

Étude Énergétique : Typologie E

Maison unifamiliale récente



Étude Énergétique : Typologie E

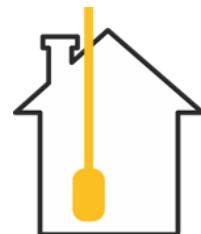
Maison unifamiliale récente



Situation actuelle

CEP: 174,7 kWh/m²an > **D+**

Facture mensuelle :
317,9 € tvac/mois



Chaudière

Proposition objectif 2050



+Photovoltaïque



Isolation toiture
Façades (coulisse)
Chaudière
Photovoltaïque

CEP :

Coût travaux (avec primes) :

Gain Facture :

Remboursement :

Gaz + électricité techniques
Avant / après primes

137 kWh/m² an > **C-**

7.959 € tvac

-55 € tvac /mois

35/35 € /mois

105,7 kWh/m² an > **C+**

17.484 € tvac

-110 € tvac/mois

77/77 € /mois

56,5 kWh/m² an > **B+**

151.847 € tvac

-197 € tvac/mois

539/410 € /mois

Étude et diagnostic énergétiques du quartier Bizet

TYPLOGIE E

Quartier Bizet - 1070 Anderlecht

Date : réunion du 29.03.2023

Architecte : UPI Architects > 72 Avenue de la Toison d'Or - 1060 St-Gilles



Situation existante						Situation projetée						
1 dalle de sol	a.Ueq	0,61	W/m²K	isolation	3 cm	Inconnu	λ	###	W/mK	a.Ueq	0,61	W/m²K
2 façade avant	U	0,74	W/m²K	isolation	4 cm	Laine de verre	λ	###	W/mK	U	0,40	W/m²K
3 façade arrière	U	0,74	W/m²K		4 cm	Laine de verre	λ	###	W/mK	U	0,40	W/m²K
4 toiture inclinée	U	0,55	W/m²K	isolation	10 cm	Laine minérale	λ	###	W/mK	U	0,15	W/m²K
										U	0,23	W/m²K
										variante	15 cm fibre bois	λ 0,042 W/mK
											+ 9 cm	λ 0,038 W/mK
20 chassis	Uw moyen	1,74	W/m²K			double vitrage f/U	1,8/1	W/m²K	Jw moyen	1,16	W/m²K	
21 velux	Uw moyen	1,84	W/m²K			double vitrage f/U	1,8/1	W/m²K	Jw moyen	1,21	W/m²K	
22 porte d'entrée - porte jardin	U	4,00	W/m²K			U	4,00	W/m²K	U	2,00	W/m²K	
23 porte de garage	U	4,00	W/m²K			U	4,00	W/m²K	U	2,00	W/m²K	
étanchéité à l'air	v50	12	m³/hm²			v50	5	m³/hm²				
	At	264,60	m²				571,2	m²				
	V50	3175,2	m³/h				2856	m³/h				
	Vint	618,6	m³				949,5	m³				
	n50	5,13	h⁻¹				n50	3,01	h⁻¹			
Ventilation naturelle (A)	type A					0	%					
VMC à récupération de chaleur (D)	inexistant					81	%					
chauffage	gaz condensation					gaz condensation						
eau chaude sanitaire	gaz condensation					pompe à chaleur	aroTherm VWL 75/5 AS2	6 kW	T° 55/35			
photovoltaïque	inexistant					gaz condensation		25 kW				
						pompe à chaleur	aroTherm VWL 75/5 AS2	6 kW	T° 55/35			
						9	panneaux 400 Wct					

Étude et diagnostic énergétiques du quartier Bizet

Quartier Bizet - 1070 Anderlecht



Architecte : UPI Architects > 72 Avenue de la Toison d'Or - 1060 St-Gilles



TYPOLOGIE E

0 situation existante
valeur MAX PEB URL

1 dalle de sol	3 cm
2 façade avant	4 cm Isover
3 façade arrière	4 cm Isover
4 toiture inclinée	10 cm laine r. + 16 cm PUR

20 chassis	double v.
21 velux	double v.
22 porte d'entrée - porte jardin	U = 4 W/m²K
23 porte de garage	U = 4 W/m²K

étiachéité à l'air	12 m³/(hm²)
--------------------	-------------

Ventilation naturelle (A)	type A
VMC à récupération de chaleur	non

chauffage	Thermomax F24E
-----------	----------------

eau chaude sanitaire	Thermomax F24E
----------------------	----------------

photovoltaïque	non
----------------	-----

BNC (kWh/m² an)		
gain		
CEP (kWh/m² an)	175	150
gain		
Surchauffe (%)		
classe énergétique	D+	

les résultats indiqués sont indicatifs; ils peuvent varier dans le projet final, lorsque le projet aura été développé et l'encodage aura été affiné.

