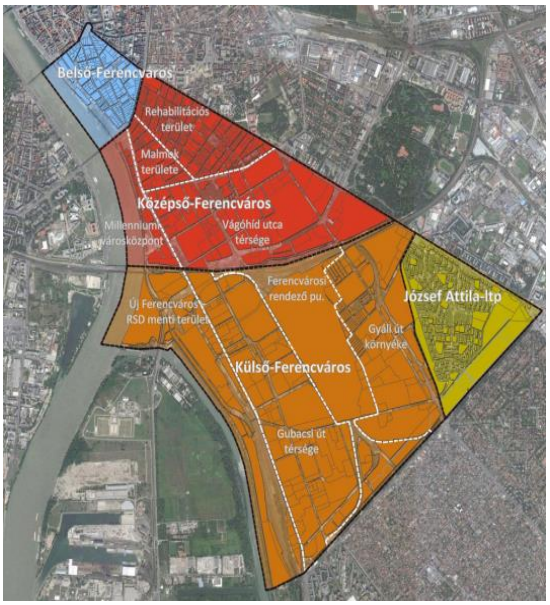
MAGYARORSZÁG KORMÁNYA
Európai Unió
Kohéziós Alap
BEFEKTETÉS A JÖVŐBE
SZÉCHENYI 2020

FERENCVÁROSI KLÍMASTRATÉGIA

2021-2030

Végleges változat a 9/2022. (I. 27.) sz. határozat alapján



2021.

Készült Budapest Főváros IX. kerület Ferencváros Önkormányzata megbízásából

a Magyar Környezeti Nevelési Egyesület gondozásában
a KEHOP-1.2.1.-18-2018-00006 projekt keretében.

Szerzők:

Könczey Réka (főtervező)

Dobozi Eszter

Hurták Gabriella

Taksz Lilla

Lektorok:

Pej Zsófia

Bátyi-Földesi Dóra

Bedőné Kőrösi Piroska

Nyelvi lektorok:

Gyimesné Szekeres Ágnes

Kovács András

Újszászi Györgyi

Megbízói koordináció:

Reiner Roland, alpolgármester

Gyulai Dávid, Pályázati Csoportvezető

Noska Zoltán, projektvezető

Köszönjük a ferencvárosiaktól és másoktól kapott ezernyi véleményt, hozzászólást!

Tartalom

1. Vezetői összefoglaló 4
2. A felhatalmazás és a tervezési folyamat bemutatása 10
3. A fejlesztési szükséglet szakpolitikai megalapozása 12
4. A kerületi klímastratégia stratégiai környezete 14
5. Helyzetelemzés 27
6. Helyzetértékelés 27
6.1. Mitigációs helyzetértékelés 27
6.2. Alkalmazkodási helyzetértékelés 32
6.3. Szemléletformálási helyzetértékelés 36
6.4. SWOT 39
7. Célkitűzések 46
Komplex célkitűzés (*Jövőkép)* 46
Mitigációs célkitűzések 47
Alkalmazkodási célkitűzések 48
Szemléletformálási célkitűzések 49
8. Beavatkozások és intézkedési javaslatok 50
9. Megvalósítás 62
Végrehajtás intézményi keretei 62
Partnerség 62
Finanszírozás 64
Monitoring és felülvizsgálat 65
10. Ábrajegyzék 66
11. Táblázatok jegyzéke 68
12. Rövidítések jegyzéke 68

I. MELLÉKLET: Részletes helyzetelemzés és ÜHG-leltár ..... - 1 -
A kerület települési alapadatai ..... - 1 -
Hőmérséklet ..... - 2 -
Csapadék ..... - 7 -
Vízrajz ..... - 11 -
Természeti értékek ..... - 13 -
Zöld infrastruktúra ..... - 14 -
Közlekedés ..... - 18 -
Levegőminőség ..... - 25 -
Épített környezet, lakóépületek ..... - 27 -
Közművek ..... - 33 -
Kulturális értékek, közösségi rendezvények és intézmények a kerületben ..... - 34 -
Társadalom ..... - 35 -
Korábbi klímaprojektek, klímakampányok ..... - 41 -
Üvegházgáz leltár ..... - 42 -

II. MELLÉKLET: A helyzetértékelés szöveges összegzése 119

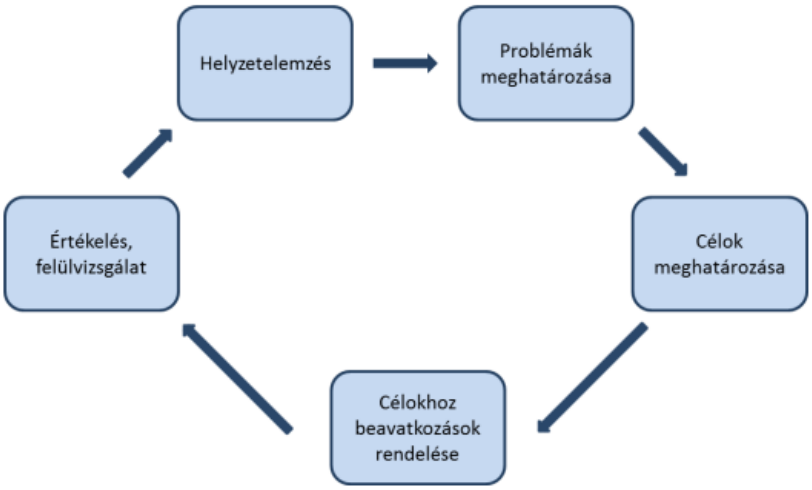
1. Vezetői összefoglaló

A globális klímaváltozás századunk egyik legjelentősebb kihívása. Egy olyan változás, ami közvetlen, vagy közvetett módon minden társadalom életére jelentős hatással lehet. Budapest IX. kerülete Klímastratégia elkészítésével és megvalósításával kíván hozzájárulni:

- a mitigációhoz (a kibocsátás csökkentéséhez),
- az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz, a kockázatmegelőzés és –kezelés előmozdításához, valamint
- a klímaváltozáshoz történő hatékony alkalmazkodás társadalmi feltételeinek megteremtéséhez, a lakosság, az itt tanulók és itt dolgozók, illetve itt szabad idejüket töltők klímatudatosságának növeléséhez.

A kerületnek közvetlen érdeke, hogy megismerje a trendeket, számba vegye azok várható helyi következményeit, és megtervezze a legalkalmasabb beavatkozásokat a negatív hatások tompítására.

A klímaváltozáshoz való alkalmazkodást úgy kell megtervezni, hogy az a helyi tudásra és ismeretekre épülve mindig a helyi viszonyokhoz illeszkedjen, továbbá integrálható legyen a helyi fejlesztési tevékenységekbe, mert így – nem pedig idegen elemként – nagyobb eséllyel lesz sikeres. Ebben jelentős szerepe lehet a Ferencvárosi Klímastratégiának.



1. ábra A klímastratégia tervezési és felülvizsgálati logikája

A helyzetelemzés és értékelés alapján célokat és részcélokat fogalmaztunk meg, vitattunk meg partnereinkkel. Komplex célkitűzésünk (jövőképünk) az, hogy a Klímastratégia mérhetően és folyamatosan érvényesül a kerület programjaiban, terveiben és gazdálkodásában, illetve

hozzájárul a főváros klímastratégiájának megvalósításához. Mindhárom klímastratégiai terület (a kibocsátás csökkentés, az alkalmazkodás és a szemléletformálás) érdekében szükséges a helyi szabályzatok összhangja a stratégiával, és a stratégiai adatok gyűjtése, ezért ezt a két célt komplex specifikus célkitűzésként tekintjük csakúgy, mint az európai polgármesterek klímavédelmi szövetségéhez való csatlakozást, azaz a SECAP elkészítését.

Kibocsátáscsökkentés (mitigációs)

A Ferencvárosi Klímastratégia illeszkedik a Budapest Klímastratégiához, és szinergiára törekszik a helyi Integrált Városfejlesztési Stratégiával. A kerület teljes üvegházhatású gáz (ÜHG) kibocsátása – a KEHOP-projektben használandó módszertan alapján, a kerületi nagyipari kibocsátással együtt – **419 ezer tonna CO_2egyenérték a 2015-ös adatok alapján**, vagy lakosegyenértékben 7,1 tonna évente. Ezt kell **2030-ig legalább 250 ezer tonnára**, illetve 2050-ig[1] 2 tonna/fő/évértékre (60 ezres lakosság esetén 120 ezer tonnára) csökkenteni. Ehhez ötévente 16%-kal kell csökkenteni Ferencvárosban a kibocsátást. A fajlagos kibocsátási célérték 2030-ra tehát 4,2 tonna/fő/év, megjegyezve, hogy nem lehetetlen egy ambíciózusabb, 3,8 tonna/fő/év érték elérése sem. Ezt a mitigációs átfogó célt négy specifikus cél egészíti ki: az önkormányzat saját működésének energiahatékonyságáról, a lakossági információkról, a klímabarát közlekedésről és a zöldfelület fejlesztésről.

A kibocsátás-csökkentést európai, országos, fővárosi és kerületi hatáskörben elérhető változások, beavatkozások és piaci megoldások hozhatják el, az egyéni klímatudatos viselkedésváltozások mellett. A kerület mitigációs potenciálját (ÜHG-kibocsátás-csökkentési lehetőségeit) elsősorban a nemzetközi és nemzeti energiahatékonysági és széndioxid-kibocsátási szabályozások teljesítése az üzleti, a magán- és a közszférában, az átmenő és a helyi forgalom csillapítása, a zöldfelület-gazdálkodás (azaz az ÜHG- nyelőkapacitás növelése és a kedvezőbb városklíma alacsonyabb energiaigénye) adja. A teljes ÜHG-kibocsátásért felelős többi tevékenységet is figyelembe véve a lakosság az energiafelhasználás 32%-ért közvetlenül felelős. Ez a felhasználás viszonylag egyszerű beavatkozásokkal (gyorsan) csökkenthető az ötödével, ami szükséges, de nem elegendő sem az elvárt, sem a kívánatos csökkentéshez. A lakosság klímatudatos beavatkozásai és a párbeszéd érdekében információs pontot hoz létre az önkormányzat. A nagyobb arányú energiafelhasználás-csökkentéshez erőteljes szabályozási és támogatási eszközök, illetve felelősségvállalás is szükséges. A széndioxid-megkötést a zöldfelület fejlesztés fogja növelni.

[1] az IPCC tudományosan megalapozott, globálisan 1,5 fokos célkitűzése és a főváros által vállalt *Under2* célkitűzés szerint

A közvetlen fosszilis energiafelhasználást (földgáz, benzin, diesel, szén) a megújuló erőforrásokra való átállással, az energiahatékonyság növelésével, a pazarlás megszüntetésével kell csökkenteni. A közvetlen fosszilis erőforrás felhasználás után a közvetett, a villamosenergián keresztüli kibocsátás is jelentős, a teljes ÜHG-kibocsátás egyharmadát adja. A hálózatba táplált villamosenergia elsődleges forrásait a következőképp lehet módosítani:

- elsősorban a nemzetközi piaci és szabályozási környezethez alkalmazkodó országos szinten lehet módosítani;
- másodsorban karbonsemleges kerületi és kerületen kívüli betáplálásokkal (pl. napelemek);
- harmadrészt a gazdasági és közületi, valamint a lakossági megelőzéssel (takarékossággal: szigeteléssel, tudatos viselkedéssel, korszerűsítéssel stb.).

A kibocsátás csökkentésben a kerületi fenntartású közintézmények (épületek és szolgáltatások) és a Klímaplatform (ld. 9. fejezet) nagyobb szervezeteinek már az első öt évben is példamutatóan kell teljesíteni.

Alkalmazkodás

Az adaptációhoz, a klímaváltozásra (különösen az extrém időjárási viszonyokra) való felkészüléshez és alkalmazkodáshoz olyan célok szükségesek, melyek a lakosság, és különösen a rászorulók jóllétét és egészségét elősegítik, valamint a helyi értékeket védik, kockázatokat csökkentik. A településrendezési és -fejlesztési eszközein keresztül meghatározóak Ferencváros éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásában a következő elemek:

- az épített infrastruktúra klímarezilienciája,
- a lakó-, műemlék- és vállalkozási épületek hőhullámokkal és extrém csapadékkal szembeni ellenállása,
- a kerület zöldfelületi rendszer kiterjedtsége és minősége, valamint
- az élhetőséget jelentősen befolyásoló közlekedési és parkolási norma meghatározó Ferencváros éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásában.

Mint Budapest legsűrűbben beépített, városmaghoz tartozó kerületrészének, a Belső- és Középső-Ferencvárosnak, valamint speciális épületszerkezeti jellegzetességei miatt a József Attila-lakótelepnek is fel kell készülnie a hőszigethatás kedvezőtlen hatásaira.

A Klímastratégia átfogó alkalmazkodási célja, hogy a kerület (lakossága, értékei, működtethetősége) számára a klímaváltozás káros következményei kisebbek, kevésbé megterhelők legyenek, és Ferencváros példát mutasson az itt élők, dolgozók, ide látogatók számára azáltal, hogy **egészségesebb, zöldebb és környezettudatosabb városi környezetet biztosít** az év minden szakában. Az átfogó célt hat specifikus cél egészíti ki: a helyi közszolgáltatások felkészüléséről, a Duna-part klímakiegyenlítő hatásairól, a parkolás szabályozásáról, az átmenő és a helyi forgalomról és mobilitásról, a zöldfelület fejlesztésről és a tisztább levegőről.

A klímaadaptációban a zöldfelületek értéke jelentősen megnő, mivel kedvezően befolyásolják a városi klímát, bizonyítottan csökkentik a felszínhőmérsékletet, segítik a levegő megtisztulását és a vízmegtartást. A kerület fejlődésében a zöldinfrastruktúra fejlesztése egyszerre szolgálja a klímaalkalmazkodást, a mitigációt (karbonmegkötésével), és az élhetőséget, a lakosság megtartását, s egyben gazdasági vonzerőt. Specifikus alkalmazkodási célkitűzés a zöldfelület intenzitás megduplázása: 7,2%-ról 15%-ra növelése 2030-ra.

Szemléletformálás

A kerületben lakók, dolgozók, vállalkozók környezettudatossága, támogató attitűdje, és klímabarát életvitele vagy ügyvitele stratégiai jelentőségű. A mitigációs és az alkalmazkodási célok elérését is segítik a stratégia szemléletformálási céljai. Értve ezalatt nemcsak a kerületi, hanem a kerületen kívüli (fővárosi, országos, európai) mitigációs feladatok teljesítését, illetve a klímaváltozás elkerülhetetlen hatásaihoz való helyi alkalmazkodást is.

Jelentős szemléletformálási múltja, és még kihasználatlan lehetőségei is vannak Ferencvárosnak. A lakosság, mint a hazai városokban általában, a magyarországi átlagnál környezettudatosabb, ráadásul öt egyetemi kampusz hallgatói és oktatói, illetve néhány nagyobb cég munkavállalói is elvárják az erős környezettudatosságot és klímatudatosságot. A felmérések szerint a felnőtt lakosság klímatudatos cselekvőképességéhez nem csak információk, hanem a jó minták is szükségesek.

A helyben működő vállalkozások egy része, köztük a Klímaplatformban résztvevő nagyobb vállalkozások klímastratégiai szempontból kompetensnek látszanak megnyilatkozásaikban, feltehetően vezetőinek értékrendje, illetve a vállalkozás nemzetközi kapcsolatrendszere miatt. A vállalkozások többsége jelenleg inkább kiadási tételként tud tekinteni a környezeti felelősségre és tudatosságra. Emiatt helyi szemléletformálási célként az értékelvű önkormányzati politika és közösségi érdekérvényesítés, valamint a példaadó szervezetek

elismerése vállalható. A közszféra szervezeteit nemcsak emiatt, hanem a dolgozóikon és a közvetlen lakossági kapcsolatokon keresztül gyakorolt hatásuk miatt már jóval 2030 előtt környezettudatossá és a fenntarthatóság iránt láthatóan elkötelezetté kell alakítani. Célként tűztük ki, hogy **a lakosok 70%-a tud Ferencváros klímavédelmi célkitűzéseiről, és 30%-uk aktívan részt vesz azok megvalósításában** akár életviteli-gyakorlati módon, akár a kampányokban. Az átfogó szemléletformálási célt 5 specifikus célkitűzés is támogatja: a Klímaplatform, a jó (klímatudatos) helyi gyakorlatok megléte és bemutatása, a klímatudatos kampányok és kommunikáció, az autómentes és a klímatudatos életvitel iránti tisztelet, azaz ezek elismerése.

Megvalósítás

Ferencváros Klímastratégiájának végrehajtásáért főként az Önkormányzat, a Polgármesteri Hivatal, valamint a város közintézményei és gazdasági társaságai felelősek. A tervezés és a megvalósítás a lakosság, az intézmények és a vállalkozói kör együttműködését is igényli.

A célkitűzésekhez, célokhoz és részcélokhoz már most lehetett beavatkozásokat tervezni, intézkedéseket javasolni:

FKS.01 Hivatali, kerületi és városrészi szabályozók felülvizsgálata
FKS.02 Önkormányzati épületek energiamegtakarítása és klímabarát vízgazdálkodás
FKS.03 Zöldfelületek fenntartása és fejlesztése
FKS.04 Felelős vízhasználatra áttérés
FKS.05 Klímariadó terv készítése, elfogadása, érvényesítése
FKS.06 Forgalomcsillapítás a lakóövezetekben
FKS.07 Kerékpáros közlekedés és mikromobilitás fejlesztése
FKS.08 Klíma tudástár létrehozása és kommunikációja
FKS.09 Sérülékeny helyi értékek katasztere
FKS.10 Levegőminőség mérése és javítása
FKS.11 Zöldfelületi és földfelület kataszterek
FKS.12 Gyalogló Ferencváros = Hűsebb Ferencváros
FKS.13 Klímaakciók és kampányok megvalósítása
FKS.14 Érdekképviselet és együttműködés kerületen kívüli felekkel
FKS.15 Klímareferensi feladatkör és információs pont létrehozása
FKS.16 Ferencvárosi Klímaplatform
FKS.17 Ferencvárosi SECAP elkészítése
FKS.18 A közvilágítási hálózat további korszerűsítése

FKS.19 Ráckevei Duna-ág vízminőségének javítása

Kiemelten fontos, hogy Ferencváros folyamatosan frissítse a Stratégiához kapcsolódó intézkedéseket, és minden döntésében érvényesítse a klímatudatos értékrendet és szempontokat. Az elfogadott Klímastratégiát kétévente érdemes felülvizsgálni, illetve minden esetben, amikor jelentősebb változások történnek a fővárosi, az országos és az európai klímapolitikában. A Klímastratégia felülvizsgálata során a beavatkozások természetszerűen változnak.

2. A felhatalmazás és a tervezési folyamat bemutatása

A klímastratégia célja, hogy a kerület lakossága és a kerület működtethetősége szempontjából a klímaváltozás következtében beálló állapotromlás és kockázatnövekedés a jelenleg – beavatkozás nélküli helyzetre – becsülhetőnél alacsonyabb, kevésbé megterhelő szintű legyen. A IX. kerület a Klímastratégia közösségi tervezésével is hozzá kíván járulni az éghajlatváltozás lassításához, az elkerülhetetlen változáshoz való alkalmazkodáshoz, a kockázatmegelőzés és –kezelés előmozdításához, valamint mindezek társadalmi feltételeinek megteremtéséhez: a lakosság, az itt tanulók és itt dolgozók, illetve itt szabad idejüket töltők klímatudatosságának növeléséhez.

A Ferencvárosi Klímastratégia-tervezet közösségi tervezésben készült el, melynek során:

- megalakult a Ferencvárosi Klímaplatform 2020. február 28-án, az önkormányzat, a civil szervezetek, az ipar, a szolgáltatók, az oktatás, a szociális szféra, a szomszéd kerületek és Budapest, illetve országos hatáskörű szakmai szervezetek jelenlétében,[2]
- három online kérdőíves helyzetfeltárás történt 2018 áprilisában, 2019 december-február közt és 2021 nyarán, 750 fő elérésével,
- a közvetlen és közvetett adatgazdáktól gyűjtött adatok alapján elkészült az üvegházgáz-leltár,
- társadalmi egyeztetést[3] végeztünk a stratégiáról a kerület lakosságával, cégeivel, intézményeivel,
- folyamatos adatgyűjtés folyik a kerülettel kapcsolatos fejlesztési elképzelésekről,
- műhelyeken és kerekasztalokon egyeztettünk a stratégiáról a különböző társadalmi csoportok által működtetett kerekasztalok résztvevőivel.

A kapcsolattartást, tájékoztatást, vélemények gyűjtését önálló honlap (zoldferencvaros.hu) és közösségi profil is szolgálta és szolgálja a jövőben is.

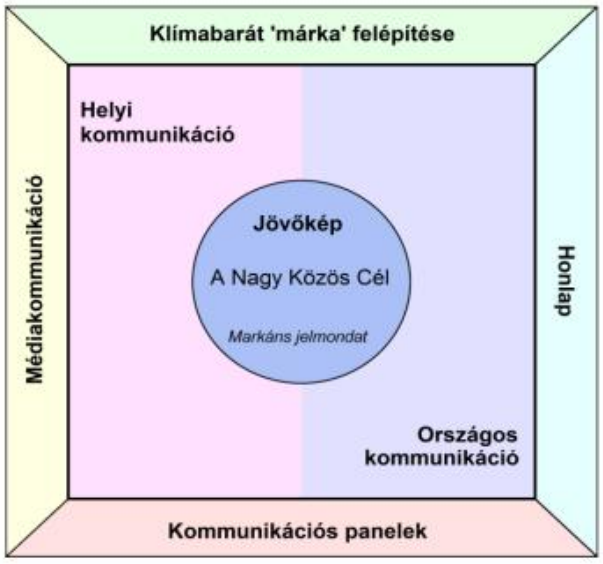
[2] Az első két Klímaplatform ülés az előzetes egyeztetési folyamat része volt, 70 fő vett ezeken részt. A harmadik Klímaplatform már a megvalósításhoz tartozott: az egyes szereplők klímatudatos jó gyakorlataikat és lehetőségeiket mutatták be.

[3] A lakossági egyeztetéseken és bemutatókon 340 főt, az intézményekkel folytatott megbeszéléseken és képzésen keresztül 40 főt, a klímatudatos iskolai kisprojekteken és vándortanösvény foglalkozásokon keresztül 2650 tanulót és tanárt tudtunk bevonni. Ezek az események egyszerre tájékoztatások és egyeztetések voltak.

Az Önkormányzat 2017-ben megelőző tapasztalatcserét folytatott mind a fővárosi önkormányzattal, mind több szakmai szervezettel. 2015-2017-ben a Hivatal több szakembere részt vett klímaváltozási (ágazati és általános) felkészítéseken. A KEHOP-1.2.1 pályázati felhívás alapján a Magyar Környezeti Nevelési Egyesülettel konzorciumban nyerte el 2018 végén az önkormányzat azt a forrást, amelynek lévén a jelen stratégia is készült. A stratégia szerkezetét és módszertanát nemcsak a forrás mérete, hanem a „Klímastratégia kidolgozásához kapcsolódó módszertan- és kapacitásfejlesztés, valamint szemléletformálás" című projekt útmutatója is korlátozza.

A Ferencvárosi Klímastratégia-tervezési részcélok a tervezést támogató KEHOP projekten belül:

A. Ferencváros Helyi Klímastratégia-tervezetének elkészítése széleskörű társadalmi egyeztetéssel.
B. Ferencváros adaptációs képességének növelése, sérülékenységének csökkentése azáltal, hogy az Önkormányzat szakértők, helyi szereplők és a hivatal apparátusának bevonásával felméri és tudatosítja a veszélyeztető tényezőket.
C. Gyakorlatorientált ismeretek átadása, bevált példák bemutatása az érdeklődők részére, helyi tudásbázis fejlesztése.
D. Szemléletformálás és cselekvésre ösztönzés a klímaváltozás magyarországi és helyi hatásaival, valamint a személyes és közösségi adaptációs és mitigációs kényszerekkel kapcsolatosan.



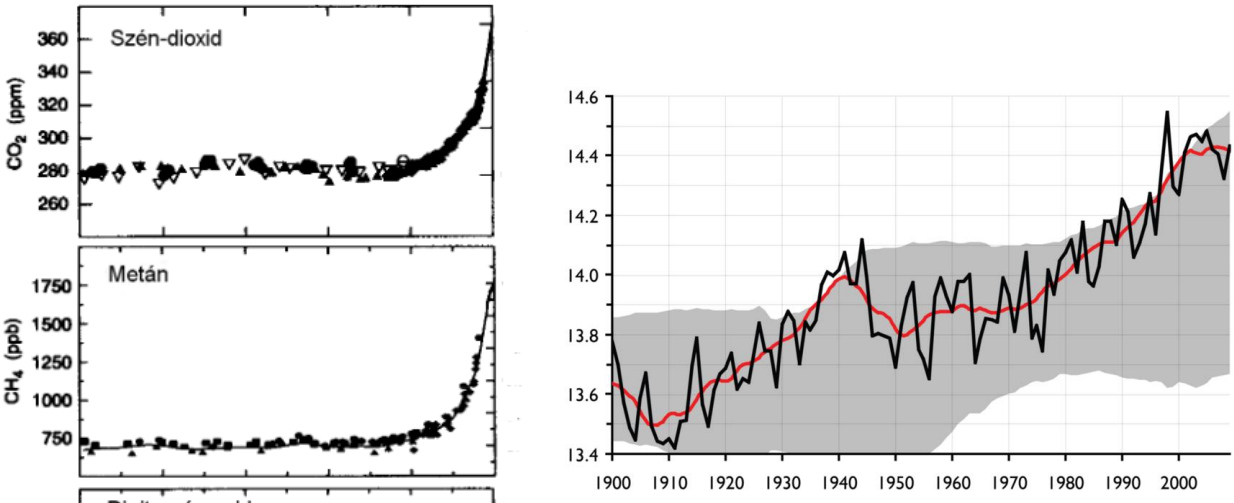
2. ábra A klímastratégia kommunikációs célrendszere (KEHOP klímastratégia tervezési módszertan alapján)

2018-tól kezdve az Energiaklub klímaadaptációs szakmai együttműködést alakított ki a kerületben, beleértve a hivatali munkatársak felkészítését, klímaadaptációs beavatkozások tervezését, és a helyi adatgyűjtést, közösségi adatfelvételt is. A megelőzést, alkalmazkodás és szemléletformálást egyaránt érintő átfogó stratégiai tervezés (KEHOP projekt) és az egyes beavatkozási pontokra fókuszáló klímaalkalmazkodási cselekvési terv, illetve három kerületi helyszínre a megvalósítási tervek előkészítése (BHP projekt) külön-külön valósult meg.

A kerület lakosságának egyértelmű érdeke, hogy a kerületi célkitűzések, feladatok és intézkedések összehangoltak legyenek. Emiatt az önkormányzat értékelte, és nagyrészt beleépítette az Energiaklub klímaadaptációs munkája eredményeit a Stratégiába.

3. A fejlesztési szükséglet szakpolitikai megalapozása

A globális klímaváltozás századunk egyik legjelentősebb kihívása. Az éghajlatváltozás (vagy klímaváltozás, klímakatasztrófa) a Föld klímájának tartós és jelentős mértékű megváltozását jelenti. A most zajló változás fő oka az ún. üvegházhatású gázok (ÜHG) légköri mennyiségének jelentős növekedése. (ld. 3. ábra)



3. ábra Balra: a három legfontosabb üvegházhatású gáz (ÜHG) légköri koncentrációja az elmúlt ezer évben. (Forrás: IPCC 2001)
Jobbra az évi globális felszíni középhőmérséklet Celsius fokban (fekete vonal) és ötéves átlaga (piros vonal) az elmúlt 125 évben. (Forrás: NASA)

Az emberiségnek jelentős szerepe van az ÜHG-k megnövekedett kibocsátásában, aminek következtében az üvegházhatás fokozódik, ez pedig globális felmelegedéshez (a Föld átlaghőmérsékletének növekedéséhez) vezet. Ez a változás a hőmérséklet növekedésén túl más hatásokkal is jár, mint például a szélsőséges időjárási események (rendkívüli hőség és hideg, szélsőséges csapadékesemények, viharok) gyakoriságának növekedése, egyenlőtlen csapadékeloszlás (ennek következtében aszály, ár- és belvizek) stb. Az éghajlatváltozás közvetlen, vagy közvetett módon minden társadalom életére jelentős hatással van, és minden ember életére jelentős hatással lehet.

A klímaváltozás ugyan globális folyamat – melynek hatásai nem pontosan ott és akkor jelentkeznek, ahol és amikor üvegházhatású gáztöbbletet hozunk létre –, a hatások kezelése mégis helyi érdek és feladat. Ennek oka a területi különbségekben rejlik, amelyek alapvetően befolyásolják klímaváltozás következményeinek természetét és súlyosságát, nemcsak az eltérő természeti adottságok, hanem a nagyon változatos társadalmi-gazdasági jellemzők következtében is. Az egyes térségek társadalmi–gazdasági–környezeti jellemzőik függvényében eltérően képesek reagálni a változásokra. Erősebbek az éghajlati hatások például a pólusokhoz közeledve, a tengerpartokon, és a mesterséges, nagyon beépített térségekben is, függetlenül az ott élők gazdasági-társadalmi státuszától. Ez utóbbitól azonban nem független a klímaalkalmazkodási képesség. Leszakadó, szegény térségeket érő erős éghajlatváltozási hatások hatványozottan rontják az ott élők életminőségét, akár életület is veszélyeztetik, hiszen sem egyéni, sem helyi társadalmi erőforrások nincsenek a védekezésre, alkalmazkodásra. Az alkalmazkodásra fordítható erőforrások (pl. pénzügyi erőforrások, emberi erőforrások, szervezett katasztrófa-védelem stb.) mértéke pedig nemcsak az alkalmazkodás gyorsasága, hatékonysága miatt érdekes, hanem a máshonnan elvonódó erőforrások miatt esetleg megváltozó, csökkenő jóléti tényezők miatt is. Az éghajlatváltozás hatásai képesek felerősíteni a fennálló területi társadalmi-gazdasági különbségek mértékét.

A stratégiakészítés módszerének indokoltságát (közösségi tervezés) számos hazai és külföldi tapasztalat támasztja alá, valamint a KEHOP-1.2.0-15-2016-00001 azonosító számú „Klímastratégia kidolgozásához kapcsolódó módszertan- és kapacitásfejlesztés, valamint szemléletformálás” című projekt Útmutatója is előírja. Mint minden éghajlatváltozási stratégiai tervnek, a célkitűzéseink kapcsolódnak további környezet- és természetvédelmi prioritásokhoz: megújuló energiaforrások alkalmazásához és energiahatékonysági fejlesztésekhez; a települési hulladékgazdálkodással kapcsolatos fejlesztésekhez, a természetvédelmi és élővilágvédelmi fejlesztésekhez.

4. A kerületi klímastratégia stratégiai környezete

A legfontosabb stratégiai dokumentumok, amelyekhez a kerületi klímastratégiának kapcsolódnia kell:

- Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (a továbbiakban: NÉS2) és Cselekvési Terve, illetve ehhez kapcsolódóan a Nemzeti Energiastratégia
- Budapesti Klímastratégia és akcióterve
- Kerületi Integrált Városfejlesztési Stratégia (a továbbiakban: IVS).

A dokumentumokhoz való illeszkedés egyben biztosítja a többi területfejlesztési és fejlesztési dokumentum szempontjainak érvényesülését is, valamint az összhangot a hatályos jogszabályokkal.

A fenti három, legfontosabb stratégiai keretdokumentum mellett még egy globális, és néhány ágazati stratégiai dokumentumot is bemutatunk, az azokkal lehetséges szinergia maximalizálása érdekében.

ENSZ *Párizsi Megállapodás* 2015, azaz a COP21 révén 198 ország elfogadta, hogy a globális felmelegedés mértékét az iparosodás előtti értékhez képest 2°C alatt tartják és törekszenek az 1,5°C alatti célérték elérésére. Európában elsőként Magyarország ratifikálta az egyezményt 2016 májusában. A 1,5 fokos vállalás teljesítése érdekében Budapest csatlakozott az *Under2* klímavédelmi szövetséghez, mellyel vállalta, hogy 2050-ig kevesebb, mint 2 tonna/fő/év kibocsátási szintre csökkenti az üvegházhatást okozó gázkibocsátást. Az EU 2030-ig 55 százalékkal faragja le az 1990-es szinthez képest az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását.

A 2015-ös párizsi egyezmény folyományaként és a 2050-es uniós klímasemlegességi cél elérése érdekében azonban az Európai Bizottság 2020 őszén a 40%-os cél legalább 55%-ra való felemelését javasolta. Az Európai Parlament 60%-os kibocsátáscsökkentési céljavaslattal állt elő 2020 őszén. Európa Tanács ezt követően a klímacélok felülvizsgálatát kezdeményezte a tagállamoknál. Elvileg egyetért az ET abban, hogy a 2050-es klímasemlegességi célok eléréséhez a már elfogadott uniós szintű kibocsátási célok megemelése indokolt. 2021 júliusában hatályba lépett európai klímarendelet kötelezően teljesítendő célként tűzi ki 2030-ra, hogy az 1990-es szinthez képest legalább 55%-kal kell csökkenteni az ÜHG-kibocsátást.

Magyarországon a klímavédelemről szóló 2020. évi XLIV. törvény a 40%-os célt tűzi ki (1990-hez képest, 2030-ra), és 2050-re a teljes klímasemlegességet.

A *Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia* (NÉS) elkészítését az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről szóló 2007. évi LX. törvény írja elő. A nemzetközi kötelezettségvállalásokkal összhangban, első alkalommal a 2008−2025 időszakra kellett kidolgozni az éghajlatváltozási stratégiát. A kormány 2008-ban elfogadta a 2008-2025-re szóló Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiát (NÉS), majd annak megújítását (NÉS2, 2018). A *Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia* (NÉS2) négyféle keretcélt fogalmaz meg: a dekarbonizációra, az érzékeny ágazatok sérülékenységének vizsgálatára, az alkalmazkodási képesség növelésére és a partnerség megteremtésére vonatkozóan. A NÉS2 javasolja a városszerkezetben a többközpontúságot és a települések összenövésének meggátolását. A Ferencvárosi Klímastratégia valamennyi intézkedése összhangban van a NÉS2-vel.

Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv (EKSzCsT) formális és informális oktatási kormányzati feladatok cselekvési terve, amelyek segítenek a háztartások energiafelhasználásának csökkentésében. Az EKSzCsT megállapítja, hogy a lakossági energiafelhasználás az ország energiafelhasználásának legalább 32%-ért felelős, és viszonylag egyszerű beavatkozásokkal ezen belül 20%-os megtakarítás 2020-ig elérhető. Az energiafogyasztási formák közül a közlekedés környezeti hatásai közvetlen és közvetett módon is hozzájárulnak a környezetminőség romlásához, és ÜHG-kibocsátáshoz is. Ezzel a lakosság a kerületben tisztában van az előzetes véleményvizsgálat eredményei szerint. A közlekedési és szállítási igényeket a területfejlesztés és az ipartelepítés eszközeivel, továbbá a távmunka és egyéb, a személyek és áruk fizikai mozgását kiváltó megoldások alkalmazásával, valamint alternatív közlekedési módokkal (kerékpáros, gyalogos, közösségi) lehet csökkenteni az EKSzCsT szerint.

Az EKSzCsT-ben nem eléggé hangsúlyos, hogy a köznevelési intézményrendszeren keresztül elérhető szemléletformálási, tájékoztatási erőfeszítések csak abban az esetben válhatnak működőképes, hatásos kompetenciává, ha a felnőtt, az iskolán kívüli közösségek nem gyengítik a tanultak hatását. A felnőtt generációk negligáló, környezettel semleges vagy környezetromboló viselkedése nagyon gyorsan semlegesíti, törli a formális oktatásban akár kiváló mértékben elsajátítottakat. Emiatt a hatékony és eredményes iskolai fókuszú szemléletformálást folyamatos vezetői, döntéshozói megerősítésnek, és egyidejű lakossági és vállalkozói kampánynak kell kísérnie.

A *Nemzeti Energiastratégia* (NES, 2020) célkitűzései közül a kerületben is fontos az energiatakarékosság és energiahatékonyság fokozása, a megújuló energiák részarányának

növelése. Ezért a teljes ellátási és fogyasztási láncot átfogó energiahatékonysági intézkedések szükségesek; növelni kell az alacsony CO_2 kibocsátású villamosenergia-termelés arányát, a megújuló és alternatív hőtermelés elérhetőségét, és az alacsony CO_2 kibocsátású közlekedési módok részesedését. Az épületeken jelentős megtakarítást csak ún. mélyfelújítással lehet elérni, ez pedig csak finanszírozási eszközökkel ösztönözhető (ebből 31%-nyi lakossági végső energiafelhasználás csökkenést vár a NES). A harmadik feles, ún. ESCO (Energy Service Company) finanszírozású megoldásokat a NES a középületekre javasolja, és főleg ebből származtatja a kitűzött célok megvalósulását. Az elosztókat kötelezni fogják bizonyos beavatkozásokra. A kötelezettségi rendszert 2021-től tervezi bevezetni a Kormányzat, a finanszírozási eszközeit 2021 nyaráig.

A lakosság jelenleg (nyomott energiaköltségek, magas ingatlanberuházási árak) nem érdekelt a komplex mélyfelújítások végrehajtásában.

A 2015-ben elfogadott *Nemzeti Épületenergetikai Stratégia* (NÉeS) az épületkorszerűsítést, az energiaszámlák (és az energiaszegénység) csökkentését, és az ÜHG kibocsátáscsökkentést célozza. A NÉeS is megállapítja, hogy a legnagyobb mértékű energia-megtakarítás és ezáltal ÜHG kibocsátáscsökkentés az épület szektoron belül a meglévő épületállomány energetikai felújításával érhető el. Itt kell megemlíteni, hogy az ún. közel nulla energiaigényű épületek tervezési, engedélyeztetési kötelezettségéről szóló előírások elfogadás előtt állnak, középületek esetében az előírás 2019 januárja óta érvényben van.

Magyarország Nemzeti Energia és Klímaterve[4] (NEKT 2021 – 2030) a 2005-ös szintekhez (785 PJ, ami valójában 15%-os növekmény) való visszatérést mutatja jelenleg. Nem számol a 2050-es EU-s klímasemlegességi céllal, és csak 2040-ig tervez, 45%-os csökkentéssel, azaz az ezt követő évtizedben kellene a csökkentés túlnyomó részét elérni. A Bizottság javaslata szerint a tervezett 20% és a benyújtott (vállalt) 21% helyett 23% megújulóenergia-részarányt javasolt, fotovoltaikus-, szél- és biomassza- és hulladékalapon. (Szakértők szerint a vállalható maximális csökkentés 27% lehetne.)

[4] Botár Alexa (MTVSZ, éghajlat és energia csoportvezető) előadása alapján, 2020. okt.20.

1. táblázat **A Nemzeti Energia és Klímaterv célkitűzései 2030-ra és 2040-re.**[5]

Nemzeti Energia- és Klímaterv célkitűzései 2030-ra (és 2040-re)			
Gázpiac	Villamosenergia piac	Dekarbonizáció	Energiahatékonyság

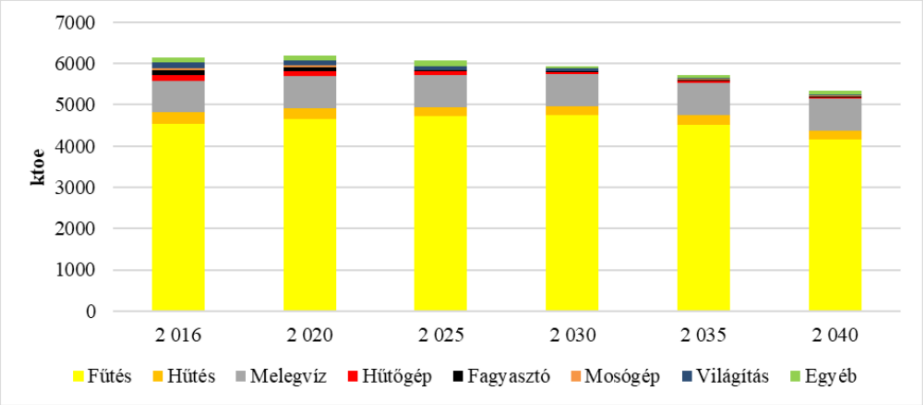
• Gázfogyasztás 10 mrd-ról ~8,7 mrd m^3-re csökken (2040.re 6,3 mrd m^3-re)
• Gázimport arány 2030-ban: ~70% (2040: 70% alatt)
• Földgázarány a távhőtermelésben: ~50%
• Villamosenergia-termelés gázfelhasználása 2040-ben: 1 mrd m^3 alatt (erőművi mix átalakulása)
	• Karbonsemleges hazai villamosenergia-termelés részaránya: ~80% (2040: 90%)
	• Beépített PV (fotovoltaikus) kapacitás: > 4000 MW
	• 1 millió okos fogyasztásmérő telepítése
	• 20% alatti importarány 2040-ben
		• Megújuló energia aránya: 21%
		  ○ közlekedésben: > 14%
		  ○ fűtés-hűtésben: ~30%
		  ○ Áramtermelésben: ~25%
		• ÜHG-kibocsátás 1990-hez képest: legalább -40%
		• Nem-ETS kibocsátások csökkentése 2005-höz képest: legalább további 7%
			• Végső energiafelhasználás: max 785 PJ (a 2005-ös szint)
			• Ha 2030 után nő a végső energia-felhasználás, forrása megújuló alapú termelés lehet.

A 2030-ra már vállalt 40%-os kibocsátás-csökkentési cél[6] mellett 32%-os megújuló energiás (európai) célunk és 32,5%-os energiahatékonysági célunk is van. Ez utóbbi érdekében Magyarország Hosszú Távú Épületfelújítási Stratégiája[7] (HTFS) 2021. július 1-jén jelent meg.

A Nemzeti Tiszta Fejlődés Stratégia (2020-2050)[8] hivatott a hosszú távú célok megalkotására. Eszerint a klímasemlegesség eléréséhez az ÜHG-kibocsátást 1990-hez képest kb. 95%-kal kell csökkenti 2050-ig, s ebből 33%-ot már teljesítettünk. Ennek a stratégiának két forgatókönyve is lehetővé teszi a 2030-ra az Európai Tanács által már kitűzött 55%-os csökkentés elérését is, nemcsak a Magyarország által vállalt 40%-osat. A klímasemlegesség eléréséhez egyes ágazatokban 2050-re szükséges a kibocsátások abszolút nullára csökkentése (pl. villamosenergia- és hőtermelés, olajfinomítás, mezőgazdaság, a halászat és az erdészet energiaigénye, az üvegházhatású fluortartalmú gázok és oldószerek használatának összes ágazatból való kivezetése).

A jövőbeli lakossági energiamegtakarítást a NEKT alapján a fűtési energiamegtakarítás és a háztartási gépek javuló hatékonysága hozza el (ld. 4. ábra).

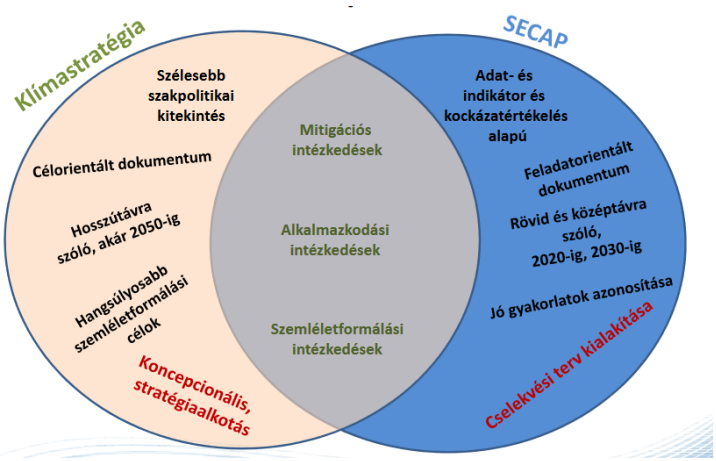
[5] A NEKT-re adott ET válaszban a 2030-ra kitűzött 21%-os megújulós részarányt „kishitűnek, ambíciótlannak; az energiahatékonysági célkitűzést nagyon alacsonynak" ítélte Agnese Ruggiero, a LIFE PlanUp projektvezetője, Carbon Market Watch rendezvény, 2020.okt.20.
[6] Ezeket az értékeket tartalmazza jelenleg az elfogadott éghajlatvédelmi törvény is, a 40%-ot 1990-hez képest.
[7] https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/hu_2020_ltrs.pdf
[8] https://kormany.hu/dokumentumtar/nemzeti-tiszta-fejlodesi-strategia



4. ábra lakossági energiafelhasználás összetételének alakulása felhasználási módok alapján a jelenlegi intézkedéseket figyelembe véve, ktoe (forrás. NEKT, 2020)

A *IV. Nemzeti Környezetvédelmi Program* (NKP IV.) céljai az életminőség környezeti feltételeinek javítása, a természeti értékek fenntartása, és az erőforrás-hatékonyság és –zöldítés. A helyi klímastratégiákban célul kitűzött, kitűzendő üvegházhatású gázok kibocsátás-csökkentése, és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás is mindhárom NKP-cél elérését támogatja.

Az adott település *Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv (SECAP)* európai módszertan szerinti létrehozására Magyarországon 204 önkormányzat vállalkozott. Közülük 11 budapesti (Bp. Főváros, I., III., IV., VI. VII., XII., XIV., XVI., XVIII., XIX. kerületek). Az elfogadott SECAP-okat a települések a https://www.covenantofmayors.eu/ honlapra feltöltik. A SECAP módszertan az európai nyilvánosságban, illetve a szakmai és anyagi támogatásban rejlő lehetőségeken túl is több, illetve más, mint amit a jelenlegi KEHOP stratégiatervezési előírás megenged, ugyanis a helyzetelemzésen és a stratégiai célkitűzéseken túl az intézkedéseket és feladatokat is részletesen meghatározza, különösen rövidtávra. (Ld. 5. ábra)



5. ábra Egy települési klímastratégia és egy települési Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv egymáshoz való viszonyának magyarázata. Forrás: Czira Tamás: SECAP tervezés módszertana, gyakorlati jelentősége és kapcsolata a klímastratégiákkal (előadás, 2017. Letöltés: http://www.kemoh.hu/cikk_kepek/akcioterv/letoltheto/secap-tervezes-ea.pdf)

A SECAP létrehozása, illetve egy helyi önkormányzat csatlakozása a SECAP rendszert működtető Covenant of Mayor-hoz (Polgármesterek Szövetségéhez[9]) a következő additív előnyökkel jár: a kerület hozzájárulása a nemzeti energia és klímastratégiához pontosabban tervezhetővé válik, a Polgármesterek Szövetségének települései igény szerint segítséget adnak a klímatudatos várostervezési, működtetési ügyekhez, illetve a településközti közösség léte önmagában erősíti a felelősségvállalást a klímaváltozás lassításában, az energetikai átalakításában.

A *Budapest 2030* hosszú távú városfejlesztési koncepció 17 célja közül az 5. és 6. kifejezetten a környezetvédelmi és klímavédelmi-klímaalkalmazkodási fókuszokat azonosítja. A *Budapesti Klímastratégia* (2021-ben módosítva) 2030-ig 40%-os, 2050-ig további 25%-os mitigációs célt ad, valamint 2030-ra felkészült ágazatokat, a klímaváltozás miatt nem csökkenő gazdasági és életminőségi mutatókat céloz. *Budapest Klímastratégiája*[10] megállapítja, hogy a releváns problémakörök (alkalmazkodási szempontból a hatótényezők):

1. Hőhullámokra visszavezethető egészségügyi problémák;
2. Árvíz;
3. Villámárvíz, elöntések;
4. Viharkár;
5. Károk a közlekedési infrastruktúrában;
6. Allergének és betegségterjesztő rovarok elterjedése;
7. Természetes élőhelyek csökkenése;
8. Gyakoribb erdőkár;
9. Település levegőminősége;
10. Település turisztikai vonzereje.

