

VÁROSFEJLESZTÉSI PROJEKTEK ÉGHAJLATI TELJESÍTMÉNYÉNEK ÉRTÉKELÉSE

PÁLVÖLGYI TAMÁS

BUZÁSI ATTILA, SZALMÁNÉ CSETE MÁRIA

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM,
KÖRNYEZETGAZDASÁGTAN ÉS FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS TANSZÉK

2021. NOVEMBER

A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE



Tudomány: iránytű az elérhető jövőhöz



Kutatási cél

- Lehetséges-e a dekarbonizációs, az adaptációs és a szemléletformálási éghajlati teljesítmény egységes értelmezése?
- Értékelhetők-e konkrét várostervezési projektek éghajlatvédelmi teljesítménye?
- Lehet-e a várostervezési projektek éghajlatvédelmi teljesítményét a stratégiai tervezési fázisban (azaz a műszaki tervezés **előtt**) javítani?

Kutatási háttér

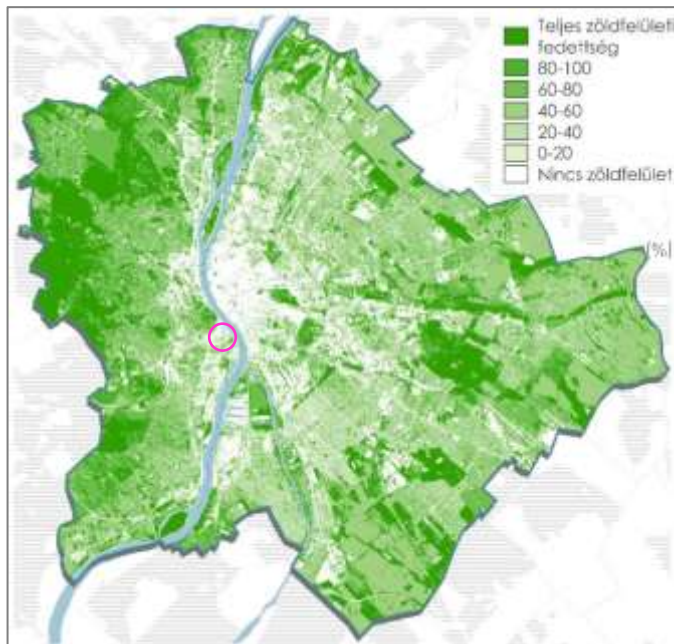
- **Projekt:** Két önkormányzat, BME két kara részvételével, EIT finanszírozással a Goldmann tér környékének „okos” rehabilitációs terve (2018)

- **Publikáció** (éghajlati hatásértékelésről): Cities (2021). D1, IF = 4.802, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103215>



Goldmann tér és környékének éghajlati kitettség

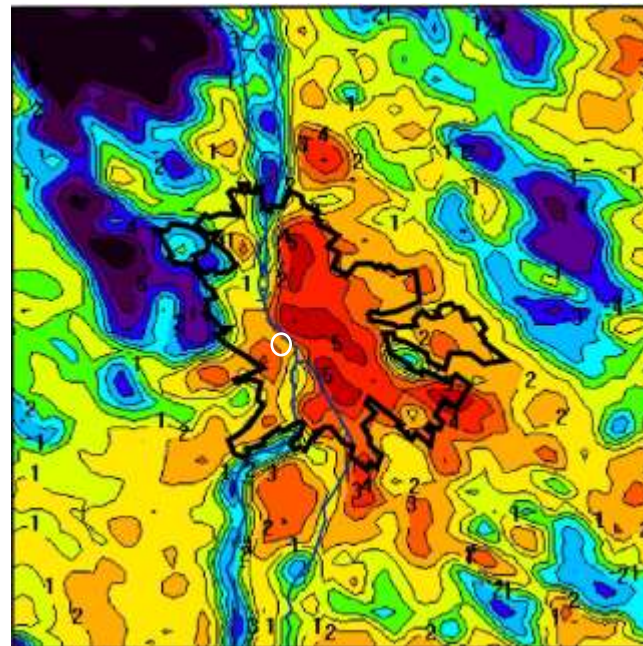
Zöldfelület intenzitás



Forrás: Budapest Zöldinfrastruktúra Konceptiója (2017)

