



Gebouwen van het type Etrimo

Praktijkcase

ARQeh architecture

In samenwerking met RDIS en Financité



PRESENTATIE VAN DE SPREKER

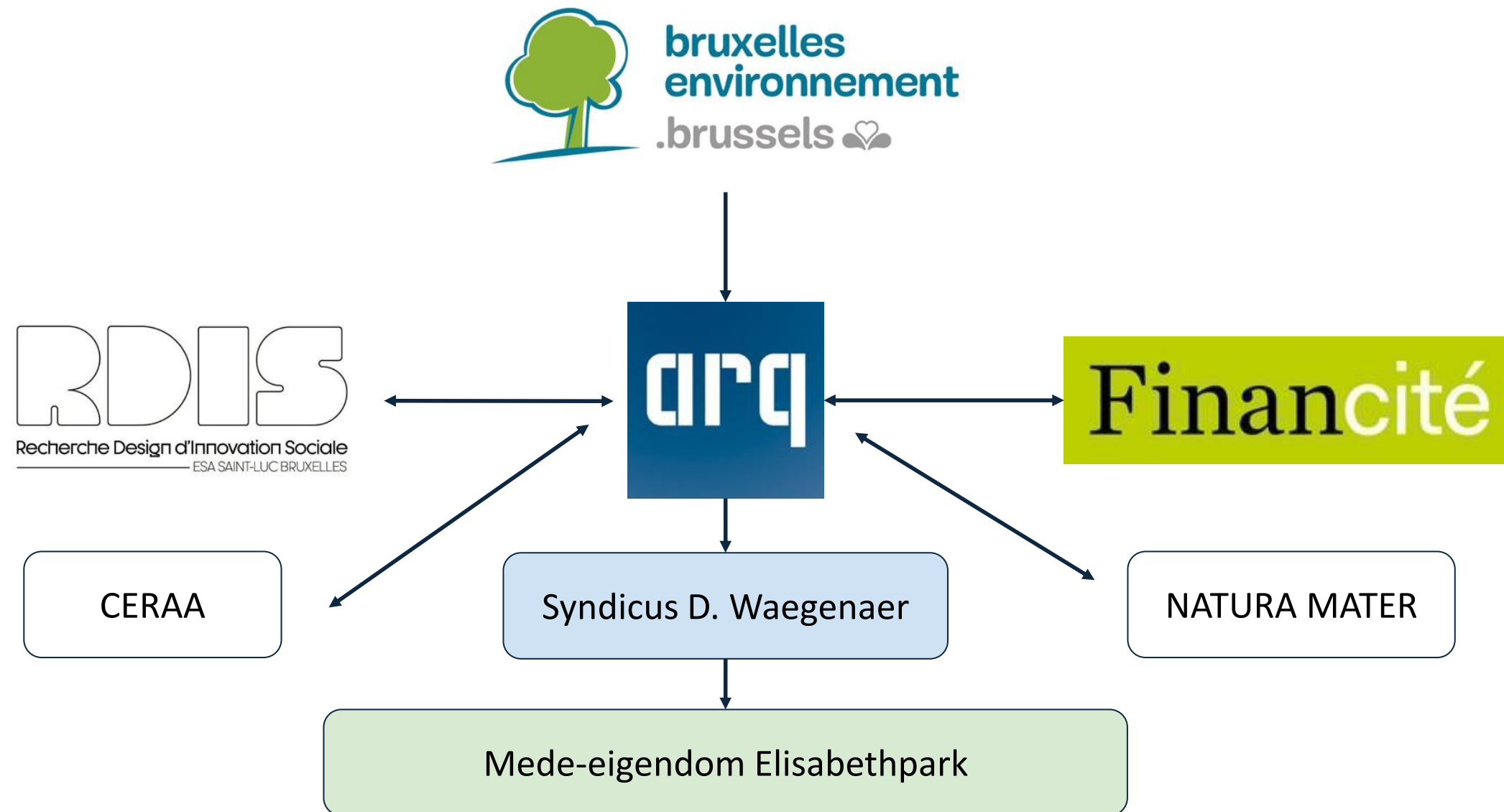
Fabrizio Trobbiani

Hij is architect en EPB-adviseur en is de oprichter van ARQeh architecture SRL, Une ARchitecture de Qualité pour un Environnement Humain (een kwalitatieve architectuur voor een menselijke leefomgeving).

Hij is er actief als specialist in renovatie, meer bepaald in de Brusselse context, en als specialist in mede-eigendommen.

Presentatie van Renolab ID 2023: RENOTRIMO of hoe men gebouwen van het type Etrimo in private mede-eigendommen duurzaam kan renoveren.

PROJECT RENOLAB ID 2023: RENOTRIMO



PROJECT RENOLAB ID 2023: RENOTRIMO



HET PROEFPROJECT

Een VME van 101 eenheden

Een Raad van mede-eigendom
van 10 personen

Een syndicus

De obstakels voor duurzame
energetische renovatie

Voorgestelde oplossingen



PLAN VAN DE PRESENTATIE

I. Werken op basis van zekerheden

- I. Het gebouw kennen
- II. De reglementaire context kennen

II. Doeltreffend communiceren

- I. Een besluitvormingsmethode bepalen
- II. Vertrekken vanuit de vragen van de mede-eigenaars
- III. Gevoelige onderwerpen

III. Een betaalbare renovatie plannen

- I. De bouwkosten verlagen
- II. De investering beperken
- III. De beste financieringsformule vinden
- IV. Waarom de werken in fasen plannen
- V. Het meerjarenplan

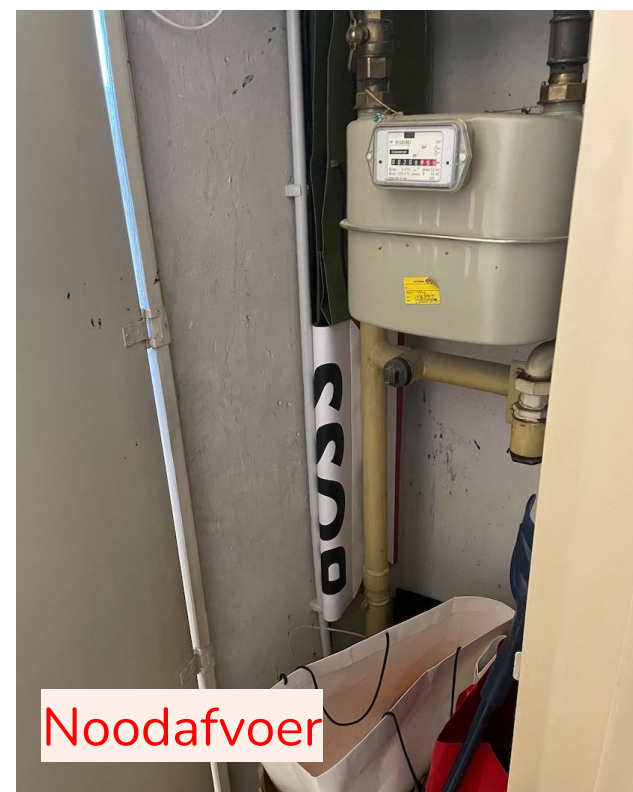
IV. Stedenbouw en leefmilieu

- I. Mede-eigendommen begeleiden
- II. Meer samenhang



I. WERKEN OP BASIS VAN ZEKERHEDEN

I.I Het gebouw kennen: Waar hebben we het over?



