

MK Engineering

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.

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.

**Conception
durable**

**Techniques
spéciales**

PEB Conseil

RÉFÉRENCES

Recherche

PROJET DE RECHERCHE « SURCHAUFFE »



Réchauffement climatique: quel impact sur la conception des bâtiments?

Le réchauffement climatique a un impact non négligeable sur le confort estival des bâtiments. Les canicules seront (et sont déjà) de plus en plus intenses, comme le montrent les statistiques de ces dernières années. Nous ne pouvons plus ignorer ce phénomène à l'heure de concevoir les bâtiments de demain ; c'est pourquoi MK Engineering a pris la décision d'investir dans un projet de recherche dont l'objectif est d'anticiper l'impact du changement climatique sur la conception des bâtiments.



Financement

Beware II (Service Public Wallonie)

Durée

3 ans (2021 – 2024)

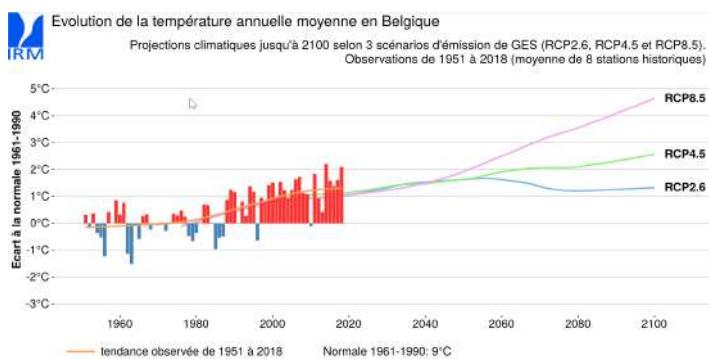
Partenaire privé du consortium

MK Engineering

Partenaire universitaire du consortium

SBD Lab (ULg)

Le réchauffement climatique, c'est maintenant !



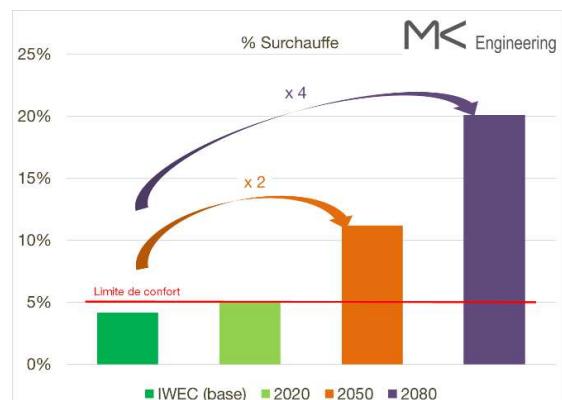
Des canicules de plus en plus intenses



Les climatologues prévoient des vagues de chaleur plus longues et plus intenses à l'avenir. Le graphique ci-dessus illustre l'évolution de la température lors de la vague de chaleur de juillet 2019, la plus intense jamais enregistrée en Belgique.

Quel impact sur le confort des bâtiments ?

La prise en compte du changement climatique et/ou de l'effet d'ilot de chaleur dans les calculs en phase de conception a un impact direct sur l'évaluation de la surchauffe, et donc sur les mesures à mettre en œuvre pour y remédier.



Les mesures relevées par l'IRM illustrent l'effet du changement climatique sur la température moyenne annuelle. On peut voir que nous sommes déjà dans la pente ascendante... et que cette tendance se poursuivra avec une intensité qui dépendra de l'évolution des émissions des gaz à effet de serre.

Précisons que le fichier météorologique utilisé dans les logiciels PEB et PHPP a été publié en 1979, il y a 40 ans, et ne prend dès lors pas compte de l'augmentation des températures.

Effet d'ilot de chaleur

Dans les villes, une différence de plusieurs degrés peut être mesurée par rapport à une zone rurale. Cette différence peut impacter le confort des bâtiments en zone urbaine.



