



EUROPEAN CITY FACILITY

Formulier investeringsconcept



EUCF
European City Facility



Gemeente Houten

Energy transition for all through an M-ESCo concept

Opgesteld: 13-02-2022

Kwaliteitscontrole: Final concept for validation



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.

A. Samenvatting van de beoogde investering¹																	
Totaal beoogde investering	EUR 404.973.112																
Financieringsbronnen	<i>Aangevraagde financiering</i> EUR 323.517.741 / 79.9%																
	<i>Eigen middelen</i> EUR 81.355.371 / 20.1%																
	<i>Andere financieringsbronnen [specificeer]</i> EUR 100.000 / 0.025%																
Locatie van de beoogde investering	Houten																
Gemeente / lokale overheid (of samenwerkingsverbanden daarvan) en verdere betrokken organisaties	Gemeente Houten, LAU: 321 (houten) 355 (Nederland) NUTS 3: NL310 (Utrecht)																
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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	Andere sector(en)	<input type="checkbox"/>														
Overzicht en doelstellingen van de beoogde investering	<p>The goal of this investment project is to establish a “social” Energy Service Company (M-ESCO) that facilitates the process of renovating residential buildings and provides inhabitants with an alternative green energy source. The social aspect of the M-ESCO organization is reflected in its setup, being steward owned and “not-for-profit”. The M-ESCO aims to contribute to the goal of the municipality Houten to work towards being energy neutral in an inclusive way. To achieve these goals, the M-ESCO will offer three services: quick fixes, complete renovations, and the option to buy electricity from a local energy generation project. In addition to a reduction of CO2 emissions, inhabitants of the targeted neighborhoods will benefit from these services as it will make it easier for them to improve their homes and make them more energy efficient, which will lead to lower energy costs and higher comfort of living.</p> <p>The investment size in the application was € 186.326.531. In this initial number the costs of renovating the residential buildings was included. The total investment (home owners and M-ESCO together) would be €404,973,112.</p> <p>The total amount of CO2 (29.673 tCO2-eq/jaar) avoided is in this case higher than initially calculated. This is due to the fact that in the initial submission the avoided CO2 from renewable energy generation was not taken into account.</p> <p>The total energy savings (41 GWh/jaar) are less than initially estimated. This is attributable to the fact that the calculations are now more detailed and specific for the area of Houten. The average and general factors used in the initial</p>																

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



	<p>submission are therefore an overestimation of what is a reasonable savings amount in Houten.</p> <p>In the initial submission a figure of ~120 GWh/y is mentioned for building integrated renewables. This can, given the total amount of dwellings in Houten (~20 000) and the potential renewable energy generation per dwelling (3200kWh/y) only be a miscalculation or a typing error (20 000*3200 would give a maximum of 64GWh/y; and only roughly 1/3 of the dwellings is within scope of this business case). The number we estimate (~22 GWh) is what we estimate to be the renewable energy generation, existing of roughly 21GWh/y from building integrated renewables and almost 1GWh/y from a centralised solarfield or -roof.</p>		
Geschatte kosten en opbrengsten	<i>Totale operationele kosten (per jaar)</i>	EUR € 16.747.320 (average)	
	<i>Totale opbrengsten (per jaar)</i>	EUR € 21.491.372 (average)	
Economische haalbaarheid	<i>Simpele terugverdientijd</i>	<i>Netto contante waarde²</i>	<i>Intern rendement</i>
	85	€17.703.532 Discontrate: 2% Lifetime period: 31	4,9%
Verwachte effecten	<i>Energiebesparing</i>	41	GWh/jaar
	<i>Duurzame energieproductie</i>	22	GWh/jaar
	<i>Vermeden CO₂-uitstoot</i>	29673	tCO ₂ eq/jaar
	<i>Andere effecten</i>		[eenheid]
B. Contact			
Contactpersoon	Patrick Aelmans		
Organisatie	Gemeente Houten		
Afdeling	Programma Duurzaamheid		
Straatnaam en nummer	Onderdoor 25		
Postcode, plaats	3995 DW Houten		
Land	Nederland		
Telefoonnummer	+31631901785		
Email	Patrick.aelmans@houten.nl		
Adviesverlening	<ul style="list-style-type: none"> • Erica Rasch, Squarewise, rasch@squarewise.com • Marcel Heskes, Squarewise, heskes@squarewise.com 		

2 Incl. informatie over de aangezette disconteringsvoet.



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.





EU
European

1. Gedetailleerde beschrijving van het beoogde investeringsproject

1.1. Doelen van het investeringsproject

Doel van het project is een organisatie op te richten die bewoners kan ondersteunen om hun woningen verregaand te verduurzamen, in lijn met de transitievisie warmte. Bewoners lopen nu om allerlei redenen vast tijdens het proces van woningverduurzaming. Een lokale maatschappelijke energiedienstenorganisatie, ook wel een M-ESCo genoemd, kan hen begeleiden gedurende het hele proces, van nulmeting en advies tot aan uitvoering en gebruik. Door ook kleine klussen aan te bieden kunnen bewoners direct geholpen worden hun energiegebruik (en CO2 uitstoot) te verminderen.

Door het includeren van opwek in de organisatie worden bewoners integraal geholpen hun energiegebruik duurzaam te maken.

Door de lokale aard van de organisatie kennen de medewerkers van de organisatie (deels zelf wijkbewoners) de situatie in de wijk en de veelvoorkomende woningtypen. Daarnaast kan een deel van de werkzaamheden door vrijwilligers worden uitgevoerd. Door het eigenaarschap van de organisatie bij de bewoners te leggen krijgen bewoners ook eigenaarschap over de transitie in hun wijk.

De organisatie draagt bij aan de volgende (gemeente)doelen:

- Het verregaand verduurzamen van de woningvoorraad in de betreffende wijken.
- Het treffen van kleine maatregelen die direct veel impact kunnen maken voor een snelle reductie van energiegebruik en CO2 uitstoot (dit wordt verder in het document aangeduid met "fixbrigade")
- Daarmee uiteindelijk energieneutraliteit van de gemeente Houten per 2040, met als uitgangspunten ruimte voor keuzevrijheid, aandacht voor verschillende belangen en de betaalbaarheid;
- Alle inwoners de mogelijkheid geven mee te doen.