I. WERKEN OP BASIS VAN ZEKERHEDEN

I.I Het gebouw kennen

De staat van het gebouw

⇒ Een volledige diagnose opstellen

⇒ Prioriteiten bepalen

⇒ De kosten ramen

⇒ De status van de werken kennen
(mede-eigendom of privé)

<

DIAGNOSTIC GLOBAL MÈTRE - version premier jet						
Bâtiment	Rue du Maréchal 8 ABCD à 1180 Uccle					
Client	ACP "Parc Reine Elisabeth pavillon 4.5,6,7"					
Syndic	G. Waegemaer SRL représentée par Didier Waegemaer					
Auteur	ARQah architecture SAS					
Date	20/05/25					
PRIORITÉS						
1	Urgent	Risque immédiat pour la sécurité ou l'intégrité du bâtiment, nécessite une intervention immédiate				
2	Court terme	Problème sérieux pouvant s'aggraver rapidement, nécessite une intervention rapide				
3	Moyen terme	Dégradation modérée à surveiller, nécessite une intervention dans un délai raisonnable				
4	Faible priorité	À suivre, sans nécessité d'intervention immédiate				
Article	Nom	Type	Unités	Quantité	Prix unitaire	Estimation
Remarque : 1 fois ajouter 10% à chacun des postes pour l'installation de chantier ou le déplacement si ces travaux ne sont pas regroupés.						
1.3	Balcons flants et balcons cuisine					1 500,00€
	Sondage état des betons et ferrillage	QP	forfait	1,00	1 500,00 €	1 500,00 €
1.3.1	Voies devant le bâtiment					1 500,00€
	Démolition reconstruction du revêtement de voirie devant le bâtiment ou réparations	QP	m²	8,00	150,00 €	1 200,00 €
	Sondage problème d'humidité et composition pied de façade	QP	heure	2,00	150,00 €	300,00 €
1.4.1	Souls					1 748,00€
	Démontage et évacuation des souls des entrées	QP	m²	6,80	60,00 €	408,00 €
	nouveaux souls en pierres bleues soies fourniture et pose	QP	m²	6,80	200,00 €	1 360,00 €
1.4.3	Revêtements de la façade NORD					28 510,00€
	Restauration du haut de la façade					
	Echafaudage par section	QP	m²	350,00	18,00 €	6 300,00 €
	nettoyage par hydrojetage des pierres sur la première	QP	m²	78,00	49,00 €	3 822,00 €
	Application d'un bouche pore ou d'une peinture sur maille fibrée	QP	m²	78,00	29,00 €	2 282,00 €
	Remontage des pierres de façade	QP	m²	6,80	20,00 €	136,00 €
	Démontage des couvre-murs en béton	QP	m²	78,00	55,00 €	4 290,00 €
	Remontage en EPDM-D28 D33	QP	m²	78,00	65,00 €	5 070,00 €
	Profils de rives en aluminium	QP	m	78,00	55,00 €	4 290,00 €
	Régrotoilage des pierres de façade	QP	m	78,00	30,00 €	2 340,00 €
1.4.4	Revêtements secondaire sur pignon					
	Démontage des couvre-murs en béton					
	Rahausse en EPDM					
	Profils de rives - modeste à définir					
	Inclus dans 1.4.3					
1.7.1	Châssis porte d'entrée					13 900,00€
	Démontage des châssis en aluminium	QP	pièces	4	100,00 €	400,00 €
	Fourniture et pose de nouveaux châssis	QP	pièces	4	3 375,00 €	13 500,00 €
1.8.1	Étanchéité de la toiture principale					48 793,20€
	Étanchéité en EPDM	QP	m²	525,60	75,00 €	39 420,00 €
	Toiture plate principale					
	Toiture plate "piscine"					
	Solins en zinc	QP	m²	142,40	35,50 €	5 062,38 €
	Toiture plate principale : local tech					
	Profils de rives en aluminium	QP	m	78,38	55,00 €	4 310,90 €
1.8.2	Étanchéité de la toiture du local technique					27 930,00€
	Étanchéité en EPDM	QP	m²	258,00	75,00 €	19 350,00 €
	Toiture local technique					
	Profils de rives en aluminium	QP	m	154,00	55,00 €	8 580,00 €
1.8.3	Étanchéité de la toiture des balcons					5 303,40€
	Étanchéité en EPDM	QP	m²	28,20	75,00 €	2 115,00 €
	Toiture balcon					
	Solins en zinc	QP	m²	32,80	35,50 €	1 164,40 €
	Toiture balcon					
	Profils de rives en aluminium	QP	m	36,80	55,00 €	2 024,00 €
1.8.8	Ouverture en toiture					24 480,00€
	Démontage et évacuation des couploles	QP	pièces	4,00	245,00 €	980,00 €
	Nouvel autoire de fumée motorisé	QP	pièces	4,00	5 145,00 €	20 580,00 €
	boitier de commande à l'entrée et câblage	QP	pièces	4,00	780,00 €	3 120,00 €
2.0	Prévention incendie					1 308,04€
	Avis du service de prévention incendie	QP	heures	10,00	123,40 €	1 234,00 €
	Rapport	QP	pièces	1,00	74,04 €	74,04 €
2.2.1	Compartmentage					83 348,00€
	Fermeture total des fenêtres sur cage d'escalier					
	Démontage des châssis porte	QP	pièces	52,00	150,00 €	7 800,00 € alternative
	fermeture en menuiserie	QP	m²	98,26	100,00 €	9 826,00 € alternative
	parquet de façade	QP	m²	98,26	135,00 €	13 265,10 € alternative
	Fermeture partielle de la baie sur cage d'escalier					
	Démontage des châssis porte	QP	pièces	52,00	150,00 €	7 800,00 €
	fermeture en menuiserie	QP	m²	40,80	100,00 €	4 080,00 €
	parquet de façade	QP	m²	40,80	135,00 €	5 508,00 €
	nouveau châssis en PVC réglable	QP	pièces	52,00	680,00 €	35 360,00 €
	cartouche coupe feu sur gaines d'aération	QP	pièces	204,00	150,00 €	30 600,00 €
2.2.4	Locaux poubelle					1 616,00€
	Sprinklage	QP	m²	40,40	40,00 €	1 616,00 €
2.2.5	Caves					8 240,00€
	Portes EI 30 sollicitée à la fermeture	QP	pièces	8,00	1 030,00 €	8 240,00 €
2.3.1	Escalier chemin d'évacuation					150 080,00€
	Portes palière EI 30 sollicitée à la fermeture	QP	pièces	56,00	1 030,00 €	57 680,00 €

