

MK Engineering est un bureau d'études avec 30 ans d'expérience dans la conception d'installations techniques spéciales et un des pionniers dans le conseil en conception énergétique et durable du bâtiment.

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

Acteur de référence dans l'étude de projets très ambitieux du point de vue environnemental.

Conception
durable

Techniques
spéciales

PEB Conseil

Simulations
BIM
Circularité

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.

RÉFÉRENCES

Immeubles résidentiels

Construction de 142 logements et 5 espaces de bureau

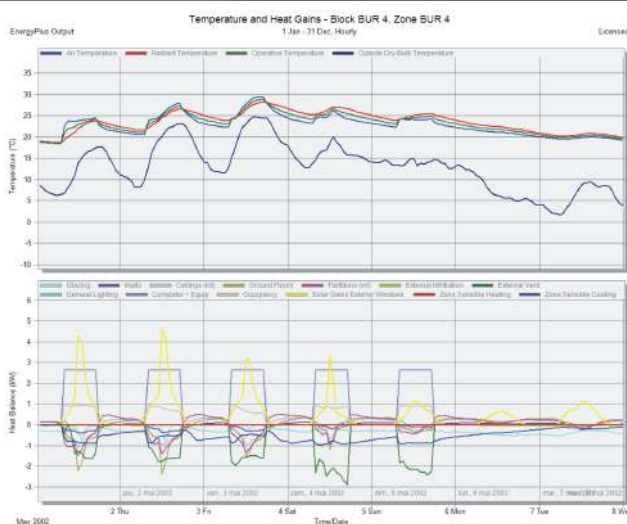
Maître d'Ouvrage	AG Real Estate (Private)
Etat (2021)	En chantier
Montant des travaux	25.000.000 €
Montant TS	6.300.000 €
Surface traitée	13.000 m ²
Architecte	MDW Architecture
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	SGI
Localité	Bruxelles
Crédit images	MDW Architecture



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





Maître d'Ouvrage	Société du Logement de la Région de Bruxelles Capitale
Etat	Réception provisoire (avril 2021)
Surface traitée	6400 m²
Montant global	10.100.000 €
Montant TS	2.500.000 €
Architecte	BLONDEL Architectes
Conseiller Énergie	MK Engineering
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	BESP
Adresse	Square des Archiducs
Localité	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)
- Récupération des eaux pluviales des toitures pour



- arrosage des abords
- Cabine réseau haute tension
- Installations solaires photovoltaïques

Habitations sociales (reconstruction passive)

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



Maître d'Ouvrage	Beliris - HBM
Etat (2020)	Réception provisoire (2017)
Surface traitée	4.000 m ² (41 logements)
Montant travaux	7.393.000 €
Montant TS	1.526.819,04 €
Architecte	BLONDEL Architectes
Tech. Spéciales	MK Engineering
Conseiller Énergie	MK Engineering
Conseiller PEB	MK Engineering
Stabilité	JZH & Partners/BESP
Hauteur hors sol	24 m
Crédit images	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

Projet d'habitat intergénérationnel (60-80 logements, espaces collectifs, zone de services et commerces, voiries, espaces publics, quartier durable)



Maître d'Ouvrage	Vivagora-développement SCRLI (privé)
Etat (2021)	En étude
Surface traitée	7279 m ²
Budget total	+/- 10 Mio €
Budget TS	+/- 3 Mio €
Architecte	Pierre Blondel Architectes
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	BESP
Adresse	Site du Carmel
Localité	Walhain-Saint-Paul
Crédit images	Pierre Blondel Architectes



Concept

Le projet s'inscrit dans une volonté « zéro-énergie fossile » et s'émancipe de toute combustion, les immeubles sont équipés de pompes à chaleur, dont la consommation est compensée par une large installation photovoltaïque.

Chaque bâtiment est développé autour d'un programme spécifique qui a amené à une réflexion différenciée. Le vivre-ensemble constitue l'ADN de chacun des bâtiments, dont les espaces communs sont travaillés de manière à favoriser les moments de vie et de rencontre.

Les techniques prennent part à cette réflexion notamment par l'étude approfondie de zones tempérées constituant des îlots de fraîcheur en période estivale.

Le mot d'ordre pour les logements privatifs est la simplicité et une maintenance limitée, par la mise en place de techniques « Low-Tech » tels que des systèmes de ventilation simple-flux. Le recours à la centralisation ou à plus d'autonomie est étudié au cas par cas, de manière à s'inscrire au plus près d'objectifs énergétiques ambitieux et des besoins des habitants.

Enfin la gestion de l'eau et la viabilisation du site est un aspect important du projet qui est situé partiellement en zone inondable et n'a pas accès à un réseau d'assainissement collectif. Cette situation a amené à s'orienter vers une réutilisation importante des eaux pluviales sur le site et à la mise en place de traitements des eaux usées avant rejet dans les eaux de surfaces.

Rénovation énergétique et technique et restauration de 28 appartements



Maître d'Ouvrage	Comensia (public)
Etat (2021)	Appel d'offre remis
Surface traitée	2.700 m ²
Budget total	3.300.000 €
Budget TS	800.000 €
Architecte	Karbon' + Architecture parallèle
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	BESP
Adresse	Place de l'Initiative 1-2-3 & 4-5 Cité Moderne
Localité	1082 Berchem-Sainte-Agathe
Crédit images	Karbon' + Architecture parallèle

Concept

Restauration énergétique de logements classés. Isolation par l'intérieure avec étude de l'hygrométrie des parois. Analyse de l'impact environnemental des parois via l'outil Totem.

Remplacement des techniques obsolètes pour assurer un confort au gout du jour.

Paramètres techniques

Intégration des techniques dans le respect des aspects patrimoniaux.



