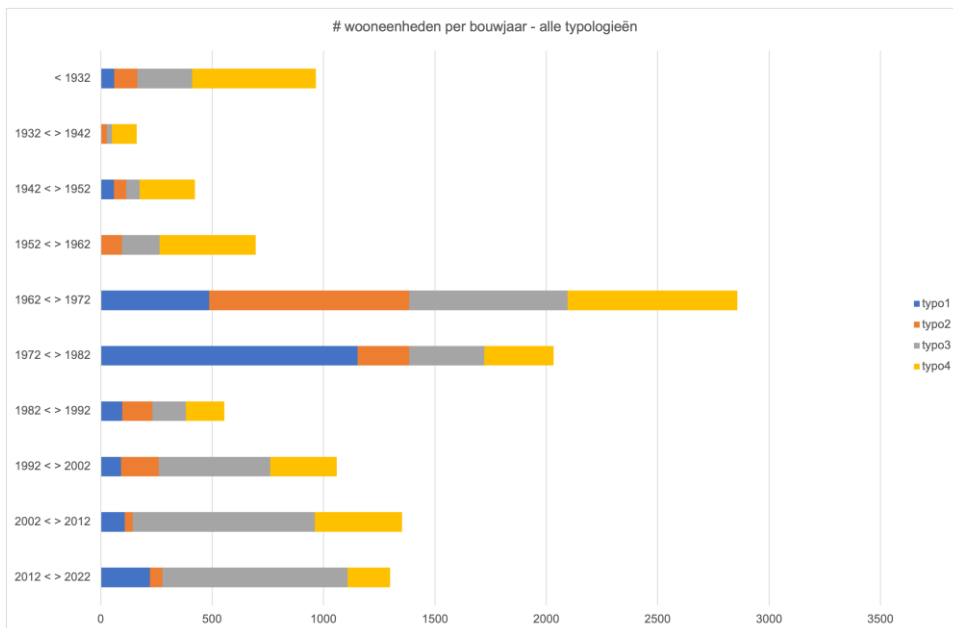
Grafiek 6: Aantal appartementsgebouwen op Mechels grondgebied naar bouwjaar, volgens typologie



Dit project wordt gefinancierd door het Horizon 2020-kaderprogramma voor onderzoek en innovatie van de Europese Unie, onder de subsidieovereenkomst nummer 864212. De verantwoordelijkheid voor deze publicatie ligt uitsluitend bij de auteurs, de Europese Unie en EASME zijn niet verantwoordelijk voor welk gebruik dan ook van de informatie in deze publicatie.



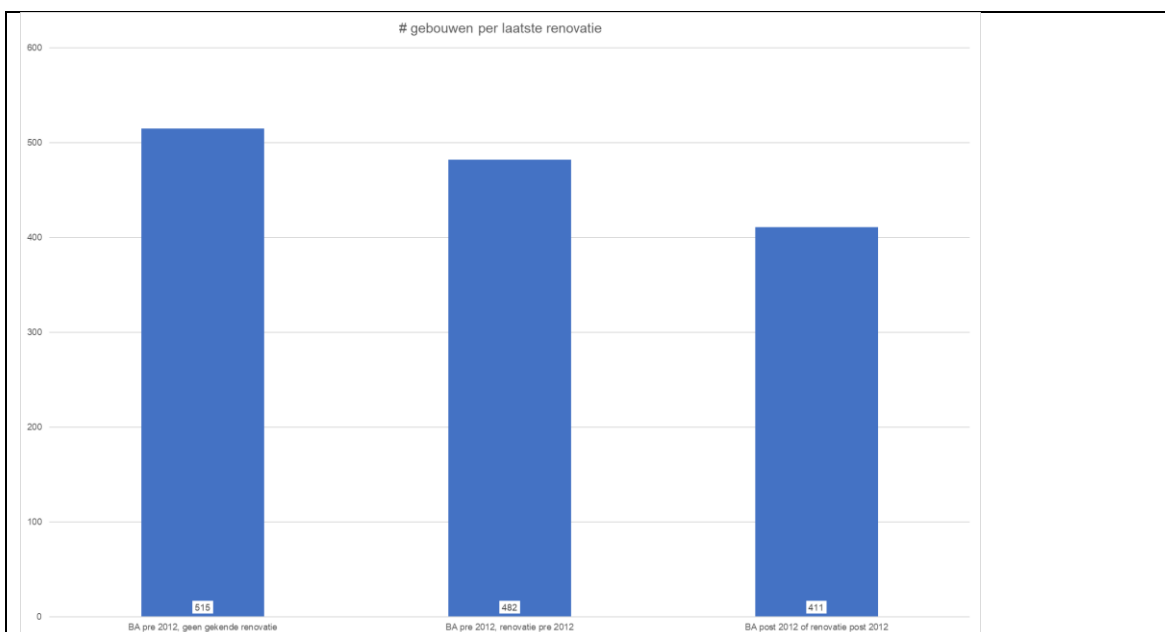
Grafiek 7: Aantal wooneenheden op Mechels grondgebied naar bouwjaar, volgens typologie



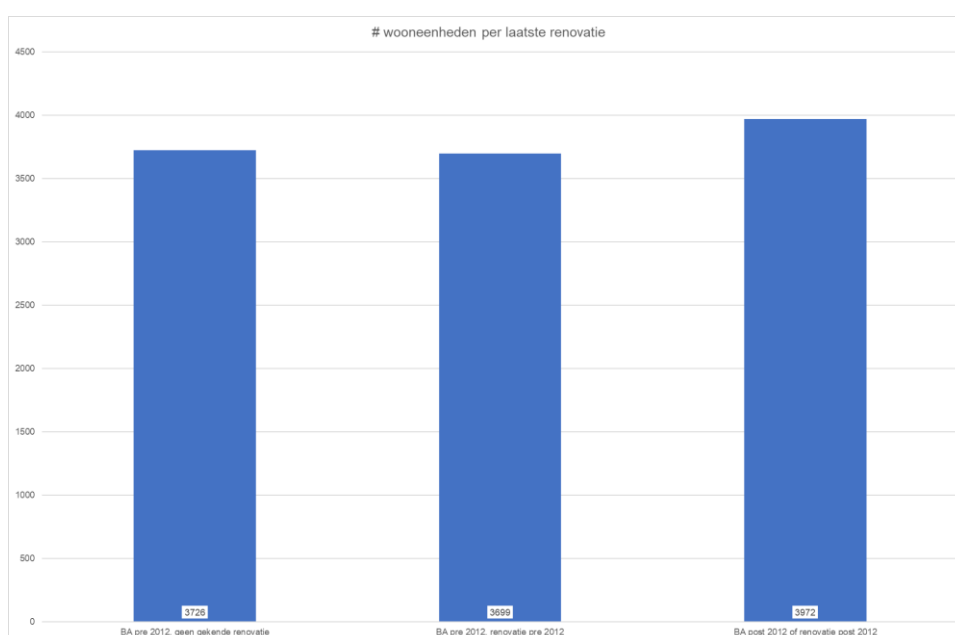
Om in kaart te brengen hoeveel van deze gebouwen en wooneenheden ondertussen gerenoveerd zijn, bekijken we de gekende renovaties zoals aangegeven in de kadastrale gegevens. Hierbij maken we een onderscheid tussen een renovatie in de laatste 10 jaar (waarvan we uitgaan dat deze gebouwen aan performante energetische standaarden voldoen), een renovatie voor 2012, of geen gekende renovatie. De gebouwen met bouwjaar in de laatste 10 jaar zijn apart gezet en in onderstaande grafiek meegeteld bij de recent gerenoveerde gebouwen. De oefening is zowel gemaakt voor de gebouwen als voor de wooneenheden.

Grafiek 8: Aantal appartementsgebouwen op Mechels grondgebied verdeeld per gekende renovatie (BA = bouwaanvraag)





Grafiek 9: Aantal wooneenheden binnen appartementsgebouwen op Mechels grondgebied verdeeld per gekende renovatie (BA = bouwaanvraag)



Uit deze data blijkt dat ca. 30% van de gebouwen en ca. 35% van de wooneenheden binnen het Mechels appartementenbestand een gekende renovatie heeft ondergaan in de laatste 10 jaar (of in die periode gebouwd is). De kadastrale gegevens geven echter niet meer info over welke renovatie het gaat: een totaalrenovatie of enkel een deelrenovatie zoals een dakrenovatie, of een energetische renovatie of niet. Deze cijfers moeten dus gezien worden als een absoluut maximum. We veronderstellen dus dat minimaal ca. 65%-70% van de gebouwen / wooneenheden nog niet gerenoveerd zijn naar hedendaagse energetische standaarden.

1.3. Beschrijving van het investeringsproject



Dit project wordt gefinancierd door het Horizon 2020-kaderprogramma voor onderzoek en innovatie van de Europese Unie, onder de subsidieovereenkomst nummer 864212. De verantwoordelijkheid voor deze publicatie ligt uitsluitend bij de auteurs, de Europese Unie en EASME zijn niet verantwoordelijk voor welk gebruik dan ook van de informatie in deze publicatie.

Beschrijf hier het beoogde investeringsconcept, inclusief de voorziene technische maatregelen.⁴

Beschrijf daarbij ook details over de onderliggende technische analyse (zoals uitkomsten van energieaudits voor het project, beoordeling van passende technologische opties, enz.) en wijs bijvoorbeeld op:

- Voor openbare gebouwen: aantal gebouwen, oppervlakte onder beheer, huidig energieverbruik, voorgestelde technologische opties, enz.
- Voor efficiëntere energiedistributie: beoogde verbetering van energieëfficiëntie, eigendom van de installaties, etc.
- Voor duurzame energieproductie: duurzame energiebron die gebruikt wordt, voorziene energieproductie, voorgestelde technologische opties.

Beschrijf daarnaast ook de methode voor het aggregeren/bundelen van kleinschalige projecten, zover relevant.

Voeg eventueel ondersteunende documenten zoals energieaudits, (samenvattingen van) beoordelingen van technologische opties, enz., in de bijlage bij.

In het investeringsconcept combineren we private financiering door VME's (al dan niet via het reservefonds en/of via leningen bij private banken of de Vlaamse overheid), met Vlaamse premies voor energiebesparende maatregelen en een financiering van specifieke energiebesparende maatregelen door een ESCO-partij.

We lichten hieronder toe hoe we dit investeringsconcept ontwikkeld hebben.

Analyse van het bestand aan appartementsgebouwen op Mechels grondgebied

Zoals hierboven vermeld, zijn we de opmaak van het voorgestelde investeringsconcept voor renovatie van de appartementsgebouwen op Mechels grondgebied gestart met een doorgedreven analyse van het meergezinswoningenbestand. Deze analyse bouwde verder op het onderzoek in het kader van de warmtestrategie voor Mechelen en het studiewerk dat gebeurde binnen het project *Klimaatwijken: Ruimte voor Energie langs de Mechelse Vesten*. In het kader van dat laatste zijn de appartementsgebouwen in mede-eigendom grenzend aan de Mechelse binnenring - de zogenaamde Mechelse Vesten - gecategoriseerd volgens 4 typologieën. Voor deze appartementsgebouwen zijn vervolgens verschillende technische gegevens verzameld.

Deze oefening is binnen het EUCF-project op dezelfde manier hernomen voor alle meergezinswoningen in Mechelen, inclusief de deelgemeenten (= dorpen Battel, Heffen, Hombeek, Leest, Muizen en Walem).

De 4 typologieën waarin de gebouwen zijn verdeeld worden verder toegelicht in bijlage 4 met referentie 20221115-3259-EUCF_ToelichtingBasisdata+TypologieënAppartementenMechelen-AVH. Samengevat gaat het over:

- Typologie 1: zeer grote gebouwen, # wooneenheden > 50
- Typologie 2: middelgrote gebouwen, # wooneenheden tussen 7 en 50, in middelhoge gebouwen (> 5 bouwlagen). Voor dit onderzoek is een verdere onderverdeling toegepast:
 - subcategorie 2a (< 50, > 15 wooneenheden)
 - subcategorie 2b (< 15, > 7 wooneenheden).
- Typologie 3: middelgrote gebouwen, # wooneenheden tussen 7 en 50, in lage gebouwen (< 5 bouwlagen). Voor dit onderzoek is een verdere onderverdeling toegepast:
 - subcategorie 3a (< 50, > 15 wooneenheden)
 - Subcategorie 3b (< 15, > 7 wooneenheden)
- Typologie 4: kleine gebouwen, # wooneenheden < 7

Voor het bepalen van de typologie is gebruik gemaakt van de kadastrale gegevens (momentopname 1 januari 2020), zodat deze gegevens overeenkomen met de gegevens gebruikt voor de studie naar de Mechelse warmtestrategie en het project *Klimaatwijk Mechelse Vesten*. De kadastrale percelen waarop zich een meergezinswoning bevindt, worden op basis van deze data geïdentificeerd. Behalve de gebouwen in mede-eigendom, worden ook de andere meergezinswoningen mee beschouwd: dit gaat om appartementsgebouwen met een enkele eigenaar, die dus volledig verhuurd worden, of gebouwen met verschillende eigenaars die nog

⁴ De niet in aanmerking komende technische maatregelen onder de EUCF stemmen overeen met het kredietbeleid tot betrekking van energie van de Europese investeringsbank (EIB), aangenomen op 14 November 2019. Dusdoende heeft de EUCF een duidelijke positie dat investeringen die op onverminderd verbruik van fossiele brandstoffen stoelen niet ondersteund worden.



geen vereniging van mede-eigenaars hebben opgericht (hoewel dit sinds de aanpassing van de appartemenswet in 2018 verplicht is.)

Voor alle zo geïdentificeerde percelen worden een aantal cruciale gegevens verzameld, zoals bouwjaar en aantal wooneenheden. De manier waarop deze gegevens precies zijn bekomen wordt verder in detail toegelicht in bijlage 4 met referentie 20221115-3259-EUCF_ToelichtingBasisdata+TypologieënAppartementenMechelen-AVH.

Parallel aan de inventarisatieoefening zijn drie casestudies op een dieper detailniveau onderzocht. Hiervoor zijn drie appartementsgebouwen uitgelicht, die onder drie verschillende typologieën vallen. Het gaat om:

- Casestudy 1: Koningin Astridlaan 159-161, 87 wooneenheden, typologie 1, collectieve installatie voor verwarming en sanitair warm water – verslag haalbaarheidsstudie (Bijlage 5 met referentie 20220607-3259-KlimaatwijkenMechelen_KonAstridlaan159_VerslagHaalbaarheid+Detailraming-AVH_BD).
- Casestudy 2: Olivetenvest 37, 24 wooneenheden, typologie 2 (2a), collectieve installatie voor verwarming en een individuele installatie voor sanitair warm water – verslag haalbaarheidsstudie (Bijlage 6 met referentie 20220905-3259-KlimaatwijkenMechelen_Olivetenvest37_VerslagHaalbaarheid+Detailraming-AVH_BD).
- Casestudy 3: Koningin Astridlaan 69 / Lange Heistraat 36/38, 13 wooneenheden, typologie 2 (2b), maar bestaande uit twee deelgebouwen waarvan 1 valt onder typologie 2b en 1 onder typologie 4, individuele installaties voor verwarming en sanitair warm water – verslag haalbaarheidsstudie (Bijlage 7 met referentie 20221114-3259-KlimaatwijkenMechelen_KonAstridlaan69_VerslagHaalbaarheid+Detailraming-AVH).

Voor elke casestudy is een haalbaarheidsstudie gebeurd naar de mogelijkheden voor energetische renovatie, met als doelstelling energielabel A in combinatie met een duurzame, fossielvrije verwarming. Naast de technische randvoorwaarden en een omschrijving van de maatregelenpakketten die voor de specifieke cases aangewezen zijn, zijn de kosten voor de energetische renovatie ook in detail geraamd.

Uitwerking referentiegebouwen

Om de oefening naar de grootteorde van de nodige investeringen voor het volledige Mechelse meergezinswoningenbestand op een correcte manier uit te voeren, hebben we per typologie een theoretisch “gemiddeld” gebouw omschreven. De eigenschappen van deze referentiegebouwen worden verder in detail omschreven in bijlage 4 met referentie 20221115-3259-EUCF_ToelichtingBasisdata+TypologieënAppartementenMechelen-AVH).

Per typologie wordt de kostprijs van een energetische renovatie van de verschillende onderdelen van de bouwschil en de technische installaties geraamd. Hierbij wordt afgetoetst met de bedragen bekomen in de verschillende casestudies.

Vervolgens wordt per deelrenovatie (dak, gevel, schrijnwerk, technische installaties) een inschatting gemaakt van het percentage van de Mechelse appartementsgebouwen waarvoor deze investering noodzakelijk is om tot een energielabel A te komen. Zo zal bijvoorbeeld bijkomende dakisolatie voor een veel kleiner percentage van de gebouwen noodzakelijk zijn dan gevelisolatie, aangezien er meer gebouwen reeds dakisolatie geplaatst hebben. Een deel van de gebouwen heeft een zeer recent bouwjaar. Voor deze gebouwen is ervan uitgegaan dat ze geen bijkomende investeringen meer nodig hebben om tot een energielabel A te komen voor het merendeel van de wooneenheden.

Op die manier wordt een inschatting bekomen van de nodige investeringskost om alle appartementsgebouwen op Mechels grondgebied te renoveren naar een energielabel A, en over te schakelen naar een fossielvrij verwarmingssysteem. De precieze cijfers zijn meer in detail opgenomen in bijlage 8 met referentie 20221115-SamenvattingBasisDataMechelen-3259_AVH. Deze kost is exclusief BTW, erelonen en indexatie.

Op basis van de geschatte hoeveelheden en de huidige mogelijkheden en voorwaarden voor het aanvragen van renovatiepremies (via www.mijnverbouwpremie.be), is een bedrag ingeschat dat in het kader van de renovatiewerken kan worden gesubsidieerd. Het overgebleven bedrag dient als basis om het investeringsconcept mee te berekenen.

Berekening van de energiebesparingen en inschatting van de potentiële lokale hernieuwbare energieproductie

De berekende energiebesparing van de appartementen door renovatie volgt uit een GIS-rekenmodel dat werd opgemaakt in het kader van de warmtestrategie van Mechelen door Ingenium, Levuur en stad Mechelen.



Voor het bepalen van de warmtevraag van de huidige toestand van de appartementsgebouwen maken we gebruik van de geografische dataset van het Vlaams Energie- en klimaatagentschap (VEKA) uit 2019 voor de warmtevraag⁵. Deze dataset geeft op straatsegmentniveau de warmtevraag van de kleinverbruikers en op puntniveau (opgedeeld in 3 categorieën) voor de grootverbruikers (bv. appartementsgebouwen met een gemeenschappelijke stookplaats). Op basis van het type gebouw (residentieel, kantoor, school,...) en het type bebouwing (open, halfopen, gesloten) werd deze data tot op gebouwniveau herleid.