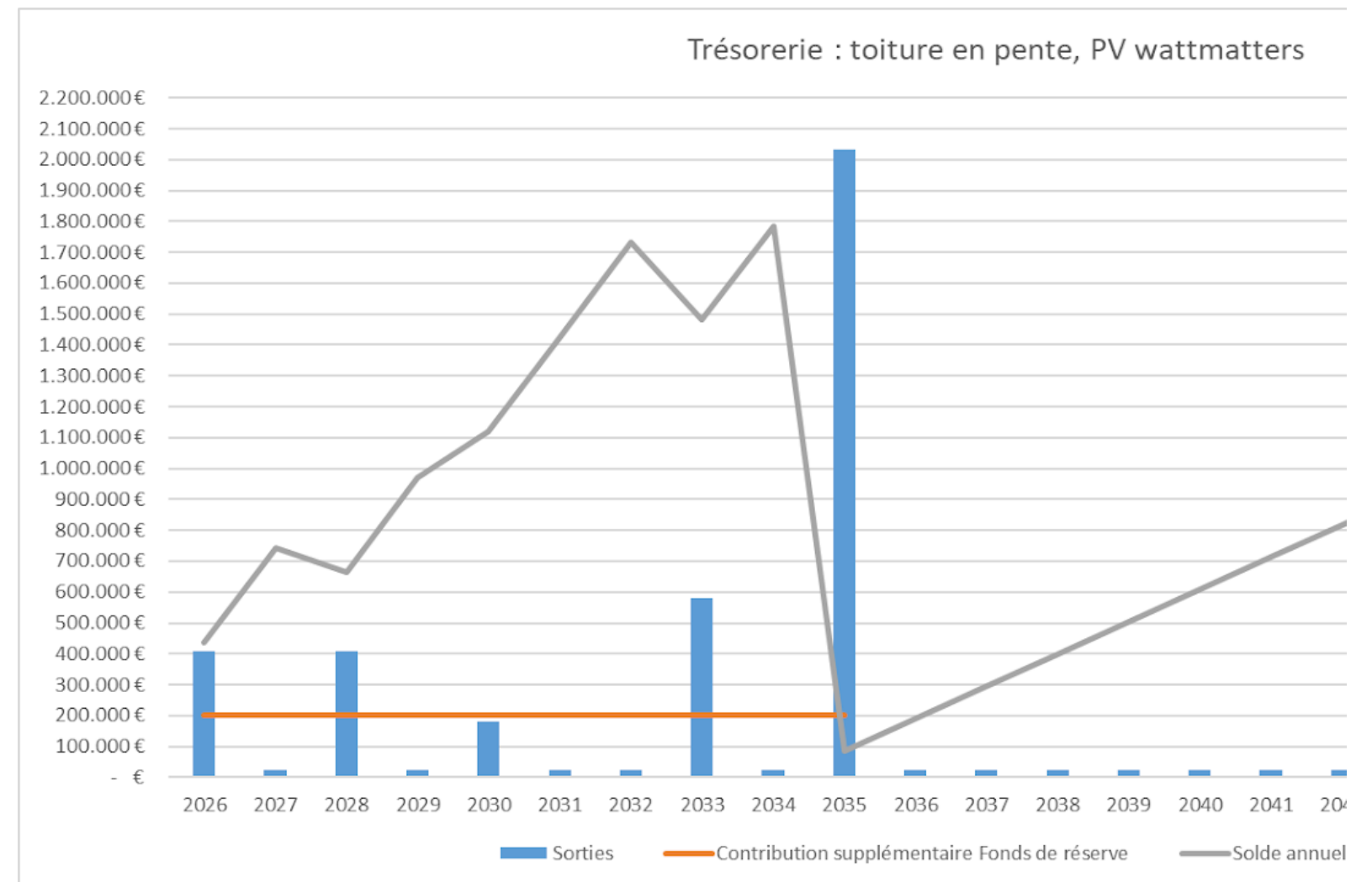


I. WERKEN OP BASIS VAN ZEKERHEDEN

I.I Het gebouw kennen

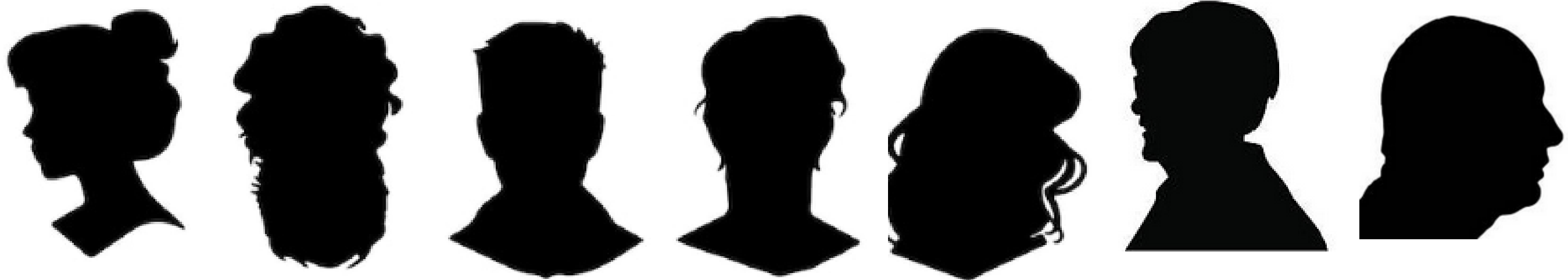
De financiële toestand

- ⇒ Overzicht van de fondsen en kredieten
- ⇒ Financiële draagkracht van de mede-eigendom en van de mede-eigenaars



I. WERKEN OP BASIS VAN ZEKERHEDEN

I.I Het gebouw kennen



Menselijke diversiteit

Diversiteit aan belangen

Eigenaars

DE MEDE-EIGENDOM VAN DE MEDE-EIGENAARS

Bewoners

Menselijke dynamiek

Engagement

Gemeenschappelijke koers



I. WERKEN OP BASIS VAN ZEKERHEDEN

I.II De reglementaire context kennen

ONZEKERHEDEN

- ⇒ EPB-expertise en certificering 2027 + 5 jaar = 2032
- ⇒ Werken om de doelstelling van 2033 te bereiken = EPB $E_{\min}$
- ⇒ Instandhoudingswerken gekoppeld aan de diagnose
- ⇒ Algemene richtlijnen van het BWLKE

I. WERKEN OP BASIS VAN ZEKERHEDEN

I.II De reglementaire context kennen

ONZEKERHEDEN

- ⇒ Het beleid rond groenestroomcertificaten
- ⇒ De evolutie van de EPB-berekeningsmethode op middellange en lange termijn
- ⇒ Nieuwe technieken
 - ⇒ impact op oplossingen, beleid en economie
- ⇒ De instabiele evolutie van de regelgeving