1.2. Algemene achtergrond, context en motivering voor het project

Gemeente specifieke achtergrondinformatie

De gemeente Houten is één van de 26 gemeentes binnen de provincie Utrecht en bestaat uit ruim 50.000 inwoners. Voor het overgrote deel van deze tekst komen de specifieke cijfers over de huidige situatie van [AlleCijfers.nl](https://allecijfers.nl). Er zijn meer dan 20.800 woningen binnen de gemeente waarvan 67% procent bestaat uit koopwoningen en ruim 46% van de huizen is gebouwd voor 1990. Uit de [Transitievisie Warmte \(TVW\)](#) blijkt dat het overgrote gedeelte van de woningen zijn aangesloten op aardgas. Na 2000 is er in Houten veel nieuwbouw bijgekomen. Deze nieuwbouw bestaat vooral uit rijtjeshuizen en de benodigde informatie voor eventuele verduurzaming is toegankelijk. Dit maakt het maken van plannen om deze woningen te verduurzamen makkelijker. De gemeente Houten bestaat uit de volgende plaatsen: 't Goy, Houten, Schalkwijk en Tull & 't Waal.

Van de ruim 50.000 inwoners is bijna de helft van de inwoners boven de 45 jaar oud en dit is redelijk representatief voor het landelijk gemiddelde. Het opleidingsniveau binnen de gemeente ligt 14% hoger dan het landelijk gemiddelde, bijna 41% van de inwoners is namelijk hoog opgeleid. Dit geldt ook voor het gemiddeld inkomen van de inwoners, dit ligt namelijk op een jaarlijks inkomen van €31.900,00, dit ligt hoger dan het gemiddelde voor de provincie Utrecht en ook voor het landelijk gemiddelde. 3,2% van de inwoners heeft een inkomen dat op of rond het sociaal minimum ligt. In 2020, lag het gemiddelde energieverbruik per inwoner op 3000 kWh en het verbruik van aardgas op 860 m³.

De bovenstaande informatie laat zien dat er binnen de gemeente een significant aantal woningen zijn die voor 1990 zijn gebouwd. Deze huizen voldoen over het algemeen niet aan de huidige isolatiestandaarden. Daarmee ligt hier dus een kans als het gaat om woningverduurzaming ten behoeve van energiebesparing. Het verbeteren van de isolatie in deze woningen kan dan ook bijdragen aan het verlagen van het energiegebruik binnen de gemeente. Verder laten deze cijfers zien dat het een relatief hoogopgeleide en rijke gemeente is ten opzichte van het landelijk gemiddelde in Nederland. Hiermee kunnen wij aannemen dat de inwoners waarschijnlijk meer ruimte hebben voor de financiering van de verduurzaming van hun huizen.

Beleidskader: Regionale Energie Strategie, de Transitievisie Warmte en Energieplan Houten

Binnen de gemeente Houten zijn er op drie verschillende niveaus plannen opgesteld om te voldoen aan de doelstellingen van het klimaatakkoord:

1. Op regionaal niveau (kaderstellend): de [Regionale Energie Strategie \(RES\)](#) brengt mogelijke duurzame energiebronnen in de regio in kaart.





EU
European
City Facility

2. Op gemeentelijk niveau (kaderstellend): de TVW beschrijft de gemeente hoe ze de warmtevraag op een aardgasvrije en duurzame manier gaan invullen, waarbij de voorlopige resultaten uit de RES worden meegenomen. De gemeente wil in 2040 energieneutraal zijn. Voor dit proces heeft de gemeente een aantal uitgangspunten centraal gezet: ruimte voor keuzevrijheid, aandacht voor verschillende belangen en de betaalbaarheid. De TVW bestaat uit de volgende stappen:
- 2.1. Maatregelen in het gebouw of de woning: ventileren, isoleren en elektrisch koken;
 - 2.2. Duurzame warmteoplossing: volledig elektrisch, warmtenetten en/of gasnetten met duurzaam gas
3. Op gemeentelijk niveau (faciliterend): Energieplan (onderdeel van het coalitieakkoord 2022-2026) met concrete stappen voor het behalen van 20% duurzame energie van eigen bodem in 2025. Dit als eerste stap voor het behalen van het 2040 doel.

Betrokkenheid van de burger

Voor de ontwikkeling van de TVW is er onderzoek gedaan en hebben 663 inwoners van de gemeente een enquête ingevuld. Zij hebben aangegeven dat bij het denken over aardgasvrije oplossingen de volgende drie punten het belangrijkste zijn; de betaalbaarheid, voldoende warmte om de woning te verwarmen en dat de bewoners graag zelf keuze willen hebben over welk alternatief zij kiezen. Uit andere vragen van het onderzoek blijkt dat de kosten van het verduurzamingsproces tot de meeste zorgen leiden.

Ook heeft de gemeente onderzoek gedaan over de eventuele oprichting van een M-ESCo. Hiervoor hebben ze een enquête uitgezet waarvan de resultaten besproken zijn tijdens de informatiebijeenkomst van 28 september 2022 (zie bijlage: PowerPoint). Deze is ingevuld door 161 mensen. Deze enquête laat zien dat 73% van de inwoners in wijk De Hoeven al bezig zijn om hun woning te verduurzamen. De meest getroffen maatregelen bestaan uit het leggen van zonnepanelen, het verbeteren van isolatie door het installeren van HR++ glas en vloerisolatie. De meerderheid van de ondervraagden geeft aan dat zij graag ondersteuning verkrijgen bij het (verder) verduurzamen van hun huis. Een totaal van 53% van de mensen staat open om voor een gezamenlijke aanpak voor de benodigde stappen met betrekking tot verduurzaming.

Overige relevante informatie

Binnen de gemeente zijn er allerlei initiatieven om woningen te verduurzamen en de gemeente ondersteunt deze initiatieven door middel van subsidies maar de inwoners hebben aangegeven dat ze graag meer hulp willen vanuit de gemeente. Vier van deze initiatieven (Coöperatie opgewekt Houten, Coöperatie duurzaam Eiland, Energierijk Houten en Impact Houten) komen samen bij de Energietafel om te kijken hoe zij kunnen samenwerken of zelfs wel één instantie kunnen worden. Hier liggen dus ook mogelijkheden voor de M-ESCo. Het zou ideaal zijn om deze instanties te kunnen onderbrengen bij de M-ESCo. Deze partijen zullen wij verder toelichten onder 2.1. Overzicht van de initiatief nemende organisatie(s).

