



A Képviselő-testület nyilvános ülésének anyaga
(2011. évi CLXXXIX. törvény 46.§ (1) bek.)

Előterjesztés a Képviselő-testület ülésére

Tárgy: a Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat klímastratégiája

Tisztelt Képviselő-testület!

Az előterjesztés célja az Önkormányzat klímastratégiájának elfogadása.

Napjainkban széleskörű konszenzus támasztja alá, hogy az éghajlatváltozás nemcsak tudományos kérdés, hanem közvetlen és közvetett hatásai révén a Föld minden lakóját – ideértve az emberi civilizációt és a teljes állat- és növényvilágot – egyaránt érinti. Az éghajlatváltozás szempontjából kiemelt jelentőséggel bírnak a városi területek: mind az üvegházhatású gázok növekvő kibocsátása, mind a már megtapasztalt és várható kedvezőtlen hatások, illetve a szélsőséges időjárási körülményekhez való alkalmazkodás vonatkozásaiban.

Az elmúlt néhány év időjárási szélsőségeit (tartós hőhullámok, hirtelen lezúduló csapadékvíz okozta elöntések stb.) sajnos már szűkebb lakókörnyezetünkben is megtapasztalhattuk, az éghajlatváltozás kockázatai a Hegyvidéket sem kerülik el.

A klímaváltozásra alapvetően kétféle, ám csak egymással párhuzamosan működő választ adhatunk; az egyik a kedvezőtlen környezeti hatások mérséklése, a másik pedig a megtapasztalt változásokhoz történő alkalmazkodás. A kedvezőtlen környezeti hatások mérséklésének legjelentősebb eleme a kibocsátás-csökkentés (mitigáció), amely az üvegházhatású gázok minél kisebb arányú légkörbe juttatását jelenti figyelembe véve az energiagazdálkodás, közlekedés, épülethasználat, zöldfelület-gazdálkodás stb. területeit. Emellett a települési önkormányzatoknak számos olyan konkrét probléma megoldása érdekében is be kell avatkozni, mint pl. a hirtelen lezúduló csapadékvizek lefolyásának lassítása, megfogása, ezáltal az okozott károk mérséklése. Alkalmazkodás (adaptáció) alatt lényegében a lakosság (főként a sérülékeny társadalmi csoportok), az erdőterületek, zöldfelületek és az épített infrastruktúra elemek alkalmazkodóképességének növelését értjük.

A káros hatások mérséklésében és az alkalmazkodóképesség növelésében is közös, hogy mindkét terület hosszú távú tervezést és cselekvési lépéseket igényel, melynek kiindulópontja egy átfogó klímastratégia.

A Hegyvidéki Önkormányzat számára a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Programok Irányító Hatóságának (IH) „*KEHOP 1.2.1. – helyi klímastratégiák kidolgozása, valamint klímatudatosságot erősítő szemléletformálás*” pályázati programja 100%-ban biztosította a forrást a klímastratégia kidolgozására. Reményeink szerint olyan, több témakört átfogó stratégia született, amely mintegy vezérfonalként határozza meg az önkormányzat klímavédelmi kérdéseket is érintő döntéseit és intézkedéseit.

A program célja másfelől a kerületben élők és az itt dolgozó emberek klímaváltozással, fenntarthatósággal kapcsolatos szemléletformálása, illetve ismereteinek gyarapítása volt. A 2020. július 6. és 2023. január 3. közötti megvalósítási időszakban számos lakossági, óvodai szemléletformáló programunkat szintén e projekt keretében és támogatásával bonyolítottuk le. Mellőzve e programok teljes felsorolását, inkább csak néhányat emelnék ki: Klímabarát Esték és egyéb ismeretterjesztő előadások (összesen 14 alkalom) többek között a klímaváltozás, energiahatékonyság és zöldfelületek

kezelése témakörében; „mézes reggeli” szervezése a kerület óvodáiban; tematikus, botanikai és zoológiai séták a kerület természetvédelmi területein.

Az említett pályázati kiírásban konkrét módszertant határoztak meg a stratégia elkészítésére vonatkozóan, vagyis egy korábbi (KEHOP 1.2.0-15-2016-0001 azonosító számú) projekt keretében készült útmutató alapján kellett kidolgozni azt. Ez a módszertan a Klímabarát Települések Szövetsége közreműködésével került kidolgozásra, és a települési önkormányzatoknak ennek figyelembevételével kell megalkotnia saját klímastratégiáját. A települési klímastratégiáknak továbbá igazodnia kell a megyei klímastratégiákhoz, amihez a megyei klímaplatformok, fővárosi kerületek esetében Budapest Főváros Önkormányzata által létrehozott Budapesti Klímaplatform biztosított konzultációs lehetőséget.

A Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Klímastratégiája az alábbi fő munkarészeket tartalmazza:

- Klímavédelmi szempontú helyzetelemzés és helyzetértékelés
 - helyi klimatikus viszonyok
 - társadalmi helyzetkép
 - településszerkezet
 - zöldfelületek, (köz)szolgáltatások, épített infrastruktúra és a kerületi közlekedés helyzete
 - az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek bemutatása
 - alkalmazkodást érintő problémakörök bemutatása
- A Hegyvidék üvegházhatású gáz kibocsátási leltára – ez összhangban áll a Képviselő-testület által 2018 decemberében elfogadott Fenntartható Energia és Klíma Akciótervben (SECAP) foglaltakkal (42/2018. (XII. 12.) Kt. határozat)
- A XII. kerületben élők klímatudatosságának jellemzői. Összesen 1017 db – online – kitöltött kérdőív alkotja a felmérési mintát. A kérdések öt témakört érintettek: lakás/épület/háztartás jellemzői; fűtési mód, hőkomfort; épületenergetikai teljesítmény (önértékelések) és beruházások; innovatív épületgépészeti berendezések, eszközök; elektromobilitás.
- A klímaváltozás hatásaival, alkalmazkodással kapcsolatos, az elmúlt 10 évben megvalósult projektek, programok bemutatása
- Klímaszempontú, tematikus SWOT-elemzés és problématerkép meghatározása
- A Klímastratégia célrendszerének és a hozzájuk rendelt intézkedések meghatározása
 - dekarbonizációs és kibocsátás-csökkentési (mitigációs) célkitűzések, intézkedések
 - alkalmazkodási (adaptációs) és felkészülési célkitűzések, intézkedések
- szemléletformálási és klímatudatossági célkitűzések, intézkedések. A megvalósítás pénzügyi és intézményi feltételei és eszközei
 - menedzsment eszközök
 - intézményi együttműködési keretek
 - finanszírozási lehetőségek
 - érintettek körének megszólítása, bevonása, partnerségi terv
- Monitoring; az intézkedések végrehajtásának nyomon követése és értékelés
- Kapcsolódás a releváns nemzetközi, hazai, budapesti és kerületi stratégiai dokumentumokhoz

A Klímastratégia célkitűzései és javasolt intézkedései között számos olyan szakterület, témakör is szerepel, amire az önkormányzat már most is kiemelt figyelmet fordít. Elég csak megemlíteni a lezúduló csapadékvíz lassítására, megfogására szolgáló kapacitások bővítését, ami erősíti a Városi Eső (LIFE) projekt törekvéseit, hosszabb távú fenntartását, vagy a magán és intézményi épülethasználók, üzemeltetők energiatudatosságának növelését célzó programokat. De ide tartoznak az elmúlt évek – főként az utolsó fél év – energiatudatosságot racionalizáló és ezáltal kibocsátásokat is csökkentő intézkedései, amelyek folytatása továbbra is indokolt.

A Klímastratégia tervezete annak terjedelme miatt nyomtatott formában a Polgármesteri Hivatal Zöld Irodájának munkatársainál tekinthető meg, valamint az önkormányzati képviselők számára a dokumentum tervezete a képviselői honlapon elérhető.

A dokumentumot a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 48. § (3) bekezdése alapján megküldtük véleményezésre a Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályának, mint területileg illetékes környezetvédelmi hatóságnak. A hatóság a Klímastratégia tervezetét továbbította az Energiaügyi Minisztérium Energetikáért és Klímapolitikáért Felelős Államtitkárságához a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiával való összhang vizsgálata céljából. Utóbbi szervezet véleményéről legkésőbb a Képviselő-testületi ülésen adok tájékoztatást.

Az elmúlt évek tapasztalatai azt mutatják, hogy a különböző, környezet- és klímaszempontról releváns hazai és nemzetközi pályázatok kiírása esetében is előnyt élveznek azok az önkormányzatok, amelyek rendelkeznek a Képviselő-testület által elfogadott települési környezetvédelmi programmal és helyi klímastratégiával.

Azt gondolom, hogy a KEHOP 1.2.1. pályázati program keretében kidolgozott Klímastratégia célkitűzései, valamint a projektidőszak során megvalósított, lakossági, óvodai és iskolai programok jelentős száma – és az ezáltal elért több ezer fő – jól mutatják az önkormányzat elköteleződését a környezet- és klímavédelmi kérdések iránt.

Az előterjesztést véleményezésre megküldtem a Zöld Bizottság részére. A Bizottság véleményéről a testületi ülésen adok tájékoztatást.

Az előterjesztésben foglalt indokok alapján kérem a Képviselő-testületet az alábbi határozati javaslat elfogadására.

Határozati javaslat:

A Képviselő-testület a Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Klímastratégiáját a melléklet szerint elfogadja.

(A döntéshozatal módja: egyszerű többség)

Budapest Hegyvidék, 2023. április 13.

Fonti Krisztina
alpolgármester

Láttam:

dr. Gottfried-Tusor Gabriella
jegyző

Pokorni Zoltán
polgármester

Melléklet:

Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat klímastratégiája

BUDAPEST FŐVÁROS XII. KERÜLET HEGYVIDÉKI ÖNKORMÁNYZAT

KLÍMASTRATÉGIÁJA 2030-IG, KITEKINTÉSSEL 2050-RE



Megbízó:

Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat

Kidolgozó:

Env-in-Cent Kft.

2022. december

IMPRESSZUM

BUDAPEST FŐVÁROS XII. KERÜLET HEGYVIDÉKI ÖNKORMÁNYZAT KLÍMASTRATÉGIÁJA

Megbízó:



Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat

Szakmai koordinátor:



Env-in-Cent Környezetvédelmi Tanácsadó Iroda Kft.