Vervolgens werd het technische renovatiepotentieel bepaald op gebouwniveau om tot een energielabel A te komen op basis van het type gebouw, het type bebouwing en het bouwjaar. Het maximale technische renovatiepotentieel werd bepaald op basis van de resultaten van de Europese studie Tabula Episcopo⁶ voor residentiële gebouwen. De kengetallen uit Tabula Episcopo zijn gecorrigeerd voor sanitair warm water verbruik, wat onafhankelijk van de isolatiegraad van het gebouw wordt geacht. Voor appartementen is er een extrapolatie gemaakt van de cijfers uit Tabula Episcopo: waar Tabula Episcopo cijfers op het niveau van wooneenheden hanteert, zijn deze in deze studie gebruikt als cijfers voor het volledige gebouw. Het resultaat is een specifieke toe te passen reductiefactor op het energieverbruik op gebouwniveau als gevolg van een renovatie. Beschermd monumenten krijgen een lager renovatiepotentieel volgens deze methodiek. Deze gebouwen zijn typisch moeilijker te isoleren.

Het gecombineerd toepassen van de huidige warmtevraag op gebouwniveau en de reductiefactoren op gebouwniveau door renovatie leveren ons de toekomstige warmtevraag na renovatie op. Het verschil tussen de huidige warmtevraag en de toekomstige warmtevraag is de maximale energiebesparing die mogelijk is door renovatie.

In de huidige oefening werden specifiek de appartementsgebouwen op het grondgebied van Mechelen volgens de vier typologieën uit de opgemaakte datasets uitgeselecteerd en opgeteld

Tabel 2: Thermische warmtevraag van het Mechels appartementsbestand voor en na renovatie, thermische warmtewinst door renovatie (in GWh_th/jaar)

	Thermische warmtevraag voor renovatie GWh_th/jaar	Thermische warmtevraag na renovatie GWh_th/jaar	Thermische warmtewinst door renovatie GWh_th/jaar
Typologie 1	14	11	3
Typologie 2	16	11	5
Typologie 3	24	17	8
Typologie 4	33	19	15
Totaal	88	57	30

Op basis van een aantal aannames voor de warmte-opwekkingsrendementen werd de impact op het aardgasverbruik bepaald.

Tabel 3: Mechels appartementenbestand – gasvraag voor en na renovatie, besparing op aardgasverbruik door renovatie

	Gasvraag voor renovatie GWh_gas/jaar	Gasvraag na renovatie GWh_gas/jaar	Besparing op aardgasverbruik door renovatie GWh_gas/jaar
Typologie 1	17	14	4
Typologie 2	20	14	6
Typologie 3	31	21	10
Typologie 4	42	23	18
Totaal	109	71	38

⁵ <https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/877909d5-8341-4382-9632-89a63d0f9696> en <https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/06c25ff7-d479-42de-8857-bb31768d3c50>

⁶ <https://episcopo.eu/welcome/> en https://episcopo.eu/fileadmin/tabula/public/docs/brochure/BE_TABULA_TypologyBrochure_VITO.pdf



Tenslotte werd de impact bepaald van het omvormen van de fossiele warmteproductie naar fossielvrije warmteproductie, via een warmtepomp of op basis van een aansluiting op een warmtenet met als bron eveneens een warmtepomp (uitsluitend mogelijk na renovatie)

Tabel 4: Mechels appartementenbestand – Elektrische vraag voor verwarming na renovatie en plaatsen warmtepomp (in GWh_elektrisch/jaar)

	Elektrische vraag voor verwarming na renovatie en na het plaatsen van een warmtepomp GWh_elektrisch/jaar
Typologie 1	3
Typologie 2	3
Typologie 3	4
Typologie 4	5
Totaal	14

Vervolgens werd er op basis van een GIS-analyse van het beschikbare dakoppervlak van alle appartementsgebouwen op het grondgebied Mechelen het totale potentieel aan zonnepanelen (PV) ingeschat.

Tabel 5: Mechels appartementenbestand – inschatting potentieel voor zonnepanelen

Aantal gebouwen	1.408
Totaal dakoppervlak	353.330 m ²
Gemiddeld dakoppervlak	251 m ²
Aanname aantal geschikte daken	50 %
Aanname beschikbaar dakoppervlak per dak	80 %
PV-potentieel	26 MWp
Jaarlijkse elektrische productie	23 GWh/jaar

Voor het installeren van de PV-installaties gaan we uit van een aansluiting op een gemeenschappelijke teller of een aansluiting op een aparte teller specifiek voor de PV-panelen. Dit zorgt voor de laagste opbrengsten (geen vermijden verbruik) en is dus een conservatieve inschatting.

In de aanvraagdocumenten werd de jaarlijkse elektrische productie geschat op ca. 15,03 GWh/y, terwijl in ons investeringsconcept gerekend wordt met in totaal 23 GWh/y. Het verschil ligt in de volledig verschillende manier waarop tot deze cijfers gekomen wordt.

In de aanvraagdocumenten heeft de stad Mechelen op basis van algemene vuistregels uit de onderzoeksprojecten TABULA en EPISCOPE een zeer high level berekening gemaakt naar de mogelijk te plaatsen PV-panelen op het gebouwenpakket op haar grondgebied. Dit gebouwenpakket is ingeschat op basis van data uit het BE REEL!-project, gekoppeld met Mechelen-specifieke gegevens uit de provinciale database “Provincies in cijfers”. Er is uitgegaan van de plaatsing van een installatie voor hernieuwbare energie voor alle wooneenheden binnen appartementsgebouwen die na 1990 gebouwd zijn, ongeacht het type gebouw, het aantal wooneenheden binnen een gebouw of de grootte of oriëntatie van het dakoppervlak. Er is uitgegaan van een opbrengst van 3,5 MWh/y per wooneenheid, hetgeen leidt tot de inschatting van 15,03 GWh/y.

Bij het uitwerken van het investeringsconcept is gestart met een studie van de gekende appartementsgebouwen op Mechels grondgebied. Deze zijn op basis van de beschikbare gegevens, voornamelijk deze genoteerd in het kadaster, ingedeeld in 4 verschillende typologieën: van zeer grote gebouwen in middelhoog- of hoogbouw (typologie 1) over middelgrote gebouwen in middelhoogbouw (typologie 2) en middelgrote gebouwen in laagbouw (typologie 3) tot kleinere appartementsgebouwen, typisch ook in een laagbouw configuratie (typologie 4). Op deze manier kan niet alleen het aantal wooneenheden per gebouw nauwkeuriger ingeschat worden, maar ook de dakoppervlakte.



In het investeringsconcept is de plaatsing van een PV-installatie uiteindelijk geïntegreerd. Op dat moment is de som gemaakt van alle geschatte dakoppervlakte. Er is ervan uitgegaan dat slechts 50% van de daken geschikt zal zijn om een PV-installatie op te plaatsen. Voor een deel van de daken zal het namelijk niet interessant zijn om PV-panelen op te plaatsen, bijvoorbeeld door de oriëntatie, door permanente beschaduwning op een deel van het dak of omdat het dak reeds volledig vol is geplaatst met andere technische installaties (bijvoorbeeld een ventilatietoestel, een warmtepomp of een GSM-zendmast).

Op basis van het totale dakoppervlak (waarvan 80% als benutbaar voor een PV-installatie wordt verondersteld, de overige 20% omvat bijvoorbeeld koepels, opstanden, etc.) en met de veronderstelling dat er steeds een Oost-West oriëntatie wordt toegepast, schatten we dat op de daken van de appartementsgebouwen in Mechelen een totaal vermogen van 27.456 kWp geplaatst kan worden. Dit leidt tot een jaarlijkse opbrengst van 24,71 GWh/y. Zowel het uitgangspunt van een standaardoriëntatie O-W als de inschatting dat slechts 50% van het totaal aantal daken kan ingeschakeld worden om een PV-installatie op te plaatsen, is waarschijnlijk conservatief.

De meer nauwkeurige berekeningswijze in het investeringsconcept verantwoordt voldoende de verhoging van de ingeschatte opbrengst ten opzichte van het deze uit het aanvraagdossier.

Investeringsmix met ESCO-inbreng

Door investeringen in de renovatie van een appartementsgebouw deels (bepaald percentage) te laten financieren door een ESCO-partij, kan een VME mogelijk overtuigd worden om zelf mee te financieren. De ESCO-partij verdient zijn investering terug met de financiële opbrengsten van de energiebesparingen doordat de gebouwbezoekers dezelfde maandelijkse energiekost blijven betalen als in de huidige situatie. De waardevermeerdering van het vastgoed is onmiddellijk beschikbaar voor de gebouwdegenen. Nadat de ESCO zijn investering heeft terugverdiend, zijn alle verdere opbrengsten uit de energiebesparingen voor de gebouwbezoekers.

Het aandeel in de totale investering van de renovatie van een appartementsgebouw dat deze ESCO-partij kan dragen (bepaald percentage), is gebouwspecifiek en wordt bepaald door het energetisch besparingspotentieel van dat gebouw.

Potentieelonderzoek investeringsmix

Er werden diverse scenario's doorgerekend voor het geheel van de appartementsgebouwen met variërende gas- en elektriciteitsprijzen, die beide apart een impact hebben op de businesscase van de investeringsmix. Er werd bekeken wat de mogelijkheden zijn voor zuiver bouwkundige renovatie, zuiver fossielvrij maken van de warmteproductie van de gebouwen (dus nadat de bouwkundige renovatie reeds op een andere wijze gefinancierd werd), en de combinatie van bouwkundige renovatie en fossielvrij maken van de warmteproductie. Deze 3 mogelijkheden werden zowel doorgerekend voor een situatie zonder en een situatie met het plaatsen van PV-panelen binnen het concept.

Uit dit potentieelonderzoek kwam vooral naar voor dat het plaatsen van PV-panelen en in mindere mate de omvorming naar fossielvrije verwarming onmisbaar zijn voor de businesscase. Gemiddeld kan een ESCO 21,0 % van de investering op zich nemen in een appartementsgebouw om een rendabele businesscase te hebben (zie eveneens verder).

1.4. Marktonderzoek en barrières

Beschrijf de

- **Relevante marktomstandigheden en mogelijke concurrenten; en (minder relevant voor deze opdracht)**
- **Algemene barrières en obstakels die voor het project geïdentificeerd zijn en manieren om deze te overkomen.**

Voeg eventueel ondersteunende documenten in de bijlage bij.

Via deskresearch en focusgroeps gesprekken met syndici, VME-leden en experts hebben we een uitgebreide olijsting gemaakt van drempels waarmee VME's en andere partijen geconfronteerd worden bij de energetische renovatie van appartementsgebouwen. We geven hieronder een beknopte samenvatting. De uitgebreide olijsting vindt u in bijlage 9: Drempels voor energetische renovatie appartementsgebouwen.

Complexe werken...



Dit project wordt gefinancierd door het Horizon 2020-kaderprogramma voor onderzoek en innovatie van de Europese Unie, onder de subsidieovereenkomst nummer 864212. De verantwoordelijkheid voor deze publicatie ligt uitsluitend bij de auteurs, de Europese Unie en EASME zijn niet verantwoordelijk voor welk gebruik dan ook van de informatie in deze publicatie.

Oudere appartementsgebouwen van de jaren '60, '70 en '80 kampen, naast een lage energie-efficiëntie, ook met diverse bouwfysische gebreken (bv. betonrot, stabiliteit, schade aan terrassen, ontbreken van compartementering voor brandveiligheid, te lage balustrades aan terrassen,...). **De renovatiewerken die moeten gebeuren om de oudere appartementsgebouwen tot een energielabel A te brengen, zijn divers en complex en vergen doorgedreven investeringen.** Vaak moet er immers dak- en gevelisolatie aangebracht worden, moet het schrijnwerk vervangen worden en/of moet er energiebesparend beglazing in aangebracht worden, en zijn de technische installaties aan vernieuwing en verduurzaming toe. Het maximale effect van verduurzaming wordt maar bekomen als de renovatiewerken aan de gemeenschappelijke delen (bv. dakisolatie, gevelisolatie, terrasisolatie, gevelrenovatie) gecombineerd worden met werken aan privative delen (bv. vervanging schrijnwerk). De deelnemers aan de focusgroepen gaven aan dat **het ontbreken van een lange termijn onderhouds- en investeringsprogramma voor het gebouw een rem legt op de verduurzaming van het gebouw.** Zonder langetermijnplan blijven VME's ad hoc werken uitvoeren, waarbij eerdere werken soms latere energiebesparende maatregelen hypotheekeren of zelfs leiden tot een lock-in.

... die zware financiële investeringen vergen

Bij de analyse van de verschillende typologieën van appartementsgebouwen raamden we de gemiddelde kostprijs van 4 energiebesparende maatregelen (dakisolatie, gevelisolatie, vernieuwing schrijnwerk en vernieuwing technische installaties) op:

- 4 mio euro voor appartementsgebouwen van typologie 1 (zeer grote gebouwen)
- 1,25 mio euro voor appartementsgebouwen van typologie 2 (middelgrote, middelhoge gebouwen)
- 900.000 euro voor appartementsgebouwen van typologie 3 (middelgrote, lage gebouwen)
- 200.000 euro voor appartementsgebouwen van typologie 4 (zeer kleine gebouwen)

De gemiddelde kost per appartement wordt geschat op:

- 43.000 euro voor een appartement in een gebouw van typologie 1 (zeer grote gebouwen)
- 77.000 euro voor een appartement in een gebouw van typologie 2 (middelgrote, middelhoge gebouwen)
- 64.000 euro voor een appartement in een gebouw van typologie 3 (middelgrote, lage gebouwen)
- 60.000 euro voor een appartement in een gebouw van typologie 4 (zeer kleine gebouwen)

Dat zijn bedragen die voor veel VME's, maar ook voor veel eigenaars te hoog zijn om te financieren vanuit eigen middelen. **De bereidheid van VME's en eigenaars om te investeren is dan ook zeer beperkt door de zware investeringen en de lange terugverdiertijden.**

Gebrek aan reservefondsen bij VME's

Hoewel VME's in het verleden werden aangespoord om een reservefonds aan te leggen voor het onderhoud en toekomstige investeringen aan hun gebouw, gebeurde dit in de praktijk zelden. Waar dit wel gebeurde zijn de aangelegde fondsen vaak te beperkt om de huidige grondige renovatiewerken te kunnen financieren. Sinds de gewijzigde appartementswet van 2018 is het aanleggen van een reservefonds voor het dekken van niet-periodieke uitgaven zoals renovatiewerken. Maar VME's kunnen nog steeds onder deze verplichting uit wanneer 4/5 van de mede-eigenaren in de algemene vergadering hiertoe beslist.

Marktfalen inzake VME-kredieten

De meeste VME's moeten voor renovatiewerken een consumentenkrediet aangaan, wat niet evident is. **Slechts enkele banken in België bieden een VME-krediet aan** (o.a. KBC, Belfius, Triodos en Federale verzekering). De looptijd van een dergelijk VME-krediet is standaard 10 jaar. Dat is voor het merendeel van de investeringsbedragen nodig voor grotere renovatiewerken, te kort. Onder impuls van een pilootproject in Antwerpen, heeft KBC beslist om de looptijd van haar VME-kredieten bij grotere investeringen verlengbaar te maken tot 20 jaar, wanneer de investeringen deel uitmaken van het "masterplan Benovatie" van de stad Antwerpen. De bank is bereid om dit ook in andere situaties te doen. En we verwachten ook dat de andere aanbieders dit voorbeeld zullen volgen. Door de looptijd van het krediet te verlengen, kan ook voor hoge leningsbedragen een aanvaardbaar maandelijks terugbetalingsbedrag worden gerealiseerd.

Een VME kan enkel een renovatiekrediet afsluiten bij een bank, als het een kredietverzekering neemt. Deze kredietverzekering is een verzekering tegen wanbetaling van individuele eigenaars uit de VME. De kostprijs van de kredietverzekering is afhankelijk van het terug te betalen bedrag (kapitaal + interesten), de looptijd van het krediet en het risicoprofiel van de VME. De kostprijs van de kredietverzekering voor VME varieert tussen 1,25% en 3%. Gemiddeld bedraagt de risicopremie 2%, maar als het profiel van een VME zeer risicovol is, kan de premie zelfs meer dan 3% bedragen. De premie kan niet mee ontleend worden en moet voor het afsluiten van het kredietcontract worden betaald. **Voor veel VME's werpt de bijkomende kost van de kredietverzekering een**



drempel op in het beslissingsproces rond renovatiewerken. Vooral voor eigenaars van kleinere appartementsgebouwen lopen deze kosten hoog op, waardoor ze soms afzien van de noodzakelijke werken.

Zowel op vlak van kredietverstrekking als kredietverzekering kunnen spreken van een marktfalen ten aanzien van renovatie-investeringen door VME's. Voor duurzame energetische gebouwrenovaties van appartementen zijn dan ook dringend financiële oplossingen op maat nodig.

MijnVerbouwlening voor VME's: een (niet-perfekte) oplossing

Sinds 2021 probeert de Vlaamse overheid mee een oplossing te bieden door via haar energiehuizen een huurvrije VME-energielening van 10 jaar voor het maximumbedrag van € 15.000 + € 7.500 per wooneenheid. Daarnaast kunnen kwetsbare groepen een individuele huurvrije energielening van 10 jaar aanvragen voor een maximumbedrag van € 15.000. Hoewel beide leningen, vooral gecombineerd, nuttig zijn om de eerste stappen van een energierenovatie te zetten, zijn ze niet meer dan een druppel op een hete plaat bij een grondige renovatie van een appartementsgebouw. Daarom heeft de Vlaamse overheid haar VME-lening herwerkt. Sinds 1 juli 2022 kunnen VME's een **MijnVerbouwlening** aanvragen voor (energetische) renovatie-investeringen aan de bouwschil (dak- en gevelrenovatie) en collectieve verwarmingsinstallaties. VME's kunnen een bedrag van 60.000 euro ontlenen + 25.000 euro per eigenaar die mee in het krediet stapt. De looptijd bedraagt maximaal 25 jaar. Voor deze MijnVerbouwlening is geen kredietverzekering nodig. **En hoewel deze MijnVerbouwlening voor VME's een duidelijke stap vooruit is, zijn er ook onvolkomenheden aan.**

Voor de MijnVerbouwlening en de MijnVerbouwpremie is een opsplitsing gemaakt in wat gemeenschappelijke en wat privatieve delen van een appartement zijn.

Privatieve delen van een appartement zijn alle delen van het appartementsgebouw die enkel en alleen gebruikt worden door de bewoners van dat ene appartement. Het gaat om volgende delen:

- ramen en deuren die behoren tot één appartement
- warmtepomp, warmtepompboiler of zonneboiler die exclusief dient voor één appartement
- binnenmuren, trappen, ... binnen één appartement
- elektrische en sanitaire installatie van/in één appartement
- gascondensatietel binnen één appartement.

