****

**Die Akteure der Nachfrageseite unterstützen – Der Start**

**Masterplan für Mehrfamilienhäuser**

**Ambitionierte energetische Nachrüstungen**

**Spezifikation**

*18.12.2017*

*Vorbereitet von Energy House Antwerpen – Projektleistung DT3.1.3*

# Inhaltsverzeichnis

[Table of contents 2](#_Toc497748687)

[Glossary and Abbreviations 5](#_Toc497748688)

[Glossary 5](#_Toc497748689)

[Abbreviations 5](#_Toc497748690)

[1 Why develop a Master plan audit for ambitious energy retrofitting of condominiums? 6](#_Toc497748691)

[1.1 Introduction 6](#_Toc497748692)

[1.2 Renovation ambition 8](#_Toc497748693)

[2 Guidance 9](#_Toc497748694)

[2.1 Preface 9](#_Toc497748695)

[2.2 Roles of the stakeholders within the development of a renovation roadmap. 9](#_Toc497748696)

[3 Building File: ‘Name of the building’ 12](#_Toc497748697)

[3.1 Master file 12](#_Toc497748698)

[3.2 Residents and owners survey of needs 12](#_Toc497748699)

[4 Additional requirements for the renovation 13](#_Toc497748700)

[4.1 Spatial quality and urban development 13](#_Toc497748701)

[4.1.1 Urban planning restrictions 13](#_Toc497748702)

[4.1.2 Strategic Vision on Energy - Antwerp 13](#_Toc497748703)

[4.1.3 Mobility 14](#_Toc497748704)

[4.1.4 Utilities & Infrastructure 14](#_Toc497748705)

[5 Requirements for the Master plan audit 16](#_Toc497748706)

[5.1 Scope of the Master plan study 17](#_Toc497748707)

[5.1.1 General information 17](#_Toc497748708)

[5.1.2 Legal requirements 18](#_Toc497748709)

[5.1.3 Optional Elements 19](#_Toc497748710)

[5.2 Diagnosis current status of the building 20](#_Toc497748711)

[5.2.1 General requirements 20](#_Toc497748712)

[5.2.2 Analysis of the available information 20](#_Toc497748713)

[5.2.3 Start-up meeting 20](#_Toc497748714)

[5.2.4 Site visit and global audit 20](#_Toc497748715)

[5.2.5 Analysis 21](#_Toc497748716)

[5.2.6 Reporting 21](#_Toc497748717)

[5.3 Design of the renovation roadmaps 22](#_Toc497748718)

[5.3.1 General 22](#_Toc497748719)

[5.3.2 BAU-scenario: defects and replacement-investments 22](#_Toc497748720)

[5.3.3 Energetic renovation roadmap for two scenarios: E90-E60 22](#_Toc497748721)

[5.3.4 Reporting per scenario 23](#_Toc497748722)

[5.3.6 Comparison of the 3 scenarios 25](#_Toc497748723)

[5.4 Preparation and follow-up until roll-out 26](#_Toc497748724)

[5.4.1 Design of the final draft 26](#_Toc497748725)

[5.4.2 Additional research 26](#_Toc497748726)

[5.4.3 Draw-up tender documents: 26](#_Toc497748727)

[5.4.4 Tender (after approval of planning permissions) 26](#_Toc497748728)

[5.4.5 Audit of the implementation 26](#_Toc497748729)

[5.5 Presentation of the results of the Master plan audit 28](#_Toc497748730)

[6 Financing options and subsidies 29](#_Toc497748731)

[7 Planning Master plan audit 30](#_Toc497748732)

[8 Specification for quotation 31](#_Toc497748733)

[8.1 Submission 31](#_Toc497748734)

[8.2 Contractor requirements 31](#_Toc497748735)

[8.2.1 Company or consortium 31](#_Toc497748736)

[8.2.2 Required expertise 31](#_Toc497748737)

[8.2.3 Credentials 31](#_Toc497748738)

[8.3 Project team members 32](#_Toc497748739)

[8.4 Minimal content of the quotation 32](#_Toc497748740)

[8.5 Requested price specification 33](#_Toc497748741)

[8.5.1 Honorarium 33](#_Toc497748742)

[8.5.2 Price adjustment 33](#_Toc497748743)

[8.5.3 Invoice 33](#_Toc497748744)

[Annex 1: Master file building 35](#_Toc497748745)

[Annex 2: Results of the residents survey of needs 36](#_Toc497748746)

[Annex 3: Framework for the analysis of the current state of the building 37](#_Toc497748747)

# Glossar und Abkürzungen

# Glossar

|  |  |
| --- | --- |
| Name | Definition |
|  |  |
| Lebenszyklus | Der Lebenszyklus eines Gebäudes bezieht sich auf die Betrachtung eines Gebäudes über sein gesamtes Bestehen hinweg. |
| Lebensdauer | Typische Lebensdauer eines Gebäudeteils |
| Gesamtbetriebskosten (Total Cost of Ownership, TCO) | Der Kaufpreis eines Vermögenswerts zuzüglich der Betriebskosten. Bei der Auswahl von Alternativen bei einer Kaufentscheidung sollten Käufer nicht nur den kurzfristigen Preis eines Artikels, den Kaufpreis, berücksichtigen, sondern auch den langfristigen Preis, also seine Gesamtbetriebskosten. |
| Nachhaltiger langfristiger Wartungsplan | Das Ziel ist es, die Immobilie nachhaltig, zuverlässig und sicher zu warten. In Sachen Wartung besteht das langfristiges Ziel in der Einführung eines vorausschauenden Wartungsprogramms sowie der Sicherung von Geldern, um die Implementierung von Langzeitwartungsmaßnahmen (Long Term Maintenance, LTM) sowie das Einhalten von festgelegten Standards im gesamten Gebäude zu beschleunigen. Der Zweck der LTM-Planung besteht darin, den strategischen Instandhaltungsbedarf für das Gebäude zu ermitteln, eine entsprechende Finanzplanung zu ermöglichen, diesen Anforderungen Rechnung zu tragen und das Gebäude in gutem Zustand zu halten, indem alternde Einrichtungen ersetzt oder erneuert werden. Das verbessert die Effizienz und maximiert den Vermögenswert insgesamt. Es geht hier im Wesentlichen um eine Instandhaltung, die über einen längeren Zeitraum als ein einzelnes Geschäftsjahr geplant wird. |

## Abkürzungen

|  |  |
| --- | --- |
| Abkürzung | Erläuterung |
| BAU-Szenario | „Business as usual“-Szenario |
| LTM | Long Term Maintenance (Langzeitwartungsmaßnahmen) |
| EPBD | Energy Performance of Buildings Directive (EU-Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden) |
| E-Level | Bewertung des Energieverbrauchs, basierend auf der EPBD |
| TCO | Total Cost of Ownership (Gesamtbetriebskosten) |
| LU | Living Unit (Wohneinheit) |
|  |  |
|  |  |

# Warum sollte ein Masterplan-Audit für ambitionierte energetische Sanierungsprojekte in Mehrfamilienhäusern entwickelt werden?

## Einführung

Ende der 1960er, Anfang der 1970er wurden rund um die wichtigsten Städte in Flandern Mehrfamilienhäuser mit Eigentumswohnungen errichtet. Innerhalb weniger Jahre veränderten Gebäude mit 10 oder mehr Stockwerken die Skyline von Antwerpen . Diese Gebäude sind jetzt über 50 Jahre alt - und man sieht ihnen ihr alter an. Die meisten müssen umfangreich renoviert werden.

Bei dem Versuch, die Energieeffizienz ihrer Gebäude zu verbessern, stoßen Eigentümer und potenzielle Investoren auf zahlreiche Hürden.