Rénovation et réhabilitation de 121 unités d'habitation

Lauréat « Be Circular » 2020, catégorie « Construction circulaire »

Maître d'Ouvrage	Le Foyer Ixellois
Etat (2020)	Réceptionné définitivement
Surface traitée	16.200 m ²
Montant travaux	12.116.000 €
Montant travaux (TS)	3.642.000 €
Architecte	MDW-Architecture
Tech. Spéciales	MK Engineering
Adresse	Chaussée de Boondael
Localité	1050 Bruxelles
Hauteur hors sol	entre 13,6 m et 16,8 m



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 23 logements + espaces partagé + 1 commerce casco

Maître d'Ouvrage	Urbani
Etat	Réception provisoire (décembre 2020)
Surface traitée	3.450 m ² hors-sol 1.900 m ² parking
Architecte	Générale
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	JZH & Partners
Adresse	Rue Picard 46
Localité	Molenbeek
Crédit images	Générale, François Lichtlé

**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


Maître d'Ouvrage	DPI—Extensa
Etat (2021)	En chantier
Surface traitée	15.000 m ² hors-sol
Architecte	P. Blondel
Conseiller PEB	MK Engineering
Consult. Énergie	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	BESP
Localité	Wavre
Crédit images	T&P

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 ²
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 ² + 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

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 m²
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

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 (2021)	Réception Provisoire
Surface traitée	20.460 m ²
Architecte	Archipelago (BAEV)
Maître de l'Ouvrage	Commune d'Uccle
Tech. Spéciales	MK Engineering
Energie & PEB	MK Engineering
Montant global	19.000.000€ (AR)
Crédites images	Archipelago

Concept

Rénovation et réhabilitation de 20.460m² 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





Maître d'ouvrage	Société wallonne du Crédit social (SWCS) + IGRETEC
Etat (2021)	Dossier d'appel d'offre
Surface traitée	+/- 3.500 m ² (sous-sols compris)
Budget total	+/- 5.550.660€ HTVA
Budget TS	+/- 1.162.750€ HTVA
Architecte	RGPA + META
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	Ney & Partners
Adresse	rue de l'Ecluse 10, 6000 Charleroi
Crédit images	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 m², 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.
- Rafratchissement 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).

Rénovation intérieure du complexe immobilier Marnix

Breeam
Well
CO2 neutral



Maître d'ouvrage	Privé, MOD Immo Pro
Etat (2021)	Analyse d'offres
Surface traitée	54.000 m ²
Budget total	NC
Budget TS	NC
Architecte	A2M / Moreno
Conseiller PEB	A2M
Tech. Spéciales	AM Tractebel + MK Engineering (Tractebel)
Resilience	AM Tractebel + MK Engineering (MK Engineering)
Soft Landings	AM Tractebel + MK Engineering (MK Engineering)
Crédit images	A2M



Concept

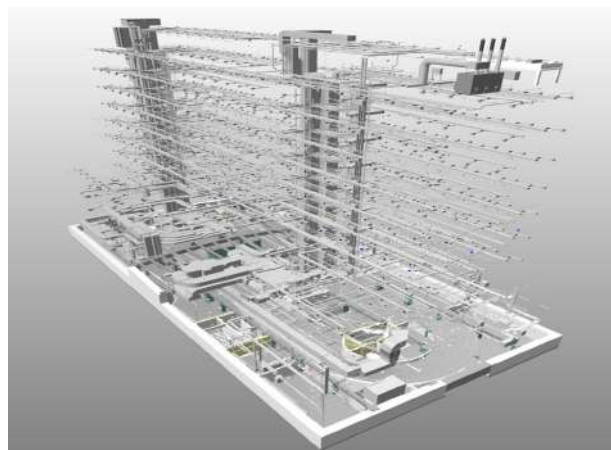
En association avec le bureau d'études Tractebel, MK Engineering développe ici ses nouvelles missions, axées sur une prise en compte des climats futurs ainsi que d'une attention au transfert entre concepteur/entreprise et occupant/équipe de maintenance.

La mission Résilience investigate la sensibilité du bâtiment aux climats futurs mais également aux nouvelles formes de travail qui pourraient se développer. Toutes ces incertitudes d'occupation et de sollicitations climatiques sont modélisées dans un logiciel de simulation thermique dynamique sur base de modèles climatiques prédictif pour 2020, 2050, 2080. La résilience du bâtiment est ainsi mise à l'épreuve et sa réponse aux différentes sollicitations analysée.

La mission de Soft Landings pare aux défauts de transfert de connaissance entre l'entreprise réalisant les travaux et les occupants arrivant après la réception provisoire. Le principe est de prévoir dès l'esquisse du projet, une collaboration étroite entre concepteurs, entreprise et utilisateurs. Cette mission intègre également une mission de monitoring avancée. Celle-ci permettra de faire le lien avec la mission Résilience.



Maître d'ouvrage	Axa real Estate (privé)
Etat (2021)	Dossier d'appel d'offres
Surface traitée	13.600 m ² de bureaux, 3.800 m ² de sous-sol
Budget total	NC
Budget TS	+/- 8.000.000 €
Architecte	DDS+
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	SETESCO
Adresse	Boulevard de Waterloo 76 – 1000 Bruxelles
Crédit images	DDS+



Concept

Le projet consiste en la démolition des surfaces hors sol et reconstruction de nouvelles surfaces de bureaux répondant aux meilleures performances actuelles. Les sous-sols sont conservés considérant l'existence de la trémie de la rampe Tunnel Louise traversant le bâtiment.

Démarche

- Flexibilité maximale, chaque plateau est divisible en quatre sous espace
- Une conception énergétique poussée, pour un confort maximal
- Des réseaux techniques soigneusement pensés pour minimiser les hauteurs de faux-plafonds

Paramètres techniques

- Production de chaud et froid en toiture en basse température pour alimentation des plafonds rayonnants réversibles
- Groupes de ventilation double flux à récupération de chaleurs, installés dans les sous-sols
- BMS (building Management System) complet pour gestion totale des équipements techniques
- Optimisations énergétiques par Simulations Dynamique et production locale d'électricité en toiture
- Développement du projet sous Revit, en coordination 3D

ELIA CREALYS - Gembloux

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 ² - Bâtiment bureaux 3.350 m ² - 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 énergétiques 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 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



Maître d'Ouvrage	Administration communale Molenbeek-Saint-Jean
Etat (2020)	Réception provisoire (2016)
Surface traitée	4.100 m ²
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