Onderzoek van Allecijfers.nl toont aan dat 3,2% van de inwoners heeft een inkomen dat op of rond het sociaal minimum ligt binnen de gemeente. Daarmee is het aannemelijk dat een (deel van) deze groep mogelijk ook last heeft van energiearmoede. Dit probeert de gemeente aan te pakken door kleine energiemaatregelen uit te voeren door 17 (opschaling naar 22) coaches en 3 klussers. Deze worden soms ook gekoppeld aan een budgetcoach. De grootste uitdaging is om in contact te komen met deze groep van lage inkomens.

1.3. Beschrijving van het investeringsproject

Het concept bestaat uit een op te richten lokale Wijk M-ESCo waar bewoners terecht kunnen voor hulp bij het verduurzamen van hun woning. Vanuit de Wijk M-ESCo worden diensten aangeboden zoals een advies en woningopname, op basis waarvan de beste technische oplossing voor de woning wordt bepaald. Voor bewoners die niet direct gaan verbouwen is er een fixbrigade die kleine energiebesparende maatregelen kan uitvoeren.

Voor de renovaties heeft de BouwHulpGroep een analyse gedaan welke maatregelen per woningtype moeten worden genomen. Samenvattend verwachten we op basis van de huidige kennis bij 6719 woningen de volgende technische aanpassingen te doen:

- Gevel: isolatie spouw, vervangen gevelpui, voorzetwand binnenzijde, buitengevelisolatie en/of vervangen kozijnen, afhankelijk van huidige situatie.
- Dak: isolatie binnenzijde, vervanging dak of naïsoleren plat dak; afhankelijk van huidige situatie.
- Vloer: na-isolatie of vervangen vloer; afhankelijk van huidige situatie.
- Installatie: warmtepomp (hybride, water of lucht), zonnepanelen, technische aanpassingen voor elektrisch koken, vervangen radiatoren of vloer-/wandverwarming.

In de bijlage is voor elk van deze vier categorieën terug te vinden welke opties er zijn, wat aandachtspunten zijn, wat de CO2 impact per jaar is, wat de gasbesparing in m3 is, wat de te verwachten kosten zijn, hoeveel kwh gereduceerd kan worden met de maatregelen en hoeveel evt. Kan worden opgewekt.





EUCF
European City Facility

De BouwHulpGroep heeft per wijk per woningtype bekeken welke maatregelen exact nodig zijn voor die woningen. Dat is vervolgens vertaald naar potentiële energie- en CO2 besparing.

Daarnaast wordt een opwekproject georganiseerd, met 2800 zonnepanelen. Uitgangspunt is dat 1 hectare beschikbaar gevonden kan worden om een maatschappelijk opwekproject neer te zetten. De duurzame energiebron is zonne-energie, wat een bewezen technologie is waarvan de business case door ervaringsdeskundigen positief is bevonden. In de business case kunnen de uitgangspunten wat betreft levensduur, onderhoudskosten en beheer worden teruggevonden.

Voor de ontwikkeling van het concept hebben onder andere een aantal interviews plaatsgevonden, waarvan de verslagen in de bijlage zitten.

1.4. Marktonderzoek en barrières

Marktomstandigheden en mogelijke concurrenten

De vraag naar hulp bij het nemen van duurzaamheidsmaatregelen groeit. Er zijn meerdere “ontzorgers” actief die bewoners aanbieden hen te ondersteunen tijdens het volledige proces van verduurzaming. Tegelijkertijd is de ontzorgingsmarkt nog niet volledig ontwikkeld. In een [rapport](#) van NewForeSight en Squarewise uit 2021 wordt daarover geschreven: "De visie van het Rijk is dat iedereen ontzorgd zou moeten kunnen worden in de mate die ieder individu verlangt. Het aanbod van ontzorgers voor bewoners is echter nog onvoldoende groot en effectief om een groot aantal bewoners te helpen verduurzamen. Met andere woorden: het aanbod is nog niet in lijn met de klimaatdoelstellingen. Tegelijkertijd is de vraag naar woningverduurzamingsdiensten nog steeds beperkt. Wat betreft de vraag [blijkt](#) dat deze met de huidige energieprijzen is toegenomen.

Wat betreft concurrenten, zien wij de huidige spelers in de lokale markt als potentiële partners en stakeholders. Deze zullen wij beschrijven in punt 2: Initiatiefnemer(s) en lokale belanghebbenden.

Algemene barrières

Voor de uitvoering van dit project hebben wij een aantal mogelijke barrières geïdentificeerd. Uit het draagvlakonderzoek blijkt dat 73% van de bewoners uit de wijk de Hoeven al een maatregel heeft getroffen. Als veel bewoners veel maatregelen hebben uitgevoerd, zal er minder interesse zijn voor een aanbod vanuit de M-ESCO. Tegelijkertijd kan de M-ESCO wel meerwaarde bieden door juist de technisch moeilijkere maatregelen zoals dakisolatie aan te bieden. Juist omdat de M-ESCO kan investeren in technisch onderzoek kan zij deze lastigere maatregelen aanpakken.

Een (hiermee samenhangende) barrière is tijd. De huidige energierekening zorgt voor extreem hoge energierekeningen waardoor veel mensen zo snel mogelijk maatregelen willen treffen om de energierekening te verlagen. De M-ESCO moet hier op tijd in kunnen spelen.

Een derde barrière is geld: niet alle bewoners hebben genoeg geld om de maatregelen zelf te financieren en de huidige hoge energierekeningen maken dat probleem nog groter. De M-ESCO kan deze barrière wegnemen door ook financieel advies aan te bieden en/of door te verwijzen naar de financieringsopties die de overheid aanbiedt, bijvoorbeeld bij het warmtefonds.

Een laatste mogelijke barrière is de mate waarin bewoners al anticiperen op het aardgasvrij maken van hun wijken; voor Houten Noord geldt dat de huiseigenaren in dit gebied eerst veel moeten isoleren en pas op z'n vroegst na 2030 aardgasvrij wordt gemaakt, waardoor er wellicht nog minder urgentie wordt gevoeld bij bewoners.