Neben der finanziellen Planung besteht die größte Schwierigkeit im mangelnden Wissen über die richtige Vorgehensweise: Wie beginnen? Welche Maßnahmen zuerst ergreifen? Auf ein universal gültiges Rezept kann man dabei nicht zurückgreifen.

Ziel des Masterplan-Audits ist es, eine kohärente und transparente Vorgehensweise für die Verbesserung der Energieeffizienz des Gebäudes zu entwickeln und so ein gesünderes und komfortableres Wohnumfeld zu schaffen. Für eine optimale und innovative Renovierung ist es wichtig, immer das Endziel im Auge zu behalten: Das Gebäude soll zukunftssicher gemacht werden!

Um die bestmögliche Energieeffizienz des Gebäudes zu erreichen, sollte es das Ziel sein, die für Neubauprojekte geltenden Standards zu erfüllen. Dabei sind stets die technische und wirtschaftliche Realisierbarkeit sowie die architektonischen Grenzen des bestehenden Gebäudes zu berücksichtigen.

Darüber hinaus sollte die Renovierung in die kurz-, mittel- und langfristige Perspektive des Lebenszyklus des Gebäudes passen. Erhebliche Instandhaltungs- oder Verbesserungsarbeiten, z. B. an Außenfassaden, Wänden und Dächern, sollten mit einer Verbesserung der Energieeffizienz des jeweiligen Gebäudeteils einhergehen.

Die Idee dahinter ist, dass die gleichzeitige Durchführung von Leistungssteigerungen und Wartungsarbeiten sowohl die Gesamtkosten als auch die Belastung durch Störungen reduziert.

Durch die Erstellung eines individuellen Sanierungsplans noch vor Start des Projektes wird ein technischer Lock-in-Effekt vermieden, da der Plan das Verhältnis und die Auswirkungen verschiedener Maßnahmen genau definiert.



1 Eine umfassender Plan vermeidet Lock-in-Effekte (Quelle: Building Performance Institute Europe)

Ziel dieses Masterplan-Audits ist auch die Abschätzung der tatsächlichen Kosten der Gebäudenutzung, nicht nur der direkten Kosten wie der notwendigen Investitionen, sondern auch der indirekten Kosten wie z. B. der Energieverbrauchskosten und der jährlichen Wartungskosten. Letztlich resultieren höhere Investitionen häufig in niedrigeren Wartungskosten.

Diese realen Kosten, die „Total Cost of Ownership“ (TCO, Deutsch: Gesamtbetriebskosten), werden auch als Lebenszykluskostenrechnung bezeichnet, da alle während der wirtschaftlichen Lebensdauer eines Gebäudes angefallenen Kosten und nicht nur die Investitionskosten aufgestellt werden.

Aus diesem Grund zeichnet diese Studie ein klares Bild der baulichen und installationstechnischen Aspekte, der Sicherheitsaspekte und der Wohnqualität des Gebäudes. Sie gibt an, welche Ersatzinvestitionen und welche gesetzlich vorgeschriebenen Investitionen in den nächsten 20 Jahren anfallen.

Dies steht im Einklang mit der Erstellung eines Plans für die nachhaltige langfristige Instandhaltung (Sustainable Long Term Maintenance, LTM) für die notwendigen Ersatzinvestitionen im Gebäude. In dieser Studie wird dies als das Szenario „Business as usual“ (BAU-Szenario) bezeichnet. Das Szenario trägt diesen Namen, weil dieser Investitionsplan notwendig und von den gewünschten Niedrigenergiesanierungen abgekoppelt ist.

Durch energiesparende Sanierungen werden die Maßnahmen erweitert, um die Energieeffizienz und die Wohnqualität des Gebäudes zu verbessern. Die notwendigen Ersatzinvestitionen und Sanierungsarbeiten werden mit energieeffizienten Maßnahmen kombiniert.

## Ziele der energetischen Sanierung

Der energetischen Sanierungsmaßnahmen sollten mit den EPB-Standards für eine gründliche energetische Nachrüstung in Einklang stehen und, sofern möglich, darauf abzielen, die für 2050 erwarteten gesetzlichen Standards für bestehende Wohngebäude zu erreichen.

Die Sanierung soll mindestens ein E-Level von E90 erreichen, was der aktuellen Norm für die Nachrüstung eines Wohngebäudes entspricht.

Aktuell ist in Flandern ein Level von E60 (100 kWh/m²) für Neubauten und als langfristiges Ziel für bestehende Wohngebäude bis 2050 vorgeschrieben. Als Ausgangspunkt wird, wenn möglich, für Neubauten ein E-Level von E60 angestrebt.

Wie oben erwähnt, werden die technische und wirtschaftliche Realisierbarkeit sowie bauliche Einschränkungen stets miteinbezogen.

Für zusätzliche EPB-Anforderungen bezüglich thermischer Durchlässigkeit usw. verweisen wir auf die Webseite der Flämischen Energieagentur.

<http://www2.vlaanderen.be/economie/energiesparen/epb/doc/epbuwaarden2016.pdf>

# Leitfaden

## Vorwort

Durch die Teilnahme am europäischen Interreg-NWE-Projekt „Accelerating Condominium Energy Retrofitting“ (ACE-Retrofitting) schafft die Stadt Antwerpen die Voraussetzungen für die Unterstützung bei der Durchführung einer umfassenden energetischen Sanierung von Mehrfamilienhäusern.

Die Stadt Antwerpen unterstützt die Wohnungseigentümer und den Hausverwalter durch das Bereitstellen eines Sanierungsberaters. Mit dessen Hilfe soll ein jeweils nachhaltiger langfristiger Plan aufgestellt werden, der ganz auf die Bedürfnisse des Gebäudes und der Bewohner zugeschnitten ist. Der erste Schritt eines solchen Projektes ist die Erstellung dieses Masterplans und die Beratung bei der Umsetzung der Maßnahmen.

Die Stadt Antwerpen schlägt so eine Brücke zwischen Wohnungseigentümern, Hausverwaltern, Expertenteams und dem Bausektor. Zusammen können diese Partner die energetische Sanierung von Mehrfamilienhäusern beschleunigen!

In der Vorbereitungsphase dieser Ausschreibung wird eine Stammdatei für das Gebäude erstellt. Diese Datei enthält die grundlegenden Informationen zum Gebäude und die zusätzlichen Voraussetzungen für die Renovierung. Dies wird in Kapitel 3 und 4 erläutert.

Kapitel 5 führt die technischen Spezifikationen der innerhalb dieses Masterplans erwarteten Maßnahmen aus.

Kapitel 6 erklärt, wie der Sanierungsberater die möglichen Subventionen für die verschiedenen Sanierungsszenarien der Studie berechnen kann. Darüber hinaus wird eine Reihe von Finanzierungsmodellen vorgeschlagen.

Kapitel 7 führt den Zeitrahmen für die Lieferung der Deliverables auf.

Kapitel 8 legt die Anforderungen an den Vorschlag dar: Qualitätsanforderungen auf der Grundlage von Fachwissen und Nachweisen sowie eine Vorlage für die Preisaufschlüsselung für diese Studie.

## Rollen der Stakeholder bei der Entwicklung einer Sanierungs-Roadmap

An dem gesamten Prozess des Entwicklung des Masterplans sind mehrere Stakeholder beteiligt. Dabei unterscheiden wir die Vorphase, den Masterplan-Audit und die Rollout-Phase.

