

Tivoli - Greencity

par Sandra Carrette / 2019-06-06 11:18:41 / Belgique / 10649 / EN



Construction Neuve

Consommation d'énergie primaire :

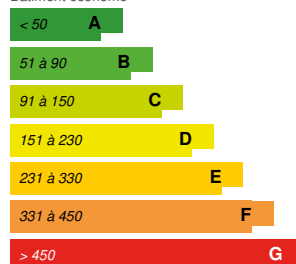
40.57 kWhep/m².an

(Méthode de calcul :)

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Bâtiment économe

Bâtiment



Bâtiment énergivore

Type de bâtiment : Logement collectif > 50m

Année de construction : 2016

Année de livraison : 2019

Adresse : rue Claessens 1080 BRUXELLES, Belgique

Zone climatique : [Dwb] Continental Humide. Hiver rigoureux et sec, été chaud.

Surface nette : 53 107 m²

Coût de construction ou de rénovation : 100 000 000 €

Nombre d'unités fonctionnelles : 397 Logement(s)

Coût/m² : 1882.99 €/m²

Label / Certifications :

breeam

Infos générales

Afin d'assurer un raccord harmonieux entre un quartier d'habitat existant dense de Laeken et la zone industrielle du Port de Bruxelles, une friche industrielle fut requalifiée. Ceci permit d'y développer un tout nouveau quartier intégrant habitat, équipements modernes, activités pour enfants et entreprises, intégré dans un cadre vert répondant au statut de quartier durable des plus modernes et des plus attentifs à l'environnement.

Ceci fut directement récompensé par l'intérêt de potentiels occupants de tous types et secteurs, concrétisant la modernisation d'un quartier qui y trouva immédiatement du sien.

Plus de détails sur ce projet

<http://www.tivoligreencity.be>

Fiabilité des données

Certifié tierce partie

Intervenants

Maître d'ouvrage

Nom : PARBAM (Pargesy – Kairos, part of Royal BAM Group) + citydev.brussels

Contact : Roan Van Boeckel

<http://www.kairos.be>

Maître d'œuvre

Nom : Architecte: ADRIANA - AM (Cerau, Atlante, Atelier 55, YY Architecture, paysage Eole)

Contact : Olivier Vermeersch

Intervenants

Fonction : Architecte

ADRIANA - AM (Cerau, Atlante, Atelier 55, YY Architecture, paysage Eole)

Olivier Vermeersch

<http://www.cerau.com>

Fonction : Entreprise

BAM Contractors – Jacques Delens – BPC

Olivier Mahieu

Fonction : Bureau d'études acoustique

Venac

Fonction : Bureau d'études autre

Boydens (techniques spéciales), Establis (stabilité),

Fonction : Autre intervenant

W4R (coordinateur sécurité), SECO (bureau de contrôle)

Mode contractuel

Partenariat Public Privé

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Le projet vise à réduire la consommation d'eau de ville par la récupération des eaux pluviales et le recyclage des eaux grises. Les systèmes de gestion des eaux sont intégrés dans les aménagements paysagers du site, qui amènent à la fois une biodiversité omniprésente : toits verts et stockants, façades vertes, bassins d'orage, noues de bio-épuration et d'infiltration, matériaux perméables...

Le quartier est desservi par un réseau de chauffage urbain, à partir d'une chaufferie centralisée ultra-performante. La production d'énergie est complétée par l'installation de panneaux photovoltaïques sur les toitures.

Ces installations de production d'énergie sont gérées par un tiers-investisseur qui garanti un coût de consommation inférieur au coût statistique officiel.

Un système de tri et de collecte de déchets ménagers par conteneurs enterrés est implanté dans l'espace public.

Afin de sensibiliser et de responsabiliser les nouveaux habitants, tous ont signé une charte du quartier durable décrivant la conduite idéale pour assurer le bon fonctionnement des aspects de durabilité.

Le projet a suivi un trajet d'évaluation pour une certification « BREEAM communities ». Selon les résultats provisoires, à confirmer par BREEAM, le score dépasserait les 93%, ce qui ferait de Tivoli GreenCity le quartier le plus durable au monde !