Témavezető:

Dr. Pálvölgyi Tamás

2022. december

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	5
1. STRATÉGIAI KAPCSOLÓDÁSI PONTOK	6
2. KLÍMAVÉDELMI HELYZETELEMZÉS ÉS HELYZETÉRTÉKELÉS	7
2.1. Kapcsolódás a nemzetközi és EU-s éghajlatvédelmi törekvésekhez	7
2.1.1. Társadalmi helyzetkép.....	7
2.1.2. Természeti és táji környezet klimatikus viszonyok	12
2.1.3. Településszerkezet.....	16
2.1.4. Közszolgáltatások és infrastruktúra helyzete	17
2.1.5. Közlekedés.....	20
2.1.6. Zöldfelületek (parkok, kertek).....	23
2.1.7. Ipar, kereskedelem, szolgáltatások.....	25
2.1.8. Turizmus.....	27
2.1.9. Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek.....	29
2.1.10. Az alkalmazkodást érintő problémakörök bemutatása.....	31
2.2. A Hegyvidék üvegházhatású gáz kibocsátási leltára	32
2.3. A XII. kerületben élők klímatudatosságának jellemzői	37
2.3.1. Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Lakossági kérdőíves felmérés a Klímastratégia kialakításához	37
2.3.2. Stakeholder értékelés.....	55
2.3.3. Klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási projektek.....	57
2.4. Az elmúlt 10 évben megvalósult projektek bemutatása	58
2.4.1. A klímaváltozás mérséklését célzó projektek.....	58
2.4.2. Az alkalmazkodást elősegítő projektek.....	59
3. KLÍMAKÖZPONTÚ TEMATIKUS SWOT ELEMZÉS	60
4. KLÍMASZEMPONTÚ PROBLÉMATÉRKÉP	65
5. KLÍMAVÉDELMI JÖVŐKÉP	69
6. KLÍMASTRATÉGIAI CÉLRENDSZER	70
6.1. Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések	70
6.2. Adaptációs és felkészülési célkitűzések	72
6.2.1. Átfogó adaptációs és felkészülési célkitűzések.....	73
6.3. Szemléletformálási, klímatudatossági célkitűzések	74
6.3.1. Szemléletformálási horizontális cél.....	74
6.3.2. Átfogó célkitűzések és célrendszer	75
7. KLÍMASTRATÉGIAI INTÉZKEDÉSEK	77
7.1. Dekarbonizációs és mitigációs intézkedések	77
7.2. Adaptációs és felkészülési intézkedések	96
7.3. Szemléletformálási, klímatudatossági intézkedésekkel kapcsolatos beavatkozások	101
8. A MEGVALÓSÍTÁS PÉNZÜGYI ÉS INTÉZMÉNYI FELTÉTELEI ÉS ESZKÖZEI	111
8.1. Menedzsment eszközök	111
8.2. Intézményi együttműködési keretek	112

8.3. Finanszírozás	113
8.3.1. Mitigációs intézkedések	114
8.3.2. Adaptációs intézkedések	116
8.3.3. Szemléletformálási intézkedések	117
8.4. Érintettek, partnerségi terv	119
8.4.1. Döntéselőkészítő munkacsoport kialakítása.....	119
8.4.2. Irányítottan megkeresendő partnerek körének megszólítása.....	120
8.4.3. Szélesebb társadalom bevonása.....	120
9. STRATÉGIAI MONITORING ÉS ÉRTÉKELÉS	121
9.1. Monitoring és felülvizsgálat lehetőségei	121
9.1.1. Dekarbonizáció és mitigáció	121
9.1.2. Alkalmazkodás	122
9.1.3. Szemléletformálás	123
9.2. A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység harmonizálása a klímastratégiával	125
MELLÉKLET	127
Kapcsolódás a nemzetközi és EU-s éghajlatvédelmi törekvésekhez	127
Kapcsolódás az ENSZ és az EU mitigációs tevékenységéhez.....	127
Kapcsolódás az EU Adaptációs Stratégiájához	128
Kapcsolódás a releváns nemzeti stratégiai dokumentumokhoz	130
Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia	130
Nemzeti Energiastratégia, Nemzeti Energia és Klímaterv.....	131
Nemzeti Épületenergetikai Stratégia.....	133
Energia- és Klímadatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv.....	135
Ötödik Nemzeti Környezetvédelmi Program.....	136
Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030 – Turizmus 2.0.....	137
Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia.....	138
Nemzeti Biodiverzitás Stratégia	140
Kapcsolódás releváns budapesti és kerületi dokumentumokhoz	140
Budapest Főváros Környezetvédelmi Programja	140
Budapesti Klímastratégia és Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv (SECAP).....	141
Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Fenntartható Energia-Klíma Akcióterv (SECAP)	142
Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Környezetvédelmi Program	143
Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Integrált Településfejlesztési Stratégia (ITS)	144

BEVEZETÉS

Napjainkban széleskörű konszenzus támasztja alá, hogy az éghajlatváltozás nemcsak tudományos kérdés, hanem közvetlen és közvetett hatásai révén a Föld minden lakóját (ideértve az emberi civilizációt és a teljes állat- és növényvilágot) egyaránt érinti. Az éghajlatváltozás szempontjából kiemelt jelentőséggel bírnak a városi területek: mind az üvegházhatású gázok növekvő kibocsátása, mind a várható kedvezőtlen hatások, illetve a szélsőséges időjárási körülményekhez való alkalmazkodás vonatkozásaiban.

Fontos szakpolitikai háttérrel ad a **második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia**¹ mely szerint ösztönözni kell a helyi és megyei önkormányzatokat, hogy hozzanak létre helyi és megyei szintű klímastratégiákat. Ennek jegyében Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidék Önkormányzata – a KEHOP 1.2.01 projekt keretében – a Klímabarát Települések Szövetsége által rendelkezésre bocsátott módszertan alapján készítette el klímastratégiáját. A Módszertani Útmutató² alkalmazása biztos alapot nyújtott a stratégiaalkotás során, illetve kijelölte azokat a kritikus szempontokat és vizsgálati területeket, melyek egy jól strukturált, ám használható és a jövőben is alkalmazható stratégia megszületéséhez vezettek.

A Hegyvidék klímastratégiája konzisztens a **Főváros megújított klímastratégiájával**³. Lényeges kapcsolódási pont a főváros szempontjából leginkább releváns éghajlatváltozási problémakörök és hatások kerületi „leképeződése”, ezen belül is kiemelt figyelmet fordít a Hegyvidéki Klímastratégia a villámárvizek, a hóhullámok és a természeti értékeket érintő kedvezőtlen éghajlati hatások kezelésére.

A klímastratégia összhangban áll a **Hegyvidék Fenntartható Energia és Klíma Akciótervével (SECAP)** Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat 2016-ban a 201/2016. (IX.22.) számú képviselő-testületi határozatával csatlakozott a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége (Covenant of Mayors for Climate & Energy) nemzetközi szervezetéhez. 2019. évben lépett hatályba a kerület Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve, mely többek között CO₂ kibocsátási leltárat, megelőzési (mitigációs) és alkalmazkodási (adaptációs) intézkedéseket határoz meg. A SECAP 2030-ra 40%-os kibocsátás-csökkentést irányoz elő, melyet a klímastratégia is elsődleges célértékként rögzít. A hegyvidéki klímastratégia további mitigációs és adaptációs célkitűzéseket is megfogalmaz a 2050-ig terjedő időtávon.

¹ 23/2018. (X. 31.) OGY határozat a 2018-2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiáról I

² Magyar Földtani és Geofizikai Intézet: Módszertani útmutató a települések és településegységek klímastratégiáinak kidolgozásához, 2017

³ Budapesti Klímastratégia és Fenntartható Energia- És Klíma Akcióterve, 2021

1. STRATÉGIAI KAPCSOLÓDÁSI PONTOK

A Hegyvidéki Klímastratégia számos ponton kapcsolódik és összhangban áll a nemzetközi, hazai és kerületi releváns programokkal, melyek bemutatását a melléklet tartalmazza.

2. KLÍMAVÉDELMI HELYZETELEMZÉS ÉS HELYZETÉRTÉKELÉS

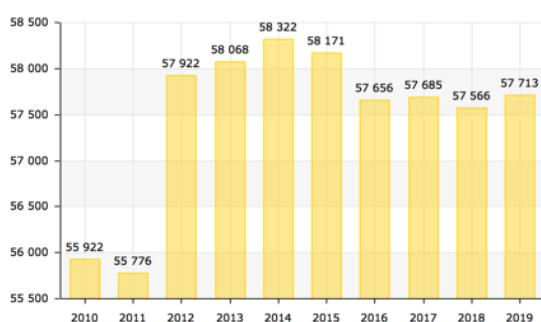
Kapcsolódás a nemzetközi és EU-s éghajlatvédelmi törekvésekhez

2.1.1. Társadalmi helyzetkép

DEMOGRÁFIAI HELYZET

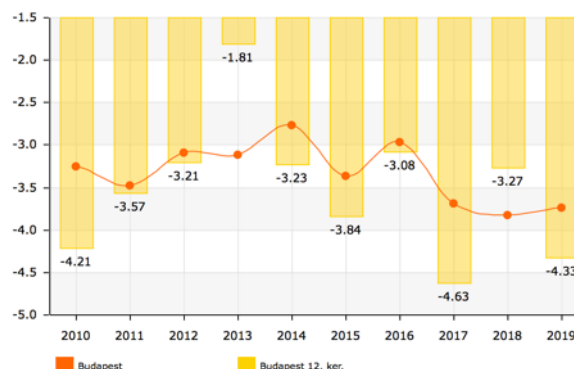
A XII. kerület hegyvidéki fekvéséből és extenzív beépítési sűrűségéből adódóan a főváros alacsony lélekszámú területei közé tartozik. A kerület lakosság száma 1980-ban érte el a legmagasabb értéket (83 382 fő, anno a főváros lakosságának 4%-a), ezt követően – a szuburbanizációs folyamatok következtében – csökkenő tendencia jellemezte az 1980-2011 közötti időszakot. 2012-től kezdve kismértékű növekedés (2015-ben 58 171 fő), majd 2016-tól a **lakosság szám** stabilizálódása jellemzi a Hegyvidéket (2019-ben 57 713 fő). A kerület **vándorlási egyenlege** (-1,04) 2019-ben kedvezőbb volt más budapesti kerületekhez (átlagosan -3,26) képest. A Hegyvidék **népesedési egyenlege** (természetes szaporodás/fogyás) (-4,33) Budapestéhez (-3,74) hasonlóan negatív, fővárosi összehasonlításban változó képet mutat, míg 2018-ban kedvezőbb volt a budapesti átlagnál, a korábbi években és 2019-ben is kedvezőtlenebb.⁴ Az adatok mutatta stabil lakosság szám oka a demográfiai veszteséget folyamatosan ellensúlyozó beáramlás.