Die Rollen der verschiedenen Stakeholder in den verschiedenen Schritten werden im Folgenden beschrieben. Genauer gesagt, die Rollen der:

* Bewohner
* Wohnungseigentümer | Vorstand der Miteigentümer
* Treuhänder oder Hausverwalter
* Auditoren | Architekten und technische Berater
* Stadt Antwerpen | Sanierungsberater
* Auftragnehmer

| **Roadmap** | **Schritt** | **Hauptaufgaben** | **Berater****Stadt Antwerpen**  | **Wohnungseigentümer** | **Treuhänder oder Hausverwalter** | **Auditor** | **Auftragnehmer** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vorphase | Datenbestand | Sammlung grundlegender Daten für die Stammdatei des Gebäudes |  |  |  |  |  |
| Voraussetzungen | Erstellung einer Übersicht über bekannte Mängel und Bedürfnisse  |  |  |  |  |  |
| Feststellung des Umfangs und der Anforderungen der Sanierung |  |  |  |  |  |
| Ausschreibung des Audits | Vorbereitung der Ausschreibung des Masterplan-Audits  |  |  |  |  |  |
| **Masterplan-Audit** | **Diagnose des aktuellen Gebäudezustands** | **Einberufen eines ersten Treffens**  |  |  |  |  |  |
| **Besichtigung vor Ort und allgemeine Prüfung**  |  |  |  |  |  |
| **Analyse** |  |  |  |  |  |
| **Berichterstattung** |  |  |  |  |  |
| **Aufbau der Sanierungs-Roadmap** | **Entwurf BAU-Szenario** |  |  |  |  |  |
| **Entwurf der Szenarien E90 und E60** |  |  |  |  |  |
| **Berichterstattung** |  |  |  |  |  |
| **Vorbereitung des Rollouts** | **Kostenabschätzung für das vollständige Rollout der Szenarien** |  |  |  |  |  |
| **Finanzierungsmöglichkeiten und verfügbare Subventionen**  |  |  |  |  |  |
| **Präsentation des Fazits und der Ergebnisse des Masterplan-Audits** |  |  |  |  |  |
| Rollout | Zusätzliche Umfragen | Umsetzungsplan |  |  |  |  |  |
| Finaler Entwurf | Detaillierte technische Untersuchungen |  |  |  |  |  |
| Detaillierte technische Datei  |  |  |  |  |  |
| Ausschreibung | Vorgaben für die Ausschreibungsunterlagen |  |  |  |  |  |
| Ausschreibung |  |  |  |  |  |
| Überwachung der Umsetzung | Projekt- und QualitätsmanagementAusführungKoordinierung von Qualität und Sicherheit  |  |  |  |  |  |

# Gebäudedatei: 'Name des Gebäudes'

In der Vorphase wurden bereits recht viele Daten über das Mehrfamilienhaus: 'Name des Gebäudes' in 'Adresse des Gebäudes' erhoben.

## Stammdatei

Die Stammdatei enthält die folgenden Informationen:

* Allgemeine Informationen über die Gebäudeausstattung
* Organisatorische Aspekte der Miteigentümer und des Treuhänders/Hausverwalters
* Gebäudeeigenschaften und städtebauliche Einschränkungen/geltende architektonische Vorschriften
* Historische Energienutzung des Gebäudes
* Übersicht über verfügbares Planungsmaterial, technische Daten des Gebäudes, durchgeführte Studien, obligatorische Audits, Inspektionen oder Konformitätszertifikate
* Überblick über die Wartungshistorie und geplante (jährliche) Wartungen
* Überblick über bereits durchgeführte Ersatzinvestitionen und geplante | nötige Ersatzinvestitionen
* Übersicht über die bekannten Probleme im Gebäude

Diese Daten sind in Anhang 1 zusammengefasst.

## Umfrage zu den Bedürfnissen der Bewohner und Eigentümer

Neben der Stammdatei werden die Bedürfnisse des Mieters, des Wohnungseigemtümers und des Gebäudeeigentümers dokumentiert.

Die Ziele dieser Bedarfsumfrage sind zum einen die Abbildung der Prioritäten, Schwierigkeiten und Wünsche in den Gemeinschaftsbereichen des Gebäudes und zum anderen die Abbildung der Probleme in den einzelnen Wohneinheiten, z. B. Feuchtigkeit, Schimmel und Überhitzung. Wir listen die Investitionen in die privaten Wohneinheiten auf, die mit den geplanten Renovierungsarbeiten verbunden sind, etwa kürzlich erneuerte Fenster, Wärmeabgabesysteme usw. Bestehende EPC-Zertifikate werden zum Masterplan des Gebäudes hinzugefügt.

Es ist wichtig, die Ergebnisse der Umfrage im Masterplan-Audit zu verwenden, um den aktuellen Zustand des Gebäudes zu bewerten (Kapitel 5.2).Eine Lösung für die definierten Probleme kann in der Sanierungs-Roadmap (Kapitel5.3) beschrieben werden. Die Ergebnisse dieser Umfrage sind in Anhang 2 zusammengefasst.

# Zusätzliche Anforderungen für die Renovierung

|  |
| --- |
| Dieses Kapitel wird an die Situation und die Anforderungen der jeweiligen Wohnanlage angepasst. |

## Räumliche Qualität und Stadtentwicklung

### Stadtplanerische Einschränkungen

Die aktuellen stadtplanerischen Einschränkungen für dieses Gebäude werden in Anhang 1 aufgeführt. Diese Einschränkungen definieren die stadtplanerischen Vorgaben für die Renovierung, im Einzelnen:

* Beachtung der Baugrenze bei der Fassadendämmung
* Aktuelle Einschränkungen durch die Baugrenze (Möglichkeiten zur Erhöhung des Gebäudevolumens)
* Möglichkeiten der Errichtung zusätzlicher Etagen unter den derzeitigen Planungsbeschränkungen
* Etwaiges zu berücksichtigendes architektonisches Erbe

Darüber hinaus beraten der Stadtarchitekt und die Bauästhetik-Kommission bei der Bestätigung der Baugenehmigung über die räumliche Qualität der Architekturprojekte. Aus diesem Grund wird empfohlen, sich bei Erhalt des Vorentwurfs an die zuständigen Behörden zu wenden.

Der Ausschuss für Bauästhetik berät über die Elemente, die einen direkten Einfluss auf die bestimmenden Merkmale des Projekts haben.

* Verwendung unterschiedlicher Materialien nach der Fassadendämmung
* Anbringung externer Jalousien
* Anbringung von Anlagen für erneuerbare Energien, die möglicherweise das äußere Erscheinungsbild des Gebäudes verändern (z. B. Installation von Photovoltaik-Paneelen an Außenwänden)

Für weitere Informationen zu den angewandten Kriterien verweisen wir auf die Bestimmungen des Ausschusses für Bauästhetik.

(siehe <https://www.antwerpen.be/nl/info/52d5052239d8a6ec798b495c/welstandscommissie> )

|  |
| --- |
| Nach einem Vorgespräch mit der Stadtplanungsbehörde können wir folgende Punkte auflisten: |

Bei weiteren Fragen zu diesen Informationen wenden Sie sich bitte an die Stadtplanungsbehörde.

### Strategische Vision für Energie - Antwerpen

Die Stadt Antwerpen hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2050 eine klimaneutrale Stadt zu werden. Um diese Herausforderung zu bewältigen, muss unsere gesamte Stadtlandschaft aufgerüstet werden.

Die strategische Vision für Energie - Antwerpen wurde entwickelt, um diesen Übergang zu erleichtern.

Die Studie zeigt auf, welche Bereiche für welches Energiekonzept bereit sind. Wenn ein Stadtteil erneuert wird, besteht die Möglichkeit, das für diesen Bereich am besten geeignete nachhaltige Energiekonzept gleich mitanzuwenden.

Im Laufe des Jahres 2018 wird eine Vision verfasst; die detaillierte strategische Vision für den Energiebereich wird dann zum ersten Quartal 2019 ausgearbeitet.

