

MK Engineering

**MK Engineering** est un bureau d'études actif dans le conseil en conception énergétique et durable du bâtiment et dans la conception d'installations techniques spéciales.

Les valeurs qui nous guident dans le développement de notre activité sont:

- Innovation, réflexion, qualité et esthétique
- Considérations environnementales et de long terme
- Démarche humaniste et équitable
- Maîtrise des coûts et de la viabilité

Notre bureau se positionne comme un acteur de référence dans l'étude de projets passifs ou très basse énergie.

Basse Énergie  
**Passif**  
Zéro Énergie

**Mission globale** en techniques spéciales, conception énergétique et durable et conseiller/responsable PEB.

**Coordination optimisée** par la réduction du nombre d'intervenants en conception et en suivi du dossier.

**Expertise** et contrôle des solutions, de leurs coûts et un accès facilité aux primes et aux subsides.

Conception  
d u r a b l e

Techniques  
sp é c i a l e s

PEB Conseil



## RÉFÉRENCES

---

Immeubles résidentiels

## Bâtiments mixtes et réaménagement du parc Fontainas Immeuble de logements, salle de sport, espace co-accueillant, restaurant

Lauréat belge du Green Solutions Awards 2019 - catégorie « Green City »



Crédit images : B612 Associates

Maître d'Ouvrage	Ville de Bruxelles
Etat (2020)	Réception provisoire (octobre 2019)
Surface traitée	Environ 10.500 m <sup>2</sup>
Montant travaux	+/- 12.204.177 €
Architecte	B612 Associates
Consult. Énergie	MK Engineering
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	NEY & Partners
Paysagiste	OLM
Acoustique	ASM Acoustics



Rue des Six Jetons, à 1000 Bruxelles

### Concept

Construction de 4 nouveaux bâtiments et réaménagement du parc Fontainas.

Respect des critères de conception passifs et durable du bâtiment (choix des matériaux, paramètres d'exploitations, gestion des eaux de pluie...).

- 22 appartements
- 35 studios pour étudiants
- 1 salle de sport permettant les compétitions
- 2 espaces co-accueillant
- 1 espace HORECA
- 1 salle polyvalente

### Démarche

Etudes technico-économique de la physique du bâtiment et des techniques installées avec analyse et optimisation des performances énergétiques par PHPP

### Paramètres techniques

- Ventilation double flux collective à **récupération de chaleur** pour les logements et de type individuel pour les fonctions tertiaires;
- Production d'eau chaude sanitaire et de chauffage via **cogénération et chaudière à condensation**
- **Panneaux photovoltaïques**
- **Temporisation des eaux de pluies** intégrée aux aménagements paysagers



## Construction de 142 logements et 5 espaces de bureau

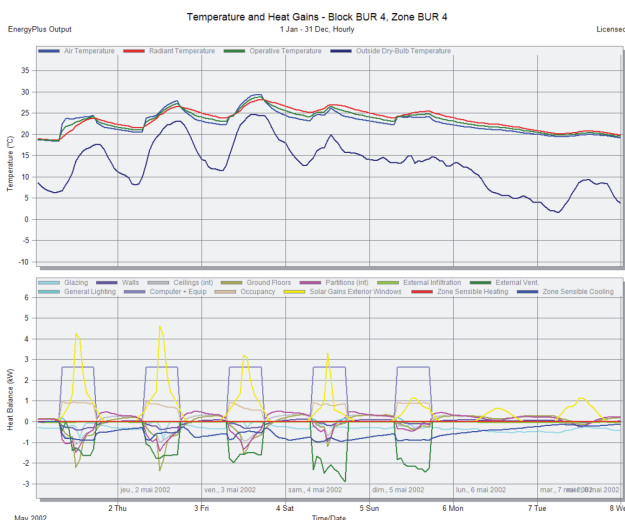
Maître d'Ouvrage	AG Real Estate (Private)
Etat (2020)	Analyse d'offre
Montant des travaux	25.000.000 €
Montant TS	6.300.000 €
Surface traitée	13.000 m <sup>2</sup>
Architecte	MDW Architecture
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	SGI
Localité	Bruxelles
Crédit images	MDW Architecture



### Concept et paramètres techniques

Construction neuve de 142 logements + professions libérales + 2 sous-sols de parking et d'un cœur d'îlot vert.

- Récupération des eaux pluviales des toitures pour arrosage des abords et entretien du bâtiment
- Ventilation double flux à récupération de chaleur centralisée
- Production d'électricité d'origine renouvelable avec panneaux solaires photovoltaïques 26kWc
- Etude de faisabilité intégrée
- Désenfumage des 2 sous-sols





## Habitations sociales (reconstruction passive)

Brussels Horta Prize 2018. Lauréat Bâtiment résidentiel groupé/collectif.



<b>Maître d'Ouvrage</b>	Beliris - HBM
<b>Etat (2020)</b>	Réception provisoire (2017)
<b>Surface traitée</b>	4.000 m² (41 logements)
<b>Montant travaux</b>	7.393.000 €
<b>Architecte</b>	BLONDEL Architectes
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Conseiller Énergie</b>	MK Engineering
<b>Conseiller PEB</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	JZH & Partners/BESP
<b>Crédit images</b>	BLONDEL Architectes



Rue Musin, à 1210 Saint-Josse-ten-noode

## Concept

Reconstruction d'un immeuble de logements sociaux.

- Reconstruction passive
- Eco-construction
- Gestion durable des eaux de pluie

## Paramètres techniques

- Ventilation double flux centralisée à récupération de chaleur
- Production d'eau chaude sanitaire d'origine renouvelable avec panneaux solaires thermiques
- Eclairage performant et intelligent



<b>Maître d'Ouvrage</b>	Société du Logement de la Région de Bruxelles Capitale
<b>Etat (2020)</b>	En chantier
<b>Surface traitée</b>	6400 m <sup>2</sup>
<b>Montant global</b>	10.100.000 €
<b>Montant TS</b>	2.500.000 €
<b>Architecte</b>	BLONDEL Architectes
<b>Conseiller Énergie</b>	MK Engineering
<b>Conseiller PEB</b>	MK Engineering
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	BESP
<b>Adresse</b>	Square des Archiducs
<b>Localité</b>	1170 Watermael-Boitsfort

## Concept

Construction d'un ensemble de 4 immeubles résidentiels et de services au Square des Archiducs.

Respect des critères de conception passifs et durable du bâtiment.

- 59 logements (appartements et duplex)
- 1 crèche
- 1 maison médicale

## Paramètres techniques

- Ventilation double flux à récupération de chaleur (centralisée pour les immeubles collectifs et individuel pour les duplex indépendants)
- Production d'électricité d'origine renouvelable avec panneaux solaires photovoltaïques
- Récupération des eaux pluviales des toitures pour arrosage des abords et création des noues et bassins d'infiltration
- Cabine réseau haute tension



## Rénovation et réhabilitation de 121 unités d'habitation

<b>Maître d'Ouvrage</b>	Le Foyer Ixellois
<b>Etat (2020)</b>	Réceptionné définitivement
<b>Surface traitée</b>	16.200 m <sup>2</sup>
<b>Montant travaux</b>	12.116.000 €
<b>Montant travaux (TS)</b>	3.642.000 €
<b>Architecte</b>	MDW-Architecture
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Adresse</b>	Chaussée de Boondael
<b>Localité</b>	1050 Bruxelles



### Concept et paramètres techniques

Rénovation basse énergie d'un ensemble de 121 logements.

- Egouttage enterré - Récupération des eaux pluviales
- Sanitaire - Solaire thermique
- Chauffage - Production d'eau chaude de chauffage centralisée par aile à haut rendement - émission par radiateurs
- Ventilation conforme PEB - système simple
- Electricité générale - force motrice et signal
- Levage





## Construction de 16 logements et d'1 salle polyvalente et, rénovation de salles polyvalentes, salle de réunion et salle d'ordinateurs

<b>Maître d'Ouvrage</b>	CPAS de Bruxelles
<b>Etat (2020)</b>	En chantier
<b>Surface traitée</b>	1.900 m <sup>2</sup> (partie neuve)
<b>Architecte</b>	JAVA Architecten/s SPRL
<b>Conseiller PEB</b>	MK Engineering
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	Util
<b>Adresse</b>	Boulevard Emile Bockstael, 160
<b>Localité</b>	1020 Bruxelles
<b>Crédit images</b>	JAVA Architecten/s SPRL



### Concept et paramètres techniques

Construction neuve de 16 logements + salle polyvalente

- Ventilation double flux à récupération de chaleur individuel accessible depuis les communs
- Chaudière gaz individuelle accessible depuis les communs
- Production d'électricité d'origine renouvelable avec panneaux solaires photovoltaïques
- Récupération des eaux pluviales des toitures pour arrosage des abords et entretien du bâtiment

Rénovation du bâtiment existant de la partie arrière de l'îlot comprenant deux salles polyvalentes, modulables et flexibles, une salle de réunion et une salle d'ordinateurs.

- Isolation de plusieurs parois, de la toiture
- Ventilation mécanique double flux à récupération de chaleur
- Toiture verte



**Construction de 23 logements + espaces partagé + 1 commerce casco**

<b>Maître d'Ouvrage</b>	Urbani
<b>Etat (2020)</b>	En chantier
<b>Surface traitée</b>	3.450 m <sup>2</sup> hors-sol 1.900 m <sup>2</sup> parking
<b>Architecte</b>	Générale
<b>Conseiller PEB</b>	MK Engineering
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	JZH & Partners
<b>Localité</b>	Molenbeek
<b>Crédit images</b>	Générale



**Concept et paramètres techniques**

Construction neuve + rénovation de 23 logements + commerce au rez-de-chaussée + parking au sous-sol et d'un espace vert.

- Rétention des eaux de pluies en toiture
- Ventilation double flux à récupération de chaleur
- Solaire photovoltaïque
- Etude détaillée des protections solaires de type architecturales



**Construction d'un complexe résidentiel de 175 logements**


<b>Maître d'Ouvrage</b>	DPI—Extensa
<b>Etat (2020)</b>	En chantier
<b>Surface traitée</b>	15.000 m <sup>2</sup> hors-sol
<b>Architecte</b>	P. Blondel
<b>Conseiller PEB</b>	MK Engineering
<b>Consult. Énergie</b>	MK Engineering
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	BESP
<b>Localité</b>	Wavre
<b>Crédit images</b>	Parallelus


**Concept et paramètres techniques**

Construction neuve de ± 125 appartements et rénovation d'un immeuble de 50 logements très basse énergie.