Gemeenschappelijke delen van het appartementsgebouw zijn alle delen van het gebouw die niet exclusief gebruikt worden door één appartement. Het gaat om volgende delen:

- dak
- buitenmuren
- vloer/fundering
- ramen en deuren van de gemeenschappelijke delen van het appartementsgebouw
- gemeenschappelijke warmtepomp, warmtepompboiler of zonneboiler die dient voor meerdere/alle appartementen of andere eenheden in hetzelfde appartementsgebouw.

In deze oplist van gemeenschappelijke delen is één categorie vergeten, nl. de elektrische en sanitaire installatie van de gemeenschappelijke delen. Daardoor kunnen VME's geen gebruik maken van de MijnVerbouwlening voor werken aan deze delen. Er bestaat ook geen MijnVerbouwpremie voor werken aan de elektrische en sanitaire installatie van de gemeenschappelijke delen, terwijl de kosten voor de renovatie van deze onderdelen wel hoog kunnen oplopen. De Vlaamse overheid zou deze categorie van werken in de gemeenschappelijke delen best nog toevoegen aan de lijst van werken waarvoor een VME een lening en/of premie kan aanvragen.

Appartementen zonder VME kunnen geen beroep doen op een VME-krediet

De wetgever heeft het beheer van de gemene delen van een appartementsgebouw willen organiseren door mede-eigenaars toe te staan een vereniging op te richten. Zo'n Vereniging van Mede-eigenaars heeft rechtspersoonlijkheid gekregen met de wet van 30 juni 1994. Elk appartementsgebouw met meerdere eigenaars wordt geacht een VME te hebben. Doch de praktijk is anders. Op Mechels grondgebied zijn er 561 appartementsgebouwen met een VME en 750 appartementsgebouwen zonder VME. Het zijn vooral de kleine appartementsgebouwen die vaker geen VME hebben. Kijken we naar het aantal wooneenheden dan gaat het toch over 1/3e van de appartementen in Mechelen die niet gevat zijn in een VME.



Dat heeft als consequentie dat mede-eigenaars in deze gebouwen zonder VME, geen VME-krediet kunnen afsluiten bij banken, noch een beroep kunnen doen op de renteloze MijnVerbouwlening voor werken aan de gemene delen. Tegelijkertijd kunnen individuele eigenaars geen renteloze MijnVerbouwlening afsluiten voor werken aan de gemene delen, omdat de regelgeving dit niet voorziet.

Eigenaars met financieringsproblemen

Naast financieringsproblemen bij de VME's, stellen we ook financieringsproblemen bij de individuele eigenaars vast. Het mag dan wel de VME zijn die een krediet aangaat voor de renovatie van de gemeenschappelijke delen. Het zijn de individuele eigenaars die hun aandeel in de werken moeten doorstorten aan de VME. Ook op het individuele niveau zijn er vaak financieringsproblemen. **Sommige eigenaars hebben een te laag inkomen om te kunnen investeren in de renovatiewerken. Andere zijn te oud om nog een lening te kunnen krijgen om de werken te aangaan.** Ook hier kan de MijnVerbouwlening voor individuele eigenaars een oplossing zijn. Zij het dat de eigenaars enkel gebruik kunnen maken van de renteloze MijnVerbouwlening voor werken aan privatieve delen (o.a. schrijnwerk en beglazing, individuele verwarming en sanitair warm water). Zij kunnen niet bij de Vlaamse overheid lenen voor hun aandeel in de investeringen aan de gemene delen.

Naast eigenaars die onvoldoende middelen hebben, zijn er ook wel eigenaars die financieel de investeringen in de renovatiewerken wel kunnen dragen, maar ze willen niet dragen. Denk hierbij aan eigenaar-verhuurders die door de forse investeringen het rendement van hun huurappartement sterk verlaagd zien. Of oudere, begoede eigenaars die omwille van hun leeftijd geen zin meer hebben in werken of investeringen (Waarom investeren als ik waarschijnlijk toch nog maar 5 of 10 zal leven / in dit appartement zal wonen).

Noodkoopfonds voor kwetsbare doelgroepen

Specifiek voor kwetsbare groepen die een woning kopen / gekocht hebben op de particuliere markt omdat ze geen sociale woning of betaalbare huurwoning kunnen vinden heeft Vlaanderen het Vlaams Noodkoopfonds opgezet. Hierbij kan een welzijnsorganisatie (OCMW) aan noodkopers een lening verstrekken die pas uitgesteld moet worden terugbetaald. In principe zijn er geen aflossingen in de eerste 20 jaar – de periode dat de hypothecaire lening van de aankoop loopt. In de periode daarna krijgen de noodkopers de mogelijkheid om de aflossing in de tijd te spreiden. Tot nu toe werd het Noodkoopfonds alleen ingeschakeld voor financieringsproblemen van eigenaars met een eengezinswoning. **Het is onduidelijk of deze financieringsmogelijkheid ook gebruikt kan worden voor renovatiewerken aan de gemene delen van een appartementsgebouw.**

MijnVerbouwpremies voor VME

Mede-eigenaars zijn veelal onbekend met de premies en subsidies die zij kunnen krijgen. Met de MijnVerbouwpremie zetten we een grote stap vooruit in de ondersteuning van mede-eigenaars van appartementsgebouwen. Maar net zoals de MijnVerbouwlening, zijn de MijnVerbouwpremies ontworpen op maat van eengezinswoningen en niet volledig aangepast aan de renovatiebehoeften van en de specifieke situaties in appartementsgebouw.

Bij de start van de MijnVerbouwpremie op 1 juli 2023 werden mede-eigenaars van een VME, onafhankelijk van hun werkelijke inkomen, ingeschaald als eigenaars behorende tot de hoogste inkomenscategorie. Daardoor hadden zij recht op een beduidend lagere premie, dan wanneer zij ingeschaald zouden worden in de laagste of middelste inkomenscategorie. Na aanklaarten van deze onrechtvaardige situatie door de Energiehuizen heeft de Vlaamse regering op 15 juli het besluit aangepast zodat ook in eigenaars van appartementen de premies van de laagste en middelste inkomenscategorie kunnen ontvangen.

Een ander probleem met de MijnVerbouwpremies is dat de Vlaamse regering aangekondigd heeft dat deze premies (voorlopig) gelden voor de komende drie jaar. Omwille van de lange plannings- en uitvoeringsproces van renovaties in appartementsgebouwen zal bij veel VME's de periode van opmaken masterrenovatieplan tot uitvoering van de werken meer dan drie jaar in beslag nemen. Dat maakt dat VME's bij de financiële berekeningen voor renovatiewerken nu rekening houden met premies die in realiteit misschien niet meer (in die vorm) beschikbaar zullen zijn. Dat vooruitzicht geeft uiteraard weinig vertrouwen aan de VME's.

Een mogelijke oplossing kan eruit bestaan om voor VME's de mogelijkheid te voorzien om premies op voorhand uit te betalen (cfr. de werkwijze van de KMO-portefeuille waarbij de Vlaamse overheid haar aandeel in het systeem stort, nadat het aanvragende bedrijf eerst zijn aandeel gestort heeft). Dergelijke ingreep zou een serieuze hefboom kunnen zijn voor de renovatie van appartementsgebouwen omdat mede-eigenaars het bedrag van de premies niet meer zouden moeten pre-financieren. Het werkkapitaal dat mede-eigenaars moeten inbrengen om de werken te kunnen financieren, is dan lager. Alternatief kan zijn dat VME de premies gedurende een bepaalde periode (3 à 5 jaar) kunnen reserveren op basis van een renovatiemasterstudie en offertes voor de werken. Zo hebben ze toch meer zekerheid dat het premiegeld beschikbaar is op het einde van de werken.



Trage besluitvormingsprocessen binnen een VME

Naast de complexiteit van de werken en de moeilijkheid rond de financiering ervan, loopt de besluitvorming rond investeringsbeslissingen ook vaak moeizaam. Een VME is wettelijk verplicht om 1 algemene vergadering per jaar te houden. Zij kunnen bijkomend wel bijzondere algemene vergaderingen beleggen.

In de praktijk zien we dat vele VME's effectief maar eenmaal per jaar bijeenkomen. Tijdens deze algemene vergadering bespreken de mede-eigenaars de fysieke en functionele achteruitgang van de belangrijkste onderdelen van het gebouw, zoals het dak, de gevel en de ramen en de wijze waarop ze deze willen aanpakken. Vaak hebben meerdere eigenaren verschillende verwachtingen rond de renovatiewerken. Dat in combinatie met het feit dat ze slechts 1 keer per jaar vergaderen, maakt dat het bereiken van overeenstemming tussen meerdere eigenaren soms jaren kan duren.

3-jarig mandaat van syndici

Het mandaat van een syndicus is beperkt tot drie jaar. Bij afloop van hun mandaatstermijn moeten ze herverkozen worden. Syndici die in hun laatste werkjaar zitten en van wie het mandaat nog niet werd verlengd, staan huiverachtig om grote opdrachten aan te besteden zonder zeker te zijn dat er een syndicus is die de opvolging ervan op zich kan nemen. Sommige syndici vinden het lastig om contracten te ondertekenen waarvan het engagement hun mandaatstermijn overstijgt.

Appartementsgebouwenrenovaties zijn vaak niet aantrekkelijk voor renovatiebedrijven

In vergelijking met renovatiewerken aan eengezinswoningen, moeten bij appartementsgebouwen werken worden uitgevoerd in drukke omgevingen, met relatief meer administratie en veiligheidsproblemen door het werken in een stedelijke omgeving. Van de renovatieactoren wordt verwacht dat ze meerdere ongecoördineerde behoeften van individuele vastgoedeigenaars coördineren. Eenheden kunnen ook een tweede woning, een toeristenverblijf, een studentenflat of zelfs leeg staan als investering, waardoor het moeilijk is om een bewoner te bereiken of af te spreken. Het kan te veel tijd kosten voor ondernemingen die renovatie van flatgebouwen uitvoeren om vertrouwen te winnen.

Voor kmo's gaan duurzame flatrenovaties, met inbegrip van energie-efficiëntie en hernieuwbare energie, dus gepaard met hoge transactiekosten en een hoog risico. Het merendeel van de renovatiebedrijven hebben geen ervaring met het beheer van complexe eigendomstructuren en investeringsbereidheid.

ESCO's: financieringsoplossing met hoge(re) instapdrempel

ESCO's - Energy Service Companies - leveren energiediensten aan bedrijven, organisaties, of eventueel groepen van particulieren. De ESCO voert een energiebesparend project uit in een gebouw en financiert dat project ook zelf. Met een gedeelte van de besparing die het gedaalde energieverbruik oplevert, betaalt de eigenaar van het gebouw die investering terug. Na de volledige afbetaling krijgt die eigenaar dan een energie-efficiënt gebouw waar hij verder zelf alle vruchten van kan plukken. Bijkomend voordeel voor de eigenaar is dat hij ook wordt 'ontzorgd', want de ESCO neemt met zijn technische en juridische knowhow het volledige project op zich. De gemaakte afspraken worden vastgelegd in een energieprestatiecontract (EPC). Zo'n EPC is altijd een resultaatsverbintenis. Kan de ESCO geen winsten op vlak van energieverbruik realiseren, dan staat de gebouweigenaar ook niet in het krijt bij het energiebedrijf.

Door de ontzorging en pre-financiering die ESCO's aanbieden, zijn ze geschikte partners om energiebesparende maatregelen uit te voeren in appartementsgebouwen. Hun EPC-contracten zijn outputgestuurd en prestatiegericht. Haar rendement hangt immers af van hoe goed ze erin slaagt het besparingspotentieel te optimaliseren. Toch zijn er nog maar enkele ESCO-projecten gerealiseerd met VME's. Het zijn vooral de gebouweigenaars die aarzelen om mee in het ESCO-bad te springen. We kunnen hierbij verschillende drempels onderscheiden.

Allereerst geldt ook hier 'Onbekend is onbemind'. Het ESCO-werkwijze is niet gekend bij VME's. Er bestaan ook heel wat misvattingen over EPC-contracten, zoals het idee dat een energiebesparing onmiddellijk financiële winsten oplevert. Daarnaast is er ook wantrouwen ten aanzien van de geïntegreerde aanpak van de ESCO's omdat die danig verschilt van de klassieke manier van verbouwen (die men gewoon is). Gaat een VME met ESCO in zee, dan verbindt de vereniging zich voor langere tijd (10 tot 15 jaar) aan één partner. Hij of zij boet ook in aan flexibiliteit, want de ESCO zal beslissen welke energiebesparingsmaatregelen er de komende jaren zullen komen en kiest zelf op welke manier de installaties onderhouden worden. Een ESCO houdt immers alle onderdelen van het proces (studie, ontwerp, financiering, uitvoering en opvolging) in één hand. Bij de klassieke manier van verbouwen zijn verschillende partijen betrokken (studiebureau, architect, bank, aannemer). We zien dan ook veel koudwatervrees of zelfs wantrouwen bij VME's om zich voor een lange periode te verbinden aan een ESCO. Dat wantrouwen is veelal een resultaat van een kenniskloof tussen ESCO's, die gespecialiseerd zijn in energieproblematiek, en bouwheren, die vaak niet beslagen zijn op vlak van energiebeheer. De stap zetten om



zich te verbinden aan een ESCO is moeilijk als je niet helemaal begrijpt waarover de partij aan de andere kant van de tafel spreekt.

Daarnaast is ook een ESCO-project ook maar rendabel voor de ESCO-partij zelf, vanaf een bepaald volume van energiebesparing. Om dat te kunnen inschatten is het belangrijk om over de verbruiksgegevens van de individuele mede-eigenaars te kunnen beschikken. Deze informatie is immers nodig om de energiebesparing door de toegepaste energiemaatregelen te kunnen inschatten, en bij realisatie te kunnen meten. Maar vaak is ze niet niet gekend. Dat op zich is al een drempel om een project op te starten.

Vanuit deze vereiste van een minimaal volume van energiebesparing zijn kleinere appartementsgebouwen minder aantrekkelijk voor ESCO's. Een pooling van kleinere appartementsgebouwen met gelijkaardige kenmerken zou wel interessant kunnen zijn.

Tot slot is het ook zo dat een ESCO-project in een appartementsgebouw maar kan starten wanneer alle mede-eigenaars mee in het project stappen. En uit de praktijk weten we, dat dat niet zo evident is.

1.5. Samenvatting van de verwachte effecten

Vul de onderstaande tabel in met de verwachte resultaten van de uitvoering van het investeringsproject. Geef details over de berekening, inclusief relevante aannames, uitgangswaarden, omrekeningsfactoren enz. in de bijlage.

Onderstaande resultaten zijn high-level berekeningen voor het renovatiepotentieel voor alle beschouwde appartementsgebouwen op het Mechelse grondgebied samengeteld.

Aannames:

- Huidige gas- en warmtevraag van de 1.408 gebouwen op basis van beschikbare open data op straatniveau, herleid naar gebouwniveau op basis van volume.
- Warmtevraagreductie door renovatie op basis van studies zoals Tabula-Episcopa, hierbij houden we per gebouw rekening met leeftijd en type van het gebouw (vrijstaand, half open of gesloten).
- Aanname van gemiddeld huidig ketelrendement van 80 % op calorische bovenwaarde
- Aanname dat alle warmteproductie geëlektrificeerd wordt door warmtepompen met een gemiddeld jaarrendement van 400 %.
- Aanname dat de helft van de daken geschikt is voor zonnepanelen. Van deze oppervlakte rekenen we op 80 % benutting van de oppervlakte.
- Aanname dat de zonnepanelen worden aangesloten op de teller van de gemeenschappelijke delen.
- CO₂-emissiefactoren op basis van de cijfers uit het Burgemeestersconvenant:
 - o Gas: 202 kg CO₂/MWh ovr - 182 kg CO₂/MWh bvw
 - o Elektriciteit: 221 kg CO₂/MWh

Energiebesparing (aardgas, door bouwkundige renovatie)	38	GWh gas/y
Energiebesparing (aardgas, door omschakeling naar warmtepompen)	71	GWh gas/y
Energiebesparing (aardgas, totaal)	109	GWh gas/y
Meerverbruik elektriciteit (elektriciteit, door omschakeling naar elektrische warmtepompen)	14	GWh elek/y
Duurzame energieproductie (elektrisch, door zonnepanelen)	23	GWh elek/y
Vermeden CO ₂ -uitstoot	22	ktCO ₂ eq/y
Andere (sociale en/of milieu-)effecten	Renovatie en afkoppeling zal mogelijk op kortere termijn gebeuren dan zonder dit model. Comfortstijging door het verminderen van de warmteverliezen van de gebouwen. De waarde van het gebouw stijgt.	



	<p>Belangrijke aandacht voor het uitzicht van de gebouwen door renovatie en het plaatsen van warmtepompen, én geluidsproductie door de warmtepompen.</p> <p>Risico dat de warmtepompen ook als koeling zullen gebruikt worden, en dus extra elektrisch verbruik in de zomer. Dit kan leiden tot extra oververhitting van de stad tijdens hittegolven.</p> <p>Macro-economische effecten zoals het algemene stijgen van de bouwkost door massale renovatie is niet meegenomen.</p>
--	---

1.6. Vermenigvuldigings- en/of opschalingspotentieel

Beschrijf hier hoe het project kan worden gerepliceerd in andere contexten en/of hoe er potentieel voor opschaling bestaat (binnen de regio), geef daarbij de potentiële benodigde partners aan, en specificeer:

- Interne replicatie / opschaling binnen de bestaande betrokken organisatie(s);
- Verspreiding, betrekken van verdere organisaties; en/
- Replicatie door derden.

Stad en Energiepunt Mechelen zullen de resultaten van het voorliggende EU-City Facility project in eerste instantie repliceren en opschalen naar **andere steden en gemeenten in Vlaanderen**. Daarnaast verspreiden ze de projectresultaten ook naar **studiebureaus en architecten, bouwprofessionals en financiële actoren**. Deze laatste sectoren zijn belangrijk om VME's die willen renoveren, te kunnen ontzorgen tijdens de volledige klantreis (beslissing, planning en financiering, uitvoering).

Mechelen heeft diverse opportuniteiten om de EU-City Facility resultaten op te schalen.