Da dieser Masterplan-Audit die Lebensdauer eines Gebäudes verlängert, ist es wichtig, dass die bereits bekannten Inhalte der Vision in die Entwicklung des Masterplans einbezogen werden. Diese Informationen können als Überlegungsrahmen verwendet werden, z. B. wenn eine Kesselsanierung und Möglichkeiten zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen erörtert werden.

Die Leitprinzipien für den Masterplan basieren auf der „Trias Energeticas“: Die erste Priorität ist die Senkung des Energieverbrauchs, gefolgt von der maximalen Nutzung erneuerbarer Energien. Fossile Brennstoffe sollen nur verwendet werden, wo dies unbedingt erforderlich ist.

|  |
| --- |
| Für dieses Gebäude können wir empfehlen: .... Bei weiteren Fragen zu diesen Informationen wenden Sie sich bitte an den Sanierungsberater.Die Kontaktdaten finden Sie in Kapitel X |

### Mobilität

Ziel dieser Untersuchung ist es, die Lebensdauer eines Gebäudes zu verlängern. Dies ist daher auch ein guter Zeitpunkt, zu überprüfen, ob die derzeitig verfügbaren Mobilitätsalternativen für die zukünftigen Bewohner des Gebäudes ausreichen.

Nachfolgend finden Sie eine Liste möglicher Bedarfe in der Zukunft:

* **Carsharing oder Cargobike-Sharing:**

Brauchen Sie nur selten ein Auto? Zum Beispiel, wenn Sie viel einkaufen oder Ihre Familie besuchen? Dann steht Ihr Auto die meiste Zeit still. Ein Fahrzeug mit anderen zu teilen, ist günstiger und umweltfreundlicher. Außerdem werden so weniger Parkplätze benötigt (siehe <https://www.antwerpen.be/nl/info/556472a5b1a8a7f6748b458d/autodelen-1>).

* **Umwandlung privater Parkplätze in gemeinschaftlich genutzte Bereiche** (Eigentum):

Die Nutzung von Carsharing-Systemen verringert den Bedarf an privaten Parkplätzen. Die Grundidee von Garage Swap besteht darin, die Kosten von Tiefgaragenstellplätzen in Neubauten gegen ein Starter-Budget auszutauschen, das eine nachhaltige Verkehrsaufteilung und nachhaltige Energie für die Wohnanlage fördert. Der Restbetrag wird in nachhaltige Energieerzeugung und Energieeinsparung investiert.

Die Tiefgarage wird gegen lokale nachhaltige Lösungen in den Bereichen Verkehr und Energie getauscht. Weitere Informationen zu diesem Konzept finden Sie unter: <http://www.garage-swap.be/>.

* **Aufladestationen für Elektrofahrzeuge und E-Bikes**

Eine elektrische Ladestation in der Tiefgarage oder in den Gemeinschaftsbereichen kann wünschenswert sein, wenn einige Bewohner ein Elektrofahrzeug besitzen oder wenn ein gemeinschaftlich genutztes Elektrofahrzeug zur Verfügung steht.

|  |
| --- |
| Für dieses Gebäude können wir empfehlen: ...Bei weiteren Fragen zu diesen Informationen wenden Sie sich bitte an den Sanierungsberater.Die Kontaktdaten finden Sie in Kapitel X |

### Versorgungsanschlüsse und Infrastruktur

Stabilisierungsarbeiten und Bohrungen im Boden können Bestandteil größerer Renovierungsarbeiten sein. Weitere Arbeiten könnten erforderlich werden, um technische Leitungen zu ändern oder ein neues Energiekonzept für das Gebäude umzusetzen.

Um zu wissen, ob diese Arbeiten möglich sind, ist es wichtig, immer:

* Zu definieren, wo genau sich die unterirdischen Rohre und Kabel befinden. Dies ist über das „Kabel en Leiding Informatieportaal“ (KLIP) möglich. Weitere Informationen finden Sie unter: <https://www.vlaanderen.be/nl/bouwen-wonen-en-energie/elektriciteit-aardgas-en-verwarming/uitwisseling-van-plannen-van-ondergrondse-kabels-en-leidingen-kabel-en-leiding-informatieportaal#procedure>
* Definieren Sie, wo etwaige U-Bahnlinien verlaufen.

|  |
| --- |
| Für dieses Gebäude stehen geplante Arbeiten an Versorgungsanschlüssen und Infrastruktur an; dies betrifft auch die Straße|die Nachbarschaft, an/in der das Gebäude steht. Dies kann eine Gelegenheit sein, bestehende Engpässe aufzulösen.Bei weiteren Fragen zu diesen Informationen wenden Sie sich bitte an den Sanierungsberater.Die Kontaktdaten finden Sie in Kapitel X |

# Voraussetzungen für das Masterplan-Audit

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die verschiedenen Schritte und Hauptaufgaben, die während des Masterplan-Audits ausgeführt werden müssen.

Dieses Masterplan-Audit besteht aus 3 großen Teilen:

* Diagnose des aktuellen Gebäudezustands
* Entwicklung eines nachhaltigen Langzeitplans für das Gebäude (BAU-Szenario) und einer energetischen Sanierungs-Roadmap für 2 Szenarien: E90 und E60.
* Vorbereitung der Entscheidung zur Umsetzung der vorgeschlagenen Szenarien.

Diese verschiedenen Schritte werden im folgenden Schema mit einer detaillierten Erklärung für jeden Schritt dargestellt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Masterplan-Audit** | **Schritt** | **Hauptaufgaben** | **Kapitel** |
| **Umfang des Audits** | **Allgemeines** | **5.1** |
| **Erforderliche Elemente** |
| **Optionale Elemente** |
| **Diagnose des aktuellen Gebäudezustands** | **Erstes Treffen**  | **5.2** |
| **Besichtigung vor Ort und Prüfung** |
| **Analyse** |
| **Berichterstattung** |
| **Entwurf der Sanierungs-Roadmap** | **Entwurf BAU-Szenario** | **5.3** |
| **Entwurf der Szenarien E90 und E60** |
| **Berichterstattung** |
| **Vorbereitung des Rollouts** | **Kostenabschätzung für den vollständigen Rollout der Szenarien** | **5.4** |
| **Finanzierungspläne und Subventionen** | **6** |
| **Fazit** | **Präsentation des Fazits des Masterplan-Audits** | **5.5** |

## Umfang des Masterplan-Audits

### Allgemeine Informationen

Ziel des Masterplans ist es, eine kohärente und transparente Roadmap für die Verbesserung der Energieeffizienz des Gebäudes zu entwickeln und ein gesünderes und komfortableres Wohnumfeld zu schaffen, und zwar auf kurze, mittlere und lange Sicht.

Daher konzentriert sich diese Studie nicht nur auf die Energieeffizienz des Gebäudes, sondern zeichnet auch ein klares Bild des Zustands der Immobilie. Dies gilt für folgende Bauelemente der gemeinsam genutzten Gebäudeteile: Gebäudequalität und Bauphysik, technische Einrichtungen, Versorgungsanschlüsse, (Brand-)Sicherheit und allgemeine Wohnbedingungen.