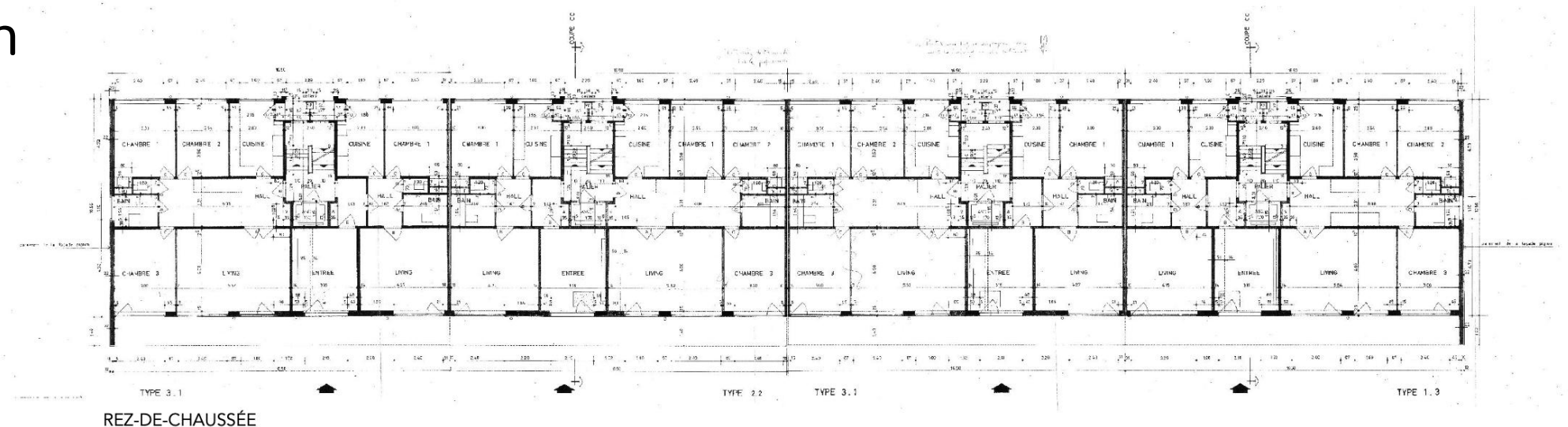
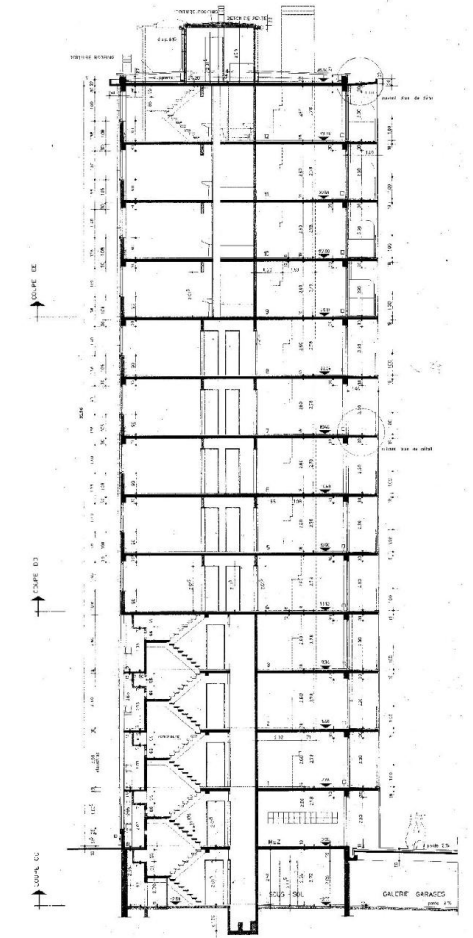
I. WERKEN OP BASIS VAN ZEKERHEDEN

I.II De reglementaire context kennen

Gevolgen van energetische renovatie

Elke wijziging van het volume, het esthetisch uitzicht of de buitenmaterialen.

- ⇒ Vereist het verkrijgen van een voorafgaande vergunning.
- ⇒ Stedenbouwkundige regularisatie mogelijk
- ⇒ Brandpreventie
- ⇒ EPB-aangifte
 - ⇒ Conforme ventilatie
 - ⇒ Impact op de ramen