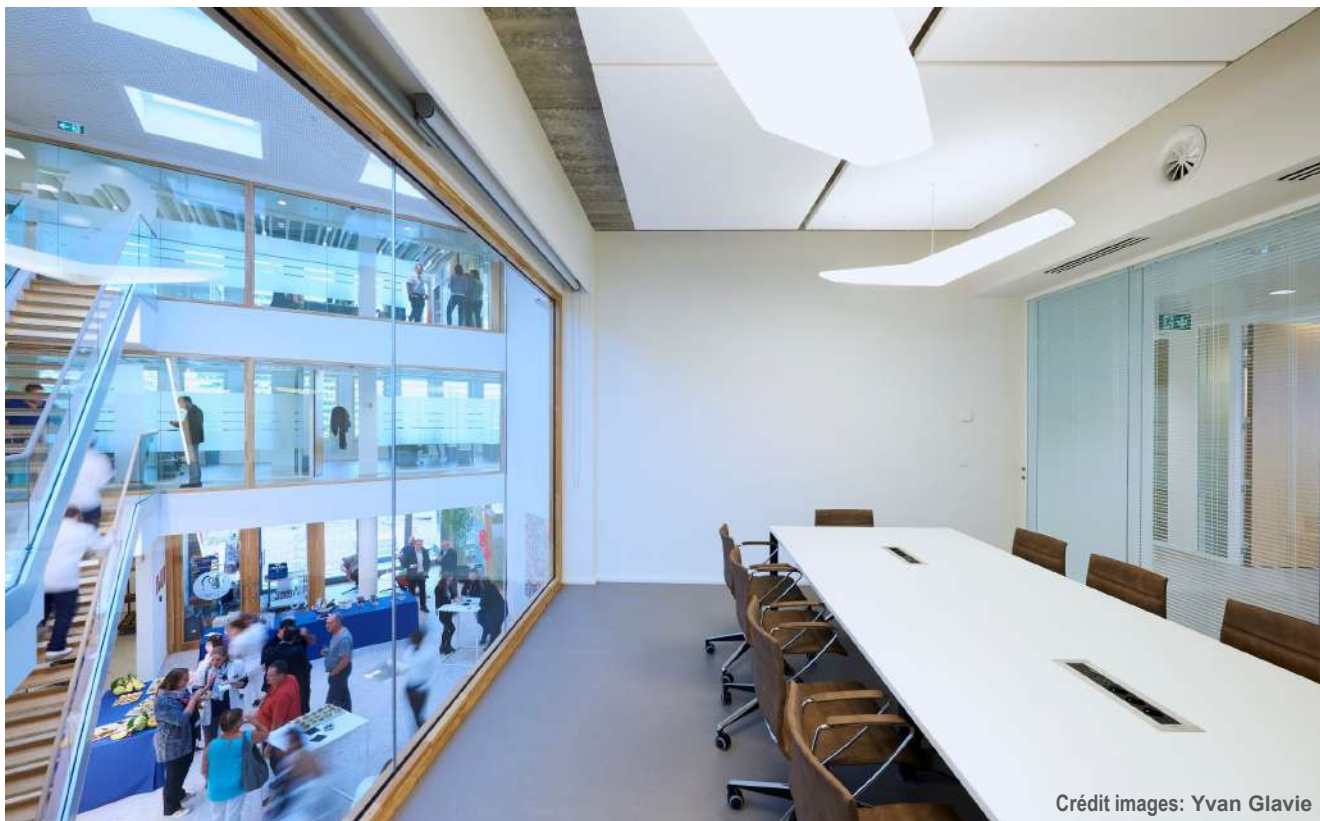
Concept

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 ²
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 m² de bureaux, salles de réunion espaces polyvalents et 1.140 m² 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

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 ² / 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 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

RÉFÉRENCES

Education

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 ²
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 de Woluwe-Saint-Lambert
Etat (2020)	Réception provisoire (2020)
Surface traitée	1.100 m ²
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, MK Engineering



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)



Maître d'Ouvrage	Commune d'Etterbeek
État (2020)	Réception provisoire (2020)
Surface traitée	4.355 m ²
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	CIT Blaton



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).



Maître d'Ouvrage	Commune d'Evere
Etat (2021)	Réception provisoire
Surface traitée	1.700 m ²
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.

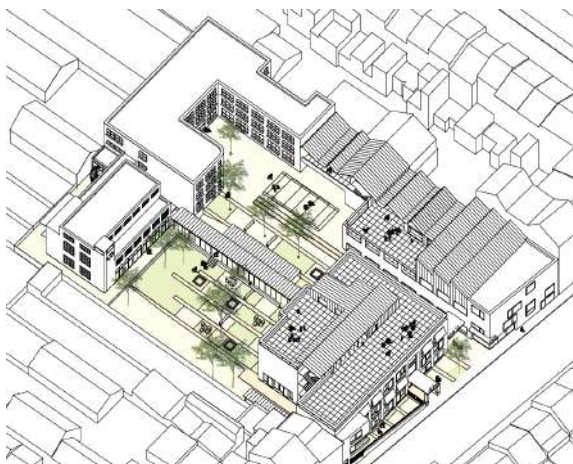
Approche technique visant la durabilité du bâtiment, le confort des occupants avec un focus sur les enfants et la simplicité des techniques.

- 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

Construction d'une école et d'une salle omnisport



Maître d'Ouvrage	Commune de Schaerbeek
Etat (2021)	En chantier
Surface traitée	4.100 m ²
Montant travaux	8.700.000 €
Architecte	JAVA / Geurst & Schulze
Conseiller PEB/Énergie	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	UTIL
Adresse	76,78-80 Grande rue au Bois
Localité	1030 Schaerbeek
Crédit images	JAVA / Geurst & Schulze



Concept et paramètres techniques

Le projet consiste à :

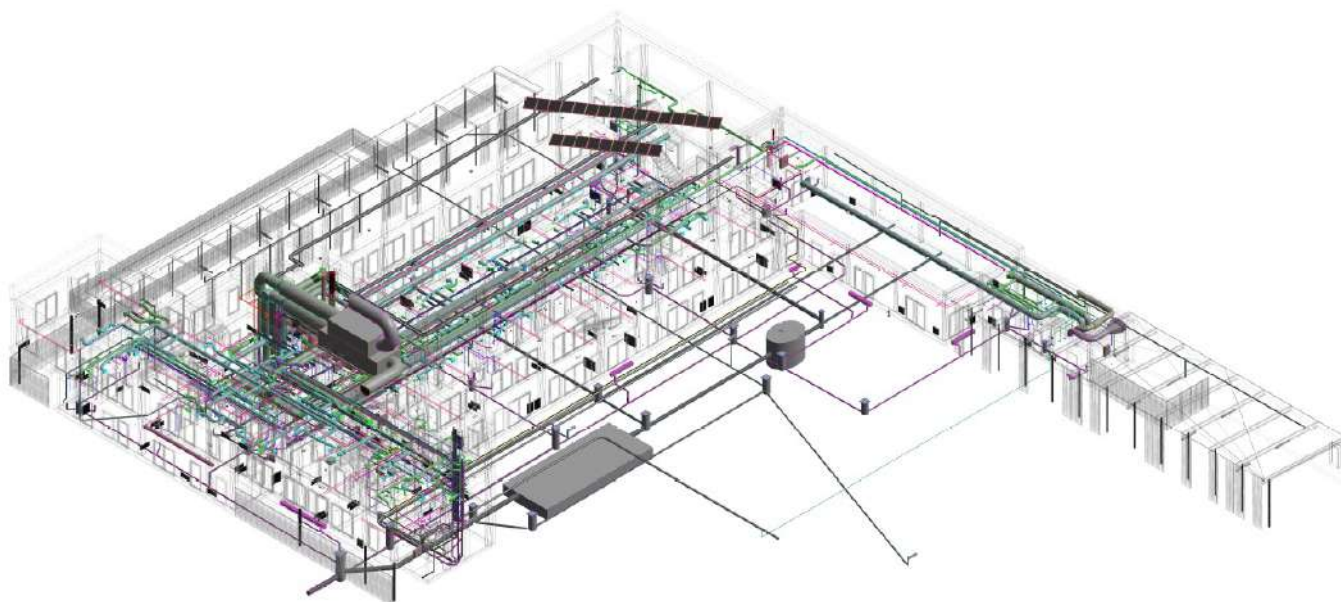
- Construire une école fondamentale néerlandophone, appelée « De Kriek », pour 220 élèves.
- Rénover un bâtiment existant de manière à y accueillir un réfectoire et une salle de psychomotricité.
- Construire un bâtiment accueillant une salle omnisport, une salle de gymnastique pour l'école « La Vallée » 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,...