Die folgenden Elemente werden im gesamten Masterplan berücksichtigt, d. h. sie müssen bei der Analyse des derzeitigen Gebäudezustands bewertet werden. Die Lösung der beobachteten Engpässe sollte in die nachhaltige Mehrjahresplanung und in die 2 Szenarien der Sanierungs-Roadmap miteinbezogen werden.

|  |
| --- |
| **Standards und Vorschriften**Nach Prüfung dieser Elemente oder der Anpassungsvorschläge werden diese Elemente anhand der geltenden Gesetze und Vorschriften sowie der technischen Anforderungen geprüft. Dies bedeutet nicht, dass obligatorische Inspektionen oder Audits durchgeführt werden.Hierzu gehören unter anderem:* Europäische Richtlinien und ggf. belgische Normen
* Die Zertifizierungen und | oder Richtlinien unter Butgb (<http://www.butgb.be/> ) und UeATC (<https://www.ueatc.eu/about_ueatc/> )
* Die Bestimmungen der WTCB (<http://www.wtcb.be/homepage/index.cfm?cat=publications> )
* Allgemeine Vorschriften für elektrische Installationen ([http://www.werk.belgie.be/defaultTab.aspx?id=593#AutoAncher0](http://www.werk.belgie.be/defaultTab.aspx?id=593" \l "AutoAncher0) )
 |

|  |
| --- |
| **Inspektion vs. begrenzte zerstörende und zusätzlichen Prüfungen**Die Analysen für dieses Audit werden in erster Linie durch Sichtprüfungen durchgeführt. Zusätzliche zerstörende oder tiefergehende Überprüfungen können erforderlich sein, um:* die Größe und das Ausmaß des festgestellten Schadens richtig einschätzen und dann korrekte Lösungen vorschlagen zu können. Beispiele:
	+ Bewertung des Betonzerfalls (Kernbohrung, Kohlensäure- und Chloridbestimmung, Laboruntersuchung …),
	+ Laboruntersuchung auf Hygroskopsalz,
	+ …
* Bestimmung der verschiedenen Schichten der Dach- und Fassadenkonstruktion (falls diese unbekannt sind). Ohne eine solch gründliche Analyse kann weder das E-Level korrekt berechnet noch das Sanierungsszenario richtig bestimmt werden. Bohrungen oder weitergehende Untersuchungen können zum Beispiel notwendig sein, um Folgendes zu bestimmen:
	+ Struktur, Materialstärke und Materialeigenschaften,
	+ Aussetzung der aktuellen Fassadenoberflächen,
	+ Testen der Verankerungsmöglichkeit durch Zugversuch,
	+ Bestimmung der aktuellen Bewehrung von Betonterrassen.

Bei Bedarf wird das Audit-Team dem Kunden unverzüglich die Notwendigkeit dieser zusätzlichen Tests mitteilen. Dazu wird die Anfrage zusätzlicher Kosten ausgearbeitet; diese Anfrage beinhaltet zumindest die Kosten für:* die erforderlichen Prüfungen (von mehreren unabhängigen oder von einem einzigen Unterauftragnehmer durchzuführen);
* fachmännische Reparaturen von Schäden, die durch eine begrenzte zerstörende Prüfung verursacht wurden (falls erforderlich).
 |

### Obligatorische Elemente

Die folgenden Aspekte sollten bei der Analyse berücksichtigt werden.

|  |  |
| --- | --- |
| **Gegenstand** | **Komponente** |
| Allgemeine Sicherheit | Höhe der Brüstung  |
| Sturzschutz |
| Gibt es Rettungsleinen, Ankerstellen? |
| Asbestuntersuchung | Sichtprüfung von asbesthaltigen Elementen in den Gemeinschaftsbereichen |
| Brandschutz | Schnelle Überprüfung und Bewertung der Einhaltung von Vorschriften und Standards |
| Tragkonstruktion |
| Aufteilung |
| Brandausbreitung |
| Notausgänge, Fluchtwege und Feuerleitern |
| Belüftung der Fluchttreppen und der Aufzugsschächte  |
| Signalisierung und Sicherheitsbeleuchtung |
| Vorhandensein von Branderkennung und Feueralarm |
| Mobile Feuerlöscher und Schlauchaufroller |
| EE-Standard flämische Gebäudevorschriften | Konformität mit der flämischen Dachisolationsnorm (2020) |
| Konformität mit Doppelverglasungs-Norm (2023) |
| Elektrizität | Sichtprüfung |
| Überprüfung der geleisteten Inspektion gemäß gesetzlicher Bestimmungen, mit minimalen Sicherheitsbestimmungen  |
| Gebäudehülle | Außenschalenelemente (Dach, Fassade, Boden, Fenster und Türen) |
| Betonverfall |
| Holzfäule |
| Wärmebrückenanalyse und Schimmelgefahr |
| Überhitzung |
| Stabilität: Überprüfung der Festigkeitsberechnungen der Tragstruktur(Terrassen und Balkone, Absenkung und Rissbildung) |
| Regeneintritt und Wasserversickerung |
| Technische Installationen | Inspektion der kommunalen technischen Anlagen: HLK, SWW und Beleuchtung |
| Lüftungssystem (Luftqualitätsnormen) und Luftdichtheit |
| Aufzüge | Konformitätsvorschriften und Normen für die vorbeugende Inspektion und Risikoanalyse  |
| Belüftungssystem (für einzelne Wohneinheiten, Schimmel- und Kondensationsprobleme) |
| Technische Kabel | Versorgungskabel |
| Technische Schachte |
| Zugänglichkeit | Konformität mit Vorschriften für die Zugänglichkeit |

### Optionale Elemente

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Gegenstand** | **Komponente** | **ankreuzen** |
| Entwässerung graues und schwarzes Abwasser | Abflussrohre |  |
| Klärgrube |  |
| Abwasser |  |
| Akustische Schalldämmung  | Bewertung der Fassade |  |
| Bewertung der Innenwände |  |
| Biodiversität | Grünes Dach möglich |  |
| Grüne Fassadenelemente möglich |  |
| Wasser | Regenwasserrückgewinnung  |  |
| Platzierung von Zählern pro Wohneinheit |  |
| Mobilität | Carsharing oder Cargobike-Sharing |  |
| Umwandlung privater Parkplätze in gemeinschaftlich genutzte Bereiche | Eigentum |  |
| Aufladestationen für Elektrofahrzeuge und E-Bikes |  |
| Gebäudevolumen und Ästhetik | Zusätzliche Etage (in Übereinstimmung mit 4.1.1) |  |
| Erhöhung der Baugrenze (in Übereinstimmung mit 4.1.1) |  |
| Platzierung von Außenjalousien |  |
| Erneuerbare Energie | Anbringung von Anlagen für erneuerbare Energien, die möglicherweise das äußere Erscheinungsbild des Gebäudes verändern (z. B. Installation von Photovoltaik-Paneelen an Außenwänden) (in Übereinstimmung mit 4.1.1) |  |

## Diagnose des aktuellen Gebäudezustands

### Allgemeine Anforderungen

Dieser erste Schritt sollte ein klares Bild des aktuellen Zustands des Gebäudes vermitteln; dafür wird die Diagnose des aktuellen Gebäudezustands ausgewertet.

Wir berücksichtigen die erforderlichen und optionalen Bauelemente der Gemeinschaftsbereiche (vgl. Abschnitt 5.1): Gebäudequalität, Bauphysik, technische Einrichtungen, Versorgungseinrichtungen, (Brand-)Sicherheit und allgemeine Wohnbedingungen.

### Analyse der verfügbaren Informationen

Die verfügbaren Informationen über das Gebäude werden vor dem Entwurf des Masterplans untersucht (Kapitel 3, Anhänge 1 und 2). Auf diese Weise erhalten Sie ein erstes Bild des Gebäudes, der Wartungsgeschichte und der Bedürfnisse der Bewohner und Eigentümer.