Projet immobilier à taille de quartier avec une architecture ambitieuse et une recherche de solutions écologiques et simples

- Infiltration des eaux de pluies sur site
- Ventilation double flux à récupération de chaleur
- Travail sur les détails d'architecture pour identifier les ponts thermiques et leurs impacts tant énergétiques que sanitaires

## LIVERPOOL - ÉCLUSE SAINT LAZARE

Bâtiment mixte en bordure de canal à Molenbeek  
Immeuble de logements collectifs et de services (passif et très basse énergie)



Lauréat Concours « Bâtiments exemplaires 2012 ». Région de Bruxelles Capitale  
Certification Bâtiment Passif par la Plate-forme Maison Passive



Quai de l'industrie, 97 à 99, à 1080 Molenbeek Saint Jean

Maitre d'Ouvrage	Administration communale de Molenbeek-Saint-Jean BELIRIS
Etat (2020)	Réception définitive (janvier 2019)
Surface traitée	2.508 m <sup>2</sup>
Montant travaux	4.098.247 €
Montant TS	1.101.885,09 € pour HVAC – sanitaire - égouttage enterré compris) – électricité et ascenseur
Architecte	B612 Associates
Consult. Énergie / PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	JZH & Partner
Acoustique	ASM Acoustics



Crédit images : B612 Associates

### Concept

Construction d'un nouvel immeuble mixte de logement et de services.

Respect des critères de conception durable du bâtiment (choix des matériaux, paramètres d'exploitations...).

- 16 appartements passifs (passif)
- Antenne de quartier (très basse énergie)
- Accueil extrascolaire (très basse énergie)
- Bureau du port (passif)
- Aménagement des abords

### Démarche

Etudes technico-économique de la physique du bâtiment et des techniques installées avec analyse et optimisation des performances énergétiques certifié passif par la Plate Forme Maison Passive (PMP).

### Paramètres techniques

- Ventilation double flux collective à **récupération de chaleur**
- Production d'eau chaude sanitaire et de chauffage à partir de la **co-génération** et **chaudière à condensation**
- **Panneaux photovoltaïques**
- Récupération des **eaux de pluie**



## Résidentiel (basse énergie)

### Rénovation, restructuration et transformation de l'Ancienne Savonnerie Heymans



2012 - Prix Bruxelles Horta - Architecture Award - first prize

2011 - MIPIM Award, Residential Development category

2010 - Prix Belge de l'Energie et de l'Environnement, Eco building category

2007 - Bâtiments exemplaires - Région de Bruxelles Capitale

Maître d'Ouvrage	CPAS de Bruxelles
Etat (2020)	Réception définitive (2013)
Surface traitée	7.000 m <sup>2</sup> + abords
Montant travaux	11.711.000 €
Montant TS	2.925.000 €
Architecte	MDW Architecture
Consult. Énergie	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	WTCA
Acoustique	ATS
Entreprise	CFE (générale)
	Cauvin (TS)



Rue d'Anderlecht 131/147, à 1000 Bruxelles

## Concept

- Dépollution de l'ancienne Savonnerie « Heymans »
- Construction de 32 nouveaux logements bioclimatiques, basse énergie
- Rénovation basse énergie de 4 logements type loft
- Revalorisation de 6 logements dans un immeuble classé
- Construction d'une crèche et de zones communes, l'aménagement d'une plaine de jeux, d'une placette, d'un parc et d'un parking souterrain de 45 places
- Hauteur du bâtiment: 15m.



## Paramètres techniques

- Groupe de cogénération et chaudières à condensation
- **Panneaux solaires** pour eau chaude sanitaire
- Réseau de **chauffage urbain**
- Niveau d'isolation élevé des parois
- Ventilation double flux avec **récupération de chaleur**;
- Récupération des eaux pluviales

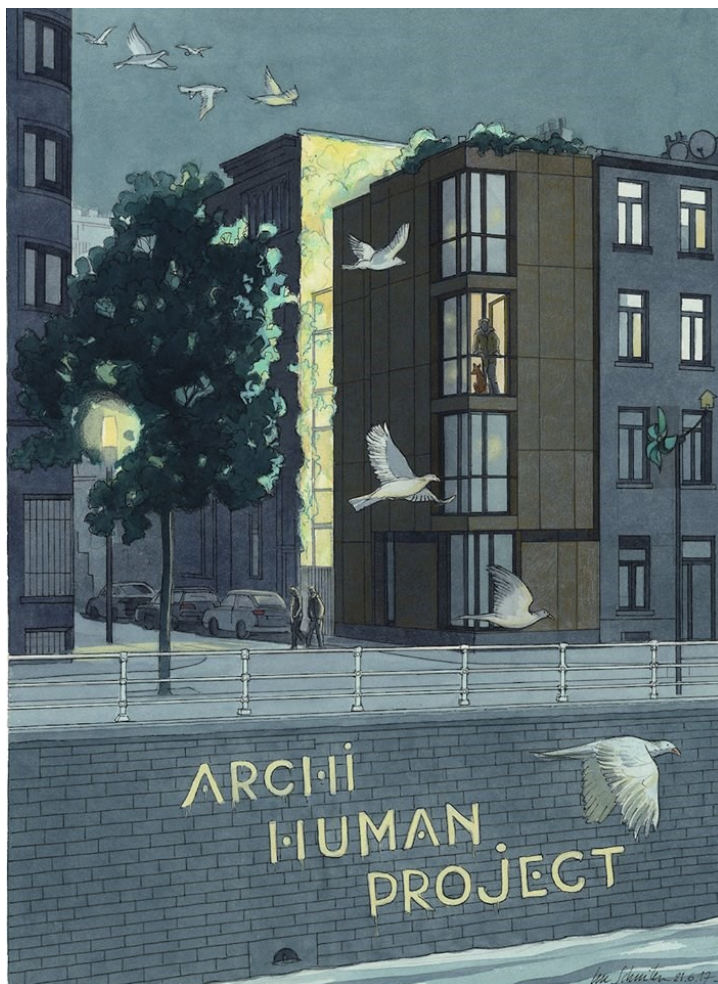
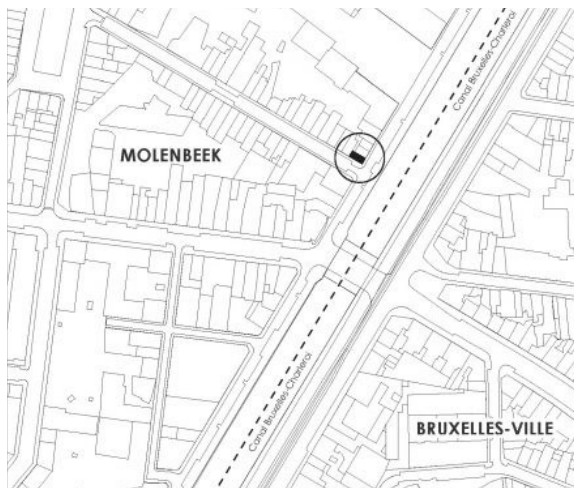
## Bâtiment E

Respect des critères de rénovation basse énergie.

- **Lauréat à l'appel à projet « bâtiment exemplaire 2007 »**
- Chauffage et eau chaude sanitaire depuis réseaux urbain du site
- Ventilation double flux
- Analyse et optimisation des performances énergétiques par PHPP

## Construction de logements pour sans-abris

<b>Maître d'Ouvrage</b>	Archi Human asbl
<b>Accompagnateurs</b>	Infirmiers de rue asbl SMES-B asbl Diogènes asbl
<b>Etat (2020)</b>	Etudes dossier d'exécution
<b>Surface traitée</b>	220 m <sup>2</sup> hors-sol
<b>Architecte</b>	Atelier d'Architecture Schuiten
<b>Conseiller PEB bénévole</b>	MK Engineering
<b>Conseiller TS bénévole</b>	MK Engineering
<b>Localité</b>	Molenbeek
<b>Crédit images</b>	Luc Schuiten



### Concept et engagement sociétal

Construction neuve de 4 logements pour sans-abri à Bruxelles.

Il s'agit de « réinsérer durablement les personnes sans abri dans des logements à hautes valeurs architecturales et environnementales ». Chez MK Engineering, nous soutenons ce beau projet en offrant bénévolement nos services de Conseiller PEB et de Conseiller en techniques spéciales.

Nous nous sommes engagés avec l'asbl Archi Human et avec l'architecte Luc Schuiten, pour arriver à construire le premier immeuble bruxellois qui mettra en pratique le concept « housing first », qui promeut la réinsertion des sans-abris par le logement et l'accompagnement.

- Utilisation d'une parcelle urbaine résiduelle que la Commune de Molenbeek a mise à disposition de l'asbl via un bail emphytéotique symbolique.
- Construction ossature bois et matériaux d'origine naturelle ou avec faible impact environnemental.
- Biodiversité : végétalisation avec mur mitoyen planté et toiture verte. Nichoirs pour oiseaux.
- Recherche de qualité et confort accru pour ces logements.

Ce projet est accompagné par les asbl : Infirmiers de rue, SMES-B, Diogènes.

## RÉFÉRENCES

---

Immeubles de bureaux



# CENTRE ADMINISTRATIF DE LA COMMUNE D'UCCLE

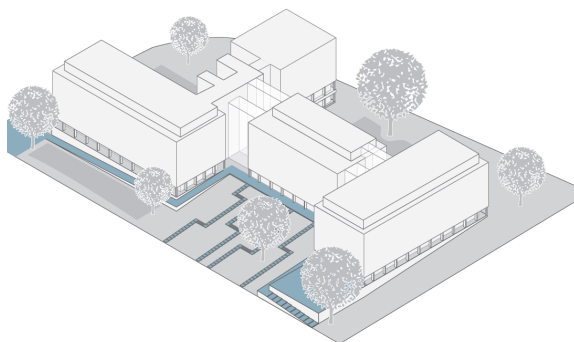
Rénovation-transformation d'un complexe de bureaux en institution publique



Lauréat Concours « Be Exemplary 2017 ». Région de Bruxelles Capitale



Etat (2020)	En chantier
Surface traitée	19.000 m <sup>2</sup>
Architecte	BAEV
Maître de l'Ouvrage	Commune d'Uccle
Tech. Spéciales	MK Engineering
Energie	MK Engineering
PEB	MK Engineering
Montant global:	19.000.000€ (AR)



## Concept

Rénovation et réhabilitation de 19.000m<sup>2</sup> de bureau pour y installer le centre administratif de la commune d'Uccle.