Zo zijn stad en Energiepunt Mechelen partner in diverse lopende en recent goedgekeurde **LIFE-projecten**. In deze EU-projecten kan dit investeringsconcept worden gedeeld met én uitgetest door de andere projectpartners. Het gaat hierbij om:

- **CondoReno (2022 – 2026)**: doel = uitwerken van een one-stop-shop dienstverlening voor appartementsgebouwen (10 partners uit BE, NL en FR)
- **BE REEL! (2018-2024)**: doel = structurele maatregelen ontwikkelen om de renovatiegraad van woongelegenheden in België en de EU te verhogen, deze maatregelen testen, evalueren, verfijnen en demonstreren. Focus ligt op opzetten van ambitieuze demonstratieprojecten, het uitwerken en verspreiden van innovatieve businessmodellen, het opzetten van lerende netwerken en het uitbouwen van een kennisplatform. (9 partners uit BE)
- **FOSSTER (2022-2025)**: doel = uitwerken van een one-stop-shop voor ééngezinswoningen en zeer kleine appartementsgebouwen (tot 6 appartementen) (project met de Vlaamse energiehuizen)

Van deze drie lopende EU-projecten zal **vooral het CondoReno-project worden aangegrepen om het voorliggende investeringsproject op te schalen**, vermits dit project zich ook exclusief richt op appartementsgebouwen. Binnen dit project zal voor Vlaanderen één stuurgroep worden opgericht, geleid door Embuild Flanders en stad Antwerpen, met als doel de belanghebbende sectoren voortdurend te motiveren om de pilootprojecten van de one-stop-shop dienstverlening voor appartementsgebouwen te structureel te verankeren en in andere regio's dan die waar de testcases plaatsvonden nieuwe uit te bouwen. Ook in Nederland zal een gelijkaardige landelijke stuurgroep worden opgericht. Beide nationale stuurgroepen zullen onder meer reflecteren/adviseren over projectactiviteiten en –resultaten en advies verlenen over disseminatie-opportunities.

De tien projectpartners van het CondoReno-project zijn:

- Vlaamse partners: stad Antwerpen, stad Oostende, stad Mechelen, Embuild Flanders
- Nederlandse partners: TU Delft, Stichting Woonlastenneutraal renoveren (WNR), Stichting Kern
- Franse partners: Agence Parisienne du Climat Association
- Europese partners: de sectorfederaties European Builders Confederation (ECBV) en Union Internationale de la Propriété Immobilière (UIPI)



Ook de partners van de recent ingediende kandidatuur voor de call Net Zero Cities

Daarnaast zijn stad en Energiepunt Mechelen ingebed in **diverse Vlaamse netwerken** waar ook de energetische renovatie van woningen en appartementen regelmatig op de agenda staat:

- netwerk Vlaamse energiehuizen (18 energiehuizen)
- netwerk Vlaamse centrumsteden
- netwerk in het kader van de Vlaamse Klimaatwijken (project in opdracht van de Vlaamse overheid, Departement Omgeving en de Vlaamse Bouwmeester)
- VSG Klimaat en energienetwerk

Stad en Energiehuis Mechelen onderhouden tot slot zeer goede contacten met **relevante beleidsverantwoordelijken**, waaronder het kabinet minister Somers en het Vlaams Energie- en Klimaatagentschap.

Via al deze netwerken en contacten werkt Mechelen ook aan **beleidsbeïnvloeding** zodat de Vlaamse instrumenten voor renovatie van appartementsgebouwen beter afgestemd worden op de noden en behoeften van de VME's en mede-eigenaars.

1.7. Samenvatting van de investeringscomponenten

OPGELET !!

Onderstaande tabel laat maar ruimte voor één (onbepaalde) energievectoren. Momenteel is de tabel ingevuld voor het aardgasverbruik. **Het huidige elektriciteitsverbruik zal toenemen met 14 MWh op jaarbasis door elektrificatie van de warmtevraag. Dit is niet zichtbaar in de tabel.**



Tabel A – [1.7] Samenvatting van de investeringscomponent(en)⁷

Investeringssectoren: (sector(en) aangeven)								
# ⁸	Investeringscomponent ⁹	Beschrijving van het investeringscomponent	Eenheid ¹⁰	Huidig energieverbruik (GWh gas/jaar)	Energiebesparing (% gas)	Duurzame energieproductie (GWh elektriciteit/jaar) ¹¹	Terugverdientijd	Totale investeringskosten (M EUR)
1 a	Dakisolatie		1.408 gebouwen					32
1 b	Gevelisolatie		1.408 gebouwen					131
1 c	Schrijnwerk		1.408 gebouwen					114
1	Totaal renovatie gebouwschil	Integrale renovatie van de bouwschil van de appartementsgebouwen	1.408 gebouwen	109	35 %		46	276
2	Warmteproductie	Alle fossiele warmteproductie-installaties	1.408 gebouwen		65%		20	138

7 Alle bedragen incl. BTW, als deze niet-terugvorderbaar is.

8 Het aantal tabelrijen kan zo nodig worden aangepast.

9 Specificeer het investeringscomponent, bijv. investering in duurzame energieproductie, lampen, slimme meters, verschillende soorten gebouwen enz. Gebruik voor elk component een eigen rij.

10 Specificeer het aantal investeringen en een passende eenheid, zoals aantal gebouwen, lampen, enz.

11 Alleen voor zover van toepassing.



Dit project wordt gefinancierd door het Horizon 2020-kaderprogramma voor onderzoek en innovatie van de Europese Unie, onder de subsidieovereenkomst nummer 864212. De verantwoordelijkheid voor deze publicatie ligt uitsluitend bij de auteurs, de Europese Unie en EASME zijn niet verantwoordelijk voor welk gebruik dan ook van de informatie in deze publicatie.

		vervangen door warmtepompen. Opgelet: het vervangen van gas door elektriciteit zorgt voor een stijging van de elektriciteitsvraag.						
3	Zonnepanelen	Benutten van een belangrijk deel van de daken voor het plaatsen van zonnepanelen	26 MWp			23	7	25
TOTAAL				109	100%	23	26	439



2. Initiatiefnemer(s) en lokale belanghebbenden

2.1. Overzicht van de initiatiefnemende organisatie(s)

Beschrijf kort:

- De initiatiefnemende organisatie(s) en hun belang bij het project, onderscheid daarbij tussen:
 - De organisatie die het project leidt en
 - verdere betrokken organisaties;
- Of de initiatiefnemer(s) ervaring hebben met investeringsprogramma's
- De mate van betrokkenheid van de initiatiefnemer(s) bij het beoogde investeringsproject.

Voeg ondersteunende documenten zoals intentieverklaringen/steunverklaringen van geassocieerde partners enz. in de bijlage bij.

Betrokken partijen

Bij dit investeringsconcept zijn diverse organisaties en groepen betrokken. De stad Mechelen en haar autonoom gemeentebedrijf Energiepunt Mechelen treden op als initiatiefnemende organisaties. Zij hebben voor de uitwerking van dit investeringsconcept diverse groepen betrokken.

Vanuit **Vlaamse overheid** volgden Sofie Troch en Anneloes van Noordt van Labo Ruimte de werkzaamheden nauw op. Ook Roel Vermeiren van het Vlaamse Energie en Klimaat Agentschap (VEKA) leverde input voor de ontwikkeling van het investeringsconcept.

Een belangrijke groep die betrokken werd, zijn **de VME's en syndici van enkele appartementsgebouwen op Mechels grondgebied**. Concreet gaat om de VME's en syndici die pilotcase waren in het project Klimaatwijk Mechelse Vesten en het EUCF-project:

- Residentie Oliveten III (Olivetenvest 37 te Mechelen) - mede-eigenaar: Stijn Muylermans en syndicus: Suzanne van de Spiegel (eigenaar-syndicus)
- Residentie Astrid (Koningin Astridlaan 159-161 te Mechelen) - mede-eigenaars: Steven Vincke, Petter Michelsen, Chris Van Craen, Guido Wijnen en syndicus: Carl Mariën en Stefanie Van Eeckhout
- Residentie ... (Koningin Astridlaan 69 en Lange Heistraat 36/38 te Mechelen - syndicus: Sofie Adriaens (Jalo-beheer)

Daarnaast namen ook andere geïnteresseerde VME's en syndici deel aan de gesprekken:

- Residentie V.M.E. ELEKTRICITEITSTRAAT 31-33-35 (Elektriciteitsstraat 31-33-35 te Mechelen) - mede-eigenaar: Ilse Mertens (ten persoonlijke titel)
- Residentie Riva (Duivenstraat 44-54 te Mechelen) - mede-eigenaars: Walter Tollenaere, Leo Mattheus en Frank De Groen (eigenaar-syndicus)
- Syndicuskantoor HEVO – Wendy Hendrickx

Naast VME's en syndici werden ook **studiebureaus en architecten** betrokken:

- Bureau Bouwtechniek – ir. arch. Arno Van Hulle (opdrachtnemend studie- en architectenbureau voor het project Klimaatwijk Mechelse Vesten en het EUCF-project)
- Ingenium – Joris Dedecker (opdrachtnemend ingenieursbureau voor het project Klimaatwijk Mechelse Vesten en het EUCF-project)
- Studiebureau Trema – Cedric Hamerlinck en Jacob Van de Moortel (bouwkundig en technisch vastgoedspecialisten, ondersteuning bij technische beheer vastgoed en begeleiding energetische renovaties van appartementen)
- Bogaerts Architectuur – Herman Bogaerts (architect)
- Efficiency for your Energy – Marc Peeters (studiebureau energie en technieken, EPB en energieadvies)

Evenals **ESCO-partijen en burgercoöperaties**:

- Factor 4 – Sven Wuyts
- Wattson – Antoon Soete
- Klimaan - Steven Laurijssen – Mechelse burgerbeweging en burgercoöperatie rond klimaat



En actoren uit de financiële sector (banken en consulting):

- SuMa Consulting – Luc Wittebols (beleids- en financieringsadvies)
- KBC – Melissa Neefs

En andere overheden en experts:

- VEKA – Roel Vermeiren (Vlaamse overheid - Vlaams Energie en Klimaat Agentschap)
- Stad Antwerpen - Britt Berghs
- Stad Oostende – Kim Vandecaveye
- Leuven 2030 (stad Leuven) – Jan Aerts
- Samen Klimaatactief – Jan Jaeken
- Fluvius – Jan Van Vaerenbergh (netwerkbeheer gasnetwerk in Vlaanderen)
- WNR – Walter Steinis - (stichting woonlastenneutraal renoveren)
- Em'build - Johand Vanden Driessche (vroegere Vlaamse Confederatie Bouw)
- TU Delft – Erwin Mlecnik (coördinator Condoreno)

Bijlagen 10, 11 en 12 bevatten de verslagen van de focusgroepsgesprekken met de stakeholders betrokken bij de uitwerking van dit investeringsconcept.

Ervaring met investeringsprogramma's

Momenteel hebben stad en Energiepunt Mechelen in drieprojecten ervaring met investeringsprogramma's:

- De Mechelse Energielening
- Noodkoopfonds Mechelen Knapt op!
- Pandschap Rivierenland

Mechelse Energielening

De voorbije jaren konden Mechelaars bij het Energiepunt Mechelen terecht voor het afsluiten van de Mechelse Energielening (zie <https://klimaatneutraal.mechelen.be/mechelse-energielening>). Voor deze lening stelde stad Mechelen 2 mio euro ter beschikking van het Energiepunt. Via de Mechelse Energielening konden eigenaars, huurders of verhuurders structurele energiebesparende investeringen financieren in woningen die dienen tot hoofdverblijfplaats. De Mechelse Energielening was een consumentenkrediet (lening op afbetaling) voor een maximumbedrag van 15.000 euro en een minimumbedrag van 1.250 euro en een looptijd van 8 jaar. Terugbetaling gebeurde aan een jaarlijkse kostenpercentage (JKP) van 1%, in vaste maandelijkse terugbetalingen. Mechelaars hadden na de ondertekening van de lening 6 maanden tijd om het ontleende bedrag op te nemen. Werken die aanmerking kwamen waren:

- dak- of zoldervloerisolatie, muurisolatie of vloerisolatie
- hoogrendementsbeglazing, -deuren en -poorten
- energiezuinig ventilatiesysteem
- zuinige verwarmingsinstallatie, zonneboiler of ander zuinig systeem voor sanitair warm water
- PV-zonnepanelen (opgelet: hiervoor moet je dak geïsoleerd zijn)
- ee-lighting of re-lamping
- energieaudit
- luchtdichting en blowerdoortest
- energieopslagtechnieken en beheersystemen

De meeste van deze werken dienden door een aannemer uitgevoerd te worden, om in aanmerking te komen voor de lening.

Stad en Energiepunt Mechelen stoppen einde 2022 met de Mechelse Energielening omdat Vlaanderen sinds 1 juli 2022 de (renteloze) MijnVerbouwenlening aanbiedt.

Noodkoopfonds Mechelen Knapt op!

Voor het project *Mechelen Knapt op!* maakt het OCMW van Mechelen gebruik van het Vlaamse Noodkoopfonds om 'noodkopers' te ondersteunen om de nodige energierenovaties te realiseren in hun woning. Noodkopers zijn kwetsbare gezinnen met een laag inkomen die een woning van slechte kwaliteit, met weinig basiscomfort kopen omdat ze geen geschikte en/of betaalbare huurwoningen vinden op de private huurmarkt. Omdat zij vaak tot het



uiterste gaan voor de aankoop van de woning, ontbreekt het noodkopers vaak aan middelen om een grondige renovatie of zelfs noodzakelijke herstellingswerken uit te voeren. Hierdoor krijgen ze te maken met torenhoge energiefacturen en andere kosten. Mechelen Knapt op! Staat Mechelse noodkopers bij met met duurzame financiële oplossingen en een intensieve begeleiding. Via een rollend fonds kan het OCMW Mechelen leningen toestaan aan noodkopers. Het geïnvesteerde bedrag keert pas bij verkoop of overlijden terug naar het rollend fonds. OCMW Mechelen kan voor het project Mechelen Knapt op! een beroep doen op de middelen van het Gas- en Elektriciteitsfonds van de FOD Sociale Zekerheid (zie: <https://www.socialsecurity.be/citizen/nl/gas-en-elektriciteitsfonds-energiefonds>)

Pandschap Rivierenland

Het Pandschap Rivierenland gebruikt privé-kapitaal om op de private huurmarkt probleem panden te renoveren tot sociale huurwoningen voor de meest kwetsbare mensen. Eigenaars voor leegstand panden kunnen bij het Pandschap terecht voor een grondige energetische renovatie van hun pand. Heeft de eigenaar zelf geen middelen, dan neemt het Pandschap een zakelijk recht op het pand, financiert zelf de werken en betaalt met (een deel van) de huurinkomsten de investering terug. Het Pandschap gaat voor de werken een banklening aan, veelal achtergestelde renteloze leningen, die geïndexeerd worden terugbetaald. (Zie <https://pandschap.be>)

In het CondoReno-project zal Mechelen verkennen of het Noodkoopfonds en de service van het Pandschap ook inzetbaar is voor appartementen. Daarnaast zal Mechelen onderzoeken in welke mate het een beroep kan doen van volgende investeringsprogramma's voor toekomstige energetische renovatieprojecten in Mechelse appartementsgebouwen:

- Elena-fonds,
- Yally.

ELENA-fonds

Stad en Energiepunt Mechelen kijken naar het **ELENA-fonds** voor ondersteuning bij de uitwerking van financieringsplannen voor toekomstige energetische renovatieprojecten in Mechelse appartementsgebouwen. ELENA, de European Local ENergy Assistance facility, is een programma van de Europese investeringsbank (zie ook: zie ook: <https://www.eib.org/en/products/advisory-services/elena/index.htm>)

Het biedt financiële ondersteuning voor de uitwerking van plannen voor grootschalige investeringen (ten minste € 30 miljoen) op het gebied van onder meer energie-efficiëntie en hernieuwbare energie. Onder andere onderstaande interventies komt in aanmerking om financieel ondersteund te worden door de ELENA / de EIB:

- Energie-audits,
- Haalbaarheidsstudies,
- Technische studies en bestekken,
- Financieel-juridische steun.

Stedelijke en regionale autoriteiten, maar ook andere publieke en private organisaties kunnen investeringsaanvragen indienen. Om recht te hebben op een financiële ondersteuning dient de aanvrager de komende drie jaren minstens 37 miljoen euro te besteden aan energie gerelateerde investeringen. Het ELENA-fonds subsidieert tot 90% van de kosten voor de technische ondersteuning en projectontwikkeling.

Onder andere Leuven 2030 deed al via ELENA beroep op aanzienlijke cofinanciering voor de renovatie van het appartementsgebouw Leeuwerikenveld (zie: <https://bouwenaan2030.org/de-speciale-plaatsen/vme-leeuwerikenveld-paviljoen-2/>)

Yally

Yally is een private organisatie die woningen opkoopt, vooral in centrumsteden, ze energiezuiniger maakt en ze vervolgens verhuurt ze woningen op de private huurmarkt. Door de buitenschil van de woning aan te pakken en door woningen te voorzien van energie-efficiënte installaties wil Yally de energie-efficiëntie van woningen met 40% verhogen. Ze ambiëren met hun energetische renovaties een energiesprong van energielabel F, E of D naar C, B of A.

Voor de financiering van haar activiteiten doet Yally een beroep op investeringsmiddelen van

- *TINC*: een beursgenoteerde investeringsmaatschappij die investeert in het verduurzamen van infrastructuur, waaronder vastgoed en energieinfrastructuur (zie www.tincinvest.com),
- *GIMV*: een Europese investeringsmaatschappij die genoteerd is op Euronext Brussel, die inzet op innovatie in 5 toekomstgerichte investeringsdomeinen, waaronder 'Sustainable cities' (<https://www.gimv.com/nl/missie-visie>),



- *Belfius Bank & Verzekeringen*: is een geïntegreerde bank-verzekeraar in handen van de Belgische federale overheid die verankerd is in alle segmenten van de Belgische economie en samenleving (www.belfius.be),
- *TINC Development Partners*: een joint venture van Belfius en Gimv die optreedt als ontwikkelaar en investeerder van infrastructuur- en vastgoedprojecten, met bijzondere aandacht voor het ondersteunen van de overgang naar koolstofarme samenleving (www.tdppartners.com).

