



Strategie voor de energetische renovatie van het vastgoedpatrimonium van het OCMW van Brussel

Methodologie en realiteit op het terrein

Johanna BOUDART
OCMW van de Stad Brussel



VOORSTELLING VAN DE SPREEKSTER

Johanna BOUDART, energieverantwoordelijke en PLAGE-coördinatrice van het OCMW van Brussel, is belast met de implementatie van een strategie voor de energetische renovatie van het patrimonium van het OCMW, dat zo'n 300 gebouwen omvat, in samenwerking met de departementen van het openbaar en privé patrimonium. Johanna staat ook in voor de opvolging van de energieverbruiken van het openbaar patrimonium en werkt nauw samen met de onderhoudsdienst en de studiebureaus voor architectuur en speciale technieken van het departement om de gewestelijke verplichtingen tegen 2040 te halen.

De presentatie zal de verschillende stappen van de renovatiestrategie van het OCMW-patrimonium, de grenzen ervan en de realiteit op het terrein toelichten. De presentatie zal afsluiten met enkele projecten die steun hebben genoten via Renoclick.



DOELSTELLINGEN VAN DE PRESENTATIE

- De strategie van een grote patrimoniumbeheerder voorstellen, één van de vele strategieën.
- Pistes voorstellen om een eigen strategie te lanceren
- De aangetroffen moeilijkheden en grenzen identificeren
- Uitwisselingen van ideeën en wederzijdse hulp tussen overheden
- Enkele concrete renovatiegevallen voorstellen



PLAN VAN DE PRESENTATIE

- I. Overzicht
- II. De strategie voor een energetische renovatie
- III. Aangetroffen moeilijkheden en grenzen
- IV. Handvatten om vooruit te komen
- V. De Renoclick-projecten - Wimpelberg, Bockstael-Bollen, Bockstael 88-114



I. Overzicht

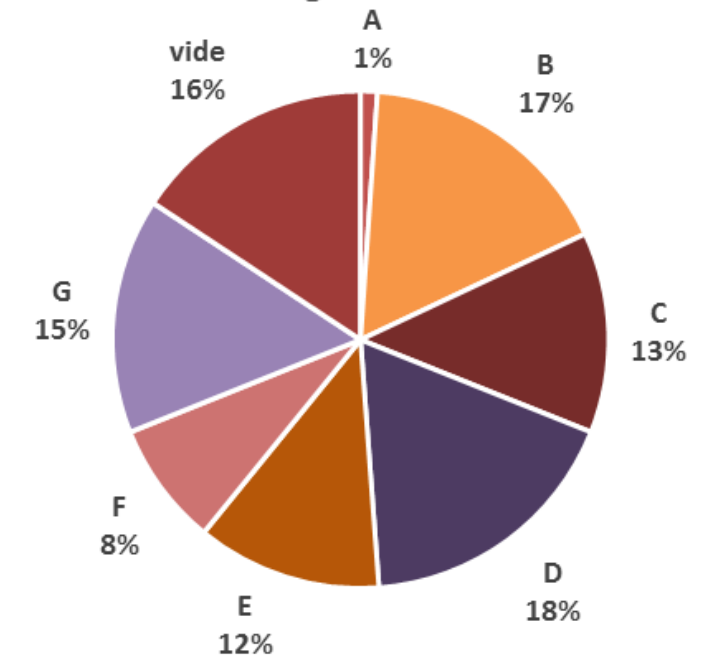
Het patrimonium van het OCMW en zijn verplichtingen



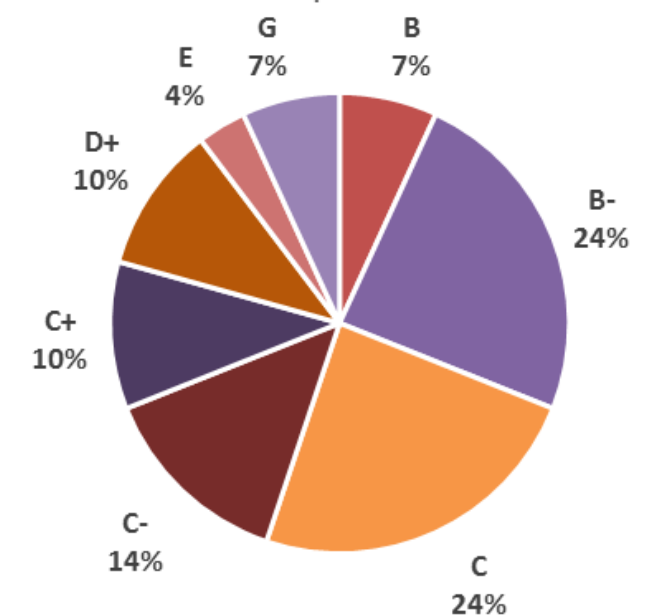
I. OVERZICHT

- > 300 gebouwen, waarvan 60 openbare gebouwen/eenheden (sociale antennes, kantoren, RVT, opslagplaatsen...) en > 200 woongebouwen (2000 gebouwen)
- Interne organisatie van de gegevens voor elk gebouw, groepering van de informatie die bij de diverse departementen beschikbaar is
- Beschikken over een EPB-certificaat voor elke woning en een geactualiseerd energiekadaster
- Een lijst opstellen van alle verplichtingen, soms nog onnauwkeurig (de beschermde gebouwen en de gebouwen op de inventaris, de publieke RVT's...)