1.5. Samenvatting van de verwachte effecten

Energiebesparing	41,9	GWh/y
Duurzame energieproductie	22,3	GWh/y
Vermeden CO ₂ -uitstoot	29.673	tCO ₂ eq/y





EU
European

<i>Andere (sociale en/of milieu-) effecten</i>		
1.6. Vermenigvuldigings- en/of opschalingspotentieel		
<p>Het initiële doelgebied, De Hoeven, heeft een structuur die vergelijkbaar is met andere buurten, de zogenaamde 'Bloemkoolwijken', in Houten en in heel Nederland zijn er wel 70 à 80 buurten en die bevatten in totaal wel 1 miljoen woningen. De integrale verbinding energieproductie-renovatie met andere sociaal maatschappelijke opgaven is in veel gemeenten in Nederland en andere Europese landen relevant. Het institutionele kader, het gekozen proces om tot resultaten te komen en de bevindingen kunnen worden toegepast in andere delen van Houten, met name het noordelijke deel, en regionaal en landelijk.</p> <p>Binnen Houten kan het concept worden opgeschaald door meerdere Wijk M-ESCO's onder de Holding te laten opereren. Ook buiten Houten is het potentieel voor replicatie groot aangezien dit project deel uitmaakt van een groter open source regionaal en nationaal ESCo-netwerk, samen met 20 andere gemeenten. Houten kan leren van andere gemeenten in het netwerk om het proces van De Hoeven te ondersteunen en te versnellen, en vice versa. Opschalingsmogelijkheden om de CO2-reductie in Houten en regio te versnellen zijn groot vanwege de vergelijkbare uitdagingen.</p>		
1.7. Samenvatting van de investeringscomponenten		
Zie tabel A; voor meer detail zie Business Case in de bijlage.		



Tabel A – [1.7] Samenvatting van de investeringscomponent(en)³

Investeringssectoren: (sector(en) aangeven)								
#	Investeringscomponent ⁴	Beschrijving van het investeringscomponent	Eenheid ⁵	Huidig energieverbruik (GWh/jaar)	Energiebesparing (%)	Duurzame energieproductie (GWh/jaar) ⁶	Terugverdientijd	Totale investeringskosten (EUR)
1	Residential buildings	Met een werkmaatschappij de woningverduurzaming bevorderen bij 6719 woningen tot een aardgasvrije woning (Investeringen in de woningaanpassingen zelf zitten er niet in).	6719 woningen	0	0	-	14 ⁷	€ 656.988
2	Residential buildings	Investeringen in de maatregelen	6719 woningen	98,3	42%		86	€ 403.326.857
3	Building integrated renewables	Opwek van energie door gebouw gebonden zonnepanelen.	6719 woningen	0	-	21,5	-	-
4	Innovative energy infrastructure	Opwekcomponent in de uitvoeringsorganisatie. Een zonnepark.	-	0	0	0,84	9	€ 889.267

³ Alle bedragen incl. BTW, als deze niet-terugvorderbaar is.

⁴ Specificeer het investeringscomponent, bijv. investering in duurzame energieproductie, lampen, slimme meters, verschillende soorten gebouwen enz. Gebruik voor elk component een eigen rij.

⁵ Specificeer het aantal investeringen en een passende eenheid, zoals aantal gebouwen, lampen, enz.

⁶ Alleen voor zover van toepassing.

⁷ Dit is de investering die nodig is om de werkmaatschappij op te zetten (zonder middelen en opwek). Terugverdientijd op basis van de totale jaarlijkse gemiddelde winst (uiteraard is dit in werkelijkheid anders, maar kan niet los van elkaar berekend worden).



5	Other	Investerings die de holding doet voor ondersteuning aan de werkmaatschappij	0	0	0	0	0 ⁸	€ 100.000
TOTAAL			6719	98.3	42%	22.34	-	€ 404.973.112



⁸ Geen terugverdientijd die los van andere componenten te zien is.



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. Initiatiefnemer(s) en lokale belanghebbenden

2.1. Overzicht van de initiatief nemende organisatie(s)

Het initiatief wordt in eerste instantie door de gemeente genomen, waarbij de gemeente op zoek gaat naar een sociale ondernemer die deze rol op zich kan nemen. Deze sociale ondernemen kan iemand uit de beoogde wijken zijn maar ook iemand van buitenaf die gemotiveerd is om zo'n sociale onderneming op te zetten.

Binnen de gemeente zijn al een aantal organisaties actief die wij hebben geïdentificeerd als potentiële partners die onderdeel zouden kunnen zijn van de M-ESCO of waar wij nauw mee kunnen samen werken. De gemeente overlegt bij **de Houtense Energietafel** met vier verschillende instanties die hiervoor interessant zijn: **Coöperatie Opgewekt Houten**, **Coöperatie duurzaam Eiland** (Schalkwijk/buitengebied), **EnergieRijk Houten** (verduurzaming in Kern) en **Impact Houten** (bedrijven). De partijen van de Houtense Energietafel werken nu nog veelal individueel maar zitten wel regelmatig bij elkaar aan tafel om een samenwerking te bespreken, ze willen in de nabije toekomst zelfs misschien fuseren. Hier liggen dus veel mogelijkheden om samen te werken met deze partijen en ook de mogelijkheid dat zij onderdeel worden van de M-ESCO.

Naast de Energietafel kan **Grijs naar Groen (GnG)** een andere potentiële partner zijn voor de M-ESCO. GnG heeft een demonstratieruimte voor energiebesparende maatregelen en duurzame opwek, met name warmtepompen. Daarnaast geeft hij adviezen die inspirerend werken. Dit is een belangrijke functie voor de M-ESCO. De mate van betrokkenheid van deze initiatiefnemer is nader te bepalen in overleg met de desbetreffende organisaties.

2.2. Managementstructuur en eigendom van de activa

Eigendomsstructuur en juridische relatie

Er is een centrale M-ESCO Holding waar het investeringsbedrag in eerste instantie terecht komt. Deze centrale holding verstrekt vervolgens een dienstenpakket inclusief aanloopkapitaal aan een of meerdere lokale Wijk M-ESCO's. De Wijk M-ESCO is een soort franchisenemer van de Holding en betaalt dan ook een fee voor het gebruik van het pakket. Daarmee wordt ook het investeringsbedrag terugbetaald.