## Paramètres techniques

- Ventilation double flux avec récupération de chaleur.
- Chaudières gaz à condensation 2x350 kW
- Rïothermie : récupération de la chaleur des égouts par pompes à chaleur 2x60kW
- Production centralisée d'eau glacée 470 kW + 40 kW (locaux IT)
- Distribution électrique en vue d'une utilisation flexible.
- Réseau data/téléphonie par fibres optiques
- Sécurité par détection incendie généralisée
- Sécurisation du complexe (accès, intrusion, caméra, etc.)
- Etude énergétique avec simulation dynamique pour étudier : lutte contre la surchauffe, étude d'ombrage, estimation des consommations de froid.
- Etude de faisabilité intégrée



### Immeuble de bureaux passif et hall industriel



Bâtiment passif certifié par la Plate Forme Maison Passive  
Very Good suivant critères BREEAM  
PEB +/- E45

Maître d'Ouvrage	ELIA ASSET SA
Etat (2020)	Réception définitive (2019)
Surface traitée	4.000 m <sup>2</sup> - Bâtiment bureaux 3.350 m <sup>2</sup> - Hall industriel
Montant travaux	+/- 10.000.000 €
Montant TS	+/- 2.750.000 €
Architecte	ALTIPLAN Architects
Énergie / PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	Matrice



Zoning Industriel Créalys - Sur les Isnes, Gembloux



#### Concept

Construction de deux bâtiments sur le zoning industriel Créalys :

- Bâtiment administratif de type « Passif », (certificat plate forme maison passive N° T0962wnan5032)
- Hall Industriel de type « basse énergie »
- Parking et aménagement des abords

Le bâtiment administratif est destiné à accueillir :

- 150 collaborateurs sur plateaux modulables avec bureaux et salles de réunion,...
- Un centre de conduite de réseau de transport électrique (dispatching) de haute sécurité
- Une cuisine de préparation professionnelle avec réfectoire

#### Paramètres techniques

- Simulation dynamique du comportement thermique du bâtiment pour analyse des performances énergétique hivernales (PHPP) et de confort estival (Virtual Environnement)
- Ventilation double flux à récupération de chaleur et débit variable
- Ventilation cuisine avec hotte à triple flux
- Chaudière à condensation et panneaux solaires thermiques
- Récupération de la chaleur sur machine frigorifique des « process »
- Gestion automatique motorisée des protection solaires
- Refroidissement par ventilation intensive naturelle de nuit de type night cooling
- Luminaires avec gestion du niveau de luminosité et sondes de présence
- Récupération des eaux pluviales pour application sanitaires



Maître d'Ouvrage	Administration communale Molenbeek-Saint-Jean
Etat (2020)	Réception provisoire (2016)
Surface traitée	4.100 m <sup>2</sup>
Montant travaux	6.984.000 €
Montant TS	1.568.000 €
Architecte	BLONDEL Architectes
Consult. Énergie + PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	JZH & Partners
Adresse	Rue Vandermaelen et Ste Marie
Localité	1080 Bruxelles
Crédit images	J. De Bock

### Concept

Nouveau **bâtiment public** qui accueille divers **services à la population de la commune de Molenbeek**. Cinq logements complètent cet **ensemble passif et lauréat Bâtiment Exemplaire** de la Région de Bruxelles Capitale.

Bâtiment caractérisé par son **ouverture au public et par son exemplarité énergétique et environnementale**.

### Caractéristiques et paramètres techniques

- Architecture conçue au service des utilisateurs – démarche de participation avec les acteurs impliqués.
- Intégration discrète des techniques dans le respect de l'esprit architectural.
- Physique et techniques du bâtiment optimisées pour atteindre une très haute performance énergétique.
- Intégration d'énergies renouvelables (solaire thermique pour les logements et photovoltaïque pour l'administration)
- Gestion de l'eau de pluie sur la parcelle via des systèmes de rétention, évaporation, temporisation (toiture stockante pour les bâtiments, bacs en surface pour l'allée verte).





Crédit images: Yvan Glavie

Maître d'Ouvrage	Clinique St Pierre
Etat (2020)	Réception définitive (mars 2019)
Surface traitée	4.230 m <sup>2</sup>
Architecte	ASSAR Architectes
Tech. Spéciales	MK Engineering
Responsable PEB	MK Engineering
Consultant Energie	MK Engineering
Stabilité	MC Carré
Entreprise générale	DEMOCO
Mission de Contrôle	SECO
Montant TS:	1.500.000 €
Montant Total travaux	6.000.000 €



## Concept

Construction d'un immeuble de bureaux passif destiné à la Clinique Saint-Pierre à Ottignies.

Construction passive massive de 3.090 m<sup>2</sup> de bureaux, salles de réunion espaces polyvalents et 1.140 m<sup>2</sup> de sous-sol et parkings.

Projet certifié plate forme maison passive via PHPP et simulation dynamique (certification en cours).

## Paramètres techniques

- haute isolation thermique, étanchéité à l'air (0,41 h-1), nœuds constructifs optimisés, etc.
- PEB : E 70 / K 13
- Ventilation double-flux à récupération de chaleur
- Chaudière gaz condensation 65 kW
- Machine frigo haut rendement
- Gestion technique centralisée avec monitoring des équipements
- Lutte passive contre la surchauffe par free cooling et night cooling
- Eclairage esthétique avec gestion du niveau de luminosité par ballasts électroniques et sondes de présence et de luminosité
- Câblage structuré data & téléphonie
- Détection incendie généralisée
- Contrôle d'accès et intrusion

## Hôtel de Ville



<b>Maître d'Ouvrage</b>	Ville de Herstal
<b>Etat (2020)</b>	Réception définitive (2016)
<b>Surface traitée</b>	7.500 m <sup>2</sup> + 5.000 m <sup>2</sup> de sous-sol
<b>Montant travaux</b>	18.500.000 €
<b>Architecte</b>	Frederic Haesevoets Architecture
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	Batiserf
<b>Adresse</b>	Place Jean Jaurès, 1
<b>Localité</b>	4040 Herstal



### Concept

Construction d'un nouvel Hôtel de Ville pour la ville de Herstal. Cet Hôtel de Ville rassemblera la plupart des services communaux de la ville, le conseil communal, l'accueil du public...

Le bâtiment, conçu selon une architecture non conventionnelle, applique de nouveaux systèmes constructifs alliant bois et béton pour les structures de plancher, toiture alternant vitrages et caissons végétaux.

La construction est divisée en deux ailes, l'une R+2, l'autre R+3. Au sous-sol, se trouvent les locaux d'imprimerie, ainsi qu'un parking de 75 places.

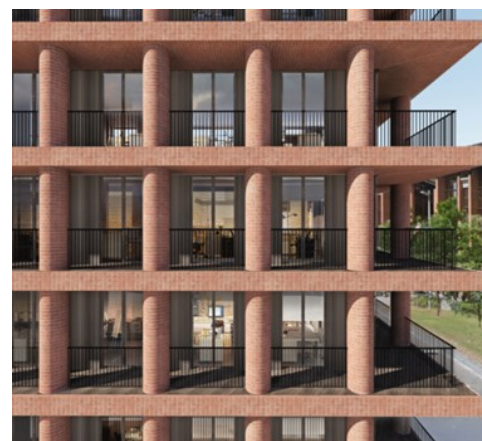
### Paramètres techniques

- Ventilation double flux avec récupération de chaleur, refroidissement adiabatique et machine frigorifique
- Machine frigorifique avec compresseur à aimants permanents. Equipement à très haut rendement
- Production solaire d'eau chaude sanitaire pour les douches et la cuisine collective
- Récupération des eaux pluviales pour revalorisation
- Etude et optimisation de l'éclairage par un dimensionnement optimisé, équipements performants (tubes T5, LEDs...) et des commandes intelligentes (détecteurs de présence, sonde de luminosité intégrée...)
- Etude de la distribution data et téléphonie
- Eclairage décoratif de la façade par LEDs de couleur





<b>Maître d'ouvrage</b>	Société wallonne du Crédit social (SWCS) + IGRETEC
<b>Etat (2020)</b>	Avant-projet
<b>Surface traitée</b>	+/- 3.500 m <sup>2</sup> (sous-sols compris)
<b>Budget total</b>	+/- 5.550.660€ HTVA
<b>Budget TS</b>	+/- 1.162.750€ HTVA
<b>Architecte</b>	RGPA + META
<b>Conseiller PEB</b>	MK Engineering
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	Ney & Partners
<b>Adresse</b>	rue de l'Ecluse 10, 6000 Charleroi
<b>Crédit images</b>	RGPA + META



### Concept

Le projet prend place au cœur de Charleroi, à l'angle de la rue de l'Ecluse et du prolongement du Boulevard Tirou. Il consiste en un nouveau bâtiment et une rénovation de deux étages de +/- 3.000 m<sup>2</sup>, regroupant toutes les fonctions d'un bâtiment de bureaux (bureaux cloisonnés et paysagers, salles de réunions, réfectoire, etc.), une salle polyvalente sous forme de belvédère au niveau R+7, et enfin un étage de trois logements.

### Démarche

- Flexibilité maximale du bâtiment.
- Qualité de l'éclairage naturel.
- Conception énergétique minimisant les besoins de chauffage, mais également les besoins de froid, beaucoup plus ambitieuse que les exigences de la réglementation PEB.

### Paramètres techniques

- Systèmes simples et facilement appropriables, afin que le pilotage des installations techniques soit aisé, régulation via GTC.

- Chauffage via deux chaudières au gaz à condensation, et simples radiateurs devant toutes les parties opaques pour assurer l'émission de chaleur et garantir la flexibilité des espaces.
- Ventilation double flux avec récupération de chaleur et d'humidité, et régulation via sondes de qualité d'air et registres motorisés.
- Rafrachissement par top-cooling (refroidissement et déshumidification de l'air de pulsion) pour l'ensemble des espaces, complété par un système multi-splits pour les zones avec des charges internes plus importantes (salles de réunion).
- Temporisation maximale du rejet des eaux de pluie (toiture verte + bassin d'orage enterré) et réutilisation (entretien et WC).
- Production d'électricité décentralisée par la mise en œuvre de panneaux solaires photovoltaïques (+/- 10 kWc).



### Réaffectation de la Ferme Abbatiale en centre administratif



Etat (2020)	Réception définitive (2015)
Surface traitée	5.800 m <sup>2</sup>
Architecte	Daniel Lelubre
Maître de l'Ouvrage	Service Public Wallonie (SPW)
Tech. Spéciales	MK Engineering
Montant TS:	1.103.000€
Crédit images:	Daniel Lelubre



#### Concept

Restauration et réaffectation de la ferme abbatiale à Villers-la-Ville en centre administratif.

#### Paramètres techniques

- Stockage 100m<sup>3</sup> d'eau pluviale pour le service incendie.
- Revalorisation des eaux pluviales 20m<sup>3</sup> pour application sanitaires
- Chaufferie 2 x 125kW biomasse, stockage 30tonnes de pellets.
- Ventilation double flux avec récupération de chaleur.
- Optimisation de l'éclairage par gestion du niveau de luminosité avec ballasts électroniques et sondes de présence
- Mise en lumière des façades et des abords par éclairage LED's.
- Détection incendie généralisée et sécurisation du site.
- Câblage structuré pour 180 postes de travail.



### Campus de bâtiments Passifs & Environnementaux



1er immeuble de bureaux passifs de type promotionnel en Région Wallonne  
1er Prix Belge de l'Énergie et de l'Environnement 2008 - Catégorie « International Polar Fondation Award »  
Bâtiment pilote pour première certification Valideo (SECO / BCCA / CSTC)  
Représentation belge à l'Exposition Universelle 2010 de Shanghai 2010

Maître d'Ouvrage	Groupe InvestSud & CAS
Etat (2020)	Lot 3: Réception (juillet 2008) Lot 2: Réception (juillet 2013)
Surface traitée	1.200 m <sup>2</sup> / bâtiment
Montant travaux	2.200.000 € / bâtiment
Montant TS	420.000 € / bâtiment
Architecte	Synergy International
Consult. Énergie	MK Engineering
Responsable PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	MC Carré
Entreprises	Thomas & Piron (générale) Althéas (chauffage/ventilation)



Zone d'activité économique mixte de Marche-en-Famenne



#### Concept

Construction de cinq bâtiments de bureaux, laboratoires et zones mixtes sur la zone d'activité économique de la Famenne.