Efficacité énergétique des unités de logements



Efficacité énergétique des bâtiments publics



II. De strategie voor een energetische renovatie

Energiestrategie - financiële strategie



II. ENERGIESTRATEGIE - STUDIES

- Het uitgangspunt: de reglementering vs wat realistisch is voor ons patrimonium
→ zijn energetische efficiëntie kennen
- De beschikbare gegevensbronnen groeperen en kruisen
 - De residentiële EPB-certificaten
 - De EPB-certificaten voor openbare gebouwen
 - NRClickscan (energieverbruik)
- Energiestudies op gebouwen die als typologische referentie dienen
 - Studies met voorstellen om renovaties stapsgewijs uit te voeren
 - Bij een renovatie in fasen vermijdt men het 'lock-in' effect
 - Berekening van de kosten van de energetische renovatievoorstellen



II. ENERGIESTRATEGIE - STUDIES

Encodage théorique

La **performance globale du bâtiment**, en Energie primaire, est estimée à **319 kWh.EP/m².an**, dont **57%** sont issus du besoin de chauffage du bâtiment.

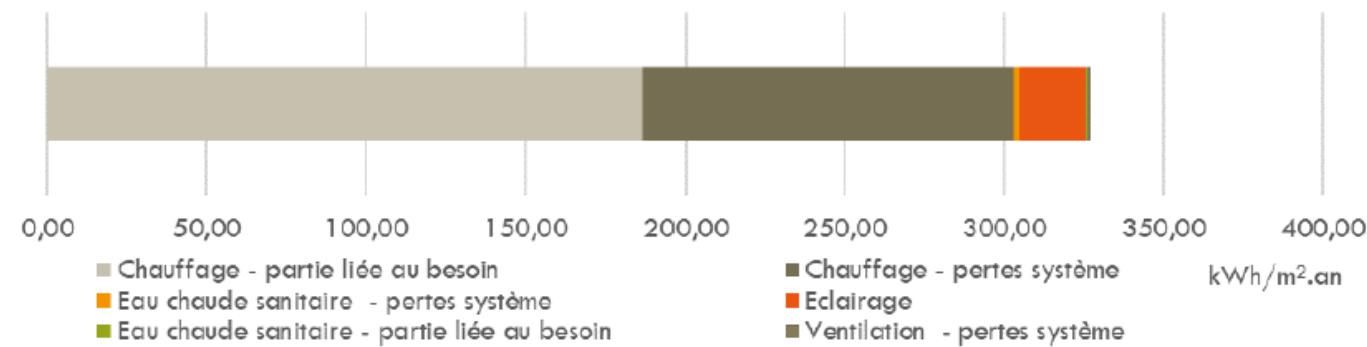


Figure 13 – Répartition de la consommation en Energie primaire – Situation existante

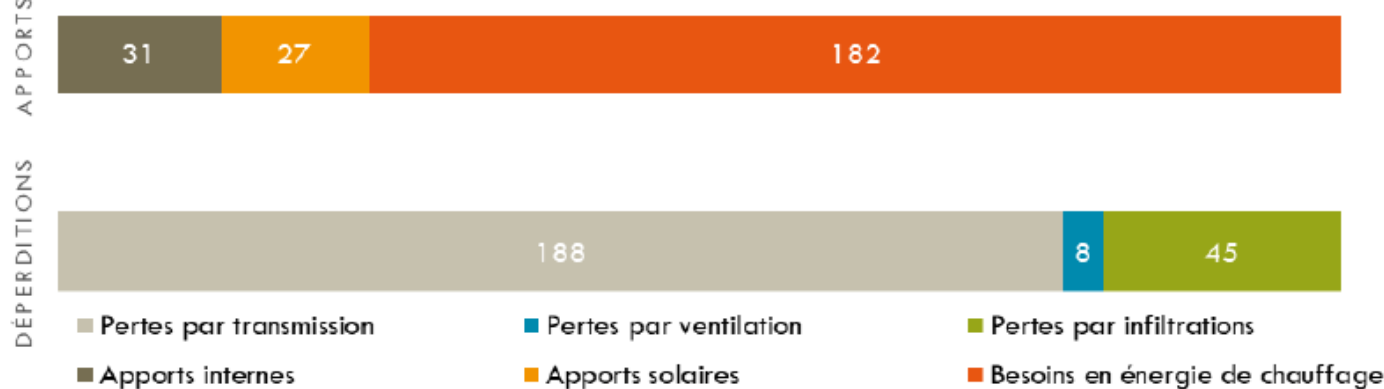


Figure 14 – Bilan énergétique de l'enveloppe

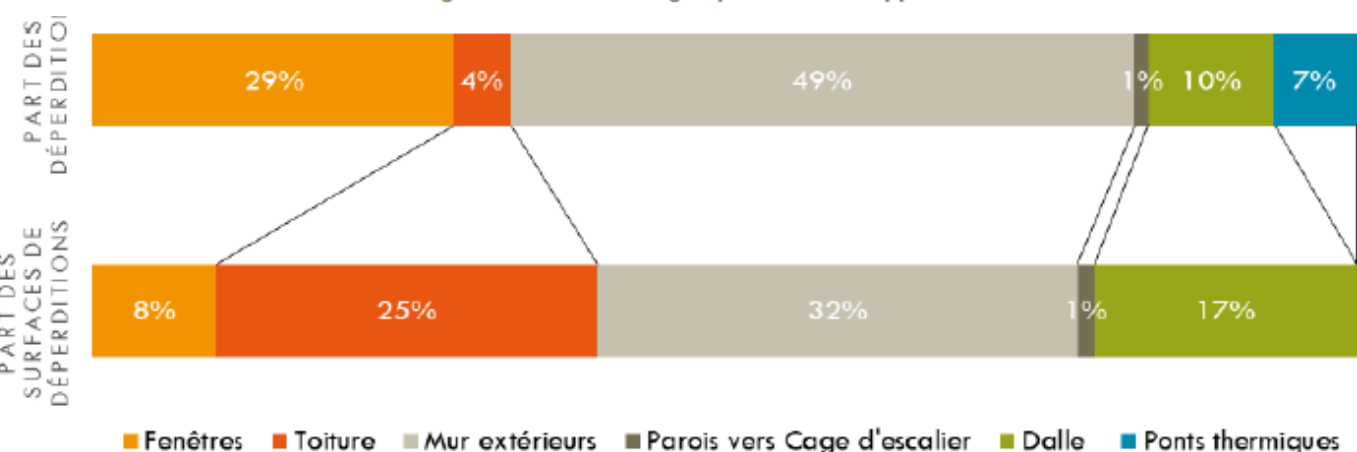


Figure 15 – Mise en parallèle des surfaces déperditives et des déperditions associées