Betrokkenheid bij het investeringsconcept

Bij de ontwikkeling van het voorliggende investeringsconcept waren sommige spelers nauwer betrokken dan anderen. We onderscheiden drie niveaus van betrokkenheid:

- Zeer nauw betrokken: de initiatiefnemers + partners die deelname aan de pilotcases + partners die deelnamen aan meerdere focusgroeps gesprekken van het project Klimaatwijk Mechelse Vesten en/of het EUCF-project
- Betrokken partners: partners die deelname één van de focusgroeps gesprekken van het project Klimaatwijk Mechelse Vesten en/of het EUCF-project + partners die optraden als sparring-partners (telefonisch overleg – overleg per mail)
- Geïnformeerde partners: de Vlaamse steden die betrokken zijn bij eerdere Europese projecten, partners van het CondoReno-project (Life-project gestart op 1 oktober 2022) + partners die uitgenodigd werden voor de focusgroepen, maar niet aanwezig konden zijn

Initiatiefnemers en zeer nauw betrokken partners	Betrokken partners	Geïnformeerde partners
<ul style="list-style-type: none"> • Stad Mechelen • AGB Energiepunt Mechelen • Vlaamse overheid – Labo Ruimte • Vlaamse overheid - VEKA • Mede-eigenaars en syndici van Residentie Oliveten III • Mede-eigenaars en syndici van Residentie Astrid • Syndicus van VME Koningin Astridlaan 69 en Lange Heistraat 36/38 • Mede-eigenaar VME Elektriciteitsstraat 31-33-35 • Bureau Bouwtechniek • Ingenium • Trema • Bogaerts Architecten 	<ul style="list-style-type: none"> • Mede-eigenaars en syndicus Residentie Riva • Syndicuskantoor HEVO – Wendy Hendrickx • Efficiency for your Energy • SuMa Consulting • Factor 4 • Wattson • Lammpp • KBC • Klimaan • Fluvius • Samen Klimaatactief • Stad Oostende 	<p>Projectpartners CondoReno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stad Antwerpen • Stad Oostende • Stad Leuven • WNR • E'm Build • TU Delft <p>Uitgenodigde partners die niet konden deelnemen aan FGG's:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energinvest (ESCO) • Belesco (federatie ESCO's) • ING • VDK • Flux50 • Fluvius

Volgende partners hebben we (nog) niet of waren nog niet betrokken bij de uitwerking van het investeringsconcept:

- Belesco en andere dan de vernoemde ESCO-partijen (bv. NOVEN, Honeywell, Luminus,...)
- Banken: Belfius, Triodos, VDK
- Nationale investeringsfondsen: PMV, GIMV, TINC, ...
- Internationale investeringsfondsen: ELENA, EIB, ...
- Sectorfederaties: Flux50, Techlink, BouwUnie
- Sectorfederaties of netwerkkanalen syndici en VMEs: BIV, Appartement.tv, CIB,...

Bij de verdere ontwikkeling en uitwerking van het investeringsconcept binnen het CondoReno-project zullen we hen betrekken wanneer we op maat samenwerkingsverbanden opzetten met geïnteresseerde partners die een pilotcase willen uitwerken. (zie ook 2.4 Analyse van (lokale) belanghebbenden)



2.2. Managementstructuur en eigendom van de activa

Juridische relaties in het netwerk rond energetische renovatie van appartementsgebouwen

Beschrijf kort:

- De eigendomsstructuur van de deelnemende organisatie(s) over de betrokken activa;
- De (juridische) relatie(s) tussen de leidende en geassocieerde organisatie(s) met betrekking tot de totale investering;
- De organisatiestructuur en de besluitprocessen voor de uitvoering van het investeringsproject, specificeer hoe beslissingen worden gemaakt en door wie.

De betrokken activa in dit project zijn de appartementsgebouwen op Mechels grondgebied. De eigendomsstructuur van elk van de appartementsgebouwen zal verschillend zijn, afhankelijk van het aantal en de aard van de eigenaars (natuurlijke personen of rechtspersonen).

Elke mede-eigenaar is eigenaar van één of meer kavels in de mede-eigendom. Zo'n kavel bestaat uit twee delen:

- een privaat deel dat exclusief eigendom is de mede-eigenaar (of mede-eigenaars wanneer het een kavel in onverdeeldheid is). Denk aan een appartement, een kelder of garage of een privétuin
- een aandeel (quota) in de gemeenschappelijke delen van het gebouw die worden gedeeld en gebruikt door alle of sommige mede-eigenaars. Zij omvatten in het algemeen de traphal van het gebouw, de gemeenschappelijke parkeerplaats, de ruwbouw van de gebouwen, de leidingen, de technische ruimten, de schoorstenen, de gangen en de lift.

De private activa worden beheerd door elke mede-eigenaar apart en zijn niet mee opgenomen in de balans van de VME. De gemeenschappelijke activa worden beheerd door de Vereniging van Mede-eigenaars en staan op de VME-balans.

Wanneer een ESCO een energie-investering uitvoert en financiert aan de gemene delen van een appartementsgebouw, wordt de kost hiervan terugbetaald door de VME via de besparing die het gedaalde energieverbruik oplevert. Door deze werkwijze staat de financiering van de energiebesparende maatregelen niet op de balans van de VME.

Sluiten VME's een renovatiekrediet af bij private banken of bij de Vlaamse overheid (MijnVerbouwlening, via de Energiehuizen), dan komt de lening op de balans aan de zijde van de passiva te staan. Premies die VME's van de Vlaamse overheid ontvangen na uitvoering van (energetische) renovatiewerken worden mee in de resultatenrekening opgenomen. Zij verschijnen niet in de balans.

Juridische relaties

Tussen VME en ESCO wordt een energieprestatiecontract afgesloten waarin prestatiegaranties opgenomen zijn. De inhoud van dit contract hangt af van de energetische uitgangssituatie van het appartementsgebouw en de bijbehorende investeringsnoden, de resultaten van de investeringsanalyse en van de risico- en rentabiliteitsinschatting, en de financiële mogelijkheden van VME en ESCO.

Tussen de VME en de individuele bewoners (opgelet, dit gaat niet over de individuele eigenaars!) wordt eveneens een contract afgesloten om de afspraken voor de terugbetaling van de gerealiseerde energiebesparingsopbrengsten van de bewoners aan de VME vast te leggen. Deze energiebesparingsopbrengsten dienen zo objectief mogelijk vastgesteld te worden, bijvoorbeeld op basis van het IPMVP-protocol ('International Performance Measurement and Verification Protocol') en bij voorkeur onafhankelijk van de lopende energiecontracten van de bewoners, tenzij wanneer het gaat om bewoners met een sociaal tarief. In het reglement van de VME dient opgenomen te zijn dat elke bewoner tijdens de looptijd van het ESCO-contract moet beschikken over een dergelijk contract.

Wanneer een VME bij een private bank, respectievelijk de Vlaamse overheid een renovatiekrediet aangaat voor de energetische renovatiewerken aan de gemene delen van het appartementsgebouw, dan sluiten de VME en bank, respectievelijk het Energiepunt Mechelen een consumentenkrediet af, al dan niet gecombineerd met een verplichte kredietverzekering. In juridische termen gaat het in beide gevallen om een leverancier-consument relatie. Mede-eigenaars die het renovatiekrediet onderschreven hebben, betalen hun bijdrage aan de VME à rato van hun quotiteit in de gemene delen.

Dienstverleningsrelatie stad Mechelen – VME's – Vlaamse overheid



De voorbije jaren verzorgde Energiepunt Mechelen enkel advies rond verbouwen, leningen en premies aan eigenaars van eengezinswoningen en aan VME's van kleinere appartementsgebouwen (tot 6 appartementen). Met het project Klimaatwijk Mechelse Vesten legden de stad en Energiepunt Mechelen ook contact met VME's van grotere appartementsgebouwen. Bij drie grote en middelgrote appartementsgebouwen liet de stad een gratis haalbaarheidsstudie uitvoeren door Bureau Bouwtechniek in kader van project Klimaatwijk Mechelse Vesten (2 VME's) en EUCF (1 VME). In return engageren de VME's zich om deel te nemen aan de focusgroepsgesprekken over de te ontwikkelen dienstverlening voor de VME's en over het voorliggende investeringsconcept. Ook engageren de VME's in kwestie zich om na de studie, verder te gaan richting uitvoering, zodat de stad ook lessen kan trekken over de uitvoering van energetische renovaties van appartementsgebouwen. Om de opstap naar samenwerking zo laag mogelijk te houden, werden deze afspraken tussen stad en VME's niet vastgelegd in een contract, maar in een engagementsverklaring.

Binnen het CondoReno-project zullen stad en Energiepunt Mechelen een one-stop-shop dienstverlening uitbouwen met een centraal aanspreekpunt (SPOC). Hierbinnen zullen stad en Energiepunt Mechelen naar VME's toe optreden als advies-, respectievelijk kredietverstrekker.

Met de technisch en financiële ondersteuning die de stad en het Energiepunt Mechelen aanbieden, leggen ze in de praktijk de brug tussen de Vlaamse Overheid en de VME. Tussen het Vlaams Gewest dat bevoegd is voor het beleidsdomein Wonen en het Autonoom Gemeentebedrijf Energiepunt Mechelen werd voor een periode van drie jaar (2019-2022) een formele samenwerkingsovereenkomst afgesloten. Deze overeenkomst omvatte de lange termijnplanning voor de werking van Energiepunt Mechelen binnen de drie activiteitenluiken die voorzien zijn:

- Activiteitenluik 1: het informeren, adviseren en begeleiden van inwoners via het Energieloket
- Activiteitenluik 2: het aanbieden van gestructureerde basisinformatie
- Activiteitenluik 3: het begeleiden en ondersteunen van particulieren
- Activiteitenluik 4: coördineren van uitvoerende diensten

Op grond van deze samenwerkingsovereenkomst ontvangt Energiepunt Mechelen subsidies van de Vlaamse overheid als Energiehuis. Na een positieve evaluatie werd een nieuwe samenwerkingsovereenkomst afgesloten voor de periode 2022-2025.

Organisatiestructuur van de VME

De wet op de mede-eigendom van 30 juni 1994 - ook wel de appartementswet genoemd - bevat de basis- wetgeving rond het beheer van een appartementsgebouw. Deze wet werd een eerste keer gewijzigd door de wet van 2 juni 2010 tot wijziging van het Burgerlijk Wetboek, met het oog op de moderniseren en transparanter maken van de werking van de mede-eigendom. Ook de repartiewet van 15 mei 2012 en de wet van 18 juni 2018 brachten belangrijke wijzigingen aan, o.a. op vlak van geschillenoplossing tussen mede-eigenaars.

De appartementswet stipuleert dat de **algemene vergadering** van een VME bestaat uit alle eigenaars die een kavel bezitten in het appartementsgebouw. Iedere eigenaar wordt geacht deel te nemen aan de algemene vergadering, persoonlijk of via volmacht. De algemene vergadering wordt verplicht voorgezeten door een mede-eigenaar die de leiding van de vergadering op zich neemt.

Naast de algemene vergadering kan een VME ook een **raad van mede-eigendom** hebben. Deze raad van mede-eigendom heeft als taak erop toe te zien dat de syndicus zijn taken naar behoren opneemt. De algemene vergadering kan met een twee derde meerderheid beslissen om de raad ook andere opdrachten of bevoegdheidsdelegaties te geven, o.a. bijstand van de syndicus met advies en ondersteuning. Dergelijke opdrachten mogen geen afbreuk doen aan de wettelijke bevoegdheden van de syndicus, de algemene vergadering en de commissaris inzake de rekeningen.

De wet op de mede-eigendom maakt een onderscheid tussen grote en kleine VME's, uitgaande van het aantal volwaardige kavels. Hierbij worden kelders, garage en parkeerplaatsen niet meegerekend. Een VME met meer dan 20 volwaardige kavels wordt beschouwd als een grote VME. Zo'n VME is bij wet verplicht om een raad van mede-eigendom op te richten. Telt een appartementsgebouw minder dan 20 kavels, dan is er sprake van een kleine VME. De kan een Raad voor Mede-Eigendom oprichten, maar is hiertoe niet verplicht.

Aanwezigheids- en stemquota Algemene Vergadering

Het is de taak van de syndicus om een algemene vergadering bijeen te roepen in de periode vastgesteld in het reglement van mede-eigendom en telkens wanneer er dringend, in het belang van de mede-eigendom, een beslissing moet genomen worden. Punten die mede-eigenaren willen agenderen op de AV dienen ze minimaal 3 weken op voorhand door te geven aan de syndicus

Een algemene vergadering kan rechtsgeldig vergaderen wanneer aan het begin van de vergadering meer dan de helft van de mede-eigenaars aanwezig of vertegenwoordigd is én voor zover ze ten minste de helft van de aandelen



in de gemeenschappelijke delen bezitten. Opdat iedere mede-eigenaar zich naar behoren kan voorbereiden op de besluitvorming van de AV, voorziet de appartementswet in een recht op informatie. Voorafgaand aan de AV dienen alle mede-eigenaren de noodzakelijke informatie te ontvangen om een geïnformeerde beslissing te kunnen nemen.

Als algemeen principe geldt dat een algemene vergadering beslissingen neemt bij volstreekte meerderheid van de stemmen van de mede-eigenaars die op de AV aanwezig of vertegenwoordigd zijn, zijnde de helft plus één van de aandelen. Een dergelijke volstreekte meerderheid geldt voor de meest gangbare beslissingen die mede-eigenaren op een algemene vergadering moeten nemen, bijvoorbeeld beslissingen voor wettelijk opgelegde werken, voor werken tot behoud van het goed en daden van voorlopig beheer.

Voor specifieke beslissingen heeft de wetgever bijzondere of gekwalificeerde meerderheden voorzien. Bepaalde beslissingen dienen te worden genomen met een meerderheid van twee derden van de stemmen (bv. beslissingen over renovatiewerken aan de gemene delen), met een meerderheid van vier vijfden van de stemmen (bv. beslissingen over wijzigingen aan de bestemming van het onroerend goed) of met een eenparigheid van stemmen (bv. beslissingen over de (her)verdeling van aandelen van mede-eigendom).

Een beslissing om energie-investeringen te laten uitvoeren door een ESCO moet met een 2/3e meerderheid genomen worden in de algemene vergadering van de VME.

2.3. Risicoprofiel van de financieel aansprakelijke rechtsperso(o)n(en)

Geef informatie over het financiële risicoprofiel, b.v. financiële beoordelingen, zekerheden waarborgen, kredietwaardigheid, zover beschikbaar.

Naast de stad Mechelen, nemen in het voorgestelde investeringsconcept 4 partijen een belangrijke rol op:

- De VME's die energetische renovatiewerken aan het appartementsgebouw willen uitvoeren
- De Vlaamse overheid die instaat voor renteloze MijnVerbouwpremie en de MijnVerbouwpremies
- Private banken die voorzien in renovatiekredieten en verzekeraars die instaan voor de kredietverzekering
- ESCO-partijen die energiediensten leveren aan de VME's
- De bouwsector, met kleine, middelgrote en grote aannemers

Risicoprofiel stad Mechelen

Het financieel evenwicht bepaalt de financiële gezondheid van een bestuur. Het wordt bekeken vanuit drie invalshoeken (zie artikel 16 van het BVR BBC van 30 maart 2018):

- het geraamd beschikbaar budgettair resultaat: dat moet per boekjaar groter of gelijk zijn aan nul (het "toestandsevenwicht") (evenwichtnorm),
- de geraamde autofinancieringsmarge: deze marge die aangeeft de stad meer middelen genereert (of overhoudt) dan nodig, om haar leningen te kunnen terugbetalen, moet in het laatste boekjaar van de periode van het meerjarenplan groter of gelijk zijn aan nul (het "structureel evenwicht") (evenwichtsnorm),
- de gecorrigeerde autofinancieringsmarge: dat geeft het structureel evenwicht weer zonder dat de door het bestuur gekozen financieringswijze een rol speelt (evenwichtsindicator)

Daarnaast dienen lokale besturen ook verplicht de geconsolideerde autofinancieringsmarge op te nemen in hun meerjarenplannen en –begroting (evenwichtsindicator). Dat is de autofinancieringsmarge van de gemeente/OCMW aangevuld met de autofinancieringsmarge van de autonome gemeentebedrijven (en, in voorkomend geval, van de districten). Het geconsolideerd financieel evenwicht geeft dan het totale beschikbaar budgettair resultaat, de totale autofinancieringsmarge en de totale gecorrigeerde autofinancieringsmarge voor de hele groep. (zie ook: <https://lokaalbestuur.vlaanderen.be/bbc-strategisch-en-financieel-beleid>)

Uit het meerjarenplan (AMJP-6) blijkt dat de stad Mechelen goed scoort op deze indicatoren (zie: <https://www.mechelen.be/bekendmakingen-budget-meerjarenplan-en-jaarrekening-2019>). In gemeenteraad van december 2022 wordt AMJP-7 goedgekeurd, waaruit blijkt dat de stad jaarlijks een positief beschikbaar budgettair resultaat heeft, en in 2025 een positieve autofinancieringsmarge.

Tot slot, de organieke decreten bepalen dat de toezichthoudende overheid de aanpassing van het meerjarenplan vernietigt als het financieel evenwicht niet gevrijwaard blijft in de jaren waarop het meerjarenplan slaat. De aanpassing van het meerjarenplan moet dus financieel in evenwicht zijn. Het laatste AMJP van de stad Mechelen werd goedgekeurd door het agentschap binnenlands bestuur.



Risicoprofiel VME's

Er is geen globale informatie beschikbaar over het risicoprofiel van VME's in Mechelen. Ook navraag bij Atradius, de verzekeringsmaatschappij die VME-kredietverzekering aanbiedt, leverde geen info op. Atradius communiceert niet over het risicoprofiel van haar klanten, noch over haar productievolumes van de kredietverzekering.

Wanneer er een project worden opgezet conform dit investeringsproject, zal er telkens een risico-inschatting van de VME gemaakt worden, naar analogie van de gehanteerde risico-inschatting voor de bestaande kredietverzekering. Daarin wordt enerzijds gekeken naar de financiële draagkracht van de VME. Hoe groter het eigen vermogen en het lager de openstaande schulden, hoe lager het risicoprofiel van de VME. Anderzijds wordt gekeken naar het betalingsgedrag van de mede-eigenaars. Hoe groter ook het aandeel van mede-eigenaars dat stipt op tijd zijn betalingen verricht zowel voor het werkkapitaal als het reservefonds, hoe beter het risicoprofiel van de VME.

Het risicoprofiel van VME's zal sterk afhangen van de samenstelling van de groep van mede-eigenaars op enkele karakteristieken:

- Statuut van de mede-eigenaar: bewoner of verhuurder; waarbij verhuurders veelal minder geneigd zijn om te investeren in renovatiewerken aan de gebouwschil, omdat deze investeringen minder rechtstreeks ten goede komen van hun huurders en deze investeringen het (kortetermijn)rendement van hun investering onder druk zetten.
- Leeftijd: vooral jongere en oudere eigenaars zijn minder bereid of in de mogelijkheid om te investeren. Jonge eigenaren hebben veelal hun middelen geïnvesteerd in de aankoop en eventueel renovatie van het appartement. Oudere eigenaars hebben minder besteedbaar in komen.
- Inkomenssituatie: eigenaars die behoren tot hoge – midden - lage inkomensgroepen

Risicoprofiel Vlaamse overheid

Voor het financieel risicoprofiel van de Vlaamse overheid verwijzen we naar het Rapport kas-, schuld- en waarborgbeheer 2021. (zie: https://fin.vlaanderen.be/wp-content/uploads/2022/06/HET-KSW-RAPPORT-2021_def2_cover.pdf) In dat rapport krijgt Vlaanderen opnieuw een 'AA' rating van Fitch. Uit het laatste rapport van dit ratingbureau blijkt dat Vlaanderen, naast een gedegen economie met indicatoren boven het Belgische en Europese gemiddelde, op vijf van de zes belangrijkste risicofactoren (KRF – Key Risk Factors) als 'stronger' wordt beoordeeld. et betreft meer bepaald de inkomstenrobuustheid, inkomstenaanpasbaarheid, duurzaamheid van de uitgaven, schulden- en liquiditeitsrobuustheid en schulden- en liquiditeitsflexibiliteit. Op uitgavenflexibiliteit scoort Vlaanderen volgens Fitch 'midrange'.