- Bâtiments de type « Passifs »
- Plateaux modulables avec bureaux et salles de réunion, coins repos, kitchenette, local data, print-shop et sanitaires avec douche
- Parking et aménagements des abords
- Utilisation de matériaux locaux, pierre naturelle, bois...
- Durabilité et traitement des matériaux pour faible besoin de maintenance
- Cadre de travail soigné (confort thermique, acoustique, visuel et tactile)
- Modulation flexible (270 = 180+90)
- Implantation et exposition solaire optimisées

#### Démarche

Optimisation des paramètres techniques et architecturaux en vue d'assurer la minimisation des besoins énergétiques des bâtiments pour l'obtention des critères de conception passive.

#### Paramètres techniques

- Simulation dynamique du comportement thermique du bâtiment pour analyse des performances énergétique hivernales (PHPP) et de confort estival (Virtual Environnement)
- Ventilation double flux à récupération de chaleur et débit variable
- Chaudière à condensation et panneaux solaires thermiques
- Gestion automatique motorisée des protections solaires
- Refroidissement par ventilation intensive naturelle de nuit de type night cooling
- Luminaires avec gestion du niveau de luminosité et sondes de présence
- Récupération des eaux pluviales pour application sanitaires

## RÉFÉRENCES

---

Education





Maître d'Ouvrage	Comm. communautaire française
Etat (2020)	Soumission en cours (2019)
Surface traitée	20.500 m <sup>2</sup>
Montant travaux	28.350.000 €
Architecte	V+ / MSA / 51N4E / Bouwtechniek
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	Greish
Acoustique	Daidalos
Adresse	Campus du CERIA
Localité	Anderlecht
Crédit images	V+ / MSA / 51N4E



### Concept et paramètres techniques

Le projet consiste à développer sur le campus du CERIA un nouvel ensemble scolaire qui fasse référence en Région de Bruxelles-Capitale en termes de pédagogie pour l'enseignement secondaire :

- Construction de deux écoles secondaires à pédagogie active, pour environ 600 élèves chacune.
- Rénovation d'un bâtiment pour y accueillir une salle de sport et une bibliothèque.
- Construction d'un restaurant-réfectoire et d'une cafétéria.
- Aménagement des abords de ces bâtiments.

Approche technique visant à créer des lieux de vie et d'apprentissage confortables, de qualité, et qui interagissent le plus positivement possible avec leur environnement, avec un focus sur la simplicité des techniques.

Techniques simples, robustes et éprouvées, adaptées à l'usage réel du bâtiment / Eclairage performant et intelligent intégré dans l'architecture / Ventilation double flux avec récupération de chaleur / Gestion durable des eaux de pluie sur la parcelle et récupération / Grands systèmes solaires photovoltaïques / ...





## Ecole (conception zéro énergie)



### Bâtiment zéro énergie

Lauréat Concours « Bâtiments exemplaires 2013 ». Région de Bruxelles Capitale

Maître d'Ouvrage	Ecole Don Bosco
Etat (2020)	Réception provisoire (mars 2018)
Surface traitée	4.200 m <sup>2</sup>
Architecte	Archéops
Montant travaux	5.891.850 €
Consult. Énergie	MK Engineering
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	MC-carré
Adresse	Avenue du Val d'Or 90 1150 Bruxelles



### Concept

Construction d'une extension d'école passive à Bruxelles. Ecole technique et professionnelle (classes et atelier menuiserie).

- Application des critères de conception passive
- Eco-construction
- Gestion durable des eaux de pluie

### Paramètres techniques

- Ventilation double flux centralisée à récupération de chaleur (haut rendement de récupération, faible consommation électrique).
- Chauffage par l'air via batteries à eau chaude pour les zones communes et par radiateurs pour les classes
- Production d'électricité d'origine renouvelable avec panneaux solaires photovoltaïques via tiers investisseur 600 kWc.
- Etude d'éclairage, commandes performantes et innovantes.
- Infiltration sur site, zéro rejet d'eau de pluie





Maître d'Ouvrage	Commune d'Evere
Etat (2020)	En chantier
Surface traitée	1.700 m <sup>2</sup>
Montant travaux	4.160.000 €
Architecte	&sens
Conseiller PEB/Énergie	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	Matriche
Adresse	rue Pierre Mattheussens 60
Localité	1140 Evere
Crédit images	&sens



#### Concept et paramètres techniques

Construction d'une nouvelle école pour 250 élèves.

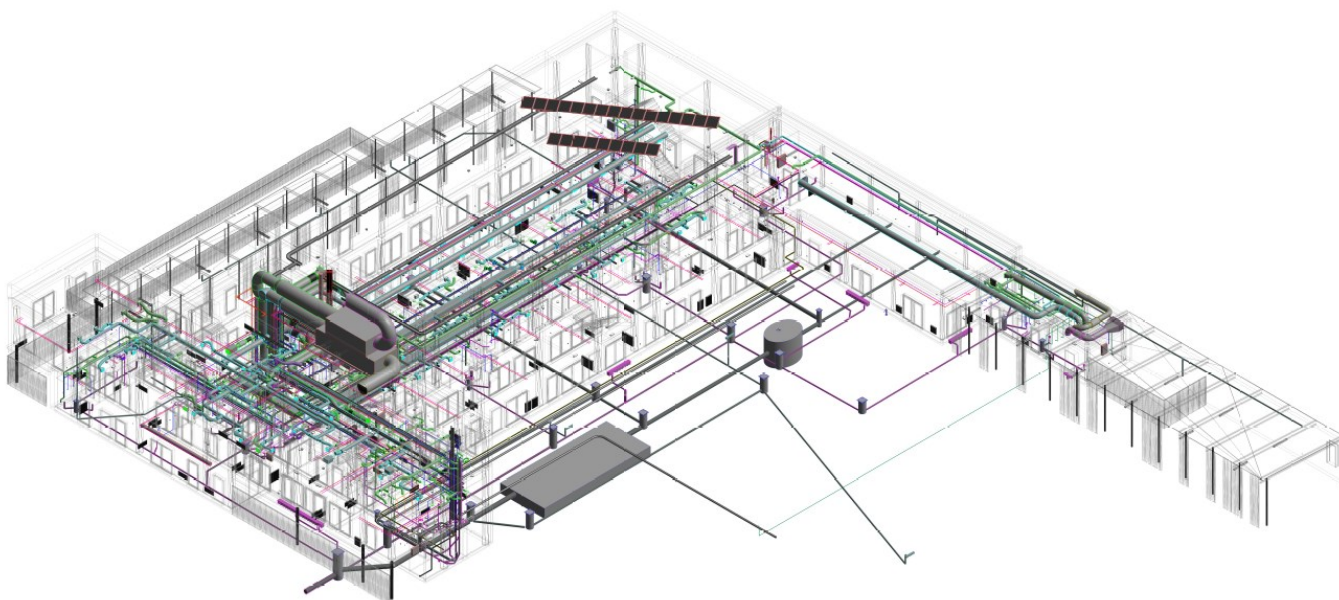
Approche technique visant la durabilité du bâtiment, le confort des occupants avec un focus sur les enfants et la simplicité des techniques.

- Bâtiment de conception passive selon la PEB 2015
- Techniques simples, adaptées à l'usage réel du bâtiment
- Eclairage performant et intelligent intégré dans l'architecture (étude détaillée, choix d'appareils innovants)
- Ventilation double flux à la demande
- Gestion durable des eaux de pluie sur la parcelle et récupération
- Panneaux solaires photovoltaïques



## Démolition et construction d'une école néerlandophone de 440 élèves à Molenbeek

<b>Maître d'Ouvrage</b>	Commune de Molenbeek Phase 1 : réception (2019) Phase 2 : réception provisoire (janvier 2020)
<b>Etat (2020)</b>	Phase 2 : réception provisoire (janvier 2020)
<b>Surface traitée</b>	4.200 m <sup>2</sup> + abords (5.570 m <sup>2</sup> )
<b>Montant travaux</b>	8.690.000 €
<b>Architecte</b>	B612 + OSK-AR
<b>Conseiller PEB</b>	MK Engineering
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	STIR
<b>Localité</b>	rue J-B Decock à Molenbeek
<b>Crédit images</b>	B612 + OSK-AR



## Concept et paramètres techniques

Démolition et construction d'une école de 440 élèves comprenant des classes, ateliers, salle de gym, vestiaires, salle polyvalente, etc.

- Techniques simples, adaptées à l'usage réel du bâtiment
- Eclairage performant et intelligent intégré à l'architecture
- Ventilation double flux à récupération de chaleur à roue pour l'école
- Production d'électricité d'origine renouvelable avec panneaux solaires photovoltaïques
- Citerne de récupération des eaux pluviales des toitures pour alimenter les toilettes de la cour de récréation, pour l'arrosage des abords via une pompe à bras et des cassolettes et pour l'entretien du bâtiment
- Rétention des eaux de pluies via un bassin d'orage à ciel ouvert, un bassin d'orage enterré et une noue
- Chantier en 2 phases sans interruption des cours
- mode constructif préfabriqué





## Construction d'une école et d'une salle omnisport



<b>Maître d'Ouvrage</b>	Commune de Schaerbeek
<b>Etat (2020)</b>	En chantier
<b>Surface traitée</b>	4.100 m²
<b>Montant travaux</b>	8.700.000 €
<b>Architecte</b>	JAVA / Geurst & Schulze
<b>Conseiller PEB/Énergie</b>	MK Engineering
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	UTIL
<b>Adresse</b>	76,78-80 Grande rue au Bois
<b>Localité</b>	1030 Schaerbeek
<b>Crédit images</b>	JAVA / Geurst & Schulze



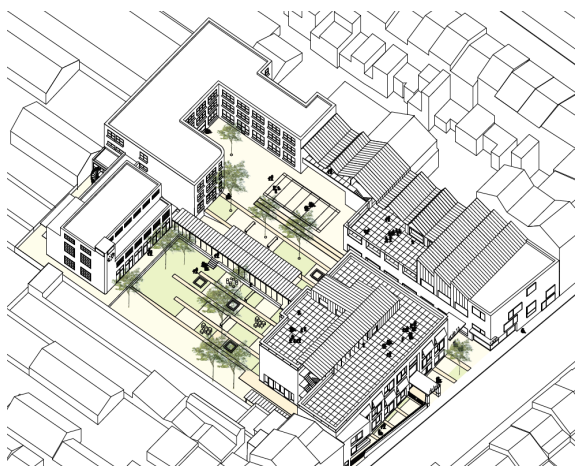
## Concept et paramètres techniques

Le projet consiste à :

- Construire une école fondamentale néerlandophone, appelée « De Kriek », pour 220 élèves.
- Rénover un bâtiment existant de manière à y accueillir un réfectoire et une salle de psychomotricité.
- Construire un bâtiment accueillant une salle omnisport, une salle de gymnastique pour l'école « La Vallée » et des bureaux de l'ASBL OCS.
- Aménager les espaces extérieurs : accès aux différents bâtiments, cours de récréation, préaux,...