A főváros teljes ÜHG-kibocsátása[11] 6,1 millió tonna CO_2e (2015-ben, a módosított Budapesti Klímastratégia becslése szerint, amely az 1 757 618 fős népességgel számolva közel 3,5 CO_2e tonna/fő). A legnagyobb kibocsátás (72%) az épületek működtetéséből származik, amit a közlekedési kibocsátás (28%) követ. Az épületek között messze a lakóépületek a legnagyobb kibocsátók. Az épületek, a létesítmények és az ipar (európai kvótakereskedelmen, azaz ETS-en kívüli) energiafelhasználásából származó kibocsátáson belül a villamosenergia-eredetű kibocsátás 54%-ot tesz ki, míg a földgázfogyasztásból származó kibocsátás 35%-ot, emellett a távhő-fogyasztásból származó kibocsátás jelentős, 11%. A nagyipari, valamint a hulladékból

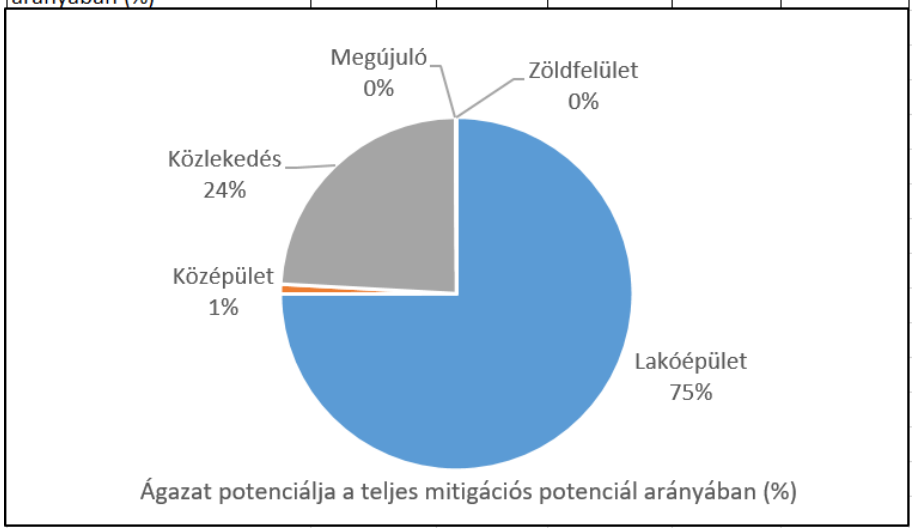
[9] https://www.polgarmesterekszovetsege.eu/hu/ A Polgármesterek Szövetsége a világ legnagyobb helyi klíma- és energiaügyi akcióra irányuló városi mozgalma. Célja, hogy egybegyűjtse az olyan helyi önkormányzatokat, amelyek önként vállalják, hogy megvalósítják, sőt túlszárnyalják az EU klímával és energiával kapcsolatos célkitűzéseit.

[10] Fővárosi Közgyűlés 348/2018.(IV.25.) Főv.Kgy. határozatával jóváhagyva. A CO_2e széndioxid-ekvivalenst jelent, tehát a jelentős üvegházgázok (pl. metán, nitrogén-oxid) üvegházhatását a CO_2-éra vetítve.

[11] A jelen projektben kötelezően használandó módszertan szerint a IX. kerület kibocsátása nagyipar nélkül 0,419 millió tonna CO_2e 2015-ben, egy lakosra számítva 7105 kg. A kerületre becsült teljes kibocsátás a fővárosi kibocsátás 4,6%-át adja az összehasonlítható, 2018-ban elfogadott Budapesti Klímastratégia adatai szerint. Azonos módszertannal számolva az egy lakosra jutó ÜHG-kibocsátás nem kétszer, hanem egyharmadnyival nagyobb, mint az átlagos budapesti lakos kibocsátása. Ennek elsődleges oka Ferencváros magas beépítettsége.

és a mezőgazdaságból származó kibocsátás az összkibocsátás 3%-a. 2005 és 2019 között nagyjából 18%-kal csökkent az energiafogyasztás, és 11%-kal a CO_2-kibocsátás, a legalacsonyabb értéket azonban 2014-ben mértek, amikor a fűtési szezon átlaghőmérséklete magasabb volt a szokásosnál.

	Lakóépület	Középület	Közlekedés	Megújuló	Zöldfelület
Mitigációs potenciál (kg CO2/fő)	1144,9	14,5	367,4	0,1	1,4
A jelenlegi állapothoz képest megtakarítható (%)	68,2	65	62,7		6,8
Ágazat potenciálja a teljes mitigációs potenciál arányában (%)	74,9	0,9	24	0,01	0,1



6. ábra *Budapest mitigációs potenciálja és a megtakarítás mértéke ágazatonként (2018-as Budapesti Klímastratégia adatai)*

A fővárosi klímastratégia megújítása 2021 elején megtörtént, és ahhoz SECAP (fenntartható energia- és klíma akcióterv) is készült[12]. Az üvegházhatású gázok kibocsátás-csökkentéséhez kapcsolódó, azaz dekarbonizációs célérték (ld. feljebb) eléréséhez a fővárosban **a lakóépületek energetikai korszerűsítése a legfontosabb**, a potenciális megtakarítás 1145 kg CO_2/fő lehet (6. ábra). Emellett a közösségi és a kerékpáros közlekedés fejlesztésével a közlekedésből származó kibocsátáscsökkentési lehetőség is jelentős, 367 kg CO_2/fő. Az ÜHG-kibocsátás csökkentéséhez kapcsolódó célkitűzéseknél kihívást jelent az is, hogy a klímavédelmet jelentősen befolyásolja az állami energiapolitika, adópolitika és támogatáspolitika. A legnagyobb mitigációs lehetőséggel rendelkező épületállomány energetikai korszerűsítése is jelentősen függ az állami támogatások mértéktől. Ennélfogva a dekarbonizációs célérték teljesítése a különböző szereplők (az állam, a fővárosi és kerületi önkormányzatok, a gazdasági szereplők és a lakosság) közös cselekvéséből valósulhat csak meg. Az egyes célok megvalósítása tehát túlmutat a Fővárosi Önkormányzat feladatkörein,

[12] Ld itt: https://budapest.hu/Documents/klimastrategia/BP_kl%C3%ADmastrat%C3%A9gia_SECAP.pdf

hatáskörein. Ugyanakkor az önkormányzat szerepe meghatározó a közösségi közlekedés terén, valamint a közszolgáltatásokat végző gazdasági társaságok épületeinek és működésének energetikai korszerűsítésén keresztül is el tudja érni az ÜHG-kibocsátás jelentős csökkentését.

A **fővárosi klímastratégia jövőképe** szerint *Budapest 2030-ban a klímaváltozás kedvezőtlen hatásaival szemben felkészült; természeti és épített értékeinek védelmét biztosítja, energiahatékonyságot növelő fejlesztéseivel az itt élőknek, dolgozóknak, az ide látogatóknak egészséges, klímabarát és vonzó környezetet biztosít, fenntartható energiafelhasználása, valamint innovatív és klímatudatos hozzáállása pedig példaértékű az egész ország számára*. A fővárosi klímastratégia céljainak és jövőképének megvalósítása érdekében 49 specifikus intézkedés került meghatározásra.

Az adaptációs, a klímaváltozásra, különösen az extrém időjárási viszonyokra való felkészüléshez (ld. 7. ábra) tartoznak a zöldfelületi és vízfelületi célok, a lakosság jóllétét és egészségét elősegítő, valamint a helyi értékeket védő célok. A fővárosi stratégia adaptációs célrendszeréből az árvízvédelem tekinthető kizárólagosan fővárosi (kerületen kívüli) beavatkozási területnek. A településrendezési és -fejlesztési eszközein keresztül a város zöldfelületi rendszerének minőségét érintően, és a parkolási rendszer összehangolásában is meghatározó a Fővárosi Önkormányzat szerepe. Budapestnek fel kell készülnie az éghajlatváltozás és a hőszigethatás kedvezőtlen hatásaira. A klímaadaptációban a zöldfelületek értéke jelentősen megnő, mivel kedvezően befolyásolják a városi klímát, bizonyítottan csökkentik a felszínhőmérsékletet, segítik a levegő megtisztulását és a terület vízmegtartását. Kiemelt feladata a városnak, hogy ne élje fel saját jövőjét, és a város fejlődését úgy irányítsa, hogy abban a zöldinfrastruktúra fejlesztése egyszerre cél és eszköz legyen a fenntarthatóság és az élhetőség érdekében.

A fővárosi szemléletformálási beavatkozások a városvezetés módjában a klímatudatos viselkedést és jogalkotást, a lakosság és a gazdasági szereplők esetében a tájékoztatást célozza.

Dekarbonizáció és mitigáció	Adaptáció és felkészülés	Szemléletformálás, klímatudatosság	
2030-ig 15%-os CO_2 kibocsátás-csökkentés 2015-höz képest		SZh-1 KLÍMATUDATOS VÁROSVEZETÉS: együttműködő, éghajlatvédelemben vezető szerepet vállaló városvezetés	SZh-2 KLÍMATUDATOS VÁROSLAKÓK: a környezeti kultúra és a felelősségvállalás erősítése a lakosságban, gazdasági szereplőkben
Má-1 Az épületek, az ipari termelő és szolgáltató létesítmények energiahatékonyságának javítása, valamint a megújuló energiaforrások részarányának növelése Má-2 Közlekedési infrastruktúrák energiahatékonyságának javítása és a környezetbarát közlekedési módok támogatása és fejlesztése Má-3 A zöldfelületek növelése és minőségének javítása a szénmegkötő képesség javítása érdekében	Aá-1 A zöldfelületi rendszer fejlesztése Aá-2 Hősziget-hatás mérséklése az épített környezetben Aá-3 Árvízvédelmi rendszer fejlesztése, víztakarékosság, villámárvizek elleni védekezés Aá-4 A szélsőséges időjárási eseményekre, az éghajlatváltozás egészségügyi hatásaira való felkészülés As-1 Természeti és táji értékek sérülékenységének csökkentése As-2 Az épített értékek, turisztikai desztinációk sérülékenységének csökkentése	SZá-1 Klímatudatos szemlélet megvalósítása az önkormányzat és cégeinek működésében SZá-2 Jogszabályi, tervezési eszközök a klímavédelmi célok biztosítása érdekében SZá-3 Fővárosi közszolgáltatásokhoz kapcsolódó szemléletformálás SZá-4 Partnerség és tudásmegosztás támogatása	SZá-5 A lakosság klíma- és környezettudatos életvitelének erősítése SZá-6 A lakosság éghajlatváltozással összefüggő egészség- és vagyonkár-kockázatának csökkentése SZá-7 A gazdasági szektor szerepvállalásának erősítése a klímavédelemben

7. ábra Budapest Klímastratégiájának célrendszere

A *Ferencvárosi IVS* (ITS) a város középtávú (2015-2020 közötti) fejlesztési célrendszerét, valamint a célok eléréséhez szükséges beavatkozásokat jelöli ki a Településfejlesztési Koncepcióban kirajzolt fejlesztési elképzelések mentén. A *Ferencvárosi ITS-koncepció és ITS*[13] (2015) átfogó céljai az aktív, egészséges, összetartó és befogadó helyi társadalom, a komfortos, biztonságos és élhető környezet, valamint a vonzó, támogató és innovatív helyi gazdaság. Ezek közül az élhető környezetnél részletezik a közterület-hálózat és zöldfelület-hálózat fejlesztési célokat (zöldhálózat-fejlesztés, közkertek, fasorok telepítése, zöldfelületi arány növelése), amelyek teljes mértékben átfednek a jelen stratégia mitigációs, a klímaalkalmazkodási, és szemléletformálási feladataival is. A megfelelő közterület-fejlesztéshez erősíteni kell a lakossági környezettudatosságot és együttműködést is, mind az ITS, mind a jelen stratégia szerint. Az ITS megállapítja, hogy a gyalogos és kerékpáros közlekedés lehetőségeinek fejlesztésére, az alternatív közlekedési módok terjedésének támogatására és népszerűsítésére van szükség, kihasználva a már meglévő és a jövőben fejlesztésre kerülő multimodális átszállóhelyeket. A közterületek élhetőbbé tétele, a forgalomcsillapítás, a gyalogosokat előnyben részesítő felületek növelése az élhetőséget, a helyi kereskedelmet és a szolgáltatók üzleti lehetőségeit, továbbá a környezet védelmét egyaránt szolgálja. Gondoskodni kell a parkolási problémák kezeléséről.

Mivel a várható klímaváltozási hatások között a hirtelen időjárási események kockáztatják az épületállomány épségét, az ITS-ben bemutatott épített és építészeti értékek is a klímaváltozás hatásviselői. A jelentős építészeti értékek megóvása, fenntartása részben jogi védelemmel, részben kerületi támogatással, ösztönzéssel és jelentős mértékben megfelelő hasznosítással valósítható meg.

Az ITS gazdasági részeiben említik – a klímaváltozás és a környezetminőség szempontjából – a modern iparterületek fejlesztését is. A zöldmezős helyett a – különben kiterjedt – barnamezős területhasznosítás és –fejlesztés segíti az élhetőséget, s egyben az éghajlatváltozással kapcsolatos mitigációs és alkalmazkodási célokat is. Az ITS jelenleg gazdasági indoklással áll ki a barnamezős fejlesztések mellett[14]: „A gazdasági telephelykörülmények javításával, jelenlegi barnamezős területek fejlesztésével, alulhasznosított ingatlanok gazdasági életbe való bevonásával Ferencváros, mint gazdasági központ és mint potenciális befektetési célpont is tudja pozícióját erősíteni. Befektetési

[13] Ld. http://docplayer.hu/15571117-Ferencvaros-integralt-telepulesfejlesztesi-strategia.html
[14] Az ITS nem mondja ki a zöldmezős ingatlanfejlesztések tilalmát, feltehetően azért, mert a kerületnek gyakorlatilag nincs ilyen része.

helyszínként szerepet kapnak barnamezős ingatlanok (egykori ipari és vasúti területek), illetve a városfejlesztéshez és városrehabilitációhoz kapcsolódó kiemelt területek."

Az ITS hosszú távú céljai közül az alábbiak a FKS szempontjából is pozitívak (az ITS sorszámozása szerint):

S2. energiatakarékos és fenntartható közlekedés, az alternatív módok erősítése
S5. a lakóterületek városrehabilitációs programjának folytatása
S6. a Duna-part intenzívebb bevonása a kerület vérkeringésébe
S7. a helyi igényekhez alkalmazkodó korszerű humán intézményrendszer fejlesztése
S8. gazdasági funkcióváltás a meglévő barnamezős területek komplex rehabilitációjának előkészítésével és megvalósításának támogatásával
S10. intermodális csomópontok és kapcsolatok erősítése
S12. rekreációs igényeket is kielégítő zöldfelületi rendszer és közösségi terek fejlesztése
S14. szegregációs folyamatok mérséklése, szociális városrehabilitáció
S18. idősek ellátásának javítása
S20. közterületek megújítása: a gyalogos és alternatív közlekedési módok támogatása, az akadálymentesített területek növelése

Az ITS néhány hosszú távú célja csak a részletszabályok megfelelősége (pl. fenntartható szinten méretezés, terhelés optimalizálás, környezettudatos kivitel, nulla energiaszint) esetén tekinthető klímatudatosnak:

S3. helyi gazdaság fellendítése, helyi munkahelyteremtés
S4. az idegenforgalom támogatása, a ferencvárosi 'brand' erősítése
S11. a turizmushoz kapcsolódó elsődleges szolgáltatások fejlesztése
S13. versenyképesség javítása a K+F+I támogatásával, és az üzleti környezet javításával
S17. térszerkezeti hiányosságok megszüntetése és a feltáratlan területek közlekedési kapcsolatainak és elérhetőségeinek fejlesztése
S19. a Duna-part egységes rekreációs, szolgáltató és lakóövezetté alakítása

Az ITS akcióterületei és projektjei egy része kifejezetten klímabarát fejlesztéseket céloz (AT1, AT2, AT4). Számos olyan beavatkozást is javasol, amely elősegíti a kerékpáros közlekedést mind települési, mind térségi szinten, illetve javasolja a „kerékpárosbarát település" brandhez csatlakozást.

A klímastratégia szempontjából kiemelkedő ITS-intézkedések jegyzéke:

- Városmegújítás folytatása a JALT területén
- Közterület megújítások
- Haránt irányú tömegközlekedési kapcsolatok erősítése
- Közraktár utca forgalomcsillapítása
- Nehru part fejlesztése
- Kikötők kialakítása
- Bakáts tér átalakítása, a főtér és a Duna kapcsolatának létrehozása
- Boráros tér rendezése
- EuroVelo kerékpáros útvonal kialakítása
- Üllői úti forgalom csillapítása
- Kerékpáros hálózat és infrastruktúra fejlesztése
- József Attila-lakótelep közterületeinek fejlesztése
- HÉV vonal fejlesztése
- Metróállomásokhoz csatlakozó felszíni közterületek rendezése
- A barnamezős területek fejlesztési stratégiájának kidolgozása
- Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás, valamint a kockázatok megelőzésének és kezelésének elősegítése, beleértve árvízvédelem fejlesztése, csapadék öntözési célú hasznosításának támogatása.

A *Városrendezési Szabályzat* és a Szabályozási Tervek a városrehabilitáció folytatását, a barnamezős területek hasznosítását, és a Ráckevei-Soroksári Dunaághoz (RSD) kapcsolódó területek hosszú távú, bölcs hasznosítását írják elő. Ferencváros 11 önkormányzati épületére vonatkozó *Energiamegtakarítási Intézkedési Terv* (2017) szerint a villamosenergia-fogyasztást és földgáz felhasználást egyszerű (beruházás nélküli, azonnali) intézkedésekkel 3-5%-kal, kis beavatkozásokkal 1-3 év alatt további 5-10%-kal, és beruházást igénylő beavatkozásokkal további 7-30%-kal lehet csökkenteni 4-8 év alatt. Az Intézkedési Terv felülvizsgálatakor érdemes ambíciózusabb mitigációs és alkalmazkodási célokat kitűzni.

Ferencváros *Településképi Arculati Kézikönyv*ének klímastratégiai kapcsolódása az RSD-környéki természeti értékekeinek megőrzése, és a Duna-part bejárhatósága. A 2019-2024 közötti *Gazdasági Program*[15] megállapítja, hogy a városi környezetben – a zaj, a por, a sokszor elviselhetetlennek tűnő hőség, az egyéb nagyvárosi ártalmak csökkentése érdekében - egyre inkább szükség van zöld parkokra, nyugalmat biztosító fás, bokros területekre. A városrehabilitáció ezzel a „zöld” elköteleződéssel folytatható. Az arculat megőrzéséhez ma már hozzátartozik a lakótömbök belső zöld területeinek növelése, amit a jövőben zöldfalak és zöldtetők létesítésével tesz még hangsúlyosabbá. Míg a rehabilitáció kezdetekor az Üllői út - Mester utca közötti területen a zöldterületek nagysága csak 7%, 2010-ben már 27% volt, a rehabilitáció befejeződésével elérheti a 37%-ot. A Gazdasági Program sport fejezete a kerékpáros közlekedés fejlesztéséről is szól. A Zöld, fenntartható, klímabarát Ferencváros

[15] https://www.ferencvaros.hu/wp-content/uploads/2020/09/160_20_M01.pdf

fejezet előrevetíti a zöldítést (szabályozási lépésekkel, hatósági munkával, a parkgondnokság fejlesztésével, évente legalább 300 fa ültetésével, belső udvarok zöldítésének támogatásával, közösségi komposztálással, új zöldterületek kialakításával, zöldfalakkal, esőkertekkel, a "Törd a betont, hogy park legyen" programmal, a Kiserdő védésével és a területére irányuló szándékok folyamatos felügyeletével). A kerékpározást az úthálózat alkalmassá tételével és a használatot segítő infrastruktúra elemekkel (pl. kerékpár tárolók, parkolók) kell segíteni. „Közparkjaink, játszótereink folyamatos felújítása klímatudatos módon történik: megfelelő árnyékolás, öntözőrendszer és ivókút kerül minden ilyen területre. Tudatossá tesszük a vízhasználatot, a lehulló csapadékot megtartjuk helyben, párologtatásra alkalmas területeket hozunk létre, amelyek enyhítik a hőséget és tisztítják Ferencváros levegőjét. Forgalomcsökkentett zónák kialakításával csökkentjük az autók okozta környezeti terhelést, ennek első lépése a 2020 nyarán a Belső-Ferencváros utcáinak átmeneti lezárása az átmenő forgalom elől. Ezt fokozatosan kiterjesztjük, növeljük azon utcák számát, ahova csak az ott lakók hajthatnak be gépjárművel és bizonyos utcákat teljes egészében sétáló utcává alakítunk a kerület különböző részein."

A helyi *Esélyegyenlőségi Program*[16] a klímaváltozással az egészséges környezethez való jog miatt foglalkozik. A hőszigethatás a Belső-Ferencvárosban élőket, a hőhullámok és szélsőséges időjárási események az idősebb, illetve rossz egészségi állapotú embereket érintik különösen súlyosan. A szegényebb vagy a deprivált háztartásokban élők nem tudnak a védekezésre, alkalmazkodásra, egészséges és környezettudatos életvitelre forrást szánni. A más programokban is szereplő zöldítés, forgalomcsillapítás mellett az esélyegyenlőségi program a – klímaalkalmazkodási szempontból is fontos – vízvezetékrendszer korszerűsítését is kiemeli. Az egészségügyi prevenciós programok között nem szerepel jelenleg klímaalkalmazkodási cél vagy feladat, azonban az egészségügyi felvilágosításba ez beleérthető, a kapcsolódó terv és programok (például a Helyi Esélyegyenlőségi Terv) felülvizsgálatakor javasolt erre kitérni. A Ferencvárosi Szociális és Gyermekjóléti Intézmények Igazgatóságának (FESZGYI) feladatköre is számos lehetőséget mutat klímaalkalmazkodási területeken. A FESZOFE a közterületi feladatai mellett szociális foglalkoztatást is szervez.

[16] Ld. https://www.ferencvaros.hu/wp-content/uploads/2021/06/375_2021_melleklet.pdf

5. Helyzetelemzés

Az éghajlatpolitikának a hazai fogalomkörben három szférája van: az ÜHG-kibocsátás csökkentése (mitigáció), a már elkerülhetetlen hatásokhoz való alkalmazkodás (adaptáció), valamint az előző kettő eléréséhez szükséges tudás, tudatosság, életmód kialakítását szolgáló szemléletformálás. A helyzetelemzésben ezért nem csak az éghajlati és a városkörnyezeti, hanem a társadalmi és az egyéni kompetenciákat érintő hatáselemzést is bemutatunk.

A társadalmi hatáselemzés azért is fontos, mert mind a mitigáció, mind az adaptáció területén jelentősen eltérnek a különböző szereplők, érintettek lehetőségei. Az egyének és családok fogyasztásukkal, életmódjukkal, mindennapi döntéseikkel járulhatnak hozzá jelentősen ahhoz, hogy csökkentsék a szénlábnyomukat, továbbá, hogy egyénileg is felkészüljenek az éghajlatváltozás várható hatásaira. Fontos, hogy az egyes cégek, vállalkozások is vállaljanak részt a mitigációs, alkalmazkodási és szemléletformálási törekvésekben: egyrészt saját tevékenységük klímabaráttá alakításával, másrészt az általuk foglalkoztatottak szemléletformálásával, esetleg más kezdeményezések anyagi támogatásával is. Legjelentősebb szerepe a szabályozásnak van jelenleg, amelynek csak töredéke kerületi hatáskör, túlnyomó többsége kormányzati, illetve nemzetközi piacszabályozási terület.

A részletes helyzetelemzést és az üvegházgáz-leltárt az *I. Melléklet* tartalmazza.

6. Helyzetértékelés

A Helyzetelemzés adatait, összefüggéseit értékeljük és összegezzük ebben a fejezetben. A megállapítások egy része óhatatlanul ismétlés, amelyre azonban szükség van az objektív értékelés, s a pontos célkitűzések érdekében. A kerületi klímastratégiának hozzá kell járulnia a nemzeti és nemzetközi, az éghajlatváltozás megfékezését (mitigációt), illetve a hatásaira való felkészülést célzó (alkalmazkodási) törekvésekhez is.

A helyzetértékelési részfejezetekben a SWOT-ot előkészítő színkódolás a következő: erősség, gyengeség, lehetőség, veszély. A beavatkozási irányokat aláhúzás jelöli.

6.1. Mitigációs helyzetértékelés

Ferencváros egy évre eső ÜHG-kibocsátása 420 ezer, illetve 360 ezer tonna volt 2015-ben és 2019-ben. A csökkenő érték az időjárás eseti hatásának (enyhe tél), a közlekedés becslésének

módszere miatt,[17] a változó gazdasági tevékenységeknek, illetve a klímatudatos fejlesztéseknek is köszönhető. Az egy főre eső ÜHG-kibocsátás 7,1 tonna (2015) helyett csak 6,1 tonna volt 2019-ben, a nagyipar kibocsátásával együtt számolva. Ezt a kibocsátásértéket kell – a globális 1,5 fokos vállalás teljesítése, illetve a Budapest által vállalt Under2 klímavédelmi szövetség vállalása szerint – 2 tonna/fő/év kibocsátott ÜHG szint alá csökkenteni mihamarább, legkésőbb 2050-ig. A nagyipar nélkül számolt ÜHG-kibocsátás 386 ezer tonna CO_2-egyenérték (2015-ös bázisév, KEHOP módszertan), azaz 6,53 tonna/fő lakos, ami 5,67 tonna/fő értékre csökkent 2019-re.

A valós (időjárás független) csökkenés mögött a helyzetelemzésben bemutatott módon az épületek megkezdett energiahatékonysági fejlesztései, a viszonylag sok új építésű ingatlan, és a közvilágítás korszerűsítése, illetve megváltozott üzemeltetési modellje[18] állhat. Meg kell jegyezni, hogy a földgázfogyasztás csökkenését egyszerűen a melegebb időjárás is okozta: mindkét év enyhe, illetve meleg volt ekkor. A 2014/15-ös tél, majd nyár, és a 2018/19-es tél, majd nyár 1-3 fokkal volt melegebb az megszokottnál az Országos Meteorológiai Szolgálat szerint. Az időjárás azonban nem folyamatosan melegszik, hiba lenne arra gondolni, hogy mostantól minden tél egyre enyhébb lesz. A klímaváltozás idején is vannak, lesznek hidegebb telek, és biztosan lesznek szélsőséges időjárási események. A csökkenés egy része pedig a KEHOP-projektben előírt módszertan miatt, és az eddig nem gyűjtött kerületi adatok, különösen az ipari kibocsátási adatok hiánya miatt állt elő: **a közlekedés kibocsátását a helyi és a fővárosi munkavállalók arányában kellett megadni**, illetve a nagyipari kibocsátások adatai a nyilvános forrásokból elérhető adatokra korlátozódnak.

Magyarország legnagyobb üvegházgáz kibocsátó ágazata az energiaszektor, az összkibocsátás 70,4%-ával, Ferencvárosban 67-72%-ával. Országosan az energia közel 40%-át a háztartások fogyasztják el, és ezáltal közvetetten vagy közvetlenül bocsátanak ki üvegházgázt. Ferencvárosban **a legnagyobb ÜHG kibocsátó a lakosság volt 2015-ben, 28%-kal, majd a szolgáltatások 26%-kal**. Mindkét szektor részvétele nőtt az energiafogyasztáshoz kapcsolódó kibocsátási egyenlegben **2019-re**, s közülük **a szolgáltatások kibocsátása nőtt gyorsabban, így arányában megelőzte a lakossági kibocsátást.** Sajnos nincsenek részletes adatok sem az épületállomány energetikai teljesítményére, sem megújuló energia felhasználására vonatkozóan. Az épületállomány jelentős része műszakilag elavult, energiahatékonyságuk gyenge; különösen az 1990 előtt épült épületek esetében. Ugyanakkor az új építésű

[17] A fővároson belül csökkent Ferencváros részvétele a foglalkoztatottak részarányában, a közlekedési kibocsátást pedig ebből kell számolni.
[18] A közvilágítás energiafogyasztásának helyben elszámolt része változik, ha a közvilágítást más, kerületen kívüli szereplő veszi át.

irodaépületek és lakóépületek energiahatékonyak. Az ingatlanpiaci fejlesztések további beépítést, tényleges vagy potenciális zöldfelület-csökkenést és forgalomnövekedést eredményeznek. A fővárosi tapasztalatok, illetve a kerület lakásállománya alapján a lakossági energiafelhasználás – technológiai és életvitel-váltást segítő eszközökkel is – hatékonyan csökkenthető, a lakosság érdekeltségére és értékrendjére alapozva. A mesterségesen alacsony lakossági energiaárak miatt az energiahatékonyság javítása és a megújuló energiaforrások alkalmazása gazdaságilag nem elég vonzó. A szolgáltatások kibocsátása az ÜHG-kibocsátást nem támogató, sőt, szankcionáló gazdaságszabályozási eszközökkel lenne hatékonyan és egységesen csökkenthető. Ezekkel a normatív eszközökkel a központi közigazgatás, a jogalkotó, illetve a meglévő előírások szerinti működést ellenőrző hatóság rendelkezik. Részletszabályozással, helyi (önkéntes) szolgáltatói kódexszel, a településrendezési eszközök klímatudatos felülvizsgálatával lehet kerületi szinten beavatkozni a szolgáltatások működésébe.

Az energiaszektor után a közlekedés a következő legnagyobb kibocsátó a kerületben, a teljes kibocsátás 28%-ával (112 ezer tonna CO_{2e} évente), majd 2019-ben a 20%-ával. A közlekedési kibocsátás háromnegyedét a személyszállítás, negyedét az áruszállítás okozza. A személyszállítás 47%-a zajlik közösségi közlekedéssel, ám a személyszállítás ÜHG-kibocsátásának csak 11%-át okozzák ezek a járművek. A fennmaradó 89%-nyi személyszállítási ÜHG-kibocsátás nagyjából felét a budapesti, köztük ferencvárosi autótulajdonosok, felét a Budapest kívüli autótulajdonosok és -használók okozzák. A járművek ÜHG-kibocsátása elsősorban a súlyuktól, valamint a technikai állapotuktól és a felszereltségüktől függ. A helyi lakosok tulajdonában lévő gépjárműállomány növekszik annak ellenére, hogy a kerület közösségi közlekedése igen fejlett. A közösségi közlekedés használatát, elfogadottságát az saját autóhoz mint szimbólumhoz való kötődődés már középtávon nagymértékben veszélyeztetheti. A kerület kerékpározhatóságát és a kerékpározást a gépjárműforgalom okozta veszélyérzet és veszély csökkentésével, valamint a nagyobb helyszíneken hiányzó kerékpártárolók megépítésével lehet javítani. A közlekedési kibocsátást a fővárossal és a szomszédos kerületekkel való szoros, és a kibocsátáscsökkentést elsődleges szempontként kezelő együttműködéssel lehet csökkenteni. Ez igaz abban az esetben is, ha a helyzetelemzésben alkalmazott, a munkavállalók arányára építő módszernél korszerűbb módon becsülnénk a közlekedés kibocsátását. **Ferencváros lakóinak elemi érdeke, hogy a fővárosi közlekedésszervezés a fajlagosan alacsony kibocsátású közlekedési módok felé terelje mind az embereket, mind az áruszállítókat.** A közlekedési

kibocsátáscsökkentési beavatkozások együtt járnak a levegőszennyezés egyéb formáinak csökkenésével is. Ez a szinergikus hatás kedvező, pozitív visszacsatolással érvényesül minden forgalomcsillapítást célzó, illetve karbonsemleges járműválasztást támogató beavatkozás nyomán.

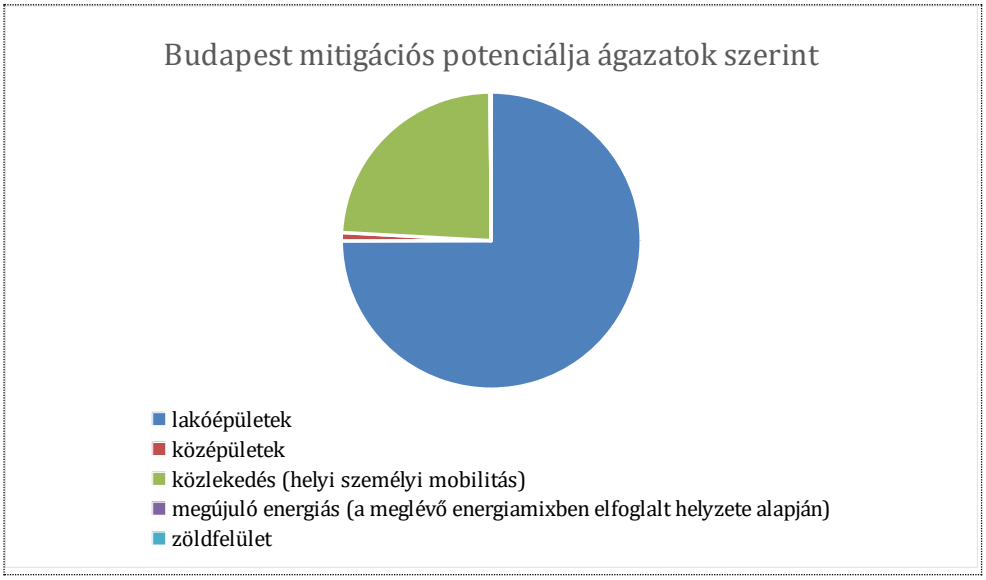
A nagyipar kibocsátásának becsült értéke legalább 17 ezer tonna CO_2 egyenérték volt 2015-ben, majd 24 ezer tonna 2019-ben. A becslés korlátait ld. az I. Melléklet - 50. - oldalán.

A csökkentés (mitigáció) leginkább hatékony beavatkozási területének a **lakóépületek** korszerűsítése számít (ld. 8. ábra). Ezt közvetlenül követi a **szolgáltatások** energiafelhasználásból eredő ÜHG-kibocsátásának csökkentése**. Mindkét szektorban jelentősebbek a kormányzat beavatkozási lehetőségei** a helyi önkormányzaténál. Az önkormányzatnál nincs elegendő forrás a mélységi felújításra, még az energetikai korszerűsítésre sem, a saját forrás alapvetően fenntartásra, javításra van kalkulálva. A harmadik jelentős beavatkozási terület **a közlekedés** ÜHG-kibocsátásának csökkentése gépjárműforgalom-csillapítással, alternatív közlekedési módok erősítésével, a gépjárműállomány további növekedésének lassításával. Az **önkormányzati intézmények** és a **közvilágítás** energiafogyasztásának már megindult csökkentését folytatni kell, és érdemes jó példaként is kezelni ezeket az eredményeket. Az éjjeli fényszennyezést és a világítás energiaigényét és ÜHG-kibocsátását is csökkentő szabályozás szükséges.

Ferencváros zöldterületeit és erdőit ÜHG-felvevőként, ún. nyelőként kell figyelembe venni. Sajnos a kerület a legjobban beépített három fővárosi kerület egyike. Évente 110 tonna üvegházgázt, a helyi kibocsátás 0,3 ezrelékét képes megkötni (a levegőből kivonni, és ezzel az üvegházhatást csökkenteni) a kerület 7,2%-át borító zöldterület és erdőterület. A kórházi és a sportcélú zöldfelületek jelentősek, ugyanakkor kiterjedt barnamezős területek vannak, amelyek egy részének spontán zöldülése megkezdődött. A barnamezős területek zöldfelületi hasznosítása, és ezzel CO_2-megkötési képessége csak töredéke a lehetségesnek. Ferencvárosban 810 hektár beépítésre szánt terület mellett 442 hektár beépítésre nem szánt terület is van. Ez utóbbiba a 90 hektárnyi, már meglévő erdő és zöldterület mellett a vízgazdálkodási területek és a közlekedési területek tartoznak, melyek egy részére a jövőben ideiglenes vagy állandó zöldfelületként is érdemes lenne tekinteni. 2022-ben fakataszter-felmérést indít a kerület.

A kerület az itt működő megújulóenergia-kapacitásokról leltárt, adatot nem vezetett eddig. Szórványos adatok vannak egyes épületek napenergia-hasznosításáról vagy hőszivattyús rendszeréről (ld. 4. táblázat). A szennyvíztisztító telepen képződő biogáz energetikailag

hasznosul. Az ún. budai termálkarszt geotermikus energiája Ferencváros nyugati részén minden bizonnyal elérhető. **A napenergián és a geotermikus energián kívül a hőcserélős (hőszivattyús) energiahasznosításra, illetve a passzív építészeti megoldásokra és az épületek szigetelésére lehet a kerület mitigációs potenciálját építeni.**



8. ábra *A lakóépületek mitigációs potenciálja a teljes mitigációs potenciál 74,9%-a a fővárosban. Forrás: Budapesti Klímastratégia*[19]

Az üvegházhatású gázok kibocsátása gazdasági, közszolgálati és lakossági tevékenységekhez kapcsolódik, melyek egy részére kerületi szinten is hatással lehetünk, elsősorban a szabályozási eszközök megléte miatt. Nincs elegendő energiamegtakarítást ösztönző központi, állami épületfelújítási forrás a lakosság számára, a kerületnek pedig a saját épületeire és feladataira sincs elegendő forrása. Mégis szükségszerű a mitigációs célkitűzés is, elsősorban a fővárosi és az országos célok támogatására, illetve a klímatudatosságunk hitelessége miatt. Miközben csökkentjük a klímaváltozást okozó anyagok kibocsátását, illetve a karbonmegkötés érdekében növeljük a zöldfelületeket, a levegőszennyezést is csökkentjük, s élhetőbb városi környezetet hozunk létre. Azzal, hogy karbantartjuk az infrastruktúráinkkal kapcsolatos adatokat, gyorsabban tudunk csatlakozni a mitigációs kezdeményezésekhez, fejlesztésekhez.

[19] A Budapesti Klímastratégia számításának megértéséhez lássuk a lakóépületekre vonatkozót: Budapest esetében az összes lakóterület, 57 921 759 m^2, CO_2 kibocsátása 2 852 130 t/év; mely a (potenciális) megújítás szerint nagymértékben, 907 934 t/év értékre csökken. A számítás azt feltételezi, hogy a fővárosban elhelyezkedő minden egyes épület energiaszintje közel nullára csökken (felújítások révén). A megtakarítás 68,2%. A többi ágazathoz viszonyítva a lakóépületek mitigációs potenciálja a fővárosi mitigációs potenciál 74,9%-a. A zöldfelületi mitigációs potenciál számítása során a számítás azt feltételezi, hogy a használaton kívüli területeken zöldfelületek létesülnek, 30%-ban erdő és 70%-ban park. A standard számítási módok szerint a közlekedés mitigációs potenciáljában az átmenő és teherforgalmat nem vesszük figyelembe.

6.2. Alkalmazkodási helyzetértékelés

1971 és 2000 között legalább 2 Celsius-fokkal nőtt az **éves átlaghőmérséklet** a kerületben. A várható jövőbeli változásokat becslő különféle éghajlati modellek mindegyike további 0,8-1,5 fokos melegedést jelez 2050-ig, és 2-3,5 fokos melegedést 2100-ra. A melegedési becslések a nyári időszakokra egyértelműek.

2000 előtt a **hőségriadós napok száma** 4 és 20 között volt évente, s a sokéves átlaguk a klímamodellek szerint 2050-re további 10-zel nőhet, majd 2100-ra elérheti akár az évi 40-et is. Hőhullámokra különösen érzékenyek az idősek és a kisgyermekek, s hőhullám idején mérhetően növekszik a halálozás. Az épített infrastruktúra egy része, például a műemlékek, a lakótelepi, illetve sűrű beépítésű társasházi épületek, vagy a villamosvágányok és a megállóhelyek környéke kifejezetten érzékeny a hőhullámokra, illetve a hirtelen hőingadozásra. A sűrűn beépített városmagban az utcabútorok, illetve a néhány, az utcákon élő növény is nehezen viseli a hőhullámokat.

A kerület a hőhullámokkal szemben már most is fokozottan veszélyeztetett. A fővárosi hősziget magja teljesen fedi a IX. kerületet: a városkörnyéki átlaghőmérsékletnél tavasszal 3-4 °C-kal, míg nyáron 4-6 °C-kal melegebb a kerület. Lokális, mikroszintű kedvező eltéréseket a Duna, és a zöldfelületek mutatnak. Hőhullámok esetén a lakosság tájékoztatására és a közterületi vízosztásra már van módszer.

A mezoklíma és mikroklíma szempontjából katasztrofálisan alacsony a zöldfelületi arány. Emiatt is nagy jelentőséggel bír valamennyi meglévő közkert, közpark, jelentős zöldfelületű intézménykert, illetve bármely kezdeményezés a zöldfelület növelésére. Az egy főre jutó zöldterület nagysága csak 7,3 m^2, ami elmarad a WHO ajánlása szerinti 9 m^2/fő minimális értéktől is. A szélsőségesen forró területeket hatékonyan csökkenthetjük a terület zöldítésével, lokális kis vízfelületekkel. Ilyenek tervezése és fejlesztése több helyen is megkezdődött a kerületben, például az Energiaklub alkalmazkodási mintaprojektjében.[20] A közterületi zöldfelületek fenntartási feladatait a fejlesztések kidolgozásakor nem mindig veszik figyelembe, ami később alacsony hatékonyságot, sikertelenséget vagy pazarlást eredményez.

A városmag tömör beépítésű, és kritikusan szennyezett, vagy erősen szennyezett levegőjű körzetnek számít. A szennyezett levegő a hőhullámos időszakok negatív egészségi hatásait megsokszorozza. A Duna-part, illetve a kerület keleti részének levegőminősége sokkal

[20] Koncepció és Akcióterv az éghajlatváltozás hatásaihoz való sikeres alkalmazkodás érdekében Ferencváros számára (szerk. Pej Zsófia, Energiaklub, 2020)

kedvezőbb. A József Attila-lakótelep városszerkezetileg elkülönül környezetétől, valamint zöldfelületekben gazdagabb településrész.

A klímaváltozás hatására országszerte, így a kerületben is új fertőző betegségek (malária, leishmaniasis, nyugat-nílusi láz, dengue-láz) terjedhetnek el és nő a járványveszély.

A csapadékbecslések bizonytalanabbak a hőmérsékleti becsléseknél. Budapesten 10%-kal kevesebb csapadék hullt évente az elmúlt 50 évben, mint előtte; ellentétben az országos és a IX. kerületi éves csapadékösszeggel, amelyek növekedtek. Mind a múltbéli adatokból, mind a klímamodellek becsléseiből egyértelmű azonban, hogy a **csapadékos napok száma** egyre csökken, s közben a **napi csapadékintenzitás** nő. Ez azt jelenti, hogy hosszabbak lesznek a csapadékmentes (aszályos) időszakok, s közöttük gyakoribbá válnak a hirtelen, intenzív csapadékhullással járó események. Ezért apró, de fontos tény, hogy az aluljárók kivételével villámárvízi kockázat a kerületben jelenleg nem található. Az aluljárók beázhatnak, elárasztódhatnak zivatarok és viharok idején. Az épületek viharállóságáról adatot nem találtunk. Két városrészben is nagyon nagy a burkolt felületek aránya, ami akadályozza a beszivárgást. A csapadékvíz elvezetésre kerül, hasznosítása, helybentartása vagy késleltetett levezetése nem megoldott, helyi példái sincsenek.

A **Duna** a klímaváltozás szempontjából kettős szereppel bír: egyrészt veszélyforrás a potenciálisan növekvő árvízszintek miatt, másrészt kedvező hűtő, átszellőztető képességgel és lakosságmegtartó hatással is rendelkezik, valamint jelentős biodiverzitást tart fent. Az árvizek közül a nyári árvizek a jelentősebbek, melyek a vízgyűjtőterületen lévő, kiterjedt nyári fronttevékenység hatására jönnek létre. A kerületi töltések néhány ponton felújításra szorulnak. Az egyre gyakoribb aszályos időszakok miatt a Duna extrém alacsony vízszintje is egyre gyakoribb. Alacsony vízállásánál a folyó kedvező mikroklimatikus hatása a töredékére csökken, illetve a bevezetett (tisztított) szennyvíz okozta tápanyagterhelés negatív hatása ugrásszerűen megnő (például vízvirágzást és halpusztulást okoz). A Ráckevei Duna-ág vízminőségét a szennyező források feltérképezésével, megszüntetésével javítani kell. A Duna vízjárása (vízszintje) közvetlenül és jelentősen befolyásolja a talajvízszintet akár a folyótól többszáz méterre is. A Dunához áramló talajvíz áramlási szelvényét nem szabad mesterségesen (például a szelvénybe eső, vízszigetelt mélygarázsokkal) szűkíteni, ld. az I. Melléklet *Vízrajz* fejezetében.

A kerület **lakónépessége** nagyjából 60 ezer fő, kétévente 1%-kal növekszik. A háztartások száma majdnem 35 ezer, melynek 49%-a, 17 ezer háztartás egyszemélyes. A kerületben az előző népszámlálás idején 5 ezer nem lakott lakást is regisztráltak. A lakott lakások közül

1900 félkomfortos vagy komfort nélküli, azaz a klímaváltozás kockázatainak jobban kitett lakás. A kerület lakóépület-állománya a hirtelen hőmérsékleteséssel és a nagy mennyiségű csapadékkal szemben kiemelten érzékeny, az erős széllel szemben pedig erősen érzékeny. A kerületben lévő, országos és fővárosi jelentőségű műemlékekre, kulturális intézményekre és rekreációs helyszínekre - a nagy sportközpontokat kivéve - magas klímaváltozási érzékenység jellemző mind infrastrukturálisan, mind az ide látogató és itt dolgozó sok-sok ember szempontjából. A lakásépítés a fővárosi átlagnál intenzívebb (különösen a kerület nyugat-délnyugati részén), a teljes lakásállomány 1,6%-a azévi építésű. Ez fontos klímaalkalmazkodási és mitigációs előny, ugyanis a legújabb építkezési előírások középületek esetén már érvényesítik a közel nulla energiaigényt, és magáningatlanoknál is várható a szempont érvénybe lépése.

Az **ivóvízhálózat** teljes, de gyakori a meghibásodás, mert a vezetékek egy része elöregedett. A **csatornahálózat** teljes, azonban elöregedett és szivárog. A Kvassay híd utáni Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telepen keresztül a kerület tisztított szennyvizének befogadója a Ráckevei Duna-ág. Sajnos a csapadékvizet a csatornahálózatba vezetik. Vízfelszínek (a Duna kivételével): vízfolyások, párakapuk, csobogók és kutak alig vannak a kerületben.

A parkoló autók miatt a **gyalogosforgalom** sok helyen, főképp a keskeny keresztmetszetű utakon nehézkes, különösen kisgyermekesek, illetve kerekesszékesek és bottal járók számára. A **kerékpározáshoz** bátorság, gyakorlottság és eltökéltség kell, a parkoló és mozgó járművek sokasága miatt. Az úthálózat teljes és intenzíven használt. A kerület erős tranzitforgalommal bír, a főváros összes fontos közúti és vasúti korridorja érinti. A közösségi közlekedés kiterjedt, és jól funkcionál, folyamatosan fejlődik.

A lakónépesség társadalmi státusza egyenlőtlen. Az éghajlati kitettség szempontjából **érzékenynek elsősorban az idősek, a hajléktalanok, a félkomfortos és komfort nélküli lakásokban élők tekinthetők, valamint hőhullámok idején a 14 évesnél fiatalabb gyermekek** is. Az alacsonyabb státuszú, leginkább veszélyeztetett csoportok a legkevésbé tájékozottak, ráadásul az elérésük, tájékoztatásuk nehéz. Az idősek aránya 22,1%, a gyermekkorúaké 9,4%, mindkét érték folyamatosan csökken. Az egyre gyarapodó munkaképes korú, illetve aktív lakosságra erősségeként és lehetőségként tekinthet a kerület. A kerületben élők között jelentős arányt tesznek ki a tartózkodási, tehát nem állandó jelleggel itt élő lakosok. Több a munkahely és az oktatási intézmény a kerületben, mint a helyi foglalkoztatott és a helyben lakó tanulók, egyetemisták száma. Azaz sokan ingáznak ide

naponta más kerületekből és az agglomerációból. A lakónépesség harmada diplomás, ugyanakkor 6 százalékuk általános iskolai végzettséggel sem rendelkezik.