De holding is een coöperatie met als leden zowel de gemeente (met meerderheidsbelang van 51%) als de op te richten Wijk M-ESCO(s). De holding heeft het eigendom over alle vaste activa die ter beschikking worden gesteld aan de Wijk-M-ESCO, namelijk:

1. Grote opwekprojecten (bijv. zonneveld of windmolen);
2. Fysieke tools zoals blowerdoortests en warmtecamera;
3. Langlopende vordering.

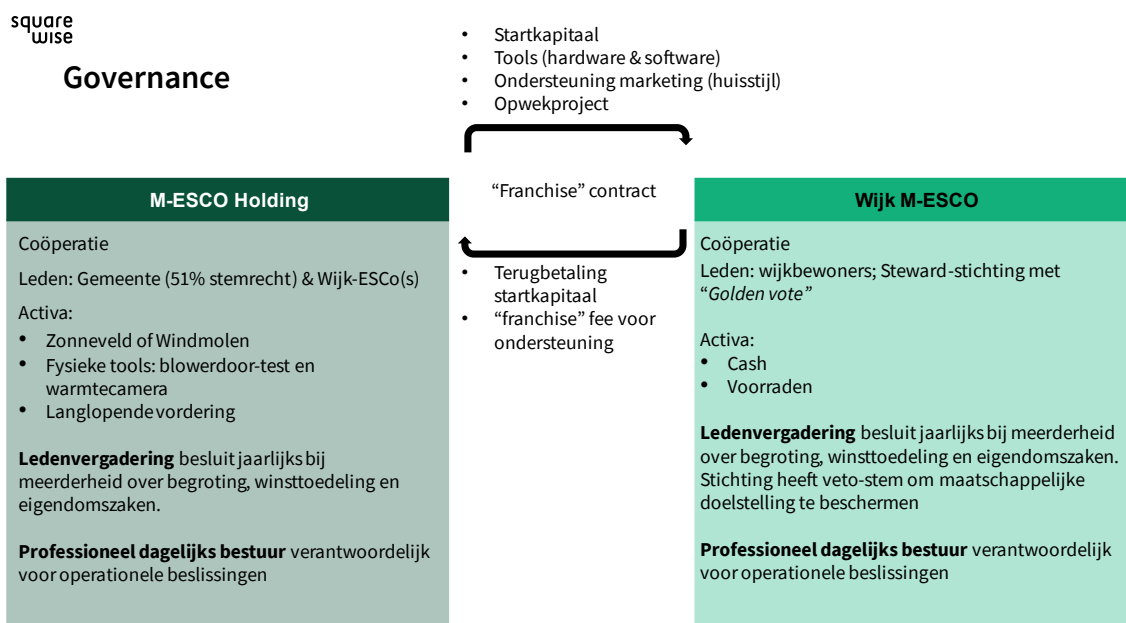
De Wijk M-ESCO is ook een coöperatie met als leden wijkbewoners. Daarnaast is er een Steward-stichting met "golden vote" die het maatschappelijke doel van de Wijk M-ESCO beschermt. In deze steward-stichting zitten een aantal wijkbewoners en wellicht ook gemeente-ambtenaren die het maatschappelijke doel van de M-ESCO in de gaten houden. Zij hebben geen invloed op dagelijkse operationele zaken, maar kunnen met hun golden vote lange termijn plannen die niet in lijn zijn met de maatschappelijke doelen tegenhouden. De Wijk M-ESCO heeft het eigendom over de volgende (vlottende) activa:

1. Kapitaal (cash) en debiteuren;
2. Voorraden (bijv. drukwerk).

Tussen de M-ESCO Holding en de Wijk M-ESCO wordt een contract gesloten dat voorwaarden verbindt aan het door de Holding geïnvesteerde bedrag. Hierin wordt ook de periodieke fee vastgelegd.



Afbeelding 1: overzicht van organisatiestructuur



Organisatiestructuur en besluitprocessen

De organisatiestructuur van de M-ESCO Holding is een kleine organisatie met in elk geval 1 professionele medewerker die verantwoordelijk is voor de dagelijkse operationele beslissingen. Voor begroting, winsttoedeling en eigendomszaken is er jaarlijks een ledenvergadering.

De organisatiestructuur van de Wijk M-ESCO is zo eenvoudig mogelijk. Hierin zitten 1,5 FTE. De invulling hiervan kan verschillen per fase van het project, maar de verwachting is dat in elk geval 0,7 FTE voor administratief werk en 0,8 FTE voor een wijkondernemer. Daarnaast kan er een vrijwillig bestuur zijn. Besluitvorming over begroting, winsttoedeling en eigendomszaken gebeurt in de jaarlijkse ledenvergadering.

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

Er zijn drie rechtspersonen: gemeente, M-ESCO holding en M-ESCO werkmaatschappij. De gemeente heeft een zeer laag risicoprofiel. De holding wordt gefinancierd door de gemeente. Het opwek-project wordt gefinancierd als projectfinanciering en kent een risico op het leveren van energie waar geen behoefte aan is (op dat moment). Dat kan de prijs drukken. De levensduur van de installatie zou voldoende cashflow moeten kunnen garanderen om uit de kosten te komen. Het risico is daardoor laag. De overige gelden van de holding stromen vanuit de gemeente via de holding naar de werkmaatschappij. De M-ESCO werkmaatschappij heeft een hoog risicoprofiel omdat de inkomsten afhankelijk zijn van de kwaliteit van de ondernemer en de complexiteit van de wijkopgave. Het uitgangspunt is dat mede-eigendom en gegarandeerde energie tegen kostprijs-plus een belangrijke bijdrage leveren aan de levensvatbaarheid van de werkmaatschappij. De kredietwaardigheid van de werkmaatschappij is laag en daarom wordt ook voor deze oplossing gekozen.