Approche technique visant la durabilité du bâtiment, le confort des occupants avec un focus sur les enfants et la simplicité des techniques.

Techniques simples, adaptées à l'usage réel du bâtiment / Eclairage performant et intelligent intégré dans l'architecture / Ventilation double flux à la demande / Gestion durable des eaux de pluie sur la parcelle et récupération / Panneaux solaires photovoltaïques,...

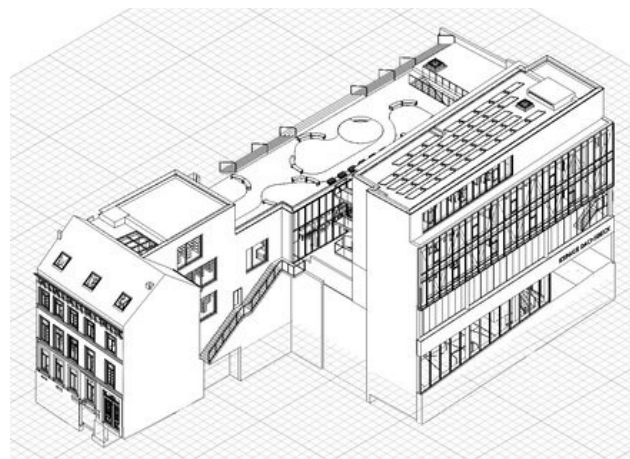




## Extension du lycée Dachsbeck et rénovation/extension d'un ancien hôtel de maître en bibliothèque



<b>Maître d'Ouvrage</b>	Ville de Bruxelles
<b>Etat (2020)</b>	Permis d'urbanisme
<b>Surface traitée</b>	+/- 5.000 m <sup>2</sup> (abords compris)
<b>Budget total</b>	+/- 7.750.000€ HTVA (y compris démolitions)
<b>Budget TS</b>	+/- 1.700.000€ HTVA
<b>Architecte</b>	La Générale
<b>Conseiller PEB</b>	MK Engineering
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	BESP
<b>Adresse</b>	Rue de la Paille 24
<b>Localité</b>	1000 Bruxelles
<b>Crédit images</b>	Générale, François Lichtlé



### Concept

Le marché porte sur une mission d'auteur de projet relative à l'extension du lycée Dachsbeck (5 laboratoires, une salle de sport et une salle polyvalente), la réalisation d'une bibliothèque et la restauration d'un hôtel de maître du XVIII<sup>e</sup> siècle. Le projet se situe à Bruxelles Ville, dans le quartier historique du Sablon. Le site comprend un hôtel de maître fin 18<sup>e</sup> siècle, un bâtiment vide en mauvais état et un terrain vide. La mission consiste à créer de nouveaux espaces pour le lycée Dachsbeck, créer une nouvelle bibliothèque et restaurer l'hôtel de maître de la rue de Ruysbroeck.

### Paramètres techniques

- Chaufferie gaz centralisée pour assurer le chauffage des différents locaux de l'extension du lycée.
- Production individuelle pour la bibliothèque (chaudière gaz condensation murale).
- Emetteurs adaptés aux différentes affectations (radiateurs pour les espaces de travail, aérothermes pour les zones sportives).
- Ventilation double flux avec récupération de chaleur et d'humidité à roue pour chaque affectation.
- Gestion des eaux de pluie optimisée afin de palier au manque de surfaces perméables étant donné le ratio Parcelle/Surfaces construites très élevé (+/- 3,5) :
  - Temporisation du rejet des eaux de pluie par la mise en œuvre de toiture stockantes et de cours-jardins (toitures vertes intensives).
  - Récupération maximale des eaux de pluie + traitement pour réutilisation dans les WC des vestiaires de la zone « Sport ».



Maître d'Ouvrage	ASBL Pouvoir Organisateur Pluriel
Etat (2020)	En chantier
Surface traitée	+/- 4.250 m <sup>2</sup> (bâtiment = 10.000 m <sup>2</sup> )
Budget total	+/- 2.900.00€ HTVA
Budget TS	+/- 990.000€ HTVA
Architecte	&Sens
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	Delta GC
Adresse	Avenue Jean Dubrucq 175
Localité	1080 Molenbeek-Saint-Jean
Crédit images	&Sens



### Concept

La création d'une école secondaire à pédagogie active dans un immeuble de bureaux existant. Les enjeux du projet sont à la fois pédagogiques, sociaux, urbanistiques et environnementaux, sans oublier évidemment le respect du budget disponible pour la réalisation du projet.

Le parti architectural et urbanistique consiste donc principalement à créer des espaces propices à l'apprentissage et à l'épanouissement des élèves et de l'équipe éducative en connectant le site au quartier qui doit également profiter de ce nouvel équipement public, ceci tout en tenant compte des aménagements en cours et du fonctionnement de l'école lors de la réalisation des travaux.

### Démarche

- Interventions ciblées afin d'assurer le respect du budget.
- Economie circulaire : récupération des luminaires et équipements sanitaires existants, etc.

### Paramètres techniques

- Maintien de la production de chaleur existante (chaufferie gaz condensation) et des émetteurs (radiateurs).
- Extension du réseau hydraulique existant et mise en œuvre d'aérothermes à eau chaude pour le chauffage de la nouvelle salle de sport.
- Ventilation double flux avec récupération de chaleur et d'humidité à roue.
- Temporisation du rejet des eaux de pluie pour la nouvelle salle de sport (toiture verte stockante) et réutilisation (citerne enterrée alimentant les nouveaux WC créés + pompe à main).



## Crèche de 12 sections (conception passive) et rénovation d'un centre de santé



Maître d'Ouvrage	Commune d'Etterbeek
Etat (2020)	Réception provisoire (2020)
Surface traitée	4.355 m <sup>2</sup>
Montant travaux	6.719.508 €
Architecte	B612 Associates
Conseiller PEB / Energie	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	NEY & Partners
Adresse	Rue des Champs 67 et 65
Localité	1040 Etterbeek
Crédit images	B612 Associates



### Concept et paramètres techniques

Rénovation d'un centre de santé et construction neuve d'une crèche de 12 sections :

- Construction passive selon la PEB 2015
- Eco-construction
- Gestion durable des eaux de pluie (bassin d'orage de 15.000 l)
- Valorisation prioritaire de la lumière naturelle (puit lumière zénithale)

Choix des techniques en adéquation avec les exigences ONE liées à la petite enfance :

- Chauffage par l'air via des batteries terminales dans les gaines de ventilation afin d'éliminer tout risque de brûlure.
- Priorité donnée à l'éclairage naturel et choix de luminaires non-éblouissants pour éviter des nuisances au niveau des yeux des enfants.
- Production d'eau chaude sanitaire par boilers électriques instantanés délocalisés qui permettent une totale maîtrise de la température et une qualité d'eau irréprochable.
- Maîtrise du risque de surchauffe grâce aux stores extérieurs, à la ventilation naturelle (night-cooling et free-cooling) et à la présence d'une batterie froide à détente directe en appoint dans le GP (top-cooling).



## Construction d'une crèche



<b>Maître d'Ouvrage</b>	Ville de Bruxelles
<b>Etat (2020)</b>	En chantier
<b>Surface traitée</b>	1.200 m <sup>2</sup>
<b>Montant travaux</b>	2.640.000 €
<b>Architecte</b>	P. Blondel
<b>Conseiller Énergie</b>	MK Engineering
<b>Conseiller PEB</b>	MK Engineering
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	Bureau d'étude Stoffel Pierre
<b>Adresse</b>	rue Léopold 1er n° 210
<b>Localité</b>	1020 Bruxelles
<b>Crédit images</b>	BLONDEL Architectes

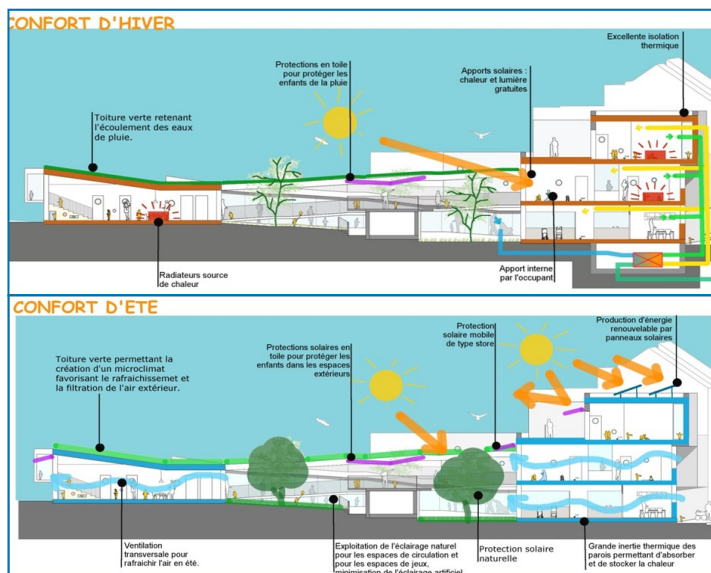


## Concept et paramètres techniques

Construction d'une nouvelle crèche de 60 enfants.

Approche technique visant la durabilité du bâtiment, le confort des occupants avec un focus sur les enfants et la simplicité des techniques.

- Bâtiment passif
- Techniques simples, adaptées à l'usage réel du bâtiment, orientées enfants (étude d'éblouissement, confort thermique, ventilation,...)
- Eclairage performant et intelligent intégré dans l'architecture (étude détaillée, choix d'appareils innovants)
- Ventilation double flux, production de chaleur et rafraîchissement par pompe à chaleur
- Gestion de l'eau de pluie sur la parcelle avec réutilisation pour les abords
- Panneaux solaires photovoltaïques





Maître d'Ouvrage	Commune de Woluwe-Saint-Lambert
État (2020)	Réception provisoire (2020)
Surface traitée	1.100 m <sup>2</sup>
Montant travaux	2.557.000 €
Architecte	B612 Associates
Conseiller PEB / Energie	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering (développé avec BIM)
Stabilité	NEY & Partners
Adresse	Avenue Jacques Brel 30
Localité	1200 Woluwe-Saint-Lambert
Crédit images	B612 Associates

#### Concept et paramètres techniques

Construction neuve d'une crèche de 4 sections avec cuisine de type « industriel » :

- Construction passive selon la PEB 2015
- Gestion durable des eaux de pluie (noue d'infiltration)
- Valorisation prioritaire de la lumière naturelle (atrium permettant une lumière zénithale abondante)

Choix des techniques en adéquation avec les exigences ONE liées à la petite enfance :

- Chauffage par l'air via des batteries terminales dans les gaines de ventilation afin d'éliminer tout risque de brûlure.
- Priorité donnée à l'éclairage naturel et choix de luminaires non-éblouissants pour éviter des nuisances au niveau des yeux des enfants.
- Production d'eau chaude sanitaire par boilers électriques instantanés délocalisés qui permettent une totale maîtrise de la température et une qualité d'eau irréprochable.
- Maîtrise du risque de surchauffe grâce aux stores extérieurs, à la ventilation naturelle (night-cooling et free-cooling) et à la présence d'une batterie froide à détente directe en appoint dans le GP (top-cooling).
- Désenfumage et sprinklage en vue d'assurer la protection en cas d'incendie.