A Települési Alkalmazkodási Barométer (ld itt: https://nater.mbfsz.gov.hu/hu/node/125, a helyi adatfelvételek idején még a 2018-as verzió) módszertana szerint az 5 éven belül várható éghajlati alkalmazkodási problémakörök a következők, jelentőségük szerint csökkenő sorrendben:

- Hőhullámokra visszavezethető egészségügyi problémák; különös figyelemmel a magas egyedülálló-arányra, illetve az idősekre, a hajléktalanokra, és más sérülékeny csoportokra.
- Romló levegőminőség; különösen hőhullámos időszakban, illetve az átszellőzés hiánya miatt.
- Viharkár; főképp épületkárok és műemléki létesítmények károsodása.
- Károk a közlekedési infrastruktúrában; főközlekedési és kerületi úthálózatban, kötöttpályás hálózatban. Ezek extrém magas hőmérséklet okozta károk, illetve – kisebb arányban – a ritkább fagyos időszakok síkosságmentesítési anyagai miatt, illetve felfagyással keletkező károk.
- A kerület eleve kisméretű erdős területeinek és fásszárú növényzetének károsodása: szárazodás, rovarkárok, töréskárok miatt.
- Turisztikai vonzerő csökkenése, melyet mind a hőhullámok, mind az időjárási és közlekedési károk előidéznek.
- Természetes élőhelyek csökkenése; biológiai változatosságban megtestesülő értékekben mérhető csökkenés, beleértve az invazív fajok okozta értékvesztést, illetve a talaj élővilágának drasztikus szegényedését a burkolatok, a beépítés, a taposás, illetve a szárazság miatt.
- Árvíz; illetve a talajvizes pinceelöntések magas vízállás esetén.

A nyolc alkalmazkodási problémakör közül az első négy közvetlenebb módon érinti az itt lakókat és tulajdonosokat. A nem ennyire megfigyelhető (az áttételes adatok vagy a nehezebb képi reprezentáció miatt a médiában sem eléggé követett) másik négy problémakörrel együtt mégis mindegyik hatással van az itteniek jóllétére.

Mint minden más kerület, Ferencváros számára is érdemi eredményeket ígér a klímaadaptáció. A klímaváltozás káros hatásainak egy részétől meg lehet és meg kell védeni a lakosságot, s ebben sokféle lehetőségünk van.

Az alkalmazkodási beavatkozások jelentős része komplex, amennyiben egyszerre több problémakörre is választ adnak. A városterveési és szabályozási eszközök egyszerre tudják segíteni, és egyszerre kell segítsék a hőhullámoknak kitett emberek egészségvédelmét, az épületek és utak állagvédelmét, a zöldfelületek megőrzését és fejlesztését, és az átszellőzést. Az átmenő közlekedés fővárossal és társkerületekkel közös szabályozása, és a helyi közlekedés klímatudatos fejlesztése egyszerre csökkenti az infrastruktúra időjárással szembeni érzékenységét, javítja a levegőminőséget és a turisztikai vonzerőt. A klímareziliens zöldfelületek növelése a nyolc alkalmazkodási problémakör közül ötre ad választ. Egy városi klímariadó-tervnek vagy a naprakész katasztrófavédelmi tervezésnek értelemszerűen az összes felsorolt kockázatra és veszélyre választ kell adnia. Az alkalmazkodási beavatkozások erre négyféle beavatkozásra épülnek.

6.3. Szemléletformálási helyzetértékelés

A sok felsőoktatási intézmény és közösségi helyszín, rendezvény miatt a kerületben számítani lehet a fiatalokra, fiatal felnőttekre. A nagy munkáltatók, közöttük számos nemzetközi, külföldi munkáltató jelenléte – a cégvezetés szervezeti kultúrájától függően, de inkább – fogékonnyá teszi a foglalkoztatottakat a környezeti, éghajlati problémák és megoldási lehetőségek iránt. A civil szereplők aktívak, és a lakosság, illetve az önkormányzat számára hagyományos cselekvési partnernek számítanak. A helyi szemléletformálásban (is) meghatározó civil szereplők ismerik, és többségében elismerik egymás munkáját. A kerületben működik - alulról jövő kezdeményezésként – helyi civil forrásteremtési hálózat. A köznevelési intézményekben viszonylag erős a környezettudatossági, és néhány kerületi iskola klímatudatossági tanulási helyzetek létrehozásában és akciókban is járatos. 2019-2020-as tanévben helyi éghajlatváltozási tanulási akciókat szervezett öt iskola, amelyek módszertanukban tükrözik az intézmények pedagógiai kultúráját, és jelentős innovációs, valamint a részt vevő pedagógusok számára hivatásukban megerősítő, regeneráló hatással bírt. Sok felsőoktatási intézmény van itt, és sok egyetemista tartózkodik a kerületben. A fiatal felnőttek és a kisgyermeket nevelő családok, családanyák városszerte a leginkább környezettudatos rétegnek számítanak, így jelenlétük a kerület erőssége mind a mitigáció, mind az alkalmazkodási és a szemléletformálási terén.

Az önkormányzat szemléletformálásra és/vagy társadalmi szervezetek aktivitásának támogatására használható forrásai korlátozottak, és a támogatási fókusz nem az éghajlatváltozásé. Ugyanakkor a rászorulók (szociális) támogatása lehetőséget ad többféle éghajlatváltozási (alkalmazkodási és mitigációs) intézkedés szinergikus erősítésére. Amennyiben a lakhatási és egészségügyi, szociális ellátások egyben klímatudatosak is, akkor csökken a rászorulók éghajlatváltozási kitettsége, tehát igazságosabb módon valósul meg az ellátás, valamint természetesen csökken a kerület ÜHG-kibocsátása is. Az alacsonyabb státuszú, egyben leginkább veszélyeztetett csoportok éghajlatváltozásról való tájékoztatásának legerősebb eszköze az önkormányzati szociális támogatási rendszerben rejlik. Őket más csatornákon keresztül lényegesen nehezebb elérni, ugyanakkor felkészülésük, életminőségük szempontjából kiemelkedően fontos a tájékoztatásuk.

Az átlagos ferencvárosi lakos felszínesen környezettudatos, de az országosnál nagyobb a környezettudatossága, szélesebbek a tájékozódási és döntési, választási lehetőségei. A cselekvési szándék (pozitív attitűd) mellett az ismeretek sokszor pontatlanok vagy hiányosak különösen az üvegházhatású gázok kibocsátása és a kibocsátás csökkentése (mitigáció) kérdésében. A Stratégia elkészülését kísérő felmérések szerint az éghajlatváltozáshoz (ÜHG-kibocsátáshoz) helyben legfontosabb három tényezőből csak egyet, a közlekedést tudták sokan azonosítani, míg a lakások és a szolgáltatások energiafogyasztását eddig nem gondolták ilyen jelentősnek. A közlekedéshez, pontosabban az autótulajdonláshoz való hozzáállás a Stratégia sikeres szempontjából kritikusnak látszik, a megvalósíthatóság szempontjából ambivalens. Más adatokból tudjuk, hogy a közlekedés ÜHG-kibocsátásának csökkentését a közlekedéshez kapcsolt jóléti és politikai motívumok teszik kifejezetten nehézzé, kihívásossá. A motorizációs ráta[21] Ferencvárosban 307, (a ráta növekszik: 2019-ben 350), és magas az újként vásárolt autók száma. Fővárosi adatok szerint az utcákat megtöltő járművek 99,5%-ával (azaz személygépkocsikkal) az utazásoknak, személyszállításnak kevesebb mint felét bonyolítják le az emberek, miközben a személyszállítási eredetű ÜHG-kibocsátás 89%-át okozzák. A parkolás különösen problémás, és önmagában akár a kerület fenntarthatósági indikátorának tekinthető, mivel a társadalmi jólléti és értékrendi viszonyokra, az infrastruktúrára, és a helyi és fővárosi döntéshozatali kompetenciára is érzékeny.

A klímaváltozással és a másfajta eredetű környezeti károkkal kapcsolatos ismeretek pontatlanságát jelzi az is, hogy a lakosok és munkavállalók az éghajlatváltozáshoz kötik a levegőminőség (további) romlását is, pedig azt elsődlegesen az éghajlatváltozás nélkül is

[21] 1000 főre jutó személygépkocsik száma

szokásos emberi tevékenységek (kiporzás, füst és kipufogógáz kibocsátás, ipari kibocsátások) okozzák. A hőhullámok okozta egészségkárosodás csak a negyedik helyen szerepel, az épített és a zöld infrastruktúrában keletkező károk után. A kerületben viszonylag magas az aktív korúak aránya, akik kevésbé érzik magukat veszélyeztetettnek ebből a szempontból. Az aktív korúak a természetes családi kapcsolatokon túl a kisebb lakóhelyi közösségekben is szolidárisak a kitettebb, marginalizáltabb csoportokba tartozó emberekkel.

A zöldfelületekkel kapcsolatban folyamatos és jelentős lakossági és önkormányzati szándék érzékelhető mind a felületnövelés, mind a minőségi zöldfelület-hasznosulás terén.

A megújuló energiaarány érzékelhető növeléséhez a lakosságnak ösztönző programokra van szüksége. A lakosság nyitott a megújulóenergia-használatra, túlnyomó többségük azonban erre önerőből nem képes. Önmagában a pozitív attitűd, és a céllal, a minél nagyobb arányú magújuló energiaforrás hasznosításával való egyetértés nem elegendő. Meglévő, megmaradó épület esetén az energiamegtakarítást a helyiségen, lakáson, épületen belüli automatizált hőmérsékletszabályozás és a lakásszigetelés támogatása segítheti. Ez utóbbi a lakásklíma-berendezések fogyasztásának csökkentése miatt is szükséges.

Rövid távon és viszonylag kis erőforrás ráfordításával mind a lakossági, mind a szolgáltatói villamosenergia-fogyasztás csökkentéséhez a nagy fogyasztású eszközökre (a hűtő- és fagyasztógépekre, a villanybojlerekre, a mosógépekre) koncentráló szemléletformálás vezethet.

A kisléptékű mitigációs és alkalmazkodási változtatásokhoz szinte minden szereplő európai vagy nemzeti támogatást vár. Valóban vannak, és lesznek ilyen támogatások: ld. az Európai Zöld Megállapodást, valamint a Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz terveit. Az eddigi tapasztalatok szerint a különféle európai forrásokhoz való hozzáférés ijesztően bonyolult lehet a kisebb szervezetek, lakóközösségek, családok számára. A lakossági partnerek, így különösen a helyi civil szervezetek, a társasházak kezelői és egyes intézménycsoportok (iskolák, múzeumok, rendelők stb.) koordinátorai számára hasznos segítséget a lakásokkal és a közlekedéssel kapcsolatos fejlesztési források terén is naprakész „információs pont”, és az innen (is) létrehozott médiatartalmak adhatják. Ismert, hogy a támogatási (fejlesztési) konstrukciók minden esetben szemléletet is formálnak – az információs pontban érdemes erősíteni és tudatosítani a Stratégiával egybecsengő elveket és összefüggéseket.

A kisebb cégeknél megnyilvánuló klímatudatosságot a vezetők személyiségének, vagy a piaci termék környezettudatosságot megkívánó jellegének tulajdoníthatjuk. A Stratégia tervezési

folyamatában kiderült, hogy különösen a nagyobb, vagy a nemzetközi hátterű vállalatok klímatudatossága már érzékelhető. Jobb esetben rendszeresen javítják energiahatékonyságukat, csökkentik a környezetterhelést – és minderről beszámolnak a társadalmi környezetük számára. Ennél szegényesebbek azok a megismert vállalati politikák, amelyek a környezeti kommunikációra fókuszálnak, de mitigációs, kibocsátási adataik nem elérhetők. Az itt működő cégek, kis-, közép és nagyvállalatok tevékenységét a Stratégia mitigációs és alkalmazkodási céljaihoz való önkéntes és dokumentált hozzájárulásukkal együtt érdemes mérlegelni, mérni és elismerni.

Az önkormányzat és szervezetei körének klímatudatossága nem különbözik a fővárosi lakosságétól. Ahogy várható volt, a munkatársak egy része kifejezetten érdeklődő a téma iránt, és néhány munkatárs szakmai szempontból is felkészült. Többen részt vettek az Energiaklub kapacitásfejlesztő projektje segítségével tanfolyamon és tanulmányúton 2016-ban. Ezek a tanfolyamok kifejezetten az éghajlatváltozáshoz alkalmazkodó város szempontjairól, feladatairól szóltak. Nincs adat arról, hogy a közszféra munkatársainak hányad része számít felkészültnek, továbbképzettnek az éghajlatváltozás – számára munkaköri szempontból értelmezhető – kihívásainak kezelésében. Az önkormányzat ugyanakkor elkötelezett erre, és támogatja a főváros Under2 célkitűzéseit is.

6.4. SWOT

A klímaközpontú SWOT-elemzés[22] a helyzetértékelést foglalja össze. Segíti a feltárt, a kerület klímaváltozás szempontjából releváns jellemzőinek értékelését, a jövőkép és a célok pontosabb és koherens meghatározása érdekében. A mitigációs, az alkalmazkodási és a szemléletformálási jellemzők közül a legfontosabbakat egyben mutatjuk be. Az összes jellemzőt – a véleményvizsgálatok, az egyeztetések és a szakértői vélemény alapján – besoroljuk aszerint is, hogy mennyire erős vagy esetleg hátrányos a környezeti hatása (K), a járulékos szociális hatása (SZ), mennyire sok és sokféle érintettje van (É), és mindezek alapján egy összegző értéket, jelentőséget is megadunk (J, ahol J=(K+SZ)*É).

Erősségek

	K	Sz	É	**J**
A fővárosi energiatermelés jellemzői miatt az országos átlagnál alacsonyabb a	1	0	2	**2**

[22] A SWOT elemzés részei, nevéből adódóan: az erősségek (Strengths), a gyengeségek (Weaknesses), a lehetőségek (Opportunities) és a veszélyek (Threats). Az első két csoport a Stratégia létrehozói, azaz a kerület szempontjából belső, irányítható tényezők, az utolsó két csoport külső, a kerület által közvetlenül nem befolyásolható tényező.

fajlagos ÜHG kibocsátás.				
Az új lakásépítések, az önkormányzati ingatlanok energetikai korszerűsítése és a közvilágítás korszerűsítése miatt évek óta csökken az ÜHG-kibocsátás.	1	0	1	**1**
A metánkibocsátás alacsony, mert mezőgazdaság gyakorlatilag nincs, és a hulladékkezelés kibocsátása kevésbé jelentős.	2	0	0	**0**
Az aktív korú lakosság aránya egyre nő.	0	2	1	**2**
A nagy ÜHG-kibocsátású nehézipar visszaszorult a szolgáltatások és rekreációs központok javára. A jelentős ÜHG kibocsátó üzemek száma nem növekszik.	1	0	1	**1**
Kiterjedt, elérhető és elfogadott a közösségi közlekedés. Ennek következtében az autót nem birtokló családok mobilitása és karbonlábnyoma is megfelelő. A személyszállítás 47%-át teljesítő ágazat a személyszállítási ÜHG-kibocsátásnak csak 11%-áért felel.	2	2	2	**8**
Az árvízvédelem, az ivóvízhálózat és a csatornahálózat kiépült.	2	2	2	**8**
Más városokhoz, kerületekhez képest alig van villámárvíz-veszélyes pontja a kerületnek.	0	1	1	**1**
Teljes zöldfelület-felmérést és fakatasztert kezd a kerület 2022-ben.	1	1	1	**2**
A JALT zöldfelületekben viszonylag gazdagabb városrész.	0	1	2	**3**
A hőhullámos időszakok negatív hatásait a Duna jelenléte kedvezően csillapítja a Duna-part 100-200 méteres sávjában, illetve a nagyobb szélcsatornák mentén.	2	0	1	**1**
A lakosság egy jelentős része érdeklődő, és elfogadó attitűddel jellemezhető a környezeti témák iránt. Nyitottak a megújuló energiás fejlesztésekre. A lakosság különösen érzékeny a zöldfelület-veszteségekre, illetve az átmenő közlekedés-okozta környezetterhelésre, ami erősíti az ezirányú beavatkozások mértékét és hatékonyságát.	1	1	1	**2**
A nemzetközi jelenlétű, nagy munkáltatók egy része fogékony a környezeti, éghajlati problémák és megoldási lehetőségek iránt, s ez az attitűd a munkavállalóikra is egyre jobban igaz.	1	1	1	**1**
Nagy jelentőségű közkertek, közparkok, jelentős zöldfelületű intézmények vannak, és bejárhatóak a lakosság számára. A bejárhatóságot, elérhetőséget meg kell őrizni, és tovább lehet javítani.	1	1	2	**4**
A leginkább veszélyeztetett lakosság egy jelentős részét (idősek, hajléktalanok, álláskeresők) szociális intézkedéseken keresztül el lehet érni, sokféle kapcsolattartási folyamat működik a kerületben.	0	2	2	**4**
A fiatal felnőttek és a kisgyermeket nevelő családok, családanyák a leginkább környezettudatos rétegnek számítanak.	1	1	1	**2**
A civil szereplők aktívak, és a lakosság, illetve az önkormányzat számára hagyományos cselekvési partnernek számítanak. Jelenlétük a kerület erőssége mind a mitigáció, mind az alkalmazkodási és a szemléletformálási terén.	1	2	2	**6**
Az oktatási intézményekben viszonylag erős a környezettudatosság. Néhány kerületi iskola klímatudatossági tanulási helyzetek létrehozásában és	1	1	1	**2**

akciókban is járatos.				
Az önkormányzat elkötelezett a mitigációban, a város alkalmazkodási feladatainak teljesítésében, és szeretne példamutató lenni. Az önkormányzat támogatja a főváros Under2 célkitűzéseit is.	2	1	2	**4**
Az önkormányzat és a hivatali munkatársak egy része szakmai szempontból is felkészült és klímatudatos.	1	0	1	**2**

K: környezeti hatáserősség; Sz: szociális potenciál; É: érintetti kör; J: összegzett jelentőség

Gyengeségek

	K	Sz	É	**J**
A kerületnek nincs megújulóenergia-leltára, illetve erre kötelezettsége vagy vállalása. A megújuló energiahordozók részaránya csak 4% (a fővárosi becslés alapján 2015-ben).	-2	0	2	**-4**
A kerületi infrastruktúrákkal kapcsolatos adatok csak részben nyilvánosak, illetve részben elérhetőek. Ez lassítja a különböző kezdeményezések értékelését, a megfelelőkhöz való csatlakozást.	-1	0	1	**-1**
Sem a helyi ipari kibocsátókról és energiahasználatukról, sem a hely és átmenő forgalom ÜHG-kibocsátáról nem állnak rendelkezésre adatok.	-1	0	1	**-1**
Az épített infrastruktúra és az épületállomány jelentős része műszakilag elavult, energiahatékonyságuk gyenge; különösen az 1990 előtt épült épületek, a vízvezetékek és szennyvízcsatornák esetében.	-2	-1	2	**-5**
A forráshiány és a gyengén klímatudatos szabályozás következtében a kerület ÜHG-kibocsátása lassabban csökken, mint az az európai példák alapján várható.	-2	0	1	**-2**
A kerület lakóépület-állománya a hirtelen hőmérsékleteséssel és a nagy mennyiségű csapadékkal szemben kiemelten érzékeny, az erős széllel szemben pedig erősen érzékeny.	0	-2	2	**-4**
A nagyszámú műemlékállomány és védett épület érzékenyebb a klímaváltozás hatásaival, pl. a viharokkal szemben.	0	-1	1	**-1**
A szálló por a közlekedés, illetve az építkezések miatt időnként és néhol jelentős, és ez különösen hőhullámok idején nagyon megterhelő a lakosság számára.	-2	-2	2	**-8**
Az ország közúthálózati központja érinti a kerületet. A közúti forgalom folyamatosan nő.	-2	1	2	**-5**
A kerületi lakosság túlnyomó része nagyon erősen kötődik az autótulajdonláshoz és autóhasználathoz. A bejárható, kerékpározható, illetve tömegközlekedhető kerület ellenére nagyon kevesen választják az autómentes életet.	-2	0	2	**-4**
Az egyéni motorizáció, és ezzel a közlekedési ÜHG-kibocsátás tovább fokozódik, amennyiben az egyéni motorizáció jóléti funkcióját kulturális eszközökkel nem lehet eltéríteni. A helyi lakosok tulajdonában lévő gépjárműállomány növekszik annak ellenére, hogy a kerület közösségi közlekedése igen fejlett. A közösségi közlekedés használatát, elfogadottságát	-2	0	2	**-4**

az saját autóhoz mint szimbólumhoz való kötődés már középtávon nagymértékben veszélyeztetheti.				
A parkolási rendszer nem képes kezelni a lakhatási, az életminőségi, a személyszállítási és áruszállítási, illetve autótulajdonosi igényeket.	-1	-2	2	**-6**
A kerületi (helyi) kerékpározást sokan, különösen a családosok veszélyesnek tartják, az autós közlekedés, illetve a parkoló autók miatt.	-1	-1	1	**-2**
Az alacsonyabb státuszú, leginkább veszélyeztetett csoportok a legtájékozatlanabbak, miközben elérésük, tájékoztatásuk nehéz.	-1	-2	1	**-3**
A klímaváltozásra érzékeny társadalmi csoportokat ellátó rendszer kapacitása még nem megfelelő: az időseket szolgáló ellátórendszer egyes területeken hiányos, a hajléktalan-ellátórendszer a szükségesnél kisebb kapacitású.	0	-2	1	**-2**
Az önkormányzat erőforrásait és kapacitásait a hátrányos helyzetű lakosok életfeltételeinek fenntartása és életminőségének javítása, illetve az elavult saját épületállomány fenntartása köti le nagyrészt.	-1	1	1	**-1**
Nagy a burkolt felületek aránya, ami gátolja a víz beszivárgását. A csapadékvíz alig hasznosul, helyben tartása, illetve késleltetett elvezetése egyáltalán nem megoldott, helyi jó példái sincsenek.	-2	0	1	**-2**
Nagyon kevés a szabad vízfelület, illetve a megfelelően zöldített közút-szakasz. A légnedvesség a kerület túlnyomó részén és szinte egész évben nagyon alacsony.	-1	-1	2	**-4**
A Duna kerületi töltései néhány ponton felújításra szorulnak.	-1	0	1	**-1**
A barnamezős területek zöldfelületi hasznosításának elmaradása miatt a CO_2-megkötési képesség nagyon alacsony a kerületben.	-2	-1	1	**-3**
Nagyon kevés a természetszerű élőhely a kerületben (pl. Kiserdő, Duna-part a Gubacsidűlőnél). Természetes élőhely gyakorlatilag nincsen.	-2	0	1	**-2**
A kevés zöldfelület és a burkolt felületek nagy aránya a hőhullámok hatásainak erősödését eredményezi. A zöldfelületi ellátottság extrém alacsony.	-2	-1	2	**-6**

Lehetőségek

	K	Sz	É	**J**
A legnagyobb kibocsátáscsökkentési lehetőség a lakóépületek energetikai korszerűsítésében rejlik.	2	2	1	**4**
A szolgáltatások villamosenergia-fogyasztásának csökkentése még nem indult meg, ezért várható, hogy az első, kezdő lépések látványos, jelentős ÜHG-kibocsátás csökkentéssel járnak majd. (Ezeket a változásokat az EU-s fejlesztések és a hazai normamódosítások fogják elindítani.)	1	0	1	**2**
A jelenlegi árszabályozási környezetben a lakosság és az üzleti szféra energetikai beruházási hajlandósága erősen támogatásfüggő, támogatások azonban vannak, bár kiszámíthatatlanok.	0	2	2	**4**
Jelenleg folyamatban van a szigetüzemben működő távhőkörzetek összekapcsolásával az egységes fővárosi távhőrendszer kiépítése az új	1	1	2	**2**

fogyasztók, ellátási területek bekapcsolása, valamint a zöld távhő (geotermikus energia, termikus hulladékhasznosítás) hasznosítási arányának növelése érdekében. Ezzel tovább csökkenthető az üvegházhatást okozó légszennyező anyagok kibocsátása. A BKM Távhőszolgáltatási divízió által jelenleg ellátott fogyasztói körrel a nagyarányú kapcsolt energiatermelésnek is köszönhetően 2020. évben 230 ezer tonna üvegházhatású gázkibocsátás maradt el.				
Ferencváros lakóinak és az itt dolgozóknak, vállalkozóknak elemi érdeke, hogy a fővárosi közlekedésszervezés a fajlagosan alacsony kibocsátású közlekedési módok felé terelje mind az embereket, mind az áruszállítókat. A főváros és a társkerületek együttműködésével továbbfejleszthető a közösségi és a kerékpáros közlekedés, illetve korlátozható a közúti gépjárműforgalom. A közlekedési kibocsátás csökkentési beavatkozások együtt járnak a levegőszennyezés egyéb formáinak csökkenésével is.	2	2	2	**8**
Lehetőség van a kerületi fenntartású utak kerékpárosbaráttá alakítására, útfelújítások esetén kerékpársáv tervezésére és ezzel a hivatásforgalmú és az életviteli kerékpározás arányának növelésére.	1	1	2	**3**
A kiterjedt barnamezők jelentős potenciális zöldfelületeket jelentenek, amelyek – akár ideiglenes, 0,5-2 éves – zöldítésére sokféle szereplő hajlandó. A barnamezős területek kiváló lehetőséget jelentenek új zöldfelületek létesítésére, ezáltal a városklíma javítására.	1	1	2	**3**
A Duna jelentős hűtő, átszellőztető képességgel és lakosságmegtartó hatással is rendelkezik, valamint jelentős biodiverzitást tart fent.	2	0	2	**4**
A sok felsőoktatási intézménynek, illetve a szórakozási lehetőségeknek köszönhetően sok a fiatal a kerületben. Ők többségükben kifejezetten környezettudatosak, és elkötelezettek a hosszútávon fenntartható gazdálkodási és életviteli formák iránt.	0	1	2	**2**
A kerületben több szakmai és civil szervezet segíti az igazságosságot és a klímatudatosságot is. Sokféle szereplő kapcsolódik időlegesen különböző klímatudatossági és szociális projektekhez, helyi akciókhoz, utcai rendezvényekhez.	2	2	2	**8**
Az aktív korúak szolidárisak a rászorulókkal.	0	1	1	**1**
Az egészségtudatosság növekedésével erősödik a társadalom szabadterületi rekreációs igénye, ezáltal a zöldterületek és a kerékpáros infrastruktúra iránti igény nő.	0	1	2	**2**
Ingatlanfejlesztéseknél az innovatív zöld fejlesztések (zöldtetők, zöldhomlokzatok, okos megoldások) imázs- és értéknövelő erővel bírnak, ezért egyre terjednek.	1	0	1	**1**
A kerületi nagyvállalatok, részben nemzetközi kötődésük miatt, nyitottak a zöld innovációra.	0	1	1	**1**
Az EU-s pályázati források segítik az adaptációs törekvéseket.	2	2	2	**8**
A kerület köz- és felsőoktatási intézményeiben megtestesülő szakértelem és megvalósítási rutin lehetővé teszi a nehezebben elérhető és kitettebb rétegek számára a célzott klímakampányok jobb tervezését, és eredményes, akár	1	2	2	**8**

nemzetközi szinten is innovatív megvalósítását.				

Veszélyek

	K	Sz	É	**J**
A melegedés, az aszályosodás, és a hirtelen csapadékos események gyorsabban és/vagy nagyobb hatással érik a kerületet, mint ahhoz a lakosság és az önkormányzat alkalmazkodni képes.	-2	-2	2	**-8**
A hőhullámos napok számának és időszakának növekedése különösen veszélyezteti a magas beépítettségű két városrészben lakó időseket, kisgyermekeket, illetve az elavult épületekben lakókat/tanulókat/dolgozókat.	-1	-2	2	**-6**
A fogyasztási és jóléti igények értékrelativista, mértéktelen növekedése, illetve az éghajlati és egyéb változásokra való hiányos felkészülés miatt nő az egy főre jutó energiafelhasználás.	-2	-1	2	**-6**
A kerület erős tranzitforgalommal bír, a főváros összes fontos közúti és több vasúti korridorja érinti. A nem kerületi fenntartású (fő)közlekedési útvonalakon elegendő karbantartás, és elegendő forgalomszabályozás sem történt 2020-ig, amikor – a pandéma okozta krízishelyzetre válaszul – ideiglenes forgalomcsillapítás kezdődött.	-1	0	2	**-2**
A közlekedési eredetű ÜHG-kibocsátás becslési módja torzít (mivel a fővárosban foglalkoztatottakon belül 6-ról 4%-ra csökkent a kerületi lakosok aránya 2015 és 2019 között[23]), azt a látszatot kelti, mintha helyben csökkenne a közlekedési kibocsátás, pedig az a kerületi motorizációs ráta növekedésével, illetve a fővárosi trenddel együtt inkább növekszik.	-2	0	1	**-2**
A főváros légterébe 80%-ban Budapest határán kívülről érkeznek az allergén pollenek, akár több száz kilométeres távolságból is, ezért a probléma kezelése túlmutat a kerület, sőt a főváros hatáskörén, ugyanakkor a fővárosban is nagy arányban fordulnak elő allergén fafajok. Hőhullám idején (a levegőszennyezés egyik elemeként, és a porszennyezéssel együtt szinergikusan) ezek egészségügyi kockázata hatványozódik. A szennyezett levegő a hőhullámos időszakok negatív egészségi hatásait megsokszorozza.	-1	-2	2	**-6**
Az ingatlanpiaci fejlesztések további sűrűséget és forgalomnövekedést eredményeznek. A már engedélyezett beruházások várhatóan jelentős negatív hatással bírnak a kerület mitigációs és alkalmazkodási lehetőségeire. Csak nagyon erős kerületi összefogással érhető el, hogy a zöldterületek a kedvezőtlen területhasznosítási döntések és erős beruházási szándékok miatt ne csökkenjenek tovább.	-2	1	2	**-6**
Ferencváros önkormányzata nagyon gyenge mitigációs eszközökkel rendelkezik közvetlenül. Hiba lenne, ha a Stratégia sikerét egyedül az önkormányzati ÜHG-csökkentés sikerében próbálná értelmezni bárki. A	-1	0	1	**-1**

[23] A vizsgált években a fővárosi közlekedés az 1,28-szorosára nőtt (becsült adat). A kerületi lakosok motorizációs rátája 325-ről 350-re nőtt. A részletesebb magyarázatot ld. az Üvegházgáz leltár közlekedésről szóló két bekezdésében.

klímaváltozással kapcsolatos eltérítő, eltérő, sőt tagadó információk megerősödését okozná ez a helyzet, ami csökkenti a klímatudatosságot, illetve a klímastratégiát támogató attitűdöt.				
A mesterségesen alacsony lakossági energiaárak miatt az energiahatékonyság javítása és a megújuló energiaforrások alkalmazása gazdaságilag nem elég vonzó. A lakosság emiatt támogatásra vár a mitigációs beruházásaihoz.	-2	-1	2	**-6**
Ugyan a vállalkozási szféra nagyobb szereplői számára az energiahatékonysági beruházások közvetlen piaci érdekből is megindulnak, de a kommunikációjuk nem a kibocsátási adatokra épülnek. A klímatudatos vállalati kommunikáció ebben az esetben visszás, valamint kommunikációs és kockázatot ereményez.	-1	-1	1	**-2**
Nincs elegendő energiamegtakarítást ösztönző központi, állami épületfelújítási forrás a lakosság számára.	-2	-2	2	**-8**
A meglévő és a létrejövő támogatási lehetőségekhez való hozzáférés, az eredményes részvétel technikai és eljárási okokból ijesztő, sikertelen lehet.	-1	-2	1	**-3**
A klímaváltozás hatására új fertőző betegségek (malária, Leishmaniasis, nyugat-nílusi láz, dengue-láz) terjedhetnek el és hosszabb távon – a sűrűn lakott területeken különösen könnyen – nő a járványveszély.	0	-2	1	**-2**

A helyzetértékelés szöveges összefoglalóját a beavatkozási területekre külön-külön, majd összesítve is a II. Melléklet tartalmazza.

7. Célkitűzések

A klímaváltozás a legnagyobb kihívásunk, melynek hátterében elsősorban az emberi tevékenységek miatti ÜHG-kibocsátás áll, és amelynek közvetlen és áttételes hatásaihoz sokféle szinten kell alkalmazkodni. **Ferencvárosnak, a többi kerülethez hasonlóan, ÜHG-kibocsátást csökkentő (ún. megelőzési vagy mitigációs, a rövidítésekben: M), és az éghajlatváltozás ismert kockázatait reziliens módon elviselő, a várható helyzetben is prosperáló (ún. alkalmazkodási vagy adaptációs, a rövidítésekben: A), illetve mindkét célt, valamint a kerületen kívüli klímapolitikai beavatkozások sikerességét is szolgáló szemléletformálási (Sz) feladatai vannak, és lesznek. Átfogó célok és feladatok is vannak,** ezen feladatok között az egyik maga a klímastratégia menedzselése, felülvizsgálata, a megvalósítás ellenőrzése és programozása.

Komplex célkitűzés (*Jövőkép)*

A Klímastratégia mérhetően és folyamatosan érvényesül a kerület programjaiban, terveiben és gazdálkodásában, illetve hozzájárul a főváros klímastratégiájának megvalósításához.

Komplex specifikus célkitűzések

Ks1. A Klímastratégiához illeszkednek a helyi önkormányzati, a hatósági és az üzemeltetési **szabályzatok** 2022-től. A vízfelületek és a zöldfelületek közkincsként, zöld közműként való kezelése és megóvása érdekében a KÉSZ módosítása megtörténik (pl. önálló kategória és szabályai). Ennek egyik következményeként elvárt, hogy a vízfelületek (szökőkutak, tavak stb.) vízpótlása és az útfelületek mosása csapadékvízből, illetve nem ivóvízből (szürkevízből, tisztítatlan felszíni vízből) történik a jövőben. A forgalomcsillapítás, a kerületi zöldítési pályázatok, a településképi arculati kézikönyv bővítése vertikális zöldfelületekre vonatkozó ajánlásokkal, a barnamezős területek használatának ideiglenes (kivitelezést megelőző és kivitelezés alatti) és végleges szabályozása illetve ez utóbbi szabályozás lehetőségének megvizsgálása és értékelése és esetleg a beépítési szabályozás pontosítása eredményeképpen nő a zöldfelületi arány, még Belső-Ferencvárosban is.

Ks2. Klímacéljainak nyomonkövetése, illetve a fejlesztések és beruházások bizonyítékalapú tervezése érdekében az energiafogyasztást, az ÜHG-kibocsátást, a kerületen belül megvalósuló mitigációs és alkalmazkodási projektek kapcsolódó **adatait**, valamint a szemléletformálással elért helyi lakosság, vállalkozók, itt tanulók és dolgozók létszámát 2022-

től kezdve évente gyűjti és nyilvánosságra hozza az Önkormányzat. A Klímastratégia monitoring terve szerint adatgyűjtést és jelentést készít évente az erre felhatalmazott vagy felkért szervezet, a monitoring eredménye szerepel az önkormányzat éves beszámolójában 2022-től.

Ks3. A kerület 2022-ben csatlakozik az Európai Polgármesterek Szövetségéhez, majd 2024-re elkészíti saját SECAP-ját (fenntartható energia- és klíma akciótervét).

Mitigációs célkitűzések

Mitigációs átfogó cél:

Má. A kerület támogatja a fővárost abban, hogy 2050-re 2 tonna/fő/év kibocsátási szint alá csökkenjen az ÜHG-kibocsátás a fővárosban, és helyben is. Ennek érdekében a következő évtizedek során a kerületi **ÜHG-kibocsátást ötévente legalább 16%-kal kell csökkenteni**, melyben a kerületi fenntartású közintézmények és a Klímaplatform nagyobb szervezetei már az első öt évben is példamutatóan teljesítenek.

Specifikus célok:

Ms1. Az önkormányzat – és a Klímaplatform példamutató szervezetei – saját **épületeinek és szolgáltatásainak energiahatékonyságát** javítja, a megújuló energiaforrások arányát növeli. A szociális intézményrendszer működtetésének, folyamatainak mitigációs fejlesztése a legsürgősebb, ennek együttes multiplikációs és fenntarthatósági hatásai miatt.

Ms2. A lakosság elegendő és megfelelő **információhoz jut** az energetikai korszerűsítési lehetőségekről (különösen a szigetelésről, az aktuális fogyasztás mérsékléséről és jobb szabályozásáról, a napenergia, a geotermikus energia, a hőcserélős rendszerek fejlesztéséről) és az új épületekre vonatkozó, 2022-től (várhatóan) kötelező közel nulla energiaigényű követelményszintről, valamint lehetőségei szerint a legmagasabb mértékben javítja lakása energiahatékonyságát.

Ms3. A kerületben közlekedők közt növekedjen a **klímabarát közlekedési** módokat használók aránya.

Ms4. A széndioxid-megkötő kapacitást a **helyi zöldfelületek** fejlesztésével legalább a kétszeresére kell növelni. A meglévő természeti értékeket fokozottabban kell védeni.

Alkalmazkodási célkitűzések

Alkalmazkodási átfogó cél: Aá. A Klímastratégia alkalmazkodási célja, hogy a kerület lakossága, a kerület helyi értékei és a kerület működtethetősége szempontjából a klímaváltozás káros következményei (állapotromlás, kockázatnövekedés) a beavatkozás nélküli helyzetnél kisebbek, kevésbé megterhelők legyenek, és **Ferencváros példát mutat** az itt élők, dolgozók, ide látogatók számára azáltal, hogy **egészségesebb, zöldebb és környezettudatosabb városi környezetet biztosít** az év minden szakában.

Specifikus célok:

As1. Az önkormányzat **szervezett és felkészült** a hőhullámok vagy egyéb extrém időjárási események hatásainak enyhítésére. A szélsőséges időjárási eseményekkel (különösen a hőséggel, az aszállyal és a hirtelen lezúduló csapadékkal) szemben a lakosság, a közlekedési és a közüzemi infrastruktúra is felkészültté válik 2022 végére, majd attól kezdve felkészültségét folyamatosan frissíti.

As2. A **Duna**-part klímakiegyenlítő és jóléti, egészségi hatásának minél teljesebb hasznosítása érdekében a kerület szabályozási eszközeinek áttekintése, frissítése 2026 végéig megtörténik. Az árvízvédelmi infrastruktúra ütemesen értékelése és karbantartása megtörténik. A DÉSZ véleményezében a kerület érvényesíti a klímastratégiai érdekeit is.

As3. A helyi **szabályozások érvényesítik a** klímaalkalmazkodási szempontokat 2022-től. A beruházások hatásvizsgálatának kötelező részévé válik a kerület klímaalkalmazkodási potenciáljára, valamint mikro- és mezoklímájára gyakorolt hatás. A parkolás és a parkolók szabályozása egyre klímatudatosabb.

As4. Az átmenő közúti **forgalom** okozta környezetterhelések és életminőségi kockázatok csökkennek. A kerület büszkébbé válik a bejárhatóságára. Fontos helyi érték, hogy a lakosság, az itt dolgozók és a turisták is nagy arányban választják a közösségi és a kerékpáros közlekedést, valamint a gyaloglást.

As5. A **zöldfelületi** rendszer gyors és közös fejlesztésével a kerület a hőszigethatást mérsékli, a szénmegkötést növeli, a lakosság életminőségét és közösségi kötődését, közösségi kapcsolatait javítja. Több szabad vízfelület segíti a kedvező mikroklímát. A település zöldfelületi intenzitása a kétszeresére, 15%-ra növekszik 2030-ra, és nő a természetes biodiverzitás.

As6. A **kiporzások** radikálisan csökkennek.

Szemléletformálási célkitűzések

Szemléletformálási átfogó cél:

SzÁ. 2022-re, és attól kezdve folyamatosan a kerület (15 évesnél idősebb) lakosainak 70%-a tud Ferencváros klímavédelmi célkitűzéseiről, és 30%-a aktívan részt vesz azok megvalósításában akár életviteli-gyakorlati, akár kommunikációs-elméleti módon. A kerületi munkavállalók, közöttük különösen az önkormányzat dolgozói tájékozottak és felkészültek. A célzott, tematikus klímakampányok és -programok mellett az egyéni és közösségi döntések mindegyikében érvényesülnek az egészséges környezet, az egészséges életmód, a fenntarthatóság és a klímatudatosság szempontjai. Különösen ilyen területek a szociális és egészségügyi intézkedések, az idősellátás, a munkahelyi és a tanulási környezet, a kereskedelem, a turizmus és vendéglátás.

Szemléletformálási specifikus célok:

Szs1. Az Önkormányzat 2020-tól kezdve működteti a Ferencvárosi **Klímaplatformot** a szükséges és ésszerű változtatások megfogalmazásában való részvétel, és a közösségi (kerületi, társasházi, intézményi stb.) szintű klímatudatossági kezdeményezések pontossága, elfogadása, az azokban való aktívabb, intenzív részvétel, azaz a Stratégia működtetése érdekében. A Klímaplatform munkájában az itt működő vállalkozások, civil- és szakmai, felsőoktatási és kutatási intézmények és szervezetek és az önkormányzat vesz részt.

Szs2. 2025-re az önkormányzat és intézményei, valamint a Klímaplatform nagyobb szereplői − környezettudatos és felelős energiafelhasználásuk, innovatív és klímatudatos hozzáállásuk alapján − **példaként szolgáljanak** az itt élők, dolgozók, tanulók, és az ide látogatók számára. Az önkormányzat és cégei, intézményei klímatudatosan működnek, ennek érdekében a szervezetszabályozó eszközök felülvizsgálata 2022 végéig megtörténik. A kerület alkalmazásában lévő, a közszférában dolgozók hivatáson belüli továbbképzéseiken keresztül felkészülnek a FKS ágazati megvalósítására. Az 50 főnél nagyobb kerületi gazdálkodó szervezetekben, beleértve az önkormányzatot és cégeit, az FKS-hez illeszkedő mitigációs és alkalmazkodási felkészülés megtörténik: **szervezeti** dokumentumokban és rendezvényeken, képzéseken is.

Szs3. A saját életmód, illetve a döntések éghajlati hatásainak megismerését, a klímatudatosság erősödését szolgáló kommunikáció, **kampányok** és támogatások révén a lakosság 70%-át eléri az önkormányzat 2023-ra, majd ez az elérés később is megmarad. Minden helyi szereplő klímatudatossága, részvétele és elérése fontos; az első időszakban mégis a döntéshozók, a

fiatalok, az inaktív lakosok és a turisták klímatudatosságára érdemes fókuszálni. A klímatudatosság tanulásában kiemelt szerepet kapnak az oktatási-nevelési, a szabadidős intézmények és a civil szervezetek.

Szs4. A helyi forgalom optimalizálása, a helyi lakosok javuló és tartamosan megőrizhető jó életminősége, illetve a kerület turisztikai és vállalkozási potenciáljának hosszú távú fenntartása, valamint a mitigáció érdekében az **autómentes** életvitelt, autómentes ügyvitelt elismeri a kerület (az **vonzóbbá**, képviselői példamutatóvá válnak).

Szs5. A kerület lakossága, vezetői, szervezeti és vállalkozásai **elismerik a klímatudatosságot**.

8. Beavatkozások és intézkedési javaslatok

A hagyományosabb stratégiákkal szemben a települési klímastratégia tervezése nem ér véget a célok megfogalmazásával. A célokat és részcélokat megvalósító intézkedések, akciók, akcióötletek (együtt: beavatkozások) egy részét is bemutatjuk, ezek többségét a SECAP-hoz kell majd kidolgozni. Az alábbi beavatkozások jelentős része az érintetti egyeztetésekből származik. Kidolgozottságuk változó, ötlettől a konkrét feladatokig és akciókig terjed.

Azokat az akciókat tudta a Klímastratégia elsőként befogadni, amelyeket Ferencváros Önkormányzata az aktuális hatásköri korlátok között megvalósíthat. A Stratégia megvalósításának első négy évében a kerület, illetve a Klímaplatform példamutató szervezetei saját beruházásainak klímatudatosságára kiemelt figyelem irányul. Ebben az időszakban a magántulajdonú épületek és lakások alkalmazkodási (és mitigációs) megfelelőségét a szemléletformálási beavatkozások és a szabályozás közvetve, illetve az önkormányzati épületekhez képest lassabban tudja javítani. A Klímastratégia kétévenkénti felülvizsgálata során a beavatkozások természetszerűen változnak.

Az intézkedések költségbecslésének alapja a Budapesti Klímastratégia. Az intézkedések részletes kidolgozása és pontosítása az erőforrások ismeretében ésszerű, 3-4 évre szóló akciótervek keretében.

A „Berlin-Budapest Klímaadaptációs Párbeszéd” projekt keretében 2020-ban az alábbi témákban készültek akciótervek, melyek a végrehajtás részleteit tartalmazzák:

- Hőhullám cselekvési terv kidolgozása a lakosság tájékoztatási rendszerének folyamatával

- Épített környezet adaptációját elősegítő szabályozások
- Az esővíz hatékony gyűjtésének és hasznosításának támogatása, önkormányzati csapadékvíz-gazdálkodás

Hivatali, kerületi és városrészi szabályozók felülvizsgálata FKS céljai érvényesítésére	**FKS.01**
Az épített környezetre, a településképre, a zöldterületek és zöldfelületek védelmére, a katasztrófavédelemre és környezetegészségügyre vonatkozó önkormányzati rendeletek mellett a településrendezési, a vagyongazdálkodási, a településüzemeltetési, beszerzési és közbeszerzési, köztisztasági és a közösségi közlekedésről és a parkolásról szóló rendeleteket és végrehajtási eszközöket is felül kell vizsgálni. Mindezekben legalább az FKS céljaival ellentétes hatású elemeket módosítani kell. A további zöldterület-beépítéseket tiltani kell. Bontásra kerülő önkormányzati ingatlanok illetve közlekedési folyosók átalakítása esetén megfontolandó cél legyen a zöldterületté alakítás. A beépítési illetve településképi szabályokba új beruházásokra vonatkozóan kerüljön bele a minimálisan létrehozandó-fenntartandó zöldterület és zöldfelület mellett a természetvédelmi, biodiverzitás-védelmi kötelezettség is. Az ingatlanfejlesztéseket a barnamezős területek felé kell terelni. Az üresen álló lakások használatát ösztönözni kell. A szabályozók felülvizsgálata révén a településszerkezet megváltoztatása, valamint a meglévő épületek felújítása, illetve újak építése során cél a hőszigethatás intenzitásának és a kibocsátásnak a csökkentése. Példák az érvényesíthető szempontokra: világos felületek preferálása, építés esetén zöldtetők és zöldfalak elvárása, lapostető esetén az extenzív zöldítés kötelező tervezése és alkalmazása, csapadékáteresztő, illetve a csapadék hasznosítását támogató burkolattípusok és beépítési előírások alkalmazása, favédelmi rendelet szigorítása. A hőszigetek megelőzése, csökkentése, illetve az átszellőzés javítása érdekében lakóterületi tömbökre, illetve 150x150 méteres területre készüljenek mikroklimatikus modellek a tervezés részeként. Új társasházak esetén a napelem, a napkollektor, a hőcserélő és a geotermikus alapú energiahasznosítást, és a helyi illetve közeli komposztálást bátorító szabályozás előírása a KÉSZ-ben. A panelépületek felújításánál a zöldtető és a csapadékvíz gyűjtése legyen kötelezően értékelendő tartalom. A vízfelületek és a zöldfelületek közkincsként, zöld közműként való kezelése és megóvása érdekében a KÉSZ módosítása megtörténik. A felszíni vizek, kisvizes felületek és közterületi vízi létesítmények tervezésekor váljon kötelezővé, épületek tervezésekor ajánlottá a szürkevíz-hasznosítás és az aktív csapadékvíz hasznosítás tervezése. A felszín alatti vizek terén: a Dunához áramló talajvízszelvény szűkítését, korlátozását a partmenti (legalább 500 m-en belüli) ingatlanok esetében szabályozni szükséges, illetve a (tulajdonosi vagy tervezői) felelősségvállalást biztosítani kell. A Duna vízjárása által jelentősen befolyásolt talajvíz-áramlási zónák mélyépítési szabályzatában, különösen a mélygarázsos építményekre vonatkozó és közvetlen környezetükben olyan műszaki megoldásokat kell terveztetni, hogy a talajvízmozgás ne mossa ki a talajszemcséket. A KÉSZ és/vagy a Gazdálkodási Szabályzat, SzMSz módosításával az önkormányzati tulajdonú, meglévő épületek és építmények esetében a szolgáltatási egységre jutó energiafelhasználás csökkenjen. A beruházások hatásvizsgálatának kötelező részévé válik a kerület klímaalkalmazkodási potenciáljára, mitigációjára, valamint mikro- és mezoklímájára gyakorolt hatás. A cégek klímatudatosságának ösztönzésére a cégek által helyben befizetett adó egy előre meghatározott hányadát a klímastratégia céljainak támogatására használják fel. Távlati cél egy kifejezetten kerületi klímastratégiai gazdasági alap létrehozása, ami transzparens módon működtetve – akár közösségi tervezéssel – valósítana meg klímastratégia-célokat (pl. egy	

rozsdaövezeti telek átalakítása közösségi kertté).
Utcazöldítést és forgalomcsillapítást a sűrűn beépített lakóövezetekben, a főútvonalakon kívül tovább kell folytatni. A közterülethasználati megállapodásokban is érvényesíteni kell a zöldítési igényt (pl. teraszok zöldfelületei). A kerület egyre több lakóépülettömbjét fokozatosan klímakímélő övezetté lehet alakítani. A robbanómotoros személygépjárművek behajtása legyen időben és térben is korlátozott. A személygépjárművektől elzárt belvárosias területek méretét, illetve az elzárás időtartamát a közvetlenül érintett lakosok bevonásával kell legalább kétévente felülvizsgálni. A Hivatal és az építési hatóság az OTÉK parkolóhelyekre és nagylombú fákra vonatkozó lakosságarányos előírásait különös figyelemmel betartja és betartatja (a saját építkezések tervezése és a hatósági-engedélyezési eljárások, kivitelezések során is). A bontások és építkezések megfelelősége érdekében az ellenőrzési és beavatkozási folyamatokat támogatni, erősíteni kell, lehetőleg lakossági, érintetti közreműködéssel. A településképi szabályzat segítse a magas albedójú (világos, fehér) külső határolószerkezeteket az épületek és építmények esetében, illetve a csapadékvíz biztonságos befogadását támogató felszínborításokat a járófelületeken, burkolatokon.
További részletek az „Épített környezet adaptációját elősegítő szabályozások” c. akciótervben.

Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez Komplex célkitűzés: Ks1, Ks2	Mitigációs célkitűzés	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés
	Ms1, Ms3	As2, As3, As5, As6	Szs2, Szs5
Időtáv	folyamatosan 2027-ig		
Célcsoport	Hivatal, kerületben építkezők, kerülethasználók		
Finanszírozási igény	költség nélkül, munkakörben ellátandó feladat		
Lehetséges forrás	n.r.		

Önkormányzati épületek energiamegtakarítása és klímabarát vízgazdálkodás	**FKS.02**

Az önkormányzati épületeire vonatkozó *Energiamegtakarítási Intézkedési Terv* aktuális felülvizsgálatakor a Ferencvárosi Klímastratégia céljaihoz illeszkedő, ambiciózusabb terv létrehozása a feladat 2022-ben. Az adott épületben folyó feladatellátás szerinti szolgáltatási egységre jutó energiafelhasználást és ÜHG-kibocsátást minden esetben számolni kell a kiindulási és az engedélyezési terv szerinti állapotban is. A hűtést passzív (épületszerkezeti) vagy víztakarékos (csapadékvíz-alapú párologtatásos) módon; nagyforgalmú középületek esetén intelligens energiatakarékos aktív módon tervezzük. Tervezni kell a csapadékvíz helyben történő felhasználásával. Napelemeket (PV-rendszereket) az arra alkalmas tetőkön, közterületi berendezéseken, parkolókon is tervezni kell.
A tervek megvalósítása érdekében a központilag szabályozott eszközök változását és a nemzetközi, illetve európai támogatásokat folyamatosan figyelemmel kell kísérni, és minden pályázati lehetőséget értékelni kell.
A saját épületeken való munkavégzés esetén az energiahatékonysági célt is érvényesíteni kell. Új épületek esetén a kötelezően alkalmazandó közel nulla energiaigény mellett a megfelelő tájolásra, a tömegalakításra, a megújuló (nap, geotermikus) energiaforrások alkalmazására és maradékhő hasznosításra is törekedni kell.
A nagyforgalmú, illetve nagyfogyasztású és komplex funkciójú épületek esetén a smart building szabályozási rendszereket is érdemes alkalmazni.
További részletek „Az esővíz hatékony gyűjtésének és hasznosításának támogatása, önkormányzati csapadékvíz-gazdálkodás” c. akciótervben.

Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez	Mitigációs célkitűzés kódja	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés
	Ms1, Ms2		Szs2
Időtáv	2021-2030		

Célcsoport	önkormányzat és intézményei
Finanszírozási igény	>1 md Ft
Lehetséges forrás	önkormányzati költségvetés, ESCO-program, európai uniós pályázatok

Zöldfelületek fenntartása és fejlesztése	**FKS.03**

A meglévő zöldterületek fenntartása, minőségének fejlesztése folytatódjon. A zöldterületek fejlesztésében az extenzívebb módon fenntartható állományok felé való elmozdulás fontos cél, a funkciók figyelembevétele mellett. Például egynyáriak helyett a folyamatos borítást biztosító és könnyebben fenntartható évelőágyak a preferáltak. A lakossági és közösségi gazdálkodást és szabadidő felhasználást segítő új közösségi kerteket, iskolakerteket, és ökológiai virágágyásokat kell létrehozni, illetve megalapításukat támogatni. A közterületi zöldfelület-fejlesztésbe már a tervezéskor be kell vonni a fenntartásért majd felelős FESZOFE-t. A parkgondnokság fejlesztése párhuzamosan történjen a közterületi zöldterület-fejlesztéssel annak érdekében, hogy a növényzet megmaradjon.

Zöldtető alkalmazására pilot vagy mintaprojektet kell tervezni, ehhez először ennek helyszínét kell technikai és megvalósíthatósági szempontok szerint azonosítani (pl. bölcsőde, óvoda).

A kerület zöldfelületi intenzitása a kétszeresére, 15%-ra növekszik 2030-ra az engedélyezési eljárásokba foglalt zöldítési feltételek, valamint a közterületi zöldítések és az önkéntes lakossági, közintézményi (kórházi, egyetemi) és vállalkozói növényesítés nyomán.

A lakosság bevonása szükséges a zöldfelület felújítási és növelési feladatokba: vertikális zöldítésbe, belső udvarok, balkonkertek, barnamezős és zöldterületi gondozási, parkok és virágágyások ápolási feladataiba, valamint a zöldfelületekkel és nudum (borítatlan, csupasz) felületekkel kapcsolatos adatgyűjtésbe.

A villamospályák között (2 sínpár között) legyen strapabíró, extenzív zöldfelület, ahol az lehetséges.

A favédelmi rendelet szigorítása szükséges: ne csak a fakivágás legyen bejelentés és engedélyköteles, hanem a faápolási munkák is, a felesleges csonkolások elkerülése, a nagy lombkoronarészek védelme érdekében.

Bármely és minden kerületi ingatlan tulajdonosa, üzemeltetője számára váljon évente ismétlődő, tervezhető feladattá a zöldfelületek létrehozása és az alternatív, akár ideiglenes zöldítés megvalósítása. A faültetés mellett zöldfalak, zöldtetők, balkonkertek, virágládák, használaton kívüli területek lágyszárú vegetációjának megtartása, a meglévő növényzet ápolása, illetve a helyi mikroklímának megfelelő (általában: szárazságtűrő) és strapabíró növényzet telepítése is ide tartozik. A zöldítési feladatokban (például belső udvarok, balkonkertek, parkok és virágágyások ápolásában) önkéntes szerepet vállalókat felkészítés és elismerés illeti. Amennyiben a lakosság illetve a helyi vállalkozók igénylik, közterület örökbefogadási programot (okirat sablont, feltételrendszert és egyszerű pályázati-szervezeti folyamatot) kell létrehozni.

A zöldfelületnek a szabványok szerint elismerhető típusain kívül is támogatja a kerület vezetése és lakossága az ideiglenes zöldfelületeket, azok szénmegkötő, kiporzást csökkentő és mikroklímát javító hatása miatt. A barnamezős területeken a célzott területfelhasználás kialakulásáig ösztönözni kell az átmeneti, ideiglenes hasznosítási módokat, amelyek javítják a biológiai aktivitást, a zöldfelületi intenzitást (pl. rekreációs célú zöldfelületek). Ide tartoznak lágyszárú vagy fásszárú vegetációval legalább évente 8 hónapon keresztül fedett barnamezős ingatlanok, beépítésre vagy átépítésre váró földterületek, zöldmulcs-vegetációval vagy lágyszárú vegetációval borított üres telkek, építési és üzemi területek és a „kék” (ideiglenesen elhelyezett vagy rövid időre elültetett) fákkal díszített köz- és magánterületek is.

Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés

Ks2	Ms5	As5, As6	Szs3, Szs4
Időtáv	2021-2030		
Célcsoport	Hivatal főkertésze, közterület felügyelet, lakosság		
Finanszírozási igény	250 mFt/év		
Lehetséges forrás	önkormányzati költségvetés		

Felelős vízhasználatra áttérés		**FKS.04**	
A vízfelületek (szökőkutak, tavak stb.) és közterületi, illetve közszolgáltatói (tartálykocsis) vízvételi helyek műszaki felmérése és tervezése megtörténik annak érdekében, hogy a vízpótlás, illetve az útfelületek mosása ne ivóvízből történjen, hanem gyűjtött csapadékvízből, szürkevízből, esetleg tisztítatlan felszíni vízből. További záportározókat, valamint közterületi vízfelületeket (tavacskákat, szökőkutakat) is kell létesíteni a zöldfelületi intenzitás javítására, a klímaadaptációt segítésére, jóléti funkciókkal. További részletek: Intézkedés az esővíz-gazdálkodás fejlesztésére[24]			
Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez	Mitigációs célkitűzés	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés
	Ms4	As2	
Időtáv	2021-2030		
Célcsoport	FESZOFE, közterületfelügyelet, főép. csoport, lakosság, vállalkozások		
Finanszírozási igény	520 mFt		
Lehetséges forrás	EU források, RRF		

Klímariadó terv készítése, elfogadása, érvényesítése	**FKS.05**
Klímariadó tervet hoz létre és tart karban az Önkormányzat. A szélsőséges időjárási események szempontjából sérülékeny helyi értékek katasztere elkészül, és a legfontosabb kockázati típusokra kockázatkezelési tervek készülnek. A szélsőséges időjárási eseményekkel (különösen a hőséggel, az aszállyal és a hirtelen lezúduló csapadékkal) szemben elsősorban a lakosság és az itt dolgozó munkavállalók, ide látogatók egészsége, valamint az itteni értékek védelme érdekében hőségriadó, UV-riadó, viharról szóló riasztás, árvízi készültség, szmogriadó (különösen PM10 és PM2,5 riadó) riasztási szintjeit és beavatkozásait újra kell tervezni, illetve meg kell tervezni. A beavatkozások között szerepelnie kell a klímamenedékeknek, azaz a hőhullámos napokon megnyitható hűtött épületek (egészségügyi intézmények, művelődési házak, bevásárlóközpontok, templomok) listájának és térképének, az ivóvízkutaknak és a hűs közterületeknek. Előre tervezni kell a hőhullámos napokon a hűtési célú locsolás térképét vagy útvonalát. Az egészségügyi intézményrendszer veszélyhelyzeti (különösen: hőségriasztás idejére vonatkozó) protokollját és kapacitását évente felül kell vizsgálni. Elhúzódó aszályos időszakok és hirtelen lezúduló nagymennyiségű csapadékok kockázatait és beavatkozási protokolljait a katasztrófavédelmi feladatok között évente tervezni kell. Előre meg kell tervezni a hőhullámos és az elhúzódóan aszályos időszakokra vonatkozó lakossági tájékoztatás tartalmát. A lakossági tájékoztatások kommunikációs csatornáit úgy kell kiválasztani, hogy a leginkább sérülékeny csoportokat (időseket, kisgyermekes családokat, hajléktalanokat, egyes tartós betegségben vagy mentális betegségben szenvedőket) minél gyorsabban és hatékonyabban elérjenek a fontos tudnivalókkal. A közterületi tájékoztatást (aktuális UV és hőmérséklet értékek és figyelmeztetések) is fejleszteni kell. A Klímariadó terv jó esetben részévé válik a kerületi katasztrófavédelmi terveknek. További részletek a „Hőhullám okozta cselekvési terv kidolgozása a lakosság tájékoztatási

[24] in: Koncepció és Akcióterv az éghajlatváltozás hatásaihoz való sikeres alkalmazkodás érdekében Ferencváros számára (szerk. Pej Zsófia, Energiaklub, 2020)

rendszerének folyamatával” c. akcióterv 1. intézkedésében.			
Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez	Mitigációs célkitűzés	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés
		As3	Szs3.
Időtáv	A katasztrófavédelmi eszközök tervezésével egyidejűleg, de legkésőbb 2024		
Célcsoport	Közvetlenül a Hivatal, közvetve a lakosság és az ide érkező emberek		
Finanszírozási igény	min. 10 mFt		
Lehetséges forrás	n.a.		

Forgalomcsillapítás a lakóövezetek környezetminőségének és klímarezilienciájának növelésére	**FKS.06**
A forgalmi csomópontokban a P+R parkolók kapacitását tovább kell növelni az átmenő forgalom jobb menedzselése érdekében. A forgalomcsillapítást a sűrűn beépített lakóövezetekben, a főútvonalakon kívül tovább kell folytatni. A kerület egyre több lakóépülettömbjét fokozatosan autómentes, illetve csendes, klímakímélő övezetté kell alakítani, ahol a robbanómotoros személygépjárművek behajtása időben és térben is korlátozott. A közvetlenül érintett lakosok bevonásával kétévente felül kell vizsgálni a személygépjárművektől elzárt belvárosias területeknél az elzárás időtartamát. A tömegközlekedési járművek és a kerékpárosok haladását és az intermodális közlekedési kapcsolatokat, használatukat az egész kerületben támogatni kell. A személygépkocsi-forgalom csökkenése (forgalomcsillapított területek, autómentes életvitel támogatása) révén évente elért ÜHG-kibocsátáscsökkentés adatai szerepelnek a kerület éves beszámolójában. A „15 perces város” szemléletet (ahol 15 perces távolságban minden felmerülő ügyünket el tudjuk intézni) és helyi példáit népszerűsíteni kell. Csatlakozni javasolt minden olyan fővárosi kezdeményezéshez, amely a parkolódíjak kibocsátás-arányosítását, illetve a parkolási kedvezmények (pl. helyi lakóingatlanhoz tartozó első autó, céges autó) felülvizsgálatát célozzák. A parkolási engedélyek számát a valós gépjárműszámnak megfelelően, ingatlanonként egy autó felett emelt éves díjjal állítsák ki.	

Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez	Mitigációs célkitűzés	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés
	Ms3		Szs5
Időtáv	2021-2030		
Célcsoport	kerületben közlekedők		
Finanszírozási igény			
Lehetséges forrás	önkormányzati költségvetés és EU alapok, közvetlen pályázatok (pl. LIFE)		

Kerékpáros közlekedés és mikromobilitás infrastruktúrájának fejlesztése, népszerűsítése	**FKS.07**
A közlekedésből adódó ÜHG-kibocsátás csökkentése és az élhetőbb város érdekében a kerület többféle társadalmi csoport kerékpározását és mikromobilitását támogatja (saját munkavállalók, fiatal felnőttek, családok, kerékpárosbarát munkahelyet fenntartó partnerek) szabályozási, fejlesztési és kommunikációs eszközökkel, és működteti a lakóövezeti forgalomcsillapítást. A kerület és közösségei minden évben csatlakoznak az Autómentes Nap eseményhez. Az autómegosztás formáit a klímatudástár és az infópont is naprakészen bemutatja. A kerékpárjavító műhelyeket, illetve a kerékpárjavítást lehetséges szociális beavatkozásként is elismerik.	

További kerékpárutakat és kerékpártárolókat kell kiépíteni a kerületben. Kizárólag kerékpárosok által használt kerékpárutak is kellenek. A meglévőket optimalizálni kell, a mikromobilitást is fejlesztve.			
Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez	Mitigációs célkitűzés	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés
	Ms3	As4	Szs4, Szs5
Időtáv	2022-2025		
Célcsoport	saját munkavállalók, lakosság		
Finanszírozási igény	100 mFt		
Lehetséges forrás			

Klíma tudástár létrehozása és kommunikációja			**FKS.08**
Az épületek éghajlati sérülékenységi besorolása elérhetővé válik a tulajdonosok, használók számára 2022-től. Jó gyakorlatként bemutatható klímatudatos építmények, épületek, szerkezetek és berendezések gyűjteménye készül – és elérhetővé válik például a Településképi Arculati Kézikönyv részeként - legalább a következő kerületi helyszín-típusokra: frekventált közterületek, lakónegyedek, lakások, ipari létesítmények, közösségi terek, sportcélú területek komplex felújítására, klímaalkalmazkodási potenciáljuk (és abból származó szemléletformáló és közösségépítő hatásuk) jelentős növelése, illetve az ingatlanok értékmegőrzése és biztonsága céljából. A tudástár (online nyilvános verziója lehetőség szerint a *zoldferencvaros.hu* felszínen) könnyen elérhetővé teszi a fontos helyi gyakorlati ismereteket, és az elméleti tudnivalókat is. Helyi jó gyakorlatokat mutat be a klímatudatos életvitel és ügyvitel minél többféle szegmenséből, minél többféle szereplő részvételével. Kiemelten foglalkozik a klímaigazságosság helyben megvalósítható akcióival, például a különösen kitett csoportok védelmével, az autómentes életvitellel. Könnyen elérhetővé, bemutathatóvá válnak a helyi demonstrációs mintaprojektek. A frekventált közterületek és lakónegyedek komplex, klímatudatos és környezettudatos felújítására elkészült terveket hozzáférhetővé teszik. A jó gyakorlatokat hivatali és közösségi módon is gyűjteni kell, klímaszempontú értékelésüket pedig egyrészt az ÜHG-kibocsátás (csökkentése) alapján, másrészt a klímaváltozás kedvezőtlen hatásainak kitett lakosság kitettségének (csökkenése) alapján kell értékelni. A jó gyakorlatok terjedésének támogatása kisfilmekkel, tanácsadással, lakásfelújítási és üzemeltetési demonstrációs helyszínek bemutatásával, nyílt napok szervezésével, bemutatókkal.			
Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez KS1, KS2	Mitigációs célkitűzés	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés
		As1	Szs3, Szs4, Szs5
Időtáv	2022-2030		
Célcsoport	helyi civilek, lakosság		
Finanszírozási igény			
Lehetséges forrás			

Sérülékeny helyi értékek katasztere			**FKS.09**
A szélsőséges időjárási események szempontjából sérülékeny helyi értékek katasztere elkészül, és a legfontosabb kockázati típusokra kockázatkezelési tervek készülnek.			
Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez Ks1	Mitigációs célkitűzés	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés
		As1	
Időtáv	2030		
Célcsoport			
Finanszírozási igény			

Lehetséges forrás	

Levegőminőség mérése és javítása	**FKS.10**

A szakszerűtlen bontások, gondatlan építkezések, területkezelések kiporzásai kedvezőtlen mezoklímát hoznak létre, valamint fokozzák a hőhullámok negatív egészségügyi és gazdasági, infrastrukturális kockázatait. A szabályozásoknak és engedélyeknek megfelelő munkálatok érdekében az ellenőrzési és beavatkozási folyamatokat támogatni, erősíteni kell, lehetőleg lakossági, érintetti közreműködéssel.
Szükséges a valós idejű levegőminőség-mérő és online tájékoztató rendszer, mérőpontjaival a legnagyobb közlekedési pontokon, illetve a Kiserdő határán legalább három ponton, lehetőség szerint a Fővárosi Önkormányzat kiegészítő mérési programjához kapcsolódva. A kiporzásból származó panaszok csökkentésére helyi mérőhálózatra van szükség. Ezen túl lehetőség van önkéntes, lakossági levegőminőség mérésre is, ld. például a Levegő Munkacsoport https://www.lakossagimeresek.hu/ oldalán[25] és a https://sensor.community/hu/ honlapot.
A lakosság részére tájékoztatást kell adni a levegővel terjedő allergén ágensekkel (pollen, por stb.) szembeni védekezésről. Kerületrészenként megfelelő módon tájékoztatást kell adni a levegőszennyező viselkedés (pl. szilárd tüzelés, hulladékkal tüzelés, avarégetés, kiporzás, allergén fajokat támogató területhasználat) hatásáról, elkerüléséről.

Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez Ks2	Mitigációs célkitűzés	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés
	Ms3	As4	Szs4, Szs5
Időtáv	2021-2030		
Célcsoport	lakosság, vállalkozások, turisták		
Finanszírozási igény	10 mFt/5 év		
Lehetséges forrás	KEHOP vagy LIFE és lakossági források		

Zöldfelületi és földfelület kataszterek	**FKS.11**

Zöldfelületi katasztert, ezen belül kerületi fakatasztert hoz létre az önkormányzat. A teljes zöldfelületi katasztert a későbbiekben közösségi termékként és okosvárosi módon is folyamatosan naprakész állapotban kell tartani, szolgálva az értékek megőrzését, és a kerület lakosságát. Kataszterben kell nyilvántartani a fahelyeket (az éppen üres, potenciális pontokat is), továbbá az egyéb zöldfelületi elemeket, parkokat (funkcióval, növényzettel, a térbútorok és a felszereltség adataival).
A földfelületi kataszter bővítése, frissítése rövidtávú feladat (méret, állapot, kezelő, közművek állapota, a szükséges beavatkozás jelzése).

Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez Ks2	Mitigációs célkitűzés	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés
	Ms5	As5	
Időtáv	2021-2023		
Célcsoport	főépítészi iroda		
Finanszírozási igény	75 mFt		
Lehetséges forrás	önkormányzat költségvetés		

Gyalogló Ferencváros = Hűsebb Ferencváros	**FKS.12**

Jóléti és klímareziliens közterületi rendszerfejlesztést (3-4 ivókutat városrészenként, párakaput a frekventált helyeken, hűsölőparkokat, padokat) tervez és valósít meg ütemesen a kerület. A járdák fejlesztését folytatni kell. A hűsölést közterületen fák vagy környezetbarát árnyékoló szerkezetek, a nagy gyalogosforgalmú helyeken akár napvitorlák segítik. A környezettudatosság érvényesítése miatt újabb közterületi párakaput a már meglévő közterületi és nyilvános

[25] https://www.levego.hu/hirek/gyermekeink-kozvetlen-kozeleben-merjuk-a-levego-minoseget/

magánterületi (pl. kereskedelmi, vendéglátó vagy sport funkciójú) épületek hűsölési lehetőségek pontos feltérképezése után lehet tervezni. A hűsölést is szolgáló parkok ezen funkciója legyen egyértelműbb: megnevezésként, jellemzésként használjuk a fogalmat. Az önkormányzat elismeri saját munkavállalóinak autómentes munkába járását, például egészségkedvezménnyel.			
Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez	Mitigációs célkitűzés	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés
	Ms3	As2, As4, As5, As6	Szs3, Szs5
Időtáv	ivókutak 2024-ig, hűsölőparkok 2028-ig, járdafelújítás, szabályozás és engedélyezés folyamatosan		
Célcsoport	lakosság, közintézmények		
Finanszírozási igény	1500 mFt/10 év		
Lehetséges forrás	EU források		

Klímaakciók és kampányok megvalósítása	**FKS.13**
A települési önkormányzat − együttműködésben szakmai szervezetekkel, társkerületekkel, illetve a fővárosi önkormányzattal, − információs és pályázati tájékoztatási tevékenységet folytat, részben infópontokon (ld. FKS.15 intézkedést is), részben kampányokon és kommunikáción keresztül. A szemléletfomálás mértékletes fogyasztást, a jövő iránt is felelős életvitelt, a húsfogyasztás csökkentését, a büszke autómentességet és a környezettudatosságot, egészségtudatosságot célozza. Kiemelt szerepet kell kapjanak ebben a szociális, az oktatási-nevelési és a szabadidős intézmények és a társadalmi szervezetek. A kerület oktatási intézményeiben folyó klímatudatos gyakorlatok elismerése, támogatása segíti a helyhez kötődést, és a jó gyakorlatok terjedését is. Az intézmények és akcióik, projektjeik, várostúráik a közösségi tanulást és a közösségi beavatkozásokat is segítik. Az óvodák, iskolák, technikumok, kollégiumok, főiskolák és egyetem tanulói és oktatói között fontos újítókra, megújítókra találnak a kerület lakói, cégvezetői is. A gazdag hálózati kapcsolatrendszer reziliensebbé teszi az érintett közösségeket sokféle kihívás, akár a klímaváltozási fluktuációk idejére is. A lakossági és az óvodai, iskolai klímaakciókat a Klímaplatform akkor támogathatja, ha azok megfelelnek az FKS célkitűzéseinek. A szociális és egészségügyi intézményekben, az idősellátásban is közvetíteni kell a klímakihívásokat, és a bármelyik félnél meglévő jó gyakorlatokat, megoldásokat. Előbb a tanulási környezetben, majd a munkahelyeken, végül a turizmusban és vendéglátásban elérhető emberek bevonása szükséges a tájékoztatásba és cselekvésbe. A kerületi klímaakciók során az önkormányzat és intézményei, valamint a Klímaplatform nagyobb szereplői − környezettudatos és felelős energiafelhasználásuk, innovatív és klímatudatos hozzáállásuk alapján − szolgáljanak példaként. A kiemelkedően klímatudatos családok, helyi szereplők elismerése nyilvános.	

Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez Ks1	Mitigációs célkitűzés	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés
	Ms1, Ms2		Szs3, Szs4, Szs5
Időtáv	2021-2030		
Célcsoport	oktatási intézmények és tanulóik, civil szervezetek, szociális intézmények		
Finanszírozási igény	15 mFt/év		
Lehetséges forrás	önkormányzat költségvetés, EU és hazai pályázatok		

Érdekképviselet és együttműködés kerületen kívüli	**FKS.14**

felekkel	
Az átmenő forgalom csökkentésére az önkormányzat saját hatáskörében hatékony intézkedéseket hoz, a 2020-ban kipróbáltak folytatásaként. A szomszédos kerületekkel és a fővárossal való együttműködések során Ferencváros terhelésarányos ellentételezésre, kártalanításra törekszik. A társkerületekkel, a fővárossal, az államigazgatási szervezetekkel, szakértői és társadalmi intézményekkel való együttműködésben a kerületet képviselő, a kerület nevében fellépő személyek az FKS céljainak ismeretében, az itt élők hosszú távú érdekeinek védelmében lépnek fel. Az egyeztetésekben, illetve a véleményeztetésekre és megkeresésekre adandó válaszok előkészítésére szóló utasítások tartalmazzák az elvárást az FKS céljainak figyelembe vételéről. Meg kell állapodni a Főkerttel arról, hogy a lakosok, illetve vállalkozások hol és hogyan tudnak bekapcsolódni a faültetésekbe és a már elültetett, meglévő fák ápolásába (éves egyeztetés folyamatának biztosítása, FESZOFE részvétele). Együttműködés a fővárossal a budapesti SECAP megvalósításában, a budapesti épületfelújítási programban, a távhőellátó-rendszer mitigációs célú, energiahatékonyságot és ellátásbiztonságot is javító fejlesztéseiben, a parkolási rendszer környezeti és technikai megfelelőségében, az átmenő forgalom lakóterületekről való elterelésében. Az önkormányzat nemzetközi településközi, illetve kerületi kutatási-fejlesztési kapcsolatokat is keres és ápol a klímacélok teljesüléséhez például a következő témákban: - az energetikai korszerűsítések, - a közlekedési és zöldfelületi fejlesztések, - a zöldfelületek csökkenésének megakadályozása, - az elektromos és az alacsony kibocsátású közösségi közlekedési járművek terjedése, - a szennyvíztisztítás metánkibocsátásának radikális csökkentése, - extrém csapadéknak és szélviharnak ellenálló határolószerkezet-felújítások technológiája, - szociális lakhatás klímatudatossága, - az autómentesség kulturális értékei vagy - a belvárosias településrészek közterületeinek és épületeinek klímaállósága (rezilienciája) és - a gyalogosok számára kedvező elrendezése, állapota. Az FKS célrendszere értelmében innovációs közösségekkel is együtt kell működni a következő feladatokban: Klímaalkalmazkodási hatásvizsgálat (mikro- és mezoklimatikus hatásvizsgálat) rendszerszerű bevezetéséhez szükséges a becslés meghatározása jogi, módszertani és költségszempontból.	

Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez: Ks2, Ks3	Mitigációs célkitűzés	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés
	Ms3, Ms4	As1, As2, As3, As5	Szs5
Időtáv	2021-2030		
Célcsoport	Önkormányzati vezetők, hivatali vezetők		
Finanszírozási igény	n.r.		
Lehetséges forrás	n.r.		

Klímareferensi feladatkör és információs pont létrehozása	FKS.15
A Hivatal struktúrájába illeszkedő módon a klímareferensi feladat megjelenik a szervezetszabályozó eszközökben. A feladatot ellátó köztisztviselők gyűjtik, karbantartják az FKS céljainak nyomonkövetéséhez, és a SECAP elkészítéséhez szükséges adatokat (ÜHG-kibocsátást, a kerületen belül megvalósuló mitigációs és alkalmazkodási projektek kapcsolódó adatait, valamint a szemléletformálással elért helyi lakosság, vállalkozókat, itt tanulók és dolgozók létszámát). Közreműködnek a lehetséges intézkedések és források azonosításában,	

ellátják a Klímaplatform titkársági feladatait, kapcsolatot tartanak a Hivatal összes szervezeti egységével, és támogatják a kommunikációs tevékenységet. Évente legalább egyszer tájékoztatni kell az önkormányzat fenntartásában működő intézményeket, gazdasági társaságokat, illetve véleményüket és klímatudatos előrelépéseiket meg kell ismerni. Klímareferens koordinálja az adatmenedzsmentet, összeállítja az éves Beszámolónak az FKS-ről szóló tartalmát. Tartalmat szolgáltat a zoldferencvaros weboldalra is: a helyi klímakampányokat, különböző helyi szereplők akcióit is segítenie kell a csatlakozók, támogatók és önkéntes résztvevők közötti kapcsolatok megteremtésével. Információs pontként, a projektirodával is együttműködésben segíti és bátorítja a meglévő lakások energiahatékonysági fejlesztését.
Hosszú távon, a SECAP benyújtásának idejétől reális Klímairoda, vagy kerületrészi Klímapontok működtetése. Feladatkörök például: közösségi információk ösztönzése és kezelése, bejelentések menedzselése, FKS adatgyűjtés, lakossági és civil pályázati infópont, kerékpáros térkép karbantartása, honlap tartalomszolgáltatás vagy kezelés. Az energiafogyasztás csökkentésének módjai, az egyéni és közösségi alkalmazkodási tennivalók, a mitigációs támogatási források, pályázatok, a Klímariadó tervéről, illetve veszélyhelyzeti intézkedésekről való tájékoztatás, a zöldfelületekkel, extenzív illetve mediterrán vegetációval és passzív árnyékolással kapcsolatos jó gyakorlatok bemutatása is feladata lehet majd.

Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez Ks2	Mitigációs célkitűzés	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés
	Ms2	As4	Szs4
Időtáv	Az FKS elfogadását követő 2. hónaptól kezdve folyamatosan		
Célcsoport	Hivatal		
Finanszírozási igény	4 mFt/év 2024-ig, azt követően 8mFt/év 2030-ig		
Lehetséges forrás	önkormányzat saját forrás és LIFE		

Ferencvárosi Klímaplatform	**FKS.16**

A Ferencvárosi Klímaplatform az FKS működtetésének a legfontosabb közösségi fóruma. Javítja a szinergiát a különböző felek klímaakciói között, közös fellépést vagy egyedi segítséget nyújthat, szemléletet formál, díjat alapíthat. Részt vesz a szükséges és ésszerű változtatások megfogalmazásában. Például itt egyeztethető, hogy a civil Klímapanasz oldalra beérkező lakossági jelzések értékelésében a hivatal szakapparátusa hogyan vehet részt. A Klímaplatform támogatja a közösségi (kerületi, társasházi, intézményi stb.) szintű klímatudatossági kezdeményezések pontosságát, elfogadását, ismertségét. A tagok legalább évente bemutatják mitigációs, alkalmazkodási és szemléletformálási eredményeiket, és véleményükkel segítik az éves Beszámoló klímastratégiai tartalmainak megfelelőségét.
A tagok:

- Lakástulajdonosként tudatában vannak saját ÜHG-kibocsátásuknak, és keresik a lehetőséget annak csökkentésére.
- Erőfeszítéseiket és eredményeiket megosztják másokkal (környékbeliek, klímairoda, szociális háló).
- Vállalkozóként felmérik a termelésben és szállításban-kereskedelemben alkalmazott technológiáik és az üzemeltetési folyamataik ÜHG-kibocsátását. Évről évre csökkentik gazdálkodásuk energiaintenzitását (egységnyi bevételre jutó energiaifelhasználását). Keresik a klímatudatos együttműködési lehetőségeket a helyi közösségekkel.
- Lakosként és vállalkozóként is tanulnak a klímaváltozásról, megértik felelősségünket, alkalmazkodnak az elkerülhetetlen változásokhoz. Például hőségriasztás idején a legforróbb időszakra (11-15 h között) nem szerveznek szabadtéri tevékenységeket, és lehetőleg nem vesznek részt ilyenen.

Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez: Ks2	Mitigációs célkitűzés	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés
	Ms2	As5	Szs1, Szs2, Sz23, Szs4, Szs5
Időtáv	2021-2030		
Célcsoport	gazdálkodó és civil szervezetek és érdekcsoportok vezetői		
Finanszírozási igény	1 mFt/év		
Lehetséges forrás	önkormányzati költségvetés		

Ferencvárosi SECAP elkészítése	**FKS.17**		
A kerület 2022-ben csatlakozik az Európai Polgármesterek Szövetségéhez, illetve 2024-re elkészíti saját SECAP-ját (fenntartható energia- és klíma akciótervét). Ebben a FKS intézkedései részletesen megtervezésre kerülnek.			
Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez: Ks2, Ks3	Mitigációs célkitűzés	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés
	Ms1, Ms2		
Időtáv	2022-2024		
Célcsoport	Hivatal irodái		
Finanszírozási igény	15 mFt		
Lehetséges forrás	önkormányzati költségvetés		

A közvilágítási hálózat további korszerűsítése	**FKS.18**		
Folytatni kell a megkezdett hálózatkorszerűsítést, illetve a megújuló energiaforrásokra való teljes átállást. A kerület számos tömbje és tere alkalmas intelligens közvilágítási rendszerek tervezésére, fejlesztésére, kísérleti vagy állandó alkalmazására. Az önkormányzat azokban az esetekben partner egy-egy ilyen kezdeményezésben, amikor a kerület ÜHG-egyenlegében mérhető csökkenést jelent az adott fejlesztés.			
Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez	Mitigációs célkitűzés	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés
	Ms1		
Időtáv	2021-2025		
Célcsoport			
Finanszírozási igény	n.a.		
Lehetséges forrás	smart city pályázatok		

Ráckevei Duna-ág vízminőségének javítása	**FKS.19**		
A kerület mezoklímájának, környezetminőségének javítása és a hőszigethatás csökkentése a Ráckevei-Soroksári Duna-ág rekonstrukciója révén. Az élőfolyosó és Natura 2000 terület egyéb természetvédelmi feladatainak is van hatása a klímaalkalmazkodásra, pl. ilyen az invazív fafajok ritkítása. A természeti értékek és ökoszisztéma szolgáltatások védelme az RSD mentén és tágabb környezetében, illetve a vízpartok esetén különös gondosságot, érzékeny tervezést, odafigyelést, és felelős (társadalmi bevonással) történő döntéshozatalt igényel.			
Kapcsolódás az FKS célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés	Alkalmazkodási célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés
	Ms4, As2		
Időtáv	2022-2030		
Célcsoport	KÖVIZIG és DINPI		
Finanszírozási igény	n.a.		
Lehetséges forrás	EU fejlesztési források		

9. Megvalósítás

Végrehajtás intézményi keretei

Az éghajlatváltozás várható hatásai az élet szinte minden területét érinthetik, ezért azok elhárításának érdekében a különböző szakterületek együttműködésére van szükség. A hőhullámokkal szembeni védekezés érdekében például az önkormányzatnak együtt kell működnie a helyi egészségügyi szervezetekkel. A szélsőséges időjárási események gyakoriságának növekedésével a területi és helyi igazgatási szerveknek fel kell készülniük arra, hogy megelőzzék, illetve elhárítsák azokat a károkat, melyeket az intenzív, nagy erejű széllel járó viharok, szélsőséges csapadékesemények okoznak.

A Stratégia céljainak a települési dokumentumokba integrálásáért, a Klímaplatform működtetéséért, a Stratégia kétévente esedékes felülvizsgálatáért, és a felülvizsgálat közösségi megvalósításáért a környezetvédelmi politikáért is felelős alpolgármester felel.

A Stratégia monitoringjáért és végrehajtásának koordinációjáért a Jegyző felel. Ide tartozik a felülvizsgálatok előkészítése, a felülvizsgálatok közösségi megvalósítását koordináló klímareferensi funkció biztosítása 2022 második negyedévétől. A Polgármesteri Hivatal jelenlegi szervezeti felosztása, működési szabályzatai nem mutatják a Klímastratégia megvalósításának koordinálhatóságát a jegyzőnél alacsonyabb szinten. A helyi energiagazdálkodással, klímavédelemmel és alkalmazkodással kapcsolatos önkormányzati tervezési folyamatot és a már meglévő beavatkozások túlnyomó többségét jelenleg megosztva a Projektiroda és a Főépítészi Iroda látja el. Éghajlatváltozási, környezeti ügyekben az alpolgármesteri feladatvállalás megfelelő, amennyiben a hivatali struktúrában is egyértelműen azonosítható a feladat. A klímavédelmi szempontok egyértelmű beruházási, fejlesztési és költségvetési szempontokként és feladatokként kell megtestesüljenek a testület, a hivatal, és az irodák működésében. Önálló feladatkörként kell szerepeljen a Klímastratégia menedzsmentje, illetve a szempontok megvalósulásának ellenőrzése.

Partnerség

Az energia- és klímatudatos szemléletmód, értékrend kialakítása, valamint a magatartásformák megváltoztatása akkor lehet hatékony, ha az egyén szinten túl, közösségi szinten is megtörténik. A fenntartható életmód és értékrend erősítése érdekében megalapozott és könnyen elérhető információkra és cselekvési lehetőségekre van szüksége a kerületieknek,

mely egyben a partnerséget is szolgálja. Választott társadalmi egyeztetési formák a FKS kidolgozása/felülvizsgálata és megvalósítása során:

- Klímaplatform működtetése
- Érintetti véleményvizsgálatok (legalább az FKS kétéves felülvizsgálatait megelőzően)
- Kampányok és akciók, amelyek közvetlen cselekvési lehetőségeket biztosítanak az FKS megvalósítására és a klímatudatosság megélésére.

A megalapozott és könnyen elérhető éghajlatváltozási információkat a kerületben már működő médiumok mellett tematikus honlap (zoldferencvaros.hu) és közösségi felszín is szolgálja.

Ferencvárosi Klímaplatform

A klímaplatform célja, hogy az itt működő vállalkozások, civil- és szakmai szervezetek és az önkormányzat közösen működtessék ezt a Stratégiát, amelynek végrehajtásával a következő évek során érdemben tudunk fellépni a klímaváltozás már most is érezhető hatásai ellen, és amelyekkel mérsékelni tudjuk ezt a folyamatot. 2021-től a platform vált a Ferencvárosi Klímastratégia működtetésének a legfontosabb közösségi fórumává. Lehetőséget nyújt:

- a problémák felvetésére
- a stratégia értékelésének és felülvizsgálatának véleményezésére
- a szinergia növelésére: a platformtagok saját kezdeményezéseinek bemutatására, megismerésére; egyedi vállalások megfogalmazására, a többi kerületi szereplő kezdeményezéseinek támogatására
- üvegházhatású gázkibocsátás-csökkentést elősegítő egyedi helyi kapacitások megerősítésére, esetleg közös akciók indítására is
- a klímaváltozás káros hatásainak (pl.: viharkár, hőhullámok okozta problémák) bekövetkezése esetén közös fellépésre (alkalmazkodás összehangolására).

A platform tagsága nyitott. Tagok vagy tagok lehetnek például a:

- képviselő-testület tagjai,
- közszolgáltatási és közigazgatási irodavezetők és szakdolgozók, energetikai tervező
- fővárosi és szomszéd kerületi klímastratégia-szakértők
- nagy foglalkoztatók és környezethasználók
- már jelentős mitigációs és alkalmazkodási eredményt felmutatott vállalkozások
- helyi társasház kezelők

- helyi média (pl. 9tv, helyi újság)
- kulturális és oktatási intézmények (pl. Pinceszínház,)
- helyi felsőoktatási intézmények
- civil és szakmai szervezetek
- egyházak, helyi vallási közösségek.

Finanszírozás

Az FKS egyes feladataihoz rendelhető források jelenleg:

- Önkormányzati költségvetés
- Helyi munkáltatók és környezetterhelők egyedi akcióinak saját forrásai (pl. MÁV barnamezős fejlesztés[26], LIFE Climate Change Mitigation kiemelt terület)
- Lakossági és vállalkozói források
- Külső fejlesztési források: *LIFE, EUCF, UIA, H2020, EUKI* stb. (akár konzorciumi partnerként)
- A 2021-27-es EU-s kohéziós fejlesztési források, az Operatív Programok konstrukciói[27], a Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz (RRF), az Európai Zöld Megállapodáshoz[28] tartozó további alapok.

A *Zöld Infrastruktúra és Klímavédelmi OP* (ZIKOP) az EU második szakpolitikai céljához (PO2) kapcsolódik: „Zöldebb, karbonszegény Európa". A tiszta üzemű városi és elővárosi közlekedés a Mobilitás Operatív Programban szerepel. A távhőfejlesztések és a megújuló energiát hasznosító fejlesztések egy részét, a katasztrófakockázatok csökkentését és a vízgazdálkodási és vízi közműfejlesztéseket a ZIKOP finanszírozza majd. A szennyezett területek kármentesítése, a zajártalom csökkentése, a víz- és levegőminőség javítása, a települési zöld infrastruktúra fejlesztése (a katasztrófavédelemhez és a körforgásos gazdaságfejlesztéshez kapcsolt módon) szintén idetartozik.

A *Mobilitás Operatív Programban* (MIOP) az Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program (IKOP) folytatásának tekinthető. A kötöttpályás közösségi közlekedés és kerékpáros közlekedés fejlesztését, az egyes közlekedési módok összekapcsolását, az alternatív üzemanyagtöltő infrastruktúra bővítését, a közösségi közlekedésben járműállományának mielőbbi cseréjét tervezi támogatni.

Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz

[26] A vasúti rozsdaterületek zöldítéséhez ld. Hutter D. értekezését (2015): http://phd.lib.uni-corvinus.hu/877/1/Hutter_Dora.pdf
[27] https://www.palyazat.gov.hu/tarsadalmi_egyeztetes_2021_2027 és https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/8ae71732-5944-11ea-8b81-01aa75ed71a1/language-hu 61. oldal és a D. melléklet.
[28] https://www.consilium.europa.eu/hu/policies/green-deal/

Az Európai Unió által 2020-ban, a pandémiára válaszul létrehozott Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz (RRF) itthon főként állami beruházások és reformok felgyorsítását célozza. A fenntartható közlekedési rendszerek, fenntartható energiaellátás, vízgazdálkodás, körforgásos gazdaság céljai teljesítésének felgyorsítása várható RRF forrásból. Ilyen lesz minden bizonnyal a Zöld Busz Program, és a lakossági megújulóenergia-beruházások elősegítése.

Energiahatékonysági Kötelezettségi Rendszer

Az új Energiahatékonysági Kötelezettségi Rendszeren (EKR, ld. az Energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvény) keresztül a korszerűtlen energiahatékonyságú lakóépületek energiafogyasztásának csökkentésére fordít forrást részben a piaci szektor: az áramot, gázt és üzemanyagot értékesítő társaságok (együtt: a végfelhasználók részére energiát értékesítő gazdálkodó szervezek).

Monitoring és felülvizsgálat

A stratégiai tervezés során a klasszikus (tervezés – végrehajtás – ellenőrzés – visszacsatolás) ciklusának megfelelően a kitűzött célok megvalósulását folyamatosan nyomon kell követni, a kapcsolódó feladatellátás hatékonyságának alakulásáról rendszerszerűen adatokat kell gyűjteni majd ezek értékelésével a Klímastratégiát kétévente felül kell vizsgálni. Mindennek az alapja az adatgyűjtés és adatvagyon gondozás. A monitoringért a környezetvédelmi ügyekért is felelős alpolgármester felel, a Jegyző, illetve a Hivatal támogatja munkáját.

A legfontosabb környezeti és egyben mitigációs indikátor a CO_2-egyenértékben mért ÜHG-kibocsátás, amelynek kiindulási értéke 7,1 tonna/fő/év (2015). A célérték 2030-ra 4,2 tonna/fő/év (vagy ez alatt), 2050-re 2 tonna/fő/év.[29]

Klímaalkalmazkodási indikátorként a zöldfelület intenzitás értéke alkalmas, a kiindulási érték 7,2%, a célérték 15% 2030-ra.

Fő szemléletformálási indikátor az energia- és klímatudatossági kampányokban aktívan résztvevő lakosság száma (fő), amelyhez tartozó cél a 15 éven felüli lakosság 30%-ának aktív elérése, 70%-ának passzív elérése (tájékoztatása) 2022-re, és attól kezdve évente.

[29] Amennyiben a lakosság továbbra is növekszik, a kerület teljes ÜHG kibocsátása kicsit lassabban fog csökkenni. Ezt az ambivalenciát az új építésű ingatlanok korszerűsége, zéró emissziós paraméterei ellensúlyozhatják.