Risicoprofiel banken die VME-kredieten verstrekken

In Vlaanderen zijn er drie banken die VME-kredieten verstrekken: KBC Bank, Belfius en Triodos. De vierde speler – Federale Verzekering, is in 2021 gestopt met VME-leningen aan te bieden aan klanten.

De ratings van deze drie banken in 2021 zijn allemaal A of A+ met een stabiele ...

- KBC: Fitch: A+ stable outlook / Moody's: A2 stable outlook / Standaard & Poor's: A1 stable outlook
- Belfius: Fitch: A- stable outlook / Moody's: A1 stable outlook / Standaard & Poor's: A stable outlook
- Triodos: Fitch: BBB – stable outlook

ESCO-partijen

Op site van Belesco, de Belgische Vereniging van ESCO's, staan 10 ESCO-partijen als lid opgelijst (momentopname d.d. 13.10.2022). Het gaat om volgende bedrijven: ComTIS Energy, Equans, Factor4, Helixia, Honywell, Luminus, Tenergia, Van Roey Services en Wattson. Uiteraard zullen er buiten deze 10 nog andere ESCO-partijen actief zijn in Vlaanderen die geen deel uitmaken van Belesco.

Net zoals voor de VME's is er geen globale informatie beschikbaar over het risicoprofiel van de ESCO-partijen in Vlaanderen/België. We hebben bij Allianz Trade een eenvoudig risico-beoordeling opgevraagd voor Wattson, een van de pioniers van de Vlaamse ESCO-sector, louter als voorbeeld. Zo'n risicobeoordeling door Allianz Trade geeft informatie over de financiële gezondheid van bedrijven (via een grade tussen 1 en 10), en het risicoprofiel (een kleurcode). Een lage grade betekent dat Allianz Trade het bedrijf als financieel gezond beoordeelt. Heeft een bedrijf een hoge(re) grade, dan wordt het risico dat dit bedrijf in financiële problemen kan komen, ook groter. De grade komt tot stand op basis van informatie die Allianz Trade heeft over het bedrijf, zoals:

- Solvabiliteit



- Garantievermogen
- Winstgevendheid
- Cashflow
- Liquiditeit
- Marktpositie
- De vooruitzichten (voor de sector)

De kleurcode in de beoordeling geeft een beeld over de financiële positie van een bedrijf. Allianz Trade gebruikt hiervoor 4 risicocategorieën, herkenbaar aan hun kleurcode (groen, geel, oranje, rood). Dat risicoprofiel geeft de kans aan dat het bedrijf in de komende 12 maanden zijn facturen kan betalen.

Afbeelding: Risicocategorieën gehanteerd door Allianz Trade bij de risicobeoordeling van bedrijven



Wattson krijgt van Allianz Trade een EH Grade 3 met een groene kleur (beoordeling op 14.11.2022). We verwachten dat ook andere ESCO's een gelijkaardige risicobeoordeling kunnen voorleggen, want ESCO's bewaken zelf actief hun financieel risicoprofiel. Voor elk energie-investeringsproject stelt een ESCO een financieringsconstructie samen op maat van (de mogelijkheden van) de klant en zichzelf. Uitgangspunt hierbij is steeds een positieve business case. Afhankelijk van de grootte van het beschikbaar eigen vermogen, zal er meer of minder vreemd vermogen aangetrokken moeten worden. Hierbij wordt gekeken naar rentepercentage, aflossingstermijn, de internal rate of Return (IRR) en rentabiliteit.

ESCO's schatten ook standaard het risicoprofiel van hun klanten in. Ze zullen pas investeringen uitvoeren bij klanten, wanneer ze garanties hebben dat deze investeringen voor hen rendabel zijn.

Bij de uitwerking van concrete renovatieprojecten zal voor de betrokken ESCO apart een risico-analyse moeten worden uitgevoerd waarvan de financiële beoordelingen, de zekerheden en waarborgen en de beoordeling van de kredietwaardigheid deel uitmaken.

Bouwsector

Ook voor de Vlaamse bouwsector als geheel is er geen globale informatie beschikbaar over het risicoprofiel. Bij de uitwerking van concrete renovatieprojecten zal voor de betrokken aannemer apart een risico-analyse moeten worden uitgevoerd waarvan de financiële beoordelingen, de zekerheden en waarborgen en de beoordeling van de kredietwaardigheid deel uitmaken. Degelijke beoordelingen kunnen VME's tegen betaling opvragen bij handelsinformatiekantoren.

Een andere eenvoudige manier om het risicoprofiel van een bouwbedrijf te checken is de balans te checken. Een bouwbedrijf dat werkt als vennootschap, is verplicht om de balans neer te leggen bij de Nationale Bank van België. De activa en passiva op de balans en de verhouding daartussen geven aan hoe sterk het bouwbedrijf financieel staat. Deze eenvoudig balansanalyse kan best gecombineerd worden met een controle op de al dan niet aanwezigheid van een inhoudsplicht als gevolg van sociale of fiscale schulden en een check of de bouwprofessional een verzekering heeft afgesloten voor de tienjarige aansprakelijkheid én zijn premie betaald heeft. Als een opdrachtgever daarom vraagt, moet het bouwbedrijf daarvan een attest bezorgen.

Nog een mogelijke manier is om de erkenning van de aannemer na te gaan op de website van de Federale Overheid (Dienst Economie, <https://economie.fgov.be/nl/themas/ondernemingen/specifieke-sectoren/bouw/erkenning-van-aannemers>). Om een overheidsopdracht van een bepaalde aard en omvang te kunnen uitvoeren, moet de aannemer aan een aantal voorwaarden voldoen. Indien dit het geval is, krijgt hij een erkenning van de bevoegde regionale minister op advies van de federale erkenningscommissie. De aannemers worden ingedeeld in bepaalde:

- klassen, naargelang de omvang van de werken die zij mogen uitvoeren;

- categorieën en/of ondercategorieën, in functie van de specifieke aard van de werken.

Eenmaal een erkenning in een bepaalde categorie of ondercategorie wordt verleend, mag de overheid erop vertrouwen dat de erkende aannemer technisch bekwaam is om die werken uit te voeren en dat het om een gezond financieel bedrijf gaat. De FOD Economie beheert het erkenningssysteem van de aannemers en onderzoekt daarbij de erkenningen volgens een bepaalde procedure. Een grote rol is ook weggelegd voor de Commissie voor erkenning der aannemers. De FOD Economie verzekert het secretariaat van die commissie.

2.4. Analyse van (lokale) belanghebbenden

Beschrijf:

- Verdere belanghebbenden (particulieren, economische stakeholders enz.) en hun mogelijke rol voor het succes van het investeringsproject;
- hun behoeften en verwachtingen aan het voorgestelde investeringsproject;
- de mate waarin ze het project ondersteunen; en
- de toekomstige strategie om stakeholders te betrekken, met behulp van de volgende tabel.

In bijlage 10, 11 en 12 zijn de verslagen van de focusgroepsgesprekken opgenomen. Daarin kan worden nagegaan welke stakeholders deelnamen aan de verschillende focusgroepsgesprekken.

Type van belanghebbende	Huidige betrokkenheid >> Toekomstige engagement-activiteiten	Rolbeschrijving + behoeften en verwachtingen + strategie voor betrokkenheid
Stad Mechelen / Energiepunt Mechelen	Initiatiefnemer >> Co-initiatiefnemer voor de opstart van VME-renovatieprojecten en ondersteuner bij de uitwerking van de projecten	Stad en Energiepunt Mechelen zullen in eerste instantie optreden als co-initiatiefnemer wanneer een VME aangeeft een (energetisch) renovatieproject te willen opstarten in hun gebouw. Zij ondersteunen VME en syndici bij het vormen van een netwerk van geïnteresseerde partijen en bij het uitwerken van het renovatieproject. Met hun ondersteuning aan VME's willen stad en Energiepunt Mechelen de energetische renovatie van appartementsgebouwen versnellen en de slaagkansen voor een samenwerking VME-ESCO-banken-bouwsector vergroten. Op die manier werkt de stad richting de realisatie van de Mechelse klimaatdoelstellingen. Strategie voor betrokken: niet van toepassing
VME's en syndici met appartementsgebouwen op Mechels grondgebied	Input en klankbord voor investeringsconcept >> Initiatiefnemer en uitvoerder projecten	VME's - en syndici in opdracht van VME's - zijn 'de eigenaar' van het energetische renovatieproject. Zij kunnen Energiehuis Mechelen om ondersteuning vragen. VME's en syndici willen ondersteuning bij het betrekken van de mede-eigenaars bij het project, bij het uitwerken van een financieel sluitend plaatje, bij het 'scouten' van geschikte samenwerkingspartijen (bv. Studiebureaus, architecten, aannemers, ESCO's). Via gerichte informatieverstrekking op een specifieke VME-pagina mechelenklimaatneutraal.be en een VME-nieuwsbrief) willen stad en Energiepunt Mechelen hun advies- en ondersteuningsaanbod bekend maken aan VME's en syndici. Via VME-info-avonden (eventueel georganiseerd per woontypologie / naar locatie)

		<p>bouwen we een Mechelse VME-community uit waarbij VME's en syndici elkaar kunnen ontmoeten en ondersteunen.</p> <p>Op middellange termijn voorzien we een ondersteunend opleidingsaanbod voor leden van de Raden voor Mede-eigendom en/of syndici. Mogelijk bouwt het Energiepunt Mechelen een apart VME-loket uit. (cfr. CondoReno-project)</p>
Vlaamse overheid - VEKA	<p>Expert Vlaamse premies en leningen >> Partner, krediet- en premieverstrekker</p>	<p>VEKA is als krediet- en premieverstrekker betrokken bij de energetische renovatiewerken aan appartementsgebouwen.</p> <p>Net zoals stad Mechelen wil VEKA met haar beleid en ondersteunende instrumenten de energetische renovatie van appartementsgebouwen versnellen. Zo draagt ze bij tot de realisatie van de Vlaamse klimaatdoelstellingen.</p> <p>Het Energiehuis Mechelen neemt deel aan het structureel overleg van de Energiehuizen met het VEKA. Daarnaast zal het Energiehuis op maat van de noden en knelpunten van de VME-renovatieprojecten afstemmen met VEKA. In beide gevallen zal het Energiehuis Mechelen haar ervaringen met de Vlaamse leningen en premies voor VME's inbrengen, zodat het Vlaamse ondersteuningsbeleid voor VME's doelgericht kan worden bijgestuurd.</p>
Private banken	<p>Input en klankbord voor investeringsconcept >> Partner-kredietverstrekker</p>	<p>Private banken zijn als kredietverstrekker betrokken bij de energetische renovatiewerken aan appartementsgebouwen.</p> <p>VME's zijn voor private banken vaak weinig interessante klanten owv (1) de complexiteit van de eigendomsstructuur van een appartementsgebouw (veel eigenaars met eigen behoeften en verwachtingen, diverse risicoprofielen in een gebouw), (2) de trage besluitvorming rond projecten, (3) het onzekere projectverloop van de investeringen en (4) het extra administratief werk dat een VME-lening met zich meebrengt. Private banken zijn gebaat bij een ondersteuning van VME's die de voortgang van de besluitvorming binnen de VME en de uitvoering van de renovatie stimuleert.</p> <p>Het Energiehuis Mechelen bouwt een structureel overleg uit met de banken die VME-leningen verstrekken, ten einde het aanbod van private VME-leningen verder af te stemmen op de noden van de VME's.</p>
ESCO-partijen	<p>Input en klankbord voor investeringsconcept >> Partner - Co-initiatiefnemer</p>	<p>ESCO-partijen kunnen als partner en co-initiatiefnemer worden betrokken bij de energetische renovatiewerken aan appartementsgebouwen.</p> <p>Net zoals voor banken, zijn VME's voor ESCO-partijen minder interessante partners owv (1) de complexiteit van de eigendomsstructuur van een appartementsgebouw (veel eigenaars met eigen behoeften en verwachtingen, diverse risicoprofielen in een gebouw), (2) de trage besluitvorming rond projecten en het feit dat alle eigenaren mee moeten instappen in de investeringen die de ESCO voorstelt, (3) het ontbreken van een langetermijnrenovatiestrategie en -plan, en daarbij aansluitend het veelal ontbreken van de bereidheid om grondig te renoveren (4) het ontbreken van correcte en gedetailleerde energiedata, (5) de langere terugverdientijd van investeringen omdat individuele appartementen voor renovatie vaak al een initieel laag energieverbruik kennen.</p> <p>ESCO's zijn vragende partij voor ondersteuning bij het upfront-proces met VME's, bv. informatieverstrekking aan en</p>

		<p>sensibilisering van VME's over alternatieve financieringsmogelijkheden zoals ESCO, facilitatie van gesprekken binnen de VME die de voortgang van de besluitvorming en het uitvoeringsproces stimuleert, eventueel subsidiëring van voorstudiekosten (o.w.v. lagere conversieratio bij VME's).</p> <p>Het Energiehuis Mechelen bouwt een structureel overleg uit met Belesco en ESCO's ten einde verder de voorwaarden te verkennen waaronder energetische investeringen door ESCO's in appartementsgebouwen kunnen gebeuren. Bij dit overleg zullen ook Mechelse VME's en syndici betrokken worden.</p>
<p>Architecten- en studiebureaus</p>	<p>Input en klankbord voor investeringsconcept >> Expert-onderzoeker bouwfysische en energetische ingrepen</p>	<p>Architecten- en studiebureaus verzorgen het technische onderzoek naar de bouwfysische en energetisch staat van appartementsgebouwen en geven adviezen voor de noodzakelijke onderhouds-, instandhoudings- en renovatiewerken op korte, middellange en lange termijn. Vervolgens spelen ze een cruciale rol om de werken die in de (nabije) toekomst worden gepland ook daadwerkelijk naar een uitvoerbaar en duurzaam project te vertalen. Dit zowel wat betreft de technisch correcte uitvoering, de architecturale (beeld)kwaliteit van een gebouw als het totaalplaatje op de volledige levensduur.</p> <p>Voor studiebureaus en architecten geldt in mindere mate hetzelfde als voor aannemers: ook voor hen gelden hoge transactiekosten door de relatieve omvang en complexiteit van de werken met bijhorende studiekosten, in combinatie met onzekerheid vanwege trage besluitvorming.</p> <p>Het Energiehuis Mechelen zal in het CondoReno-project (LIFE-project) dit investeringsconcept verder ontwikkelingen in het kader van de one-stop-shop-dienstverlening die het uitwerkt. Binnen deze one-stop-shop dienstverlening zal ook gebouwd worden aan een digitaal matchingplatform tussen VME's en bouwsector.</p>
<p>Bouwsector (aannemers en projectontwikkelaars in regio Mechelen en ruimer)</p>	<p>Niet betrokken >> Partner – uitvoerder van bouwfysische en energetische ingrepen</p>	<p>Aannemers (en projectontwikkelaars) voeren de renovatiewerken aan de appartementsgebouwen uit.</p> <p>Diepgaande renovatiewerken aan appartementsgebouwen zijn voor vele aannemers onaantrekkelijk doordat ze hoge transactiekosten combineren met een hoog risico. Dat komt onder meer door: (1) de grootte en de complexiteit van de werken, (2) de bijkomende studie- en werfinrichtingskosten en (3) de trage VME-besluitvorming. Voor de bouwsector is het belangrijk om de transactiekosten en het (betalings)risico te verlagen.</p> <p>Het matchingplatform tussen VME's de bouwsector zoals aangehaald bij de architecten- en studiebureaus geldt ook voor aannemers en projectontwikkelaars.</p>
<p>Andere Vlaamse steden</p>	<p>Input en klankbord voor investeringsconcept >> Klankbord projectverloop – verspreider van investeringsconcept in Vlaanderen</p>	<p>Ook andere Vlaamse steden en hun Energiehuizen ondersteunen VME's bij de opstart en uitvoering van energetische renovatiewerken.</p> <p>Zij worden met gelijkaardige problemen geconfronteerd en zijn zeer geïnteresseerd in het investeringsconcept.</p> <p>Het Energiehuis Mechelen zal in het CondoReno-project (LIFE-project) dit investeringsconcept verder ontwikkelingen in het kader van de one-stop-shop-dienstverlening die ze uitwerken. Dit</p>

		doen ze samen met de steden Antwerpen en Oostende, met Em'build en enkele Nederlandse projectpartners. De resultaten dissemineren ze naar alle Vlaamse steden en gemeenten.
--	--	---

3. Juridische inschatting

3.1. Juridische haalbaarheid van de beoogde investering

Beschrijf hier:

- De lokale, nationale en evtl. internationale wettelijke voorschriften met betrekking tot de beoogde investering, b.v. regelgeving inzake:
 - beschikbare investeringsvormen en relevante randvoorwaarden,
 - de gekozen investeringsaanpak, of
 - de structuur en tijdslijn van de individuele onderdelen van de investering (incl. aanbestedingsregels of boekhoudkundige regels voor schulden) enz.
- Mogelijke wettelijke / regelgevende impulsen en hoe ze ten voordele van het project gebruikt worden; en
- Mogelijke wettelijke / regelgevende belemmeringen en hoe ze worden aangepakt.

Beschrijf de voorbereidende inschattingen en onderzoeken die in de loop van de ontwikkeling van het investeringsconcept zijn uitgevoerd en voeg (samenvattingen van de) onderzoeken in de bijlage bij. Geef ook aan of een milieueffectenrapportage (MER)¹² vereist is; zo ja, of deze al uitgevoerd is en wat de uitkomsten zijn.

Het investeringsconcept uitgewerkt door de stad Mechelen is een high-level-investeringsconcept waarbij voornamelijk onderzoek gebeurde naar:

- het renovatiepotentieel voor alle appartementsgebouwen op Mechels grondgebied,
- de financiële investering die nodig is om het Mechels appartementenbestand energiezuinig te renoveren,
- de geraamde energiebesparing,
- de mix aan investeringsmiddelen nodig om te komen tot een rendabele energetische renovatie van de appartementen.

De juridische haalbaarheid van dit investeringsconcept werd zeer beperkt bekeken. We lieten in dit onderdeel elementen van juridische haalbaarheid op die samenhangen met de gekozen investeringsvorm, zijnde een mix van eigen gefinancierde investeringen (al dan niet via leningen), in combinatie met ESCO-gefinancierde en uitgevoerde energie-investeringen.