I. WERKEN OP BASIS VAN ZEKERHEDEN

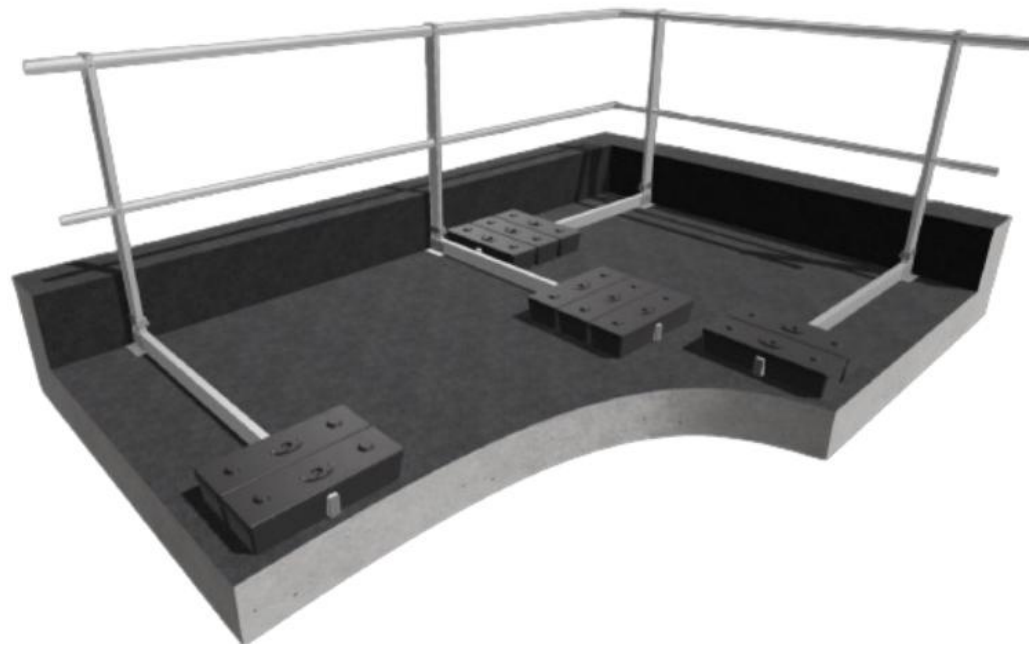
I.II De reglementaire context kennen

Gevolgen van energetische renovatie

Werken met valrisico vanaf 5 meter hoogte

⇒ Isolatie van het dak

⇒ Persoonlijk en/of collectieve bescherming



© Borstwering M-Safe van EMEONCE



© SETON.BE

II. DOELTREFFEND COMMUNICEREN

II.1 Een besluitvormingsmethode bepalen

Assistent van de BH en/of
Bouwdirectie

Raad van mede-eigendom
Syndicus

Algemene Vergadering

Analyse

Analyseert de voorstellen

Luisteren

Informeert

Oriënteert namens de
Algemene Vergadering

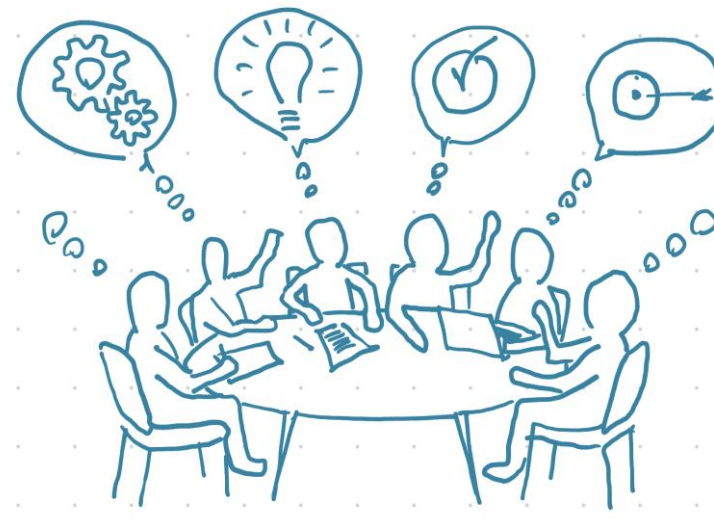
Debatteren

Doet voorstellen

En Stemmen

Adviseert

Legt ter stemming voor aan de AV



II. DOELTREFFEND COMMUNICEREN

II.II Vertrekken vanuit de vragen van de mede-eigenaars

Waarom moet ik deelnemen aan de werken als mijn woning al voldoet aan EPB $E_{\min}$?

Wat zijn de gevolgen als we niets doen?

Welke werken moeten concreet uitgevoerd worden tegen 2033?

Hoeveel zal dit kosten en wat is de impact op mijn lasten?

Zullen de werken ons toelaten te besparen op onze energiefacturen?

Is een vergunningsaanvraag nodig en waarom?



II. DOELTREFFEND COMMUNICEREN

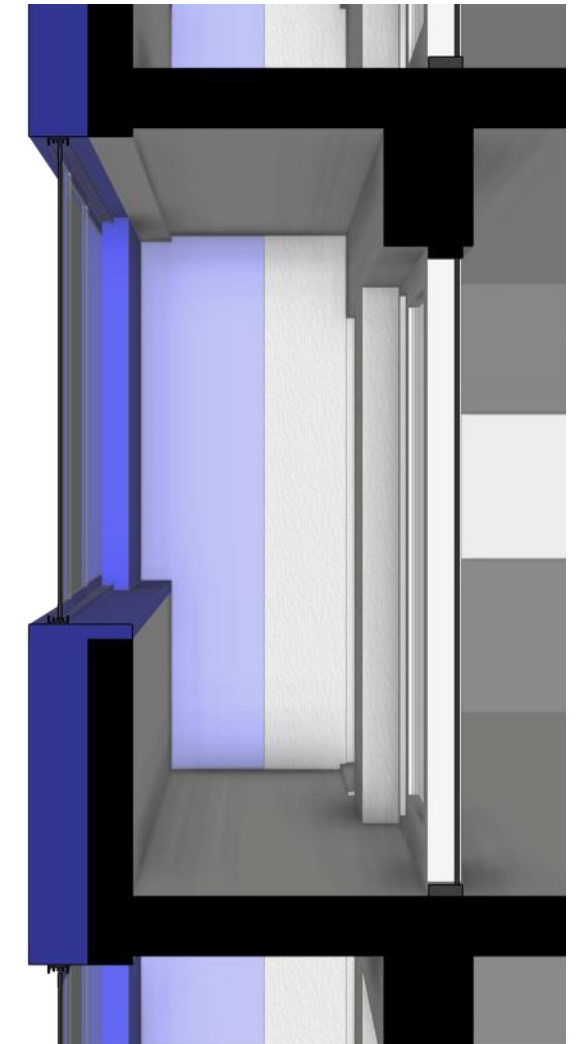
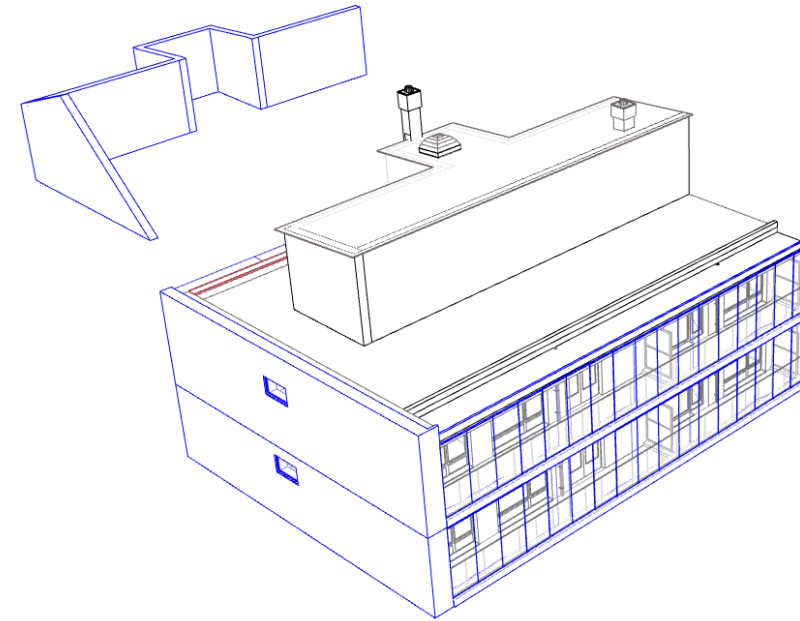
II.III Gevoelige onderwerpen