GRILLE D'AIDE A LA DECISION

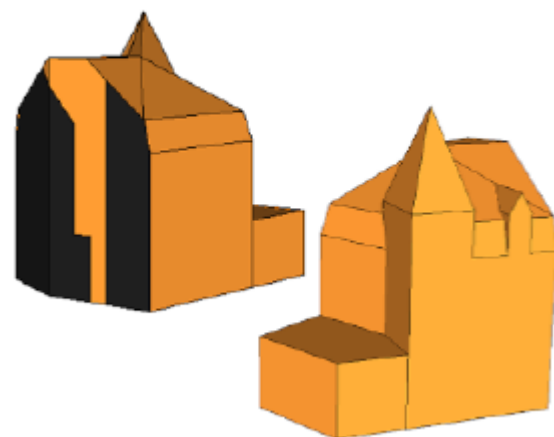
Mesures seules

		Estimation Energie primaire				Financier				
		(1) Enveloppe	+	(2) Technique	= TOTAL	gain	(3) Investissement	(4) Economie	TRS	
		kWh/m².an					%	€ TVAC	€ TVAC/an	en année
CAS DE BASE										
Situation existante		182	+	137	=	319				
Mise en conformité										
VEN-0	Système C	183	+	140	=	323	+ 1%	37.510 €	-	-
AMELIORATIONS ENVELOPPE										
ENV-1	Remplacement des menuiseries (Plans CPAS)	146	+	117	=	263	-18%	-	-	-
ENV-2	Isolation des murs par l'intérieur	113	+	96	=	209	-34%	-	-	-
ENV-3	ENV-2 + Remplacement menuiseries (TV)	74	+	72	=	147	-54%	406.560 €	-16.054 €	25 ans
ENV-4	ENV-2 + Remplacement menuiseries (DV)	77	+	74	=	151	-53%	367.840 €	-15.660 €	23 ans
ENV-5	Isolation de la dalle sur	177	+	136	=	313	-2%	-	-	-
ENV-6	ENV-3 + Isolation de la dalle sur cave	63	+	65	=	128	-60%	431.970 €	-17.777 €	24 ans
ENV-7	Cas théorique	24	+	41	=	65	-80%	-	-	-
ENV-8	0	0	+	26	=	26	-92%	0 €	-27.302 €	0 ans
AMELIORATIONS TECHNIQUES										
CHA-1	Chaudière gaz à	non retenu seul			228	-29%	32.670 €	-8.530 €	4 ans	
CHA-2	PAC aérothermique				167	-48%	73.810 €	-11.881 €	6 ans	
VEN-1	Système D avec récupérateur de chaleur				315	-1%	73.810 €	-338 €	219 ans	
PV-1	Mise en place de PV				304	-5%	-	-	-	

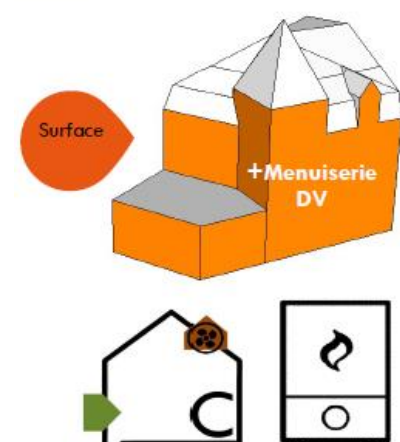


II. ENERGIESTRATEGIE - STUDIES

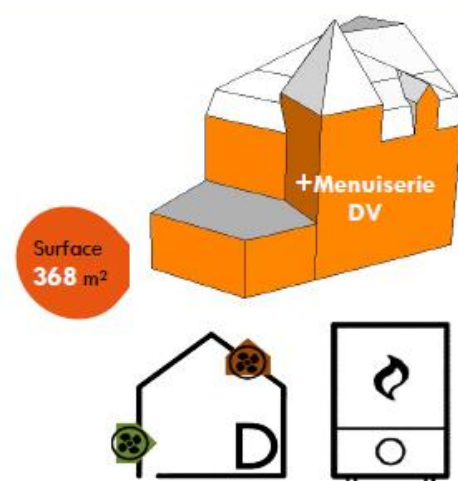
Volume chauffé



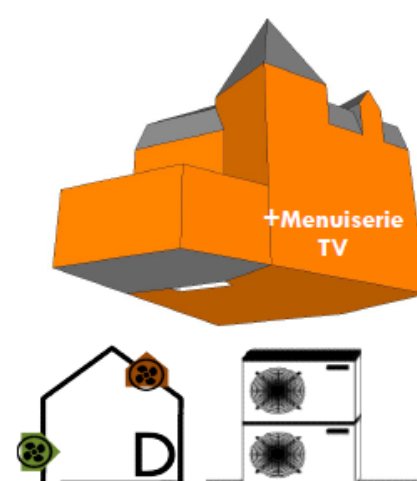
COMBI-1



COMBI-3



COMBI-5



GRILLE D'AIDE A LA DECISION

Combinaisons

CAS DE BASE

Situation existante

Estimation Energie primaire			
(1) Enveloppe	+	(2) Technique	= TOTAL
			gain
kWh/m².an			%