<https://budapest.hu/Documents/V%C3%A1ros%C3%A9p%C3%ADt%C3%A9si%20F%C5%91oszt%C3%A1ly/II.%20k%C3%B6tet%20-%20Koncepti%C3%B3.pdf>

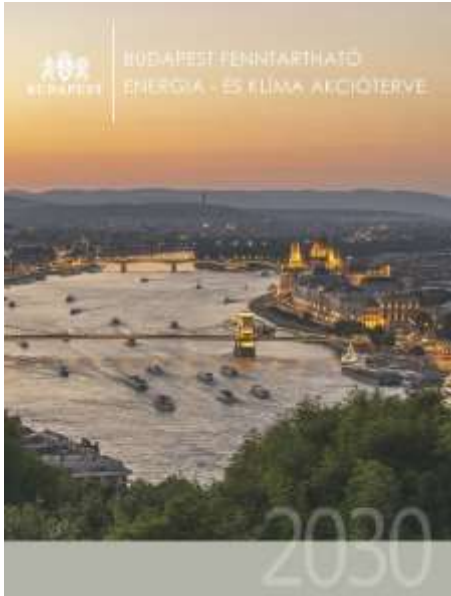
Hősziget-hatás



Forrás: Pongrácz R. (2021)

<https://masfelfok.hu/2021/08/24/mar-majusban-40-celsius-fok-lehet-budapest-belvarosaban-a-felszini-homerseket/>

Értékelési módszertan, dióhéjban



Bp. klímastratégia
célrendszere (16 db.
mitigációs, adaptációs és
szemléletform. cél)

Goldmann rehab. terv
fejlesztési intézkedések
(10 db. intézkedés)

- **Értékelési folyamat:** az egyes intézkedések milyen mértékben felelnek meg a klímastrat. céloknak?
- Kvázi-objektív, csoportos szakértői mérlegelés, +2, -2 skálán, 16x10-es értékelő mátrixban
- ahol negatív hatást azonosítunk, ott „zöldítő” javaslatok



Az éghajlati hatásértékelés szempontrendszer

Budapest Klímastratégiájának céljai alapján

Mitigáció

M1. Épületek CO₂ kibocsátásának mérséklése

M2. Közlekedési CO₂ kibocsátások mérséklése

M3. Szénmegkötés erősítése

ADAPTÁCIÓ

A1. A zöldfelületi rendszer fejlesztése

A2. Hősziget-hatás mérséklése

A3. Árvízvédelem és fenntartható vízhasználat

A4. Kedvezőtlen egészségügyi hatások mérséklése

A5. Természeti, táji értékek sérülékenységének csökkent.

A6. Épített környezet sérülékenységének csökkent.

SZEMLÉLETFORMÁLÁS

SZ1. Klímatudatos városvezetés

SZ2. Jogszabályi, tervezési eszközök a klímavédelemért

SZ3. Fővárosi közszolgáltatók szemléletformálása

SZ4. Partnerség és tudásmegosztás támogatása

SZ5. Klíma- és környezet-tudatos életvitel erősítése

SZ6. Egészségügyi és vagyoni kockázatok mérséklése

SZ7. A vállalkozások klímavédelmi szerepének erősítése

Goldmann tér és környéke komplex rehabilitációs tervének intézkedései

KAPCSOLATOK

1. intézkedés: A Dunához való hozzáférés a közúti forgalom mérséklése mellett
2. intézkedés: Összefüggő rekreációs terület kialakítása a Goldmann téren és környékén
3. intézkedés: „Okos” (IKT) megoldások a vállalkozások, a közszolgáltatások fellendítésére

JÓLÉT

4. intézkedés: Vállalkozói tevékenység, induló vállalkozások, diákvállalkozások támogatása

FENNTART- HATÓSÁG

5. intézkedés: Energia, anyagok és egyéb természeti erőforrások megtakarítása
6. intézkedés: A környezet minőség és a fenntarthatóság javítása

EGÉSZSÉG ÉS REKREÁCIÓ

7. intézkedés: Szórakozás, rendezvények
8. intézkedés: Sport, kikapcsolódás minden korosztály számára
9. intézkedés: többfunkciós úszó platform
10. intézkedés: Integrált „park és víz” megoldások