Description architecturale

La conception architecturale a été confiée à plusieurs bureaux d'architectes et les immeubles ont chacun une personnalité distincte qui permet à leurs habitants de s'y identifier.

En vue d'intégrer le patrimoine existant, l'ancien bâtiment Belgacom est rénové et joue le rôle d'ancrage du nouveau quartier dans l'ancien.

Le trafic de transit et les accès aux parkings souterrains sont reportés sur les rues périphériques du quartier, tandis que les nouvelles rues intérieures sont conçues pour une mobilité douce et une priorité aux piétons et aux aménagements verts. Les rues suivent un long tracé en forme de S, ce qui réduit la vitesse tout en offrant une vision globale plus verte grâce à l'alignement non linéaire des arbres sur le trottoir.

663 emplacements pour vélos, dont 583 places abritées en intérieur d'îlot et 80 sur rue, sont implantés à proximité immédiate des accès des immeubles.

Les logements sont compacts et traversants. Les pièces de jour, séjour, cuisine, terrasse, sont en relation fonctionnelle directe et l'orientation des logements assure le meilleur ensoleillement des espaces de vie. Les noyaux de circulation des immeubles profitent au maximum de la lumière naturelle, ce qui réduit les demandes en électricité pour les communs.

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 40,57 kWh/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 54,68 kWh/m².an

Méthode de calcul :

Répartition de la consommation énergétique :

Le quartier est desservi par un réseau de chauffage urbain, à partir d'une chaufferie centralisée performante située au sous-sol du lot 2. La production de chaleur est mixte, servant à la fois pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire. La chaufferie est composée de 3 chaudières gaz à condensation d'une puissance de 400 kW chacune, de 2 unités de cogénération gaz de 100 kW th et 70 kW él. et d'une chaudière à pellets de 250 kW. La législation pourrait, dans le futur, permettre la disponibilité du biogaz sur le réseau urbain, ce qui rendrait totalement vert le combustible utilisé dans la chaufferie de Tivoli GreenCity, sans modification des installations. Les besoins des futurs lots 5 et 6 et les extensions du réseau vers ces lots sont prévus dans le Projet actuel.

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances :

Les premiers occupants des logements sont en phase d'emménagement, et donc nous ne disposons pas encore du niveau de consommation pour une année complète

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,33 W.m⁻².K⁻¹

Coefficient de capacité du bâtiment : 1,92

Indicateur : n50

Etanchéité à l'air : 0,52

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :

- Chaufferie gaz à condensation
- Réseau de chauffage urbain
- Cogénération
- Chaudière/poêle bois

ECS :

- Chaufferie gaz
- Chaufferie gaz à condensation
- Réseau urbain
- Chaudière à bois

Rafrâichissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Ventilation naturelle
- Double flux avec échangeur thermique

<https://www.construction21.org/belgique/data/sources/users/2220/systemes-cvac.docx>

Energies renouvelables :

- Aucun système de production d'énergies renouvelables

<https://www.construction21.org/belgique/data/sources/users/2220/energie-tivoli-greencity.docx>

Environnement urbain

La société PARBAM, en collaboration avec citydev.brussels, réalise la deuxième phase du projet **Tivoli GreenCity** (le bâtiment Greenbizz en a constitué la première phase), **une opération exemplaire de développement urbain durable** dans un périmètre défini par les rues de Molenbeek, de Wautier, du Tivoli et Claessens à Laeken.

Le projet comprend la construction de 397 logements dont **271 logements conventionnés** (citydev.brussels) et **126 logements sociaux** mis en location (Société du Logement de la Région de Bruxelles-Capitale/Foyer Laekenois). Dans chacun des cinq lots (copropriétés distinctes) du projet, environ 70 % des logements seront des logements à prix conventionnés et environ 30 % des logements seront des logements sociaux mis en location.

Le projet prévoit aussi l'exécution de **2 crèches** de 62 enfants chacune et de 770 m² de **surfaces commerciales**. Au niveau des infrastructures, environ 10.000 m² d'espaces publics dont 3 nouvelles voiries, une place arborée de 2.000 m² et un mail de 1.000 m² seront réalisés.