Financier		
(3) Investissement	(4) Economie	TRS
€ TVAC	€ TVAC/an	en année

182	+	137	=	319	
-----	---	-----	---	-----	--

--	--	--

Mise en conformité

VEN-0 Système C

183	+	140	=	323	+ 1%
-----	---	-----	---	-----	------

37.510 €	-	-
----------	---	---

Combinaison ENVELOPPE + SYSTÈME

COMBI-1	ENV-4 + CHA-1 + VEN-0	77	+	35	=	112	-65%	400.510 €	-19.269 €	21 ans
COMBI-2	ENV-4 + CHA-1 + VEN-1	68	+	37	=	105	-67%	436.810 €	-19.853 €	22 ans
COMBI-3	ENV-3 + CHA-1 + VEN-1	64	+	37	=	101	-68%	474.320 €	-20.250 €	23 ans
COMBI-4	ENV-3 + CHA-2 + VEN-1	64	+	15	=	80	-75%	516.670 €	-21.432 €	24 ans
COMBI-5	ENV-6 + CHA-2 + VEN-1	54	+	18	=	72	-78%	542.080 €	-22.308 €	24 ans
COMBI-6	Cas théorique : ENV-7 + CHA-2 + VEN-1	23	+	24	=	47	-85%	0 €	-24.997 €	0 ans
COMBI-7	Remplacement ttes menuiseries (DV) + CHA-1 + VEN-1	129	+	45	=	174	-46%	210.540 €	-13.490 €	16 ans
COMBI-8	ENV-4 + CHA-2 + VEN-1	68	+	11	=	79	-75%	479.160 €	-21.460 €	22 ans



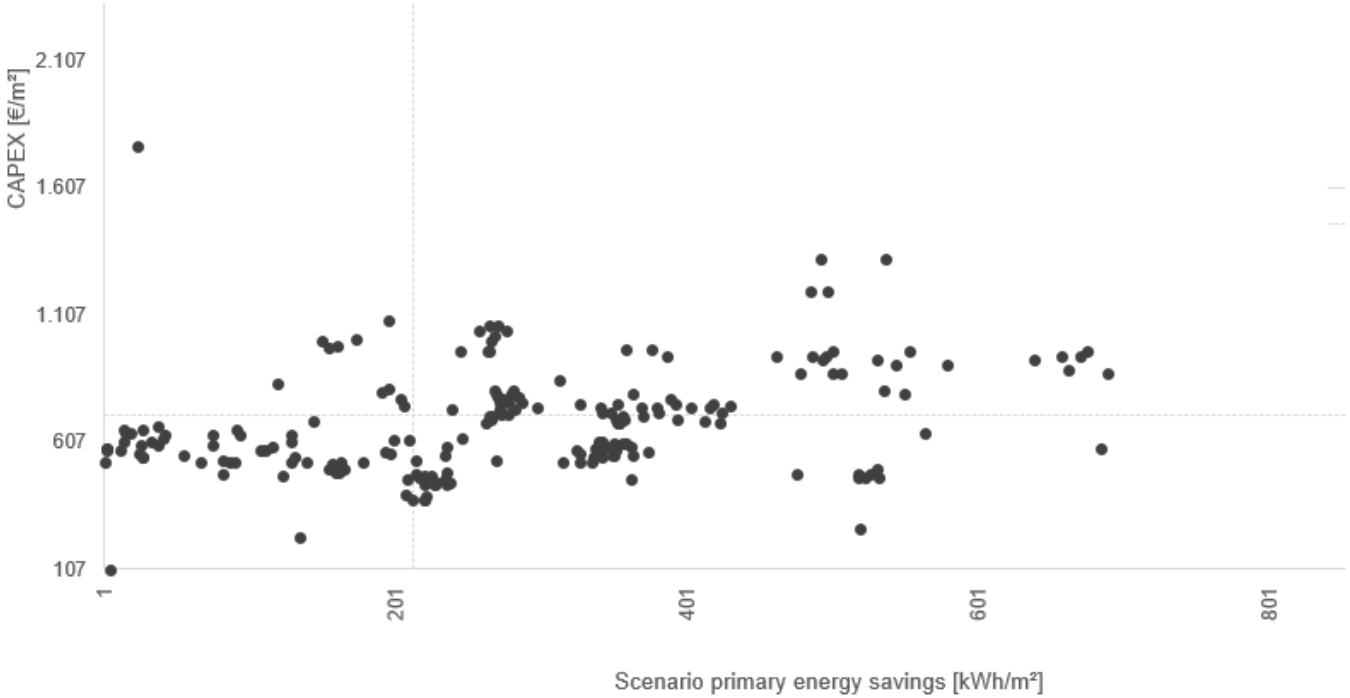
II. ENERGIESTRATEGIE – TOOLS EN STRATEGIE

- Ontwerp van een tool voor de ontwikkeling van de strategie, hulp bij de beslissing, projectie, opvolging van de acties
 - Alle gegevens samenbrengen, een referentiestudie definiëren voor elk gebouw
 - Op termijn nauwkeurigere simulaties per gebouw
 - Groepering van gebouwen waar renovatieprojecten lopen
- Doelstellingen definiëren
 - De uitstoot in verband met de werking en het gebruik van onze gebouwen verminderen
 - Het koolstofbudget niet opblazen bij de renovatie om tegen elke prijs neutraal te zijn (de volledige levenscyclus van het gebouw) → zuinig verbruik en sobere renovatie.
 - Per project: de fasering, de prioriteiten, de vermindering van de kWh voor elk project afzonderlijk of over het gehele woningenpark, de financiële eisen...
- Een flexibele en moduleerbare tool ontwikkelen
- Strategie steeds in uitvoering
 - De realiteit op het terrein: de menselijke middelen, de financiële middelen
 - Strategieën met verschillende temporaliteiten (focus op de daken + PV, op de renovaties met grootste impact...)
 - Groepering van de gelijktijdig te renoveren gebouwen