Városfejlesztési intézkedések éghajlati hatásvizsgálati mátrixa

 erős pozitív hatás

 gyenge negatív hatás

	Mitigation objectives			Adaptation objectives						Awareness-raising objectives						
	M1	M2	M3	A1	A2	A3	A4	A5	A6	AR1	AR2	AR3	AR4	AR5	AR6	AR7
ACTION 1 Access to the Danube while moderating road traffic	NR	2	1	2	2	1	1	NR	0	1	NR	NR	1	1	NR	NR
ACTION 2 Creating a continuous recreational area and increasing pedestrian safety in and around Goldman Square	NR	1	-1	-1	-1	0	?	NR	NR	1	NR	NR	1	1	NR	NR
ACTION 3 Using state-of-the-art ICT for boosting innovation, businesses, public services, and safety of the area	1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	1	NR	NR	2	2	NR	NR
ACTION 4 Targeting entrepreneurial activity, in particular, start-ups and student enterprises	1	-1	NR	NR	NR	-1	NR	NR	NR	1	NR	NR	2	NR	NR	1
ACTION 5 An energy-positive Goldman Square: saving energy, materials, and other natural resources	2	NR	1	1	NR	NR	NR	NR	NR	1	NR	NR	1	1	NR	NR
ACTION 6 Improving the quality of the ambient climate and improving environmental sustainability	NR	NR	1	1	2	2	1	NR	NR	1	NR	NR	NR	1	1	NR
ACTION 7 Entertainment	?	-1	NR	NR	-1	-1	NR	NR	0	NR	NR	NR	NR	-1	NR	NR
ACTION 8 Recreation (“Kopaszi-dam can be seen as a precursor”) for all age-groups	1	NR	1	1	1	0	1	NR	NR	1	NR	NR	NR	1	NR	NR
ACTION 9 Multifunctional floating platform and barge	?	-1	NR	NR	NR	-1	1	NR	NR	1	NR	NR	1	NR	NR	1
ACTION 10 Integrated solutions for water and garden	NR	NR	2	2	2	0	2	1	NR	1	NR	NR	1	2	NR	NR

Javaslatok az éghajlati teljesítmény javítására I. a beavatkozások tervezése során

- We suggest to extend the tramline along the Danube riverbank until the Kopaszi-gát. The tram-rail should be constructed in green (grass) ground bed, as long as possible.
- We suggest that Action 2 should also include:
 - (a) objectives and concrete implementation measures in order to moderate the transit traffic in the reconstruction area
 - (b) options to improve the road safety (especially for pedestrians and cyclists)
 - (c) promotions of use of EUROVELO long distance cycle routes
- We suggest that green spaces shall extend 60% of total land use.
- We recommend sharing best practices among the different owners of the territory enhancing continuous development of their partnership.
- We suggest to share information related to climate change, energy use and environmental protection on the planned smart info boards in order to enhance the effective knowledge transfer in practice.
- We suggest the promotion of knowledge transfer related to best practices in energy management.
- We recommend strengthening cooperation between stakeholders (e.g. authorities, producers, consumers) to be able to take into consideration climate change related aspects.
- We suggest the establishment of a multilateral committee for the reconstruction of the Goldmann Square and its wider environment (from Gellért Square to the Kopaszi dam) consisting local stakeholders (e.g. local decision makers, politicians, local entrepreneurs, universities, local interest groups etc.). The committee as a special forum would be able to make both legislative and strategic proposals.

Néhány kiemelt javaslat:

villamos a Kopaszi-gátig, „fű-ágyon”

Többoldalú „Goldmann mcs.!”

Közúti forgalom mérséklése

Tudás-transzfer, jó gyakorlatok csere.