**Ce projet en techniques spéciales est réalisé par MK avec BIM (Autodesk Revit)**



## Conception énergétique et étude des installations techniques en vue de la construction d'une nouvelle crèche de 55 enfants pour le personnel de la RTBF



<b>Maître d'Ouvrage</b>	Asbl La Crèche Babymedia (public)
<b>Etat (2020)</b>	En soumission
<b>Surface traitée</b>	+/- 1200 m²
<b>Budget total</b>	+/- 2.700.000 €
<b>Budget TS</b>	+/- 800.000 €
<b>Architecte</b>	Pierre Blondel Architectes
<b>Conseiller PEB</b>	MK Engineering
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	BESP
<b>Adresse</b>	Impasse Colonel Bourg, Schaerbeek
<b>Crédit images</b>	Pierre Blondel Architectes sprl

### Concept

La crèche Babymedia est une nouvelle crèche de 55 enfants équipée d'une cuisine professionnelle destinée à alimenter un réseau de crèches situées à proximité. Le projet technique s'articule autour de 3 axes principaux :

- le confort et la sécurité des enfants et du personnel par :
- une utilisation rationnelle de la lumière naturelle, complétée par l'utilisation d'éclairages non agressif
- la mise en place de techniques fluides adaptées à la petite enfance, tel que du chauffage à basse température, une gestion des eaux sanitaires adaptée...
- l'économie d'énergie par la mise en place d'une enveloppe passive à faibles déperditions, combinée à des dispositifs de gestion des surchauffes tel qu'une cheminée de ventilation naturelle, la mise en place de coursives ombrageantes ou encore l'utilisation de stores extérieurs.
- l'utilisation de techniques connues et maîtrisées, permettant de faciliter l'entretien et l'usage quotidien du bâtiment et de lui assurer une stabilité technique durable.

### Paramètres techniques

Sont notamment présent dans le projet :

- des éclairages à faible risque photobiologique.
- une chaudière à condensation au gaz à haut rendement, alimentant plusieurs régimes de t° (chauffage sol, radiateurs,...)
- une ventilation double-flux équipé d'une gestion du débit par section
- une régulation simple des stores et du puit de ventilation naturelle
- des appareils sanitaires adaptés aux enfants en bas-âge
- une distribution sanitaire permettant d'éviter les risques bactériologiques et de brûlure



## RÉFÉRENCES

---

Soin - sport  
Industries légères - horeca  
Art - culture





<b>Maître d'Ouvrage</b>	Brasserie de la Senne
<b>Etat (2020)</b>	Chantier
<b>Surface traitée</b>	7.000 m²
<b>Montant travaux</b>	3.900.000 €
<b>Architecte</b>	Générale
<b>Conseiller PEB/Énergie</b>	MK Engineering
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	UTIL
<b>Adresse</b>	Tour et Taxis
<b>Localité</b>	Bruxelles
<b>Crédit images</b>	Générale, François Lichtlé



### Concept et paramètres techniques

Construction d'une brasserie, quatre halles, d'une tap house et espace vert.

Approche technique afin de coller au budget, de garantir une flexibilité et évolutivité du bâtiment

- Techniques simples (low-tech) ;
- Conception énergétique afin de minimiser les consommations
- Intégration des process de production dans la conception des techniques
- Etude des synergies possibles entre la production et le maintien du confort (économie circulaire)

## Construction d'un centre sportif couvert



<b>Maître d'Ouvrage</b>	SA SOFINPRO
<b>Etat (2020)</b>	Réception provisoire (avril 2019)
<b>Surface traitée</b>	11.700 m <sup>2</sup>
<b>Montant travaux</b>	18.000.000 €
<b>Architecte</b>	Chabanne - Atelier de Genval
<b>Conception PEB/Énergie</b>	MK Engineering
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	BESP
<b>Adresse</b>	Boulevard de Lauzelle
<b>Localité</b>	1348 Louvain-la-Neuve
<b>Crédit images</b>	Chabanne - Atelier de Genval



### Concept et paramètres techniques

Construction d'un hall d'athlétisme plus performant que les normes en vigueur.

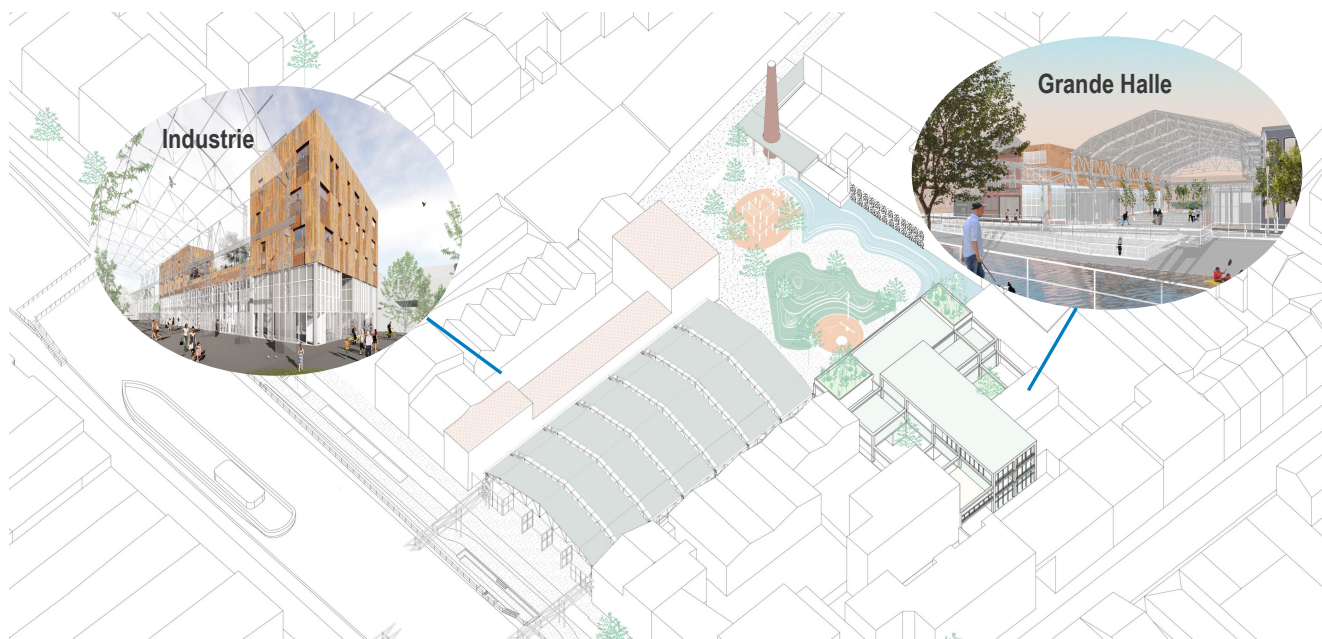
Approche technique afin de garantir le confort tout au long de l'année avec un minimum de consommations et d'entretien

- Éclairage à haut rendement (valeurs N2, N4 et N5 proches de 100%) et à faible puissance ;
- Régulation de l'éclairage en fonction de la lumière naturelle
- Ventilation double-flux à haut rendement de récupération de chaleur et by-pass complet pour évacuation de la surchauffe en période estivale
- Choix d'une pompe à chaleur au gaz (chaud + froid) avec récupération de chaleur pour ECS
- Régulation des ventilateurs par variateur de fréquence et adaptation des débits de ventilation en fonction des besoins
- Panneaux solaires photovoltaïques
- Récupération et temporisation des eaux de pluies



## QUAI DE L'INDUSTRIE & GRANDE HALLE

### Construction de 9 logements, d'ateliers polyvalents, d'une crèche et aménagement d'une halle



Commune de Molenbeek-St-Jean  
En chantier  
500 m<sup>2</sup> d'ateliers + 1440 m<sup>2</sup> de logements  
5.000.000 € HTVA  
1.000.000 € HTVA  
B612 Associates  
MK Engineering  
MK Engineering  
JZH & Partners  
Quai de l'Industrie 75, 77, 79, Molenbeek  
B612 Associates

**Maître d'Ouvrage**  
**Etat (2020)**  
**Surface traitée**  
**Budget total**  
**Budget TS**  
**Architecte**  
**Conseiller PEB**  
**Tech. Spéciales**  
**Stabilité**  
**Adresse**  
**Crédit images**

Commune de Molenbeek-St-Jean  
En chantier  
5800 m<sup>2</sup>  
6.400.000 € HTVA  
830.000 € HTVA  
AM Zampone / L'Escaut  
MK Engineering  
MK Engineering  
BESP  
Quai de l'Industrie 79, Molenbeek  
L'Escaut & Zampone Architecture

#### Concept

Situés le long du canal, les 2 projets font partie du Contrat de Quartier Durable « Petite Senne ».

Le contexte est celui des réflexions au niveau européen autour de l'héritage post-industriel en tant que point d'appui pour de nouvelles dynamiques urbaines, économiques et culturelles. En ce sens il associe les trois piliers fondamentaux d'un développement durable (people, place, profit) en y ajoutant la dimension culturelle, riche par son passé et surtout nourrie par ses populations d'aujourd'hui et leur interculturalité.

#### Industrie

Reconversion d'un site avec la construction de 9 logements et d'ateliers polyvalents pouvant accueillir des espaces productifs ou des équipements d'intérêt collectif destinés à l'économie ou à l'activité artisanale.

#### Paramètres techniques

Techniques adaptées aux différentes affectations et modes d'utilisation: ventilation (double flux ou système C), chauffage et eau chaude (à condensation, aérothermes pour ateliers).

- Gestion de l'eau: toitures stockantes et vertes, citernes de récupération (entretien et arrosage). Solution étudiée avec l'IBGE et le Port de Bruxelles pour permettre le rejet des eaux pluviales vers le canal. Ce rejet est également mutualisé avec le projet adjacent (projet Grande Halle).
- Production solaire photovoltaïque.

#### Grande Halle

Aménagement d'un espace public partiellement couvert, construction d'une crèche pour 72 enfants.

Érigé sur l'emplacement d'un ancien hall industriel datant des années 1920. Les anciennes structures industrielles couvrant une partie de l'espace sont maintenues et réhabilitées dans un souci de circularité et tissent le lien entre les différentes parties de l'intervention en privilégiant les modes de mobilité douce.

#### Paramètres techniques

Les systèmes sont conçus en adéquation avec les exigences ONE liées à la petite enfance (chauffage, éclairage) et pour optimiser le fonctionnement, la performance et le confort du bâtiment (contrôle surchauffe avec des mesures passives et, en appoint, actives). Espace public: création de l'égout, aménagement réseaux de distribution, surveillance.