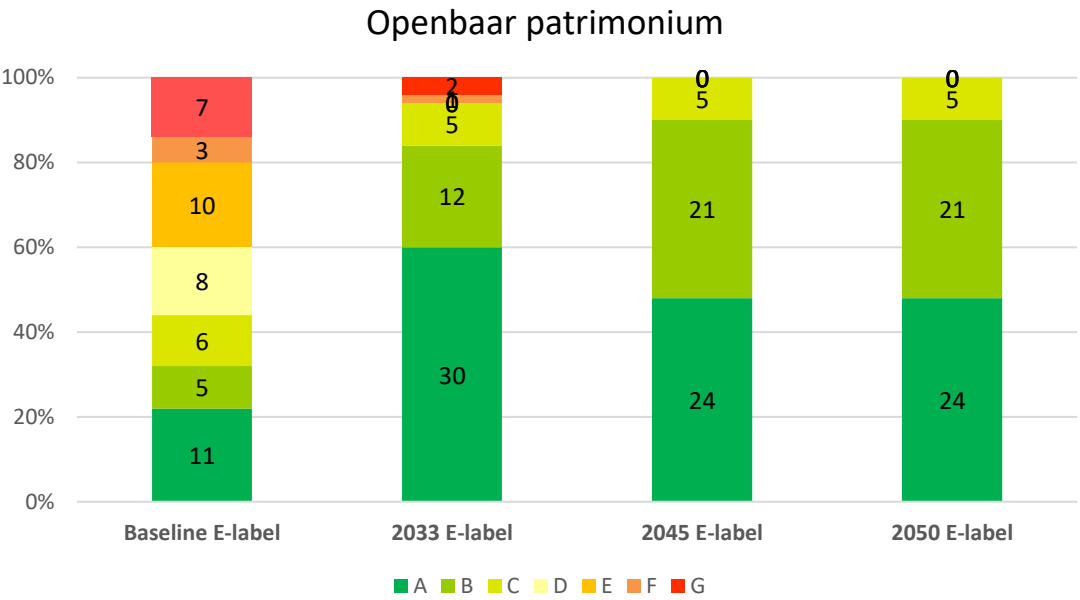


II. ENERGIESTRATEGIE – TOOLS EN STRATEGIE

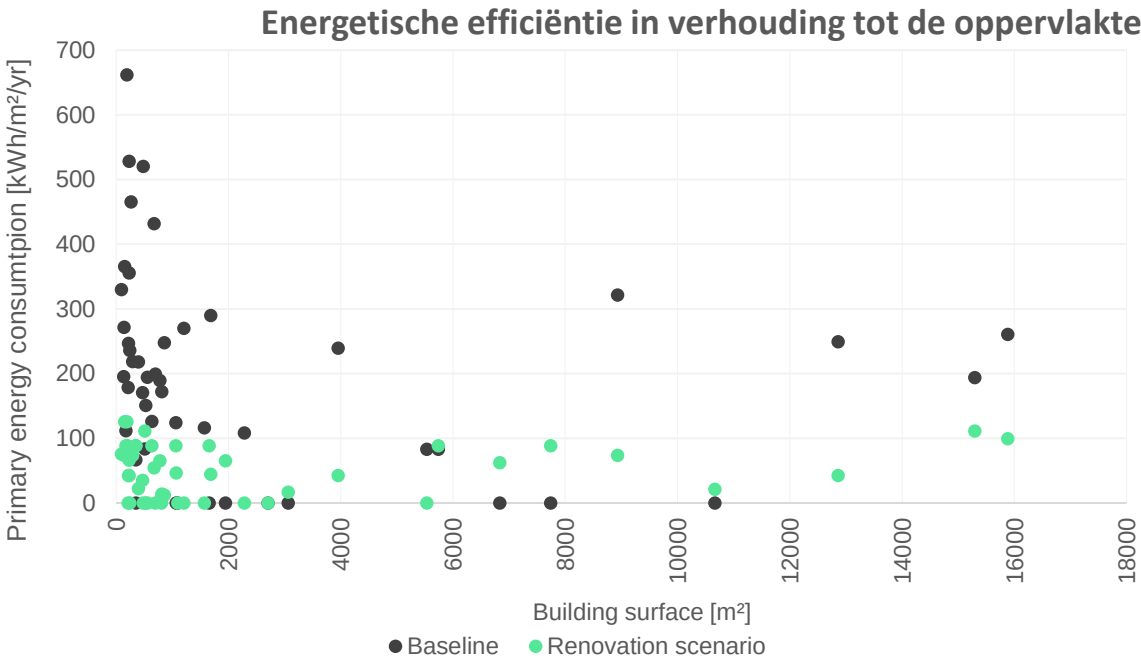
- De simulatie van realistische renovaties laat toe om oriëntaties vast te stellen: impactvolle projecten tegen lage(re) kostprijs, of dure renovaties met kleine energiebesparingen.
- Wat is de toekomst van deze gebouwen? Verkopen, de functie van het gebouw veranderen?
- Met de simulatie kan men nagaan of de gesimuleerde renovaties toelaten om de doelstellingen 2033, 2040... te halen



De efficiëntie van de renovatie-investering: hoeveel primaire energie wordt er bespaard (kWh/m²) tegen welke prijs (euro/m²)