Javaslatok az éghajlati teljesítmény javítására II. a működés során

<ul style="list-style-type: none">• During the implementation phase, we suggest; (a) to develop an energy management plan which consists an energy balance with the estimation of annual amounts of locally produced and consumed electricity. (b) to apply recycled plastic cover, as road surface paving materials (instead of concrete or asphalt)
<ul style="list-style-type: none">• We suggest that reconstruction of "Goldmann menza" building should be based on concept of "zero energy building", taking the heating/cooling and electricity energy demands into account.
<ul style="list-style-type: none">• We suggest that Action 5 should also include; (a) We suggest that the necessary PV capacities should be installed at the roofs of BME's Buildings "R", "T" and "H". Goldmann menza building should be covered by green roof. (b) We suggest that the green area ratio at the Goldmann Square should reach at least 60%
<ul style="list-style-type: none">• We suggest that during the operation of entertainment facilities the visitor's services (i.e. shops, bars etc.) should only use 'zero plastic' materials.
<ul style="list-style-type: none">• We suggest that the construction of service facilities should be based on concept of 'zero energy building', taking the heating/cooling and electricity energy demands into account.
<ul style="list-style-type: none">• Avoiding significant demand for water heating, we suggest that the swimming pool should only be open in summer season.
<ul style="list-style-type: none">• We suggest that green spaces shall extend 60% of total land use, moreover rainwater shall be harvested and utilized on site.
<ul style="list-style-type: none">• We suggest that pervious surfaces shall be used in order to reduce heat island effect, moreover rainwater shall be harvested and utilized on site.
<ul style="list-style-type: none">• We suggest that enterprises and retailers shall reduce their water usage, moreover actions with regards to decrease total amount of water usage on site shall be developed.

<ul style="list-style-type: none">• We suggest that rainwater shall be harvested and utilized on site, moreover avoid installing invasive species.
<ul style="list-style-type: none">• We suggest the implementation of a special campaign for people living in this neighborhood and also for university students, which is able to trigger the use of public transport.
<ul style="list-style-type: none">• We propose the implementation of a special campaign for people living in this neighborhood and also for university students, which focuses on the accessibility of the Danube.
<ul style="list-style-type: none">• We recommend implementing a public awareness campaign dealing with microclimatic conditions and their regulatory role.
<ul style="list-style-type: none">• We recommend implementing a community garden oriented awareness campaign.
<ul style="list-style-type: none">• We suggest the implementation of a public awareness campaign to promote public transport.
<ul style="list-style-type: none">• It is recommended to develop a special info guide for relevant economic actors related to climate-conscious, smart and other related modes of operation.
<ul style="list-style-type: none">• We recommend enhancing the <u>multistakeholder</u> operation of the community garden.
<ul style="list-style-type: none">• We propose the development and implementation of a complex campaign focusing on the climate related issues of the community garden (e.g. adaptive species, climate friendly water utilization, etc.).
<ul style="list-style-type: none">• We suggest that<ol style="list-style-type: none">1) drought- and stress-tolerant plants shall be used on the rooftop of Goldmann building;2) <u>rainwater</u> shall be harvested and utilized on site.
<ul style="list-style-type: none">• We suggest that enterprises and retailers shall use reduced amount of energy and material in their installation and maintenance phases.
<ul style="list-style-type: none">• We suggest that<ol style="list-style-type: none">1) rainwater shall be harvested and utilized on site;2) <u>biodiversity</u> educational trail and urban garden shall be developed.
<ul style="list-style-type: none">• We suggest that floating swimming pool can be used by locals on a discount price, moreover it shall be opened to the public in case of heatwaves.

Néhány kiemelt javaslat:

Goldmann menza legyen zéró energia épület, zöld tetővel, vagy PV-vel!

Égh.i szemléletformálás, kampányok!

Zöldfelület arány legyen > 60%!

Helyben hasznosított csapadékvíz!

A Duna klimatizáló hatásának haszn.

Következtetések

- A városoknak és a városfejlesztésnek kiemelt szerepe van az ÜHG kibocsátásokban, a kibocsátás-csökkentésben és a reziliens alkalmazkodásban.
- A fővárosnak és XI.ker. Újbudának SECAP vállalása: 40% kibocsátás-csökkentés 2030-ra!
- A városfejlesztési projektek éghajlati szempontú értékelése hozzájárulhat
 - a komplex éghajlati sérülékenység csökkentéséhez
 - a dekarbonizáció projektszintű szintű lehetőségeinek kiaknázásához
- A módszertan révén javaslatok, ajánlások fogalmazhatók meg a konkrét várostervezési projektek éghajlatvédelmi teljesítményének javítására
- Megvalósítható az az önkormányzati éghajlatpolitika gyakorlati integrációját („climate change mainstreaming”)



*Goldmann tér
rehabilitációs terület*



A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Az MTA programsorozata



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

mta.hu

A kutatáshoz kapcsolódó publikáció elérhetősége:

Attila Buzási, Tamás Pálvölgyi, Mária Szalmáné Csete, 2021. Assessment of climate change performance of urban development projects – Case of Budapest, Hungary. *Cities*, Volume 114, 103215. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103215>.