De ramen

Het sluiten van de keukenbalkons

Wijziging van het dak

Impact en duur van de werken



III. EEN BETAALBARE RENOVATIE PLANNEN

III.I De kostprijs verlagen

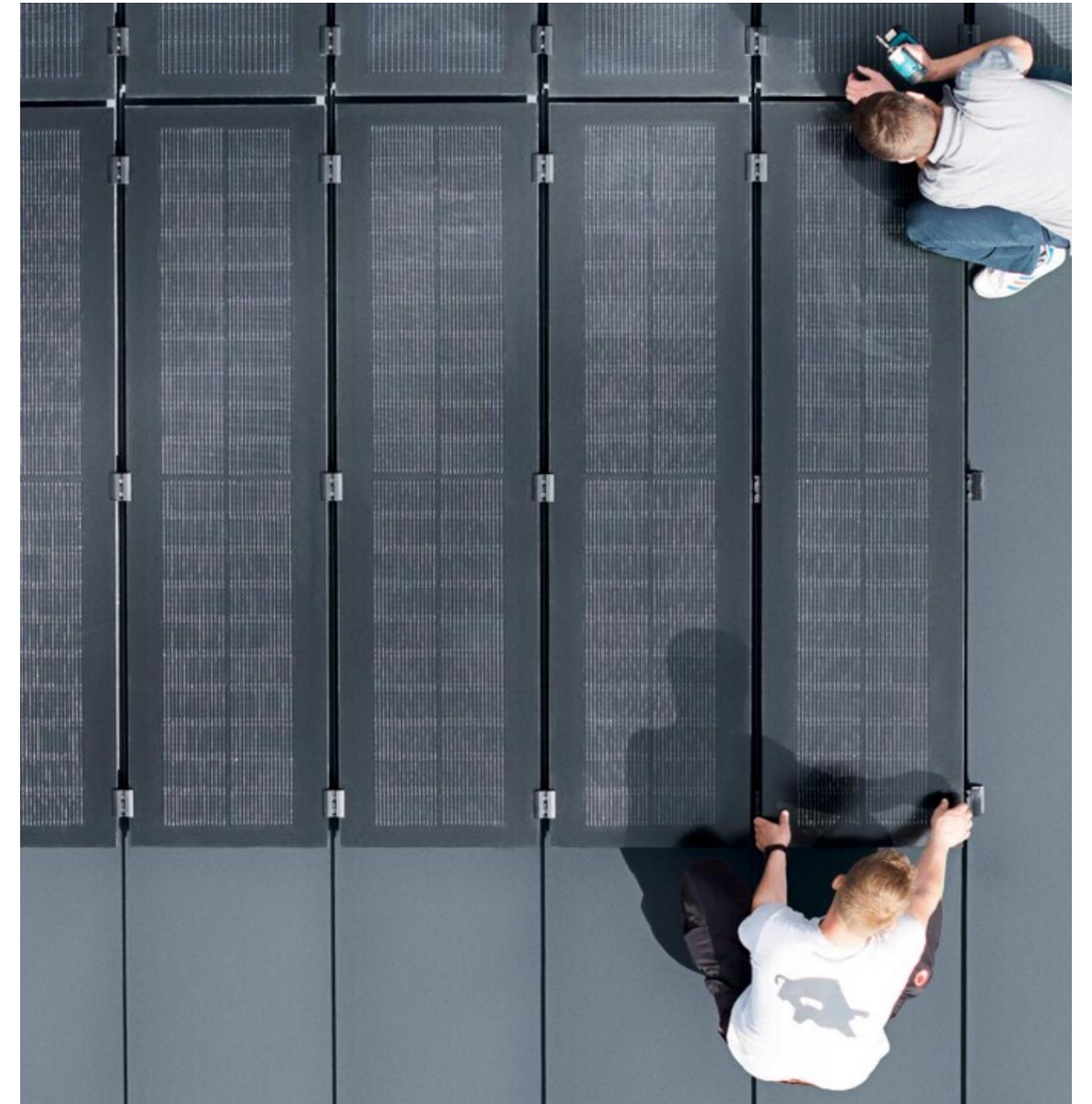
- ⇒ De interventie beperken tot het noodzakelijke
- ⇒ Het bouwproces industrialiseren = prefabricage in het atelier
- ⇒ De werken groeperen



III. EEN BETAALBARE RENOVATIE PLANNEN

III.II De investering beperken

- ⇒ de installatie van zonnepanelen maximaliseren
- ⇒ De fotovoltaïsche productie delen
- ⇒ warmtekrachtkoppeling installeren



© PREFABE

III. EEN BETAALBARE RENOVATIE PLANNEN

III.III De beste financieringsoplossing vinden

LIQUIDITEITSPANNING

KAPITAALOPROEPEN

FINANCIËLE DRAAGKRACHT
VAN DE EIGENAARS



EPB-EISEN

ENERGIEBESPARINGEN

FASERING VAN DE WERKEN

DERDENFINANCIERING

III. EEN BETAALBARE RENOVATIE PLANNEN

III.IV Waarom in fasen werken

- ⇒ Ingrijpende werken ➡ stap voor stap vorderen met zekerheden
- ⇒ Te hoog budget ➡ de kapitaaloproepen spreiden / lange termijn
- ⇒ Gevoelige vragen ➡ op het juiste moment behandelen
- ⇒ Dringende noden van bewoners en eigenaars ➡ met voorrang behandelen
- ⇒ Gewijzigde EPB-berekening ➡ EPB-eisen gemakkelijker haalbaar
- ⇒ EPB-certificaat ➡ stelt werken in fasen voor

III. EEN BETAALBARE RENOVATIE PLANNEN

III.V Meerjarenplan

PLAN PLURIANNUEL PAR PHASE

RENOTRIMO - Projet Renolab ID - ARQeh architecture

avec le soutien de la Région de Bruxelles-Capitale — met de steun van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Phase	Type	SYNTHESE TRAVAUX	unité	quantité	Prix unitaire	total
44	PHASE 4	ÉNERGIE	Châssis PVC - PIGNON EST			
45	PHASE 4	RÉNOVATION	Adaptation des abords en périphéries pignon Est			
46	PHASE 4	SÉCURITÉ	Peinture antirouille conduite Gaz + couche jaune			
47	PHASE 4	ÉNERGIE	Facade RDC - PIGNON EST			
48	PHASE 4	ÉNERGIE	Caisson façade - PIGNON EST			
49	PHASE 4	ÉNERGIE	Habillage fenêtre - PIGNON EST			
50	PHASE 4	ÉNERGIE	Cadre Zinc - PIGNON EST			
51	PHASE 4	ÉNERGIE	Châssis PVC - PIGNON OUEST			
52	PHASE 4	ÉNERGIE	Facade RDC - PIGNON OUEST			
53	PHASE 4	ÉNERGIE	Caisson façade - PIGNON OUEST			
54	PHASE 4	ÉNERGIE	Adaptation des abords en périphéries pignon Ouest			
55	PHASE 4	ÉNERGIE	Habillage fenêtre - PIGNON OUEST			
56	PHASE 4	ÉNERGIE	Cadre Zinc - PIGNON OUEST			
57	PHASE 5	ÉNERGIE	Châssis PVC - BALCON NORD			
58	PHASE 5	ÉNERGIE	Châssis PVC - NORD			
59	PHASE 5	RÉNOVATION	Adaptation des abords en périphéries			
60	PHASE 5	ÉNERGIE	Facade RDC - NORD			
61	PHASE 5	ÉNERGIE	Caisson façade NORD			
62	PHASE 5	ÉNERGIE	Ragréage plafonnage			
63	PHASE 5	ÉNERGIE	Détalonnage porte			
64	PHASE 5	ÉNERGIE	Habillage fenêtre - NORD			
65	PHASE 5	ÉNERGIE	Ouverture et fermeture gaine			
66	PHASE 5	ÉNERGIE	Ventilation			
67	PHASE 5	RÉNOVATION	DEP en zinc			
68	PHASE 5	ÉNERGIE	Cadre Zinc - NORD			
69	PHASE 5	ÉNERGIE	Invisivent			