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

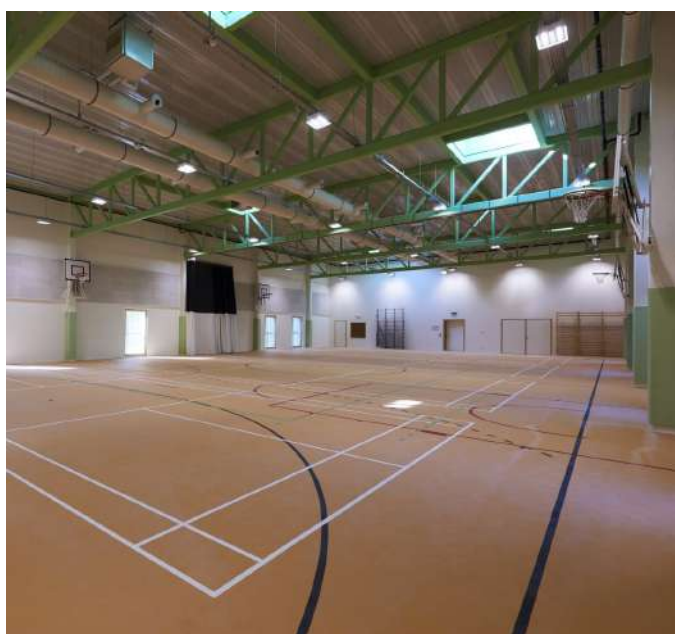
Maître d'Ouvrage	Commune de Molenbeek Phase 1 : réception (2019) Phase 2 : réception provisoire (janvier 2020)
Etat (2020)	
Surface traitée	4.200 m ² + abords (5.570 m ²)
Montant travaux	8.690.000 €
Architecte	B612 + OSK-AR
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	STIR
Localité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



Concept et paramètres techniques

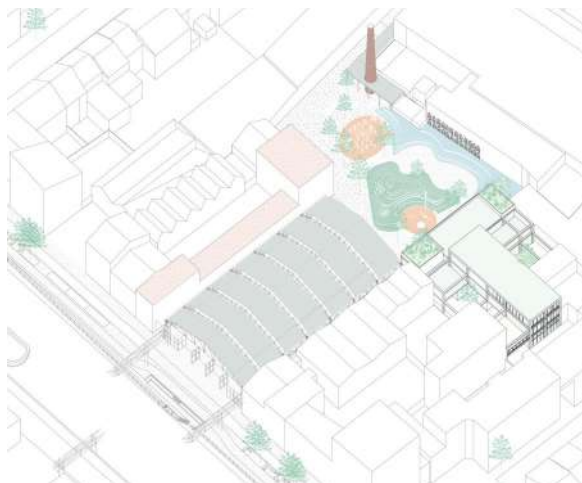
Démolition et construction d'une école de 440 élèves comprenant des classes, ateliers, salle de gym, vestiaires, salle polyvalente, etc.

- 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





Maître d'Ouvrage	Commune de Molenbeek-St-Jean (public)
Etat (2021)	En chantier
Surface traitée	500 m² d'ateliers + 1440 m² logements
Budget total	5.000.000 €
Budget TS	1.000.000 €
Architecte	B612 Associates
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	JZH & Partners
Adresse	Quai de l'Industrie 75, 77, 79
Localité	Molenbeek-Saint-Jean
Crédit images	B612 Associates



Concept

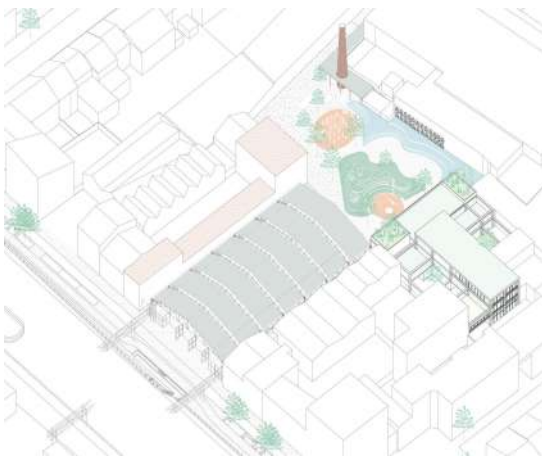
Construction de 9 logements et d'ateliers polyvalents pouvant accueillir des espaces productifs ou des équipements d'intérêt collectif destinés à l'économie ou à l'activité artisanale.

Paramètres techniques

- Ventilation : groupe de ventilation individuel à récupération de chaleur pour chaque logement; système C pour les ateliers (grilles intégrées aux châssis et rejet en toiture); groupe de ventilation à récupération de chaleur pour les espaces tertiaires
- Chauffage et eau chaude sanitaire : chaudières gaz à condensation individuelle pour la production d'eau chaude sanitaire et pour le chauffage de chaque logement et des espaces tertiaires; chauffage par aérothermes au gaz pour les ateliers;
- Gestion de l'eau : toitures stockantes et toitures vertes; citernes de récupération pour l'entretien des abords et pour l'arrosage de la terrasse plantée. 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)
- Energies renouvelables : panneaux solaires photovoltaïques pour la production et l'autoconsommation d'électricité

Aménagement d'une halle, construction d'une crèche

Lauréat Concours « Be Exemplary 2018 ». Région de Bruxelles Capitale



Maître d'Ouvrage	Administration Communale de Molenbeek-St-Jean
Etat (2021)	En chantier
Surface traitée	5800 m ²
Budget total	6.400.000 € HTVA
Budget TS	830.000 € HTVA
Architecte	AM Zampone / L'Escaut
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	BESP
Adresse	Quai de l'Industrie 79
Localité	1080 Molenbeek-St-Jean
Crédit images	L'Escaut & Zampone Architecture

Concept

Le projet phare Petite Senne se situe dans la filière 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. Ce projet sera érigé sur l'emplacement d'un ancien hall industriel datant des années 1920.