Amende indicative CEP: 247.025 €

consommation caractéristique

annuelle d'EP 141081,95 MJ

conversion MJ > kWh 0,2777777

surface plancher 224,38 m²

CEP 174,7 kWh/m²

EP chauffage 121333 MJ EP/an gaz

EP refroidissement 2680 MJ EP/an

EP ECS 13279 MJ EP/an gaz

EP photovoltaïque 0 MJ EP/an

EP auxiliaire 3790 MJ EP/an elec

EP cogen 0 MJ EP/an

conso caractéristique 141082 MJ EP/an

1A isolation toiture - sarking 16cm matériaux classiques	1B isolation toit. - sarking 6cm matériaux durables	1C isolation toit. - int. 15+9eps en coulisse	2+ isolation façades avant/arrière	3+ VMC (type D)	4+ triple vitrage + meilleure étanchéité à l'air	5+ nouvelle chaudière	6+ panneaux photovoltaïques	7A+ VMC (type D) + pompe à chaleur + radiateurs basse température	7B+ VMC (type D) + pompe à chaleur + radiateurs basse température + photov.	7C+ VMC (type D) + pompe à chaleur + radiateurs basse température + photov.	7D+EX+ chaudière	8+REX+ panneaux photovoltaïques	9+REX+ chaudière + panneaux photovoltaïques	
inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé
inchangé	inchangé	inchangé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé
inchangé	inchangé	inchangé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé
isolé			isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé
	isolé	isolé												
20 chassis	double v.													
21 velux	double v.													
22 porte d'entrée - porte jardin	U = 4 W/m²K													
23 porte de garage	U = 4 W/m²K													
étiachéité à l'air	12 m³/(hm²)													
Ventilation naturelle (A)	type A													
VMC à récupération de chaleur	non													
chauffage	Thermomax F24E													
eau chaude sanitaire	Thermomax F24E													
photovoltaïque	non													
BNC (kWh/m² an)														
gain														
CEP (kWh/m² an)	175	150												
gain														
Surchauffe (%)														
classe énergétique	D+													

type A	type A	type A	type A	type D	type D	type D	type D	type D	type D	type D	type A	type A	type A	
inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	neuve	neuve		PAC 55/35	PAC 90/70	PAC 55/35	neuve	neuve	
inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	neuve	neuve		PAC 55/35	PAC 90/70	PAC 55/35	neuve	neuve	
inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	neuve	neuve		PAC 55/35	PAC 90/70	PAC 55/35	neuve	neuve	
inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	neuve	neuve					inchangé	inchangé	
inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	neuve	neuve					9 panneaux	9 panneaux	
161	163	165	152	135	108	88	57	65	113	33		137	143	106
D+	D+	D+	D+	C-	C+	B-	B+	B	C+	A-	C-	C-	C-	C-

11.390 €	13.207 €	15.343 €	2.282 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
130280	131728	132459	122988	109386	87410	70961	45675	52191	91615	26905	110663	115796	85377	
0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	
224	223	223	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224
161	164	165	152	135	108	88	57	65	113	33	137	143	106	9427
109561	111208	112011	101334	80226	57527	44931	44931	28092	92802	28092	94766	121333	94766	
3670	3469	33												

COÛT DES TRAVAUX

PRIMES

Unité Quantité Classe I Classe II Classe III prime du client

<https://renovation.brussels/fr/les-primes-renovation-2023>

PRIME A : SERVICES ET ÉTUDES

			400€ / 3000€	400€ / 3000€	400€ / 3000€	400,00 €
A1	Audit énergétique	€/batiment	1 400€ / 3000€	3000€	3000€	400,00 €
A2	Étude acoustique	% montant octroyé		2%	2%	2%
A3	Étude matériaux de construction (TOTEM)	€/ logement	200 €	200 €	200 €	
A4	Suivi architecte	% montant octroyé	8%	8%	8%	
	Suivi ingénieur	% montant octroyé	2%	2%	2%	
	étude de façade	% montant octroyé	2%	2%	2%	
A5	Certificat PEB	€/ logement	0 €	0 €	150 €	

PRIME B : Installation de chantier

B1	Protection et échafaudage	€/m2	0	20 €	40 €	30 €

PRIME C : Gros œuvre et gestion de l'eau

C1	Structures portantes	% éligible	30%	50%	70%	
C2	Égouts	€/ml	25 €	45 €	70 €	
	Chambre de visite	€/ml	80 €	130 €	210 €	
	avaloir	€/piece	25 €	45 €	70 €	
	chambre de déconnection	€/piece	165 €	275 €	440 €	
C3	Récupération d'eau de pluie	€/ logement	500 €	750 €	1.100 €	
C4	Démolition pour perméabiliser le sol	€/m2	60 €	75 €	90 €	

Prime D : Salubrité

D1	Problème d'humidité	% éligible	30 €	50 €	80 €	
D2	Champignons, moisissures et insectes	% éligible	30 €	50 €	80 €	