PLAN PLURIANNUEL PAR PHASE

RENOTRIMO - Projet Renolab ID - ARQeh architecture

avec le soutien de la Région de Bruxelles-Capitale — met de steun van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Phase	Type	SYNTHESE TRAVAUX	unité	quantité	Prix unitaire	total
27	PHASE 2	RÉNOVATION	Porte d'entrée en Alu			
28	PHASE 2	RÉNOVATION	Seuils de porte			
29	PHASE 2	RÉNOVATION	Sondage voiries			
30	PHASE 2	RÉNOVATION	Adaptation des abords en périphérie			
31	PHASE 2	RÉNOVATION	Remplacement des portes d'ascenseur			
32	PHASE 2	RÉNOVATION	Remplacement des armoires de cuisine			
33	PHASE 2	RÉNOVATION	Nouveaux moteurs d'ascenseur			
34	PHASE 2	RÉNOVATION	Travaux d'égouttage après sondage			
35	PHASE 2	SÉCURITÉ	Portes palières vers cage d'escalier			
36	PHASE 2	SÉCURITÉ	Sprinklage - locaux poubelles			
37	PHASE 2	SÉCURITÉ	Pictogramme			
38	PHASE 2	SÉCURITÉ	Porte EI30 - Caves			
39	PHASE 3	ÉNERGIE	Isolation Cave			
40	PHASE 3	ÉNERGIE	Isolation mur passage			
41	PHASE 3	ÉNERGIE	Isolation plafond passage			
42	PHASE 3	ÉNERGIE	Châssis PVC RDC - SUD			
43	PHASE 3	ÉNERGIE	Isolation facade RDC - SUD			

PLAN PLURIANNUEL PAR PHASE

RENOTRIMO - Projet Renolab ID - ARQeh architecture

avec le soutien de la Région de Bruxelles-Capitale — met de steun van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Phase	Type	SYNTHESE TRAVAUX	unité	quantité	Prix unitaire	total	
1	PHASE 1.1	ÉNERGIE	Toiture inclinée	m²	374,28	272,85 €	102 122,30 €
2	PHASE 1.1	ÉNERGIE	Toiture plate (fibre de bois)	m²	182,00	327,42 €	59 590,44 €
3	PHASE 1.1	RÉNOVATION	Étanchéité toiture local technique	m²	283,00	104,49 €	29 569,40 €
4	PHASE 1.1	RÉNOVATION	Étanchéité toiture balcon sud + "piscine"	m²	122,80	104,49 €	12 830,82 €
5	PHASE 1.1	ÉNERGIE	Nouvelle porte sous toiture en pente	pc	2,00	2 078,48 €	4 156,95 €
6	PHASE 1.1	SECURITE	Ligne de vie sur toiture local technique et toiture balcon	m¹	78,00	138,61 €	10 811,41 €
7	PHASE 1.1	SECURITE	Échelle d'accès toiture local technique	pc	2,00	436,56 €	873,12 €
8	PHASE 1.1	ISOLATION	Rives de toiture	m¹	266,30	76,40 €	20 344,79 €
9	PHASE 1.1	SECURITE	Garde-corps lestés	m¹	143,17	218,28 €	31 251,15 €
10	PHASE 1.1	ISOLATION	Solins	m¹	157,00	78,65 €	12 347,27 €
11	PHASE 1.1	ISOLATION	Porte LT + remontée seuil Ytong	pc	4,00	488,46 €	1 953,82 €
12	PHASE 1.1	SECURITE	Enlèvement des revêtements en amiante	m²	141,55	50,05 €	7 084,68 €
13	PHASE 1.1	ISOLATION	Panneaux solaires	pc	142,00	504,00 €	71 568,00 €
14	PHASE 1.1	RÉNOVATION	Cimentage façades local technique	m²	239,20	47,19 €	11 287,13 €
15	PHASE 1.1	ÉNERGIE	Démolition cheminées	m³	11,30	567,37 €	6 411,25 €
16	PHASE 1.1	SÉCURITÉ	Trapillon RF gaine escalier	pc	10,00	330,75 €	3 307,50 €
17	PHASE 1.1	SÉCURITÉ	Fermeture gaine escalier maçonnerie + finition	m²	70,50	110,25 €	7 772,63 €
18	PHASE 1.1	RÉNOVATION	Nettoyage et hydrofugation du haut des façades pignon et nord	m²	44,85	127,05 €	5 698,19 €
19	PHASE 1.1	RÉNOVATION	Réparation des bétons de linteaux endommagés	m¹	27,60	75,08 €	2 072,07 €
20	PHASE 1.1	SÉCURITÉ	Nouvel exutoire de fumée	pc	4,00	6 300,53 €	25 202,10 €
21	PHASE 1.1	SÉCURITÉ	Exutoire boîtier de commande et câblage	pc	4,00	900,90 €	3 603,60 €
22	PHASE 1.1	RÉNOVATION	Inspection égouttage	fft	1,00	924,00 €	924,00 €
23	PHASE 1.2	RÉNOVATION	Ventilation : remplacement des moteurs défectueux	pc	2,00	5 139,75 €	10 279,50 €
24	PHASE 1.2	SÉCURITÉ	Inventory amiante	fft	1,00	3 748,50 €	3 748,50 €
25	PHASE 1.2	ÉNERGIE	Conseil coordination sécurité santé	fft	1,00	4 650,00 €	4 650,00 €
26	PHASE 1.2	SÉCURITÉ	Avis du service de prévention incendie	fft	10,00	129,57 €	1 295,70 €

AUJOURD'HUI

2025 2028 2030 2033 2035 2040 (2044)