2.4. Analyse van (lokale) belanghebbenden

Bewoners

De betrokkenheid van de bewoners voor het behalen van de beoogde klimaatdoelen van de M-ESCO is essentieel en daarom is het nodig om de behoeftes mee te nemen in de opzet van dit project. In 1.2 Algemene Achtergrond, Context en Motivering voor het project hebben wij de behoeftes die naar voren zijn gekomen uit de enquête van het TVW naar voren gekomen zijn besproken. Aanvullend is een draagvlakonderzoek uitgevoerd via een digitale enquête en 10 diepte-interviews waarin wij behoeftes van de inwoners nog duidelijker in kaart hebben gebracht. De resultaten zijn op 28 september gepresenteerd aan de inwoners van wijk De Hoeven. Uit de enquête blijkt dat de inwoners behoefte hebben aan een onafhankelijk en betrouwbare ontzorgingsorganisatie. De M-ESCO kan deze rol vervullen.

Woningcorporaties (Viveste)

De woningcorporatie heeft zelf ook een verduurzamingsopgave, en in geval van gespikkeld bezit kan worden samengewerkt.



Opwekprojecten

Er lopen momenteel meerdere opwekprojecten. Wellicht kan hierbij aansluiting of samenwerking gezocht worden.

Energieloket (Jouw Huis Slimmer)

Het is een initiatief van 15 Utrechtse gemeenten die samen hard werken aan energiezuinig wonen. Zij informeren bewoners over de mogelijkheden, hoe ze slim omgaan met energie en wat voor financieringsmogelijkheden er zijn.

Energie van Utrecht (Koepelorganisatie: Coöperatie bureau)

Dit projectbureau biedt advies, begeleiding en menskracht. Daarnaast biedt het financiële steun in de ontwikkelfase van windmolens, zonnevelden en warmteprojecten.

Lokale bedrijven voor uitvoering

Voor uitvoering wordt waar mogelijk contact worden gezocht met lokale bouw- en isolatiebedrijven en installateurs. Energierijk Houten heeft al eerder met lokale bedrijven samengewerkt.

Energieplan gemeente Houten: Samen naar Energieneutraal in 2040

Vanuit het Energieplan is er een samenwerking gestart met 16 verschillende partijen. Een deel van deze partijen zien wij als potentiële initiatiefnemers en zijn daarom beschreven bij 2.1. Overzicht van de initiatief nemende organisatie(s). Andere partijen waarmee wij mogelijk een samenwerking aangaan:

- Duurzaamheidsfonds Houten
- Cooperatie Duurzaam Eiland
- Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
- Ondernemend Houten
- Uwind
- Provincie Utrecht

Hier liggen veel mogelijkheden om samen te werken omdat deze partijen al begonnen zijn samen met de gemeente met als doel de energietransitie te optimaliseren. Deze huidige samenwerkingsverbanden kunnen erg nuttig zijn voor de M-ESCo.

Netbeheerder (Stedin)

Netcongestie is een belangrijk risico en daarom is afstemming met de netbeheerder van groot belang voor deze opgave.

Type van belanghebbende	Huidige betrokkenheid	Toekomstige engagement-activiteiten	Methoden en kanalen voor distributie en interactie
Bewoners	Een aanzienlijk deel van de inwoners neemt zelf al maatregelen m.b.t verduurzaming van hun huis.	Er zijn nog veel energiebesparende maatregelen die getroffen kunnen worden om bij te dragen aan het 2040 doel.	<ul style="list-style-type: none"> • (Nieuws)brief • Informatieavonden/be wonersavonden • Deur tot deur
Woningcorporatie (Viveste)	De gemeente heeft nu goede gesprekken met Viveste en zijn nu naar de mogelijkheden aan het kijken om renovatie en de Meerjaren Onderhoudsplan (MJOP) naar voren te halen.	Overleg/samenwerking rondom gespikkeld bezit.	Individueel overleg
Opwekprojecten	Deze projecten zijn nu zelf of in samenwerking bezig	Voor projecten die nog niet gerealiseerd zijn kan in overleg worden gekeken hoe deze samen kunnen werken met de	Individueel overleg



	met de realisatie van de opwek van energie.	M-ESCO, dan wel of dat in de toekomst een project samen gestart kan worden.	
Energieket (Jouw Huis Slimmer)	Aanspreekpunt voor bewoners voor vragen m.b.t. woning-verduurzaming.	Afhankelijk van de dienstverlening van de M-ESCO moet goede afstemming zijn voor een eenduidig verhaal naar bewoners.	Individueel overleg
Energie van Utrecht	Geeft ondersteuning aan energiecoöperaties.	Kan wellicht ondersteuning bieden aan de M-ESCO	Individueel overleg
Lokale bedrijven voor uitvoering	Niet betrokken bij dit proces, potentiële partner Energierijk Houten is wel met dit soort partijen in contact.	Kunnen als uitvoerders betrokken worden. Via Energierijk Houten zijn er al een aantal contacten.	Marktconsultatie, lokale bedrijfsnetwerken activeren en individueel contact leggen.
Organisaties opgenomen in het Energieplan (alleen de organisaties die nog niet eerder besproken zijn)	Betrokken bij het energieplan.	Idem Deze partijen kunnen relevant zijn voor communicatie, het vinden van opweklocaties, etc.	Individueel overleg
Netbeheerder	Nog niet betrokken bij de M-ESCO, wel in regulier overleg.	Samenwerken rondom netcongestie problematiek.	Individueel overleg

3. Juridische inschatting

3.1. Juridische haalbaarheid van de beoogde investering

Er zijn drie routes om juridisch naar een haalbaar model te komen: DAEB (Dienst Algemeen Economisch Belang), AGW (Algemene Groepsvrijstellingsverordening) en de-minimis. AGW lijkt het meest kans te maken.

Met verwijzing naar: c) steun voor de bescherming van het milieu (sub c).

Dit project gaat over energie-efficiëntie in gebouwen, waarover te lezen valt: “Met de aanpassing van de AGW in 2021 zijn een aantal steuncategorieën toegevoegd, waaronder steun voor energie-efficiëntieprojecten in gebouwen, steun voor oplaad- en tankinfrastructuur voor emissiearme wegvoertuigen, ...”

Zie ook: <https://europadecentraal.nl/onderwerp/staatssteun/vrijstellingsmogelijkheden/algemene-groepsvrijstellingsverordening/>

4. Economische en financiële inschatting

4.1. Geschatte kosten en opbrengsten



De CAPEX hieronder is hoger dan de eerdergenoemde investering. Dat komt omdat in de CAPEX ook investeringen worden meegeteld die in latere jaren worden gedaan vanuit eigen vermogen, wat mogelijk is omdat in die jaren ook al inkomsten worden gegenereerd.