PRIME E : Toiture

E1	Structures de la toiture	% éligible	30%	40%	50%	
E2	Couverture et étanchéité	€/m2	81	60 €	70 €	80 €
E3	complément produit écologique	€/m2	81	20 €	20 €	20 €
E3	Isolation thermique de la toiture	€/m2	81	35 €	55 €	75 €
E3	complément produit écologique	€/m2	81	10 €	10 €	10 €
E4	Accessoires de toiture	% éligible	- €	30%	40%	50%
	Toiture végétalisée: stockante en ea	€/m2		5 €	10 €	15 €
E6	Toiture végétalisée: verte extensive	€/m2		10 €	15 €	20 €
	Toiture végétalisée: verte semi-inter	€/m2		20 €	30 €	40 €
	Toiture végétalisée: verte intensive	€/m2		30 €	40 €	50 €

PRIME F : Façades

F1	Isolation thermique des façades :					
	par l'intérieur	€/m2	0	35 €	40 €	45 €
	Bonus matériaux écologique	€/m2	0	10 €	10 €	10 €
	Isolation thermique des façades :					
	par l'extérieur	€/m2	0	50 €	70 €	90 €
	Bonus matériaux écologique	€/m2	0	10 €	10 €	10 €
	Isolation thermique des façades :					
	en coulisse	€/m2	68,2	20 €	25 €	30 €
	Bonus matériaux écologique	€/m2	68,2	10 €	10 €	10 €
F2	Bardage	€/m2		40 €	45 €	50 €
F3	Enduit	€/m2		Enduit sur	40 €	45 €
F4	Embellissement avant	€/m2		50 €	50 €	50 €
F5	Embellissement arrière et latéral	€/m2		20 €	30 €	40 €
F6	Isolation acoustique des murs	€/m2		30 €	60 €	90 €

PRIME G : Portes et fenêtres extérieures

G1	Placement et remplacement de portes et fenêtres : bois	€/m2	44,94	100 €	120 €	140 €	120,00 €
	Bonus matériaux écologique	€/m2	44,94	100 €	100 €	100 €	100,00 €
	Bonus acoustique	€/m2	44,94	35 €	35 €	35 €	35,00 €
	Placement et remplacement de portes et fenêtres : PVC ou métal	€/m2		40 €	50 €	55 €	50,00 €
G2	Réparation et adaptation de fenêtre	€/m2		130 €	220 €	260 €	220,00 €
G3	Réparation de porte	€/m2		90 €	150 €	180 €	150 €

Prime H : Sol et planchers

H1	Isolation thermique de sol et plancher	€/m2	0	35 €	40 €	45 €	40,00 €
	Bonus matériaux écologique	€/m2	0	10 €	10 €	10 €	10,00 €
H2	Isolation acoustique de plancher et plafond	€/m2		30 €	60 €	90 €	60 €

PRIME I : Aménagements intérieurs

I1	Escalier	€/marche	30 €	50 €	80 €	50,00 €
I2	Emplacement vélo	€/emplacement vélo	80 €	80 €	80 €	80,00 €
I3	Protection incendie	% éligible		20%	20%	20%
						0,20 €

PRIME J : Chauffage et chauffe-eau

J4	Chauffage via pompe à chaleur :						
	PAC air/eau	€/ logement	1	4.500 €	4.750 €	5.000 €	4.750 €
	Chauffage via pompe à chaleur: Pac sol/eau ou eau/eau	€/ logement		5.800 €	6.150 €	6.500 €	
J5	Radiateurs basse température	€/piece	6	75 €	125 €	200 €	125 €
J6	Régulation thermique: vanne thermostatique	€/piece		15 €	25 €	40 €	25 €
	Régulation thermique: thermostat	€/piece		40 €	70 €	100 €	70 €
J8	Chauffe-eau solaire thermique	€/ logement	1	2.500 €	3.000 €	3.500 €	3.000 €
J9	Chauffe-eau via pompe à chaleur	€/ logement	1	1.400 €	1.500 €	1.600 €	1.500 €
J10	Réseau de chaleur	€/raccordement	1	1.000 €	1.250 €	1.500 €	1.250 €

PRIME K : Sanitaires

K1	Appareils et installation	€/appareil		200 €	340 €	540 €	

PRIME L : Électricité

L1	Conformité de l'installation électrique	% éligible		30 €	50 €	70 €	

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ET RETOUR SUR INVESTISSEMENT

TABLEAU RÉCAPITULATIF

PERMIS D'URBANISME

Faut-il un permis d'urbanisme ?	applicable uniquement pour le bâtiment étudié												NON	NON	NON
	OUI	OUI	NON	OUI	NON	NON	NON								
Isolation de toiture principale	OUI	OUI	NON	OUI											
Isolation de toiture annexes				NON											
Isolation de façade mitoyenne				NON											
Isolation de façade arrière				NON											
Isolation de façade avant															
isolation dalle sur cave															
Remplacement des châssis						NON	NON	NON	NON	NON	NON				
ventilation C						NON	NON	NON	NON	NON	NON				
ventilation D						NON	NON	NON	NON	NON	NON				
remplacement de la chaudière						NON	NON	NON	NON	NON	NON				
installation de PAC									OUI	OUI	OUI				
installation de panneaux solaires photovoltaïques								NON	NON	NON	NON				