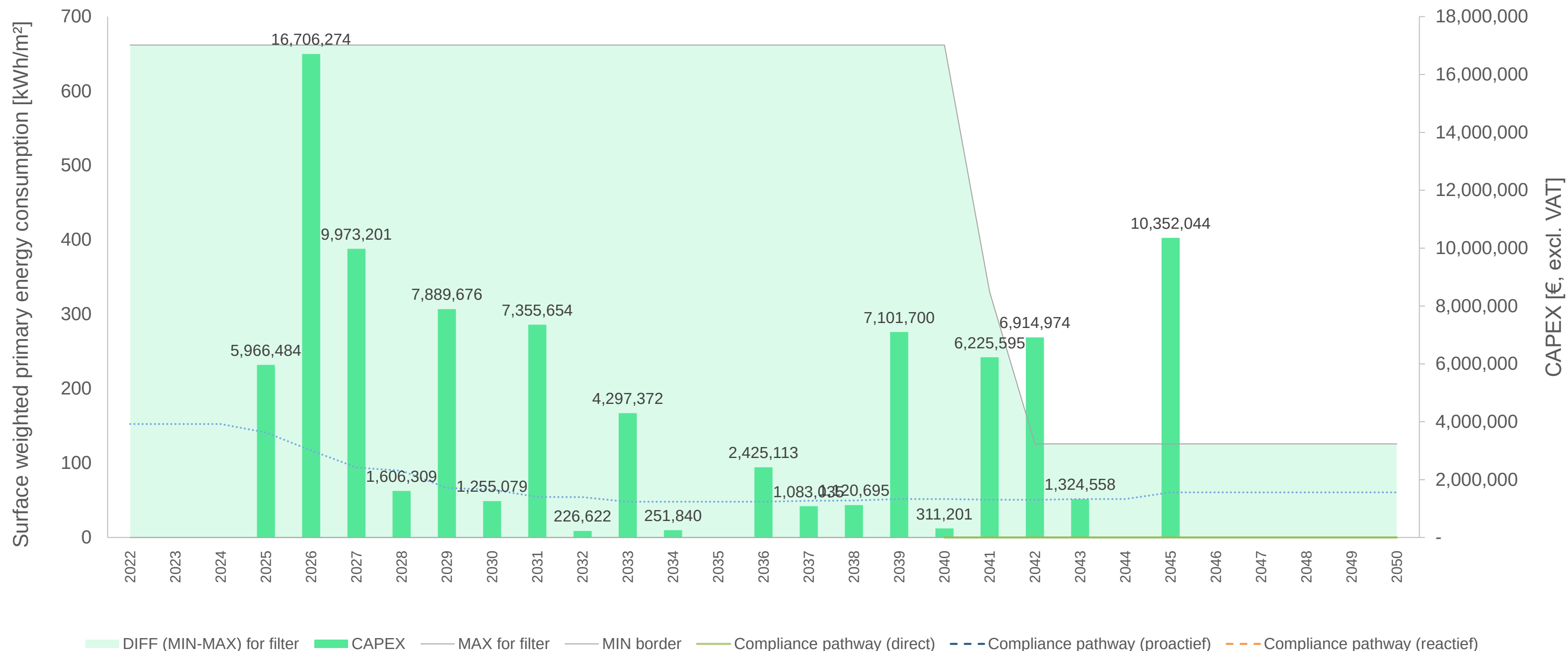
De energieprestatie van het patrimonium op belangrijke datums, afhankelijk van de gekozen renovatiemodellen



De energieprestatie van de gebouwen voor en na simulatie van de renovatiemodellen



II. ENERGIESTRATEGIE – TOOLS EN STRATEGIE



De strategie in een grafiek: naargelang de startdatums van de werken, de impact op de energie-efficiëntie van het patrimonium en de investeringskosten

Grafiek ter informatie. De gegevens zijn nog niet volledig en geven de geïmplementeerde strategie dus nog niet weer).



II. STRATEGIE – FINANCIËLE HAALBAARHEID

- Zich ervan vergewissen dat de renovatiestrategie haalbaar is door middel van een financieel plan
- Veel parameters te integreren
 - Residentieel privé patrimonium huurleegstand, niet-indexering volgens de EPB, voorkeur voor renovatie van het bewoonde gebouw
 - Openbaar patrimonium: potentiële boetes, de doelstellingen per PLAGÉ-categorie vs totale koolstofneutraliteit
- Mogelijke bronnen van inkomsten
 - Energiegemeenschappen
 - Besparingen op de energiefacturen
 - Groenestroomcertificaten



II. STRATEGIE – FINANCIËLE HAALBAARHEID

Output

Alertes

NPV totale projet rénovation (date base 2025)
NPV projets sélectionnés

Projets à NPV négatif sur portefeuille complet?
Projets sélectionnés avec NPV négative?
Bâtiments sélectionnés avec NPV négative (drop down list)

Nombre d'année récupération investissement (pay-back period) - portefeuille complet
Nombe d'année récupération investissement (pay-back period) - projets sélectionnés

Projets avec coûts investissement > valeur vénale
Projets sélectionnés avec coûts investissement > valeur vénale?
Bâtiments sélectionnés avec un coût investissement supérieur à valeur vénale (drop down list)

Nombre projets sélectionnés

Recettes projets sélectionnés

Impact projet indexation loyer - projets sélectionnés
Impact vente électricité
Impact vente certificats verts
Impact vente patrimoine immobilier
Impact économie énergie

Total recette projets sélectionnés

Coûts projets sélectionnés

Coût rénovation projets sélectionnés(*)
Coût installations PV
Frais suivi chantiers
Frais bureaux étude
Coûts travaux externalisés contractant
Impact primes assurances
Impact précompte immobilier
Amendes non-respect normes consommation énergie primaire
Coûts financiers
()inclus marge et coûts de design*

Total coûts projets sélectionnés

Source financement projets sélectionnés

Subsides
Fonds internes
Endettement bancaire
Dotations communales additionnelles

Total source financement projets sélectionnés

eur
eur
eur
eur
eur
eur
eur
eur

eur

eur
eur
eur
eur

eur

De financiële tool berekent de totale kosten: kostprijs van de energetische renovatie, studiekosten, kosten van de werfopvolging, boetes...