Cet espace public partiellement couvert aura pour fonction d'établir une connexion entre le quai de l'Industrie et la rue Heyvaert, privilégiant les modes de mobilité douce. Les anciennes structures industrielles couvrant l'espace sont maintenues et réhabilitées dans un souci de circularité et tissent le lien entre les différentes parties de l'intervention. La construction de la crèche francophone de 72 enfants en intérieur d'îlot viendra compléter le projet.

Paramètres techniques

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

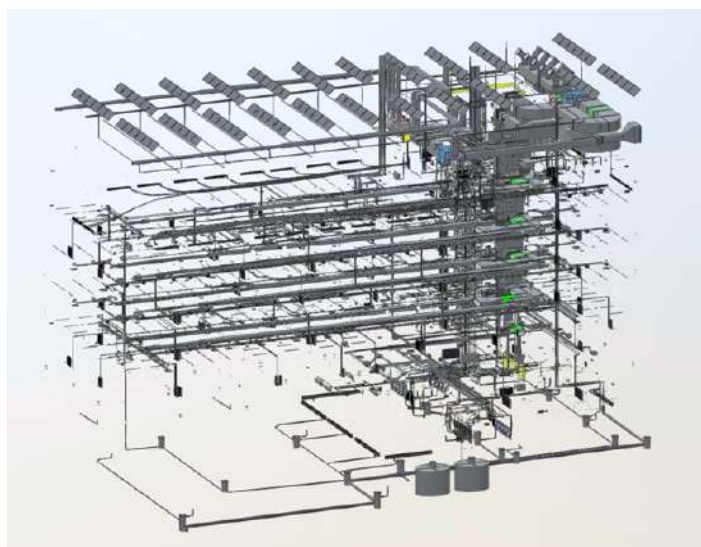
- Chauffage par convecteurs à faible température de surface afin d'éliminer tout risque de brûlure.
- Priorité donnée à l'éclairage naturel et choix de luminaires non-éblouissants pour éviter des nuisances au niveau des yeux des enfants.
- Production d'eau chaude sanitaire par boilers électriques instantanés délocalisés qui permettent une totale maîtrise de la température, une qualité d'eau irréprochable et éviter les pertes par bouclage ECS.
- 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).

Lotissement des parcelles :

- Implantation d'un égout public
- Aménagement des réseaux de distribution électrique, gaz et eau
- Supervision caméra de l'espace public



Maître d'Ouvrage	Comm. communautaire française
Etat (2021)	En chantier
Surface traitée	20.500 m ²
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 / ...



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



Maître d'Ouvrage	Asbl La Crèche Babymedia (public)
Etat (2021)	En chantier
Surface traitée	+/- 1200 m²
Budget total	+/- 2.700.000 €
Budget TS	+/- 800.000 €
Architecte	Pierre Blondel Architectes
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	BESP
Adresse	Impasse Colonel Bourg, Schaerbeek
Crédit images	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





Maître d'Ouvrage	ASBL Pouvoir Organisateur Pluriel
Etat (2021)	En chantier
Surface traitée	+/- 4.250 m ² (bâtiment = 10.000 m ²)
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

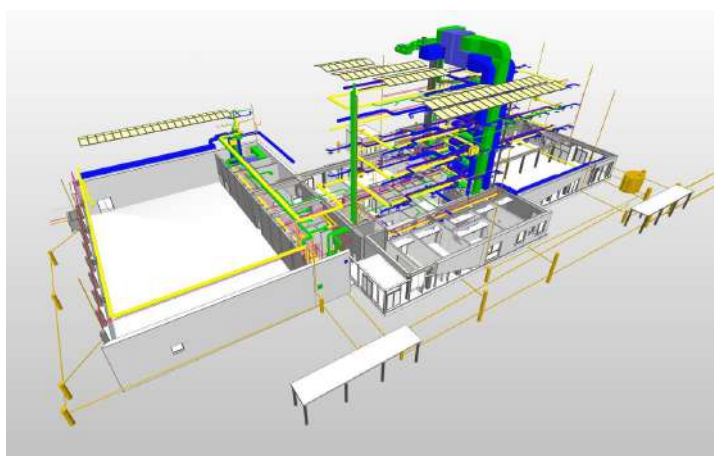
- Interventions ciblées afin d'assurer le respect du budget.
- Economie circulaire : récupération des luminaires et équipements sanitaires existants, etc.

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).



Maître d'Ouvrage	Fédération Wallonie-Bruxelles
Etat (2021)	Dossier d'appel d'offre
Surface traitée	6016 m ²
Budget total	10.100.000 €
Budget TS	2.450.000 €
Architecte	B612 Associates
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	JZH
Adresse	Avenue Marie de Hongrie 60
Localité	Ganshoren
Crédit images	B612 Associates & MK Engineering



Concept

Nouvelle école sur le site existant de Ganshoren destiné à accueillir 12 nouvelles classes, 6 laboratoires et espaces pédagogiques spécifiques ainsi qu'une bibliothèque. Au rez-de-chaussée, on retrouve une cuisine de préparation et un restaurant. Des espaces administratifs, une salle de sport semi-autonome avec sanitaires/douches et cafétéria complète le programme.

Paramètres techniques

D'un point de vue de la ventilation, le projet est divisé en deux zones spécifiques : la partie école et la partie salle de Sport pour une grande autonomie d'exploitation. La chaufferie, central au projet, dessert les deux fonctions et la préparation d'eau chaude sanitaire.

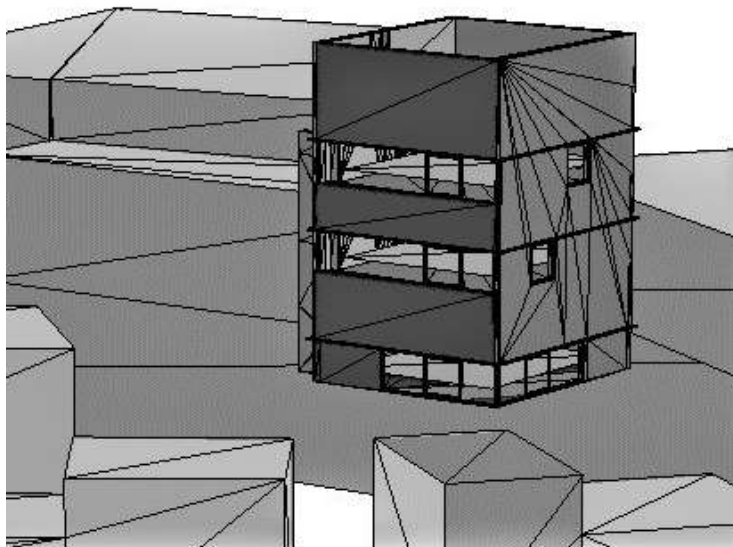
Un champ photovoltaïque est prévu en toiture en vue d'atteindre le très haut niveau d'ambition énergétique exigé. Du fait de l'occupation des toitures en cours de récréation, une partie des panneaux photovoltaïques sont intégrés au préau sous forme de BIPV.