1. ábra. Lakónépesség alakulása a XII. kerületben



Forrás: Lechner Nonprofit Kft, TeIR⁵

2. ábra. Hegyvidék népesedési egyenlege



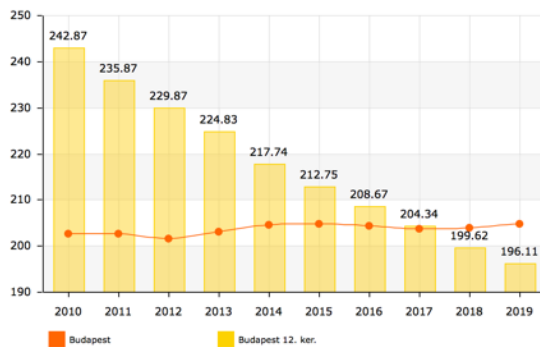
Forrás: Lechner Nonprofit Kft, TeIR⁶

⁴ <https://www.teir.hu/helyzet-ter-kep/>

⁵ <https://www.teir.hu/helyzet-ter-kep/>

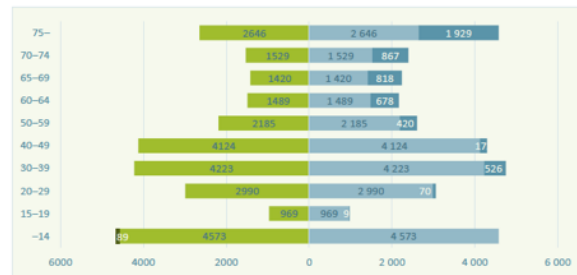
⁶ <https://www.teir.hu/helyzet-ter-kep/>

3. ábra. Az öregedési index változása a XII. kerületben



Forrás: Lechner Nonprofit Kft, TeIR⁷

4. ábra. 2016-os mikrocenzus korcsoportos bontása nemenként a XII. kerületben



Jelmagyarázat: férfiak zöld, nők kék

Forrás: ITS felülvizsgálat⁸

Klímvédelmi szempontból kiemelt fontosságú a kerületi korfa várható alakulása és azon belül a legsérülékenyebb társadalmi rétegek aránya. 2019-ben a kerület összlakosságát tekintve a 15-64 év közötti korosztály (aktív életkor) aránya volt a legalacsonyabb fővárosi összehasonlításban a maga 57%-os részarányával. A kerület lakossága egyszerre elöregedő és erősen fiatalodó. A magas várható élettartam miatt az idősek aránya magas (26%), miközben a magasabb státuszú rétegek javuló gyermekvállalási hajlandósága miatt a kerület fiatal lakosainak aránya kiemelkedő (17%) fővárosi viszonylatban⁹. **Kerületi sajátosságok közé tartozik az egy vagy két időskorú alkotta háztartások magas száma,** az egyedülálló idősek által vezetett háztartások a kerület lakásállományának mintegy ötödét teszik ki.¹⁰ **Az öregedési mutató** azonban folyamatosan csökken (2013-ban 224% volt, 2019-ben 196%), 2018 óta a budapesti átlag (2019-ben 205%) alatt van.¹¹ Ennek hátterében a 0-14 év közötti lakosok magas aránya az áll, valamint hogy a XII. kerületben élő családok között az **átlagnál magasabb a nagycsaládok aránya** (2011-ben 7%). **Az klímaváltozás várható hatásaira való felkészülés és alkalmazkodás szempontjából különösen fontos a legfiatalabb és legidősebb korosztályokat érintő klímavédelmi szempontú lehetőségek feltérképezése és alkalmazása.**

⁷<https://www.teir.hu/helyzet-ter-kep>

⁸ Összefoglaló tanulmány - Budapest XII. kerület Integrált Településfejlesztési Stratégiájának felülvizsgálatát megalapozó kutatás, 2020, Készült Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzata megbízásából, HÉTFÁ Kutatóintézet és Elemző Központ

⁹ Központi Statisztikai Hivatal - Tájékoztatási adatbázis: <https://statinfo.ksh.hu/Stainfo/haViewer.jsp>

¹⁰ Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Településfejlesztési Konceptió – Integrált Településfejlesztési Stratégia Megalapozó vizsgálat. Budapest, 2015 május 121/2015. (V.28.) számú Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Képviselő-testületi határozat

¹¹ <https://www.teir.hu/helyzet-ter-kep/>

ÉLETSZÍNVONAL, HÁZTARTÁSOK FOGYASZTÁSA

A Hegyvidékre jellemző – a magas életszínvonalhoz kapcsolódóan – az egyetemi végzettséggel rendelkezők kiemelkedően magas aránya (2016-ban 55,6%), mellyel a kerület vezető szerepet tölt be a fővárosi kerületekkel való összehasonlításban.¹² **Budapesten a XII. kerület lakosai rendelkeznek a legmagasabb jövedelemmel, ami növekvő tendenciát mutat** (egy adófizetőre jutó SZJA-alapot képező jövedelem 5.477.000 Ft volt 2019-ben, míg 2012-ben 3.582.500 Ft)¹³. Mindemellett a népesség korösszetételéből, az inaktív korú lakosság magas arányából adódóan az adófizetők száma – a fővárosi viszonylatban – a Hegyvidéken az egyik legalacsonyabb. A munkanélküliség elhanyagolható a kerületben és folyamatosan csökken.

LAKÁSÁLLOMÁNY, LAKHATÁS

A XII. kerületben – domborzati és természeti viszonyainak köszönhetően – jellemzően lakóépületeket találunk, igen kedvelt lakóhely a fővárosban. 2011. évben a lakott **lakások és üdülők együttes száma** 33.535 db, 2015-ben 33.531 db, 2019-ben 33.621 volt, jelentős növekedés nem azonosítható. A kerületben az új lakások építésének aránya alacsonynak számít a Budapesttel és közeli nagyvárosokkal való összevetésben, a kerület patinás, de előregedő lakásállománnyal rendelkezik. 2015. évben a háztartási földgáz-felhasználás 363 692 MWh volt, ebből az egy háztartásra jutó földgáz-fogyasztás 44 690 MJ/év volt. 2019. évben az háztartások számára szolgáltatott földgáz mennyisége 34.979.200 m³ volt, melyből az egy háztartás részére szolgáltatott földgáz mennyisége 1,2 m³/háztartás volt. A **földgáz felhasználás** számottevően meghaladja a budapesti átlagot (0,85 m³/háztartás), melynek oka vélhetően a hegyvidéki lakosság átlagosnál jobb anyagi helyzete és a magas egy lakosra jutó átlag lakótér. A hegyvidéki lakosság **villamosenergia-fogyasztása** 2015. évben 82 012 MWh (ami 2,18 MWh fogyasztást jelent háztartásonként), majd 2019. évben 88.294 MWh volt (ami 2,28 MWh fogyasztást jelent háztartásonként). Ez hozzávetőlegesen megegyezik a budapesti átlaggal (2,16 MWh/háztartás/év). A villamosenergia-fogyasztáshoz nem tartozik (statisztikailag kimutatható) megújuló energiaforrásból termelt energiafogyasztás. Táv hő ellátás a kerületben nincs.^{14 15}

A továbbiakban a lakóépület-állomány klíma szempontból releváns építészeti tényezőit tekintjük át. Épületenergetikai szempontból fontos épületjellemzők: az épület jellemző építési technológiája, a geometriája, valamint az esetleges felújítotttsági foka. Az **épületek energiafelhasználását jelentősen befolyásoló tényező az építési technológia**, mely szorosan

¹² Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Településfejlesztési Koncepció – Integrált Településfejlesztési Stratégia Megalapozó vizsgálat. Budapest, 2015 május 121/2015. (V.28.) számú Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Képviselő-testületi határozat

¹³ https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/ter_kep_2019.pdf

¹⁴ Központi Statisztikai Hivatal Tájékoztatói adatbázis: <https://statinfo.ksh.hu/Statinfo/haViewer.jsp>

¹⁵ https://www.ksh.hu/docs/hun/hnk/hnk_2019.pdf

összefügg az épület építésének időszakával, hiszen minden korszaknak megvannak a jellemző építési technológiái, így az azonos időszakban emelt épületek jellemzően hőtechnikai minőség szempontjából is hasonlóak. A 2011-es népszámlás adatai alapján, a Hegyvidéken a lakások kb. 40%-a 1946 előtt épült, míg az 1990 után épült ingatlanok aránya 9,3%:

1. táblázat. XII. kerületi lakások és lakott üdülők száma és megoszlása építési év szerint

	1946 előtt	1946 – 1960	1961 – 1970	1971 – 1980	1981 – 1990	1991 – 2000	2001 – 2011	Összesen 2011
Lakások száma (db)	13 413	1 917	5 910	6 227	2 969	1 772	1 325	33 533
Lakások megoszlása (%)	40,0%	5,7%	17,6%	18,6%	8,9%	5,3%	4,0%	

Forrás: KSH¹⁶

Az építési idő mellett az **épületek geometriája** – azaz mérete és tagoltsága – szintén befolyásolja a fajlagos energiafelhasználást, mivel meghatározza a **lehülő felület-térfogat arányt** is, ami kulcsfontosságú tényező az épület hőveszteségének és energiahatékonyágának tekintetében. Ezért az energetikai minőség értékeléséhez a lakóépületeket geometriájuk alapján két további nagy alcsoportra bonthatjuk: családi házakra és többlakásos társasházakra. Hegyvidéken a lakóházak 51,1%-a földszintes, 48,9%-a emeletes.

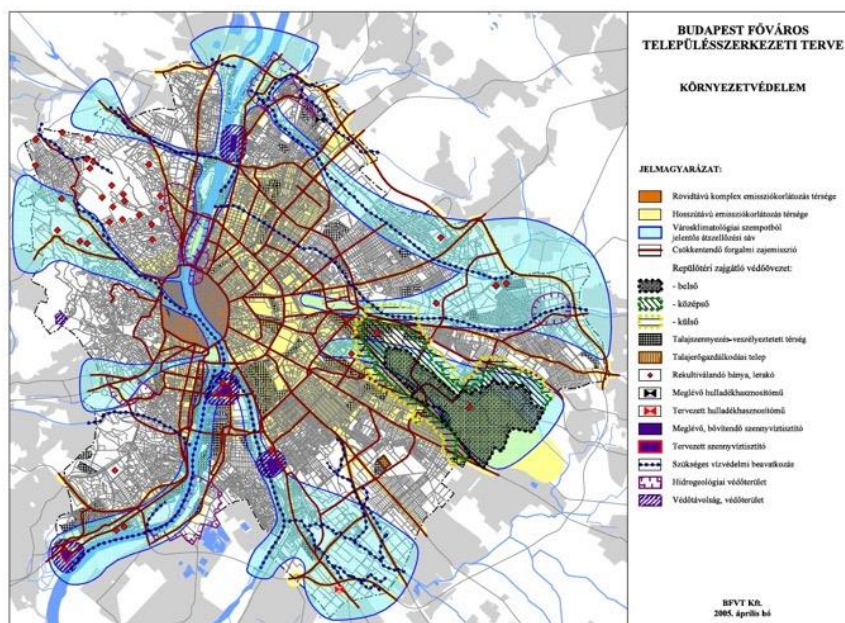
A kerületi **lakóépület állomány (energetikai) felújítottságáról** nem áll a rendelkezésünkre adat. Fontos azonban megjegyezni, hogy a Hegyvidék előnye – más fővárosi kerületekhez képest – a lakosság magas életszínvonala, mely az önkormányzati/állami épületenergetikai pályázatokhoz szükséges önrész biztosítását lehetővé teszi, így a lakóépület-állomány könnyebben megújítható.