10.Ábrajegyzék

1. ábra A klímastratégia tervezési és felülvizsgálati logikája 4

2. ábra A klímastratégia kommunikációs célrendszere (KEHOP klímastratégia tervezési módszertan alapján)..... 11

3. ábra Balra: a három legfontosabb üvegházhatású gáz (ÜHG) légköri koncentrációja az elmúlt ezer évben. (Forrás: IPCC 2001) Jobbra az évi globális felszíni középhőmérséklet Celsius fokban (fekete vonal) és ötéves átlaga (piros vonal) az elmúlt 125 évben. (Forrás: NASA) 12

4. ábra lakossági energiafelhasználás összetételének alakulása felhasználási módok alapján a jelenlegi intézkedéseket figyelembe véve, ktoe (forrás. NEKT, 2020)..... 18

5. ábra Egy települési klímastratégia és egy települési Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv egymáshoz való viszonyának magyarázata. 18

6. ábra Budapest mitigációs potenciálja és a megtakarítás mértéke ágazatonként (2018-as Budapesti Klímastratégia adatai) 20

7. ábra Budapest Klímastratégiájának célrendszere 22

8. ábra A lakóépületek mitigációs potenciálja a teljes mitigációs potenciál 74,9%-a a fővárosban. 31

A MELLÉKLETEK ábrái

9. ábra Évi középhőmérsékletek Magyarországon az 1901-2009 közötti időszakban; és az országos téli középhőmérsékletek 1901 és 2019 között..... - 3 -

10. ábra Évi középhőmérséklet a 9. kerületben, 1971-2000 ..... - 3 -

11. ábra A várható átlaghőmérsékletváltozás Magyarországon a közepesen optimista és a pesszimista forgatókönyv alapján a 2021-2050 és 2071-2100 időtávon..... - 4 -

12. ábra A nyári átlaghőmérséklet várható változása az 1971-2000-es időszak átlagához képest a 9. kerületben a 2021-2050 (balra) és 2071-2100 (jobbra) időtávon..... - 5 -

13. ábra Hőségriadós napok száma a 9. kerületben, 1971-2000 között..... - 5 -

14. ábra A hőségriadós napok számának várható változása a 9. kerületben az 1971-2000-es időszak átlagához képest a közepesen optimistább (felül) és pesszimistább (alul) forgatókönyv alapján a 2021-2050 és 2071-2100 időtávon ..... - 6 -

15. ábra Hőhullámokkal szembeni egészségügyi sérülékenység..... - 7 -

16. ábra Éves csapadékösszeg a 9. kerületben 1971-2000 között..... - 8 -

17. ábra A csapadék várható változása Magyarországon a referenciaidőszakhoz (1971-2000) képest a közepesen optimista (felül) és pesszimista (alul) forgatókönyv alapján a 2021-2050 és 2071-2100 időtávon ..... - 8 -

18. ábra A csapadék eloszlásához kapcsolódó adatsorok, 1901-2011. ..... - 9 -

19. ábra Azoknak a napoknak az éves száma, amelyeken a csapadék a 9. kerületben meghaladta a 30mm-t ..... - 10 -

20. ábra A 30mm-t meghaladó csapadékos napok számának változása a 9. kerületben a referenciaidőszakhoz (1971-2000) képest a 2021-2050 és 2071-2100 időtávon.... - 10 -

21. ábra Két aszályos év dunai vízállás görbéje Budapestnél. ..... - 12 -

22. ábra Két Európai jelentőségű Natura 2000 területtel határos Ferencváros: a Duna belföldi szakasza mentén hosszan húzódó „Duna és ártere" területtel, illetve a Ráckevei Duna-ág Natura 2000 területtel. ..... - 14 -

23. ábra A IX. kerületi zöldterületi rendszer jelentősebb elemei ..... - 15 -

24. ábra Zöldfelület intenzitás érték a IX. kerületben. ..... - 17 -

25. ábra Ferencvárosban 810 ha beépítésre szánt terület mellett 442 ha beépítésre nem szánt terület is van ..... - 17 -

26. ábra A különböző utazási módok részaránya a hazai személyszállításban 1990 és 2018 között. ..... - 18 -

27. ábra Légi közlekedés és hajózás nélkül a budapesti közlekedés ÜHG-kibocsátása, a közlekedési módok szerint ..... - 19 -

28. ábra Ferencváros és Budapest főváros motorizációs rátájának alakulása 2009-2018 között ..... - 22 -

29. ábra Kerékpáros útvonalak a Ferencvárosban. ..... - 24 -

30. ábra A Magyar Kerékpárosklub 2014-2015-ben elkészült kerékpártároló-javaslatának térképe. ..... - 25 -

31. ábra A 33561 lakott ferencvárosi lakás komfortfokozata ..... - 27 -

32. ábra Új építésű lakások aránya (százalék): A tárgyévi lakásépítések alapján Ferencvárosban a legintenzívebb az építkezés ..... - 28 -

33. ábra A budapesti kerületek épületállományának érzékenysége ..... - 30 -

34. ábra A budapesti kerületek épületállomány sérülékenysége ..... - 31 -

35. ábra A ferencvárosi, közlekedés nélkül számolt energiafelhasználás (villamos energia, földgáz) ÜHG-kibocsátásának megoszlása a különféle szereplők között, az ÜHG-leltár alapján, 2015-ben és 2019-ben. ..... - 43 -

36. ábra Az egyes fogyasztói csoportok részesedése a szolgáltatott villamosenergiából 2015-ben és 2019-ben Ferencvárosban. ..... - 43 -

37. ábra Háztartások részére szolgáltatott villamosenergia mennyisége a IX. kerületben ..- 44 -

38. ábra Az egyes gázfogyasztó-típusok részesedése az értékesített gázmennyiségből 2015-ben és 2019-ben Ferencvárosban. ..... - 44 -

39. ábra Háztartási gázfogyasztás (1000 m3/fő, azaz a háztartások részére szolgáltatott gáz mennyisége egy lakosra számítva). ..... - 45 -

40. ábra Távfűtéses lakások aránya. ..... - 46 -

41. ábra Ferencváros üvegházgáz-leltárának változása 2015 és 2019 között. ..... - 51 -

11.Táblázatok jegyzéke

1. táblázat A Nemzeti Energia és Klímaterv célkitűzései 2030-ra és 2040-re. 17

2. táblázat A közlekedés ÜHG-kibocsátása közlekedési mód szerint Budapest közigazgatási határán belül 2018-ban ..... - 19 -

3. táblázat A 9. kerület jellegadó épületeinek különböző éghajlati hatásokkal szembeni érzékenysége ..... - 30 -

4. táblázat Fenntartható energiagazdálkodási projektek a kerületben, a 2007-től kezdődő időszakban ..... - 32 -

5. táblázat IX. kerületi válaszok a következő 5 esztendőben a klímaváltozás miatt a saját életben megtapasztalt változásokról ..... - 38 -

6. táblázat Ferencváros Üvegházgáz-leltára 2015-ben és 2019-ben, a KEHOP-módszertan szerint ..... - 51 -

12.Rövidítések jegyzéke

BHP: Beratungshilfeprogramm (Tanácsadói Támogatási Program), a Német Szövetségi Környezetvédelmi Minisztérium egyik programja

FKS: Ferencvárosi Klímastratégia

KEOP, KEHOP: Környezet és Energia (2007-2013), Környezeti és Energiahatékonysági (2014-2020) Operatív Programok

NATÉR: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszerben (http://nater.mbfsz.gov.hu/)

NEKT: Nemzeti Energia és Klímaterv

SDG: Sustainable Development Goals, magyarul Fenntartható Fejlődési Célok, az ENSz 2016-2030-ra vonatkozó Agenda 2030, *Világunk átalakítása* nevű programjának 17 átfogó célja.

UNEP: Egyesült Nemzetek Szervezetének Környezetvédelmi Programja

ÜHG: üvegházhatású gázok

I. MELLÉKLET: RÉSZLETES HELYZETELEMZÉS ÉS ÜVEGHÁZGÁZ LELTÁR A FERENCVÁROSI KLÍMASTRATÉGIÁHOZ

A kerület települési alapadatai

A kerületi önkormányzat amellett, hogy maga is fogyasztó (pl. saját fenntartású intézményeikben hasonló fogyasztói döntéseket hoz, mint egy magánszemély, amellyel hozzájárulhat a mitigációhoz és adaptációhoz egyaránt), más eszközökkel is rendelkezik a klímavédelemben. Szabályozásaival hatással van a beépítettségre, a zöldfelületi intenzitásra, de a szemléletformálásban, illetve a különböző jó gyakorlatok támogatásában is számos lehetőséggel rendelkezik.

A 9. kerület területe 12,53 km^2 (1253 ha).[30] A település fejlettnek számít (besorolása a 290/2014. (XI. 26.) Korm. rendelet alapján: nem kedvezményezett). A 61/2012. (XII. 11.) BM rendelet alapján az I. Katasztrófavédelmi Osztályba tartozik: fokozottan veszélyeztetett.

Népessége (lakónépessége[31] 2015-ben a jelen stratégia szempontjából bázisévnek tekintett évben) 59 056 fő, 2019-ben 60 180 fő. Azaz évente 0,5%-kal nő, alapvetően a pozitív vándorlási egyenleg, az ideköltözők miatt. Ferencvárosban a lakónépesség ötévente 2%-kal növekszik, miközben az állandó népesség nagyjából ötévente 1%-kal csökken.[32] Ferencváros a fővárosi átlagnál sűrűbben lakott terület: míg a főváros területének 2,39%-án fekszik, a népesség 3,36%-a él itt.

A lakások száma 39 914 db 2015-ben, 41 972 db 2019-ben. A lakások 16%-a nem lakott lakásnak minősül. A háztartások száma 34 770, melynek 49%-a, 16 918 háztartás egyszemélyes.[33]

[30] Ahol mást nem jelzünk, az adatok forrása: Központi Statisztikai Hivatal (www.ksh.hu) egyedi kérésre összeállított táblázatos adatállomány."

[31] Lakónépesség: akik életvitelszerű lakóhelyként, éjszakánként a hét nagyobb részében itt vannak. Külföldiek esetében: ha már 12 hónapja itt él életvitelszerűen, vagy legalább ennyi ideig itt szándékozik élni. A lakónépesség nagyobb az állandó lakosok számánál (állandó lakcímmel itt rendelkezők számánál), például az itteni egyetemek, kollégiumok miatt. Forrás: http://www.ksh.hu/nepszamlalas/docs/modszertan.pdf Megjegyzés: a lakónépesség a 2016. évi mikrocenzus alapján 4400 fővel nagyobb az adott évben. Módszertani okok miatt azonban a 2011-es népszámlálás továbbvezetett adataiból kell számolni. A következő népszámlálás 2021 helyett 2022 végén lesz, melynek adatai 2023-ban válnak majd nyilvánossá.

[32] A magyar nagy és középvárosok esetében a lakónépesség mindig magasabb az állandó népességnél (a helyben állandó lakcímmel rendelkezőknél). Ferencvárosban az állandó népesség mérete 2015-ben 54 922 fő, ez 2019-re 54 316 főre csökkent. Az állandó népesség nagyjából évente 0,2%-kal (ötévente 1%-kal) csökken, miközben a lakónépesség ötévente 2%-kal növekszik. A lakcímnyilvántartási adatok helyett itt is a népszámlálási adatokból becsült értékek szerepelnek.

[33] A háztartások száma és az egyszemélyes háztartások száma csak 2016-ra (mikrocenzus alapján) érhető el. Módszertani okok miatt 2015. évre vonatkozik az adat, tehát az arányok becsülhetők. (Forrás: KSH)

Hőmérséklet

A magas beépítettség és a nagyfokú levegőszennyezettség nagyon erősen módosítja a főváros mezoklímáját. A kerület természeti adottságai, beépítettsége (és az emiatt jelentős hőszigethatás), illetve levegőszennyezettsége alapján négyféle mezoklíma-körzetbe sorolható. Jelentős kiterjedésű a mesterséges alapú, szinte összefüggő beépítésű városmag, mely vagy a) kritikusan szennyezett, vagy b) erősen szennyezett levegőjű körzet.[34] A külső városrészek mesterséges alapú, vegyes beépítésűek, levegőminőségük és beépítettségük alapján túlnyomórészt c) közepesen szennyezett klímakörzetet alkotnak a kerület keleti csücskét kivéve, amely csak d) enyhén szennyezett levegőkörzetet ad. A Duna menti területek (vízparttól számított 100-200 méter szélességben) lokálisan szintén a d) enyhén szennyezett klímakörzetbe tartoznak.

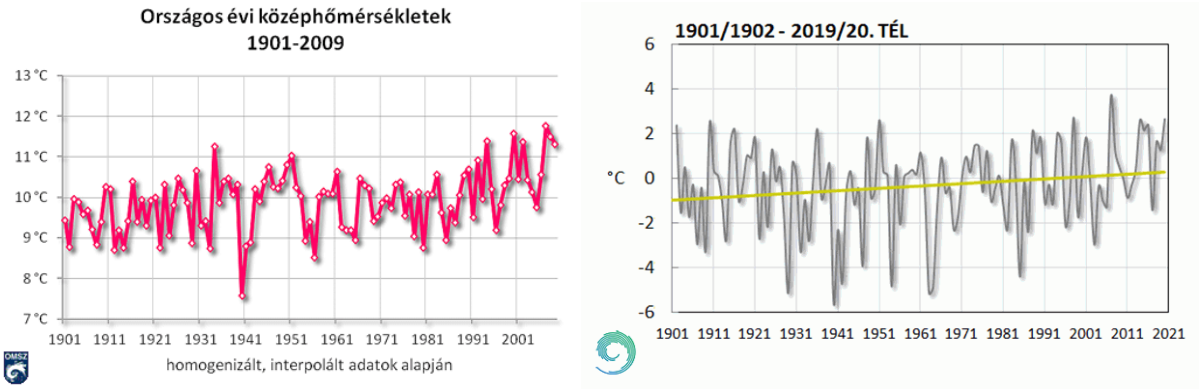
1901 és 2013 között, mintegy 112 év alatt, 1 °C-os hőmérséklet emelkedés mutatható ki az évi középhőmérsékletének alakulásában Budapesten. Az általános felmelegedés mellett jellemző a hőhullámok sűrűbb előfordulása. A fővárosi hősziget magja (a városkörnyéki átlaghőmérsékletet tavasszal 3-4 °C-kal, míg nyáron 4-6 °C-kal meghaladó terület) lefedi a teljes IX. kerületet. Mért adatok[35] szerint - még egy hőhullámos napon is - a víz- és a zöldfelületek hőmérséklete alacsony (az adott esetben 15-25 °C), míg a beépített területek 40-45 °C-osak voltak.

A Duna menti területeken és a Külső-Ferencváros zöldfelületekkel ellátott részein a mikroklimatikus viszonyok kis mértékben kedvezőbbek. A Duna menti átszellőzési folyosó jótékony hatással van a kapcsolódó területek levegőminőségére és csökkenti a hőmérsékletét is.

A NÉS2 helyzetfelmérése szerint az országon belül Budapesten, (valamint az ország déli, délkeleti régióiban, a délies-délnyugatias lejtőkön) a legmagasabb az átlaghőmérséklet. A főváros – mint minden sűrűn beépített terület – a hőhullámokkal szemben is fokozottan veszélyeztetett, és a klímaváltozás térségi, illetve európai szintű hatásai a Duna vízjárását szélsőségessé teheti.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat adatai alapján (9. ábra) Magyarországon az évi középhőmérséklet jellemzően 10-11 ºC körül alakul. Az elmúlt évszázadban több mint egy fokkal nőtt az évi középhőmérséklet.

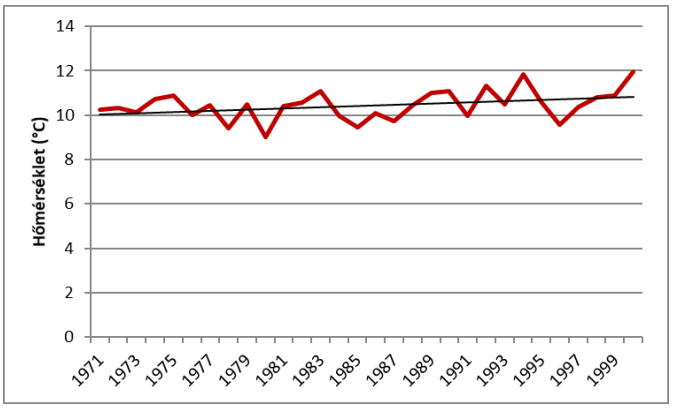
[34] Ld. Budapest Környezeti Állapotértékelése (2013), 99. ábra. https://budapest.hu/Documents/FKAE_2013.pdf
[35] Forrás: Budapest Zöldinfrastruktúra Koncepciójához felhasznált mérés: 2016.08.31-én, Landsta műholdas és felszíni mérések alapján. Hivatkozza: Budapest klímastratégiája.



9. ábra Évi középhőmérsékletek Magyarországon az 1901-2009 közötti időszakban (bal oldalon); és (jobb oldalon) az országos téli középhőmérsékletek 1901 és 2019 között (homogenizált, interpolált adatok) Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat honlapja

A téli átlaghőmérséklet jelentősen befolyásolja a lakások fűtési eredetű ÜHG-kibocsátását. 2014/15 telén például az évszakos átlaghőmérséklet országosan 2,1 °C volt. Januárban többször is megdőlt a napi vagy éjszakai maximum rekord. 2015 decemberében végig magasabb volt a hőmérséklet a sokéves átlagnál. 2016/17 tele ezzel szemben szokatlanul hideg volt, országosan -1,5 °C átlaghőmérséklettel. 2018/19 tele, és különösen 2019 decembere sokkal, 8 fokkal melegebb volt a szokásosnál. [36] Az üvegházgáz-leltárban alább bemutatott 2015 és 2019 tehát melegebb teleket jelentett a szokásosnál – ez azonban nem jelenti azt, hogy a jövőben ne lennének hideg telek, sem azt, hogy a fűtési eredetű ÜHG-kibocsátás folyamatos csökkenését a klímaváltozástól várhatnánk.

A CarpatClim-HU adatbázis négy, a 9. kerülethez legközelebb eső rácspontjainak 1971-2000 közötti, 30 éves hőmérsékleti adatsorát megvizsgálva látható, hogy a vizsgált területen 9-11°C között alakult az éves átlaghőmérséklet, a trendvonal közel 1°C-os emelkedést mutat (10. ábra).

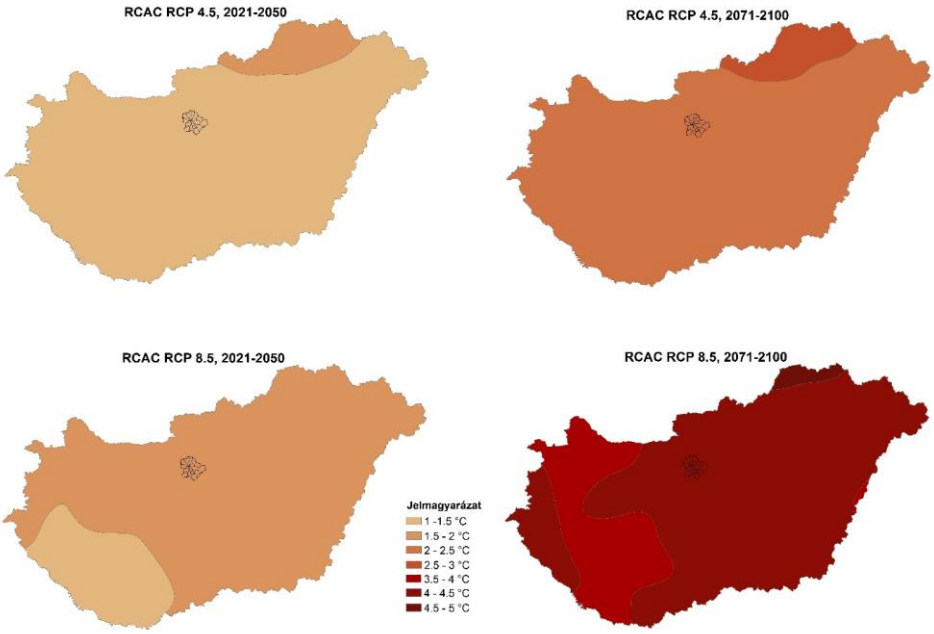


10. ábra Évi középhőmérséklet a 9. kerületben, 1971-2000 (CarpatClim-HU) Adatok forrása: NATéR

[36] Forrás: https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_visszatekinto/elmult_evszakok_idojarasa/

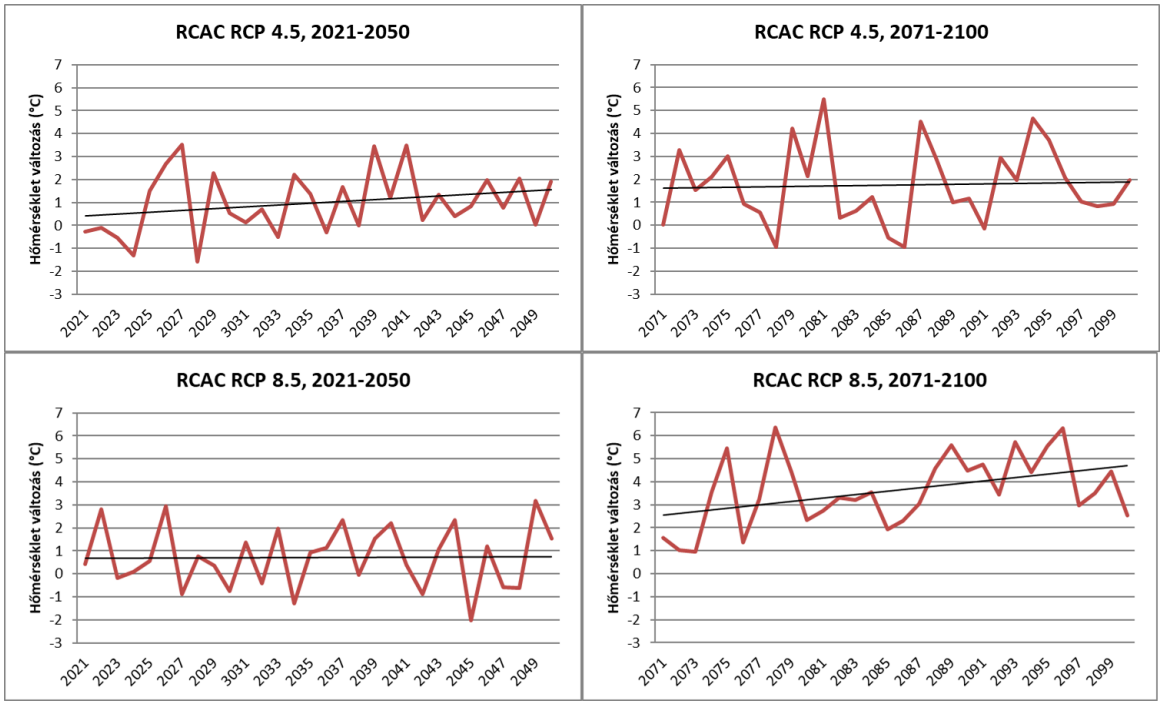
A hőmérséklet változásának jövőbeli értékeléséhez a közepesen optimista (kisebb jövőbeli kibocsátásokkal számoló) RCP4.5-ös és a pesszimista (jelentősebb kibocsátás növekedéssel számoló), RCP8.5-ös forgatókönyv alapján készült adatokat vizsgáltuk meg a 2021-2050-es és 2071-2100-as időszakra vonatkozóan.[37]

Mindegyik vizsgált modellkombináció az **éves átlaghőmérséklet** emelkedését vetíti előre az egész ország területére, Budapesten – és így a 9. kerületben – az országos átlaghoz hasonló növekedésre kell számítani (11. ábra). A meleg szélsőségek növekedésével és a hideg szélsőségek csökkenésével jár a változás az egész Kárpát-medencében.



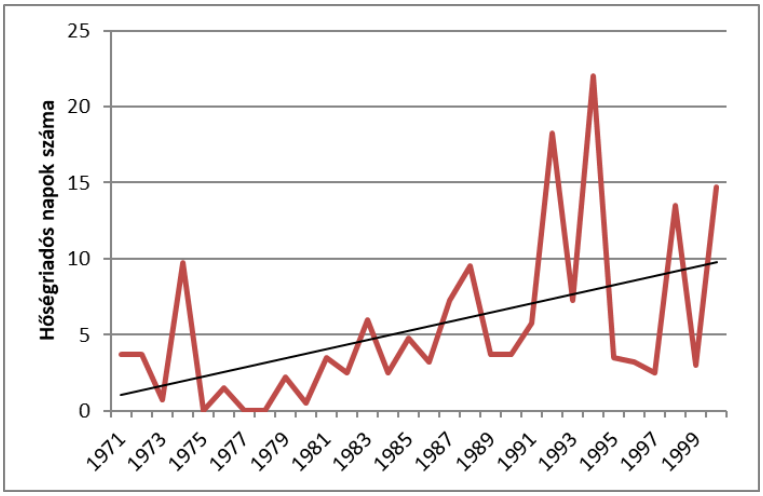
11. ábra A várható átlaghőmérsékletváltozás Magyarországon a CNRM-CM5 globális modellel meghajtott RCA4 regionális klímamodell adatai alapján a közepesen optimista (felül) és pesszimista (alul) forgatókönyv alapján a 2021-2050 (balra) és 2071-2100 (jobbra) időtávon
Adatok forrása: NATéR

[37] A modellek alapja az EURO-CORDEX adatbázisból származó, a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszerben (NATéR, http://nater.mbfsz.gov.hu/) elérhető CNRM-CM5 globális modellel meghajtott RCA4 regionális klímamodell.



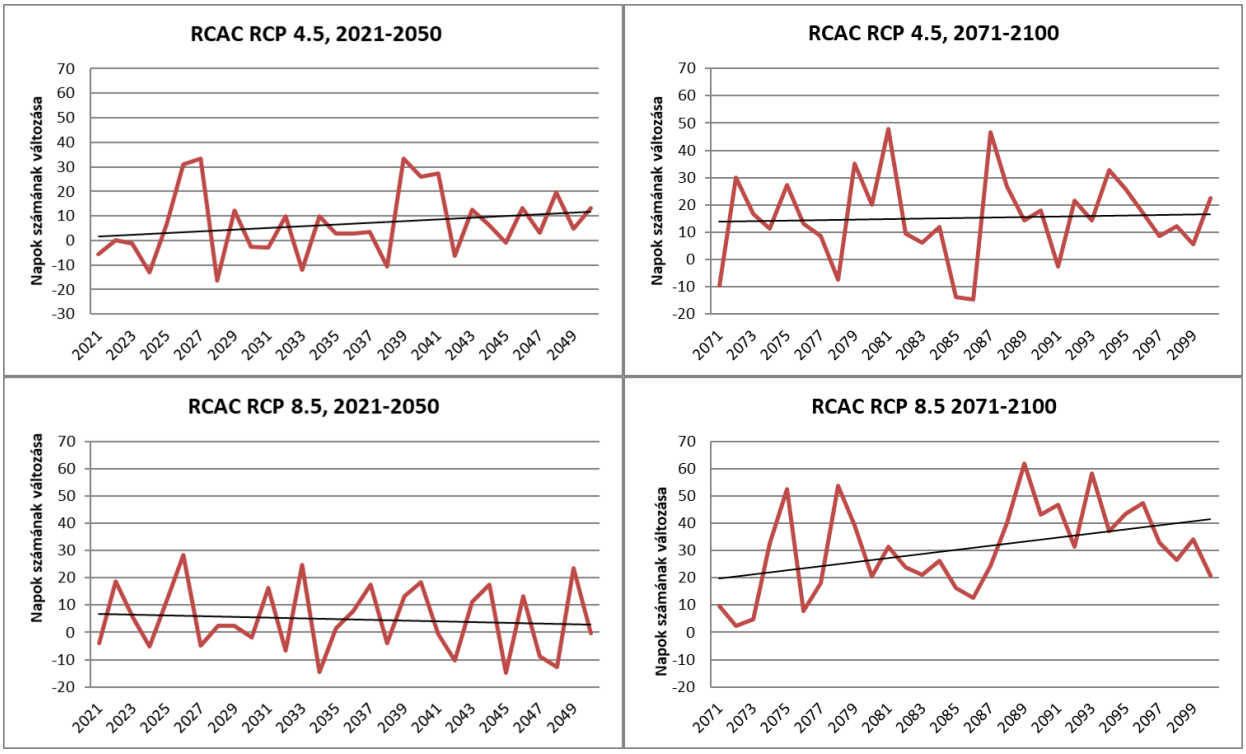
12. ábra A nyári átlaghőmérséklet várható változása az 1971-2000-es időszak átlagához képest a 9. kerületben a CNRM-CM5 globális modellel meghajtott RCA4 regionális klímamodell különböző forgatókönyvei alapján a 2021-2050 (balra) és 2071-2100 (jobbra) időtávon. A forgatókönyvekről ld. ezt a dolgozatot: http://nimbus.elte.hu/tanszek/docs/MSc/2019_2/Fejes_Lilian_2019.pdf
Adatok forrása: NATéR

Minden évszakban, főképp nyáron magasabb lesz az évszakos átlaghőmérséklet (nyáron 2-2,5 fokkal). A nyári átlaghőmérséklet mindegyik vizsgált modellkombináció alapján várhatóan némileg magasabb lesz, mint a referenciaidőszakban (12. ábra). A két forgatókönyv alapján **2050-re megközelítőleg 0,8-1,5 fok közötti, míg 2100-ra 2-3,5 fok között átlaghőmérséklet növekedés valószínűsíthető a referenciaidőszakhoz képest.** A négy kombináció közül az RCP 8.5 forgatókönyv mutatja a legjelentősebb nyári átlaghőmérséklet-változást a 2071-2100-as időszakra.



13. ábra Hőségriadós napok száma a 9. kerületben, 1971-2000 között (CarpatClim-HU)
Adatok forrása: NATéR

A CarpatClim-HU adatbázis adatsora alapján 1971 és 2000 közt jelentősen nőtt a vizsgált négy rácspont esetében a hőségriadós napok száma. A hőhullámok idején jelentkező magas hőmérséklet megterhelést jelent az emberi szervezetnek. A hőség káros hatásainak leginkább az idősek és a szív és érrendszeri megbetegedésekben szenvedők vannak kitéve. A hőség hatásait a nagy kiterjedésű burkolt területek súlyosbítják.

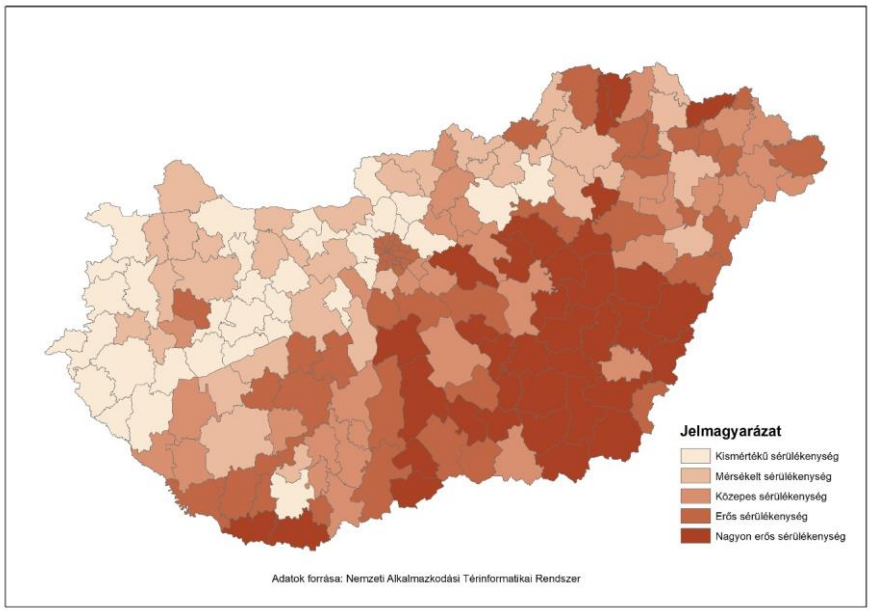


14. ábra A hőségriadós napok számának várható változása a 9. kerületben az 1971-2000-es időszak átlagához képest a CNRM-CM5 globális modellel meghajtott RCA4 regionális klímamodell adatai alapján a közepesen optimistább (felül) és pesszimistább (alul) forgatókönyv alapján a 2021-2050 (balra) és 2071-2100 (jobbra) időtávon
Adatok forrása: NATéR

A NATÉRben szereplő területi adatok és komplex becslések szerint várhatóan 65-71%-kal, 15-20 nappal emelkedni fog a hőhullámos napok éves száma a következő hat évtizedben a kerületben (és az ebből származó halálozás 150%-kal nagyobb lesz a múltbélinél). A hőségriadós napok számának becslése a 2021-2050-es időtávra bizonytalanabb, mint a század második felére. (14. ábra) Míg a 2021-2050-es időtávon a közepesen optimista forgatókönyv szerint a trendvonal kb. 10 napos növekedést jelez, addig a pesszimista stagnálást mutat. 2071-2100 között ennél magasabb növekedés és jelentősebb fluktuáció valószínűsíthető, és az évszázad végére akár plusz 40 hőségnap is lehetséges a referenciaidőszakhoz képest.

Hőhullámok idején mérhetően növekszik a halálozás, a szélsőségesen meleg időszakok gyakoribbá és tartósabbá válásával várhatóan a halálozás is növekedni fog. A hőhullámok és forró napok számának növekedése például az arra érzékeny csoportok körében (gyermekek,

fiatalok, idősek, szív- és érrendszeri problémákkal küzdők) az egészségügyi problémák gyakoribbá válását és hőhullámok idején a halálozások gyakoriságának növekedését eredményezi.[38] A NATéR többlethalálozásra vonatkozó adatai alapján Budapesten a 2005-2014 közötti időszak adataihoz viszonyítva **145%-ra növekedhet a hőhullámok idején várható napi többlethalálozás**.



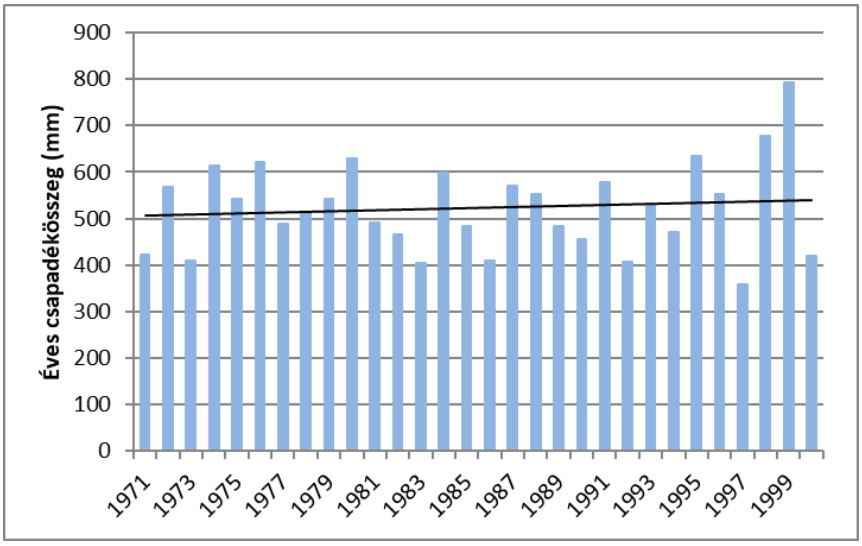
15. ábra Hőhullámokkal szembeni egészségügyi sérülékenység
Adatok forrása: NATéR

Budapest országos összehasonlításban a hőhullámokkal szembeni egészségügyi sérülékenység alapján átlagosan az erősen sérülékeny területek közé tartozik. (15. ábra)

Csapadék

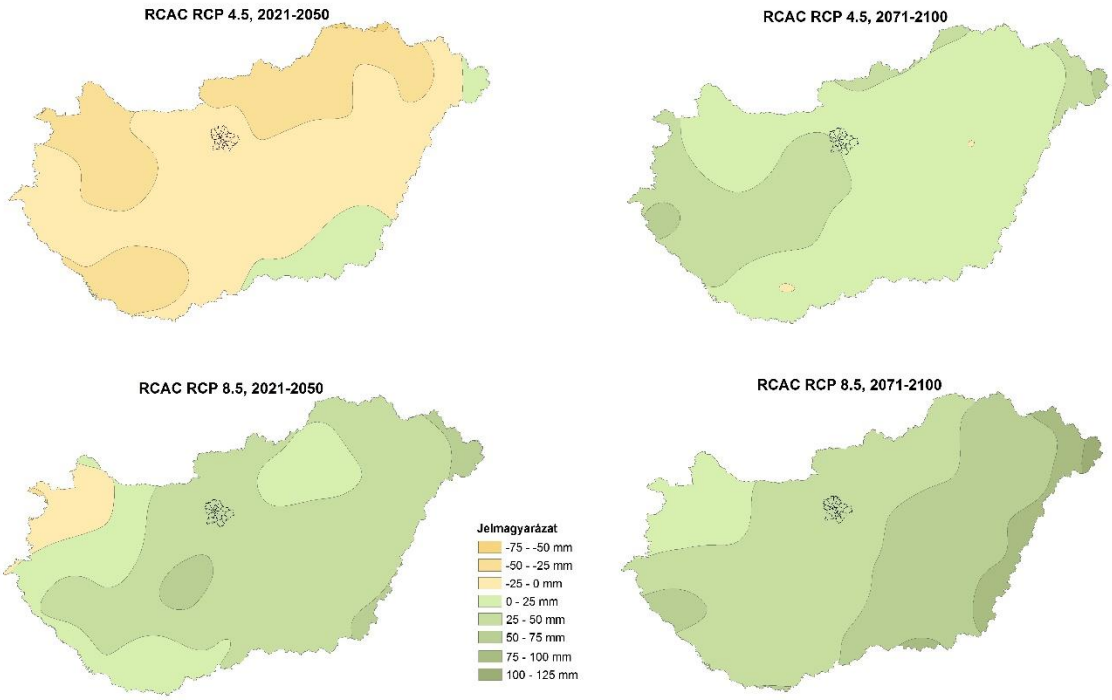
Magyarország évi csapadékösszegének 1981 és 2010 közötti átlaga az Országos Meteorológiai Szolgálat adatai alapján 597 mm volt. Az ország bizonyos területein az elmúlt évszázadban csökkenés, míg más területeken növekedés volt megfigyelhető. A csapadék időbeli és térbeli változatossága miatt a csapadék tekintetében az éghajlatváltozás hatásait nehezebb kimutatni. A NÉS2 szerint Budapesten 10%-kal kevesebb csapadék hullt az elmúlt 50 évben (ellentétben az országos átlaggal, amely növekvő), mint az országban.

38 Országos szinten értékelve, a hőhullámos napokon a napi halálozás átlagosan kb. 51 halálesettel emelkedik. Forrás: kriter.met.hu (http://www.met.hu/downloads.php?fn=/KRITeR/doc/zaro/KRITER_zaro_final.pdf)



16. ábra Éves csapadékösszeg a 9. kerületben 1971-2000 között (CarpatClim-HU)
Adatok forrása: NATéR

A 16. ábra mutatja, hogy a CarpatClim-HU adatbázis négy vizsgált kerületi rácspontjának átlaga az éves csapadékösszeg enyhén növekedett 1971-2000 között. A legcsapadékosabb év a vizsgált időszakban 1999, a legszárazabb pedig 1997 volt.

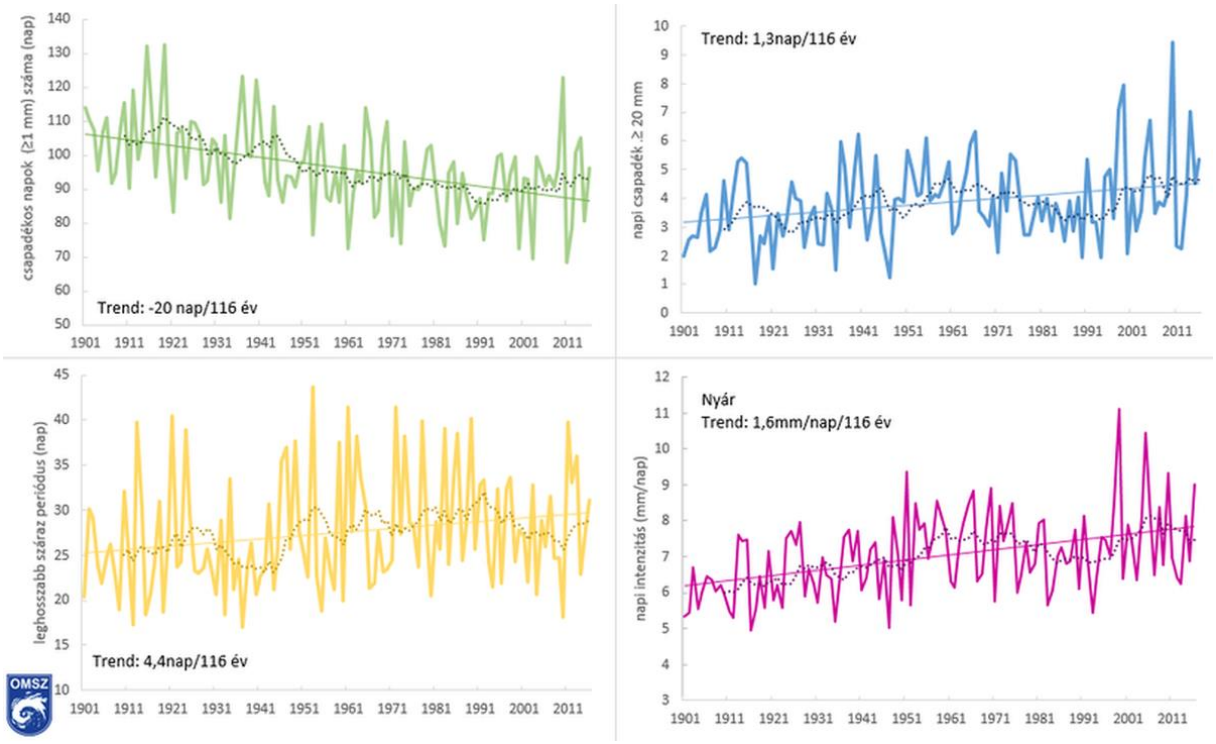


17. ábra A csapadék várható változása Magyarországon a referenciaidőszakhoz (1971-2000) képest a CNRM-CM5 globális modellel meghajtott RCA4 regionális klímamodell adatai alapján a közepesen optimista (felül) és pesszimista (alul) forgatókönyv alapján a 2021-2050 (balra) és 2071-2100 (jobbra) időtávon
Adatok forrás: NATéR

A **csapadék** jövőbeli alakulásáról hazánkban a NATÉR adatai és különböző modellkombinációnak becslései szerint rövid távon (2021-2050) növekedés és csökkenés is előfordulhat, míg **hosszabb távon (2071-2100) inkább növekedés prognosztizálható** (17.

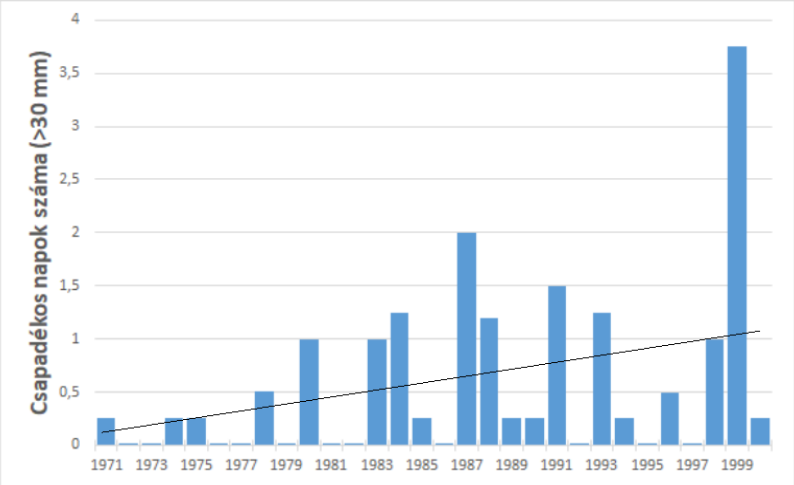
ábra). A fővárosban általában csökkenő az éves teljes csapadékmennyiség (az 50 évre visszatekintő mérések alapján), ennek pontos előrejelzése bizonytalan, mivel országosan növekvő a csapadékösszeg. A NATÉR területi (helyi) becslése szerint a tavaszi és az őszi időszakban hosszabb száraz periódusok várhatók. A Duna vízjárása szélsőségesebbé válhat. Az előrejelzés az őszt kivéve az összes évszakra kevesebb várható csapadék összmennyiséget mutat.

Nemcsak a csapadék éves átlaga, hanem az intenzív csapadékesemények gyakoriságának változása is hasznos információkkal szolgál. Ezek a csapadékesemények villámárvizeket, belterületi elöntéseket okozhatnak, melyek jelentősen károsíthatják az épített környezetet. Az Országos Meteorológiai Szolgálat adatsorai alapján látható, hogy az elmúlt évszázadban a csapadékos napok száma csökkent, mindeközben a napi csapadékintenzitás nőtt. Ez arra utal, hogy gyakoribbá válnak az intenzív csapadékhullással járó események, egyúttal meghosszabbodnak a száraz, akár aszályos periódusok. (18. ábra)



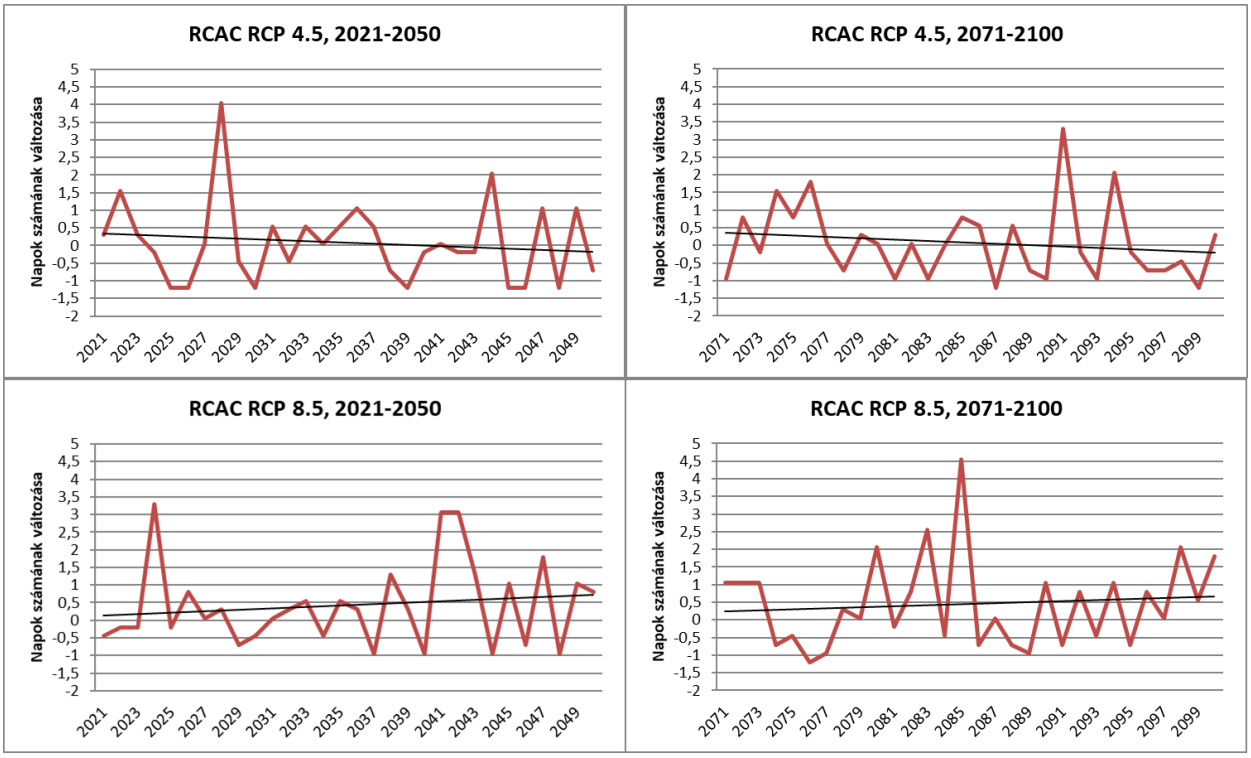
18. ábra A csapadék eloszlásához kapcsolódó adatsorok, 1901-2011 (zöld: csapadékos napok éves száma; kék: nagy csapadékkal jellemezhető napok éves száma; sárga: leghosszabb aszály hossza évente; bíbor: napi csapadékintenzitás éves átlaga).
Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

A NATéR a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának vonatkozásában tartalmaz adatokat. A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma 1971-2000 között a 9. kerületben is nőtt, a trendvonal alapján kb. egy nappal (bár ez a csapadékintenzitás még így is nagyon ritka, évi néhány napra tehető). (19. ábra)



19. ábra Azoknak a napoknak az éves száma, amelyeken a csapadék a 9. kerületben meghaladta a 30mm-t (CarpatClim-HU)
Adatok forrása: NATéR

A 20. ábra alapján látható, hogy az intenzív csapadékkal érintett napok számának változása, illetve a tendencia is bizonytalanabb a jövőre vonatkozóan: a közepesen optimista forgatókönyv alapján akár ezen napok kismértékű csökkenésére (rövid és közép távon is), míg a pesszimista forgatókönyv alapján enyhe növekedésére lehet számítani.



20. ábra A 30mm-t meghaladó csapadékos napok számának változása a 9. kerületben a referenciaidőszakhoz (1971-2000) képest a CNRM-CM5 globális modellel meghajtott RCA4 regionális klímamodell adatai alapján a közepesen optimista (felül) és pesszimista (alul) forgatókönyv alapján a 2021-2050 (balra) és 2071-2100 (jobbra) időtávon
Adatok forrása: NATéR

Vízrajz

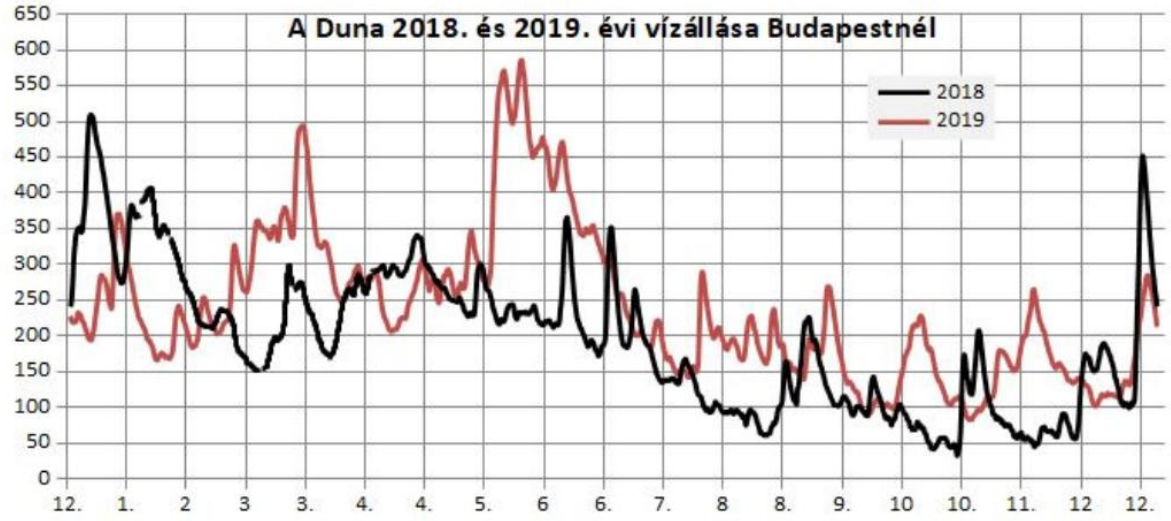
Vízrajzi és vízföldtani jellemzők a pesti Duna-menti kerületekben azonosak. A Duna a klímaváltozás szempontjából kettős szereppel bír: egyrészt veszélyforrás a potenciálisan növekvő árvízszint és a szélsőségesebben változó vízszint miatt, másrészt kedvező hűtő, átszellőztető képességgel, ezáltal lakosságmegtartó hatással is rendelkezik. A Duna látképi, mikroklimatikus és természeti érték is. Amennyiben a Duna vízminősége romlik, az mindhárom értékkört veszélyezteti.