Hij berekent ook de verwachte inkomsten: energiebesparing, doorverkoop van elektriciteit + groenestroomcertificaten...



III. Ondervonden moeilijkheden en handvatten om vooruit te komen



III. AANGETROFFEN MOEILIKHEDEN EN GRENZEN

- De doelstellingen niet uit het oog verliezen – vermindering van de uitstoot door renovatie, maar ook optimalisatie van de technieken en bewustmaking.
- Zich niet beperken tot indicatoren zoals kWh/m² of €/m²
- De emissies in verband met de renovatie (Totem) integreren. Ze zullen worden berekend naarmate de projecten vorderen en vormen een hulpmiddel bij de besluitvorming om de doelstellingen te bereiken.
- Er zijn nog veel onbekende factoren (reglementering, erfgoedgegevens...). We hebben nog geen volledig overzicht of perfecte beheersing van alle informatie.
- Zich ervan bewust zijn dat de renovatiestrategie zal evolueren naargelang van wijzigingen/verduidelijkingen in de reglementering en de realiteit op het terrein.
- Opvolging na de renovatie om het werkelijke verbruik te vergelijken met het berekende verbruik.
- Moeilijkheden bij renovatie van een bewoond gebouw – kan ingrepen en hun effectiviteit beperken en de kosten verhogen.



III. HANDVATTEN OM VOORUIT TE KOMEN

- Alle beschikbare gegevens over de gebouwen bundelen en aanvullen
- Interadministratieve samenwerking:
 - de gebouwen in kaart brengen,
 - partnerschappen voor gegroepeerde renovatie identificeren
 - ervaringen delen
 - daken identificeren die geschikt zijn voor FV/ groendaken en energiegemeenschappen
- Energiebesparing afwegen tegen de emissies verbonden aan de renovatie
- Besparingen zullen niet enkel door renovatie worden bereikt. Optimalisatie en opvolging van technische installaties en bewustmaking spelen een belangrijke rol.



V. De Renoclick-projecten

Bockstael 88-114, Wimpelberg, Bockstael-Bollen



I. BOCKSTAEEL 88-114 (OPSLAGPLAATS EN KANTOOR)

KANTOOR & OPSLAGPLAATS Geplande bruto oppervlakte

5.535 m²

Kantoor 2319m²

Opslagplaats 3216m²

Begin werken

Midden 2024

Bedrag van de RenoClick-premie Herstelplan NextGenerationEU

575.372 €

huidige EPB

177 kWh/m².jaar

EPB-doelstelling

EPB A-

Renovatie van twee gebouwen op één site: de gebouwen hebben verschillende functies: een opslagplaats/ werkplaats en kantoren. De renovatie zorgt ervoor dat elk gebouw energetisch autonoom wordt.

Het renovatieproject omvat twee complementaire luiken:

- Verbetering van de buitenschil van het achterste gebouw: gerichte renovatie van de buitenschil om de energieprestaties te versterken en het materiaalgebruik te optimaliseren.
- Volledige renovatie van de HVAC-installaties: modernisering, optimalisatie en regeling van de verwarmings-, ventilatie- en klimaatregelingssystemen voor beide gebouwen.

Het gebouw biedt onderdak aan verschillende diensten en initiatieven, waaronder:

- Een verkoopruimte voor tweedehands goederen, gecombineerd met relevante beroepsopleidingen.
- Een programma voor socioprofessionele inschakeling en bestrijding van ongezonde woningen.
- Een centrum voor artistieke ondernemingen, ter bevordering van culturele



ENERGIE

- Nieuwe totaalisolatie
- Warmtepomp
- Fotovoltaïsche panelen



STEDENBOUW

- binnenterrein huizenblok:



MATERIALEN

- Gericht op hergebruik



CIRCULARITEIT

- Activiteit van de gebruikers in verband met deze thematiek



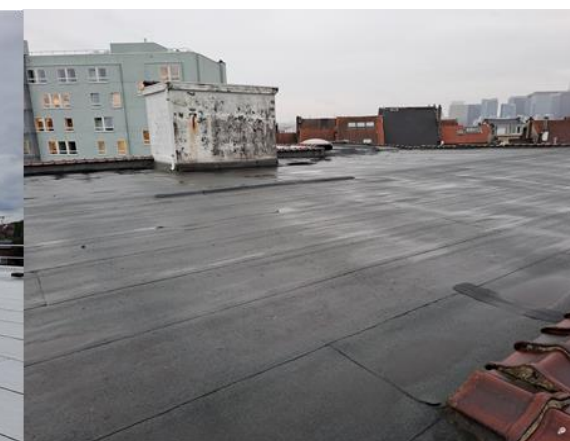
MOBILITEIT

- Ondersteuning elektrificering



WATER - BIODIVERSITEIT

- Inrichtingen in verband met regenwaterbeheer



II. WIMPELBERG (SOCIALE ANTENNE)

**SOCIALE ANTENNE
& JEUGDPOOL**
Geplande bruto
oppervlakte
803 m²

Begin werken 2025

Bedrag van de
RenoClick-premie
Herstelplan
NextGenerationEU
703.811 €

huidige EPB
406 kWh/m².jaar

EPB-doelstelling
EPB A / 66
kWh/m².jaar

Renovatie van een sociale antenne en een huiswerkschool: Een van de voornaamste doelstellingen is oplossingen te bieden voor de oorspronkelijke gebreken van het gebouw, meer bepaald het gebrek aan thermische isolatie, het probleem van oververhitting, en energiebesparende technieken te implementeren.