A **klíma szempontjából további fontos területi – épületállománnyal kapcsolatos – jellemzők a beépítettség, a jellemző épületmagasság, valamint a zöld területek aránya**, melyek mindegyike jelentősen befolyásolja a kerület (és a főváros) átszellőzését és mikroklímáját. A **két legjellemzőbb beépítési mód a kerületben a hegyvidéki villás, kertvárosias és a zárt sorú** - városias karakter. E két típus közötti átmenetet jelentenek a nagy villás, társasházias tömbök, illetve a lakóparkok. Az elmúlt időszak szigorú és következetes szabályozásának köszönhetően a kerület szinte teljes beépített területén a **beépítettség 10-30% közötti, ennél magasabb (jellemzően 50% feletti) beépítettség csak Kelet-Hegyvidéken jellemző** (Krisztinaváros és a hozzá kapcsolódó Németvölgyi rész). Az **épületek magassága** a városkép meghatározó eleme, Észak- és Dél-Hegyvidék, valamint a hozzájuk csatlakozó kelet-hegyvidéki területeken a legjellemzőbbek a 2-3 szintes, de legfeljebb öt szintes épületek. Az épületmagasság emelkedése a Kelet-Hegyvidék zárt sorú, jellemzően nagyvárosias beépítésű területeire jellemző, ahol a minimum a 4-5 szint, de meghaladhatja akár a 8 szintet is. A főváros levegőminősége szempontjából a Hegyvidék tölti be a legfontosabb szerepet, hiszen

¹⁶ Központi Statisztikai Hivatal: 2011. évi népszámlálás, Lakásviszonyok, Budapest, 2013

a kerület **„Budapest tüdeje”**, melyet összefüggő erdőinek, **zöldfelületekben való gazdagságának** köszönhet. A budai oldal egyik legfontosabb **légcsatornája** északon érinti a Hegyvidéket. A Svábhegy és a Hárshégy közötti völgyben és az Ördögárok völgyében a Budakeszi út – Szilágyi Erzsébet fasor – Krisztina körút – Attila út útvonalon éri el a Duna völgyének átszellőzési folyosóját. Ezeknek a légcsatornáknak a megtartása, beépítésük megakadályozása fontos feladat. Az önkormányzat a Kerületi Építési Szabályzaton keresztül biztosítja az átszellőzési folyosók megtartását. Egy adott terület klímáját jelentősen befolyásolja továbbá a **zöld területek, városi parkok, erdők aránya**, melyek jelentősen mérsékelhetik a **városi hősziget hatást**. A hegyvidéki térség lakóterületeinek terjeszkedése potenciális veszélyként jelentkezik a tájképi értékek, valamint a kedvező mikroklíma fennmaradása szempontjából.

5. ábra. Város klimatológiai szempontból jelentős átszellőzési sáv (kékkel jelölve)



Forrás: Budapest Főváros Településszerkezeti Terve¹⁷

Az épületek energiafogyasztásához kapcsolódóan a légkörbe jutó üvegházhatású gázok mennyiségének csökkentése mellett kiemelten fontos, hogy alkalmazkodni tudjunk az éghajlati viszonyokhoz, annak esetleges változásához, a szélsőséges meteorológiai eseményekhez. Tehát az épületek energiafogyasztásának csökkentése mellett az éghajlati sérülékenységre is hangsúlyt kell fektetnünk. Egy adott **épületállomány éghajlati sérülékenysége** az egyes épületek érzékenysége, éghajlati kitettsége, illetve a

¹⁷ Budapest Főváros Településszerkezeti Terve, Budapest Főváros Városépítési Tervező Kft, Budapest, 2005. április. 1125/2005 (V.25.) számú Fővárosi Közgyűlési Határozattal elfogadva

lakók/tulajdonosok/épületfenntartók alkalmazkodó képessége alapján becsülhető¹⁸. **Hegyvidéken a magas egy főre jutó jövedelem elősegítheti az adaptációs kapacitás növelését.**

2.1.2. Természeti és táji környezet klimatikus viszonyok

ERDŐK

A Hegyvidék erdőterületének nagysága 1 160 ha, fafaj összetétele a következő: domináns a kocsánytalan tölgy, magas gyakoriságú a bükk, a gyertyán, a cser, a magas kőris. Számottevő mennyiségben előfordul kislevelű hárs, korai juhar, molyhos tölgy, barkóca berkenye, virágos kőris. A záródás hiányos erdők aránya magas, közel 50%. Szintén nagy gondot okoz a **túltartott erdők magas aránya** (kb. 30%). Az időskorú állományok fiziológiai életkoruk határán vannak, pusztulásuk előre becsülhető, vágásuk nem halasztható. Az őshonos idős állományokban az **állományváltás módszere** a természetszerű felújítás. A korösszetétel javítása érdekében a veszélyeztetett részekben telepítés történt.

A táji adottságok miatt a kerületi túltartott erdők a főváros legkedveltebb turisztikai-rekreációs területei, nagy részük séta- és turistautakkal (Országos Kék Túra, Mária út) jól feltárt. A Normafa, Anna-rét, Harang-völgy, János-hegy, Tündér-szikla, Ördögrom és környezetük használatának intenzitása megfelel egy városi közpark használatának. A téli-nyári sportok nagy terhelést jelentenek az erdőkre, különösen a lakóterületekhez közel fekvő, túltartott, idős állományokra (Normafa lejtő, Harang-völgy, Anna-rét). A problémát fokozza, hogy a terhelés nem egyenletes. Nagy különbségek mutatkoznak a Svábhegy és a Széchenyi-hegy turisztikai infrastruktúrája tekintetében: a Széchenyi-hegy–Farkasvölgy érdemtelenül alulhasznosított. **A hagyományos turista célpontok növényzete a nagy igénybevétel miatt nehezen regenerálódik. A jó minőségű erdők aránya alacsony**, a teljes erdőterület kb. 25%-a. Ez elsősorban termőhelyi problémákra, csapadékhiányára, fokozódó talajszennyező hatásokra, koncentráltan jelentkező használati terhelésre, betegségekre, kártevők megjelenésére vezethető vissza. Nem elhanyagolhatók a klímaváltozás következtében gyakoribbá váló szélsőséges időjárási események következtében fellépő erdőkárok (pl. 2014. decemberi jégkár). Legjobb minőségű a Gyermekvasút – Konkoly-Thege út és a közigazgatási határ között lévő többé-kevésbé zárt erdőállomány.

Az intenzíven használt területek felszereltségét, az eszköz-ellátottságot az önkormányzat folyamatosan fejleszti. Az utóbbi években megújultak a játszóhelyek, a fitness eszközök, a futópálya, valamint az ellátás, szolgáltatás létesítményei.

¹⁸ Hrabovszky-Horváth S., Pálvölgyi T., Csoknyai T., Talamon A. (2013). Generalized residential building typology for urban climate change mitigation and adaptation strategies: the case of Hungary. Energy and Buildings, 62, 475-485.

TERMÉSZET- ÉS TÁJVÉDELEM

A Hegyvidéken megtalálható a természetvédelmi rendszer minden eleme, mivel a Hegyvidék erdőterületei természetvédelmi szempontból igen értékesek és érzékenyek. **Hegyvidéken az erőterületek többsége a Natura 2000¹⁹ hálózathoz tartozik**, a terület neve: Budai-hegység SCI (kiemelt jelentőségű természetmegőrzési) terület (kódja: HUDI 20009), területe kb. 1050 ha.²⁰ Továbbá az erdők többsége ökológiai jelentőségük miatt **a Nemzeti Ökológiai Hálózat Magterületéhez** tartozik, kiterjedése kb. 780 ha.²¹ **Országos jelentőségű** védett természeti terület a **Budai Tájvédelmi Körzet**, nagysága 1 023 ha. A tájvédelmi körzet nagy részét összefüggő erdőfoltok alkotják, gazdag növénytakaságokkal. Változatosságát a terepszint növekedésével, a kitettség változásával megjelenő cseres-tölgyesek, gyertyános-tölgyesek, bükkfák adják. A mészkő és dolomit sziklagyepek, a cserszömörccével, virágos kőrissel gazdag karszt-bokorerdők számos védett fajt rejtnek. A **Jókai kert** 1985-ben nyilvánították országosan védetté kultúrtörténeti indokokból, területén értékes hársak, vadgesztenyék találhatók. **A védett természeti területeken az özönfajok okozta** a veszély még nem túl nagy. A védett területekkel határos, azokhoz kapcsolódó területek fertőzöttsége azonban közvetlen veszélyt jelent a védett területek biodiverzitására (pl. bálványfa (*Ailanthus altissima*), japán keserűfű (*Fallopia sp.*), aranyvessző (*Solidago sp.*)).

Geológiai, geomorfológiai, botanikai értékei miatt külön védelmet igényelnének a Hunyad-om, a Tündér szikla, a Tündérhegyi kőfejtő, az Ördögom, Farkasvölgy és a Libegő környéke különösen érzékeny területei. Az **Ördögom** jelentős botanikai értéket képvisel. Területén több mint 600 faj található, köztük 44 védett. A legelterjedtebb fás társulás a mészkedvelő tölgyes. A sajmeggyes, valamint a cserszömörccés karsztbokor erdő átmenete figyelhető meg a hársas törmeléklejtő-erdő felé. A **Farkasvölgyi karsztbokor erdő** kiemelkedő természeti értéket képvisel, területén a ritka előfordulású molyhos tölgyes és a vele váltakozó lejtősztyepp rét található. Jelentős a zavart karsztbokor állománnyal határolt, de természetközeli állapotú sziklafüves lejtősztyepp, ahol 11 védett növényfajt találtak. Az **Edvi Illés út menti mészkedvelő tölgyes** területén mészkedvelő tölgyesek állományalkotó fajai találhatóak. A terepviszonyok változatosak, a meredek lejtőket vízmosások tagolják, az Ördögom felől kiemelkedő tájképi látványt nyújt. A **Denevér úti gyepfolt** értékes vegetációját a dolomiton kialakult nyílt sziklagyep, valamint a lejtős-sztyepprép állományalkotó fajai képezik. Több védett növény- és állatfaj található a területen.

¹⁹ Az Európai Unió által létrehozott Natura 2000 egy olyan összefüggő európai ökológiai hálózat, amely a közösségi jelentőségű természetes élőhelytípusok, vadon élő állat- és növényfajok védelmében keresztül biztosítja a biológiai sokféleség megőrzését és hozzájárul kedvező természetvédelmi helyzetük fenntartásához, illetve helyreállításához.

²⁰ 14/2005. (VIII. 10.) Budapest Hegyvidék XII. kerületi Önkormányzat rendelete a Budapest Hegyvidék XII. kerület Városrendezési és Építési Szabályzatáról; 1/B. számú melléklet: Budapest XII. kerület, Kerületi Szabályozási Terv

²¹ 14/2005. (VIII. 10.) Budapest Hegyvidék XII. kerületi Önkormányzat rendelete a Budapest Hegyvidék XII. kerület Városrendezési és Építési Szabályzatáról; 1/B. számú melléklet: Budapest XII. kerület, Kerületi Szabályozási Terv

Helyi városképi védelmet élvező villakertek a villákkal együtt helytörténeti, kertépítészeti szempontból is fontosak. A kertek értékes növényállománya általában idős, tájra jellemző őshonos fajokból áll (pl. Istenhegyi út 80. és a Széchenyi-emlék út 12. szám alatti kert). Értékes természetközeli faállomány található pl. az Eötvös út 20. és 22., a Hegyhát út 33-35. és a Karthauzi utca 12. szám alatt. Továbbá értékes szoliter fák vannak pl. a Széchenyi-emlék út 1., a Karthauzi utca 4., illetve a Fülemlé út 3. szám alatt.

KLIMATIKUS VISZONYOK

A Hegyvidék klimatikus viszonyai kifejezetten diverz képet mutatnak, mely a kerületre jellemző beépítési módok változásának, a területhasználat heterogenitásának, illetve a mikroklimatikus jellemzők befolyásoló erejének köszönhető. Az egyes kerületszettek többféle klimatikus zónába is sorolhatók: az Alkotás út – Krisztina körút menti sűrű beépítésű, magasabb épületekkel jellemezhető területek bírnak a legkedvezőtlenebb klímával; a belső kerületszettek a hegylábban felfelé haladva fokozatosan hűvösebb és kellemesebb klímával bírnak; míg a nagy kiterjedésű erdők és parkok területén hűvös szigetek alakulnak ki.