Országos Vízügyi Főigazgatóság adatai alapján a teljes magyar Duna-szakasz nagyjából az osztrák Duna vízjárását mutatja. A Dráváig a hazai folyók nem olyan jelentősek, hogy az osztrák Duna vízjárását jelentősen tudnák befolyásolni, arra a cseh és szlovák folyók közül is csak a Vág lehet esetenként hatással. Tehát az Inn, a Traun és az Enns (vízgyűjtőin leeső esők) szokták a Dunát magasra duzzasztani. Többnyire a nyári árvizek a jelentősebbek, melyek a vízgyűjtő területen lévő, kiterjedt nyári fronttevékenység hatására jönnek létre. A tíz legnagyobb jégmentes árvízből csak kettő tavaszi, a többi nyári. Az elmúlt évszázad feljegyzett 20 budapesti árvizéből (legalább II. fokú árvízi készültségi szint szerinti árvizekből) csak kettő volt jeges ár, valamint további hat fordult elő január-április között. Az összes többi nyári árvíz volt, beleértve a minden korábbi (mértékadó) árvízszintet megdöntő 2013-as árvizet. Egyebekben a Duna fővárosi vízszintje hosszabb időszakokon keresztül alacsony vagy extrém alacsony, és egyre gyakoribbak a szélsőségesen alacsony vízállások: a 2 méter alatti napok száma gyorsan emelkedő trendet mutat. A tartósan alacsony vízállás veszélyezteti az ivóvízbázisokat, nő a kutak túlterhelésének a kockázata, a kapacitások csökkennek, emelkedik a vízminőségi, főleg mikrobiológiai kockázat.

Ferencváros a Duna menti elhelyezkedéséből adódóan árvíz szempontjából enyhén veszélyeztetett terület. Több helyen magassághiányos a töltés (Közraktár utca, a CET-től délre a Petőfi hídig; Petőfi hídtól a Déli Összekötő Vasúti hídig; VITUKI töltés; VIZIG töltés a Kvassay-zsilipnél), valamint életkora miatt felújításra szorul a Közraktáraktól délre húzódó függőleges partfal, és a Ferencvárosi kikötő alsórakparti rézsűburkolat. Mindezeket a fejlesztési igényeket a KEHOP-1.4.0-15-2015-00002 nagyprojekt tartalmazza és elvégzi 2021 októberéig.[39] Az atlétikai beruházással összefüggésben a Lágymányosi híd -Kvassay híd közötti partszakasz árvízvédelmileg megújul, illetve közvetlen Duna-kapcsolat („plázs") jön létre.

[39] Forrás. http://www.kdvvizig.hu/index.php/projektek/ovf-es-kozos-projektek/743-nagymutargyak-fejlesztese-es-rekonstrukcioja . Ezek a fejlesztések az Atlétikai Stadion beruházással kapcsolatban részben megtörténtek.

A csepeli és a soroksári szakaszon bevezetett tisztított szennyvíz (Budapesti Központi Szennyvíztisztító és Dél-Pesti Szennyvíztisztító) okozta tápanyagterhelés és a meder feliszapolódása rontja a nagyon lassan folyó (extrém kis lejtésű) Ráckevei-Soroksári-Duna vízminőségét, különösen alacsony vízállásnál. A Budapest Fejlesztési Központban 2022 elején induló RSD revitalizációs fejlesztés egyik célja az iszaposodás csökkentése. A Duna fővárosi szakaszán az extrém alacsony vízállási rekordot 2018 ősze hozta el, de 2003, 2011, 2015 és 2019 is aszályos ősznek számított. Az elmúlt években gyakoribbá váltak az igen alacsony vízjárású időszakok is. (21. ábra)



21. ábra Két aszályos év dunai vízállás görbéje Budapestnél. Forrás: OVF

A Dunapart rehabilitációja a kerület teljes területén tervben van. Az Illatos-árok, ami nyílt és zárt szakaszokkal is rendelkezik, teljes hosszát tekintve csapadékelvezetőként kapacitáshiányos, és az ITS szerint „rendezésre szorul”.

Mélyfekvésű és belvízveszélyes terület, illetve az aluljárók kivételével villámárvízi kockázat a kerületben nem található. Az aluljárók bejáratának fedése, vízelvezetésük megoldása a továbbiakban is feladat.

A kerület felszínközeli földtani rétegződése homogénnek tekinthető, így gyakorlatilag egész területén a talajvíz viszonylag magas (2,5-5 m). A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet alapján Ferencváros érzékeny besorolású. A Duna vízjárása (vízszintje) közvetlenül és jelentősen befolyásolja a talajvízszintet a folyótól akár több száz méterre is. A hatás mértéke csillapodik a vízfolyástól távolodva. Ha a Dunához közel olyan mesterséges akadályokat építünk be a talajba, amelyek a Dunához áramló talajvíz áramlási szelvényét szűkíti, akkor a

visszaáramló víz sebessége nő, s ez kedvezőtlen lehet az infrastruktúrákra, alapozásokra. Például nagyobb mélygarázsok beépítésével képzett áramlási akadályok nyomán megnövekedő áramlási sebesség kimoshatja a meglévő épületek, építmények alapjai alól az altalajt, s az épített infrastruktúra is megsüllyedhet.[40]

A kerület felszínalatti védett vízbázist és hidrogeológiai védőterület nem érint. A Közraktár utcai termálkút és a közeli, Csepel-sziget északi végén, a volt VITUKI területén lévő 45,2 °C-os termálkút jelzi, hogy a budai oldal ismert termálkarszt kincse a kerületben sem elérhetetlen. A „kt.1.3.Budapest környéki termálkarszt" nevű víztest minőségi állapota jó, mennyiségi állapota legutóbb megfelelő volt. 1987-től a Közraktár utcai termálkútból nyeri a Dandár fürdő a gyógyvizet, amelynek összetétele megegyezik a Gellért fürdőével, hőmérséklete 43°C.[41] 2005 óta a fürdő saját kúttal (DS-1 vagy B-43 kódszámon) rendelkezik, amely a Nemzeti Színház mellett, a Millenium Towernél található.

Természeti értékek

A Duna kerületi szakaszának nagyobb fele országos szinten is kiemelkedő természeti értéket hordoz. Ökológiai zöldfolyosóként (ökológiai hálózat övezeteként) működik a főág és a Ráckevei-Soroksári Duna-ág (RSD) területe. Az itteni élőhelyek európai jelentősége miatt a Natura 2000 területhálózathoz tartoznak (HUDI20034 és HUDI20042 kódszámon, ld. 22. ábra), ahol – jelenleg csak a kerületen kívül, eredetileg azonban itt is - értékes vizes élőhelyek, égeres ligeterdők élnek. A kerülettől csak 20 km-rel délebbre, ugyanezen Natura 2000 területen belül fekszik Európa második legnagyobb úszólápja (ingólápja): Dunavarsány, Szigetcsép, Szigetszentmiklós[42] és Taksony térségében. A tőzeges úszólápok vízminőségvédelmi ereje egyedülálló: felveszik a vízből a tápanyagot, és azt tőzeg formájában hosszú évszázadokra elraktározzák. Natura 2000 célkitűzések a RSD-ra:

- A vízgazdagságtól függő fontos élőhelyek számára mindig megfelelő legyen a vízellátottság.
- A vízjárást negatívan befolyásoló vízrendezési beavatkozások nem végezhetőek itt.

[40] Ld. pl. Mecsi József: A Duna vízjátékának és a környező terület talajvízszintjeinek kapcsolata. Mérnökgeológia-Kőzetmechanika 2007

[41] Forrás: Poyanmehr Zahra: Budai kartsztern dszer. PhD dolgozat. SZTE, 2016 http://doktori.bibl.u-szeged.hu/id/eprint/2848/19/doktori_%C3%A9rtekez%C3%A9s.pdf 117. oldal

[42] Ezen a településen történt súlyos olajszennyezés 2020 december közepén. A több köbméternyi fáradtolaj súlyosan, véglegesen károsította az úszóláp legalább 2000 nm-nyi részét.

- Az invazív fajok, különösen a selyemkóró, kanadai aranyvessző, zöld juhar, fehér akác, bálványfa, által veszélyeztetett fontos gyeptársulásokat óvni kell a leromlástól az invazív fajok állományainak csökkentésével.
- A Ráckevei Duna-ág vízminőségét javítani kell, különösen a felső szakaszon, a szennyező források feltérképezésével, megszüntetésével.



22. ábra Két Európai jelentőségű Natura 2000 területtel határos Ferencváros: a Duna belföldi szakasza mentén hosszan húzódó „Duna és ártere" területtel, illetve a Ráckevei Duna-ág Natura 2000 területtel. Forrás: https://natura2000.eea.europa.eu/

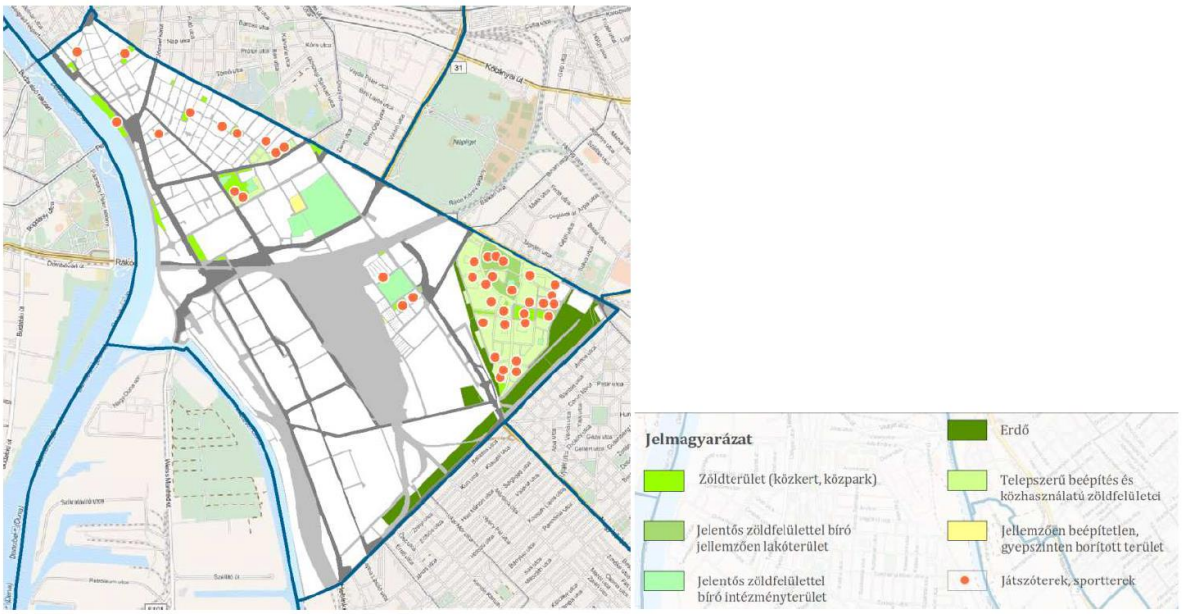
Más országos jelentőségű, természetvédelmi célból kijelölt terület nincs Ferencvárosban. Helyi természetvédelmi terület sincs.[43] Védett állat- és növényfajok egyedeit károsítani területi védettség nélkül is tilos.

Zöld infrastruktúra

Ferencvárosban 810 ha beépítésre szánt terület mellett 442 ha beépítésre nem szánt terület is van. A beépítésre szánt területek legjelentősebb típusa nem a lakáscélú, hanem a vegyes célú terület, illetve barnamezős terület. A beépítésre nem szánt területek kétharmada közlekedési folyosó, egyharmada a zöld infrastruktúra része. (25. ábra) A teljes 1253 hektárból

[43] Forrás: https://geoportal.budapest.hu/varosuzemeltetes/btvt/ és http://www.fori.hu/helyi-jelentosegu-vedett-termeszeti-teruletek-a-fovarosban

megközelítőleg 43,86 ha a zöldterület és 46,36 ha az erdőterület, ez 7,2%-nyi zöldterületet jelent, az erdőkkel együtt (ITS Megalapozó vizsgálat, 2015). Míg a főváros zöldfelület intenzitása[44] átlagosan 52% (2015), addig a IX. kerületé véletlenül ugyancsak 7,2% a Budapesti Klímastratégiához készített térkép szerint.[45] Az egy főre jutó zöldterület nagysága 7,3 m^2, ami kissé elmarad a WHO ajánlása szerint legalább 9 m^2/fő értéktől. Az ITS megalapozó vizsgálata a zöldfelületi ellátottságra és a zöldfelületi intenzitásra vonatkozóan is tartalmaz térképet és értékelést (118-120. oldal).



23. ábra A IX. kerületi zöldterületi rendszer jelentősebb elemei (Forrás: ITS 2015)

A közkertek, közparkok állapota néhány kivételtől eltekintve jó; több új zöldfelületet létesítettek, és az önkormányzat évente még a belső udvarok zöldítésére is pályázatot ír ki. A barnamezős területekbe ékelődő lakóterületek zöldfelületi ellátottsága azonban rendkívül kedvezőtlen, hiszen ezeken a részeken nem található megfelelő rekreációs lehetőségeket biztosító zöldterület. A zöldfelületi rendszer legjelentősebb elemeit a 23. ábra mutatja. A kerület múltjából fakadóan a kórházi és a sportcélú zöldterületek jelentősek, valamint kiterjedt barnamezős területek vannak, amelyek (egy részük) felszámolása, hasznosítása megkezdődött, vagy a közeljövőben tervezett. A József Attila-lakótelep városszerkezetileg elkülönül környezetétől, valamint zöldfelületekben gazdagabb településrész.

[44] Adott terület hányad részét érzékeli zöld növénnyel borítottnak a műholdas vizsgálat, azaz egyfajta vetületi arány, amelyet a növényzet egészségi állapota is befolyásol.

[45] Zöldfelület: a települések területén belül a növényzettel fedett területek összessége. A Zöldfelület Intenzitásba a zöldfelület minősége is beszámít. Zöldfelület Intenzitás érték (ZFI, %-ban) az adott területre eső zöldfelületek arányát és borítottság minőségét fejezi ki.
Zöldterület: a zöldfelületi rendszer kiemelt tagjai, telekkönyvileg is rögzített módon. Csak közterületek lehetnek zöldterületek, ha akadálymentesen megközelíthetőek, ha legfeljebb a 3%-uk van beépítve a pihenést, testedzést, vendéglátást és a zöldterület fenntartását szolgáló épületekkel. Zöldterületek a közparkok, közkertek, fásított közterek és a játszóterek. Ferencvárosban a zöldfelület intenzitás és a zöldterületi arány véletlenszerűen azonos 2015-ben: 7,2%.

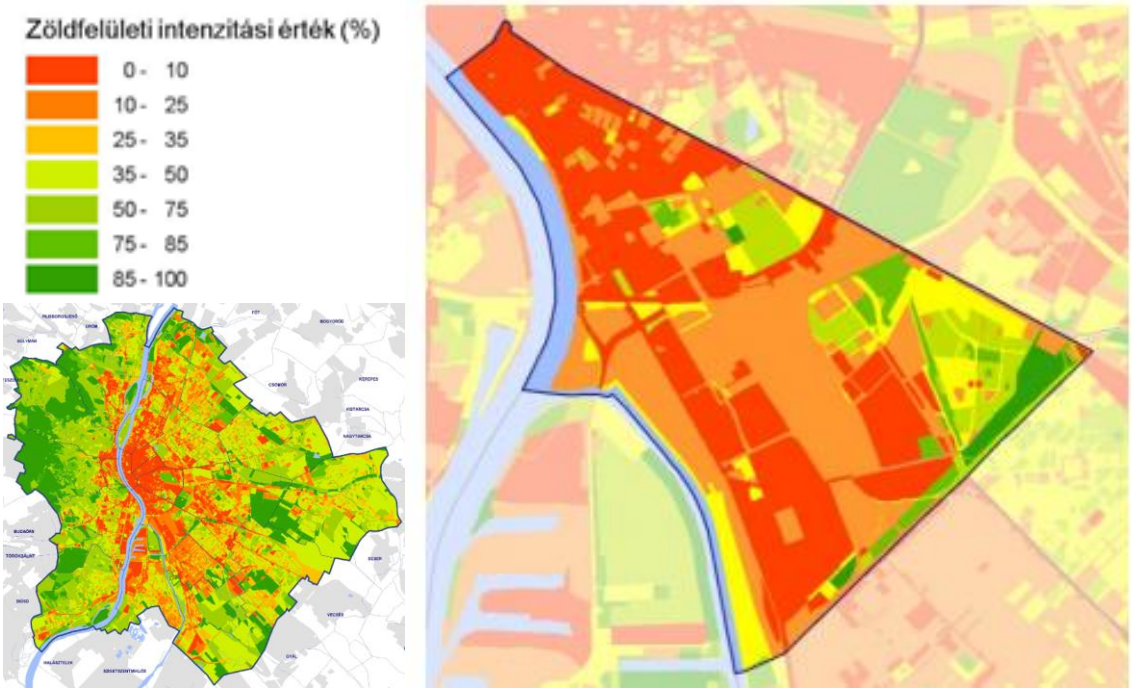
Az alacsony zöldfelületi intenzitás a mezoklíma és mikroklíma szempontjából, és a hőszigethatás miatt is nagyon kedvezőtlen. (24. ábra) Emiatt is nagy jelentőséggel bír valamennyi meglévő közkert, közpark, jelentős zöldfelületű intézménykert (Nehru-park, Milleniumi negyed közparkja, Markusovszky tér, Ferenc tér, Lenhossék park, József Attila-lakótelep központi parkja, a Szent István és Szent László Kórházak kertje). A parkok egy része nem kerületi fenntartású, hanem fővárosi (pl. Nehru-park). Ez azt is jelenti, hogy a zöldterületek fenntartási feladataiban több egyeztetési, összehangolási lépés szükséges.

A zöldfelületekkel kapcsolatban folyamatos és jelentős lakossági és önkormányzati szándék érzékelhető mind a felületnövelés, mind a minőségi zöldfelület-hasznosulás terén. 2016-ban a Főépítészi Irodán készült részleges felmérés után 2021-ben előkészítették a kerületi fakataszter felállítását. A zöldítés sok esetben civilek bevonásával történik. A 10 millió Fa Alapítvány mellett a FESZOFE Nonprofit Kft is hozzájárult a faültetésekhez. A telepítések megeredésének sikere a locsolástól, utógondozástól függ.

A IX. kerület „10 millió fa" nevű közösségének felmérése szerint kb. 1000 fahely van Ferencvárosban[46] és több tízezer cserjét lehetne ültetni, ami lehetővé teszi a minél gazdagabb fajtájú fák, cserjék, mézelő lágyszárúak telepítését. A civil felmérés azonban nem számolhatott a közművekkel, amelyek a fák ültetését sok helyen lehetetlenné teszik. A Városüzemletetési Iroda a közösségi felmérést áttekintve úgy korrigálta az adatokat, hogy több száz olyan felmért fahely van a kerületben, ahová csak cserjét lehet telepíteni.

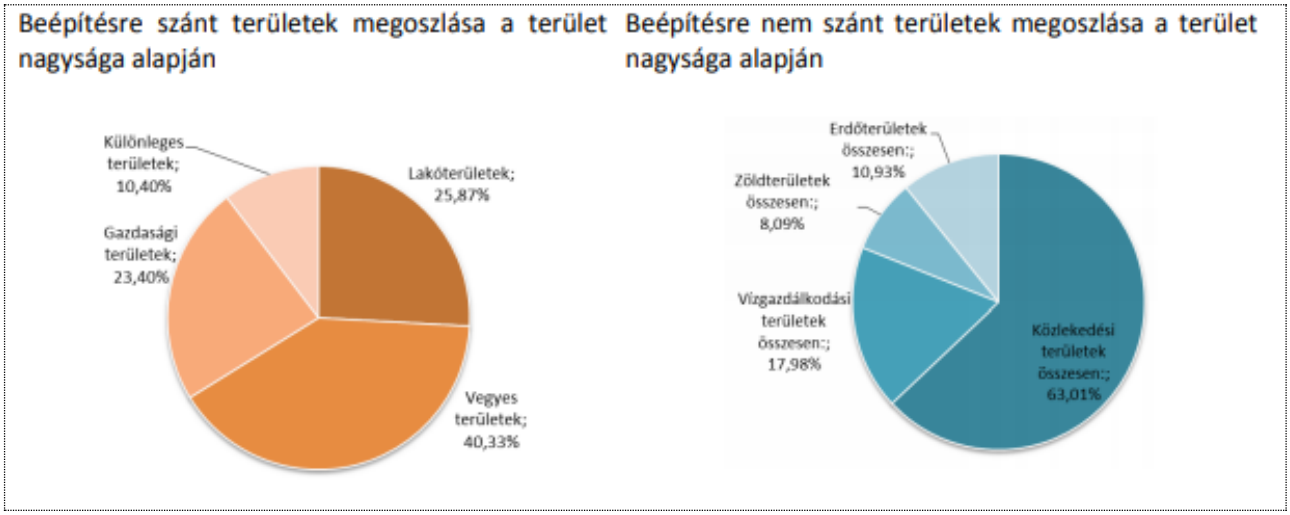
A közterületi zöldfelületek fenntartása a FESZOFE feladata. A FESZOFE üzemelteti a szökőkutakat (4 db), párakapukat (9 db) is. Munkájukat nagyban nehezíti a rongálás. Eseti jelleggel vettek részt eddig az utcák locsolóautós hűtésében. Ennek fokozása elsősorban forrás kérdése. A zöldfelületek gondozására az Önkormányzat minden évben helyi költségvetési forrást is elérhetővé tesz a lakosság számára, illetve önkormányzati feladatellátásban is jelentős mértékű a zöldterületek gondozása.

[46] A fahelyek feltérképezésekor a meglévő közműveket is figyelembe kell venni, amelyeket a fakataszter készítésekor meg kell tenni.



24. ábra Zöldfelület intenzitás érték a IX. kerületben. (Forrás: BCE Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék, Landsat felvételek alapján, 2010.)

A kerület határain két közösségi kert volt, a Határ út két végén. A Kerthatár már megszűnt, az IBIS (Ferde utca 1, a hotel parkjában) kertje működik.[47] A közösségi komposztálásnak nincsenek hagyományai Ferencvárosban, bár több törekvés is van rá. A József Attila Lakótelepen volt két, raklapokból összeállított komposztáló, azonban ezeket a FESZOFE Nonprofit Kft. 2020 végén elbontotta. Ennek oka, hogy a zöldhulladékok helyett elsősorban (zacskózott) kommunális szemét, illetve törmelék (pl. WC csésze), vagy állati tetem került bele.

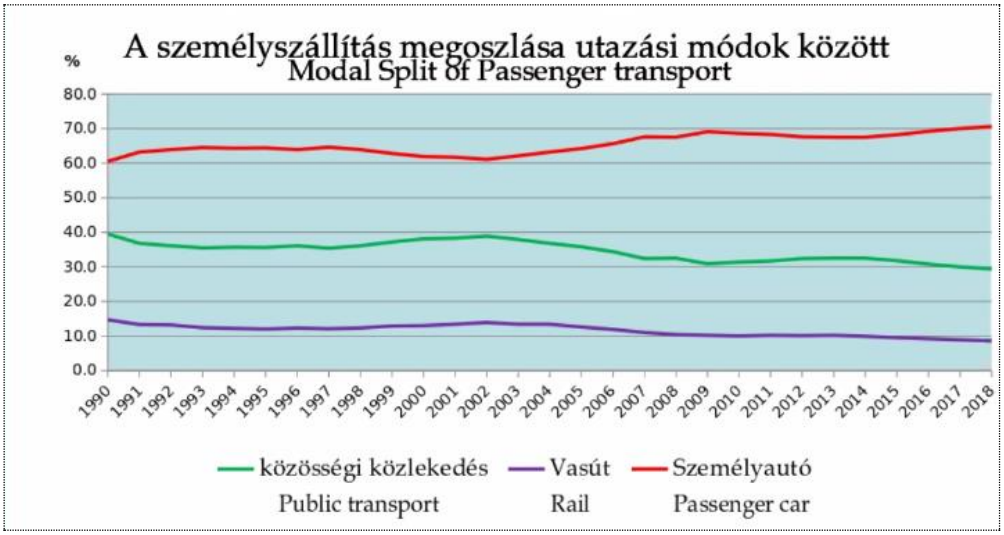


25. ábra Ferencvárosban 810 ha beépítésre szánt terület mellett 442 ha beépítésre nem szánt terület is van

[47] http://kozossegikertek.hu/

Közlekedés

EU-szinten az ÜHG-kibocsátás legnagyobb részéért a közlekedés felel. Emiatt számos EU-szintű beavatkozás van és lesz erre az ágazatra. Azonban Magyarországon a közlekedési szektor az összes ÜHG emisszió „mindössze" 20%-áért felel, ezen belül pedig 93%-áért a közúti közlekedés, 5%-áért a légi közlekedés.[48] Tapasztalatok és nemzeti tervek szerint a közlekedés ÜHG-kibocsátása alig-alig csökkenthető, a közlekedéshez kapcsolt jóléti, politikai konnotációk, motívumok miatt, valamint a tranzitforgalom gazdasági jelentősége miatt. A Nemzeti Energia és Klímaterv közlekedési fejezetében 2030-ig a személyszállítás 24%-os növekedését (ezen belül a légiközlekedés 63%-os bővülését), az áruszállítás 49%-os növelését (ezen belül a tehergépjármű forgalom 58%-os bővülését) becslik előre, majd enyhe csökkenéssel számolnak 2040-ig. Mindezek az eddigi trendek (ld. 26. ábra) változatlan fennmaradását jelzik előre.



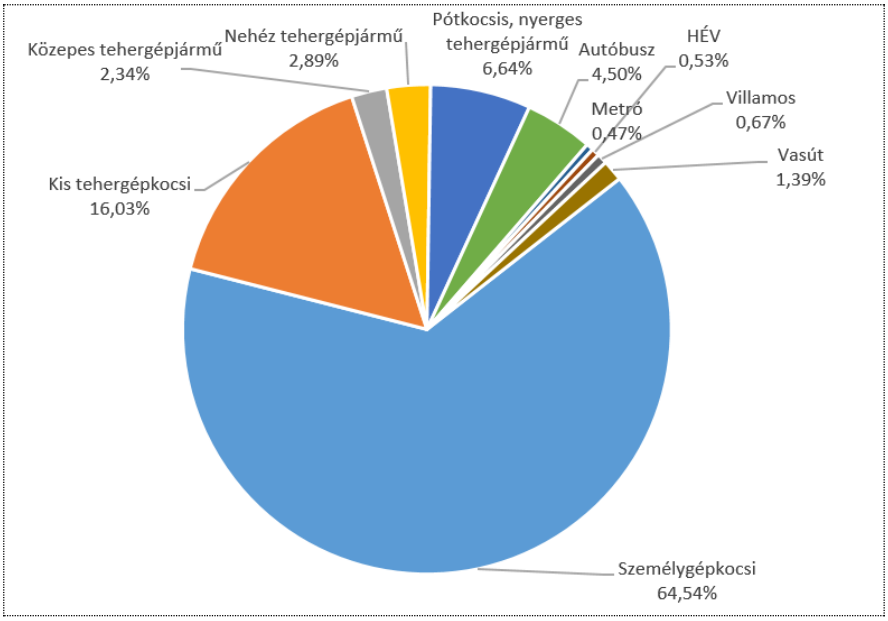
26. ábra A különböző utazási módok részaránya a hazai személyszállításban 1990 és 2018 között. Forrás. Vargha Márton előadása, 2020. október

A járművek ÜHG-kibocsátása elsősorban a súlyuktól, valamint a technikai állapotuktól és a felszereltségüktől függ, és természetesen a megtett távolságtól. 2015-ben, a budapesti klímastratégia adatai szerint 1794 ezer tonna CO_2-emissziót okozott a közlekedés, amelyből 112 ezer tonnát lehet a ferencvárosi foglalkoztatottak arányában (6,23%[49]) a kerületre értelmezni. Újabb becslés született a 2018. évi adatok alapján: ekkor a fővárosi 12,6 millió járműkilométer megtétele 1397 ezer tonna CO_2-egyenértékű ÜHG-kibocsátással járt évente, a

[48] Adatok forrása. https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/pb2019-part3.xls
[49] A 2011. évi népszámlálás adatai szerint a főváros foglalkoztatottjainak ekkora hányada itt foglalkoztatott. 2016-ban ez az érték már csak 4,07%.

légi közlekedés és a hajózás nélkül (ld. 2. táblázat). 2015 és 2018 között nem csökkent, hanem nőtt a forgalom Budapesten.

Mint látható, a (légi közlekedés és hajózás nélkül számolt) közlekedési eredetű ÜHG-kibocsátás 64%-áért a személygépkocsik használói felelnek. A 64%-nak nagyjából fele-fele származik a Budapesten kívüliek és a fővárosi autótulajdonosok budapesti autóhasználatából. A teljes közúti áruszállítás 28%-ban felel az ÜHG-kibocsátásért, amely 390 ezer tonna ÜHG-kibocsátást jelent évente. A vasúti áruszállításról nincs önálló adat. A hajózás nélkül számolt közösségi közlekedés mindösszesen 7,56%-ban járul hozzá a fővárosi, közlekedés-eredetű ÜHG-kibocsátáshoz, miközben az összes személyközlekedés 47%-a[50] zajlik itt. (Ld. 27. ábra)



27. ábra *Légi közlekedés és hajózás nélkül a budapesti közlekedés ÜHG-kibocsátása, a közlekedési módok szerint (Forrás: FÖMTERV, 2018 adatsorai, amelyek alapján a Budapesti Klímastratégia is készült.)*

2. táblázat **A közlekedés ÜHG-kibocsátása közlekedési mód szerint Budapest közigazgatási határán belül 2018-ban (Forrás: FŐMTERV adattábla, 2020.10.20-i konferenciaelőadás)**

Közlekedési mód	**Járművek fajlagos ÜHG-kibocsátása**	**Budapestet érintő összes utazás**	Budapestiek Budapesten belüli utazásai	Budapestiek Budapestről való ki- és beutazásai	Budapesten kívül lakók Bp-re való ki- és beutazásai és az átmenő utazások	**ÜHG-kibocsátás**
	g CO_{2e}/jkm	Jármű-kilométer/év**	Jármű-kilométer/év**	Jármű-kilométer/év**	Jármű-kilométer/év**	1000 tonna CO_{2e}***
Személygépkocsi	189	4 771 720 500	2 059 098 402	428 571 157	2 284 050 940	902
Kis tehergépkocsi, 3,5t alatt	228	982 620 317	493 476 966	489 143 351		224
Közepesen nehéz	312	104 617 042	28 764 558	75 852 484		33

[50] Utaskilométer/év adatok alapján a szgk 5.997.326 ezer utaskilométert teljesített 2018-ban, míg az autóbusz 2.102.203 ezret, a metró 1.292.135 ezret, a HÉV 333.789 ezret, a villamos 850.612 ezret, a vasút 807.985 ezret (forrás: FŐMTERV adattábla, 2020.10.20-i konferenciaelőadás).

tehergépjármű 3,5t-7,5t						
Nehéz tehergépjármű 7,5t-12t	534	75 608 341	21 165 077	54 443 264		40
Pótkocsis, nyerges tehergépjármű >12t	715	129 770 911	13 871 616	115 899 295		93
Autóbusz	670	93 884 700				63
Metró	963	6 826 800				7
HÉV	2 271	3 244 800				7
Villamos	519	18 089 700				9
Vasút	2 271	8 548 200				19
Légi közlekedés	na.	na.				na.
Hajózás	na.	na.				na.
Összesen		**6 194 931 310**				**1 397**

*Metró, HÉV, villamos esetén kocsi db, nem pedig szerelvény (pl. egy metró 4-6 kocsiból áll). Közúti 2015. évi, közösségi közlekedési 2017. évi adatok.

**Budapest közigazgatási területére számítva, BKK Egységes Forgalmi Modell (EFM), hétköznapi átlagos utaskilométerek alapján számolva

***Módszertani útmutató egyes közlekedési projektek költség-haszon elemzéséhez, 2016. június alapján, CO_2 egyenérték alapján számítva

A fővárosi közlekedés visszafogásával mindenkinek foglalkoznia kell, nemcsak a fővárosiaknak, illetve a Fővárosi Önkormányzatnak. Példaként: a naponta 300 ezer behajtó autó mennyiség felezése, harmadolása önmagában is érzékelhető kedvező hatással lenne a városra. Szakértői vélemények szerint ezt akár egyszerű napi behajtási díjjal (pl. budapesti matricával) el lehetne érni, s a budapesti teherszálllítás kibocsátását is gyorsan lehetne csökkenteni. Ferencváros lakóinak elemi érdeke, hogy a fővárosi közlekedésszervezés a fajlagosan alacsony kibocsátású közlekedési módok felé terelje mind az embereket, mind az áruszállítókat.

A kerület közösségi közlekedési ellátottsága jó, mind a hálózat sűrűsége, mind a szolgáltatás színvonala tekintetében. Kiemelkedő jelentőségűek a kötöttpályás elemek: a metró és HÉV vonalak, valamint a körutakon közlekedő villamos vonalak. Kihasználatlan a Ferencvárosi Pályaudvar[51], míg az Ecseri útnál vasúti megálló kialakításának igénye merült fel. A közösségi közlekedés kiterjedt, és jól funkcionál, folyamatosan fejlődik.

A kerületi tulajdonban lévő közutak hossza 46,4 km, melynek 95,6%-a burkolt.[52] A kerületi úthálózat jelentős része felújításra, átépítésre szorul. A kerület erős tranzitforgalommal bír, a pesti oldal összes fontos közúti és vasúti korridorja érinti. A külső kerületrészek képét

[51] A Ferencvárosi Pályaudvar mint vasúti megállóhely középtávon megszűnik, ld. a NIF Déli Körvasút projektjében. Helyette két másik megálló létesül: Népliget vm. és Közvágóhíd vm.. A rendezőpályaudvari funkció megmarad.

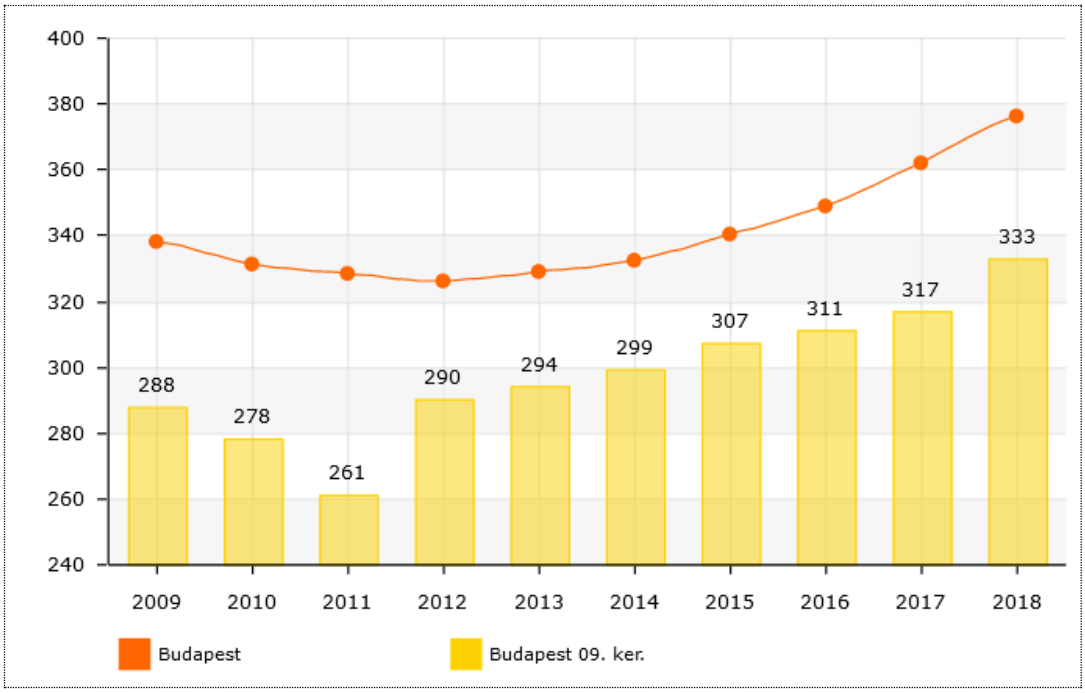
[52] Forrás: ITS, 2015

elsősorban a közlekedési folyosók határozzák meg, illetve déli részén a nagy kiterjedésű, a Duna-partig tartó barnamezős terület, és az annak szegélyén felhúzott modern épülettömbök. Az egyik fővárosi és országos hatókörű távolsági autóbusz-pályaudvar (Népliget) is itt található. Nem átmenő, hanem helyi forgalmi szempontból meghatározó létesítmények: a Lurdy Ház bevásárlóközpont, a Soroksári úti TESCO, OBI, Praktiker, Metro áruházak, továbbá a Nagyvásárcsarnok és a Duna-ház, Groupama Aréna, a leendő új kézilabdacsarnok. A nagy munkáltatók, az egyetemek, a nagy kórházak és klinikák szintén jelentős gépjármű-forgalommal járnak.

A motorizációs ráta (1000 főre jutó személygépkocsik száma, ld. 28. ábra) az országos átlagnál (2015: 325, 2019: 390) és a fővárosinál (340, illetve 390)[53] is alacsonyabb: 307, illetve 350,[54] ám ez így is magas érték. A kerületek túlnyomó többségéhez képest magas itt az újként vásárolt (forgalomba helyezett) autók száma[55], ebben csak négy kerület előzi Ferencvárost (évente, ezer lakosonként nagyjából 45 db). Az utcákat megtöltő járművek 99,5%-ával (azaz személygépkocsikkal) az utazásoknak, személyszállításnak kevesebb mint felét bonyolítják le a FŐMTERV feljebb hivatkozott adatai szerint.

A közúthálózat túlterhelt, a főúthálózaton jelentkező forgalmi torlódások okát a fővárosi közúthálózati hiányosságok, a mellékúthálózaton jelentkező helyhiányt pedig a kerületi szintű telken belül megoldatlan parkolás okozza (a túlzott személygépkocsi-ellátottság mellett). A forgalmi telítettség, a környezeti károsítások - zaj- és rezgésterhelés - mértéke érdemi beavatkozásokat sürget. A parkolás különösen problémás. A parkolás elfogadottsága a kerület egyik fenntarthatósági indikátorának tekinthető, mert érzékeny a társadalmi jólléti és értékrendi viszonyokra, az infrastruktúrák állapotára, és a helyi és fővárosi döntéshozatali kompetenciára is.

[53] https://kbka.org/wp-content/uploads/2019/09/202008_Motoriz%C3%A1ci%C3%B3-%C3%A9s-aut%C3%B3haszn%C3%A1lati-szo-kasok-Magyarorszagon.pdf 6.o.
[54] Néhány további kerület adata 2015-re és 2019-re: V. kerület: 568 és 686; VIII. k.: 249 és 287; X. k. 322 és 364; XI. k. 351 és 401.
[55] ebben a cégautók is szerepelnek



28. ábra Ferencváros és Budapest főváros motorizációs rátájának alakulása 2009-2018 között (Forrás: TeIR)

A Boráros térre vonatkozóan a következő évek különleges lehetőségeket ígérnek: a közterület egyszerre alanya a BKK közösségi tervezéssel megkezdett rehabilitációs projektjének[56], a BFK H6-H7 vonal fejlesztésének és az Energiaklub klímaalkalmazkodási mintaprojektjének[57]. Ez utóbbi keretében mikroklimatikus modellezés segítségével vizsgálták a jelenlegi helyzetet és egy fiktív, nagymértékben klímaadaptív felújítás utáni állapotot, melynek eredménye, hogy a jelenlegi viszonyok (sok sötét burkolat, kevés zöldfelület) megváltoztatása mindenképp szükséges lenne a tér élhetősége szempontjából. A vizsgált terület egészén csökkenthető a hőérzet az extrém meleg kategóriától a meleg vagy kevésbé meleg kategóriákig fák és sövények telepítésével, valamint az aszfaltburkolat bazalt kockakőre cserélésével.[58].

A kerékpáros közlekedés szerepének növelésével ÜHG-kibocsátás csökkentés érhető el, mégpedig éppen a leginkább problémás, sűrűn lakott városi területeken. A városi kerékpározás a lakosság egészségét, életminőségét és a városok élhetőségét is nagyban javítja. A hagyományos kerékpáros közlekedés (és infrastruktúrája) mellett hosszú távon nagyobb közlekedési és dekarbonizációs szerepet kaphatnak az elektromos meghajtású kerékpárok és rollerek a Nemzeti Tiszta Fejlődés Stratégia (tervezet) szerint, azonban csak abban az esetben

[56] https://bkk.hu/fejleszteseink/tarsadalmi-egyeztetes-petofi-hid-tersege/
[57] https://www.energiaklub.hu/projekt/klimaadaptacio-a-ix-keruletben-4676
[58] Koncepció és Akcióterv az éghajlatváltozás hatásaihoz való sikeres alkalmazkodás érdekében Ferencváros számára (szerk. Pej Zsófia, Energiaklub, 2020)

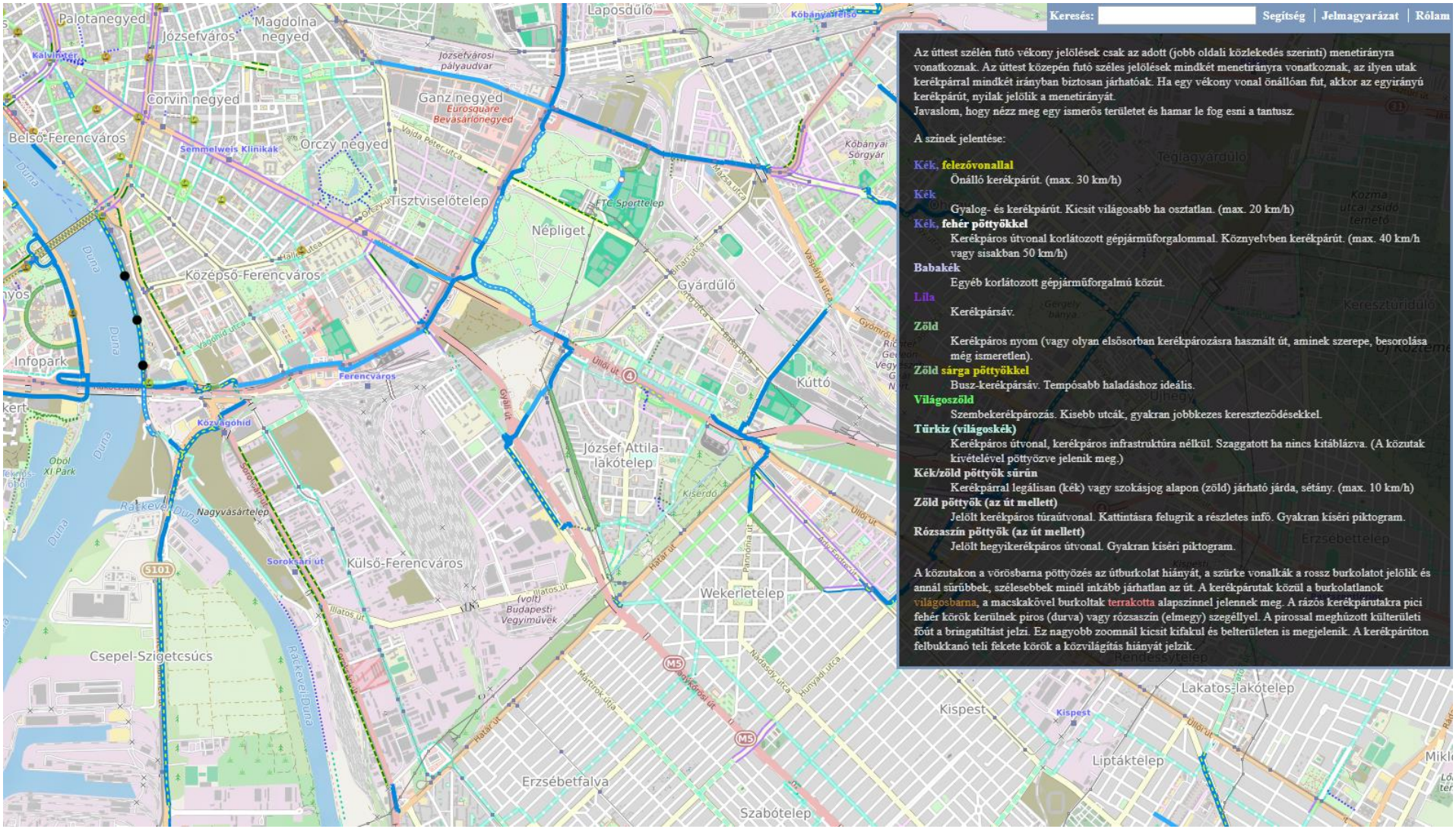
lehet igazán jelentős a dekarbonizációs szerep, ha a felhasznált áramot helyben és megújuló forrásokból állítják elő.