Techniques de refroidissement résilientes

MK Engineering fait partie du programme de recherche international « Annex 80 – **resilient cooling** » de l'IEA (International Energy Agency), qui réunit bureaux d'études et universités du monde entier, et dont l'objectif est de favoriser une transition vers des solutions techniques de refroidissement énergétiquement efficaces, bas carbone et résilientes.

EFFET D'ILLOT DE CHALEUR URBAIN À BRUXELLES

Mesures d'atténuation pour 10 sites pilotes et recommandations générales

Cette étude a pour but de conseiller à la Ville de Bruxelles les meilleures mesures d'atténuation de l'effet d'ilot de chaleur urbain en fonction du contexte du tissus urbain propre à la Ville et de la vulnérabilité des espaces.



Effet d'ilot de chaleur urbain (Source: <https://community.wmo.int>)

Pouvoir adjudicateur	Ville de Bruxelles
Durée de l'étude	2022 - 2023 (2 ans)
Coordination	MK Engineering
Bureau urbanisme	1010
Expert climat	SBD Lab (ULg)

Les vagues de chaleur en ville

En raison du réchauffement climatique, les conditions météorologiques extrêmes, telles que les vagues de chaleur, devraient devenir plus fréquentes, plus longues et plus intenses. Les températures ont atteint des records ces dernières années: le mercure est monté à 40°C lors de la vague de chaleur de juillet 2019 ainsi qu'en juillet 2022.

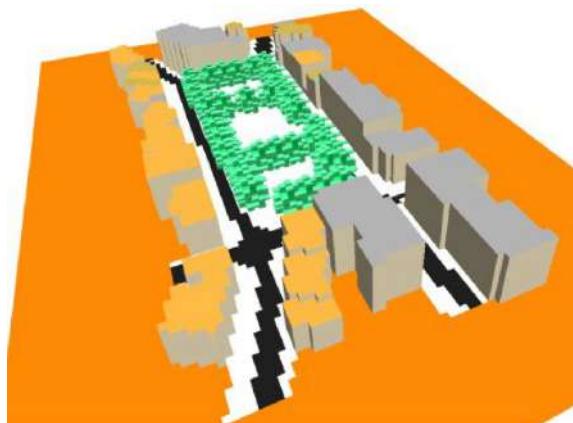
Qu'est-ce que l'effet d'ilot de chaleur urbain (ICU)?

L'effet d'ilot de chaleur urbain est le phénomène par lequel la température moyenne dans les zones urbaines est plus élevée que dans les zones rurales environnantes. Le rayonnement solaire est absorbé par les matériaux de construction, et les bâtiments hauts et denses retiennent cette chaleur et limitent le refroidissement par la circulation du vent. Les arbres sont en général peu présents et ne peuvent donc rafraîchir l'air par évapotranspiration. Les transports et la climatisation participent également à accentuer le phénomène. Ces chaleurs extrêmes sont d'autant plus difficiles à supporter pour les populations les plus vulnérables qui ont moins de capacité de s'adapter.

Approche méthodologique

La particularité est ici d'avoir uni des approches et des visions différentes et complémentaires: une approche **scientifique**, basée sur des mesures sur terrain et des simulations numériques, une approche **urbanistique** s'appuyant sur la connaissance du contexte urbain bruxellois, ainsi qu'une approche **sociologique** qui permet de remettre l'habitant au centre de l'étude. La mise en commun de ces différents regards permet d'enrichir la vision sur l'ICU et les solutions à y apporter.

Cette étude se veut également **proche du terrain**. Les solutions proposées pour atténuer l'ICU reposent sur des mesures prises par sondes durant l'été 2022 ainsi que des entretiens avec les habitants et des enquêtes publiques. Des mesures à **court terme** et à **long terme** sont proposées et évaluées en **collaboration** avec les différents services de la Ville de Bruxelles.



Projet de recherche en économie circulaire



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



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.



conception énergétique et durable
bureau d'études techniques spéciales