Tivoli GreenCity vise à créer **un raccord harmonieux** entre un quartier d'habitat existant dense de Laeken et la zone industrielle du Port de Bruxelles par **la requalification d'une friche urbaine** située en interface de ces deux entités. À cet endroit charnière, **un nouveau quartier mixte** sera aménagé en **dialogue fonctionnel et social** entre habitat et activités économiques.

Le projet vise des objectifs ambitieux en termes de protection de l'environnement: réduction des consommations d'énergie, biodiversité, production d'énergie verte, gestion rationnelle des eaux, sensibilisation et participation citoyenne. Ces objectifs seront inscrits dans la **charte du quartier durable Tivoli GreenCity** que seront appelés à signer les futurs acquéreurs. Ce sont des objectifs parfois contraignants, mais ils sont le gage d'un meilleur environnement et de sources d'économies pour les utilisateurs.

La **conception architecturale** est confiée à plusieurs bureaux d'architectes et les immeubles de Tivoli GreenCity ont chacun une **personnalité distincte** qui permet à leurs habitants de s'y identifier. Toutes les constructions répondent aux critères « **PEB passif 2015** » et l'équivalent de 35 % des logements sera « zéro énergie ». En vue d'intégrer le patrimoine existant, le **bâtiment Belgacom sera rénové** et jouera le rôle d'ancrage du nouveau quartier dans l'ancien. Cette décision relève à la fois du souci de **conserver ce patrimoine architectural**, de contribuer à l'**intégration du nouveau quartier durable** Tivoli GreenCity dans son environnement urbain et de **réduire l'empreinte environnementale** du projet.

Les logements sont **compacts et traversants** (ventilation naturelle efficace). Les pièces de jour, séjour, cuisine, terrasse, sont en **relation fonctionnelle** directe et l'orientation des logements assure le meilleur ensoleillement des espaces de vie. Les **noyaux de circulation** des immeubles profitent au maximum de la **lumière naturelle**, ce qui réduit les demandes en électricité pour les communs.

ÉCOLOGIE URBAINE ET BIODIVERSITÉ

La biodiversité, et en particulier la « structure verte », est l'élément fondamental du quartier. Diverses situations sont exploitées pour installer sur le site (espaces publics et privés), **plus d'une vingtaine de biotopes particuliers**, aussi bien au niveau du sol que sur les façades et sur le toit des bâtiments. Les cinq intérieurs d'îlot sont conçus comme autant de **laboratoires de biodiversité** évolutifs gérés par les habitants. C'est sur cette charpente « verte » que s'appuient toutes les parties du projet et c'est elle qui permet à la fois la cohérence de l'ensemble et un optimum de biodiversité.

Le tri sélectif et le compostage, liés à un objectif de **réduction des volumes de déchets**, font partie des gestes citoyens que seront invités à porter les habitants et les commerçants du nouveau quartier. Une collaboration étroite avec Bruxelles-Propreté a permis de disposer d'un système de tri et de collecte de déchets ménagers par **conteneurs enterrés** implantés dans l'espace public.

MOBILITÉ

Le trafic de transit et les **accès aux parkings souterrains** (capacité totale de 291 places) sont reportés sur les **rues périphériques** du quartier, tandis que les nouvelles **rues intérieures** sont conçues pour une mobilité douce et une **priorité aux piétons et aux aménagements verts**. La STIB compte mettre en oeuvre des projets d'amélioration de la desserte des transports publics (tram et bus) du nouveau quartier.

Sur les rues internes, le piéton et le cycliste sont largement privilégiés et protégés, tandis que le mail et le parc sont exclusivement réservés aux piétons avec un égard particulier pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR).

663 emplacements pour vélos, dont 583 places abritées en intérieur d'îlot et 80 sur rue, sont implantés à proximité immédiate des accès des immeubles.

TOITURES VERTES PARTOUT

Une **toiture verte**, participant à la biodiversité, à l'isolation thermique et à la rétention des eaux de pluie, est installée sur tous les bâtiments, même sous les panneaux photovoltaïques. Les détails d'irrigation et les choix de plantation sont spécifiquement étudiés pour en assurer la durabilité. Dans chacun des lots sont prévus deux potagers en toiture.