Jelen alfejezetben **a mikroklimatikus jellemzők, valamint a jövőben prognosztizálható éghajlati változások tekintetében kulcsszerepet játszó befolyásoló tényezők kerülnek bemutatásra.**^{22,23} A kerületre jellemző klimatikus viszonyok alakulásában **a zöldterületek, valamint a vízfolyások és hidrodinamikai jellemzők rendelkeznek a legerősebb magyarázó erővel**, így a továbbiakban ezen két tényező klímaközpontú értékelése olvasható. A kerület „*Budapest tüdejeként*” is jellemezhető, melyben elengedhetetlen szerepe van a hegyvidéki fekvésnek és a viszonylag alacsony átlagos beépítési sűrűségnek.²⁴ A Helyi Építési Szabályzatban lefektetett keretek igyekeznek gátat szabni az intenzív lakásépítésnek, melyek eredményeként a csökkenő zöldterületi ellátottság negatív klimatikus jellemzőinek is. A Normafa és környékének rehabilitációja ugyancsak jótékony hatással van a kellemes klíma kialakításában és hosszú távú megőrzésében, annál is inkább, mivel a jó átszellőzés biztosítása érdekében **elengedhetetlen az erdőállomány megóvása**, a hosszú távon is fenntartható gazdálkodás kialakítása. Ugyancsak kiemelt jelentőséggel bír a meglévő természeti értékek védelme a jövőben megváltozó klimatikus viszonyok fényében.

Az extenzív zöldterületek ilyen szintű fennmaradása és minőségi javulása a kerületen kívül élő lakosság hőkomfortját is javítja, ugyanis a XII. kerületi erdők a forró nyári napokon tömegesen vonzzák a főváros lakosságát rekreációs célból. Itt kell megjegyezni, hogy a **Budai**

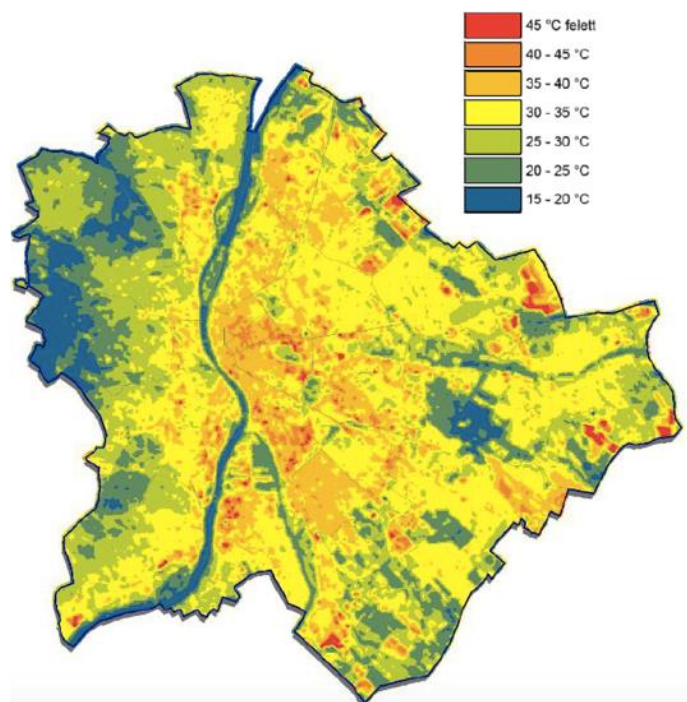
²² Kovács T., Vincze E., Lakatos M. (2014): Normafa térségének éghajlati viszonyai az 1971-2000 közötti periódus alapján, kitekintéssel a 100 éves budapesti történelmi mérésekre. Országos Meteorológiai Szolgálat, Éghajlati és Levegőkörnyezeti Főosztály, Éghajlati Osztály

²³ Probáld F. (2014): The urban climate of Budapest: past present and future. *Hungarian Geographical Bulletin*, 63(1): 69-79.

²⁴ Ez alól kivételt képeznek a Krisztina krt. – Alkotás út menti zártabb beépítésű, többemeletes társasházakkal jellemezhető terület, ahol a pesti oldaltól ugyan jelentősen csekélyebb mértékben, de megjelenik a városi hősziget effektus is.

Tájvédelmi Körzet 1978 óta a Duna-Ipoly Nemzeti Park igazgatása alatt álló terület, vagyis a mikroklimatikus viszonyok javítása mellett komoly törvényi védetség alatt álló egyedülálló természeti értékekkel bír, mely a kerület klímaváltozáshoz való alkalmazkodóképességének hosszú távú letéteményese, egyben a főváros egyik legfontosabb átszellőzési zónája. Bár az erdőállomány, valamint a zöldfelületek védelme és minőségük javítása elengedhetetlen – mely megjelentik a Helyi Építési Szabályzatban is–, a **hegyoldalban egyre feljebb terjedő urbanizáció mind erősebben terheli a hegylábi területeket**. A növekvő veszélyeztetettség nemcsak az átszellőzés csökkenését, illetve a zöldterületek lehűtő hatását csökkenti, hanem a burkolt felületek kiterjedésének növelésén keresztül negatívan befolyásolja a kerület hidrodinamikai állapotát is.

6. ábra. Budapest felszínhőmérséklete 2016. augusztus 31-én



Forrás: Budapest környezeti állapotértékelése²⁵

A helyi klimatikus viszonyok kialakulásában, illetve a jövőbeni változásokhoz való adaptációban ugyancsak kiemelt szereppel bír a lefolyó vízmennyiséggel, illetve a helyben található forrásokkal való gazdálkodás. Ez esetben meg kell említeni, hogy a XII. kerület hegyvidéki jellegénél fogva különösen érzékeny a hirtelen lezúduló ún. villámárvizek kezelése területén. A morfológiai sajátosságok mellett ki kell emelni a lezúduló vízmennyiség elvezetésének gyengeségeit, melyek egyrészt a folyamatosan beépülő területek, másrészt a hiányzó vagy nem megfelelően kiépített infrastruktúra eredőjeként értelmezendők. A mikroklimatikus viszonyok alakításában a helyi források vizének szabad folyása játszik

²⁵ Budapest Környezeti Állapotértékelése 2019-2020. 1.5. Klimatikus viszonyok. Budapest Főváros Önkormányzatának Főpolgármesteri Hivatala, Klíma- és Környezetügyi Főosztály

szerepet, mely területen ugyancsak számos beavatkozás szükséges az ökológiailag is hatékony állapot elérésének érdekében. A korábban bemutatott, erdőterületekkel kapcsolatos konfliktusok és megfontolások a helyi klíma viszonylatában különösképpen párban kezelendők a vízgazdálkodási kérdésekkel. A folyamatosan öregedő zöldterületek, a kevés közkert és játszótér okozta redukált hőmérséklet-szabályozó szerepkör hatékony és alkalmazkodó vízgazdálkodással némileg akár ellensúlyozhatóvá is válik. **Ez utóbbi cél eléréséhez a villámárvizek hirtelen lezúdulásának megakadályozása és a helyi források szabadon áramlása egyaránt kulcsfeladat, így növelve ezen átmeneti víztestek hőmérséklet-szabályozó funkcióját.**

2.1.3. Településszerkezet

A XII. kerület Budapest sugaras gyűrűs városszerkezetében a budai oldal középső részén található, nyugati határa maga a városhatár (nyugatról Budakeszivel, dél-nyugatról Budaörsrel szomszédos), északról a II. kerülettel, keletről az I. kerülettel, délről a XI. kerülettel határos. A XII. kerület területe 27 ha. A fővárosi zónarendszerben a kerület csaknem egésze a hegyvidéki zónában helyezkedik el, csupán a jellemzően zárt sorú keleti rész tartozik a belső zónába. Részben természeti, részben épített örökségi adottságok miatt három nagy városrészre tagolható: Észak-, Kelet- és Dél-Hegyvidék területi egységekre. **A Hegyvidék egyszerre szuburbán jellegű és belvárosias kerület, településszerkezeti viszonyai igen sokrétűek sajátos földrajzi elhelyezkedésének, geomorfológiai, táji, természeti adottságainak köszönhetően:**

- a Városmajori és Krisztinavárosi részre a **zárt sorú, városi struktúrájú**, 4-8 szintes települési szövet a jellemző,
- a Kis-svábhegy, Istenhegy, Németvölgy **lazább átmeneti zóna** a szabadon álló beépítésű telkein megvalósult, helyenként 4-5 szintes nagy villáival, társasházaival,
- Kút völgy, Virányos, Sas-hegy 1-2 szintes családi villái az egykori szőlőhegyi kertek struktúráját idézik,
- a Csillebérci területen a földszintes **üdülőházas telepek** vannak jelen.

A Hegyvidék szerkezetének alakulását nagymértékben befolyásolták a morfológiai adottságok, melyek következtében kialakult a lényegében zsákszerű településszerkezetet eredményező közlekedési hálózat. A kerületre a lakóterületek dominanciája, a nagy, egybefüggő zöldterületek jellemzők. Jelen vannak egészségügyi területek, honvédelmi területek, sportolási célú területek, temető. A lakóterületek kialakultak, beálltak. A területi tartalékot az alulhasznosított, elszórtan elhelyezkedő területek adják, egy-egy régi, védett, jelenleg funkció nélküli épülettel. A 2-3, szintes épületek a jellemzőek, kivéve Kelet- Hegyvidék zárt sorú, nagyvárosias beépítését. A jövőben fontos feladat a hegyvidéki karakter megőrzése,

erősítése, alközpontok kialakítása, a funkcióját veszített, alulhasznosított, értékes épületállomány új funkciójának megtalálása.^{26 27}

2.1.4. Közszolgáltatások és infrastruktúra helyzete

A Hegyvidék az elmúlt húsz évben az országos viszonylatban is kiemelkedően fontos gazdasági és társadalmi fejlődési tengely része lett. A folyamatot eltérő igények, új szolgáltatások megjelenése kísérte, amelyet elsősorban a más preferenciákkal, életmóddal jellemezhető, nagyobb anyagi erőforrásokkal és családosként átlagosnál több gyermekkel rendelkező népesség beáramlása okozott (dzsentrifikáció). A kerület sajátos demográfiai szerkezete, az idősek és a gyermekek egyszerre növekvő száma kettős kihívás elé állította a kerületi ellátórendszert és a városfejlesztést.²⁸

A XII. kerület **bölcsődei, óvodai, általános- és középiskolai képzést** is biztosít a gyermekeknek, mely megfelel a településen zajló demográfiai tendenciák kívánalmainak és megfelelő kereteket biztosít a következő generációknak. Az óvodai, iskolai ellátottságra azonban rányomja bélyegét az utóbbi tíz évben jelentősen növekvő, és várhatóan a jövőben is emelkedő gyermekszám, ami az intézmények folyamatos bővítését igényli. Az önkormányzati felügyelet alatt működő óvodai ellátás jelenleg kapacitásai határán működik több mint 1700 férőhellyel; jelentős a magánóvodák kínálata is 1200-1300 férőhellyel. A kerületben magas minőséget képviselő, vonzó, széles körű állami és magántulajdonú oktatási hálózat található. Az iskolák térben egy-két környéktől eltekintve jól lefedik a kerület területét.