## Rénovation et démolition-reconstruction d'ateliers - bureaux - espace polyvalent



<b>Maître d'Ouvrage</b>	CPAS Bruxelles
<b>Etat (2020)</b>	Réception provisoire accordée (avril 2019)
<b>Surface traitée</b>	9.198 m <sup>2</sup>
<b>Montant travaux</b>	13.606.428,45 €
<b>Architecte</b>	A.M. BESP - OZON - STUDEO
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	Bureau d'étude Stoffel Pierre (BESP)
<b>Adresse</b>	Rue Dieudonné Lefèvre 4
<b>Localité</b>	1020 Bruxelles



## Concept et paramètres techniques

Restauration, rénovation et transformation d'un ancien immeuble industriel classé en ateliers à la location, bureaux et espace polyvalent sous verrière.

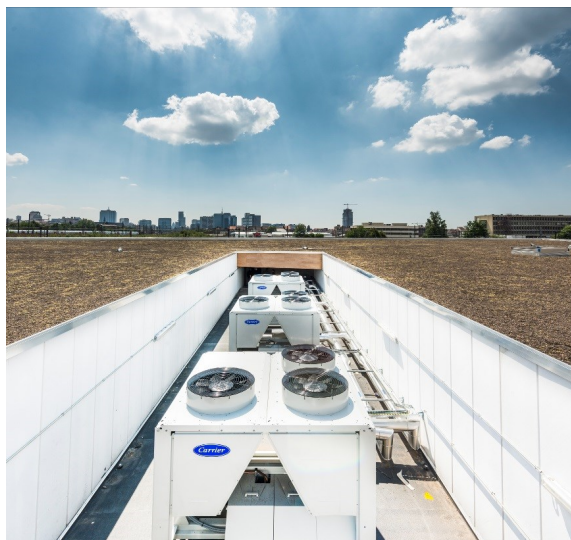
Approche technique en lien étroit avec un budget limité. Etude spécifique afin de concilier la partie classée avec une conception énergétique juste.

- Flexibilité des installations
- Techniques simples, adaptées à l'usage réel du bâtiment
- Eclairage LED performant et intelligent intégré dans l'architecture
- Ventilation double flux dans les bureaux et conciergerie
- Installations de levage industriels (niveleur de quai, table élévatrice)
- Sprinklage sous eau et sous air (dans les zones à risque de gel)





Maître d'Ouvrage	Mabru a.s.b.l.
Etat (2020)	Réception définitive (2013)
Surface traitée	8.000 m <sup>2</sup>
Montant TS	1.800.000 €
Architecte	Metamorphose
Consult. Énergie	MK Engineering + 3E
Tech. Spéciales	MK Engineering + 3E
Stabilité	Gerec Engineering



Quai des Usines, 22-23, à 1000 Bruxelles



## Concept

Restructuration du Marché Matinal de Bruxelles (MABRU).

- Les anciennes halles et l'auvent du bâtiment D sont démolies pour laisser place à une nouvelle construction : les magasins C.
- Projet **éco-construction** suivant les principes du développement durable et de l'utilisation rationnelle et durable de l'énergie.
- Collaboration étroite avec le bureau d'études spécialisé "3E" pour l'étude des installations photovoltaïques et parc éolien.

## Paramètres techniques

- Production centralisée d'eau glacée pour +/- 2.500m<sup>3</sup> de chambres froides.
- Machines frigorifiques alimentées par **875 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques**.
- Gestion intelligente de l'éclairage des halles et des abords.
- Récupération des eaux pluviales pour l'entretien des 8.000m<sup>2</sup> de halles dans trois citernes de 120m<sup>3</sup>.
- Récupération des condensats des frigos pour la remise à niveau des batteries des clarks électriques.



## Maison de repos (passif)

Maître d'Ouvrage	CPAS de Tournai
Etat (2020)	Réceptionné (2017)
Surface traitée	8.000 m <sup>2</sup>
Montant travaux	15.000.000 €
Architecte	Hoet & Minne
	Assar Architects
Consult. Énergie	3E
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	NEY & Partners



Rue du 3e âge, à 7540 Kain



### Concept

Construction d'une maison de repos et de soin pour le CPAS de Tournai.

Il s'agit d'une maison de repos comportant 140 lits et répondant aux standards passifs. Une cuisine collective de type industrielle doit permettre de préparer les repas des résidents et de personnes externes en plus.

Deux atriiums centraux offrent un apport de lumière naturelle et un accès à une cour intérieure. La toiture verte permet de retarder l'écoulement des eaux de pluies. Ce critère fait également partie de la conception des abords.

Un soin particulier a été porté à l'accessibilité.

### Paramètres techniques

Optimisation des paramètres techniques et architecturaux en vue d'assurer la minimisation des besoins énergétiques des bâtiments pour l'obtention des critères de conception passive.

- Simulation du comportement thermique du bâtiment pour analyse des performances énergétique hivernales (Simulation dynamique et certification par PHPP) et de confort estival (Simulation dynamique).
- Ventilation double flux à récupération de chaleur et débit variable.
- Gestion automatique motorisée des protection solaires.
- Refroidissement par ventilation intensive naturelle de type free-cooling et night cooling et par appoint frigorifique de type top-cooling via batteries froides.
- Luminaires avec gestion du niveau de luminosité et sondes de présence.
- Récupération et traitement des eaux grises pour application sanitaires.
- Production d'eau chaude sanitaire par panneaux solaires thermiques.
- Installation solaire photovoltaïque



## Construction d'une nouvelle salle omnisports



<b>Maître d'Ouvrage</b>	Commune d'Evere
<b>Etat (2020)</b>	Etudes appel d'offre
<b>Surface traitée</b>	3.000 m <sup>2</sup>
<b>Budget Total</b>	3.350.000€
<b>Budget TS</b>	930.000€
<b>Architecte</b>	ALTIPLAN Architects
<b>Conception PEB/Énergie</b>	MK Engineering
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	NEY + partners
<b>Adresse</b>	Avenue des Anciens Combattants 300
<b>Localité</b>	1140 Evere
<b>Crédit images</b>	ALTIPLAN Architects



### Concept

Sur le site du Complexe sportif de la Commune d'Evere, construction d'une nouvelle salle omnisports qui forme avec le bâtiment polyvalent existant un ensemble architectural cohérent et unitaire, avec forte intégration par rapport au parc, aux terrains de sport, aux espaces publics et parcours existants, avec priorité aux piétons et cyclistes. Grande salle omnisports (22m sur 44m) avec tribunes + salle secondaire + cafétéria + fonctions annexes (vestiaires, sanitaires, stockage...)

### Démarche

- Qualité de l'éclairage naturel
- Conception énergétique minimisant les besoins de chauffage (< 10 kWh/m<sup>2</sup>.an), beaucoup plus ambitieuse que les exigences de la réglementation PEB

### Paramètres techniques

- Systèmes simples et facilement appropriables, afin que le pilotage des installations techniques soit aisé, régulation via GTC
- Chauffage via la chaufferie préexistante (chaudières gaz à condensation) + aérothermes dans les grands espaces et radiateurs dans les plus petits espaces
- Ventilation double flux avec récupération de chaleur à rendement élevé, et régulation via sondes de qualité d'air et registres motorisés
- Projet « zéro rejet d'eau de pluie » : toitures végétales, citernes de récupération, puits d'infiltration



<b>Maître d'Ouvrage</b>	Commune d'Ixelles
<b>Etat (2020)</b>	Réception provisoire (août 2014)
<b>Surface traitée</b>	1.200 m <sup>2</sup>
<b>Montant travaux</b>	1.961.310 €
<b>Architecte</b>	BLONDEL Architectes
<b>Conseiller Énergie</b>	MK Engineering
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	JZH & Partners
<b>Adresse</b>	Rue du Sceptre, 17-19
<b>Localité</b>	1050 Ixelles

## Concept et paramètres techniques

Réhabilitation très basse énergie d'un atelier en salle de boxe et de fitness avec zones de formations, zones de bien-être (hammam, sauna, massage).

- Besoins chauffage < 28 kWh/m<sup>2</sup>.an
- Eco-construction
- Gestion durable des eaux de pluie
- Énergie renouvelable solaire thermique

## Importante intégration architecturale des techniques spéciales :

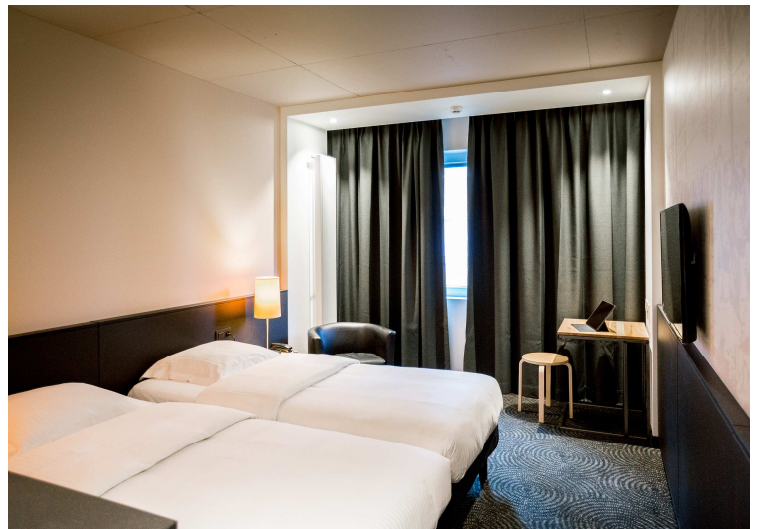
- Éclairage performant et intelligent
- Chauffage sol ou radiateurs en fonction du type d'espace
- Ventilation double flux centralisée à récupération de chaleur
- Contrôle d'accès personnalisé pour gestion d'abonnements



## Rénovation lourde d'un hôtel en différentes phases, avec maintien de l'exploitation



<b>Maître d'Ouvrage</b>	Hôtel Van Belle (privé)
<b>Etat (2020)</b>	Réception provisoire (2017) Phase 3 en cours d'étude
<b>Surface traitée</b>	25.000 m <sup>2</sup>
<b>Budget total</b>	Non communicable
<b>Budget TS</b>	Non communicable
<b>Architecte</b>	SumProject
<b>Conseiller PEB</b>	MK Engineering
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	Ney & Partners
<b>Adresse</b>	Chaussée de Mons 39
<b>Localité</b>	1070 Bruxelles
<b>Crédits image</b>	Hôtel Van Belle



### Concept

Rénovation lourde avec construction neuve d'un hôtel de 108 chambres avec 33 nouvelles chambres, parkings, salle d'événements, cuisine, etc. Le projet est composé de nombreuses phases de travaux successives dans une logique de développement à long terme.

### Démarche

Développement en « bouw-team » des solutions appropriées en vue d'optimiser le phasage des travaux pour atteindre les objectifs techniques et de continuité d'exploitation des infrastructures hôtelières.