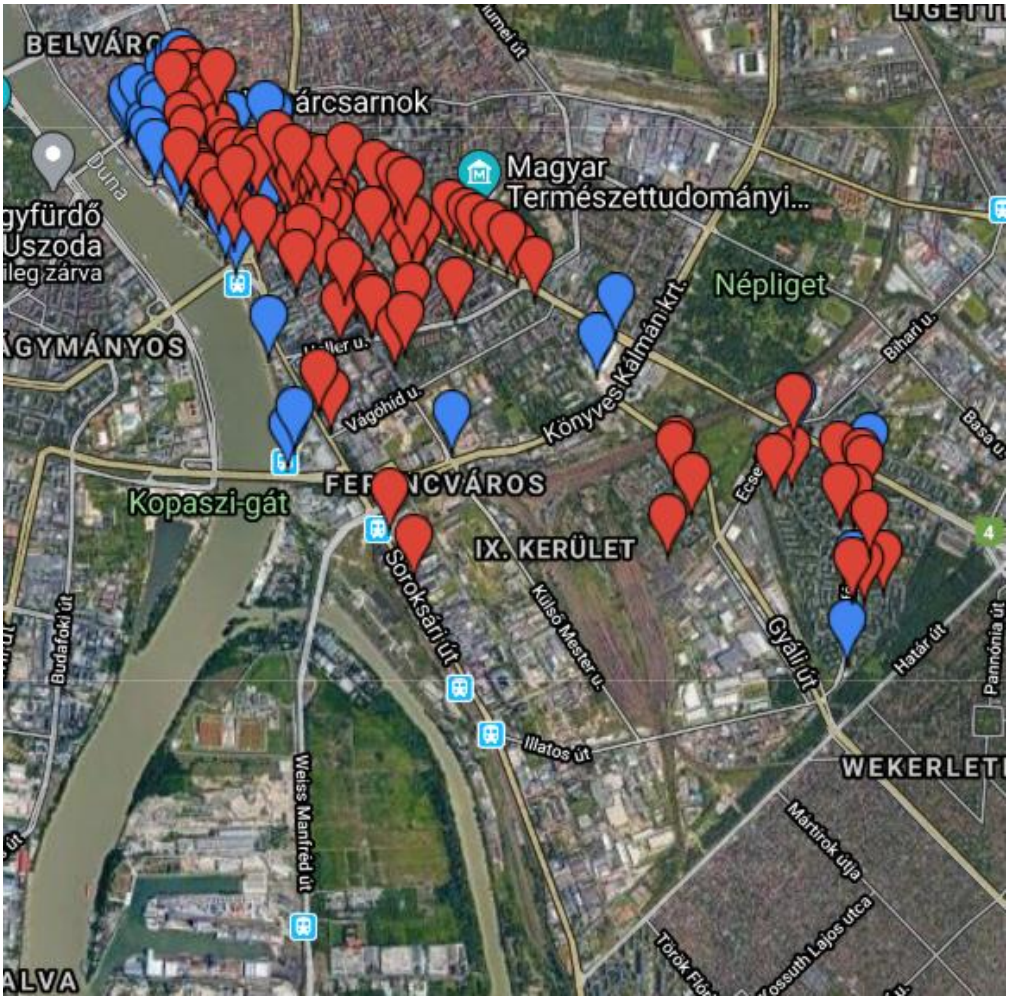
Az önkormányzati kerékpárút, közös gyalog- és kerékpárút hossza 7 km[59], kerületi fajlagos értéke 0,56 km/km^2, amely hasonló a fővárosi 0,43 km/km^2 értékhez. A kerékpárutak használói és a kerékpározók közül – a véleményvizsgálatok és helyzetfeltáró beszélgetések alapján - a gyermekkorúak és az idősek amiatt lehetnek alulreprezentáltak, mert veszélyesnek tartják a gépjárműforgalomban, illetve a szűk, a parkoló autók miatt még szűkebb utcákon a kerékpározást. A 2014-ben készült kerékpártároló-felmérés[60] alapján jelentős a kerékpártárolóval teljesen ellátatlan kerületrészek aránya (lásd 30. ábra), ami szintén nem segíti a helyi kerékpározást, bár nem akadályozza az átmenő kerékpáros-forgalmat. Itt érdemes megemlíteni, hogy 2019 óta nőtt a kerékpározható utak mennyisége (kisebb mértékben felfestett, nagyobb mértékben úttesten kijelölt kerékpárutak révén) és sok helyen épültek tárolók. 2021-ben az arra igényt tartó kerületi iskoláknál, 14 helyszínen új tárolókat alakított ki az önkormányzat, hogy ösztönözze a kerékpáros iskolába járást.

A Merretekerjek.hu vagy a Bringazzamunkaba.hu térképe megmutatja a korábban kialakított, egyirányú járműforgalommal szemben is kerékpározható utakat (például Erkel utca, Köztelek utca, Liliom utca, Vaskapu utca, Tinódi utca, Török Pál utca, Tompa utca, Lónyay utca, Ráday utca), illetve a forgalommal párhuzamosan kijelölt kerékpározási lehetőségeket. (Ld. 29. ábra)

[59] Hibásan, 0,7 km szerepel a TeIR adatsoraiban, egyetlen év (2012) kivételével.
[60] Ld. Magyar Kerékpárosklub, https://kerekparosklub.hu/sites/default/files/Ferencvarosi_kerekpartamaszok_helyszinjavaslat.pdf, https://kerekparosklub.hu/budapesti_150_kerekpartarolo_javaslat_2018 és részletes javaslatok itt: https://kerekparosklub.hu/szakmanak/parkolas/kerekparparkolokhoz-muszaki-ajanlas

29. ábra Kerékpáros útvonalak a Ferencvárosban. Forrás: https://merretekerjek.hu





30. ábra A Magyar Kerékpárosklub 2014-2015-ben elkészült kerékpártároló javaslatának térképe. A kék jel a meglévő, a piros a hiányzó, javasolt kerékpártárolók helyét jelzi. Forrás: https://kerekparosklub.hu/sites/default/files/Ferencvarosi_kerekpartamaszok_helyszinjavaslat.pdf

Levegőminőség

A IX. kerület a 4/2002. (X. 7.) KVVM rendelet alapján a "Budapest és környéke" légszennyezettségi agglomerációba sorolódik. A kerületben nem található automata mérőállomása az OMSZ-nek. 2015-ben a Ferenc téren Voltcraft DL-141TH adatgyűjtő műszerrel kezdődött folyamatos mérés, mely a mért adatokat a beállítás szerint percenként rögzítette.[61] A Ferenc körút és az Üllői út sarkán akadozva üzemelő, IX. kerületi fenntartású, légszennyezést mérő állomást szabályozási okból nem cseréli az önkormányzat. Helyette a közös fővárosi téli-nyári mobil mérőbusz[62], valamint szállópor-mérő eszközök szolgáltatnak

[61] Dian Csenge, Dezső Zsuzsanna, Pongrácz Rita, Bartholy Judit (2015): Városklimatológiai mérések Ferencváros felújított területein. http://real.mtak.hu/101549/1/cut_TTK_15_Nemzetkozi_Konf_Eloadasok.pdf

[62] Ld. pl. https://budapest.hu/Lapok/2021/a-fovarosi-onkormanyzat-kiegeszito-meresekkel-vizsgalja-a-budapesti-legszennyezettseget.aspx

adatot a kerületi levegőminőségről. Általánosságban elmondható, hogy a kerületben (ahogyan az egész fővárosban) a korábbi mérési eredmények alapján az esetenként megnövekvő nitrogén-dioxid (NO_2) és a szállópor-koncentráció (PM10) jelent levegőminőségi problémát. A nitrogén-oxidok (NO_x) kibocsátásának egyik felét a közlekedés, míg másik felét a helyhez kötött források eredményezik: az ipari kibocsátás részaránya mintegy 25%, ugyanakkor a lakossági földgázfelhasználás is gyakorlatilag ezzel azonos mennyiségű nitrogén-oxidot termel.

A LAIR kibocsátási adatbázis[63] alapján a legnagyobb CO_2-kibocsátó intézmények a következők:

Illatos úti aszfaltkeverő üzem	1091	Illatos út 8.
Ibis Styles Budapest City	1095	Soroksári út 12.
Szent László Kórház	1097	Albert Flórián út 5-7.
Nemzeti Népegészségügyi Központ	1097	Albert Flórián út 2-6.
Vágóhíd utcai telephely	1097	Vágóhíd u. 20.
Lurdy Ház Bevásárlóközpont	1097	Könyves Kálmán körút 12-14.
Telephely	1094	Gubacsi út 32.
Bajor Center Irodaház	1097	Könyves Kálmán krt. 5.
Ferencvárosi Pályaudvar kazánházak	1097	Fék u. 8.
Irodaház	1095	Lechner Ödön fasor 8.
Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézet	1096	Haller u. 29.
Zwack Unicum gyár	1095	Soroksári út 26.
Gyógyszeralapanyag és intermedier gyártó üzem	1097	Kén u. 5.
Stúdium Irodaház	1093	Közraktár u. 4-6
Népliget Center Irodaház B és C épület	1098	Könyves Kálmán krt. 11/C.
Műanyagfeldolgozó üzem	1097	Táblás u. 34/A.
Vámház körúti vásárcsarnok	1093	Vámház krt. 1-3.
RAKTÁR	1095	Soroksári út 160.
Telephely	1097	Táblás u. 36/F.
IRODAHÁZ	1095	Lechner Ödön fasor 6.

Az ipar környezetterhelése a rendszerváltozás miatt töredékére csökkent, de a Vágóhíd utca környékén és a barnamezős területek szegélyén továbbra is jelen vannak veszélyesnek minősülő ipari üzemek. Mind az ipari, mind az építkezésekhez kapcsolódó, mind a közlekedési eredetű légszennyezés felerősíti a hőhullámok már bemutatott, káros egészségi hatásait. Az éghajlatváltozás miatt várhatóan gyakrabban jönnek létre a szmogot előidéző időjárási körülmények.

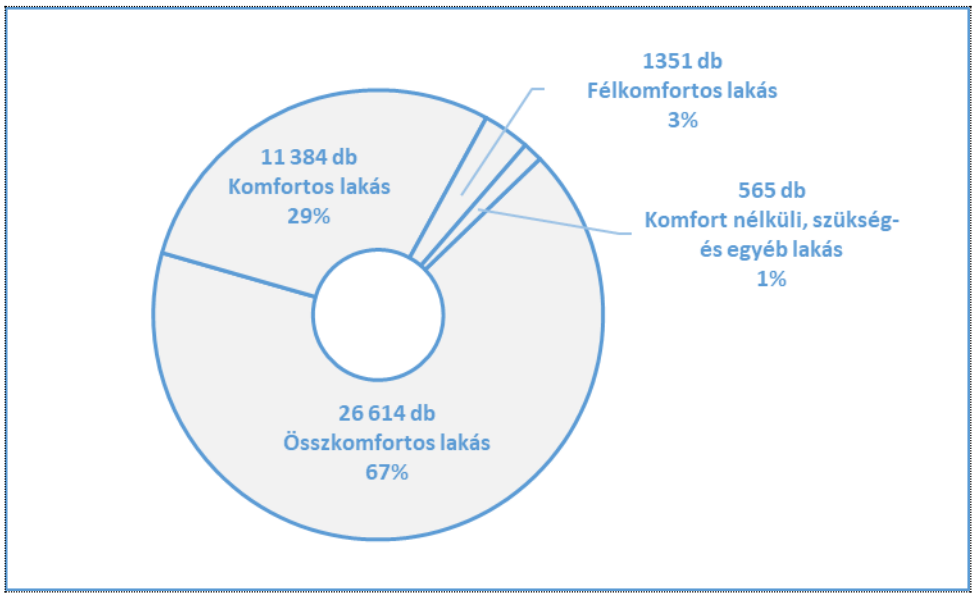
Ferencvárosban az asztmás és az idült alsó légúti megbetegedések aránya 2009-2017 között folyamatosan emelkedett[64].

[63] http://web.okir.hu/hu/tart/index/131/Adatok_lekerdezese

[64] Koncepció és Akcióterv az éghajlatváltozás hatásaihoz való sikeres alkalmazkodás érdekében Ferencváros számára (szerk. Pej Zsófia, Energiaklub, 2020)

Épített környezet, lakóépületek

Ferencvárosban 2015-ben 39.900, 2019-ben kb. 42 ezer lakás van. A lakásállomány összetétele eltérő a főváros egészétől, amennyiben lényegesen magasabb a nem lakott lakások és a bérleti (mind az önkormányzati, mind a magánbérleti) lakások aránya. A kerület háztartásainak fele egyszemélyes háztartás.[65] Magas, 16% a nem lakott lakások aránya a népszámlálási adatok szerint (2016-os mikrocenzus). 1000 lakosra 2015-ben 677, 2019-ben 692 lakás jut, a fővárosban ez a negyedik legmagasabb érték. A klímaváltozás káros hatásainak fokozottan kitettek a komfort nélküli és a félkomfortos lakásban lakók. (31. ábra)



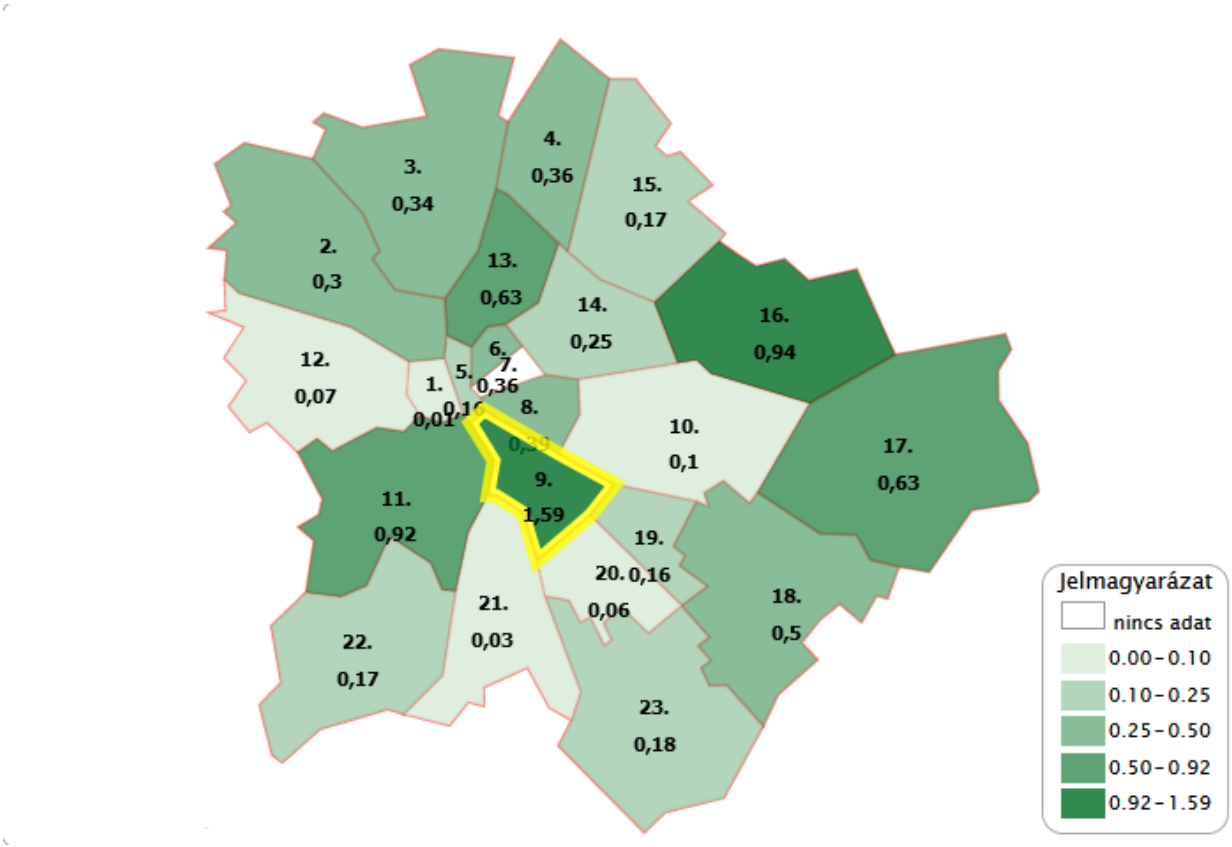
31. ábra A 33561 lakott ferencvárosi lakás komfortfokozata (Forrás: KSH, 2016-os mikrocenzus)

Az elmúlt két évtized tömbrehabilitációs fejlesztéseiben sok új lakás épült, s a társadalmi rétegződés is változott jelentős részben a lakásfejlesztések, és részben az irodafejlesztések következtében. Az új építésű lakások aránya évek óta a legmagasabb a kerületek között: a teljes lakásállomány 1,6%-a azévi építésű (a fővárosi átlagérték: 0,4%, KSH mikrocenzus adatok. (32. ábra) Tehát a **lakásépítés nagyon intenzív**, emiatt az ezzel járó tervezői, hatósági, építtetői lehetőségeket és kockázatokat a többi kerületnél intenzívebben érdemes a Stratégiában kezelni. Súlyosbítja a beépítéssel járó következményeket, hogy az elmúlt 8-10 év során épület társasházak a környezetükhöz képest jóval magasabb szintterületi mutatóval építkeztek, melynek eredményeképp Középső-Ferencváros építési sűrűsége nőtt, éghajlatvédelmi szempontból sokat romlott. Az itt beruházó, illetve itt dolgozó, ide (Középső

[65] A 2011-es, utolsó Népszámlálás adatai szerint akkor a 33,5 ezer háztartásból 17 ezer egyszemélyes háztartás volt a kerületben, http://www.ksh.hu/nepszamlalas/docs/tablak/teruleti/01/01_3_2_1_1.xls . A továbbvezetett, 2015-re vonatkozó adatok is hasonló arányokat mutatnak.

Ferencváros egyes részein a rehabilitációs területekre, közös zöldudvarokkal rendelkező tömbökbe) költöző agilis réteg számára a klímatudatosság etikai és hitelességi kérdést jelenthet. Klímatudatos viselkedésük közösségi elvárása/elismerése erősítheti a beruházások pozitív mitigációs és klímaalkalmazkodási hatását. Az újabb lakóparkokra és beköltözőikre ez az agilitás kevésbé jellemző.

Az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006 TNM rendelet előírásainak megfelelően az új középületek közel nulla energiaigényű épületek kell legyenek, és az energiaszükséglet legalább 25%-át megújuló energiaforrás hasznosításával kell megoldani 2019 januárja óta. (A magáningatlanokra vonatkozó azonos előírás hatályba lépésének időpontját a Kormány a pandémia miatt elhalasztotta.) A sűrűn beépített városias területen a megújuló energiaforrás elsősorban napenergia lehet, illetve a mennyiségi korlátok és geológiai kockázatok értékelése utána esetleg a geotermikus energia.



32. ábra Új építésű lakások aránya (százalék): A tárgyévi lakásépítések alapján Ferencvárosban a legintenzívebb az építkezés (Forrás: TeIR, LTK nKft, 2018-as adatok)

Bár jelentős számban költöztek magasabb státuszúak a kerületbe, a társadalmi egyenlőtlenség területi egyenlőtlenségként még mindig érzékelhető. A hátrányos helyzetűek a Középső-Ferencváros és a Külső-Ferencváros egyes helyein koncentráltan, rossz minőségű lakásokban

élnek. Az oktatás, sportrekreációs, pihenés (parkok, zöldterületek) ellátottsága a József Attila-lakótelep területén jónak mondható. A kerület rangját növeli, hogy itt működik több országos jelentőségű egészségügyi, felsőoktatási és kulturális intézmény, valamint, számos kisebb, de összességében jelentős kulturális értékeket képviselő színháznak, kulturális szervezetnek ad otthont. (Forrás: ITS)

Ferencváros 11 önkormányzati épületére 2017-ben **Energiamegtakarítási Intézkedési Terv** készült[66], megfelelően az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvénynek. Az összesen 399 MWh átlagos éves villamosenergia-fogyasztást, és 5551 GJ/év földgázfelhasználást egyszerű (beruházás nélküli, azonnali) intézkedésekkel 3-5%-kal, kis beruházást igénylő beavatkozásokkal 1-3 év alatt további 5-10%-kal, és nagyobb beruházást igénylő beavatkozásokkal 4-8 év alatt 7-30%-kal lehet tovább csökkenteni. Mindhárom intézkedési körben jelentős a szerepe a vezetők és a lakosság környezettudatosságának, éghajlatváltozással kapcsolatos attitűdjének és képességeinek.

A belső városrészeken tradicionális, keretes beépítésű, 4-5 szintes lakótömbök vannak. A belvárosi (részben átmeneti) zónában rehabilitációs terület van, korszerű lakótömbökkel és közterületi rendszerrel. A kerület keleti részén önálló városrészt alkot az ’50-es évek végétől felépült József Attila-lakótelep, amely a főváros első lakótelepe is egyben. A különböző típusú épületek eltérő mértékben érzékenyek a klímaváltozás okozta várható hatásokra. A „NATéR továbbfejlesztése” projekt keretében a Lechner Nonprofit Kft. a lakóépületállomány sérülékenységének vizsgálatára olyan módszertant hozott létre, mely alkalmas arra, hogy klímamodell-adatokat felhasználva vizsgálják meg az épületállomány jövőre vonatkozó sérülékenységét. [67]

Az épülettípusok érzékenységének vizsgálatához az építési technológia, építési idő és magasság alapján kategorizálták a lakóépületállományt, 17 típust hozva létre. Ezután megvizsgálták, hogy a különböző típusú épületek mennyire érzékenyek az erős szélre, a hirtelen hőmérsékletesésre és a nagy mennyiségű csapadékeseményekre.

A 2011-es népszámlálás idején a 9. kerület lakóépület-állományának több mint kétharmadát az 1946 előtt épített tégla társasházak tették ki. Emellett 11% volt az 1946 előtt épített tégla családi házak aránya, illetve 6% az 1980 előtt épített, 5 szintnél magasabb tégla társasházak aránya. A vizsgálat eredményei alapján a kerület lakóépület-állománya a hirtelen

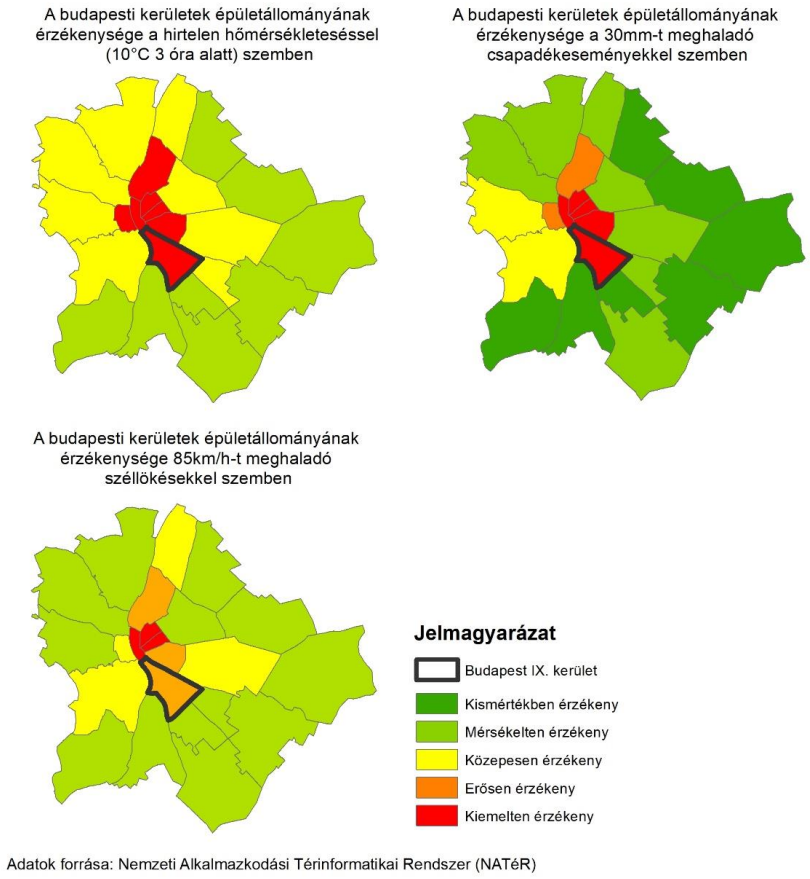
[66] A tervező (MENERKO Kft.) részvétele javasolt a Klímaplatformon is.
[67] Magyarországi épületállomány éghajlatváltozási sérülékenység-vizsgálatát települési szinten lehetővé tevő módszertan

hőmérsékleteséssel és a nagy mennyiségű csapadékkal szemben kiemelten érzékeny, az erős széllel szemben pedig erősen érzékeny (3. táblázat és 33. ábra).

3. táblázat **A 9. kerület jellegadó épületeinek különböző éghajlati hatásokkal szembeni érzékenysége a Lechner Tudásközpont „NATéR továbbfejlesztése" projekt keretében készített módszertana alapján (saját szerkesztés) (1- alacsony érzékenység, 5- magas érzékenység)**

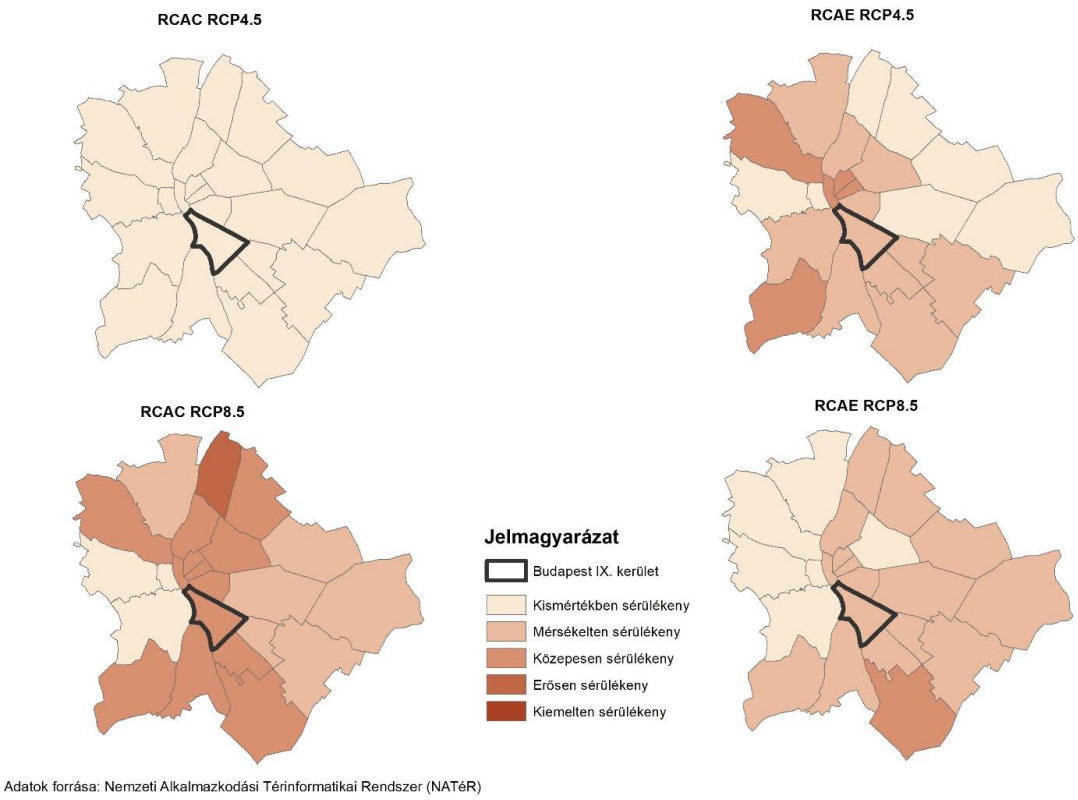
Épülettípus	Érzékenység hőmérsékletre	Érzékenység csapadékra	Érzékenység szélre
1946 előtt épült tégla társasház (5, vagy kevesebb szint)	3	3	3
1946 előtt épült tégla családi ház	2	1	2
1980 előtt épült tégla társasház (5-nél több szint)	3	3	5
1946-2000 között épült panel társasház (több, mint 5 szint)	5	5	5

A különböző épülettípusok településen belüli aránya határozza meg a települési épületállomány érzékenységét a fenti hatásokkal szemben.



33. ábra A budapesti kerületek épületállományának érzékenysége (saját szerkesztés) Adatok forrása: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

A fenti érzékenységi adatot a klímamodellek adatai alapján várható változásokkal, illetve az alkalmazkodási mutatókkal kombinálva megkapjuk a település lakóépületállományának jövőbeli sérülékenységét.[68]



34. ábra A budapesti kerületek épületállomány sérülékenysége (saját szerkesztés) Adatok forrása: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

Az ábrán (34. ábra) látható a négy modellvariáció, amelyek a sérülékenységvizsgálatba bevonásra kerültek. Ezek a CNRM-CM5 globális modellel meghajtott RCA4 regionális klímamodell[69] adatai alapján a közepesen optimista, RCP4.5-ös (balra fent), és pesszimista, RCP8.5-ös (balra lent) forgatókönyvre, illetve az EC-EARTH globális modellből származtatott RCA4 regionális klímamodell adatai alapján a közepesen optimista RCP4.5-ös (jobbra fent), és pesszimista, RCP8.5-ös (jobbra lent) forgatókönyvre alapozva készültek a 2021-2050-es időszakra vonatkozóan.

A kerület épületállománya országos összehasonlításban a kismértékben, vagy mérsékelten sérülékeny kategóriába esik, egyedül az RCAC RCP8.5 alapján készült sérülékenységvizsgálat mutat közepes sérülékenységet.

68 A módszertant lásd bővebben a hivatkozott tanulmányban.
69 A klímamodellek lényegét és jelölését ld. pl itt: http://nimbus.elte.hu/tanszek/docs/MSc/2019_2/Fejes_Lilian_2019.pdf

Az elmúlt évtizedben folyamatosan történtek épületenergetikai fejlesztések, melyeket a 4. táblázatban foglalunk össze.

4. táblázat **Fenntartható energiagazdálkodási projektek a kerületben, a 2007-től kezdődő időszakban (Forrás: palyazat.gov.hu/terkepter)**

Projekt címe	**Projekt rövid ismertetése**	**Időszak**	**Tervezett/ elért energia-megtakarítás (GJ)1**	**Összköltség (Ft)**	**Támogatás (Ft)**	**Finanszírozás forrása**
Napelemes rendszerek kiépítése a Semmelweis Egyetem épületein	A Semmelweis Egyetem egy 411,84 kW névleges teljesítőképességű napelemes kiserőművel kívánja villamos energia fogyasztásának egy részét fedezni.	2017.03.01 - 2018.07.31	411,84 kW-os névleges teljesítőképességű napelemes rendszer		246.579.492	KEHOP-5.2.11
Budapesti Corvinus Egyetem épületeinek energiahatékonysági fejlesztése	A beruházás közvetlen célja a BCE épületei energia felhasználásának csökkentése az energiahatékonyság növelésével, megújuló energiaforrások hasznosításával, ezáltal az üvegház-hatású gázok kibocsátásának, valamint a fosszilis energiahordozóktól való függőség csökkentése.	2017.11.24 - 2019.12.30			497.500.000	KEHOP-5.2.2
Boldogasszony Iskolanővérek Magyar Tartománya épületeinek energetikai felújítása	A projekt keretében a Patrona Gimnázium épületének energetikai felújítása valósul tmeg. (szigetelés, nyílászáró csere, 2*58 kW-os hőszivattyú).	2017.01.30 - 2017.12.31			180.000.000	
Önkormányzati Épületek Épületenergetikai Fejlesztése Ferencvárosban	A Ferencvárosi Egészségügyi Szolgálat és az Epres Óvoda épületenergetikai fejlesztése (Homlokzatszigetelés, Nyílászárók cseréje, Lapos tető új hőszigetelése, Napelem alkalmazása hálózati vagy autonóm villamos energiatermelés céljából, kazáncsere)	2018.01.09 - 2018.12.19		228.447.825	209.033.533	KEHOP-5.2.9
Széchenyi Gyógyfürdő és Dandár Gyógyfürdő energetikai fejlesztése	Dandár Gyógyfürdő padlás hőszigetelés és 9m2 ablak cseréje. Megújuló energiahordozó hasznosítás: napelem telepítése 30,25 kW összteljesítménnyel, hőszivattyú telepítése (210 kW), mely kiváltja a gázkazánt.	2018.11.22 - 2019.12.09			138.833.276 (ennek csak egy része IX. kerületi: a Dandár fejlesztése)	KEHOP-5.2.8
Épületenergetikai fejlesztés a Budapesti Gépészeti Szakképzési Centrum tagintézményének kollégiumán (Szily Kálmán Műszaki Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és Kollégiuma)	A Budapesti Gépészeti Szakképzési Centrum kollégiumának épületenergetikai fejlesztése: Homlokzat hőszigetelés, külső nyílászáró csere.	2019.08.15 - 2020.08.29 FUTÓ			250.000.000	KEHOP-5.2.10
A Honvédelmi Minisztérium Védelemgazdasági Hivatal pályázata napenergia alapú villamosenergia termelés kiépítésére az ország területén 13 helyszínen.	Napelemek telepítése 13 telephelyen.	2017.11.16 - 2019.11.15	*		242.000.000 (Feltételezzük, hogy 1 bp-i helyszín Ferencvárosban van.) Ekkor 242.000.000 :13= 18.615.384	KEHOP-5.2.11

BKV Zrt. épületenergetikai fejlesztése	BKV Zrt. három telephelyén, nyolc épület energetikai korszerűsítése történik meg. SZÁVA Kocsiszínben 4 épület energetikai fejlesztése: kazáncsere, napkollektoros rendszer kiépítése (8 db sík napkollektor (2,33 m2/db apertura felülettel)).	2017.08.01 - 2018.07.31			68.041.196 (becsült adat: a fele IX. kerületi)	KEHOP-5.2.8
Zwack Unicum Nyrt. napelem telepítés	részletesebb adatokat várunk					

* A projekt területi kiterjedése országos, érinti Budapesten 4 helyszínen, Szentendrén 3 helyszínen, valamint Gödöllő, Várpalota, Kaposvár, Hajdúhadház, Medina és Pusztavacs településeken lévő katonai objektumokat. Összesített ÜHG-kibocsátáscsökkentési cél (a projekt előtti és a projekt utáni állapotra nézve) 163,94 t/év mértékben, és a megújuló energia felhasználás növelése 468 MWh/év értékben.

Közművek

A kerületben az energiahálózatok a jelenlegi energiaigényeket teljes mértékben kielégítik, a kerületben jelen van a BKM Nonprofit Zrt. által nyújtott távhőszolgáltatás. Az adatokat az Üvegházgáz leltár című szakaszban mutatjuk be.

Az ivóvízhálózat teljes, azonban több vezetéke elöregedett, elavult, így gyakori a meghibásodás. A csatornahálózat teljes. Több, nagy átmérőjű, egyesített csatornahálózat is átszeli a kerületet. Ferencváros szennyvize előbb a kerültben lévő szivattyútelepre, majd onnan a Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telepre jut. A csatornahálózat beton és tégla anyagú, elöregedett, szivárog. A csapadékvizet a csatornahálózatba vezetik. A szennyvíztisztító tehermentesítésére működik az egyetlen záportározó a kerület határán.

A kerületben mindhárom mobilszolgáltató hálózata a jelenlegi igényeknek megfelelően kiépült. Az egyik szolgáltató országos központja Ferencvárosban van, s itt kezdték tervezni és kiépíteni az 5G hálózatukat.

A közvilágítást a BDK Budapesti Dísz- és Közvilágítási Kft. vette át a kerülettől 2018-ban. A világításból egy jelentős lakossági panasz, és egyben energiapazarlás származik a kerületben, az éjjeli fényszennyezés, különösen a Groupama Aréna és a Telekom székháza esetében. A korszerű és pontosan beállított világítótestek jelentős energiamegtakarítást is jelenthetnének. Hazai tapasztalatban a 22 és 4 óra közötti időszakban a felhasznált energiamennyiség közel felére csökkenhet a korábbi rendszerhez képest, és a lakossági panaszok is csökkennek, amennyiben a legegyszerűbb tervezési és üzemeltetési szabályokat figyelembe veszik.[70]

[70] http://fenyszennyezes.hu/vvkl.html

Kulturális értékek, közösségi rendezvények és intézmények a kerületben

A műemlékek más épületekhez képest fokozottan érzékenyebbek a klímaváltozás káros hatásaival (pl.: extrém időjárási viszonyok, kártevők) szemben.

Világörökségi védelemmel bír a Duna-part látképe (ennek pufferzónája esik a kerületre), és világörökség-várományosak Lechner Ödön épületei. Történelmi emlékhely a Kálvin téri református templom a kriptával, illetve a Ráday Gyűjtemény.

A Művészetek Palotája, a Nemzeti Színház, a Vásárcsarnok az összes fővárosi lakos, munkavállaló és látogató számára fontos. A kerület turisztikai jelentőségét e célpontok mellett a szálláshelyek használata mutatja. A vendégéjszakák száma (2018-ban 796 ezer vendégéjszaka volt, ebből 707 ezer külföldi) és lakossági aránya alapján (például 2014-ben 6754 vendégéjszaka 1000 lakosra vetítve) Ferencváros a főváros 6. legfontosabb turisztikai területe.

A IX. kerületben 49 épület és 3 épületegyüttes áll fővárosi helyi védettség alatt (Bakáts tér, Ferenc körút az Üllői úttól a Dunáig, Vámház körút a Vásárcsarnok szakaszán), és 395 épület kerületi helyi védettség alatt. Az épített értékeket a 2009-ben elfogadott Integrált Városfejlesztési Stratégia,[71] a településkép védelmi rendelet[72] 2. melléklete, illetve a fővárosi védettségek esetén a fővárosi településkép-védelmi rendelet[73] 4. melléklete sorolja fel.

Fontosabb kerületi lakossági, illetve nagyrendezvények: Föld Napja, Feri Feszt, Bakáts Feszt, Lakótelepi Vigasságok, Autómentes Nap, Sportválasztó, Tavaszváró.

A kerület jelentős számú közép- és felsőoktatási intézménye, valamint a belváros közelsége a gazdag kulturális élet motorja. 9 óvoda, 27 általános és középiskola üzemel, amelyből 11 a kerület, 9 a főváros által üzemeltetett intézmény, 1 egyetemi gyakorló iskola, 3 alapítványi, 2 egyházi és 1 magániskola. Egy Zöld Óvoda, valamint 4 Ökoiskola és egy Örökös Ökoiskola van közöttük. Több egyetem, kutatóintézet, múzeum és kihelyezett oktatási és kutatási helyszíne, tudományos iskolák, önálló kutatóhelyek, vizsgálati laborok és számos vállalkozói K+F részleg, innovatív műhely is megtalálható a kerületben. Két nagy egyetem (SE, BCE), valamint három további egyetem kisebb egységei is itt találhatók. Innovációs helyszínek még, a teljesség igénye nélkül: ÁNTSZ Országos Tisztiorvosi Hivatal, Országos Egészségfejlesztési Intézet, Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet, Országos Környezetegészségügyi Intézet, Országos Epidemológiai Központ, Országos Kémiai

[71] Ld. http://www.terport.hu/ivs/bp9/ivs.pdf
[72] Budapest Főváros IX. Kerület Ferencváros Önkormányzata Képviselő-testületének 35/2017. (XII. 22.) rendelete a településkép védelméről
[73] Budapest Főváros Önkormányzata Közgyűlésének 30/2017. (IX. 29.) önkormányzati rendelete a településkép védelméről

Biztonsági Intézet, múzeumok (Iparművészeti, Ludwig, Holokauszt, Ráday) muzeológusai és kutatói, kórházak és klinikák laborjai (Egyesített Szt. István és Szt. László Kórház, Merényi Kórház, Országos Kardiológiai Intézet, SOTE Gyerekklinika), vállalkozói K+F központok (Vodafone, UPC, LG, Ericsson, JTI, Nestlé, Zwack).

Az egészségügyi intézmények ellátási színvonala lényegesen magasabb az országos átlagnál.

Az FTC és arénája mellett a vízi sportok is jó adottságokkal bírnának, azonban a Soroksári Duna-ág ferencvárosi részén mindössze egy evezős szakosztály működik.

Uszoda és fürdő három is található a kerületben.

Társadalom

A kerület lakónépessége 1990 óta jelentősen csökkent, 2011-ig bezárólag. A csökkenés a 2000-es évektől mérséklődött, mára az idevándorlások száma rendre felülmúlja az elvándorlásokat.[74] Az állandó népesség 2012 óta stagnál, illetve 5 évente 1%-kal (enyhén) növekszik. Az adatokat ld. A kerület települési alapadatai c. fejezetben.

A kerületben élők között jelentős arányt tesznek ki a tartózkodási, tehát nem állandó jelleggel itt élő lakosok. Több a munkahely a kerületben, mint a helyi foglalkoztatott, azaz magas szintű a munkahelyi ingázás a kerületbe más kerületekből és az agglomerációból. Az ITS szerint a városrészek közül a legrosszabb foglalkoztatottsági mutatókkal a két külső kerületrész rendelkezik, itt kiemelkedő a munkanélküliek és a jövedelemmel nem rendelkezők aránya. A regisztrált munkanélküliek és a nyilvántartott álláskeresők száma egy évtizede folyamatosan csökken. Négy szegregátum van, kettő a Középső-Ferencvárosban, kettő Külső-Ferencvárosban. Az erős éghajlatváltozási hatások hatványozottan rontják az amúgy is rászorulók életminőségét, hiszen egyéni erőforrásaik nincsenek, és kapcsolati hálójuk sem elég erős a védekezésre, alkalmazkodásra. A depriváció, a társadalmi kirekesztettség egyben azzal is jár, hogy az egyén értékrendjében a mindennapi élethez szükséges napi cselekvések felülértékelődnek (napi élelmezés, hideg elleni védekezés), míg a hosszabb távú, akár egyén számára közvetlenül kevésbé hasznos cselekmények hátraszorulnak vagy teljesen kiesnek.

Sok az egyszemélyes háztartás. A gyermekkorú (14 év alatti) népesség aránya 9,4%, a 60 évesnél idősebbek aránya 22,1%; mindkét érték folyamatosan csökken, illetve az elöregedés

[74] Ld http://www.ksh.hu/apps/hntr.telepules?p_lang=HU&p_id=29586

nem annyira erős[75], mint a fővárosban általában. 2011-ben a lakónépesség harmada rendelkezett diplomával. Az arány folyamatosan nő, valamint az alacsonyan képzettek aránya csökken: csak 6,2%-nyi lakosnak nincs általános iskolai végzettsége.

A kerületben gazdasági teljesítménye kimagasló. Az egy lakosra jutó jegyzett tőke a budapesti átlag feletti, elsősorban a nagyobb, sok esetben külföldi vállalkozások jelenléte miatt.

Kerületi és országos civil szervezetek is aktívak Ferencvárosban, számos környezettudatos kampányt, illetve felzárkóztató, szociális programot valósítanak meg minden évben. A Ferencvárosi Szociális Foglalkoztató és Ellátó Közhasznú Nonprofit Kft. (FESZOFE) a közterületellátásért felel. E feladat ellátása magában foglalja az önkormányzati felületek tisztán tartását, parkok gondozását, utcabútorok javítását is. A kerületben Szociálpolitikai Kerekasztal működik, melynek tagjai szociális ágazat intézményei a civil szervezetek, a helyi oktatási intézmények. A FESZOFE korábbi felzárkóztatási programja a József Attila Terv keretén belül futott, és már lezárult.[76]

A köznevelés hivatalos dokumentumai tartalmazzák a klímatudatos kompetenciafejlesztést lehetővé tevő előírásokat, országosan azonban a pedagógusok csak kis részben tekinthetőek felkészültnek erre a feladatra. A felsőoktatásban nagyon nagy mértékben az egyes oktatók hozzáállásán múlik, hogy mennyiben és hogyan tanítják (és várják el) a klímaváltozás és hatásai ismeretét, megelőzésének elvi és módszertani tanulását.

A kerületben 10 óvoda, 11 általános és középiskola, 9 szakközép- és szakiskolai helyszín, 4 alapítványi, 1 magán, 2 egyházi középiskola és 5 egyetem található. A 2020/21-es tanévben a kerület öt iskolájában klímaváltozással kapcsolatos intenzív tanulói, iskolai kampányokat szervezett a Magyar Környezeti Nevelési Egyesület KEHOP támogatással, és további iskolák, illetve az óvodák pedagógusai számára is volt felkészítés. A kapcsolódó intézmények pedagógusai nyitottak, pozitív attitűddel fordulnak a környezeti, fenntarthatósági, és ezeken belül a klímatudatossági témák felé.

A felnőttek a rájuk jellemző tanulási módon, azaz főképpen nem formális és informális tanulási helyzetekben (pl. médiából, ügyintézés, munka és közlekedés közben) tanulnak a klímaváltozásról és a lehetséges következményekről, beavatkozásokról. Alig néhány helyi szervezet folytat klímatudatossági tájékoztató vagy cselekvésre késztető kampányt, ugyanakkor a kerület szerencsés helyzetben van, mivel már vannak ilyen kezdeményezések.

[75] A 20-34 éves korosztályokba tartozó lakónépesség kiugróan magas a fiatalabb és az idősebb népességhez képest is, jelezve a felsőoktatás jelentőségét a kerületben. Ld. Népszámlálási adatsorok.
[76] Ld. https://jozsefattilaterv.hu/a-program-bemutatasa/

Az elvégzett **érintetti véleményvizsgálatok** szerint az átlagos ferencvárosi lakos felszínesen környezettudatos. A kérdéseket a MBFSZ NAKFO[77] Települési Alkalmazkodási Barométere alapján, a kerület jellemzői szerint állítottuk össze úgy, hogy azokat az éghajlatváltozás természettudományában járatlan válaszadók is megválaszolhassák, egyben a többszörös kérdések miatt lehetőséget adva a tudatosan megtévesztő vagy komolytalan válaszok kiszűrésére (ld. csatolt kérdőív). A felmérések nem reprezentatívak[78], azonban a főbb vélekedések azonosítására alkalmasak voltak.

A legfiatalabbak (15 évesnél fiatalabbak) 88%-a tanult a klímaváltozásról, a következő korosztályokban ez az arány rendre 61%, 35%, 55%. A válaszadóink szerint - életkortól és képzettségtől függetlenül - az üvegházgáz-kibocsátáshoz ez a három faktor járul hozzá a leginkább helyben: átmenő forgalom, helyi közlekedés (helyből induló, helybe érkező forgalom), hulladéktermelés és -kezelés. Ez az utóbbi tényszerűen általában és a kerületre sem igaz, azonban az immár négy évtizedes környezeti szemléletformálás hatása érezhető ezen a válaszon. **A közlekedésen kívül a személyes erőforrásfogyasztás következményeit soroló két további lehetőséget (lakásfenntartás, egyéb lakossági fogyasztás) lényegesen kisebb súlyúnak értékelték.** Tehát **nincsenek tisztában azzal, hogy az éghajlatváltozás helyben legjelentősebb tényezője közvetlenül a lakásokhoz kapcsolódik**.

A klímaváltozás középtávú kerületi következményei közül legvalószínűbbnek az alábbiakat tartják (mind a teljes minta, mind a 20 évnél idősebbek válaszai, mind a magukat a témában jártasnak vallók válaszai szerint):

1. „a kerület levegője gyakrabban rossz minőségű, nyáron egyre gyakrabban kell szmogriadót elrendelni.”
2. „a sínek és az aszfalt felpúposodnak, lágyulnak melegben, ezért balesetveszélyesek lesznek, és gyakran kell javítani, helyettesíteni ezeket.”
3. A teljes mintában „a Duna-part egyre barátságtalanabbá válik (túl alacsony vagy túl magas vízszint, sok szúnyog, élhetetlen terület).”, a felnőttek mintájában „a lakóépületek fenntartására egyre többet kell fordítani a viharkárok és a hőhullámok hatásai miatt.” a harmadik leginkább félt (várt) negatív kerületi hatás.

[77] A Nemzeti Alkalmazkodási Központ Főosztály (NAKFO) a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (MBFSZ) szervezeti egysége

[78] A projekt költségvetése nem tette lehetővé reprezentatív kutatás elvégzését. A későbbiekben indokolt és célszerű a reprezentatív felmérés elvégzése.

A személyesen, a saját életben érzékelhető változások közül a következő 5 esztendőben a legvalószínűbbnek azt tartják, hogy "Romlik a kerület levegőminősége (a közlekedés miatt mindig, télen a fűtési szmog miatt is)." Részleteket ld. az 5. táblázatban.

5. táblázat **IX. kerületi válaszok a következő 5 esztendőben a klímaváltozás miatt a saját életben megtapasztalt változásokról (Forrás: online érintetti véleményvizsgálat, MKNE, 2018)**

gyakoriság a teljes mintában	gyakoriság a 20é+ válaszaiban	Válaszlehetőségek, a 20 évnél idősebbeknél kapott gyakoriságok csökkenő sorrendjében
29%	29%	Romlik a kerület levegőminősége (a közlekedés miatt mindig, télen a fűtési szmog miatt is).
9%	14%	Egyre több viharkár, és özönvízszerű csapadékból származó kár.
12%	11%	Károsodnak a kerületi zöldterületek, pusztulnak a fák, egészségvédelmük miatt több növényvédelemre lesz szükség.
11%	11%	A hőhullámok miatt egyre gyakoribb a szív-érrendszeri megbetegedés, kiszáradás, hőguta stb.
10%	11%	A természeti értékek és természetes élőhelyek károsodnak, a biodiverzitás csökken, klímaváltozást kedvelő invazív fajok terjednek.
13%	10%	Nő az allergének és a betegségterjesztő állatok okozta kár.
7%	8%	A szélsőséges időjárás (hideg és meleg, nedves és aszályos időszakok váltakozása) rongálja az épületeket, utakat, vágányokat.
5%	3%	A hőhullámok és a száraz időszakok miatt (még) kevésbé lesz kellemes kerékpározni, sétálni a kerületben.
1%	2%	Egyéb, feljebb nem besorolható hátrány.
1%	1%	(Az éghajlatváltozás miatt) csökken a kerület turisztikai vonzereje, műemlékek sérülnek a szélsőséges időjárás miatt, elmaradnak rendezvények, sportrendezvények.
1%	~0%	(Az éghajlatváltozás miatt) csökken a kerület vonzereje a vállalkozások szempontjából.