PRODUCTION D'ÉNERGIE

Le quartier est desservi par un réseau de **chauffage urbain**, à partir d'une chaufferie centralisée ultra-performante alimentée au gaz située au sous-sol du lot 2. La chaufferie centrale fournit l'eau chaude nécessaire pour les besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire de tous les logements du nouveau quartier. Pour un meilleur confort des habitants, la régulation de ce système collectif s'opère individuellement, par unité de logement.

La production d'énergie est complétée par l'installation de panneaux photovoltaïques sur les toitures des immeubles de tous les lots. L'électricité produite par ces panneaux est utilisée dans les parties communes des immeubles.

Ces installations de production d'énergie seront assurées et gérées, pendant une période de 10 ans, par un tiers-investisseur qui garantira un coût de consommation inférieur au coût statistique officiel. Au terme de cette période, les installations deviendront la propriété de l'ensemble des habitants du quartier.

GESTION DES EAUX

GRISES ET DE PLUIE

En matière de maîtrise hydraulique, le projet vise à réduire la consommation d'eau de ville par une utilisation domestique des eaux pluviales et un recyclage des eaux grises. Des appareils réducteurs de consommation d'eau (robinets, pommeaux de douches, chasses d'eau) sont aussi prévus. Le projet vise aussi à réduire

la quantité d'eau rejetée à l'égout par l'aménagement paysager et le choix des matériaux qui favorisent le **ralentissement, l'absorption, l'évaporation et l'infiltration des eaux**.

Les **systèmes de gestion des eaux** pluviales et grises sont intégrés dans les **aménagements paysagers** du site: toits verts et stockants, façades vertes, bassins d'orage, noues de bio-épuration et d'infiltration, plantes grandes consommatrices d'eau, citernes, matériaux perméables,...

ESPACES COLLECTIFS

Une **serre expérimentale** est installée au dernier étage de l'immeuble le plus haut, à l'angle du parc. La prise en charge de la gestion de la serre est actuellement à l'étude; elle pourra devenir le centre didactique de la biodiversité pour les habitants et pour les écoliers du quartier élargi.

Un **espace didactique, centre d'information et d'initiatives**, situé stratégiquement sur le mail visera, pendant la période initiale du projet, la sensibilisation et la participation des résidents (anciens et nouveaux) au caractère durable du quartier et focalisera la coordination des projets.

Dans chacun des lots sont prévus, à l'usage des habitants du lot :

- deux **potagers** en toiture, dont l'un est accessible par ascenseur à des Personnes à Mobilité Réduite (PMR) ;
- un **jardin** en intérieur d'îlot ;
- une **buanderie collective** alimentée par l'électricité verte des panneaux photovoltaïques et par les citernes d'eau de pluie

Surface du terrain : 17 135,00 m²

Surface au sol construite : 56,00 %

Espaces verts communs : 15 900,00

Solutions

Solution

traitement et récupération des eaux grises pour alimenter les toilettes

SBP Water works

SBP, Populierstraat 3 8800 ROESELARE

<https://www.sbp.be>

Catégorie de la solution :

Les eaux de la douche, du lavabo, du bain, du lave-linge et de la cuisine s'appelle des eaux grises. Il s'agit essentiellement de toutes les eaux usées domestiques, à l'exception de l'eau de toilette (= eau noire). Ces eaux grises sont donc moins polluées et peuvent être parfaitement épurées puis utilisées comme chasse d'eau ou comme réutilisation dans le jardin.

L'unité des eaux grises est basée sur le principe de l'épuration biologique. Le séparateur de graisse est la première étape de purification du système. En raison des cloisons internes, l'eau est forcée de passer à travers le compartiment dans un mouvement de remontage, de sorte que les graisses sont piégées. L'eau est ensuite aérée dans la deuxième étape de purification. Les microorganismes décomposent les composants organiques présents dans les eaux usées. Les Bioballs fournissent une surface d'adhésion supplémentaire et favorisent une purification optimale. L'eau est ensuite débarrassée de ses odeurs et de ses couleurs. Le troisième compartiment contient du charbon actif. Le charbon actif est une forme de carbone qui a été traité pour avoir une surface de réaction aussi grande que possible par unité de volume. Dans la quatrième et dernière étape de purification, l'eau est désinfectée à l'aide de Lumière UV.