Az **egészségügyi ellátás** magas szinten fejlett, számos köz- és magántulajdonú intézménnyel. A lakosokat mindennapi szinten érintő háziorvosi szolgáltatások is magas szintűek, térben erősen koncentrálódva a sűrűn lakott területekre. A magasabban fekvő területek lakosságának jelentős része számára leginkább autóval megközelíthetőek a rendelők. Az egészségügyi programok közül legismertebbek az ingyenes szűrővizsgálatok, főként a nők körében; az „Otthon megöregedni” program, az otthoni szakápolási szolgálat. A Hegyvidéki Önkormányzat Idősügyi Konceptiója (2013)²⁹ előremutató jelleggel helyi szinten igyekszik megoldást, alternatívát nyújtani a különféle kapcsolódó problémák kezelésére, melyek közé az **érintett korcsoportra vonatkozó klímavédelmi szempontokat szem előtt tartó iránymutatások, megoldási lehetőségek beépítése is illeszkedhet.** A gyakorlati

²⁶ Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Településfejlesztési Konceptió – Integrált Településfejlesztési Stratégia Megalapozó vizsgálat. Budapest, 2015 május

121/2015. (V.28.) számú Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Képviselő-testületi határozat

²⁷ Összefoglaló tanulmány - Budapest XII. kerület Integrált Településfejlesztési Stratégiájának felülvizsgálatát megalapozó kutatás, 2020, Készült Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzata megbízásából, HÉTFA Kutatóintézet és Elemző Központ

²⁸ Összefoglaló tanulmány - Budapest XII. kerület Integrált Településfejlesztési Stratégiájának felülvizsgálatát megalapozó kutatás, 2020, Készült Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzata megbízásából, HÉTFA Kutatóintézet és Elemző Központ

²⁹ Budapest Főváros XII. Kerület Hegyvidéki Önkormányzat Idősügyi Konceptiója 114/2013. (V. 30.) számú Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Képviselő-testületi határozat

megvalósításnak teret adhat az önkormányzat fenntartásában lévő Hegyvidéki Szociális Központ által működtetett „Szépkorúakért a Hegyvidéken” program.³⁰ A kerület kiemelkedően sok **sportolási lehetőséget** kínál, magas minőségű, ingyenes szabadtéri sportolási lehetőségek (pl. futókör, edzőpark, túraútvonalak), illetve iskolai sport programok állnak rendelkezésre.

A **hivatalos ügyintézés, postai szolgáltatások** jól kiépítettek a kerületben, az intézmények a keleti, sűrűn lakott részén összpontosulnak.

Állami és önkormányzati fenntartású intézmények a kerületben:

- **oktatási intézmények:**
 - köznevelési intézmény – óvoda: 15 db önkormányzati fenntartású óvoda, tagóvodákkal együtt, 18 db nem önkormányzati fenntartású óvoda (és bölcsőde),
 - köznevelési intézmény – iskola: 11 db önkormányzati tulajdonban és üzemeltetésben álló általános iskola és gimnázium, 20 db egyéb fenntartású iskola, szakiskola, gimnázium,
 - felsőoktatási intézmény: 5 db;
- **egészségügy:**
 - háziorvosi, illetve házi gyermekorvosi rendelő: 17 db,
 - védőnői szolgálat: 4 db,
 - kórház: 11 db állami fenntartású kórház és klinika, illetve 3 db magánklinika,
 - gyógyszertár: 15 db;
- **szociális intézmények:**
 - bölcsőde: 4 db önkormányzati bölcsőde,
 - családsegítő- és gyermekjóléti központ: 3 db,
 - fejlesztő napközi otthon: 1 db,
 - hegyvidéki szociális központ: 4 db;
- **sport: 2 db sportközpont;**
- **egyházi intézmények: 11 plébánia (római és görög katolikus, református, evangélikus);**
- **hivatalok: polgármesteri hivatal, oktatási hivatal, rendőrkapitányság, ügyészség, postahivatalok, bankfiókok stb.;**
- **kulturális intézmények:**
 - könyvtár: 2 db,
 - galéria: 2 db különálló galéria mellett a polgármesteri hivatalban,
 - kulturális intézmény: 8 db önkormányzati mellett 5 db egyéb fenntartású intézmény;
- **országos intézmények: 2 db kutatóintézet és a Csillebérci szabadidő központ.**

Az Önkormányzat kiemelt célja a közfenntartású intézmények **átfogó energetikai fejlesztése**. Ezen belül az épületek külső határoló szerkezeteinek utólagos hőszigetelése, nyílászáró cseréje és árnyékolása, megújuló energiaforráson alapuló rendszerek kiépítése (pl.

³⁰Idősekért a Hegyvidéken kiadvány (2021. augusztus)
<https://www.hegyvidek.hu/download.php?docID=64251>

PV, szennyvíz-hő hasznosítása), az épületek meglévő energiafelhasználó berendezéseinek korszerűsítése (pl. LED-es világítás, energiahatékony berendezések)³¹. Az eddig **középületeken megvalósult energetikai korszerűsítések** elsősorban az üvegházhatású gázok csökkentésére és az energiahatékonyság növelésére irányultak, több önkormányzati intézményt fotovoltai és egyéb energiatakarékos rendszerekkel látták el.

Közműellátottság tekintetében a helyzet országos átlag feletti. A térséget ellátó fő **vízbázis** a Szentendrei szigeten létesült. Az elosztóvezeték-hálózat jól kiépített, a terület ellátása számos nyomászóna által biztosított. A kerület **csatornahálózata** jól kiépített, a kisebb utcákban a csatornahálózat az elmúlt 30 évben épült ki, ezt megelőzően a lakásépítés érdekében sok helyen magáncsatorna-hálózattal és szolgalmi jogos átvezetésekkel oldották meg a szennyvízelvezetést. Bár a szennyvíz zárt csatornahálózaton való elvezetése megvalósult, **nagy intenzitású eső lezúdulásakor a felszíni vizeket a \varnothing 30, \varnothing 40-es csatornák nem tudják minden esetben elvezetni**, a meredek utcákon a csapadékvíz a teljes út keresztmetszében folyik le, előntve a mélyebben fekvő lefolyástalan területeket. A felszíni vízelvezetésben egyre nagyobb problémát jelent a hirtelen lehulló vizek elvezetése a burkolt felületek növekvő aránya miatt, mivel így a csapadék nem szivárog be a talajba. A kerület **villamosenergia-ellátását** biztosító alállomások átlagos kiterheltsége, valamint a kiépült hálózatok alapján a kerület villamosenergia-hálózata jelentős tartalékkapacitásokkal bír. 2019-ben a kiefeszültségű elosztóhálózat hossza a kerületben 299 km (2015-ben 291 km). A villamosenergia-fogyasztók számában nem volt jelentős változás az elmúlt évek során. 2015-ben a villamosenergia-fogyasztók száma a kerületben 40 383 db volt, ebből 93% háztartási fogyasztó. 2019-ben a hegyvidéki villamosenergia-fogyasztási helyek száma 40.484 db volt, melynek 95%-a háztartási fogyasztó volt. A szolgáltatott éves villamosenergia-mennyiség 2015-ben 222,3 GWh volt, 2019-ben 240,5 GWh volt, ennek 37%-át háztartási fogyasztók vételezték. A kerületben a FŐGÁZ földgáz-csőhálózatának hossza 232,3 km (2015-ben 230,4 km). A földgázfogyasztók 91,5%-a a **földgázszolgáltatást** fűtésre használja. A hegyvidéki földgáz-fogyasztási helyek száma 2015-ben 31.807 db, 2019-ben 31.345 db volt, a szolgáltatott éves földgáz-mennyiség 2015-ben 65,1 millió m³, 2019-ben 66,9 millió m³ volt. A szolgáltatott mennyiség 52,3%-át háztartási fogyasztók vételezték, 2019-ben 29.004 db háztartásban volt gázellátás (2015-ben 29.297 db). Távhő ellátás a kerületben nincs. A főváros közigazgatási területén a **települési szilárd hulladék-kezelési közszolgáltatás** teljesítésére kizárólagosan jogosult hulladék-kezelő a Fővárosi Közterület-fenntartó Nonprofit Zrt. Hegyvidéken a kommunális hulladék gyűjtése és elszállítása megoldott, a kerületben hulladékudvar nincs.³²

³¹ Budapest XII. Kerület Hegyvidéki Önkormányzat: Településfejlesztési Konceptió 2015-2030, Budapest, 2015. szeptember
Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat 186/2015. (IX.24.) számú határozatával elfogadva

³² Budapest XII. Kerület Hegyvidéki Önkormányzat Környezetvédelmi Program 2017-2022, Budapest, 2017

2.1.5. Közlekedés

A közlekedési eredetű üvegház hatású gázok kibocsátásának csökkentése során kiemelten fontos szerepet kell kapnia a fenntarthatóságnak és az integrált megközelítés alkalmazásának, így az **európai uniós iránymutatások szerint kialakított fenntartható közlekedésfejlesztési tervezés (Sustainable Urban Mobility Plan)** gyakorlatának, amely a technológiai megközelítésen túl számos, a közlekedési ÜHG kibocsátásra jelentős hatással bíró, gazdasági és társadalmi aspektusra is hangsúlyt helyez.³³

A KERÜLET KÖZLEKEDÉSI ÜHG KIBOCSÁTÁSÁNAK FŐ TÉNYEZŐI

A kerület **57 713 fős lakossága összesen mintegy 26.595 db személygépjárművel rendelkezett 2020-ban. Az 1000 kerületi lakosra eső 396 db személygépjármű száma kis mértékben meghaladja mind a budapesti (391 db), mind az országos (390 db) átlagot (2019).** 2015. évi adatokhoz viszonyítva a személygépjárművek száma enyhe növekedést mutat, az 1000 kerületi lakosra eső személygépjármű szám 2019-hez viszonyítva emelkedést mutat (460 db). A regisztrált gépjárművek több, mint fele (63%-a) 2010 után került először forgalomba. Ez a nagyszámú személygépkocsi állomány jelentős ÜHG kibocsátási tényezőként tartandó számon a kerület teljes kibocsátása tekintetében.^{34 35} A sűrű beépítésű területeken a jelentős gépkocsihasználatból eredő **parkolás** kiemelt problémát jelent, gátolva a közeli üzletek elérhetőségét, ezáltal távoli bevásárlóközpontok választására ösztönözve a vásárlókat. A mobilitás csökkentésére megoldást jelenthet települési alközpontok fejlesztése, a szolgáltatások elérhetőségének javítása.