Une gestion alternative des eaux est prévue avec revalorisation de l'eau de pluie récupérée pour les WC du rez-de-chaussée et une absorption des eaux excédentaires par infiltration en surface. Un trop plein vers une nouvelle rivière urbaine est également à l'étude.

Réhabilitation du site, création de nouveaux studios de danse



Maître d'Ouvrage	P.A.R.T.S – Rosas – Ictus
Etat (2021)	Dossier d'appel d'offre
Surface traitée	5.000 m ² (2.000 m ² nouveau – 3.000 m ² existant)
Budget total	3,8 millions €
Budget TS	1,1 millions €
Architecte	OUEST + VERS.A
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	JZH & Partners
Acoustique	Kahle Acoustics
Paysage	Taktyk
Adresse	Av. Van Volxem 164
Localité	1190 Bruxelles
Crédit images	OUEST + VERS.A, MK Engineering



Concept

Redéveloppement du site regroupant la compagnie de danse contemporaine Rosas, l'école de danse contemporaine P.A.R.T.S. et l'ensemble musical Ictus. Les fonctions sont réorganisées au sein des bâtiments existants et de nouveaux bâtiments afin d'assurer plus de cohérence et de fluidité à l'ensemble.

Démarche

L'intervention de MK Engineering est à la fois chirurgicale et devrait permettre d'améliorer le confort en réduisant les consommations. Les bâtiments sont d'esthétique industrielle, bruts pour les neufs. Les techniques y sont apparentes et doivent s'intégrer finement pour mettre en valeur les édifices ou s'effacer au profit des textures des parois existantes. Les équipements permettent de garantir un confort rapide dans les espaces avec une flexibilité inhérente aux occupations disparates, un jour une répétition individuelle, le jour suivant pour une représentation devant public. L'éclairage naturel, la surchauffe ont fait l'objet d'études particulières, allant au-delà de la mission PEB légale.

Paramètres techniques

Les nouvelles productions sont hors énergies fossiles, réalisées au moyen de 2 pompes à chaleur réversibles. Les émetteurs sont des panneaux radiants. L'ensemble de la ventilation est revu, combinant double et simple-flux en fonction des usages, en suivant une étude acoustique poussée et des éléments d'amenée d'air permettant un confort supérieur. La gestion de l'eau de pluie a fait l'objet d'une attention poussée et participe au projet du bassin versant développé à Forest.

RÉFÉRENCES

Soin - sport
Industries légères - horeca
Art - culture



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



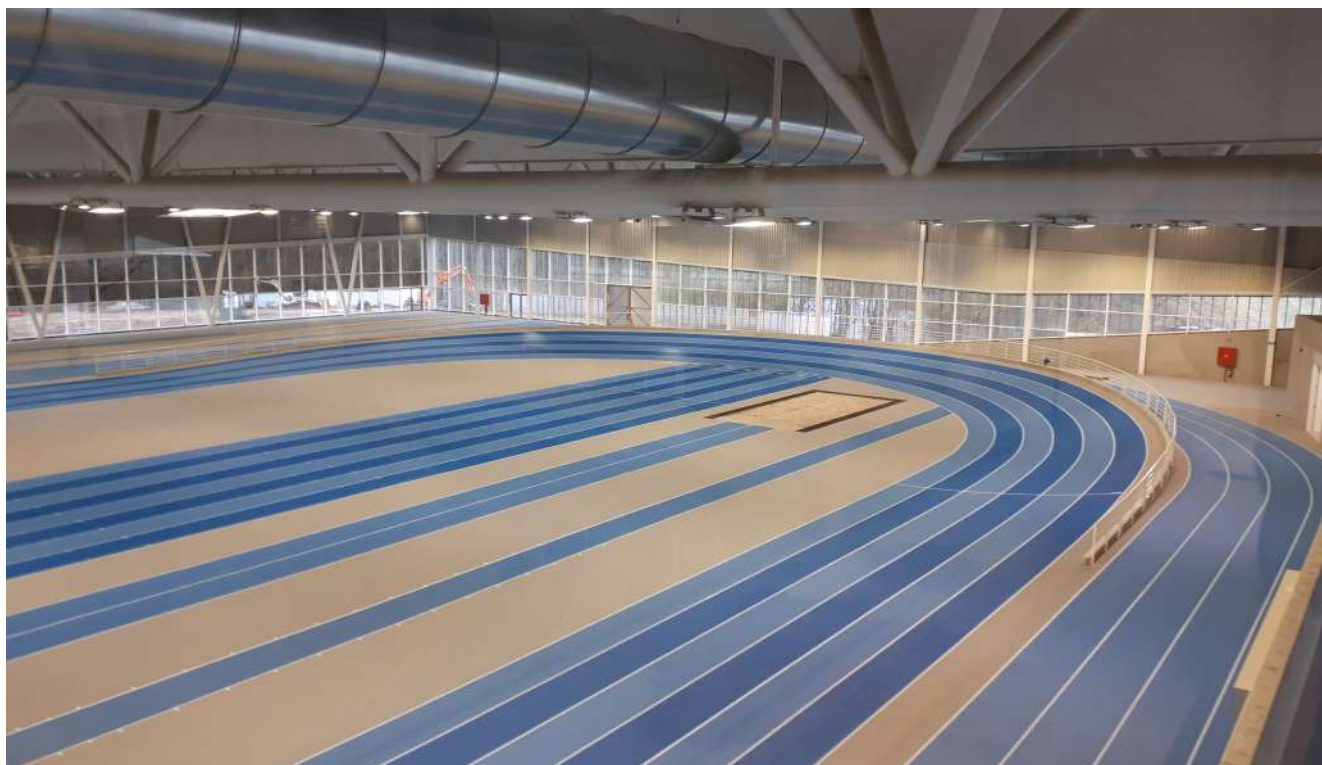
Concept et paramètres techniques

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



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



Concept et paramètres techniques

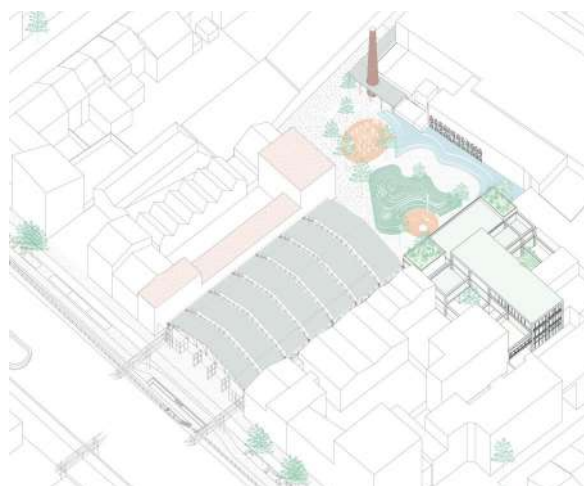
Construction d'un hall d'athlétisme plus performant que les normes en vigueur.