### Einberufen eines ersten Treffens

Dieser offizielle Start des Masterplan-Audits (Kapitel 7) muss im Planungszeitplan berücksichtigt werden. Das erste Treffen umfasst mindestens die folgenden Punkte:

* Vorstufe Informationsaustausch:
	+ Datenbestand und Dokumentationsliste (Kapitel 3)
	+ Anforderungen an die Renovierungsplanung (Kapitel 4)
	+ Ziele und spezifische Engpässe
* Besondere Vereinbarungen und Absprachen:
	+ Audit-Planungsschema: Festlegung der erforderlichen Terminbestätigungen für Konsultationen und Entscheidungspunkte (Kapitel 7)
	+ Gegebenenfalls Zugang zum Gebäude und zu technischen Anlagen sowie zur Überwachung

### Besichtigung vor Ort und allgemeine Prüfung

Die Ausführung sollte einen klaren Überblick über die geplanten Aktivitäten während der Ortsbesichtigung und des Audits geben.

Folgendes sollte klar aufgelistet sein:

* + Liste der Experten, die während des Audits anwesend sein werden,
	+ Überblick über die Notwendigkeit der Beaufsichtigung durch berechtigte Personen während des Audits (z. B. Anwesenheit eines technischen Gebäudeleiters),
	+ Überblick über die Notwendigkeit der Zugänglichkeit in bestimmten öffentlichen Gemeinschaftsbereichen,
	+ Überblick über die Notwendigkeit der Zugänglichkeit in bestimmten privaten Wohnungen und Angabe des Standorts,
	+ Dauer des Audits (Gesamtdauer in Personentagen).

### Analyse

Bei der oben beschriebenen Bewertung werden die erforderlichen und optionalen Bauelemente (siehe Abschnitt 5.2) der gemeinsam genutzten Bereiche berücksichtigt: Gebäudequalität und Bauphysik, technische Einrichtungen, Versorgungseinrichtungen, (Brand-)Sicherheit und allgemeine Wohnbedingungen.

Die Analyse sollte gründlich genug sein, um:

* zu definieren, ob der Zustand des Gebäudes den aktuellen Normen und technischen Anforderungen entspricht,
* die Restlebensdauer der Elemente bestimmen zu können,
* in der Lage zu sein, Vorschläge zur Behebung der festgestellten Mängel zu formulieren.

Für die Anforderungen an die Analyse der allgemeinen Gebäudeeigenschaften und die Bewertung der baulichen und technischen Installationen verweisen wir auf Anhang 3.

Der Vorschlag sollte ein klares Bild der Arbeiten zeichnen, die zur Durchführung der Analyse notwendig sind.

### Berichterstattung

Die Analyse des aktuellen Gebäudezustands wird in einem Bericht zusammengefasst.

Dieser Bericht wird als Ausgangspunkt für die Sanierungs-Roadmaps in Kapitel 5.3 verwendet.

## Aufbau der Sanierungs-Roadmap

### Allgemeines

An erster Stelle sollte die Sanierungs-Roadmap Lösungen für die festgestellten Engpässe vorschlagen.

Es werden drei verschiedene Roadmaps entworfen, die sich nicht notwendigerweise grundlegend unterscheiden müssen. Der Hauptunterschied zwischen den Szenarien ist das beabsichtigte Ergebnis:

* **„Business as usual“-Szenario (BAU-Szenario):** Auflistung der Maßnahmen, Ersatzinvestitionen und rechtlich erforderlichen Investitionen, die in den nächsten 20 Jahren anfallen werden. Dies entspricht der Aufstellung eines nachhaltigen langfristigen Plans für die unbedingt notwendigen Ersatzinvestitionen in das Gebäude, und zwar unabhängig von einer allgemeinen energetischen Sanierung.
* **Zwei weitere Szenarien für die Sanierungs-Roadmap: E60 und E90**: Hier ist die energetische Sanierung umfassender: Die Energieeffizienz und die Wohnqualität des Gebäudes werden verbessert. Die notwendigen Ersatzinvestitionen und Sanierungsarbeiten werden mit Energieeffizienzmaßnahmen kombiniert.

Ziel dieses Masterplans ist auch die Abschätzung der tatsächlichen Kosten der Gebäudenutzung, nicht nur der direkten Kosten wie der notwendigen Investitionen, sondern auch der indirekten Kosten wie z. B. der Energieverbrauchskosten und der jährlichen Wartungskosten. Letztlich resultieren höhere Investitionen häufig in niedrigeren Wartungskosten.

Diese realen Kosten, die „Total Cost of Ownership“ (TCO, Deutsch: Gesamtbetriebskosten), werden auch als Lebenszykluskostenrechnung bezeichnet, da alle während der wirtschaftlichen Lebensdauer eines Gebäudes angefallenen Kosten und nicht nur die Investitionskosten aufgestellt werden. Die TCO (über 20 Jahre berechnet) werden für die verschiedenen Szenarien berechnet.

Investitionen, die auf die Verbesserung des E-Levels und der Wohnqualität des Gebäudes abzielen, werden nach der Renovierung einen Mehrwert für den Immobilienwert des Gebäudes darstellen. Bei der vergleichenden Betrachtung der verschiedenen Szenarien wird dieser Mehrwert nach der Sanierung von Bedeutung sein.

|  |
| --- |
| Die folgenden Szenarien basieren auf den verfügbaren Plänen und Messungen, die während des Besuchs vor Ort erstellt wurden. |

### BAU-Szenario: Mängel und Ersatzinvestitionen

Die folgenden Aspekte sind notwendige Investitionen in der nachhaltigen Mehrjahresplanung für das Gebäude.

* Die **technische Restlebensdauer** basiert auf dem Jahr, in dem das Bauelement installiert wurde, und auf der Prüfung der Alterung dieser Elemente: Die in den nächsten 20 Jahren erforderlichen Ersatzinvestitionen müssen aufgeführt werden.
* Für die **definierten Mängel des aktuellen Gebäudezustands** muss eine Lösung vorgeschlagen werden.
* Die Investitionen, die erforderlich sind, um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, etwa
	+ Normen zur Dachdämmung,
	+ Doppelverglasungs-Standards.
	+ …

### Energetische Sanierungs-Roadmap für zwei Szenarien: E90-E60

Neben den im BAU-Szenario definierten Maßnahmen können große Wartungs- oder Verbesserungsarbeiten die Energieeffizienz des Gebäudes oder der jeweiligen Gebäudeelemente erheblich verbessern. Bei der Renovierung von Außenwänden, Fassaden und Dächern sollte beispielsweise das Anbringen einer Dämmung berücksichtigt werden. Es ist wichtig, gemäß der Anforderungen zu arbeiten (Kapitel 4) und wenn möglich innovative Konzepte zu berücksichtigen.

Durch die Bündelung der erforderlichen Maßnahmen in einem integrierten Masterplan von Anfang an können Lock-in-Effekte für die weitere Umsetzung der Sanierungs-Roadmap vermieden werden. Diese Roadmap zeigt, wie sich verschiedene Maßnahmen gegenseitig beeinflussen und wie diese aneinander angepasst werden sollten.

Dieser integrierte Ansatz ermöglicht niedrigere Projektkosten und Bauarbeiten mit geringeren Auswirkungen. Zum Beispiel können Wärmebrücken zwischen vorhandenen Fenstern und der Fassade einfacher beseitigt werden, indem die Fenster ersetzt werden und die Fassade eine Dämmung erhält.

### Berichterstattung der Szenarien

Für jedes Szenario (BAU-E90-E60) wird eine klare Übersicht der erforderlichen Maßnahmen gegeben.

| Sanierungs-Roadmap | Maßnahmen | Einfluss auf EE  | E-Reduktion (% und €) | Investition  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| + Basisinfrastruktur |  |  |  |  |
| Gesamtinvestitionskosten |  |
| Jährliche Energieeinsparung  |  |
| Gesamtbetriebskosten (TCO) (20 Jahre) |  |
| Immobilienwert vor Investition\* |  |
| Immobilienwert nach Investition\*\* |  |

\*Immobilienwert aktuell:

\*\*Immobilienwert von kürzlich gebauten Mehrfamilienhäusern, die sich um die E-Level E90 oder E60 bewegen.