A kerület földrajzi adottságaiból és településszerkezetéből adódóan az **átmenő forgalom** nem jelentős. A legnagyobb mértékű ÜHG kibocsátás a Budapestet és a nemzetközi jelentőségű közúthálózatot összekötő Alkotás úton jelentkezik, továbbá az agglomerációból éri jelentős nyomás a kerületet, elsősorban a Budakeszi úton. **Az integrált közlekedési szemlélet megvalósítása szempontjából kiemelt jelentőséggel bírnak a P+R parkolók.** Mivel a Hegyvidék közigazgatási területét országos jelentőségű közúti elemek nem szelik át, P+R

³³Rupprecht Consult: GUIDELINES Developing and implementing a Sustainable urban mobility plan, Second Edition, 2019
https://www.eltis.org/sites/default/files/sump_guidelines_2019_interactive_document_1.pdf

³⁴ Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer (TeIR), 2021
<https://www.teir.hu/helyzet-ter-kep>

³⁵ Központi Statisztikai Hivatal Tájékoztatói adatbázis

rendszerű parkoló nem található. Részben P+R parkolóként funkcionál a BAH csomópont felüljárója alatti parkoló terület, amely kb. 150 db gépjármű parkolását teszi lehetővé.^{36 37 38}

KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉS

A városi közlekedés ÜHG kibocsátásának csökkentéséhez a közösségi közlekedési rendszer fenntartható alapon történő fejlesztésével és vonzóvá tételével lehet a legnagyobb mértékben hozzájárulni. Ebből a szempontból kiemelendő, hogy a **Hegyvidék közösségi közlekedéssel való ellátottsága elmarad a budapesti átlagtól** a 300 méter sugarú körön belüli tömegközlekedési megálló hiánya tekintetében.³⁹ Érintett területek többek között a Béla király útja, a Mártonhegyi út és környékei, illetve a Széchenyi-hegy, Farkasvölgy, Irhás-árok. **Nagy kapacitású kötöttpályás közlekedés a kerület határai mentén elérhető**, a legfontosabb bekötési pont a Széll Kálmán tér az M2 metróvonallal, a 4-6-os villamossal és a fonódó villamoshálózattal. A Déli pályaudvar metróállomás használhatóságát a metró bejáratának és a villamosmegálló rossz elhelyezkedése erősen rontja.⁴⁰

ALTERNATÍV MEGHAJTÁSÚ GÉPJÁRMŰVEK

Figyelembe véve a nemzeti programok által is kitűzött célokat, technológiai szempontból elsősorban a fosszilis meghajtású közlekedési eszközök kiváltásának, főként az **elektromos gépjárművek elterjesztésének, és az azt támogató infrastruktúra kialakításának kell a jövőben meghatározó szerepet betöltenie.**⁴¹ A közösségi közlekedés vonatkozásában kísérleti jelleggel 3 db olyan buszvonal (16A, 102, 116) volt a kerületben futó 34 db buszvonalból, amely tisztán elektromos meghajtású buszokkal üzemel. Ezen felül részbeni, 50%-os elektromos meghajtású üzemeltetés valósult meg egy további vonalon (39). Az elektromos meghajtású buszok futásteljesítményének aránya így összesen 5%-ot tett ki a kerületben üzemelő járatok összes kerületre eső futásteljesítményére nézve. Jelenleg olyan buszútvonal a kerületben, ahol elektromos meghajtású buszok közlekednek. Az elektromos meghajtású személygépkocsik

³⁶ Budapest XII. Kerület Hegyvidéki Önkormányzat Környezetvédelmi Program 2017-2022, Budapest, 2017

³⁷ Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Településfejlesztési Konceptió – Integrált Településfejlesztési Stratégia Megalapozó vizsgálat. Budapest, 2015 május

121/2015. (V.28.) számú Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Képviselő-testületi határozat

³⁸ Összefoglaló tanulmány - Budapest XII. kerület Integrált Településfejlesztési Stratégiájának felülvizsgálatát megalapozó kutatás, 2020, Készült Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzata megbízásából, HÉTFA Kutatóintézet és Elemző Központ

³⁹ Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Településfejlesztési Konceptió – Integrált Településfejlesztési Stratégia Megalapozó vizsgálat. Budapest, 2015 május

121/2015. (V.28.) számú Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Képviselő-testületi határozat

⁴⁰ Összefoglaló tanulmány - Budapest XII. kerület Integrált Településfejlesztési Stratégiájának felülvizsgálatát megalapozó kutatás, 2020, Készült Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzata megbízásából, HÉTFA Kutatóintézet és Elemző Központ

⁴¹ 1783/2016. (XII. 16.) Korm. határozat: Az alternatív üzemanyagok infrastruktúrájának kiépítéséről szóló irányelv által meghatározott nemzeti szakpolitikai keret című program, http://www.kormany.hu/download/a/0c/e0000/A%C3%9CINK_fin.pdf

töltésére 16 db nyilvános elektromos töltőpont áll a kerületben rendelkezésre, a töltőpontok többsége nagy forgalmú parkolóházak környékén üzemel.⁴² A zöld rendszámmal rendelkező gépjárművek számára a kerület teljes területén biztosított az ingyenes parkolási lehetőség.

KERÉKPÁROS KÖZLEKEDÉS

A Hegyvidék területén, továbbá a kerületet határoló közterületeken az önálló **kerékpáros infrastruktúra** teljes hossza 5,65 km. A domborzati adottságok miatt a kerékpározási feltételek a kerület jelentős részén nem kedvezőek, a hagyományos kerékpárok használata többnyire csak a vízszintes útszakaszokra terjed ki. A kedvezőtlennek számító meredek szakaszok kerékpárral való használatára a **kiegészítő elektromos hajtással rendelkező kerékpárok használata** jelenthet megoldást, amely a főváros belső területein üzemelő MOL Bubi közbringa-rendszer folytatásaként, akár hálózati szinten is kiépíthető lenne a Hegyvidéken. A hálózat a közösségi közlekedéssel nem megközelíthető területek lefedésében is fontos szerepet tudna betölteni, a konkrét lehetőségek feltárása azonban további vizsgálatok elvégzését igényeli.⁴³

EGYÉB KÖZLEKEDÉSI DEKARBONIZÁCIÓS ESZKÖZÖK

Kiemelten fontos, hogy a technológiai lehetőségek megteremtése mellett az egyéni közlekedési igények és szokások megváltoztatására irányuló intézkedések is megvalósuljanak. Jelentős hatással bíró **szemléletformálási intézkedés** pl. az önkormányzat példamutató szerepe az alacsony kibocsátású közlekedési eszközök használatában. Az **önkormányzat jelenleg 2 db elektromos meghajtású gépjárművel rendelkezik**, amely a 7 db-ból álló gépjármű flotta 20%-át jelenti. További példamutató intézkedés lehet a **kerékpártárolók kiépítése**, amelyet a kerületi önkormányzat számos épülete esetében megvalósított.

A fenntartható városi közlekedés megvalósításának kiemelt eszközei a **car-sharing és car-pooling rendszerek**. Budapest elektromos meghajtású gépjárművekkel üzemelő car-sharing rendszerei (Green Go, MOL Limo) azonban csak a kerület belső területeit fedik le.⁴⁴

⁴² <https://villanyautosok.hu> (2021. augusztus)

⁴³ Budapest XII. Kerület Hegyvidéki Önkormányzat Környezetvédelmi Program 2017-2022, Budapest, 2017

⁴⁴ www.greengo.hu, <https://www.mollimo.hu> (2021. augusztus)

2.1.6. Zöldfelületek (parkok, kertek)

A Hegyvidék zöldfelületeit⁴⁵ a klimatikus viszonyok megőrzése, javítása, a környezeti károk mérséklése, a talajvédelem terén betöltött szerepük, és ökológiai jelentőségük alapján elemezzük. A klímaváltozás vonatkozásában a hatásmérséklés és az alkalmazkodás tekintetében a növényzet, a növényzettel borított felületek CO₂ nyelő szerepének kiemelkedő jelentősége van. A CO₂-koncentráció növekedésének megelőzésére, s így a klímaváltozás mérséklésére az egyik leghatékonyabb eszköz – a fosszilis energiahordozók felhasználásának csökkentése mellett – a biológiailag aktív növénytömeg növelése. Ezért nagyon fontos a zöldfelületek megtartása, területük növelése, minőségük javítása.

A Hegyvidéket gyakran „Budapest tüdejének” nevezik a jó levegőminőség miatt, számos gyógyintézet a „tiszta levegő” miatt települt a magaslati erdőkbe. A kerületben a nagy zöldfelületi elemek elhelyezkedése részben tömb- (erdők), részben mozaikszerű (nagy zöldfelülettel rendelkező intézmények és különleges területek). Az erdők és a belső közparkok között a kapcsolatot a zöld folyosók (fasorok, zöld sávok - Diós-árok, Ördög-árok, Zugligeti út, Irhás-árok) jelentik, szerepük a vizuális kapcsolat és az átszellőzés szempontjából jelentős.

Ökológiai szempontból legértékesebbek a jelentős, idős növényállománnyal rendelkező, nagy kiterjedésű közparkok (Városmajor, Csörsz park, Gesztenyés park, Rege park, Kis-Svábhegy), melyek érzékelhetően kedvező hatást gyakorolnak a mikroklímára. A közkertek elsősorban a közösségi funkciók szempontjából jelentősek. A Hegyvidék számos, az utóbbi években megújított, játszó-pihenő-fitness eszközökkel jól felszerelt közparkkal rendelkezik. A közparkok között meg kell említeni a Településrendezési Tervben közpark övezetben lévő, még nem kiépített területeket, melyek a jövő tartalékterületeinek tekinthetők. Az önkormányzati (kerületi, fővárosi) fenntartású zöldfelületek területi megoszlása: 35,7 ha kiépített közpark, 11,5 ha nem kiépített, de szabályozási tervben közpark besorolású terület.⁴⁶

A hegyvidék zöldfelületeit tekintve a lakókertek jelentőségét is ki kell emelni. A sűrűbben lakott belső területek zöldfelületei a legkisebbek az építmények által elfoglalt területhez képest, ezért igen értékesek. Sajnos a megnövekedett parkolási igények miatt egyre nagyobb zöldfelületeket szüntetnek meg és burkolnak le. Az erdőövezet felé haladva a családi és társasházas területeken a telkek egyre nagyobbak, a beépíthetőség egyre alacsonyabb. A nagy telkek nagy zöldfelületei kedvező esetben összeérnek és ökológiailag nagyon értékes egységes

⁴⁵ 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről:

„Telek zöldfelülete: a teleknek a 25. § (1) bekezdése szerinti azon növényzettel borított területe (legkisebb zöldfelülete), ahol a termőtalaj és az eredeti altalaj, illetve a talajképző kőzet között nincs egyéb más réteg. (1. melléklet)

A település zöldfelületi rendszere: A helyi építési szabályzatban, a szabályozási tervben – a főváros esetében a szabályozási kerettervben is – gondoskodni kell a település igazgatási területén a klimatikus viszonyok megőrzése, javítása érdekében a telkek növényzettel fedett részéből, a zöldterületekből és az erdőkből álló egységes és összefüggő zöldfelületi rendszer kialakításáról, valamint az épített környezet alakitási és helyi éghajlati jellegét meghatározó elemeinek a megőrzéséről.”