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



Maître d'Ouvrage	Commune de Molenbeek-St-Jean (public)
Etat (2021)	En chantier
Surface traitée	500 m ² d'ateliers + 1440 m ² logements
Budget total	5.000.000 €
Budget TS	1.000.000 €
Architecte	B612 Associates
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	JZH & Partners
Adresse	Quai de l'Industrie 75, 77, 79
Localité	Molenbeek-Saint-Jean
Crédit images	B612 Associates



Concept

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

- Ventilation : groupe de ventilation individuel à récupération de chaleur pour chaque logement; système C pour les ateliers (grilles intégrées aux châssis et rejet en toiture); groupe de ventilation à récupération de chaleur pour les espaces tertiaires
- Chauffage et eau chaude sanitaire : chaudières gaz à condensation individuelle pour la production d'eau chaude sanitaire et pour le chauffage de chaque logement et des espaces tertiaires; chauffage par aérothermes au gaz pour les ateliers;
- Gestion de l'eau : toitures stockantes et toitures vertes; citernes de récupération pour l'entretien des abords et pour l'arrosage de la terrasse plantée. 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)
- Energies renouvelables : panneaux solaires photovoltaïques pour la production et l'autoconsommation d'électricité

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



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

Conception et suivi de la réalisation des espaces publics du projet Usquare.brussels, ancienne caserne d'Ixelles. Création d'un réseau d'énergies renouvelables



Maître d'Ouvrage	Société d'Aménagement Urbain (public)
Etat (2021)	Dossier d'appel d'offre
Surface traitée	21.000 m ² d'espaces publics
Budget total	6,7 Million €
Budget TS	2,5 Million €
Architecte	Anyoji Beltrando
Tech. Spéciales	MK Engineering
Voiries et Assainissement	Studiebureau Jouret
Paysage	OLM
Eclairage	ON
Adresse	Blvd G. Jacques & Av. de la Couronne
Crédit images	Anyoji Beltrando & MK Engineering

Concept

Conception et suivi des espaces publics des anciennes casernes d'Ixelles. Les objectifs sont d'en faire un projet innovant pour Bruxelles, faire de ce site un nouvel espace de rencontre pour le quartier, développer un programme innovant et mixte : le pôle universitaire et son nouveau quartier d'habitation devront s'articuler autour des fonctions partagées porteuses de plusieurs valeurs-clés, réaliser un projet cohérent avec l'identité historique du site et avec les futurs besoins du quartier, assurer la durabilité du projet et l'intégration de l'économie circulaire.

Démarche

La démarche de MK Engineering s'inscrit dans les objectifs énoncés ci-dessus. Créer un réseau d'énergies adaptable pour prendre en compte les évolutions climatiques et technologiques futures (réchauffement climatique, change-

ments de mix énergétique). Au-delà de l'aspect réseau d'énergie, l'interface avec les abords est scrupuleusement détaillé pour favoriser la biodiversité, créer un îlot de fraîcheur. Les aspects liés à la gestion des eaux pluviales sont optimisés pour améliorer fortement son rapport au site. Enfin, un travail en étroite collaboration avec les opérateurs des différentes entités immobilière permettra de garantir le succès des intentions paysagères et énergétiques.

Paramètres techniques

Gestion des impétrants sur site, étude et réalisation. Création d'un réseau d'énergies renouvelables à grande échelle pour 50.000 m² de surface chauffée. Composée d'un réseau à haute température produit par des chaudières issues du réemploi ainsi que des unités de cogénération ; un réseau lié à des sondes géothermiques peu profondes lié à des pompes à chaleurs : un réseau d'électricité produite par panneaux photovoltaïques.

Construction d'une nouvelle salle omnisports



Maître d'Ouvrage	Commune d'Evere
Etat (2021)	Dossier d'appel d'offre
Surface traitée	3.000 m ²
Budget Total	3.350.000€
Budget TS	930.000€
Architecte	ALTIPLAN Architects
Conception PEB/Énergie	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	NEY + partners
Adresse	Avenue des Anciens Combattants 300
Localité	1140 Evere
Crédit images	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/m².an), beaucoup plus ambitieuse que les exigences de la réglementation PEB

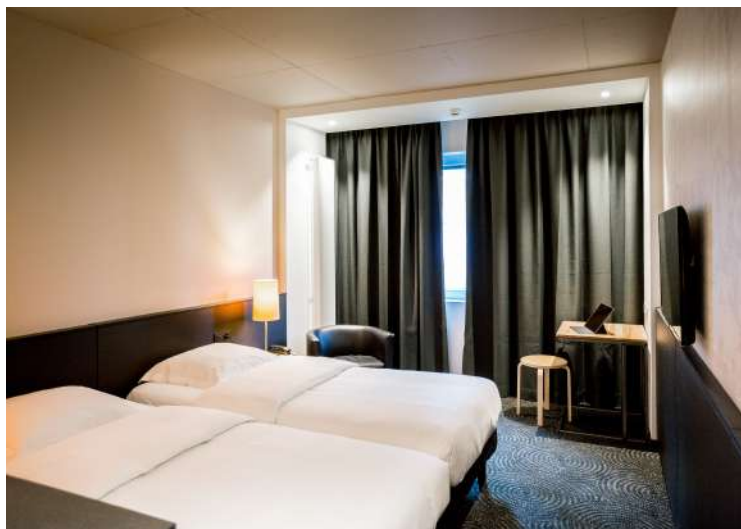
Paramètres techniques

- 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

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



Maître d'Ouvrage	Hôtel Van Belle (privé)
Etat (2021)	Réception provisoire (2017) Phase 3 : dossier d'appel d'offres
Surface traitée	25.000 m²
Budget total	Non communicable
Budget TS	Non communicable
Architecte	SumProject
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	Ney & Partners
Adresse	Chaussée de Mons 39
Localité	1070 Bruxelles
Crédits image	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



Maître d'Ouvrage	Régie Foncière de Bruxelles
Etat (2021)	En chantier
Surface traitée	1.055 m ²
Montant travaux	3.500.000 €
Architecte	Metzger et associés
Conseiller Énergie	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	Bureau d'étude Stoffel Pierre
Adresse	Parc Tournay Solvay
Localité	1170 Bruxelles
Crédit images	Ma2 - www.ma2.be

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.