Uit gesprekken en desk research* maakten we op dat ESCO's te maken krijgen met diverse regelgevingen, onder meer:

- wettelijke regels omtrent eigendomsovergang van aan particulieren geleverde producten,
- regelgeving omtrent het kunnen wisselen van energieleverancier,
- de regelgeving op het gebied van monitoring van energiegebruik bij consumenten,
- regels omtrent overdracht van contracten bij overlijden, verhuizen e.d.,
- wettelijke regels m.b.t. een mogelijk op te zetten ESCO-garantiefonds
- regels m.b.t. voorfinanciering en advisering van het ESCO-aanbod.

(*inspiratie vonden we o.a. in: <https://klimaatverbond.nl/wp-content/uploads/2021/01/2017-ESCO-Nijkerk-Haalbaarheidsstudie.pdf>)

¹² EIA Directive (85/337/EEC) kehtib paljudele avalikele- ja eraprojektidele Euroopas, mis on defineeritud dokumendi lisas I ja II.



In dit onderdeel gaan we dieper op de eerste vier aspecten. De wettelijke regels voor een ESCO-garantiefonds en voorfinanciering en advisering van het ESCO-aanbod laten we buiten beschouwing omw het diverse aanbod aan financiële producten die kunnen ingezet en de techniciteit van deze materie.

Wettelijke regels omtrent eigendomsovergang van aan particulieren geleverde producten

Wanneer een ESCO in een VME energiebesparende maatregelen uitvoert - bv. vernieuwing van een technische installatie, plaatsen van zonnepanelen voor energieproductie, plaatsen van dak- en muurisolatie – dan zijn deze ingrepen vanaf de uitvoering wettelijk gezien eigendom van de eigenaar(s) van het gebouw. Het Burgerlijk Wetboek bepaalt immers dat de eigenaar van de grond onder een woning ook eigenaar is van alles wat op die grond gebouwd is of 'nagelvast' bevestigd is. Dit wordt ook het natrekkingsrecht genoemd. Zonnepanelen of een warmtepomp die geïnstalleerd worden, zijn na installatie automatisch eigendom van de VME of de mede-eigenaars.

Wettelijk recht voor een vrije keuze van energieleverancier

De Belgische wetgeving bepaalt dat een gezin of kmo op eender welk moment een nieuw energiecontract kan afsluiten met een nieuwe leverancier. Deze wetgeving heeft implicaties voor de ESCO-partij. Die kan immers niemand verplichten om gedurende een bepaalde periode energie via of van de ESCO af te nemen. ESCO-partijen hebben dan ook andere instrumenten in te zetten zodat de betrokken VME en mede-eigenaars van de appartementen op hun aanbod ingaan, bv. door korting op de geleverde energie te geven.

Regelgeving rond monitoring van energiegebruik door VME en mede-eigenaars

Een ESCO die energiebesparende ingrepen uitvoert in een appartementsgebouw (en/of individuele appartementen) zal het energieverbruik willen/moeten monitoren om zowel de vooropgestelde energiebesparing op te volgen en te kunnen garanderen, als eventueel 'over'verbruik van appartementen/bewoners te detecteren en inzicht te krijgen in de redenen voor dit oververbruik. De aanwezigheid van een digitale('slimme') meter is voor de monitoring cruciaal.

ESCO's kunnen evenwel niet zomaar de slimme meters van de bewoners uitlezen. Dat uitlezen van het energieverbruik van de bewoners is immers aan wettelijke regels gebonden. Meterstanden mogen wettelijk gezien worden uitgelezen worden:

- Om de jaarlijkse energiefactuur op te stellen,
- Om tussentijds overzichten van het energieverbruik op te maken,
- Als de bewoner van energieleveranciers verandert of verhuist naar een andere woongelegenheden,
- Wanneer het uitlezen noodzakelijk is voor het beheer en/of onderhoud van het energienet.

Een ESCO-partij en de individuele bewoners zullen een onderlinge overeenkomst moeten maken waarbij de bewoners toestemming geven aan de ESCO om hun meterstanden te laten uitlezen door de energieleverancier/netbeheerder en de beschikbare data te verwerken voor het beheer van de energie-investering.

Regels rond overdrachten n.a.v. verhuis, overlijden, e.d.

In de loop van de contractperiode tussen VME en ESCO zullen er ongetwijfeld bewoners en/of appartamenteigenaars uit het gebouw verhuizen, overlijden of dergelijke. Wanneer de ESCO ook instaat voor de financiering van de energiebesparende maatregelen zullen er in het contract tussen de ESCO en de VME en tussen de VME en de bewoners duidelijke afspraken en richtlijnen moeten worden opgenomen over wat te doen indien er nog financiële verplichtingen zijn van de eigenaar en/of bewoner naar de ESCO toe.

In de literatuur worden ontbinding en overdracht naar de nieuwe bewoners als mogelijke opties naar voren geschoven. Beide zijn echter complex om juridisch vorm te geven en in de praktijk te realiseren. Omwille van deze complexiteit zijn er dan ook ESCO's die wel de energiebesparende ingrepen uitvoeren en gedurende een afgesproken periode het onderhoud daarvan opnemen, maar de financiering van deze maatregelen overlaten aan de VME.

Wanneer **VME's en ESCO-partijen**, in navolging van dit investeringsconcept, concrete renovatieprojecten opstarten, **zullen beide partijen samen de juridische haalbaarheid op maat van hun project moeten onderzoeken en vastleggen in samenwerkingscontract**. Het juridisch sluitend maken van dat contract tussen VME en ESCO is een standaard onderdeel van een ESCO-project. Het opstellen van doorwrochte en tegelijk leesbare en verstaanbare juridische contracten vergt naast een gedegen kennis van ESCO-woningverduurzaming, ook een stevige communicatie-expertise, en een grondige kennis op het gebied consumenten- en contractrecht.

4. Economische en financiële inschatting



Dit project wordt gefinancierd door het Horizon 2020-kaderprogramma voor onderzoek en innovatie van de Europese Unie, onder de subsidieovereenkomst nummer 864212. De verantwoordelijkheid voor deze publicatie ligt uitsluitend bij de auteurs, de Europese Unie en EASME zijn niet verantwoordelijk voor welk gebruik dan ook van de informatie in deze publicatie.

4.1. Geschatte kosten en opbrengsten	
<p>Geef aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat de geschatte kosten per kostencategorie zijn, differentieer tussen investeringskosten (CAPEX) en operationele kosten (OPEX) (materiële en installatiekosten, personeelskosten, onderaanbesteding, beheerkosten, enz.); • Welke kostenbesparingen en andere inkomsten verwacht worden. <p>Vat . deze kosten en opbrengsten¹³ in de onderstaande tabel samen. Geef een gedetailleerdere inschatting (inclusief de kosten per investeringscomponent) van de ontwikkeling van kasstroom over de levensduur van het investeringsproject in de bijlage.</p> <p><i>Voorafgaandelijke opmerking:</i></p> <p><i>Voor het high-level investeringsconcept dat stad Mechelen uitwerkt voor alle appartementsgebouwen op Mechels grondgebied, is de onderstaande tabel moeilijk op te maken.</i></p> <p><i>We hebben de geschatte kosten en opbrengsten geraamd vanuit een globaal standpunt, <u>niet</u> vanuit een specifieke investeerder en zijn financiële stromen. Het gaat om de som van alle investeringen en effecten voor alle appartementsgebouwen samen op het grondgebied van Mechelen.</i></p> <p>Voor het overzicht van de geschatte investeringskosten per gebouw (excl. zonnepanelen) en het aandeel van de verschillende onderdelen in het geheel van de totaal investeringskost verwijzen we naar bijlage 13.</p>	
CAPEX	
Kosten voor planningsprocessen	Nvt (inbegrepen in werkingskosten ESCO)
Geschatte installatie- en materiaalkosten (bouwschilrenovatie)	276 M EUR
Geschatte installatie- en materiaalkosten (warmteproductie)	138 M EUR
Geschatte installatie- en materiaalkosten (zonnepanelen)	25 M EUR
Andere kosten [specificeer hier welke]	Nvt
Totale investeringskosten	439 M EUR
OPEX	
Geschatte onderhoudskosten (per jaar, = onderhoudskost zonnepanelen)	0,5 M EUR
Geschatte personeelskosten (per jaar)	Nvt
Geschatte kosten voor onderaanbesteding (per jaar)	Nvt
Andere kosten [specificeer hier . welke] (per jaar)	Nvt
Totale operationele kosten (per jaar)	0,5 M EUR

¹³ Alle bedragen inkl. BTW, als deze niet niet-terugvorderbaar is.



Opbrengsten	
Energiebesparing (per jaar)	11,3 M EUR
Onderhouds- en gebruiksvergoeding (per jaar)	Nvt
Energielevering (per jaar, = productie zonnepanelen)	3,9 M EUR (minimaal)
Andere opbrengsten [specificeer hier . welke] (per jaar)	Nvt
Totale opbrengsten (per jaar)	15,2 M EUR

4.2. Economische haalbaarheid

Vul de tabel in met de indicatoren voor de investering .

Simpele terugverdientijd	Netto contante waarde ¹⁴	Interne opbrengstvoet
29 jaar	19,7 M EUR	0,1 %

Geef verdere details over de berekening in de bijlage, daaronder een rechtvaardiging van de toegepaste disconteringsvoet en een toelichting van de details van het project en de technologie (b.v. levensduur, onderhoud, enz.).

Opgelet: bovenstaande resultaten zijn high-level berekeningen voor alle beschouwde appartementsgebouwen samengeteld, vanuit het standpunt van de gebouweigenaars.

- NCW en IRR berekend op 30 jaar, voor belastingen.
- Afschrijvingstermijnen: 50 jaar voor bouwkundige ingrepen, 10 jaar voor zonnepanelen en 10 jaar voor warmtepompen.
- Levensduur: 50 jaar voor bouwkundige ingrepen, 15 jaar voor zonnepanelen en 20 jaar voor warmtepompen.
- Vervangingskosten gerekend op 15 jaar voor zonnepanelen en op 20 jaar voor warmtepompen.
- Energieprijzen gebaseerd op huidige verkoopprijzen voor contracten in 2025.
- Constante energieprijzen verondersteld en een actualisatievoet van 0 % wegens grote onzekerheid.
- Momenteel is er gerekend met 0 % eigen verbruik van de geproduceerde elektriciteit. Alle zelf geproduceerde elektriciteit worden dus in het net geïnjecteerd. Wanneer er een groter eigen verbruik is, zullen de financiële resultaten beter zijn.

Vanuit het standpunt van de ESCO rekenen we steeds op een eenvoudige terugverdientijd van 10 jaar doordat deze maar een beperkt percentage van de investering op zich neemt, gemiddeld 21,0 % van de totale investering.

Het voorgestelde investeringsconcept betreft géén duidelijk afgebakende overheidsinvestering (zoals bijvoorbeeld een door de stad aangelegd warmtenet zoals in het voorbeeld van Piaseczno), maar een investering die verspreid zit over een zeer groot aantal partijen. Het opgenomen investeringsconcept betreft een globale high-level oefening voor alle appartementsgebouwen in Mechelen. In de realiteit zal voor elk appartementsgebouw (of cluster van appartementsgebouwen) een projectmatig investeringsconcept worden uitgewerkt. De weergegeven parameters zijn de parameters die horen bij de globale energiebesparingsmaatregelen (dak- en gevelisolatie + vervanging schrijnwerk met hoogrendementsglas + warmtepomp + PV-panelen). Vermits alle maatregelen samen nodig zijn om tot een energielabel A te geraken (streefdoel 2050), beschouwen we alle investeringen als één totaalpakket. Individuele maatregelen op zich, zoals een PV-installatie, kunnen tot betere resultaten (financiële rendementen) leiden dan hetgeen is voorgesteld in dit IC. Het IC zoals voorgesteld is realistisch en weerspiegelt dan ook goed de moeilijkheidsgraad van de verduurzamingsopgave van appartementsgebouwen.

14 Incl. informatie over de aangezette disconteringsvoet.



De weergegeven NPV en IRR zijn berekend op 30 jaar en telkens weergegeven voor belastingen.

Inbegrepen in de berekening van de NPV en de IRR zijn eveneens:

- Herinvesteringskost voor het vervangen van de warmtepompen na 20 jaar
- Herinvesteringskost voor het vervangen van de PV-panelen na 15 jaar

Als we rekening houden met een actualisatievoet van 3 % en een jaarlijkse stijging van 3 % van de energieprijzen komen de parameters op volgende uit:

- Terugverdientijd: 28 jaar
- NPV: 33.850.000 EUR
- IRR: 0,3 %

Omdat we beseffen dat investeerders hier niet in zullen meestappen, hebben we voorzien in het ESCO-model, waarbij een ESCO-partij slechts een deel van de investering op zich neemt. De economische parameters zijn dus anders vanuit het standpunt van de ESCO-partij. Dit betekent wel dat de eigenaars van de appartementsgebouwen pas na de looptijd van de ESCO-partij winst maken, en hun eigen projectrendabiliteit daalt.

Resultaten voor een ESCO-partij die 21 % procent van de investering draagt, over een looptijd van 10 jaar, met een actualisatievoet van 3 % en een jaarlijkse stijging van 3 % van de energieprijzen, voor belastingen:

- Terugverdientijd: 6 jaar
- NPV: 68.490.000 EUR
- IRR: 11 %

4.3. Risico's en beperkingsmaatregelen

Inventariseer de kritische risico's die de uitvoering van het project kunnen beïnvloeden, de waarschijnlijkheid dat deze zich voordoen en het potentiële effect ervan op het project, en de maatregelen tot beperking van deze risico's die zijn gepland om de investeringsdoelstellingen te bereiken, met behulp van de onderstaande tabel. Voorbeelden van risico's zijn onder meer wetswijzigingen, regelgevingskwesaties, aanstaande verkiezingen, financieringsrisico's, vraagrisico's, goedkeuringsrisico's, het niet beschikbaar zijn van noodzakelijke expertise, enz.

Risico	Waarschijnlijkheid	Effect	Beperkingsmaatregelen
Een VME geraakt het niet eens over een investeringsbeslissing.	Realistisch	Renovatie traject gaat niet door op de voorgestelde manier.	Een gespecialiseerde ESCO of ESCO facilitator kan deelnemen aan de VME-vergaderingen om zorgen te beluisteren en te verminderen / weg te nemen.
ESCO-partijen wensen niet deel te nemen door te grote nodige inspanningen en risico's voor een te kleine winst.	Realistisch	Renovatie traject gaat niet door op de voorgestelde manier.	Financiële subsidie voor facilitatie-ondersteuning door een neutrale derde van de opstartgesprekken tussen VME en ESCO. Facilitatie kan het vertrouwen tussen de partijen vergroten of net vroeg in het proces duidelijk maken dat een samenwerking weinig waarschijnlijk is. Herbekijken van het % financiering dat de VME zelf op zich neemt.
ESCO-partijen doen aan cherry picking: ze kiezen voor ingrepen	Realistisch	Alleen quick-wins worden gerealiseerd, en niet de	Als het gaat om een door de lokale overheid aangestelde ESCO-partij dienen op voorhand



die een quick win opleveren (bv. zonnepanelen leggen), of kiezen uitsluitend voor samenwerking met de gebouwen met het grootste besparingspotentieel		effectieve gebouwrenovatie Alleen gebouwen met een groot besparingspotentieel worden gerenoveerd	contractuele afspraken gemaakt te worden (bv. opnemen in het bestek voor aanbesteding) In alle andere gevallen is dit niet tegen te gaan. Het is aan de VME om een ESCO-partij te kiezen die mee in bv. de bouwschil wil investeren.
Technische problemen bij de uitvoering van de energiebesparende ingrepen (vertraging, faillissement aannemer,...)	Realistisch	ESCO kan energiebesparende maatregelen veel later opleveren en moet daardoor een langere periode voorfinancieren dan gepland.	Selecteren van stabiele, kredietwaardige bouwbedrijven. Goede samenwerkingscontracten aangaan met onderaannemers.
Wanbetaling aan de ESCO-partij (doordat bewoners niet of niet tijdig betalen aan de VME).	Realistisch	ESCO-businesscase komt in de problemen.	Risico in te calculeren door de ESCO-partij + voldoende waarborgen en 'stokken achter de deur' inbouwen in het contract.
Lagere inkomsten voor de ESCO door inwoners met een sociaal tarief	Realistisch	Rendement voor ESCO is minder dan voorzien.	Risico in te calculeren door ESCO. Er rekening mee houden dat dit zelfs kan verschuiven tijdens de ESCO-dienstverlening.
Dalende / stijgende energieprijzen	Realistisch	Rendement voor ESCO is minder / meer dan voorzien.	Winst / risico in te calculeren door ESCO.
Leegstand van appartementen	Realistisch	Rendement voor ESCO is minder dan voorzien.	Risico in te calculeren door ESCO, eventueel kan er in het contract met de VME opgenomen worden dat (een deel van) de terugbetaling dan door de eigenaar dient te gebeuren.
Energiebesparing is minder groot dan verwacht	Realistisch	Rendement voor ESCO is minder dan voorzien.	Risico in te calculeren door ESCO.
Wijzigingen aan het leningen- en premiebeleid vanuit de Vlaamse overheid	Realistisch op middellange termijn	Effect mogelijk in positieve of negatieve zin. Positief = verhoogde bedragen voor leningen en premies, minder strenge premievoorwaarden, uitbreiding premies voor gemene delen. Negatief: verlaagde of verlaagde bedragen voor leningen en premies, strengere premievoorwaarden.	Beleidsbeïnvloeding door Energiehuizen bij de Vlaamse overheid indien geplande wijzigingen aan het Vlaamse leningen- en premiebeleid negatief zouden uitvallen voor VME'

4.4. Financieringsaanpak en financieringsbronnen



Beschrijf hier de voorziene financieringsaanpak, inclusief de verschillende financieringsbronnen (eigen middelen, subsidies, zachte leningen, (bank)leningen, zekerheden, externe investeringen, enz.) en de fase van de verbintenis (geconsulteerd, lopend, in onderhandeling, contract gesloten).

Financieringsaanpak

We gaan uit van een aandeel van **8,4 % subsidies** op basis van de bestaande **Vlaamse renovatiepremies**.

Daarnaast is er potentieel voor **een investering door een ESCO-partij van minimaal 20,3 % van de totale kosten voor renovatie, aanpassen van de warmteproductie-installaties en zonnepanelen**. Dit percentage gaat ervan uit de deze partij voor 10 jaar alle financiële opbrengsten ten gevolge van de energiebesparende investeringen ontvangt, waarbij de gebouwbewoners een gelijkaardig bedrag als vandaag voor hun energie blijven betalen. Er wordt een percentage van 10 % van de opbrengsten afgehouden voor werkmiddelen en winsten van de ESCO-partij. Voor het bepalen van het financieringsaandeel van de ESCO wordt rekening gehouden met een stijging van 25 % van de elektriciteitsprijs en een daling van 25 % van de aardgasprijs. Na afloop van deze 10 jaar zijn alle verdere financiële opbrengsten voor de gebouwbewoners.