Après la purification, l'eau doit être collectée en une journée. Ce stock quotidien doit être en plastique et son volume dépend du projet. Il est important que l'eau purifiée ne soit pas stockée plus longtemps que nécessaire.

L'unité de traitement des eaux grises comprend un grand réservoir, compartimenté à l'intérieur lors des étapes de purification décrites ci-dessus.

Traitement et récupération des eaux grises pour alimenter les toilettes.



Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût études : 6 434 136 €

Coût total : 97 990 385 €

Aides financières : 21 154 568 €

Informations complémentaires sur les coûts :

Coûts, recettes, résultats, foncier affecté, coût hors foncier, subside numéraire, subside par m² vendable, prix de vente moyen par entité, foncier moyen par entité, coût au m² brut hors sol

Santé et confort

Qualité de l'air intérieur

Tous les appartements sont traversants, ce qui permet une ventilation naturelle aisée. Tous les appartements sont prévus d'une ventilation à double flux individuel avec récupération de chaleur.

Confort

Confort & santé :

Les logements sont compacts et traversants. Les pièces de jour, séjour, cuisine, terrasse, sont en relation fonctionnelle directe et l'orientation des logements assure le meilleur ensoleillement des espaces de vie.

Les noyaux de circulation des immeubles profitent au maximum de la lumière naturelle, ce qui réduit les demandes en électricité pour les communs.

Chaque lot prévoit deux potagers en toiture, un jardin en intérieur d'ilot et une buanderie collective.

Confort acoustique :

Les logements répondent à la norme [NBN-S01-400-1, confort acoustique normal](#).

Les chapes des appartements sont de type chape flottante, désolidarisée de la dalle portante par une couche d'isolation phonique.

Selon la nécessité, la protection acoustique est assurée par des contre cloisons en blocs de plâtre avec interposition d'une isolation phonique.

Carbone

Emissions de GES

Durée de vie du bâtiment : 50,00 an(s)

Concours

Batiment candidat dans la catégorie



Energie & Climats Tempérés



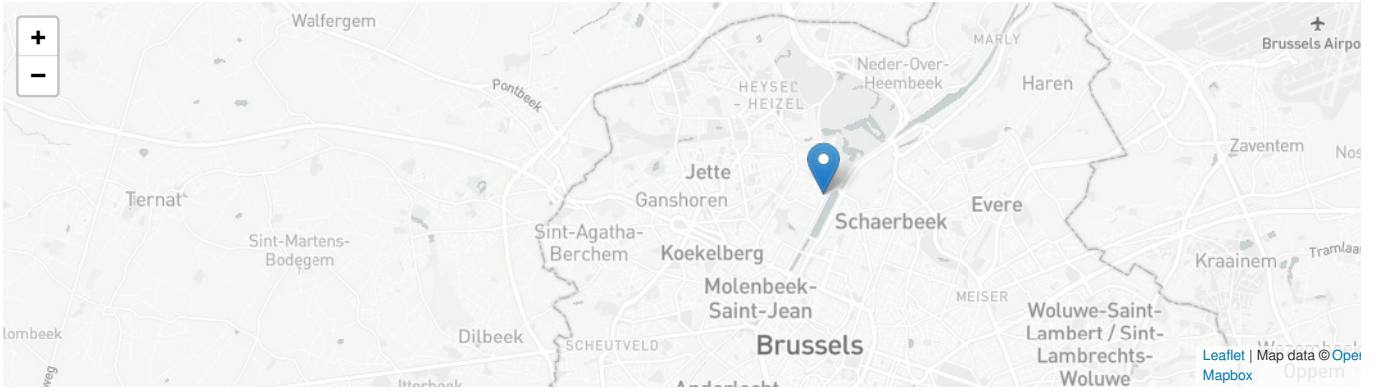
Santé & Confort



Smart Building



Prix du public



Date Export : 20230715191716