### Paramètres techniques

- Ventilation double flux à récupération de chaleur
- Optimisation de l'enveloppe en vue d'atteindre les performances énergétiques « passives »
- Protections solaires pour la lutte contre la surchauffe
- Récupération de l'eau de pluie

## Rénovation d'un bâtiment classé



<b>Maître d'Ouvrage</b>	Régie Foncière de Bruxelles
<b>Etat (2020)</b>	En soumission
<b>Surface traitée</b>	1.055 m <sup>2</sup>
<b>Montant travaux</b>	3.500.000 €
<b>Architecte</b>	Metzger et associés
<b>Conseiller Énergie</b>	MK Engineering
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	Bureau d'étude Stoffel Pierre
<b>Adresse</b>	Parc Tournay Solvay
<b>Localité</b>	1170 Bruxelles
<b>Crédit images</b>	Ma2 - <a href="http://www.ma2.be">www.ma2.be</a>

### Concept et paramètres techniques

Réhabilitation du château Tournay Solvay dans le respect du bâtiment classé et le souci de l'intégration architecturale.

Un volume neuf est créé au dernier niveau, celui-ci respectera les critères de la PEB 2015.

- Rénovation patrimoniale
- Gestion durable des eaux de pluie
- Zone Natura 2000 - espace d'hibernation des chauves-souris

### Importante intégration architecturale des techniques :

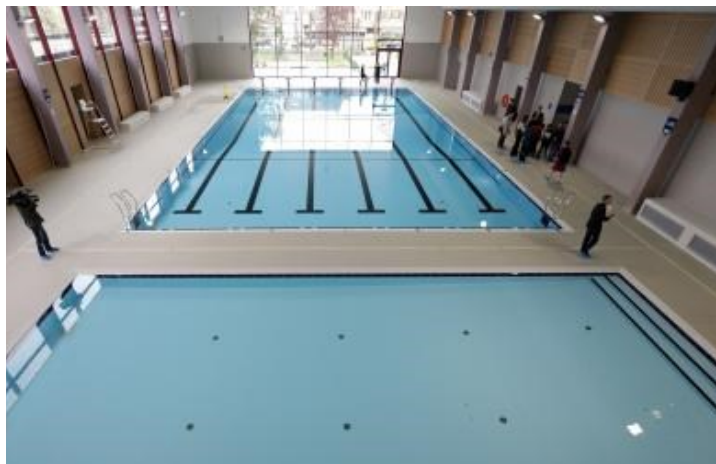
- Eclairage performant et intelligent
- Etude des températures et isolant pour préservation de l'habitat des chauves-souris
- Ventilation intégrée
- Ascenseur panoramique



## PISCINE NEREUS (GANSHOREN)

### Rénovation complète d'une piscine

Maître d'Ouvrage	BELIRIS
Etat (2020)	Réceptionné (2014)
Surface traitée	3.000 m²
Architecte	BAB sprl (Burtonboy)
Consult. Énergie	MK Engineering
Conseiller PEB	BBT Energy
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	Setesco
Adresse	Place Reine Fabiola, 10
Localité	1083 Ganshoren



#### Concept

Remplacement de l'ensemble des installations techniques dans le cadre de la rénovation complète du bâtiment.

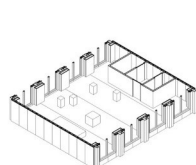
Construction d'une extension avec local technique de traitement des eaux et vestiaires.

#### Paramètres techniques

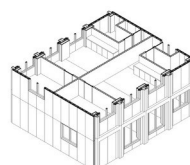
- Ventilation double flux à récupération de chaleur des vestiaires et de la cafétéria avec déshumidification du hall de piscine.
- Nouvelle chaufferie gaz à condensation 2 x 290 kW.
- Production et distribution d'eau chaude sanitaire.
- Installation de traitement des eaux de la piscine.
- Installations électriques avec cabine HT client 400 kVA.



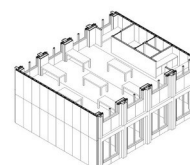
<b>Maître d'Ouvrage</b>	Vrije Universiteit Brussel
<b>Etat</b>	Réception provisoire (octobre 2019)
<b>Surface traitée</b>	200 m <sup>2</sup>
<b>Architecte</b>	Kaderstudio
<b>Conception PEB/Énergie</b>	MK Engineering
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Adresse</b>	Boulevard de la plaine 2
<b>Localité</b>	1050 Bruxelles
<b>Crédit images</b>	Transform (VUB)



Dissemination Space – Lecture Café  
Public



Eco Guesthouse  
Residential



Temporary Plug-In Offices  
Professional



## Concept et paramètres techniques

Dans le cadre du circular retrofit lab, le projet sert de laboratoire démonstratif sur le campus de la VUB. Le nouveau et l'existant sont intégrés de manière à être complètement démontables, adaptables et réutilisables, à l'instar d'un kit Meccano.

L'étude et le laboratoire démontreront comment une structure existante peut présenter plus de potentiel pour le futur de manière à être facilement transformée en différentes fonctions (par exemple espace de dissémination, co-working ou éco-guesthouse).

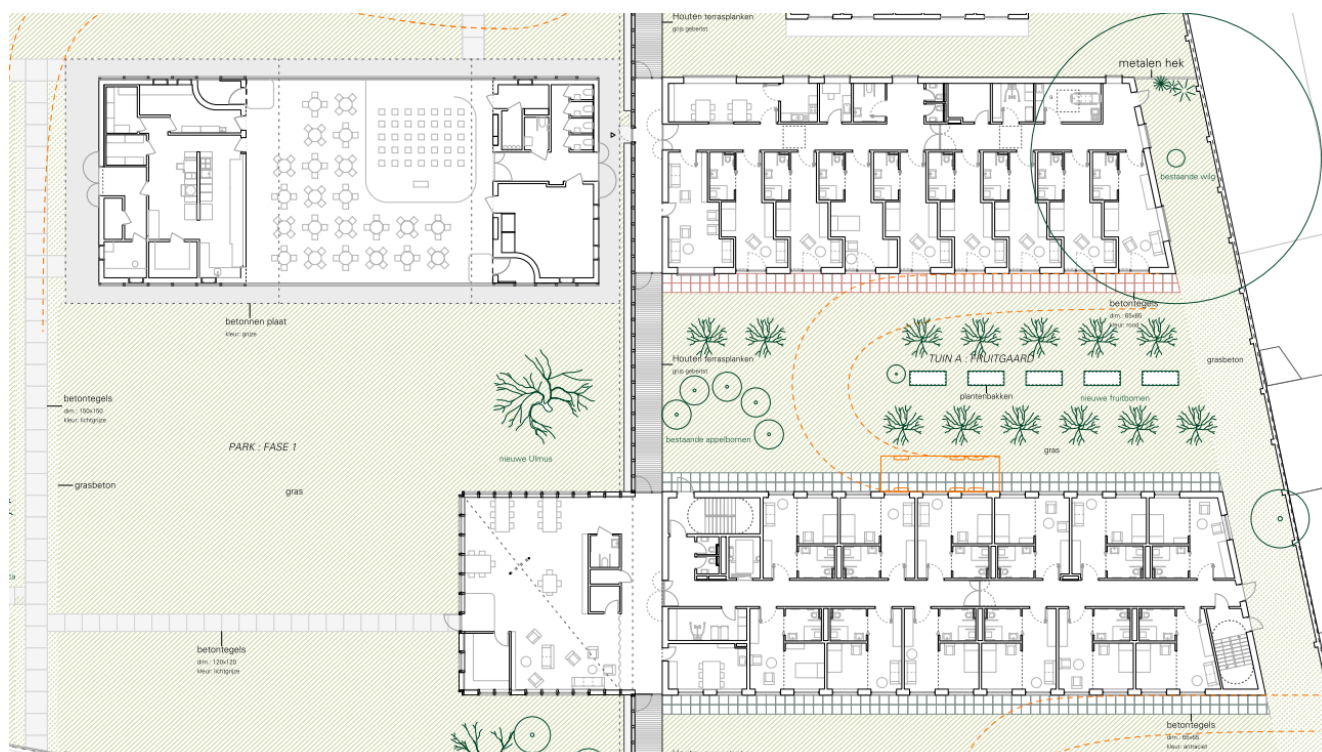
MK Engineering étudie l'aspect énergétique de manière à obtenir un bâtiment démontable et peu énergivore.

L'intégration des techniques spéciales pour garantir le confort et une très grande flexibilité est également au centre des attentions.

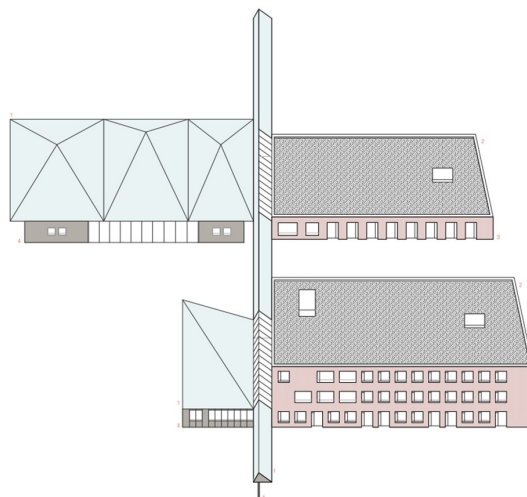
Le projet est exécuté en BIM.



## Maison de repos et centre de services local



<b>Maître d'Ouvrage</b>	EMMAUS (public)
<b>Etat (2020)</b>	Avant-projet définitif
<b>Surface traitée</b>	2.800 m <sup>2</sup>
<b>Budget Total</b>	5.300.000 €
<b>Budget TS</b>	1.200.000 €
<b>Architectes</b>	LIST (Paris), Hideyuki Nakayama (Japon) et Bureau Bouwtechniek
<b>Conseiller PEB</b>	Bureau Bouwtechniek
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	Bollinger + Grohmann
<b>Adresse</b>	Woonzorghuis Sint-Jozef
<b>Localité</b>	Wommelgem
<b>Crédit images</b>	LIST & Hideyuki Nakayama



## Concept

Le projet prend place sur le site existant de « Woonzorghuis Sint-Jozef » et fait partie d'un master-plan visant la reconfiguration complète du site. La phase actuelle consiste en une extension de 42 lits de la maison de retraite actuelle avec toute une aile dédiée spécifiquement aux patients atteints de démence et à la réalisation d'un centre de service local permettant de créer une connexion entre la maison de retraite et les habitants de la commune. Le centre de service disposera d'un restaurant de 250 personnes, d'une cuisine de préparation professionnelle et de salles polyvalentes mises à disposition.

## Paramètres techniques

La climatisation des bâtiments sera assurée par une PAC à gaz avec récupération de la chaleur excédentaire du moteur thermique pour la production d'eau chaude sanitaire.

Les chambres seront rafraichies par la ventilation (Top Cooling) et toutes les zones communes seront refroidies activement.

Tous les bâtiments seront équipés en ventilation double-flux avec récupération de chaleur. Une collaboration poussée avec l'équipe d'architecture a permis une intégration exemplaire des techniques.

La gestion des eaux de pluie sur la parcelle fera l'objet d'une attention particulière en vue d'une récupération maximale et un rejet à l'égout nul.