- Niet opgenomen in de inventaris bij de Renoclick-kandidatuur noch bij het voorontwerp, ingeschreven in augustus 2024.
- Renovatie die in principe een omkeerbare interventie is (keuze van materialen, bevestigingen...)
- Om circulariteit te bevorderen wanneer een beroep wordt gedaan op een nieuw circuit, wordt de voorkeur gegeven aan biobased materialen of gemakkelijk demonteerbare en herbruikbare of recycleerbare materialen.
- Installatie van infrastructuur (nestkastjes, insectenhôtels...) om de ontwikkeling van een rijkere biodiversiteit mogelijk te maken.
- Regenwater wordt gebruikt voor de toiletten; het overschot van de regenwatertank wordt in de eerste plaats geïnfiltreerd in de bodem ten gunste van het ecosysteem (wadi, infiltratieput of andere oplossingen).



ENERGIE

- Totaalisolatie
- Vervanging ramen
- Warmtepomp
- Fotovoltaïsche panelen
- Volledige relighting



STEDENBOUW

- Opgenomen in de inventaris in augustus 2024



MATERIALEN

- Voorkeur voor biobased materialen



CIRCULARITEIT

- Behoud en reiniging in plaats van afbraak en vervanging



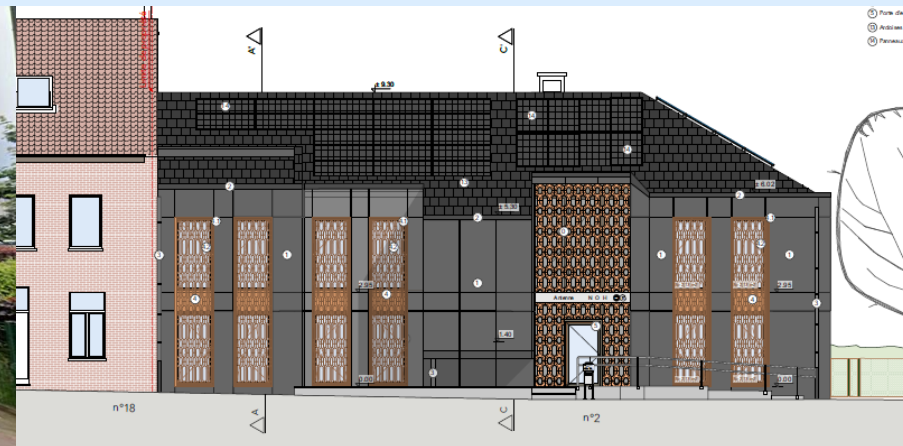
MOBILITEIT

- Douches voor het personeel
- Beveiligde en groene fietsenstalling buiten



WATER - BIODIVERSITEIT

- Regenwater voor wc's + wadi



Financé par
l'Union européenne
NextGenerationEU

III. BOCKSTAEL-BOLLEN (SOCIALE ANTENNE)

SOCIALE ANTENNE & HUISWERK SCHOOL

Geplande bruto oppervlakte
811 m²

Begin werken 2025

Bedrag van de RenoClick-premie
Herstelplan
NextGenerationEU
706.101 €

huidige EPB
190 kWh/m².jaar

EPB-doelstelling
EPB B+ / 123
kWh/m².jaar

Renovatie van een sociale antenne en een huiswerkschool: renovatie van een gebouw dat niet in de inventaris is opgenomen, maar wel een begeleidende architecturale functie heeft.

Het gebouw heeft 2 ingangen: één voor de antenne en één voor de huiswerkschool.

Het renovatieproject:

- 45% van de verliesoppervlakten worden gerenoveerd.
- Verbetering van de buitenschil: Isolatie van de voorgevel langs binnen (synthetische materialen verboden) en isolatie van de zij- en achtergevels langs buiten.
- Vervanging van de bestaande PVC-ramen door houten ramen.
- GMV dubbele flux met warmteterugwinning.
- Niveau GLVL.: Demontage van de diverse elementen (stenen, beton, metalen bekleding) en demontage voor hergebruik.
- Aanpassing van de ingangsdrempel om bij te dragen aan inclusieve toegankelijkheid.
- Groendak op het plat dak.



ENERGIE

- Totaalisolatie
- Vervanging ramen
- Warmtepomp
- Fotovoltaïsche panelen
- Volledige relighting



STEDENBOUW

- Het gebouw is niet opgenomen in de inventaris, maar heeft een begeleidende architecturale rol.



MATERIALEN

- Voorkeur voor natuurlijke materialen



CIRCULARITEIT

- Behoud en reiniging in plaats van afbraak en vervanging



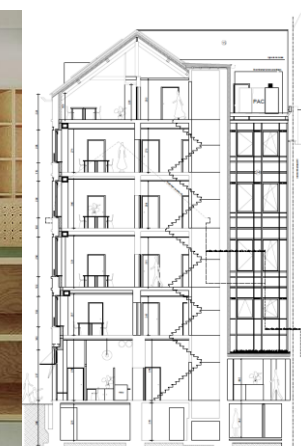
MOBILITEIT

- Douches voor het personeel



WATER - BIODIVERSITEIT

- Regenwater voor wc's en schoonmaak



TE ONTHOUDEN

- De gegevens goed organiseren, ontbrekende gegevens aanvullen en kruisen met andere departementen, en een actueel energiecadaster bijhouden
- Realistische renovatieprojecten definiëren en renovaties eventueel in fasen plannen of door gebouwen te groeperen
- De basisdoelstellingen van vermindering van de uitstoot niet vergeten. De verplichtingen zijn belangrijk, maar het koolstofbudget in de renovatie niet opblazen om de neutraliteitsdoelstellingen te halen.
- Gebruikmaken van Renoclick projectoproepen.



CONTACT

Johanna BOUDART

Energieverantwoordelijke en PLAGÉ-coördinatrice

0485.217.323

johanna.boudart@cpasbxl.brussels

OCMW van Brussel

<https://cpasbxl.brussels/>