CAPEX		
<i>Kosten voor planningsprocessen</i>	EUR	
<i>Geschatte installatiekosten</i>	EUR 404.216.124	
<i>Geschatte materiaalkosten</i>	EUR 100.000	
<i>Andere kosten (Fixbrigade, rentelasten van investeringen.)</i>	EUR 870.480	
Totale investeringskosten	EUR 405.186.604	
OPEX		
<i>Geschatte onderhoudskosten (per jaar)</i>	EUR 5.668	
<i>Geschatte personeelskosten (per jaar)</i>	EUR 112.477	
<i>Geschatte kosten voor onderaanbesteding (per jaar)</i>	EUR 32.389	
<i>Andere kosten (franchise en marketingkosten, fixbrigade, uitvoering maatregelen) (per jaar)</i>	EUR 16.596.786	
Totale operationele kosten (per jaar)	EUR 16.747.320	
Opbrengsten		
<i>Energiebesparing (per jaar)</i>	EUR 21.080.357	
<i>Onderhouds- en gebruiksvergoeding (per jaar)</i>	EUR -	
<i>Energielevering (per jaar)</i>	EUR 89.035	
<i>Andere opbrengsten (omzet maatregelen en resultaat fixbrigade) (per jaar)</i>	EUR 321.979	
Totale opbrengsten (per jaar)	EUR 21.491.372	
4.2. Economische haalbaarheid		
Simpel terugverdientijd	Netto contante waarde ⁹	Interne opbrengstvoet
85	EUR 17.703.532	4.9 %

⁹ Incl. informatie over de aangezette disconteringsvoet.



De Netto Contante Waarde en Interne opbrengstvoet zijn berekend voor de M-ESCO Holding, de Wijk M-ESCO en voor de bewoners samen, omdat dat de beste indruk van de winstgevendheid van het gehele concept geeft. De aparte NCW en IRR zijn ook in de bijlage terug te vinden. In de bijlage zijn de overige details terug te vinden.

4.3. Risico's en beperkingsmaatregelen

Voor dit project hebben wij de risico's geïdentificeerd die hieronder staan beschreven. Wat betreft beleid: de duurzaamheidsdoelstellingen zijn vastgelegd in het klimaatakkoord waar is bepaald dat in 2050 de gebouwde omgeving CO2 vrij moet zijn. Ook lokale regelingen zoals de TVW zijn hierop afgestemd. De M-ESCO draagt bij aan het behalen van deze doelstellingen waardoor wij op dit vlak geen problemen voorzien.

Risico	Waarschijnlijkheid	Effect	Beperkingsmaatregelen
<p>Betrokkenheid initiatief nemende organisaties:</p> <p>Bij 2.1. Overzicht van de initiatief nemende organisatie(s) hebben wij verschillende mogelijke partners besproken. Echter is er op dit moment 100% geen zekerheid dat zij willen meewerken met de M-ESCO.</p>	<p>Onwaarschijnlijk. Veel van deze organisaties zijn al betrokken bij het huidige samenwerkingsverband binnen het Energieplan of van andere samenwerkingsverbanden.</p>	<p>De M-ESCO zou minder gebruik kunnen maken van de huidige structuren wat betekent dat de M-ESCO zelf zorg zou moeten dragen voor de opzet van bepaalde diensten. Bovendien is er dan risico dat de partijen de M-ESCO als concurrent ervaren.</p>	<p>Het is belangrijk om te zorgen in de opzet van de M-ESCO dat het voor de desbetreffende partijen ook voordeel oplevert.</p>
<p>Onvoldoende arbeidscapaciteit:</p> <p>Installateurs van bedrijven zitten overvol waardoor bedrijven geen behoefte hebben om zich aan te sluiten bij zo'n initiatief.</p> <p>Energierijk Houten werkt samen met isolatiebedrijven en zonninstallateur. Maar ze moeten soms vroegtijdig stoppen omdat ze een wachtlijst van een jaar hebben.</p>	<p>Zeer waarschijnlijk. Door de huidige energiecrisis is de vraag groot en bij veel bedrijven in de sector zijn de wachttijden lang.</p>	<p>De beoogde energiebesparende doelen worden niet behaald omdat er niet voldoende arbeidscapaciteit is. Hierdoor worden de doelstellingen t.a.v. CO2 besparing niet tijdig gehaald.</p>	<p>We zien twee manieren om met dit risico om te gaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enerzijds kan door het bundelen van de vraag een efficiëntere bouwstroom worden ingericht. • Daarnaast kan de organisatie ook wijkbewoners activeren om waar mogelijk werkzaamheden zelf uit te voeren.
<p>Betrokkenheid van de inwoners:</p> <p>Het is een uitdaging om "achter de voordeur komen". Er is altijd een percentage dat niet meedoet, alles op een afstand houdt. Ooit moeten ze van het gas af en mee gaan</p>	<p>Zeer waarschijnlijk. Dit is in de meeste gevallen niet volledig vermijdbaar.</p>	<p>De aanpak vanuit de M-ESCO zal idealiter vak op wijk- of straatniveau zijn. De M-ESCO kan functioneren zonder dat alle bewoners meedoen, maar om het maatschappelijke doel te bereiken dat iedereen meedoet, moeten ook deze bewoners betrokken worden.</p>	<p>Door de M-ESCO "van de buurt" te laten zijn verwachten wij een groter deel van de bewoners aan te kunnen spreken. Na verloop van tijd wordt woningverduurzaming steeds meer "normaal" omdat steeds meer omringende bewoners al bezig zijn.</p> <p>Daarnaast kan de ondernemer van de M-ESCO uitwisselen met andere op te richten M-ESCO's</p>



werken. Hoe krijg je die mee?			in de regio om 'best practices' op te halen.
<p>Congestie van het netwerk:</p> <p>Op dit moment: als het stapsgewijs overgeschakeld wordt is het te overzien. Ga je wijkgericht blok voor blok aanpakken, dan kan er een probleem ontstaan.</p> <p>Stedin heeft investeringsplan ingebracht, tot 2026 geen substantiële uitbreiding, met name 2026-2029 nieuwe dingen uitvoeren.</p>	Zeer waarschijnlijk	Dit heeft tot gevolg dat zij niet staat zijn om te voldoen aan alle nieuwe aanvragen voor een verhoging van de transportcapaciteit en dat deze op een wachtlijst kunnen komen.	In samenwerking met Stedin zo snel mogelijk inzetten op het uitbreiden en verzwaren van het huidige netwerk om dit te voorkomen. Als tussentijdse oplossing kan er eventueel gebruik gemaakt worden van congestiemanagement.