A távlati hatások közül a személyesen legnegatívabbak (valószínűnek és hátrányosnak) sorrendben: a zöldterületek méretének csökkenése és állapotának romlása; a közszolgáltatások (lakossági ivóvíz, villamos áram, közvilágítás, városi gáz stb.) drágulása, majd az alkalmazkodási intézkedésekhez szükséges erőforrások elégtelensége bizonyult, az első három helyen ebben a sorrendben, korosztálytól függetlenül.

Mint a Budapesti Klímastratégia megállapítja, a klímaváltozás okainak és hatásainak ismerete erősen korrelál a képzettségi, jövedelmi helyzettel, így a fővárosiak klímaismeretei és attitűdje (cselekvési hajlandósága) az országos átlagnál magasabb. Az országos mérésekben bemutatott szemléletformáló események tapasztalatai alapján, és a IX. kerületben folytatott mérések szerint is elmondható, hogy **az alapvető tájékozottság és cselekvési szándék (pozitív attitűd) mellett az ismeretek sokszor pontatlanok vagy hiányosak mind az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése (mitigáció), mind az alkalmazkodás vonatkozásában**. Szokásos mintát mutat a saját életmód, illetve a személyes döntések hatásainak lekicsinylése is. A budapestiek csupán 8 százaléka mondta biztosnak, hogy három éven belül energetikai felújítást hajt végre otthonában. A felújítást tervezők aránya kedvező vagy kamatmentes hitel kilátásba helyezése mellett 16%-ra, önkormányzati vagy állami támogatás lehetősége mellett 29%-ra nő. Azok közül, akik legalább valószínűnek mondták felújítási szándékukat, még a belvárosias kerületekben is a legtöbben, 55%-nyian a napelemek telepítését jelölték meg célként. A budapestieket városképileg gyakorlatilag nem zavarják a napelemek a tetőkön.

Ferencváros éghajlatvédelmi kapacitását leginkább az alábbi intézkedésekkel kellene javítani az FKS készítéséhez tartozó felmérések helyi válaszadói szerint:

„Sürgős és fontos” jelzetű válaszok, fontossági sorrendben:
1. Megújulóenergia-termelő beruházások ösztönzése.
2. Közintézmények energiaellátásának modernizálása, hogy sokkal kevesebb ÜHG-kibocsátást okozzon a működtetésük.
3. Zöldfelületek növelése.
4. Energiahatékonyság javítása magán lakóingatlanokon.
5. Lakossági szemléletformálás.
6. Iskolai szemléletformálás (kampányok lévén).

„Fontos” feladatok:
- Csapadékvizekkel való előrelátó gazdálkodás, mértékletes ivóvízhasználat;
- Átmenő közlekedésben a nagy kibocsátású járművek korlátozása (fővárosi együttműködésben);
- Csapadék-áteresztő burkolatok a közterületeken.

Legkevésbé sürgősnek, halaszthatónak (“nem fontosnak”) ez a három lehetőség bizonyult:
- Minden 100 főnél nagyobb munkahelyen és minden, legalább 8 osztállyal működő iskolában dolgozzon klímafelelős szakember;

- Mentők és rendőrség speciális felkészítése;
- Hőségriadó cselekvési terv készítése, gyakorlása.

A saját helyi (ld. feljebb), és az országos adatok szerint is[79] a lakosság kevéssé van tudatában saját életmódja, egyszerű szükségletei ÜHG-kibocsátásban mérhető hatásának, azt elhanyagolhatónak tartja (túlságosan relativizálja). Az országos klímatudatossági szemléletformálási célkitűzések egy része a kerület lakosai szempontjából inkább csak elvi jelentőségű. Ugyanakkor a villamosenergia-túlfogyasztás megelőzésében a kerületi lakossági szemléletformálásnak ugyanúgy a nagyfogyasztású eszközökre (a hűtő- és fagyasztógépek, a villanybojlerek, a mosógépek) kell fókuszálnia, mintha országos szemléletformálásról lenne szó.[80]

Az energiafogyasztási formák közül a közlekedés környezeti hatásai közvetlen és közvetett módon is hozzájárulnak a környezetminőség romlásához, és ÜHG-kibocsátáshoz is, és ezzel a lakosság tisztában van. Ettől függetlenül a mobilitási igény folyamatosan nő, jóléti asszociációk kapcsolódnak a magas mobilitáshoz. Ugyanígy a személygépkocsik mérete, teljesítménye is közismert áttételes jelentést hordoz. Ehhez képest elhanyagolható a kerékpározásukra, gyaloglásukra, vagy tömegközlekedésükre büszkék aránya. A budapesti Klímastratégiához készült felmérés szerint a 2020. évi járványhelyzet előtt a legtöbb budapesti a közösségi közlekedést használta elsődleges közlekedési módként (10-ből 6-an). Ezt követte a személyautó használata (30%), a gyalogos (6%) és a kerékpáros közlekedés (3%). Az autósok kétharmada átülne autójából közösségi közlekedési eszközre, ha azok tisztábbak, kevésbé zsúfoltak lennének. Segítené ezt a folyamatot a P+R parkolók fejlesztése. Tíz közül hat budapesti többet biciklizne, ha a következő feltételek közül legalább egy teljesülne: biztonságos kerékpártárolás, több bicikliút, biztonságosabb biciklizés, több vagy jobb közbringa.

A zöldfelületek kedvező hatásával elvi szinten tisztában van az önkormányzat és lakosság a fővárosban és a kerületben is.

Országos szinten a lakossági és iskolai szemléletformálást fontosnak tartják a megkérdezettek (MTVSZ attitűdvizsgálat, 2017), saját helyi méréseinkben azonban a klímatudatosságnak más

[79] Ld. EKSzCsT: 1602/2015. (IX. 8.) Korm. határozat az Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Tervről; illetve az MTVSz 2017-ben készült attitűdvizsgálata: https://mtvsz.hu/dynamic/energia_klima/klimavaltozas_attitud_tanulmany_vegso_pdf.pdf

[80] A háztartások legnagyobb villamosenergia-fogyasztói a hűtő- és fagyasztógépek, a villanybojlerek, a mosógépek, majd az irodatechnikai eszközök (a számítógép és a nyomtató együtt körülbelül annyit fogyaszt, mint egy hűtő), a világítás és az egyéb elektronikus berendezések. A klimatizált háztartások aránya növekszik, ami az éves villamosenergia-fogyasztási görbén is megmutatkozik.

(közvetlenebb ÜHG-megelőzést jelentő) megnyilvánulási formái messze megelőzik ezt. Például a városszervezési, közösségi beavatkozások közül első helyen az átmenő forgalom csökkentését és a zöldfelületek megőrzését várják válaszadóink. Azon beavatkozások, új tevékenységek között, amelyeket szinte bárki meg tud tenni, az iskolai akciókat általában, és saját részvételükkel zajló akciókat, kampányokat előresorolták a válaszadóink.

A 2019/20-as tanévben lezajlott iskolai klímakampány-sorozat (ld. https://mkne.hu/hirek-5/) módszertani megújulást, és két iskola esetében a helyi lakóközösség bevonását is jelentette.

Korábbi klímaprojektek, klímakampányok

Az országos, illetve a fővárosi kampányok[81] mellett a kerületben - 2015, a nemzetközi klímapolitikai és fenntartható fejlődési célok elfogadása óta is - több helyi klímakampány, illetve klímatudatos szemléletformálás zajlott. Kiemelkedő ezek közül a zoldferencvaros.hu honlap és a Zöld Ferencváros közösségi oldal működtetése, az Energiaklub Klímaalkalmazkodási projektje, a Magyar Környezeti Nevelési Egyesület iskolai kampánysorozata, a Budapest Park rendezvényzöldítési eljárásrendszere és zöld videoklip-sorozata ismert médiaszemélyiségekkel. A Loacker Hulladékhasznosító Kft. hagyományos iskolai (hulladékhasznosítással, szelektálással kapcsolatos) programjai is elérnek klímakompetencia-fejlesztést, a saját keretükön belül.

Az elmúlt évtized ferencvárosi energetikai projektjeit az Épített környezet, lakóépületek fejezet mutatja be. A dunai vízművekkel, a vízkormányzással kapcsolatos fejlesztésekért az Országos Vízügyi Főigazgatóság, és a Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság felel. A kerülettel határos fejlesztések közül említeni kell a Kvassay-zsilip rekonstrukciót, a Ráckevei (Soroksári) Duna-ág és mellékágai rekonstrukciójának két projektjét, és legújabban az atlétikai és a Diákváros koncepciókat.

A közlekedési projektek közül kiemelkedik a 4-6-os villamospálya felújítása, illetve általában a BKK, a MÁV, a MAHART, a NIF nagyprojektjei (teljes vagy részleges IKOP-támogatással), amelyek mindegyike éghajlatváltozási (megelőzési, és alkalmazkodási) célokat is kitűz. A Közlekedéstudományi Intézet 17,8 mrd Ft-os utastájékoztatási és forgalomirányítási projektje kifejezetten a tiszta városi közlekedés fejlesztését szolgálta 2021 júniusáig. A MOL Bubi közbringarendszer, valamint a fővárosi kerékpár-hálózatfejlesztés kedvezően hat Ferencváros kerékpározhatóságára is.

[81] Ld. Fővárosi Klímastratégia, 8. táblázat, pl. Bringázz a munkába!, Föld órája; Európai mobilitási hét.

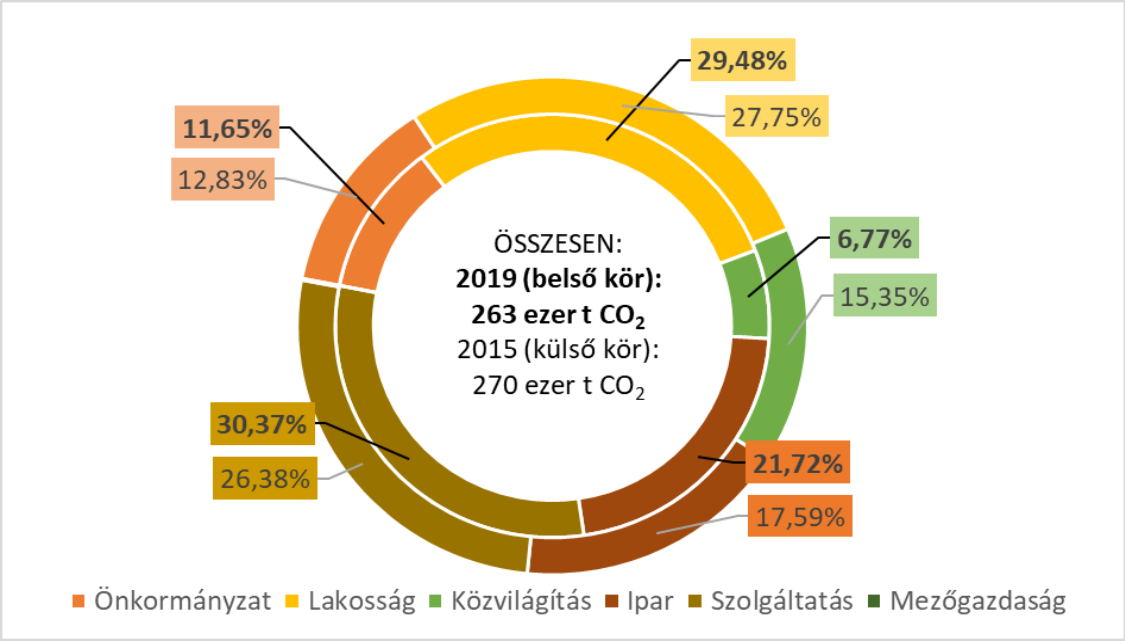
Üvegházgáz-leltár

Az ÜHG-leltár olyan – nemzetközileg egységesített szabályok alapján felépített - számítási eljárás[82] és adattár, mely az üvegházhatású gázok kibocsátásának és a szén-megkötésnek számszerű becslésére alkalmas. Az ÜHG-leltár a 2015-ös bázisévre készült, tekintettel arra, hogy a fővárosi szintű közlekedési CO_2 kibocsátási adat erre az évre áll rendelkezésre. Elkészült a 2019-es évre is a becslés mindazon adat alapján, amely rendelkezésünkre állt a tervezési időszakban. A két ÜHG-leltár alapján következtettünk a trendekre, ugyanakkor a téli időjárás fluktuációja miatt a fűtési energiaigény változását nem lehet trendként értékelni (mindkét vizsgált évben enyhék voltak a téli hónapok).

Energiaigény, és a kapcsolódó ÜHG-kibocsátás szempontjából a kerület lakossági szinten nem tér el jelentősen a többi fővárosi kerülettől, ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy a legalább 500 főt foglalkoztató fővárosi nagyvállalatoknak csaknem 15%-ának a kerületben van a székhelye. Fontos tapasztalat, hogy 2015 és 2019 között a közvilágítás, és az önkormányzati ingatlanok energiafogyasztása csökkent annyira, hogy együttes hatásuk nagyobb annál, mint amennyivel a többi szereplő energiafogyasztásának ÜHG-egyenlege nőtt a négy év alatt. Azaz Ferencváros – közlekedés nélkül számolt – energiaigénye, és az ebből eredő ÜHG-kibocsátás 7000 tonnával csökkent 2015 és 2019 között, mégpedig az adatok szerint a közvilágítás (mínusz 23600 tonna CO_{2e}, több mint felével csökkent a közvilágítás energiaigénye[83]) és az önkormányzati épületek (mínusz 4000 tonna CO_{2e}) energiafogyasztásának/ÜHG-kibocsátásának csökkentése miatt. Eközben a lakossági fogyasztás majdnem 4%-kal (2800 tonnával), a szolgáltatások által kibocsátott ÜHG 12%-kal (8850 tonnával), az ipari tevékenységeké 21%-kal, 9800 tonnával nőtt. (Ld. 35. ábra)

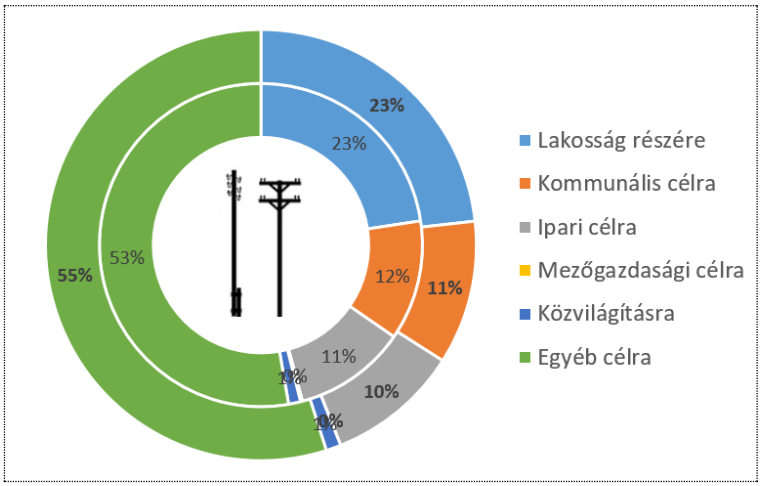
82 Módszertan és sablon: Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat, Nemzeti Alkalmazkodási Központ Főosztály: Módszertani útmutató a fővárosi kerületek klímastratégiáinak kidolgozásához. 2018. február

83 A közvilágítás energiahatékonysági fejlesztése Budapest szinten megkezdődött az elmúlt években. Fővárosi szinten eddig közel 9 000 led világítótest korszerűsítése történt meg, 40%-os energiamegtakarítási eredménnyel. Több kerület, így Ferencváros is átadta a fővárosnak, illetve a Budapesti Dísz- és Közvilágítási Kft-nek (BDK) a világítás korszerűsítési és üzemeltetési feladatai jelentős részét.



35. ábra A ferencvárosi, közlekedés nélkül számolt energiafelhasználás (villamos energia, földgáz) ÜHG-kibocsátásának megoszlása a különféle szereplők között, az ÜHG-leltár alapján, 2015-ben (külső kör) és 2019-ben (belső kör, félkövér adatok).

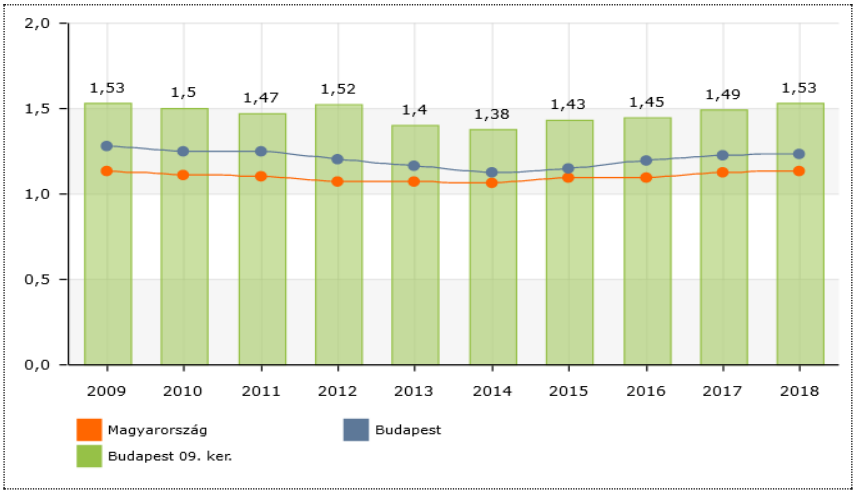
A részletesebb adatok az alábbiak. 2015. évben a kerületi villamosenergia-fogyasztási helyek száma 45 ezer db, 2019-ben 45,5 ezer. A szolgáltatott éves villamosenergia-mennyiség 365,8 GWh nagyságrendű volt, amely 2019-re 372,2 GWh-ra nőtt.[84] A szolgáltatott mennyiség mindössze 22,6%-a háztartási fogyasztóké. 2019-ben a szolgáltatott villamosenergia mennyiség már 405,4 GWh, amelynek 23,2%-a lakossági fogyasztás, 11%-a kommunális fogyasztás, 10%-a ipari, 1%-a közvilágítási, és 55%-a egyéb fogyasztás (elsősorban a szolgáltatásoké). (Ld. 36. ábra)



36. ábra Az egyes fogyasztói csoportok részesedése a szolgáltatott villamosenergiából 2015-ben (belső kör, mivel a teljes mennyiség kevesebb volt, mint 2019-ben) és 2019-ben (külső kör, félkövér értékek) Ferencvárosban. A teljes szolgáltatott villamosenergia mennyisége 372.231 ezer kWh (2015) és 405.359 ezer kWh (2019). Forrás. KSH

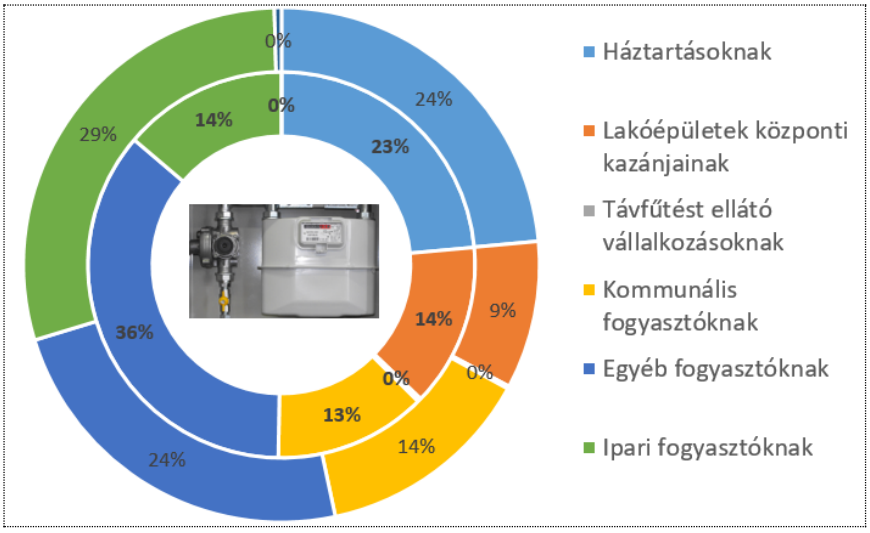
[84] Forrás: KSH és TeIR

A háztartások részére szolgáltatott villamosenergia mennyisége nagyjából másfélszer nagyobb, mint a lakosság részére szolgáltatott villamosenergia-mennyiség (a lakásokba bejegyzett vállalkozások miatt); a trend azonban azonos. 2015-ben 1,43 ezer kWh, 2018-ban 1,53 ezer kWh, ld. 37. ábra.



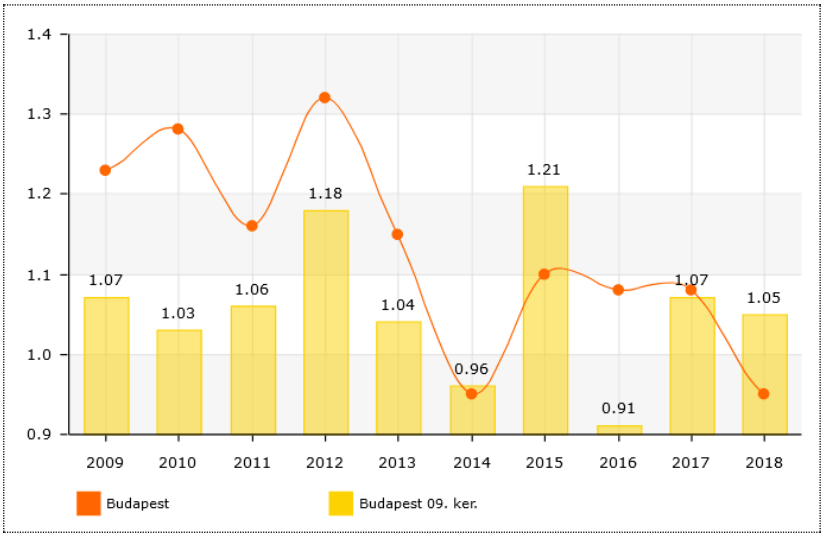
37. ábra Háztartások részére szolgáltatott villamosenergia mennyisége (1000 kWh) a IX. kerületben. Forrás. TeIR, LTK nKft, 2020

A gázfogyasztási helyek száma 33 ezer db volt, a szolgáltatott vezetékes gáz 2015-ben 71 364 ezer m^3, 2019-ben 61 800 ezer m^3 volt. Azaz 2019-ben 10 millió m^3-rel kevesebb gáz fogyott a kerületben, amely jelentős ÜHG-kibocsátáscsökkentést jelent. Meg kell jegyezni, hogy a gázfogyasztás különösen időjárásérzékeny. Mint a villamosenergia-fogyasztásnál, a gázfogyasztásnál is az „egyéb" fogyasztói csoport, azaz a szolgáltatások a legnagyobb fogyasztók, bár a különbség sokkal kisebb. (ld. 38. ábra)



38. ábra Az egyes gázfogyasztó-típusok részesedése az értékesített gázmennyiségből 2015-ben (külső kör) és 2019-ben (belső kör, félkövér értékek) Ferencvárosban. A teljes értékesített gáz mennyisége 71 364 ezer m^3 (2015) és 61 800 ezer m^3 (2019). Forrás. KSH

A háztartási gázfogyasztás alapján a kerület nem kiugró a többi kerülethez képest. Sajnálatos azonban, hogy a fővárosi (lakosság szerint fajlagos) gázfogyasztás időbeli mintázata trendszerű csökkenést mutat, míg Ferencvárosé tíz éves távlatban stagnál. A kiemelkedően intenzív kerületi lakásépítéssel együtt ez a stagnálás a modernizálás hiányát vagy felelőtlen irányát, a megújuló energiaforrásokra való átállás extrém lassúságát, és/vagy az energiapazarlást, illetve az alacsony energiahatékonyságot (pl. hőszigetelés hiányát) jelzi.

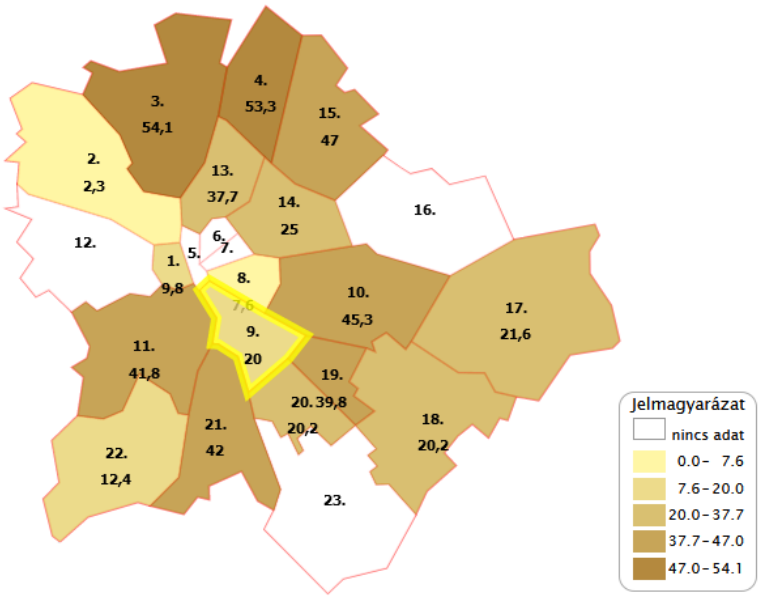


39. ábra *Háztartási gázfogyasztás (1000 m3/fő, azaz a háztartások részére szolgáltatott gáz mennyisége egy lakosra számítva). Forrás. TeIR, LTK nKft, 2020*

A távfűtésbe bekapcsolt lakások száma 2013-ban a kerületben 8215 (lényegében azóta is állandó). Arányuk az összes lakáshoz képest 20,5% (2015), 20,0% (2018, lásd 40. ábra), mely érték a fővárosi átlagnak csak a négyötöde. A távfűtéses lakások arányának lassú, egyenletes csökkenése az utóbbi években megállt,[85] például a Vágóhíd u. 3. 520 lakásának távhőre kapcsolása nyomán. Sok új építésű lakás azonban távhőtől független.

A IX. kerületi lakossági távhőellátásra felhasznált hőmennyiség 233 975 GJ (2015), majd 225 467 GJ (2019) volt. A teljes fővárosi távhőhálózatot tekintve az értékesített hőmennyiség 7%-a hulladék alapú hőtermelésből származik, ami 50%-ban megújuló energiaforrásból termelt hőnek számít. A kerület hőigényét biztosító kelenföldi és kispesti kapcsolt erőművek azonban tisztán gázüzeműek.

[85] A BKM BUDAPESTI KÖZMŰVEK Nonprofit Zrt. Stratégiai és Környezetvédelmi Főosztálya adatai szerint



40. ábra Távfűtéses lakások aránya. Forrás. TeIR, LTK nKft, 2018-as adatok.

A távhőszolgáltatást biztosító BKM Nonprofit Zrt. Távhőszolgáltatási divíziója a IX. kerületben az elmúlt években több távhőtechnológiai fejlesztést is megvalósított. Közel 60 helyszínen valósult meg hőközpont-korszerűsítés, szivattyúcsere, vagy távfelügyelet kiépítése, megvalósultak továbbá a Vágóhíd utcai előremenő, és visszatérő gerincvezeték felújítása, új fogyasztók csatlakoztatása és a meglévő fogyasztók ellátásbiztonságának növelése érdekében stratégiai vezetéképítések és új fogyasztók távhőrendszerre történő csatlakoztatása (Milestone Kollégium, Magyar Telekom székház, Millpark Irodaépület, Allure Residence). A fejlesztések a következő években is folytatódnak. Tervezetten megvalósul a Déli hőkooperációs vezetékhálózathoz kapcsolódó stratégiai gerincvezeték, a Rákóczi hídi távvezeték piacbővítő hidraulikai kapacitásbővítése, folytatónak a hőközponti energiahatékonysági és irányítástechnikai rekonstrukciók, a távvezetéki energiahatékonysági rekonstrukciók és további új fogyasztók csatlakoztatása.

A távhőszolgáltatás jelentősen hozzájárul a fővárosi levegőminőség javulásához is. A BKM Távhőszolgáltatási divízió által jelenleg ellátott fogyasztói körrel a nagyarányú kapcsolt energiatermelésnek köszönhetően a 2020. évben 230 ezer tonna ÜHG-kibocsátás maradt el.

A kerületi lakosság számára szolgáltatott melegvíz mennyisége csökkenő tendenciát mutat, 2013. évben 251 ezer m^3 volt. Az önkormányzati intézmények energiagazdálkodásában (fűtés, használati melegvíz) számottevő megújuló energiaforrást hasznosító rendszer jelenleg nem található. Ahogy az ITS megállapítja, hogy „távhő esetében a megújuló energiaforrások használatával további lehetőségek állnak rendelkezésre a fejlesztésre és a hatékonyság növelésére.” A kerületben a hő- és villamosenergia-igény kielégítésére három megújuló

energiaforrás (napenergia, geotermikus energia, hőszivattyús módszer) alkalmazására van lehetőség, a szél- és vízenergia hasznosítására nem, a biomasszáéra pedig csak akkor, ha a szállítással együtt teljes életútra számolt karbonlábnyoma alapján megengedhető, és a levegőt nem szennyezi (bűzzel, porral, korommal, PM10 részecskékkel). Budapest területén 1800-1900 a maximálisan hasznosítható napos órák száma évente, s a napkollektoros (melegvíz és fűtési célú), illetve napelemes hasznosítást sok nemzeti és európai konstrukció támogatja. A napenergia-hasznosító nagyobb fejlesztéseket a 4. táblázat sorolja. Biomassza alkalmazásáról nincs információ. A kerületben a földhő hasznosítására talajszondás hőszivattyú alkalmazásával ingatlanonként van lehetőség. A geotermikus hőenergia hasznosításához azonban részletes megalapozó vizsgálatok, hidrogeológiai vizsgálat, áramlási modellezés is szükséges. A főváros alatti termálvíz karsztos rétegekben van, amelyeknél a vízkivételes hasznosítás, de az egyes vízzáró rétegek kutakkal áttörése is különleges kockázatértékelést igényel.[86] A geotermikus potenciálról új felmérés készült 2020-ban.[87]

Az ipari létesítmények esetén kifejezetten nehéz az egyes létesítmények kibocsátásáról adatokat beszerezni, miközben a kerületben fontos nagyipari létesítmények vannak. A fővárosi klímastratégia módszertana szerint lehet becslést adni. A Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályától kapott adatok alapján a nagyipari kibocsátás 1,9%-ot képvisel Budapest teljes ÜHG-kibocsátásán belül. A nagyipari kibocsátás összesen 169 498,5 tonna CO_2e 2015-ben Budapesten. Durva becslésként – a fővárosi foglalkoztatottak között a ferencvárosiak aránya[88] alapján intrapolálva – minimálisan 10 560 tonna CO_2e a 2015-ös helyi nagyipari kibocsátás. Ha ezzel a módszerrel az 500 foglalkoztatottnál nagyobb budapesti ipari cégeket nézzük (ezek 15%-ának a székhelye Ferencvárosban van), 25 425 tonna CO_2e az ipari ÜHG-terhelés. A nagyipari kibocsátás a valóságban akár ennél is nagyobb lehet Ferencvárosban; egyrészt a kibocsátóknak a kerületek közti egyenetlen eloszlása, azaz a kerületben zajló, a fővárosi átlagnál gazdagabb, intenzívebb, nagyobb ipari tevékenységek miatt, másrészt az intrapoláció alapjául szolgáló adat bizonytalansága miatt is.

A nagyipari kibocsátások reálisabb becsléséhez az OKIR Levegőtisztaság-védelmi Információs Rendszermoduljában tárolt légszennyező-anyag kibocsátási adatokat is figyelembe vettük. Ezek telephelyi bontásban elérhetőek[89], és számos szennyező anyag között

[86] Példaként ld. a Vecsési geotermális kutatóprojekt előzetes tanulmányát: https://mbfsz.gov.hu/sites/default/files/file/2018/10/18/vecses_jel_alairt.pdf
[87] http://www.mekh.hu/download/7/a0/d0000/geotermikus_budapest.pdf
[88] 2015-re 6,23% és 2019-re 4,07%, ld. a KSH népszámlálási és mikrocenzus adatsorai
[89] http://web.okir.hu/hu/tart/index/131/Adatok_lekerdezese - sajnos sem metánra, sem a CFC-kre nincsenek benne adatok.

a szén-dioxidra és a dinitrogén-oxidra is adatokat tartalmaz. Ezekkel bővítve a fenti, fővárosi adatból intrapolált értéket, 2015-ben 16 993 tonna, 2019-ben 23 882 tonna CO_2-egyenértékű ÜHG kibocsátást kapunk. Ez az érték még mindig belül van a 15%-os kerületi telephelyi szint alapján adódó terhelésnek.

A következő cégek kerületek bele a 15 legnagyobb kibocsátású telephely közé 2015-ben, 2019-ben, vagy mindkét esztendőben:

STRABAG Aszfalt Kft. Illatos úti aszfaltkeverő üzeme,
CF Pharma Kft.,
Hajóállomás utcai betonüzem,
Kalle Hungária Húsipari Ellátó Kft.,
KEMIKÁL Építési Vegyianyaggyár,
LINDE GÁZ Budapesti Telephelye,
Möbelix Soroksári úti központja,
Műanyagfeldolgozó üzem (Polifoam Kft.),
Opel Duna Raktár,
SONEAS Kft.,
STRABAG BMTI Kft. Budapesti javítóműhelye,
Textilfestő Üzem (Soroksári út 110-112.),
TMK csarnok (ATEV Fehérjefeldolgozó Zrt.),
Vinyl Kft.,
Zwack Unicum Nyrt. üzeme.

A MÁV országos központjának is helyet ad a IX. kerület, ugyanakkor fontos rögzíteni, hogy az országos feladatkörrel helyben működő nagyvállalat ÜHG-egyenlegéről nem szerepelnek jelenleg különleges, illetve elkülöníthető adatok a Stratégiában. A teljes kerületi villamosenergia-fogyasztás 53%-át kitevő „egyéb” fogyasztói körben a szolgáltatások szerepelnek. (Ld. 36. ábra)

A mezőgazdasági tevékenységek elhanyagolható mértékűek a Ferencvárosban: 2010-ben 20 szarvasmarhát és 70 lovat tart nyilván a KSH kerületi adatként. 2010 óta nem készült Általános Mezőgazdasági Összeírás, amely frissebb adatokat adna. A marhatartásból származtatható metánkibocsátás 65,8 tonna, N_2O (dinitrogén-oxid)-kibocsátás 6,5 tonna, amelyek közösen 72,3 tonna CO_{2e} mértékű ÜHG-kibocsátás jelentenek évente.

A közlekedési kibocsátás ÜHG-leltár szerinti módszertanának torzító korlátja, hogy azt a fővárosi kibocsátásból, pusztán a foglalkoztatottak kerületi arányai alapján számolja. Az ÜHG-leltár módszertani előírása miatt fővárosi kibocsátási adaton belül csak 6,23% (2015), illetve 4,07% (2019) Ferencváros részesedése, mivel az összes foglalkoztatottnak csak ekkora része kerületi lakos. A kerületben azonban ennél sokkal többen közlekednek.**Hiba! A könyvjelző nem létezik.** A fővárosi, közlekedés-eredetű kibocsátás Budapest Klímastratégiája szerint összesen 1 794 906 tonna CO_{2e} 2015-ben, s így a kerületi közlekedési kibocsátás értéke legalább 111 898 tonna. 2019-re fővárosi adat nem fellelhető, ezért a helyi személyszállítás (főképp taxizás) által szolgáltatott utaskilométer adatai szerinti növekedést vehetjük alapul (ez 1,28%-os növekedés). Ekkor 1823 ezer tonna CO_{2e}-nek becsülhető a fővárosi ÜHG-kibocsátás, s ennek legalább 4%-a, 74 149 tonna a minimális kerületi közlekedési ÜHG-kibocsátás.

A Közlekedés c. fejezetben bemutatott budapesti közlekedési kibocsátási kataszter[90] szerint is értékeltük a ferencvárosi közlekedési kibocsátásbecslést. A felhasznált változókat vizsgálva is megállapítható, hogy a fővárosi közlekedés nem valamely kerületi változóval arányosan jelenik meg a kerületben (budapesti foglalkoztattak között a kerületiek arányában, területarányban, gépjárműállomány arányában, parkolóhelyek arányában stb.). A kerületiek a kerületen belüli és a budapesti utazásaikhoz – belvárosiként, ld. az autóállomány adatait feljebb, – kevésbé használnak személygépkocsit. Ugyanakkor a Budapesten kívüliek adta kerületi átmenő forgalom lényegesen nagyobb, mint sok más, főútvonalakkal, közúti és vasúti folyosókkal kevésbé átszelt kerületben. Elméleti modell helyett mintaterületi vagy teljes kerületi mérések lennének szükségesek. Ezek pontosabb közlekedési kibocsátási eredményeket adnának a jövőben is.

Az ÜHG-kibocsátásban a hulladéklerakást és a szennyvízkezelést is figyelembe kell venni, módszertanilag a budapesti adatok lakosságarányos intrapolálásával. Mindkét tevékenységnek metánkibocsátása, illetve a szennyvízkezelésnek N_2O-kibocsátása is van, melyek szén-dioxidban mért együttes egyenértéke a Ferencvárosban 3614 tonna 2015-ben, és 3680 tonna 2019-ben. Meg kell jegyezni, hogy ezeket a kibocsátásokat 99%-ban a szennyvízkezelés adja, a hulladéklerakás minimális mértékben járul hozzá az üvegházgázok koncentrációjának növeléséhez.

Az ÜHG-leltárban széndioxid-nyelőként kell értékelni a zöldterületeket és erdőket. Egy hektár zöldterület (közterületen lévő, önkormányzati tulajdonú, megközelíthető zöldfelület)

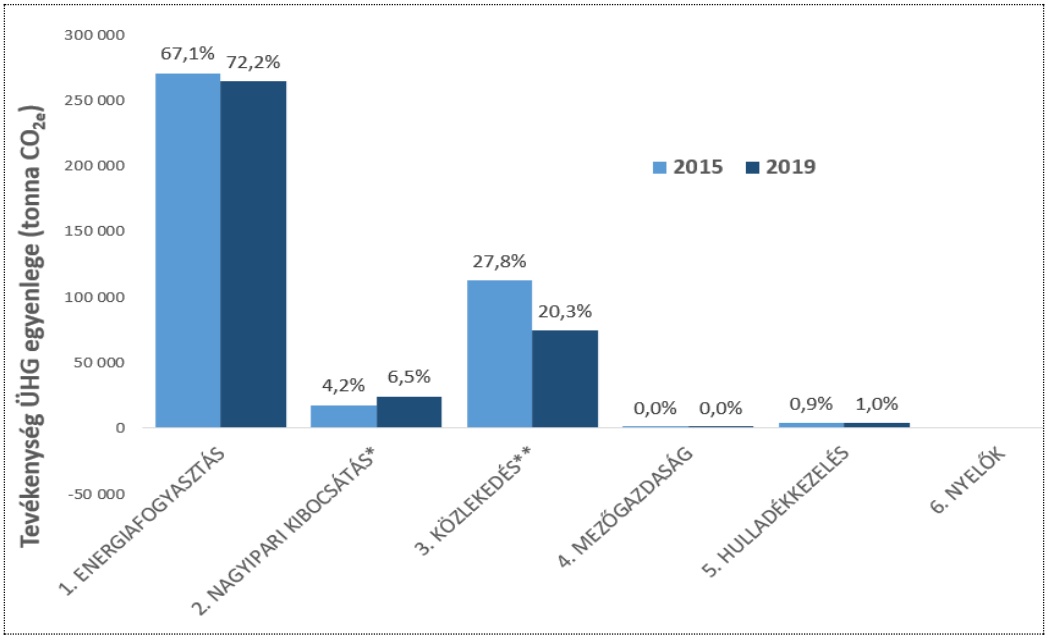
[90] A FŐMTERV a közlekedési projektek tervezéséhez előírt módszertan alapján állította össze a katasztert.

évente 800 kg széndioxidot, egy hektár erdőterület 1580 kg széndioxidot von ki a légkörből. Ferencváros zöldfelületei 2015-ben legalább 108,3 tonna, 2019-ben 111,5 tonna széndioxidot kötöttek meg, alakítottak üvegházhatás-mentes szerves anyagokká.

Az ÜHG-leltár összefoglaló 6. táblázatban és a 41. ábra alapján is látható, hogy a korábban (35. ábra) bemutatott módon és összetevőkkel a kerületi villamosenergia-fogyasztás és földgázfogyasztás adja az ÜHG-kibocsátás kétharmadát-háromnegyedét. Ezt követi a **közlekedés ÜHG-kibocsátása**, amely a becsült fővárosi közlekedési kibocsátásnak az adott évben a kerületben **foglalkoztatottak arányai szerint (erősen torzítva)** számolt része. A nagyipari kibocsátás adatai hiányosak, bizonytalanok. **A valóságban a becsültnél lényegesen nagyobb lehet a Ferencvárosban zajló ipari tevékenységek ÜHG-kibocsátása.** A széndioxid-elnyelő kapacitás az alacsony zöldfelületi arány miatt szinte elhanyagolható, a mezőgazdasági tevékenységek (és ÜHG-kibocsátásuk is) minimálisak. Az egy kerületi lakosra számított ÜHG-kibocsátási egyenleg 7,11 tonna CO_{2e} volt 2015-ben, és 6,07 tonna 2019-ben, amennyiben a nagyipari kibocsátást is figyelembe vesszük. A nagyipar nélkül a fajlagos értékek a következők: 6,53 tonna és 5,67 tonna (a fenntartható érték kb. 2 tonna/fő).

6. táblázat **Ferencváros üvegházgáz-leltára 2015-ben és 2019-ben, a KEHOP-módszertan szerint**

Ferencváros ÜHG-leltára		tonna CO_2-egyenérték	
		2015	**2019**
KIBOCSÁTÁS	**1. ENERGIAFOGYASZTÁS**	270 150,19	263 829,91
	1.1. Áram	134 003,16	145 929,24
	1.2. Földgáz	136 147,03	117 900,67
	1.3. Távhő (földgázon kívüli tartalma)	0,00	0,00
	2. NAGYIPARI KIBOCSÁTÁS*	16 993,39	23 882,15
	2.1. Egyéb ipari energiafogyasztás	10 582,32	10 581,08
	2.2. Ipari folyamatok	6 411,07	13 301,07
	3. KÖZLEKEDÉS	111 898,49	74 149,30
	4. MEZŐGAZDASÁG	72,25	72,25
	4.1. Állatállomány	53,24	53,24
	4.2. Hígtrágya	19,02	19,02
	5. HULLADÉK	3 614,09	3 680,43
	5.1. Szilárd hulladékkezelés	4,66	7,65
	5.2. Szennyvízkezelés	3 609,43	3 672,78
	ÖSSZES KIBOCSÁTÁS	**402 728,42**	**365 614,90**
	ÖSSZES KIBOCSÁTÁS NAGYIPAR NÉLKÜL	385 735,03	341 731,90
NYELÉS	**6. NYELŐK**	-108,34	-111,54
KIBOCSÁTÁSI EGYENLEG		**419 613,48**	**365 502,50**
KIBOCSÁTÁSI EGYENLEG NAGYIPAR NÉLKÜL		385 626,70	341 620,35



41. ábra Ferencváros üvegházgáz-leltárának változása 2015 és 2019 között. Az egyes tevékenységek hozzájárulását az adott év ÜHG-kibocsátásához az oszlopok fölött, százalékosan jelezzük. (a nagyipari kibocsátás adatai hiányosak. ** a közlekedési adatokat a fővárosi foglalkoztatottak között a ferencvárosiak arányában kellett megadni.)*

II. MELLÉKLET: A HELYZETÉRTÉKELÉS SZÖVEGES ÖSSZEGZÉSE

Előnyök: Az oktatási-kutatási intézményrendszer fejlett, és néhány tagja a témában felkészültnek számít. A lakosság klímakompetenciái (attitűdje, ismeretei, viselkedése) könnyen és gyorsan fejleszthetők, a leghátrányosabb csoportok számára megfelelő beavatkozásokra való külön figyelemmel, és a helyi oktatási, civil és szociális szervezetek gondosan tervezett bevonásával. A zöldfelületek és zöldterületek iránti nagyon erős elkötelezettség és vágy segíthet átlépni az (egyéni) motorizációs kötődési korlátot, amennyiben a helyi közösségek és véleményvezérek sokféle módon és folyamatosan megerősítik az autómentes életvitel értékét. A modern építési előírások alapján már engedélyezett lakásépítkezések és a folyamatos, egyenletes népességnövekedés is javítja a kerület egy főre eső ÜHG-egyenlegét. Vannak lakossági és közösségi példák és várhatóan lesznek fejlesztési források is a mitigációs és az alkalmazkodási intézkedésekhez. A Hivatal irodái készülnek a helyi szabályozók klímatudatos átalakítására. Az önkormányzat aktívan képviseli a kerület közép- és hosszútávú érdekeit is a szomszédos kerületekkel, illetve a fővárossal való együttműködésekben, és nemzetközi településközi kapcsolatokat is keres.

Lehetőségek: A legnagyobb kibocsátáscsökkentési lehetőség a lakóépületek energetikai korszerűsítésében rejlik. A jelenlegi árszabályozási környezetben a lakosság és az üzleti szféra energetikai beruházási hajlandósága erősen támogatásfüggő. A kerület lakossága és az ideiglenesen itt tartózkodók környezettudatosságára és egészségtudatosságára, valamint polgári aktivitására számítani lehet. Jó az együttműködés a szomszédos kerületekkel, és a Fővárosi Önkormányzattal is a klímastratégia szempontjából. Ezt az együttműködést

1) a közlekedés- és parkolásszabályzásban;
2) a távhőrendszerek fejlesztésében és új fogyasztók távhőrendszerre történő csatlakoztatásában;
3) a szemléletformálási tevékenység összehangolásában kell elsősorban kamatoztatni.

Ez utóbbiba bele kell érteni a példamutatást, és a kiemelkedő egyéni és kisközösségi teljesítmények, például az autónélküliség elismerését. A kerületi nagyvállalatok, részben nemzetközi kötődésük miatt, nyitottak a zöld innovációra, melynek átlátható, felelős közösségi elismerését szintén tervezni érdemes.

Hátrányok: Széttagolt és hiányos a jó klímastratégiához szükséges adatvagyon, szervezetlen a megfelelő minőségű adatok rögzítése. Nagy kiterjedésű barnamezős terület uralja a kerület felét, amelyre a lakosságnak és az önkormányzatnak csak közvetett hatása van. Kifejezetten

jelentős az épületenergetikai és a közlekedési ÜHG-kibocsátás. A saját tulajdonú személygépkocsiért sokan a jólét egyéb, hosszabb távon vagy közvetve ható tényezőit (például egészséget, közösségi kapcsolatokat) is hajlandóak feláldozni. Még nem elegen érzik úgy, az autómentesség előremutató, a jövő városában alapvetően kedvező és szeretett életvitel. A személyes életvitelnek az ÜHG-kibocsátásra és a kedvezőtlen körülményekhez való alkalmazkodásra gyakorolt negatív hatását hárítják, relativizálják az emberek („túl kicsi pont vagyok én ehhez", „nem rajtam múlik"). Ez a hárítás gátolja az egyéni cselekvést, és gátolhatja a beavatkozásokat. Nem tud elég erős lenni a kerületi, közösségi elvárás a területhasznosítási szándékkal a kerületben jelenlévő/megjelenő aktorok és beruházók iránt, akiknek így érdekérvényesítő képessége magas. A stratégia szempontjából fontos megvalósítási partnerek ezek az intézmények, valamint a helyi civil szervezetek, a szociális intézményrendszer, és a hivatal. Utóbbiak klímakompetenciái még nem elegendőek a hatékonyak az Under2 célkitűzésnek megfelelő megvalósításhoz.

Veszélyek: A melegedés, az aszályosodás, és a hirtelen csapadékos események gyorsabban és/vagy nagyobb hatással érik a kerületet, mint ahhoz a lakosság és az önkormányzat alkalmazkodni képes. Az egyéni motorizáció jóléti funkciója megmarad vagy tovább erősödik. Mindkét folyamat miatt növekedhet az egy főre jutó energiafogyasztás és ÜHG-kibocsátás is. A zöldterületek további csökkenését okozhatják a tulajdonosok döntései és erős beruházási szándékok. Az energetikai és alkalmazkodási fejlesztések támogatási forrásaikhoz való hozzáférés riasztóan nehézkes lehet, amiből szűk érdekcsoportok prosperálnának, elégedetlenséget is keltve. Az önkormányzat és a városi lakosság érdekeivel ellentétes kormányzati intézkedések akadályozhatják a célok megvalósítását.