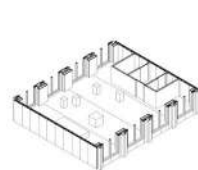
- Rénovation patrimoniale
- Gestion durable des eaux de pluie
- Zone Natura 2000 - espace d'hibernation des chauves-souris

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



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



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.

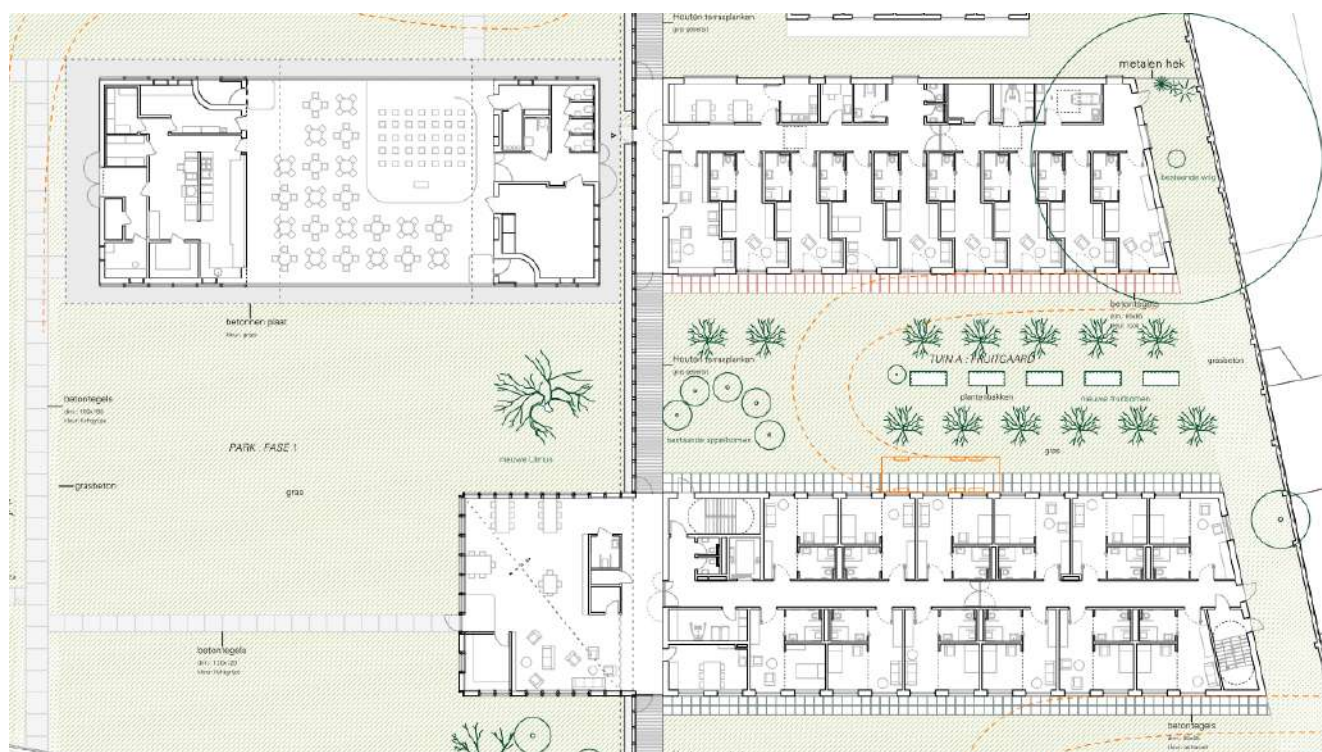
L'étude et le laboratoire démontreront comment une structure existante peut présenter plus de potentiel pour le futur de manière à être facilement transformée en différentes fonctions (par exemple espace de dissémination, co-working ou éco-guesthouse).

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

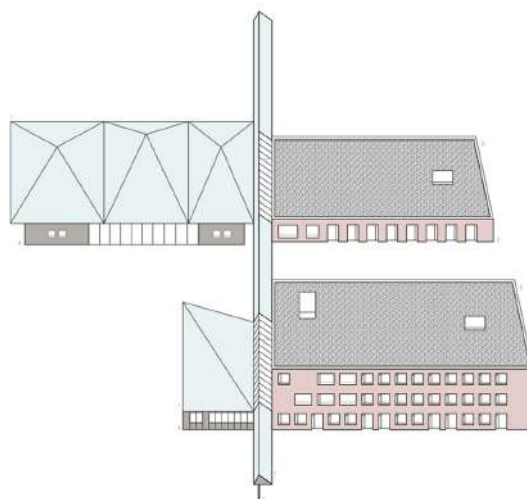
L'intégration des techniques spéciales pour garantir le confort et une très grande flexibilité est également au centre des attentions.

Le projet est exécuté en BIM.

Maison de repos et centre de services local



Maître d'Ouvrage	EMMAUS (public)
Etat (2021)	Avant-projet définitif
Surface traitée	2.800 m ²
Budget Total	5.300.000 €
Budget TS	1.200.000 €
Architectes	LIST (Paris), Hideyuki Nakayama (Japon) et Bureau Bouwtechniek
Conseiller PEB	Bureau Bouwtechniek
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	Bollinger + Grohmann
Adresse	Woonzorghuis Sint-Jozef
Localité	Wommelgem
Crédit images	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.



Maître d'Ouvrage	Mabru a.s.b.l.
Etat (2020)	Réception définitive (2013)
Surface traitée	8.000 m ²
Montant TS	1.800.000 €
Architecte	Metamorfose
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 +/- 2.500m³ de chambres froides.
- Machines frigorifiques alimentées par **875 m² de panneaux photovoltaïques**.
- Gestion intelligente de l'éclairage des halles et des abords.
- Récupération des eaux pluviales pour l'entretien des 8.000m² de halles dans trois citernes de 120m³.
- 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 m²
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



Maître d'Ouvrage	Commune d'Ixelles
Etat (2020)	Réception provisoire (août 2014)
Surface traitée	1.200 m ²
Montant travaux	1.961.310 €
Architecte	BLONDEL Architectes
Conseiller Énergie	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	JZH & Partners
Adresse	Rue du Sceptre, 17-19
Localité	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/m².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

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.