Besondere Aufmerksamkeit sollte auf Folgendes gerichtet werden:

* Reihenfolge der Maßnahmen
* Vorteil der Bündelung der notwendigen Maßnahmen im Vergleich zu den Einzelkosten pro Maßnahme; gleichzeitig wird hierdurch die Effizienz verbessert.
* Überlegung, ob bestimmte Maßnahmen stufenweise umgesetzt werden können (z. B. stufenweise pro Fassade).

Die Abschätzung der Investitionen muss so detailliert sein, dass man die tatsächlichen finanziellen Auswirkungen jeder einzelnen Maßnahme und der möglicherweise schrittweisen Umsetzung jeder Maßnahme korrekt beurteilen kann. Dies umfasst für jede Maßnahme mindestens die eindeutige Aufschlüsselung von (falls zutreffend):

* Stückkosten pro m²
* # m² pro Gebäudeteil

Darüber hinaus ist eine detaillierte Übersicht erforderlich, um die möglichen Subventionen für jede Maßnahme korrekt aufzulisten (Kapitel X).

|  |
| --- |
| **Die Präsentation der Szenarien** beinhaltet die (möglichen) Konsequenzen für:* Skizzierung der stadtplanerischen Belange | Volumen,
* Veränderungen der Größe der Gemeinschaftsbereiche,
* Veränderungen der Größe (einiger) der sich in Privatbesitz befindlichen Wohneinheiten,
* Bewohnbarkeit des Gebäudes während der Sanierung,
* erste Abschätzung der Gesamtdauer der Arbeiten, individuelle und | oder integrierte Planung (Kettenansatz),
* ein Design, das den städtebaulichen Einschränkungen entspricht:
	+ visuelle Darstellung | Vorentwurf der angepassten Bauphysik (z. B. Fertigstellung der Fassade, Anpassung der Balkone, …),
	+ Ausführungsoptionen (mindestens 2 mögliche Optionen) von sichtbaren Materialien, z. B. Fassadenverkleidungsmaterialien.
 |

### Vergleich der 3 Szenarien

Abschließend werden die finanziellen Auswirkungen der 3 Szenarien miteinander verglichen. Dazu gehören die Anschaffungskosten sowie die gesamten Auswirkungen der Investitionen über einen Zeitraum von 20 Jahren (Total Cost of Ownership).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sanierungs-Roadmap | BAU-Szenario (EXX) | E90 | E60 |
|  |  |  |  |
| Gesamtinvestitionskosten |  |  |  |
| Jährliche Energieeinsparung  |  |  |  |
| Gesamtbetriebskosten (TCO) (20 Jahre) |  |  |  |
| Immobilienwert |  |  |  |

## Vor- und Nachbereitung bis zum Rollout

Anschließend werden für jedes Szenario die zusätzlichen Kosten der für die Umsetzung der Maßnahmen erforderlichen Arbeiten aufgeführt (BAU-E60-E90).Diese Liste enthält alle erforderlichen Kosten, mit Ausnahme der tatsächlichen Investitionskosten (Material und Installation) der einzelnen Maßnahmen bis zum Fertigstellungsdatum.

### Erstellung des endgültigen Entwurfs

* Digitale Vermessung des Gebäudes und detaillierte Erarbeitung des Entwurfs.
* Treffen mit der beteiligten Verwaltung: Planungsabteilung, Feuerwehr, Ausschuss für Bauästhetik …

### Zusätzliche Recherche

Zusätzliche Untersuchungen sind erforderlich, um die Vorschriften einzuhalten oder um weitere Recherchen zur Umsetzung einer bestimmten Maßnahme durchzuführen, zum Beispiel (unter anderem):

* EPB-Umfrage
* Stabilitätsanalyse
* …

### Ausschreibungsunterlagen erstellen:

* Erstellung der technischen Unterlagen und administrativ erforderlichen Dokumente, Zusammentragung detaillierter Messdaten, zusammenfassende Messdaten (Antragsformular) für die ausgewählte Roadmap.
* Umsetzungspläne pro Phase erstellen.
* Umsetzungsplanung pro Phase entwickeln.

### Ausschreibung (nach Erteilung der Baugenehmigungen)

* Angebotsanfrage
* Preisvergleich und Verhandlung der Ausschreibung
* Beratung über den Einsatz des Auftragnehmers

### Audit der Implementierung

* Projekt- und Qualitätsmanagement während der Ausführung
	+ Technische Inspektion der Arbeiten
	+ Inspektion und Nachbereitung der Planungsumsetzung
	+ Management der wöchentlichen Arbeitstreffen (technisch, kostentechnisch, organisatorisch)
	+ Berichterstattung
* Ausführung
	+ Unterstützung bei der vorläufigen und endgültigen Ausführung
	+ Erstauslieferung der technischen Anlagen
* EPB-Berichterstattung
* Sicherheitskoordination

Daraus ergibt sich eine Übersicht über die Gesamtkosten bis zur Ausführung der verschiedenen Szenarien (BAU-E90-E60).

Besonderes Augenmerk wird auf die Differenz zwischen den TCO (20 Jahre) der Energieszenarien und des BAU-Szenarios gelegt.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sanierungs-Roadmap** | **Investitionskosten** **(€)** | **Zusätzliches Audit** **(€)** | **Vorläufiger Entwurf****(€)** | **Ausschreibungsunterlagen (€)** | **Ausschreibung****(€)** | **Überprüfung der Umsetzung (€)** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Kosten pro Maßnahme |  |  |  |  |  |  |
| Gesamtkosten des Szenarios |  |  |
| Differenz TCO im Verhältnis zum BAU-Szenario (20 Jahre) |  |  |
| Mehrwert Gebäude |  |  |

## Präsentation der Ergebnisse des Masterplan-Audits

Die Ergebnisse des Masterplan-Audits werden berichtet an:

* das Projektteam des Auftragnehmers | Sanierungsberater EcoHuis | Gebäudeverwaltung
* Miteigentümer und Hausverwalter

|  |
| --- |
| **Diese Präsentation umfasst mindestens:*** Eine Präsentation (ppt) für die Wohnungseigentümer:
	+ Analyse der Gebäudequalität/Bauphysik
	+ Aufbau der Szenarios in der Sanierungs-Roadmap (BAU-E90 –E60)
	+ Vorbereitung bis zur Umsetzung
* Eine Zusammenfassung für Nichtexperten (10 Seiten)
* Umfassender Bericht des Masterplan-Audits für Experten
 |

# Finanzierungsmöglichkeiten und Subventionen

In diesem Kapitel wird erläutert, wie der Sanierungsberater | die Stadt Antwerpen die Finanzierungsoptionen und Subventionen für die verschiedenen Sanierungs-Roadmaps auf Grundlage der Ergebnisse der Masterplan-Erhebung (Kapitel 5) berechnet.

Die Subventionen variieren stark je nach:

* dem erreichten E-Level
* der Kombination verschiedener Einzelmaßnahmen zu einer integrierten Sanierungs-Roadmap auf kurze Sicht.