4.4. Financieringsaanpak en financieringsbronnen

Voor het opwekdeel wordt een projectfinanciering gebruikt. Daar kunnen leningen, zekerheden en subsidies in vanuit de overheid, aangevuld vanuit banken en wellicht regionale ontwikkelingsmaatschappijen. We passen hier geen Venture Capital/ aandelenconstructies op toe.

Voor de werkmaatschappij geldt dat er leningen gegeven worden vanuit de overheid (via de holding). De gemeente verwacht vanuit eigen budget €230.000 in de M-ESCO te investeren. Bij de Provincie Utrecht zal in het kader van de USET een subsidie van €100.000 worden aangevraagd. Het overige bedrag zal worden geleend. De bewoners investeren zelf in de maatregelen. De schatting is dat 20% van deze kosten worden gedekt door eigen geld en overheidssubsidies. De overige hoeveelheid wordt geleend bij SVn of het warmtefonds. Deze overheidsleningen hebben coulante voorwaarden (ook voor mensen met een lage leencapaciteit). Derhalve is gerekend met een gemiddeld rentepercentage van 3% en een looptijd van 10 jaar voor die leningen.

<i>Totale investeringskosten</i>	EUR 404.973.112 / 100%
<i>Aangevraagde financiering</i>	EUR 323.517.741 / 79.9%
<i>Eigen middelen</i>	EUR 81.355.371 / 20.1%
<i>Andere bronnen (USET subsidie)</i>	EUR 100.000 / 0.025%

5. Investeringsroadmap

5.1. Technische steunactiviteiten

Zowel tijdens de voorbereiding als uitvoering verwachten we dat er extra ondersteuning nodig zal zijn. Dit zal vooral zijn op juridische en financiële kwesties, die te maken hebben met de organisatie van de geldstromen en de oprichting van de juridische entiteiten.

5.2. Werkplan



De huidige status van het investeringsproject is nog in conceptfase. Het investeringsconcept is nu klaar; de eerstvolgende stappen zijn enerzijds bestuurlijke besluitvorming en anderzijds het opstarten van gesprekken met mogelijke initiatiefnemers voor de implementatie. Zie bijgaande Gantt chart voor meer informatie.





# ¹⁰	Investeringsfase	Beschrijving van de investeringsfase	Verwachte startdatum	Verwachte einddatum	Belangrijkste resultaat	Verantwoordelijke partij (incl. mate van engagement)
1	Oprichtingsfase	Oprichten van de benodigde juridische structuren	1-3-2023	31-7-2023	Juridische structuren	Gemeente & raad
2	Vorbereidingsfase	Volstorten startkapitaal Wijk M-ESCo & Werven besturen	1-3-2023	31-7-2023	Organisaties up and running	Gemeente
3	Wijkactivatiefase	Uitvoeren van marketingactiviteiten en werven van leden	1-7-2023	30-9-2023	Leden in de wijk	Wijkondernemer met ondersteuning van Bestuur Holding
4	Financieringsfase	Ophalen financiering voor opwek-project	1-9-2023	1-11-2023	Gefinancierde Business Case voor opwek	Holding
5	Technische voorbereiding opwek	Vorbereiden installatie opwek	1-11-2023	1-5-2024	Technisch werkplan, contracten en planning met uitvoerders	Holding
6	Realisatie opwek	Realiseren opweklocatie	1-5-2024	1-8-2024	Duurzame energie en CO2 besparing	Holding
7	Uitbating opwek	Opwekken elektriciteit	1-8-2024	31-12-2051	Duurzame energie en CO2 besparing	Holding

¹⁰ Alle bedragen incl. BTW, als deze niet niet-terugvord



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.

8	Quick fixes	Uitvoeren kleine energiebesparende maatregelen	1-9-2023	31-12-2028	Energiebesparing en CO2 besparing	Wijk M-ESCO
9	Technische voorbereiding woning-aanpassingen	Uitvoeren woningopnames en adviesgesprekken	1-9-2023	1-9-2025	WUP en referentie-ontwerpen	Wijk M-ESCO
10	Uitvoeringsfase	Uitvoeren van activiteiten bij bewoners, incl. renovaties	1-10-2023	31-12-2050	Verduurzaamde woningen en CO2 besparing	Wijk M-ESCO



Bijlagen	
1.2.	Algemene achtergrond, context en motivering voor het project <ul style="list-style-type: none"> • 1.2a Transitievisie Warmte Houten • 1.2b Energieplan Houten • 1.2c Enquête EDO Houten - presentatie informatiebijeenkomst 28-09-2022
1.3.	Beschrijving van het investeringsproject <ul style="list-style-type: none"> • 1.3a Technische onderbouwing maatregelen • 1.3b EUCF rekenmodel BHG • 1.3c Handleiding simulatiemodel verduurzaming buurten, wijken en gemeenten
1.4.	Marktonderzoek en barrières <ul style="list-style-type: none"> • 1.4 Samenvatting input experts
1.5.	Samenvatting van de verwachte effecten <ul style="list-style-type: none"> • 1.5 Cashflow Houten - impact calculations
2.4.	Analyse van (lokale) belanghebbenden <ul style="list-style-type: none"> • 2.4a Enquête EDO Houten - presentatie informatiebijeenkomst 28-09-2022 • 2.4b Verslag overleg Energierijk Houten en de Hoeven Energie
4.1.	Geschatte kosten en opbrengsten <ul style="list-style-type: none"> • 4.1 Cashflow Houten
4.2.	Economische haalbaarheid <ul style="list-style-type: none"> • 4.2 Cashflow Houten - economic viability
5.2.	Werkplan <ul style="list-style-type: none"> • 5.2 Gantt chart Houten