2026 - 2028 Phase 1

2028 - 2030 Phase 2

2030 - 2033 Phase 3

2033 - 2035 Phase 4

2035 - 2040 Phase 5

Décisions

- Stratégie plan pluriannuel
- Contenu PU
- Contenu Phase 1

Décision Phase 2

Décision Phase 3

Décision Phase 4

Décision Phase 5

PEB D et E interdits (non voté)

miro

22

IV. Stedenbouw en leefmilieu

I. Mede-eigendommen begeleiden

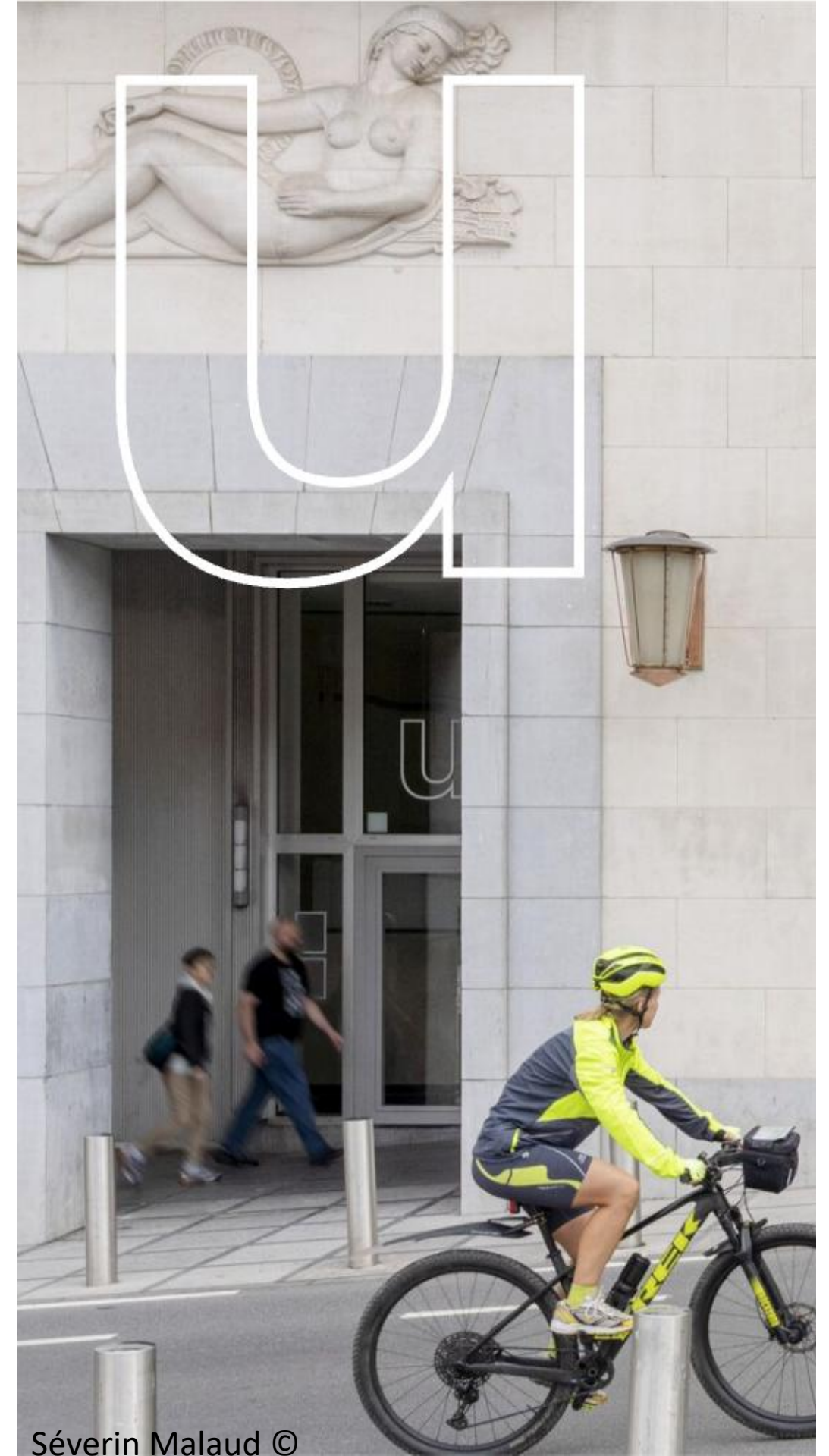
INVENTARIS VAN HET PATRIMONIUM
41.144 gebouwen

RECHTSTOESTAND / FEITELIJKE TOESTAND

BMA
Indien meer dan 5000 m² gevel wordt gerenoveerd

EFFECTENRAPPORT
Aantal parkeerplaatsen...

VERGUNNINGSAANVRAAG
GEMEENTELIJK OF GEWESTELIJK?



IV. Stedenbouw en leefmilieu

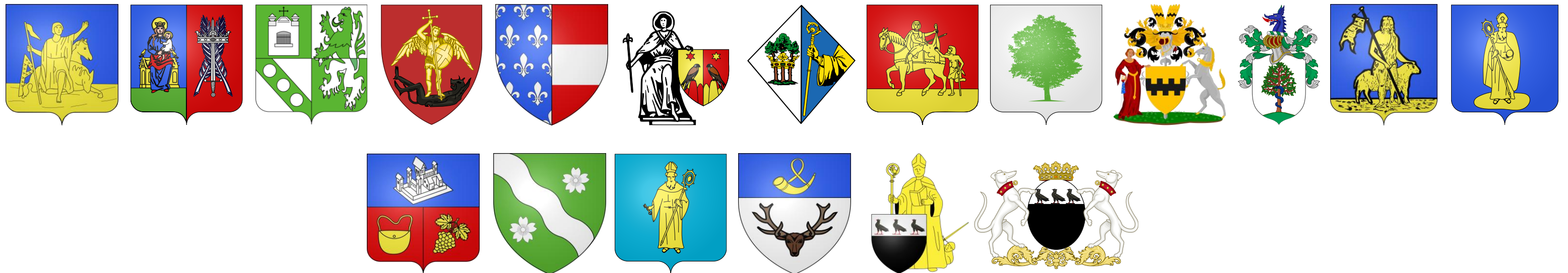
II. Meer samenhang



PROCEDURES VLOTTER MAKEN

VERGUNNINGSAANVRAAG PER FASE ???

TEGENSTRIJDIGHEDEN WEGWERKEN



Waar staan we vandaag?

- ⇒ Er werd een vergunningsaanvraag per fase ingediend; de procedure loopt momenteel;
- ⇒ De obstakels en mogelijke oplossingen werden in kaart gebracht;
- ⇒ Fase 1, met betrekking tot het dak en de zonnepanelen, is lopende;
- ⇒ De roadmap voor de actoren betrokken bij de renovatie van gebouwen van het type Etrimo wordt momenteel uitgewerkt om de technische, financiële en menselijke obstakels voor renovatie weg te werken. Deze zal tegen het einde van het Renotrimo-project klaar zijn.

TE ONTHOUDEN

DE BESLUITVORMINGSPROCESSEN BEPALEN EN VERTREKKEN VANUIT DE VRAGEN

WERKEN OP BASIS VAN ZEKERHEDEN EN URGENTIES

EEN DIAGNOSE EN EEN MEERJARENPLAN OPSTELLEN

NU AL WERKEN AAN FASE 1

BEPERKEN – INDUSTRIALISEREN – GROEPEREN

NIET WACHTEN OM TE BEGINNEN



ARQeh architecture SRL

Une ARchitecture de Qualité pour un Environnement Humain

Fabrizio Trobbiani

Ft@arqeh.be +32 496 61 47 10

In partnerschap met

FINANCITÉ asbl – Charline PROVOST

RDIS – Pierre ECHARD & Olivier GILSON

En met de samenwerking van NATURA MATER & CERAA