Diese Informationen werden bei der Präsentation des Masterplan-Audits übersichtlich dargestellt (Kapitel 5.5).

|  |
| --- |
| **Präsentation von Finanzierungsmöglichkeiten und Subventionen:*** Bestehende Finanzierungsmöglichkeiten verschiedener Kreditinstitute (Darlehen für die Wohnungseigentümer für eine energetische Gebäudesanierung)
* Bestehende alternative Geschäftsmodelle zur Umsetzung der (einer oder mehrerer) vorgeschlagenen Maßnahmen: Energieversorgungsvertrag, Energieleistungsverträge, Angebot von Energiekooperationen usw.
* Subventionen
	+ Auswirkungen einer kurzfristigen integrierten Sanierung oder einer langfristigen Sanierungsplanung über aufeinanderfolgende Jahre hinweg.
	+ Landesweite und flämische Subventionen
	+ Zusätzliche Subventionen der Stadt Antwerpen
	+ Von den Verteilernetzbetreibern gewährte Subventionen
 |



Übersicht der möglichen Subventionen pro Szenario (BAU-E60-E90): Mindest- und Höchstanteil pro Miteigentumsanteil

# Planung des Masterplan-Audits

Der folgende Zeitplan schlüsselt den Ablauf der Planung detailliert auf. Da Anfang und Ende des Masterplans mit der Eigentümerversammlung und dem Treuhänder/Hausverwalter abgestimmt sind, ist es äußerst wichtig, diese Planung einzuhalten.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Roadmap**  | **Schritt** | **Hauptaufgabe** | **Zeitplan** | **Frist** |
| **Masterplan-Audit** | **Diagnose des aktuellen Gebäudezustands** | Erstes Treffen  | Treffen mit den Miteigentümern | Treuhänder/Hausverwalter | **TT/MM/JJJJ** |
| Besichtigung vor Ort und allgemeine Prüfung |  |  |
| Analyse |  |  |
| Berichterstattung |  |  |
| **Entwurf der Sanierungs-Roadmap** | Entwurf BAU-Szenario |  |  |
| Entwurf der Szenarien E90 und E60 |  |  |
| Berichterstattung |  |  |
| **Vorbereitung des Rollouts** | Kostenabschätzung für den vollständigen Rollout der Szenarien |  |  |
| Finanzierungsprogramme und Finanzierungsmöglichkeiten | \*\*Input aus dem nächsten notwendig für weitere Entwicklung |  |
| **Fazit** | Präsentation des Fazits | Projektsteuerungsgruppe Kunde | **Mindestens 1 Monat vor dem Enddatum** |
| Treffen mit den Miteigentümern | Treuhänder/Hausverwalter | **TT/MM/JJJJ** |

# Spezifikation für das Angebot

## Einreichung

Das Angebot muss spätestens am TT/MM/JJJJ eingereicht werden. Jede unten aufgeführte Person erhält 1 Ausdruck und 1 digitale Kopie des Angebots.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | WohnungseigentümerVorsitzender | Treuhänder | SanierungsberaterStadt Antwerpen |
| Ansprechpartner |  |  |  |
| Telefonnummer |  |  |  |
| E-Mail |  |  |  |
| Anschrift |  |  |  |

* Für weitere Informationen zum Inhalt der Spezifikationen kann die folgende Person kontaktiert werden:

Name Kontaktperson:

## Anforderungen an den Auftragnehmer

### Einzelunternehmen oder Arbeitsgemeinschaft

* Bitte geben Sie den Hauptauftragnehmer an
* Im Falle einer Arbeitsgemeinschaft zwischen verschiedenen Unternehmen geben Sie bitte einen Überblick über den Hauptauftragnehmer und die Unterauftragnehmer und geben Sie deren Aufgaben an.
* Die Verwaltung und Rechnungsstellung erfolgt durch den Hauptauftragnehmer.

### Erforderliche Fachkenntnisse

Expertenwissen zu folgenden Themenbereichen (für Wohneinheiten und Mehrfamilienhäuser) ist erforderlich.

* Wohnqualität
* Bauphysik | Design
* Gebäudetechnik (HLK | SWW | Versorgungseinrichtungen)
* Energieeffizienz (EPB-Normen) | (Brand-)Sicherheit

### Referenzen

Bitte geben Sie mindestens 3 Referenzen pro Kategorie für Projekte an, die in den letzten 3 Jahren in Mehrfamilienhäusern durchgeführt wurden. Die Referenzen pro Gebiet können sich auf dasselbe Projekt beziehen.

|  |
| --- |
| Für jede Referenz sind folgende Angaben notwendig:* Kunden- und Kontaktangaben des Bauunternehmers
* Anschrift
* Aufgabe im Projektteam (Hauptauftragnehmer, Unterauftragnehmer)
* Beschreibung der Aktivitäten: Studie-Design-Implementierung für Neubau und/oder Sanierung
* Start- und Enddatum des Projekts (oder derzeitiger Status des Projekts)
 |

## Mitglieder des Projektteams

* Im Angebot wird angegeben, welches Mitglied des Projektteams an dieser Beauftragung beteiligt ist.
* Wir benötigen den Namen, die Funktion und die Qualifikation des Experten und seines/ihres Stellvertreters.
* Ein Projektkoordinator wird benannt; dessen Kontaktdaten werden ebenfalls mitgeteilt. Der Projektkoordinator kann für weitere Informationen zum Angebot kontaktiert werden.

## Mindestinhalte des Angebots

In dem Angebot jede Prozessstufe kurz erläutert. Bei der Angebotsabgabe für diesen Auftrag verpflichtet sich der Einreicher dazu, die Untersuchung gemäß den in Kapitel 5 näher erläuterten technischen Spezifikationen durchzuführen.

## Gewünschte Preisangabe

### Honorar

Das Honorar für die in dieser Untersuchung beschriebene Arbeit wird in der folgenden Preistabelle aufgeführt:

* Preis pro Teilaktivität
* Anzahl der Personentage pro Teilaktivität
* Unternehmen und Teammitglied, das an dieser Teilaktivität der Untersuchung arbeiten wird

Der Kostenvoranschlag für diese Untersuchung ist fix, zusätzliche Kosten können nicht berechnet werden, es sei denn, zusätzliche Recherchen werden erforderlich. (Kapitel 5.1.1). Für diese zusätzliche Recherche werden vorab Absprachen mit dem Kunden getroffen sowie ein separater Vertrag unterzeichnet, und zwar vor der Ausführung dieser zusätzlichen Arbeit. Im Angebot sollte auch der Betrag angegeben werden, der für mögliche zusätzliche Arbeit pro Stunde anfällt.

Falls für die Untersuchung Aktivitäten vorgesehen sind, die in Kapitel 5 nicht erwähnt werden, listen Sie diese bitte in einer separaten Preisliste auf.

### Preisänderung

Die Preise sind 3 Monate ab Datum des Angebots gültig.

### Rechnung

Die Rechnung für das Masterplan-Audit kann nach der Übergabe an das Projektteam erstellt werden.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Masterplan-Audit** | **Schritt** | **Hauptaufgaben** | **Personentage****(# Tage)** | **Preis (€)****Exkl. MwSt.** | **Team|Unternehmen** |
| **Diagnose des aktuellen Gebäudezustands** | Erstes Treffen  |  |  |  |
| Besichtigung vor Ort und Prüfung |  |  |  |
| Analyse |  |  |  |
| Berichterstattung |  |  |  |
| **Entwurf der** **Sanierungs-Roadmaps** | Entwurf BAU-Szenario |  |  |  |
| Entwurf der Szenarien E90 und E60 |  |  |  |
| Berichterstattung |  |  |  |
| **Vorbereitung des Rollouts** | Kostenabschätzung für den vollständigen Rollout der Szenarien |  |  |  |
| Finanzierungsprogramme und Finanzierungsmöglichkeiten |  |  |  |
| **Fazit** | Präsentation des Fazits des Masterplan-Audits |  |  |  |
| **Gesamtpreis (€) (exkl. MwSt.)** |  |
| **Gesamtpreis (€) (inkl. BTW)** |  |

# Anhang 1: Erstellung der Stammdatei

# Anhang 2: Ergebnisse der Einwohnererhebung (Bedürfnisse)

# Anhang 3: Rahmen für die Analyse des aktuellen Gebäudezustands