Het overige aandeel van de investering dient te komen van **eigen middelen van de VME's** (reservefonds, eigen middelen van de mede-eigenaars) **en/of renovatieleningen**. Conform dit financieringsaanpak hebben we geen middelen ingeschreven bij het onderdeel 'Aangevraagde financiering'. Wanneer er in een latere fase concrete business cases voor specifieke appartementsgebouwen worden opgemaakt, zal – als daar nood aan is – nog worden gekeken naar aanvullende financieringsbronnen en/of aan te vragen financiering.

Geef in de onderstaande tabel ook de beoogde financieringsbronnen voor de investering¹⁵, inclusief aangevraagde financiering.

<i>Totale investeringskosten</i>	439 M EUR / 100%
<i>Aangevraagde financiering</i>	Niet van toepassing in deze fase
<i>Eigen middelen</i>	310 M EUR / 70,5 %
<i>Andere bronnen [Vlaamse renovatiepremies]</i>	37 M EUR / 8,5 %
<i>Andere bronnen [ESCO-partij]</i>	92 M EUR / 21,0 %

5. Investeringsroadmap

5.1. Technische steunactiviteiten

Beschrijf of er bij de voorbereiding extra ondersteuning nodig is of zal zijn tijdens de uitvoering van het investeringsproject (technische expertise, juridisch advies, voorbereiding van aanbesteding, financiële structurering, energieaudits, bedrijfsplannen, enz.).

Voorafgaandelijke opmerking

Vermits dit investeringsconcept een high-level-berekening bevat van de investeringskosten voor de renovatie van alle Mechelse appartementen, is het niet mogelijk een investeringsroadmap op maat van een specifiek renovatieproject uit te werken. We focussen in dit onderdeel dan ook op de investeringsroadmap voor de one-stop-shop-dienstverlening die stad en Energiepunt Mechelen uitwerken, ter ondersteuning van (toekomstige energetische renovaties uitgevoerd door) de Mechelse VME's.

Roadmap dienstverlening Energiepunt Mechelen

¹⁵ Alle bedragen incl. BTW, als deze niet niet-terugvorderbaar is.

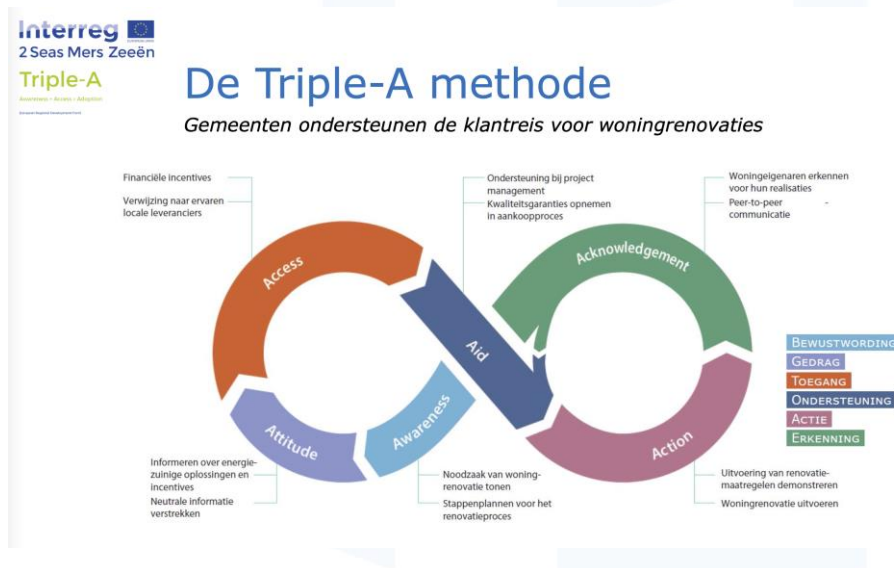


De huidige dienstverlening van het Mechelse energiehuis richt zich vooral op eengezinswoningen en kleine appartementsgebouwen (max. 6 appartementen). De focus ligt op:

- hulp en advies verlenen rond onder meer duurzaam verwarmen, energetisch renoveren, duurzame energieproductie,
- samenaankopen organiseren (bv. warmtepompen),
- Vlaamse energieleningen (MijnVerbouwlening) aanvragen en verstrekken,
- Vlaamse energiepremies (MijnVerbouwpremies) aanvragen en verstrekken.

Binnen het CondoReno-project (Life-project, 2022 – 2025) zal deze dienstverlening uitgebreid worden tot een geïntegreerd aanbod voor VME's. Daarbij zullen mede-eigenaars van appartementsgebouw kunnen genieten van een servicetraject waarin alle stappen van het renovatieproces geïntegreerd zijn: van audit en haalbaarheidsplan, ontwerp van de gehele renovatie, creatie van een ad hoc financieel plan en het verstrekken van adequate/betaalbare financiering, coördinatie van het proces, implementatie van de renovatie en ingebruikname en kwaliteitscontroles voor het verzekeren van prestatiegaranties. We inspireren ons hiervoor op de klantreis van de Triple-A methode (Interreg 2 Seas Mers Zeeën)

Afbeelding 11: Klantreis woningrenovatie Triple-A methode



De one-stop-shop-dienstverlening voor VME's zal op een projectmatige wijze renovatietrajecten van VME's faciliteren door:

- *Informatie- en adviesverlening:* het gaat hierbij vooral eerstelijns informatie en advies rond energetische renovatiewerken, zonder in te gaan op specifieke projectdetails.
- *Technische ondersteuning:* mede-eigenaars ondersteunen bij het gedetailleerde ontwerp van hun energierenovatieproject.
- *Uitvoering:* geheel of gedeeltelijk uit te voeren van de renovatiewerken, matchmaking tussen vraag- en aanbodzijde van de renovatiemarkt
- *Financiering:* aanbieden van bestaande MijnVerbouwlening om VME's te ondersteunen bij het dragen van de financiële lasten en risico's van de renovatieprocessen, doorontwikkelen van het voorliggende investeringsconcept, uitwerken en ontwikkelen van nieuwe financieringsoplossingen voor VME
- *Begeleiding en opleiding van stakeholdersgroepen:* o.a. VME's leren hoe ze hun besluitvormingsprocessen kunnen optimaliseren, bouwprofessionals leren hoe ze het vertrouwen van VME's kunnen winnen,...
- *Communitybuilding:* een netwerk uitbouwen waar Mechelse mede-eigenaars en syndici ervaringen en kennis kunnen delen.

Eigenaars van appartementsgebouwen zullen zoveel als mogelijk worden ontlast bij renovatieprojecten. Ook zullen ze slechts enkele contactpunten hebben voor alle kwesties die verband houden met het renovatieproces.

In voorbereiding op de uitbouw van de one-stop-shop-dienstverlening hebben we in 2023 volgende interventies uit te werken:

- In kaart brengen en data verzamelen van de stakeholders bij de one-stop-shop-dienstverlening, zowel aan de vraagzijde (VME's en syndici) als de aanbodzijde (studiebureaus, bouwprofessionals, financierders,...); verzamelen van contactgegevens en mailadressen van de diverse groepen zodat we hen collectief kunnen benaderen via mails of elektronische nieuwsbrieven
- Inventariseren en beoordelen van bedrijfsmodellen van one-stop-shop-dienstverleningen aan VME's, toetsen van deze bedrijfsmodellen aan de Mechelse context, selecteren van het startmodel en visualiseren van het beoogde eindmodel
- Met het Vlaamse Energie en Klimaat Agentschap (VEKA) en de andere Energiehuizen afstemmen rond toepassingen in de praktijk van de MijnVerbouwen voor VME's, de MijnVerbouwpremies voor VME's en de op stapel staande initiatieven rond ondersteuning en subsidiëring van renovatiemasterplanning voor VME's.
- Contacten leggen met de sectorfederaties van de betrokken sectoren (bouwsector, banken, studiebureaus en architecten, financiële instellingen,...) hun opleidingsinstituten om synergiën te bewerkstelligen en het water niet opnieuw uit te vinden.
- Van de verschillende banken die VME-leningen vertrekken, de huidige financieringsmogelijkheden en hun randvoorwaarden in kaart brengen; waar nodig bemiddelen om deze af te stemmen op de noden van de VME's
- ...

Binnen het CondoReno-project hebben stad en Energiepunt Mechelen hiervoor een deeltijdse medewerker aangenomen. Deze zal versterkt (moeten) worden met renovatiecoaches met specialisatie in appartementsgebouwen. Hiervoor zal funding worden gezocht.

5.2 Werkplan

Geef duidelijk aan wat de huidige status van het investeringsproject is (b.v. status van machtigingen/vergunningen, evtl. ontbrekende activiteiten om het project te kunnen starten).

Gebruik de onderstaande tabel om de volgende stappen/fases te presenteren in het proces om de beoogde investering te starten, inclusief werkplanning en toewijzing van middelen.

Voeg een Gantt-schema bij het investeringsconcept in de bijlage bij.

Voorafgaandelijke opmerking

Net zoals voor de roadmap geldt hier dat we een werkplan opmaken voor de uitbouw door stad en Energiepunt Mechelen van de one-stop-shop-dienstverlening voor VME's.

We hebben een werkplan opgemaakt volgens de onderdelen opgenomen in de roadmap, en met een horizon van drie jaar (2023 > 2025) (zie bijlage 15).



Tabel B – [5.1] Werkplan –ZIE GANNT-SCHEMA (bijlage 14)

# ¹⁶	Investeringsfase	Beschrijving van de investeringsfase	Verwachte startdatum	Verwachte einddatum	Belangrijkste resultaat	Verantwoordelijke partij (incl. mate van engagement)
1	Informatieverstrekking	<p>Communicatiestrategie en -plan uitwerken voor informatieverstrekking aan VME's</p> <p>Uitwerken mediamix voor informatieverstrekking aan VME's</p> <p>Aanleggen databank contactgegevens VME's en syndici</p> <p>Pers- en social mediastrategie uitwerken</p> <p>Renovatie van appartementsgebouwen in pers en sociale media</p> <p>Informatiecampagnes renovatie appartementsgebouwen</p>	2023 Q1	2025 Q4	<p>Communicatiestrategie</p> <p>Website met informatie voor VME's en syndici</p> <p>Infosessies</p>	<p>Stad Mechelen ihkv Condoreno</p>

16 Het aantal tabelrijen kan zo nodig worden aangepast.



Dit project wordt gefinancierd door het Horizon 2020-kaderprogramma voor onderzoek en innovatie van de Europese Unie, onder de subsidieovereenkomst nummer 864212. De verantwoordelijkheid voor deze publicatie ligt uitsluitend bij de auteurs, de Europese Unie en EASME zijn niet verantwoordelijk voor welk gebruik dan ook van de informatie in deze publicatie.

2	<p>Adviesverlening en uitwerking OSS-model</p>	<p>Organisatorische uitbouw VME-loket</p> <p>VME-loket bekendmaken bij VME's en syndici</p> <p>VME-dienstverlening aanbieden</p> <p>Verkennen OSS-modellen in binnen- en buitenland</p> <p>Klankbordgroep met relevante stakeholders voor uitwerking OSS-model opzetten</p> <p>OSS-model stad en Energiepunt Mechelen uitwerken</p> <p>Uitwerken besluitvormingsondersteunen de instrumenten VME's</p> <p>Testen van OSS-model en besluitvormingsondersteunen de instrumenten VME's in casestudies</p> <p>Evalueren en bijsturen OSS-model op basis van casestudies</p>	2023 Q1	2025 Q4	<p>Aanspreekpunt voor VME's en syndici</p> <p>Samenwerkingen met interne stadsdiensten en externe partners</p>	<p>Stad Mechelen, AGB Energiepunt Mechelen ihkv Condoreno</p>
3	<p>Technische ondersteuning</p>	<p>Renovatiecoaches opleiden VME-specifieke ondersteuning</p>	2023 Q1	2025 Q4	<p>Lokaal kader voor technische ondersteuning</p>	<p>Stad Mechelen, AGB Energiepunt Mechelen ihkv Condoreno</p>



		<p>Uitwerken werkwijze basis VME-scan door renovatiecoaches</p> <p>Uitwerken ondersteunend informatiemateriaal voor VME's rond technische ondersteuning</p> <p>Uitvoeren basisscan appartementsgebouwen (op aanvraag)</p> <p>Evalueren en bijsturen basisscan en informatiemateriaal</p> <p>Actualiseren en aanvullen bestaande databank architecten en studiebureaus</p> <p>Netwerk uitbouwen met aanbieders en studiebureaus</p> <p>Netwerk uitbouwen met aanbieders renovatiemasterplan</p> <p>Samenwerking renovatiemasterplan-aanbieder en renovatiecoaches uitklaren</p> <p>Toeleden VME naar renovatiemasterplanning</p>			<p>Selectie van renovatiecoaches</p>	
--	--	---	--	--	---	--



4	Uitvoering	<p>Actualiseren databank bouwprofessionals</p> <p>Co-creatief uitwerken werkwijze matchmaking vragen aanbodzijde</p> <p>Uitwerken online matchmakingplatform</p> <p>Uitbouwen sterke renovatieketen</p>	2023 Q4	2025 Q4	Webplatform Selectie van vakbekwame aannemers	Stad Mechelen, Embuild Flanders ihkv Condoreno
5	Financiering	<p>Opvolgen MijnVerbouwlening Vlaamse overheid</p> <p>Verkennen van regelingen om financiële lasten en risico's bij renovatie van appartementsgebouwen te verminderen tvv VME's</p> <p>Mogelijkheden derdepartijfinanciering verkennen ifv renovatie appartementsgebouwen</p> <p>Uittesten alternatieve financieringsvormen renovatie appartementsgebouwen</p> <p>Netwerk uitbouwen met financierders</p>	2023 Q2	2025 Q4	Lokaal kader voor financiële ondersteuning	Stad Mechelen, AGB Energiepunt Mechelen



6	Communitybuilding	Uitbouwen ontmoetingsmomenten voor Mechelse VME's Uitbouwen ontmoetingsmomenten voor Mechelse syndici Uitbouwen ontmoetingsmomenten voor Mechelse bouwprofessionals	2023 Q3	2025 Q4	Mechelse community met VME's, syndici en bewoners/eigenaars van appartementen	Stad Mechelen ihkv Condoreno
7	Begeleiding en opleiding stakeholders	Kennisoverdracht rond renovatie appartementsgebouwen aan Raden voor mede-eigendom Kennisoverdracht rond renovatie appartementsgebouwen aan syndici Kennisoverdracht rond renovatie appartementsgebouwen aan bouwprofessionals	2023 Q4	2025 Q4	Opleidingsaanbod voor bouwprofessionals, syndici en VME's	Stad Mechelen, Embuild Flanders ihkv Condoreno
...						



Bijlage	
0	Bijlage 0: overzicht van afbeeldingen, grafieken en tabellen
1.2.	<p>Algemene achtergrond, context en motivering voor het project</p> <p>Ondersteunende documenten zoals SEAP, SECAP .</p> <p style="padding-left: 40px;">Bijlage 1: Klimaatactieplan Mechelen 2030 Bijlage 2a en 2b: Klimaatwijk Mechelse Vesten: eindrapport Bijlage 3: Renovatiestrategie Mechelen (BUUR en CLIMACT)</p>
1.3.	<p>Beschrijving van het investeringsproject</p> <p>Ondersteunende documenten zoals energieaudits, (samenvattingen van) beoordelingen van technologische opties, enz.</p> <p style="padding-left: 40px;">Bijlage 4 : 20221115-3259- EUCF_ToelichtingBasisdata+TypologieënAppartementenMechelen-AVH</p> <p style="padding-left: 40px;">Bijlage 5: 20220607-3259- KlimaatwijkenMechelen_KonAstridlaan159_VerslagHaalbaarheid+Detailraming-AVH_BD</p> <p style="padding-left: 40px;">Bijlage 6: 20220905-3259- KlimaatwijkenMechelen_Olivetenvest37_VerslagHaalbaarheid+Detailraming-AVH_BD</p> <p style="padding-left: 40px;">Bijlage 7: 20221114-3259- KlimaatwijkenMechelen_KonAstridlaan69_VerslagHaalbaarheid+Detailraming-AVH</p> <p style="padding-left: 40px;">Bijlage 8: 20221115-SamenvattingBasisDataMechelen-3259_AVH</p>
1.4.	<p>Marktonderzoek en barrières</p> <p>Ondersteunende documenten voor het marktonderzoek dat voor het project is uitgevoerd.</p> <p style="padding-left: 40px;">Bijlage 9: Drempels voor energetische renovatie appartementsgebouwen</p>
1.5.	<p>Samenvatting van de verwachte effecten</p> <p>Details van de berekening, inclusief relevante aannames, uitgangswaardes, omrekeningsfactoren enz.</p> <p style="padding-left: 40px;">Bijlage 10: Overzicht aannames energiebesparing</p> <p style="padding-left: 40px;">Bijlage 14: Overzicht economische haalbaarheid financieringsconcept</p>
2.1.	<p>Overzicht van de initiatiefnemende organisatie(s)</p> <p>Ondersteunende documenten zoals intentieverklaringen/steunverklaringen, enz.</p> <p style="padding-left: 40px;">Bijlage 11: Verslag Focusgroepsgesprek 20220602</p> <p style="padding-left: 40px;">Bijlage 12: Verslag Focusgroepsgesprek 20220627</p> <p style="padding-left: 40px;">Bijlage 13: Verslag focusgroepsgesprek 20221117</p>
2.4.	Analyse van (lokale) belanghebbenden



	Ondersteunende documenten zoals bewijs voor ondersteuning. Zie bijlagen 11, 12 en 13 in 2.1
3.1.	Juridische haalbaarheid Samenvattingen van de uitgevoerde onderzoeken over de juridische haalbaarheid en ondersteunende documenten, zover van toepassing. Geen bijlagen
4.1.	Geschatte kosten en opbrengsten Kasstroomplanning. Bijlage 8: 20221115-SamenvattingBasisDataMechelen-3259_AVH Bijlage 14: Totale kosten renovatiewerken Mechelse appartementsgebouwen
4.2.	Economische haalbaarheid Berekeningen, rechtvaardiging van de toegepaste disconteringsvoet en toelichting van de details van het project en de technologie (b.v. levensduur, onderhoud, enz.). Bijlage 15: Cijfers economische haalbaarheid financieringsconcept
5.2.	Werkplan Bijlage 16: Gantt-schema voor het werkplan