⁴⁶ Önkormányzati adatszolgáltatás mérésekkel kiegészítve

zöldfelületet alkotnak. Az utóbbi években részben a fenntartási nehézségek, részben az ismeretek hiánya miatt **súlyos probléma az özönfajok – elsősorban a bálványfa – terjedése.**

A nagy zöldfelületű intézménykertek idős faállományukkal (több esetben az eredeti erdős növénytakaró maradványaival) **jelentős értéket képviselnek.**

- **Egészségügyi intézmények:** Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézetet, Szent János kórház, SOTE Oktató Kórház, Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet, MÁV Területi Egészségügyi Központ, volt BM szanatórium, Országos Gerincgyógyászati Központ, Országos Sportegészségügyi Intézet, Országos Onkológiai Intézet, Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Svábhegyi Gyermekegyintézet, SOTE III. sz. Belgyógyászati Klinika, Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet, Tündérhegyi Pszichoszomatikus és Pszichoterápiás-rehabilitációs Osztály.
- **Oktatási intézmények:** Pető András Főiskola Pedagógiai Intézete, MOME Moholy-Nagy Művészeti Egyetem, Thomas Mann Gymnasium – Budapest Német Általános Iskola és Gimnázium, Lauder Javne Zsidó Közösségi Óvoda, Általános Iskola, Gimnázium, Szakközépiskola és Alapfokú Művészetoktatási Intézmény, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Rendészettudományi Kar, Osztrák-Magyar Európa Iskola, Sashegyi Arany János Általános Iskola és Gimnázium, Testnevelési Egyetem.
- **További intézmények:** MTA Konkoly-Thege Miklós Csillagászati Kutatóintézete, Csillebérci Szabadidő és Ifjúsági Központ, MTA Központi Fizikai Kutatóintézet utódtintézetei, Fővárosi Önkormányzat Idősek Otthona, Farkasréti temető.⁴⁷

A kerület bővelkedik közterületi fasorokban, leginkább a történelmileg kialakult belső kerületrészekben. A később beépült területek szűk utcáiban nem volt lehetőség fasor telepítésére, egyes városrészek fasorhiányosak (pl. Csillebérc, Magasút, Istenhegy). Általában **átlagos állapotú, vegyes korú és összetételű fasorok** találhatóak a kerületben. Jellemző fafajok: kőrisek, japánakác, juhar, akác, ostorfa, hársak. Hegyvidék Önkormányzata 2012-2016. között felmérte a kerületi tulajdonban levő közterületek faállományát.⁴⁸

Az egyéb közterületi zöldfelületek mérete 7,8 ha. A domborzatból adódó nehezen fenntartható közterület részekre jellemző a **spontán önerdősülés**, ahol a fás növényzet megoldja a rézsűk megtartását, csökkenti az erózió hatásait. A beerdősült területek sok esetben az **illegális hulladéklerakás** területei. Általánosságban elmondható, hogy **az erdőkön kívül a zöldfelületek fa és cserjefaj összetételében magas az örökzöldek aránya.** Ez a jelenség természetvédelmi szempontból nem kedvező, mivel ezek többnyire nem őshonos, tájidegen fajok. Ökológiai szempontból azonban fontosak, mivel egész évben (téli is) asszimilálnak.

A közlekedési területek zöldfelületeinek fontos szerepe van az utcakép alakításában. Mint növényzettel fedett felületek **jókékon kondicionálják a jellemzően burkolt környezetüket.**

⁴⁷ saját összeállítás irodalmi adatok alapján

⁴⁸Budapest, XII. Hegyvidék zöld-vagyon nyilvántartás keretében készült fakataszter, CompArt Stúdió Kft., Budapest, 2012-2016.

A zöldfelületi rendszer elemeinek kell tekinteni a **zöldtetőket, zöld falakat**, melyek részben pótolni képesek a burkolatok által elfoglalt zöldfelületeket.

2.1.7. Ipar, kereskedelem, szolgáltatások

A XII. kerület földrajzi adottságai miatt elsősorban lakó-pihenő övezetként szolgál, fővárosi viszonylatban nem dominálnak a gazdasági, kereskedelmi, igazgatási és irodafunkciók, az ipari tevékenység elhanyagolható. Azonban a budapesti átlaghoz (237 db) viszonyítva kiemelkedően magas az egy főre jutó vállalkozások száma, 2019-ben az 1000 lakosra jutó működő vállalkozások száma 330 db volt. Hegyvidéken a regisztrált vállalkozások száma 19 064 volt, melynek 70%-a 1-9 fős vállalkozás, a kisvállalkozások dominálnak. A nemzetgazdasági ágazatokban működő vállalkozások 7%-a (1268 vállalkozás) a termelői szektorban, 93% pedig a szolgáltatói szektorban tevékenykedik. A gazdaságilag aktív területek a kerület sűrűn beépített, nagyvárosias zónájában helyezkednek el, elsősorban szolgáltatások jellemzik.^{49 50}

A **termelői tevékenységek** közül legkiemelkedőbb az építőipar (449 vállalkozás) és a feldolgozóipar (393 vállalkozás), azonban az összes vállalkozás számához viszonyítva ezek az adatok elenyésző mértékűek. A fentiek megerősítik, hogy a **Hegyvidéken a termelőtevékenységek elhanyagolható részét képezik az üvegházhatású gázok kibocsátásának**, megtakarítási potenciáljuk nem járul érdemben hozzá a XII. kerület kibocsátás-csökkentési vállalásaihoz.⁵¹

A XII. kerület leginkább a gazdaságilag aktívabb kerületekben foglalkoztatottak lakóhelyeként működik, így gazdasági tevékenységét tekintve **a szolgáltatói szektor játssza a főszerepet**. A kerület jelentős számú tudományos kutatásnak, szociális ellátásnak, oktatói tevékenységnek, valamint kereskedelmi tevékenységnek ad otthont. A vállalkozások tevékenységi körüket tekintve jellemzően a szakmai, tudományos és műszaki tevékenység (25%, 5 023 vállalkozás), az ingatlanügyletek (25%, 4 817 vállalkozás), az információ és kommunikáció (8%, 1 494 vállalkozás), valamint a kereskedelem és gépjárműjavítás (7%, 1 219 vállalkozás) nemzetgazdasági ágazatok közé sorolhatók.⁵² A kerületre jellemző a magas iskolázottság, az alacsony munkanélküliség, a fővárosi infrastruktúra főhálózati elemei kizárólag a kerület peremét érintik, belső területein magas a zöld terület aránya. Ez a zöldfelület gazdasági potenciált hordoz, a szabadidő eltöltésére, gyógyturizmusra és sporttevékenységekre kiválóan alkalmas. A Hegyvidéken a vállalkozások további jellemző működési területei az oktatás (780 vállalkozás), a művészet, szórakoztatás, szabadidő (1 125 vállalkozás), a szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás (654 vállalkozás), valamint a humán-

⁴⁹ Központi Statisztikai Hivatal Tájékoztatói adatbázis

⁵⁰ Összefoglaló tanulmány - Budapest XII. kerület Integrált Településfejlesztési Stratégiájának felülvizsgálatát megalapozó kutatás, 2020, Készült Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzata megbízásából, HÉTFA Kutatóintézet és Elemző Központ

⁵¹ Központi Statisztikai Hivatal Tájékoztatói adatbázis

⁵² Központi Statisztikai Hivatal Tájékoztatói adatbázis

egészségügyi, szociális ellátás (875 vállalkozás). A kerület jelentős szerepet tölt be az **egészségiparban** egészségügy, mind az állami („TB finanszírozott”), mind a magánegészségügy terén. Utóbbiban a nagyszámú kisebb rendelő és szolgáltató mellett számos jelentősebb intézet, kórház is megtalálható, a jelentős a külföldről érkezők egészségutizmusa. Ez a szektor a kerület további gazdasági fejlődésének egyik kiemelt eleme. A peremkerületek felé haladva kizárólag Hegyvidéken mutat jelentős sűrűsödést az egészségügyi intézmények száma.^{53 54}

A kerület jelentős energiafogyasztó létesítményei a kereskedelmi és szolgáltató szektor részét képező nagyobb létesítmények, úgy, mint a felsőoktatási intézmények, a kórházak, a sportlétesítmények, a polgármesteri hivatal, az önkormányzati kulturális intézmények, a bevásárló központok, valamint a kerület országos intézményei. Ezen épületek energiafelhasználásának pontos megállapításához további adatokra van szükség, azonban a Klímastratégia intézkedéseinek meghatározása szempontjából a főbb irányvonalak így is körvonalazhatók. A vizsgált adatokat figyelembe véve elmondható, hogy a Klímastratégia vonatkozásában a legköltséghatékonyabb kibocsátás csökkentési megoldások az épületenergetikai korszerűsítések területén állnak rendelkezésre. A **klímatudatos tervezés, valamint az energiahatékonyság javításának érdekében** tehát elsősorban a szolgáltatói szektor épületekhez kapcsolódó kibocsátásait kell vizsgálnunk, valamint az intézmények energiafelhasználását, azok csökkentésének módjait (úgy, mint a szigetelés, fűtési rendszer korszerűsítése), illetve potenciális megújuló energiaforrások bevonásának lehetőségeit. **A XII. kerület jelentős energiafelhasználással rendelkező szolgáltató létesítményei:**

- Polgármesteri Hivatal;
- Felsőoktatási intézmények:
 - Eötvös Loránd Tudományegyetem Tanító- és Óvóképző Kar,
 - MOME Moholy-Nagy Művészeti Egyetem,
 - Pető András Főiskola Pedagógiai Intézete,
 - Nemzeti Közszolgálati Egyetem Rendészettudományi Kar,
 - Testnevelési Egyetem;
- Kórházak:
 - Állami Egészségügyi Központ,
 - Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet,
 - Országos Onkológiai Intézet,
 - Országos Sportegészségügyi Intézet,
 - Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet,
 - SEÁOK Pulmonológiai Klinika

⁵³ Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Településfejlesztési Koncepció – Integrált Településfejlesztési Stratégia Megalapozó vizsgálat. Budapest, 2015 május

121/2015. (V.28.) számú Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Képviselő-testületi határozat

⁵⁴ Összefoglaló tanulmány - Budapest XII. kerület Integrált Településfejlesztési Stratégiájának felülvizsgálatát megalapozó kutatás, 2020, Készült Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzata megbízásából, HÉTFA Kutatóintézet és Elemző Központ

- SEÁOK Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika,
- SEÁOK Kútvölgyi Klinikai Tömb,
- Szent János Kórház és Észak-budai Egyesített Kórházak,
- Budai Egészségközpont,
- Országos Gerincgyógyászati Központ,
- Virányos Klinika,
- Kaáli Intézet,
- Istenhegyi Magánklinika;
- Sportlétesítmények:
 - Hegyvidéki Szabadidősport Kft.,
 - MOM Sportcsarnok és Uszoda,
- Önkormányzati kulturális intézmények:
 - Barabás Villa,
 - MOM Kulturális Központ;
- Bevásárló központok:
 - MOM Park Bevásárlóközpont,
 - Hegyvidék Bevásárlóközpont;
- Országos intézmények:
 - MTA Konkoly-Thege Miklós Csillagászati Kutatóintézete,
 - Csillebérci Szabadidő és Ifjúsági Központ,
 - MTA Központi Fizikai Kutatóintézet utódintézetei: Rézecske- és Magfizikai Kutató Intézet (RMKI), Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Kutatóintézet (MFA), Szilárdtestfizikai és Optikai Kutatóintézet (SZFKI), Atomenergia Kutatóintézet (AEKI), Izotópkutató Intézet (IKI).⁵⁵

2.1.8. Turizmus

A XII. kerület elsősorban földrajzi adottságai miatt lakó-pihenő övezetként szolgál, ahol a turizmus is jelentős szerepet tölt be. A fővárosi fejlesztési programok szerint a kerület a hegyvidéki és gyógyturizmus, a sport és az aktív szabadidő eltöltés célterülete.⁵⁶

A kerület legkedveltebb turisztikai célpontja – egyben a kerület identitását meghatározó egyik legfontosabb helyszín – a Normafa, mely a kerületiek és a fővárosiak kedvelt kiránduló területe. A Normafa jelen állapotában a **túlhasználat jeleit mutatja** bizonyos időpontokban és helyszíneken, továbbá bizonyos térségei (pl. a gyermekvasút széchenyihegyi végállomásának környéke) elhanyagoltak. A látogatók a Normafa Síház és a közeli játszótér közvetlen környezetét részesítik előnyben, a jelentős forgalom a hétvégi időszakra összpontosul. A jelenleg folyó és hamarosan befejeződő, továbbá a fogaskerekű útvonalának meghosszabbításával járó tervezett későbbi fejlesztések a Normafa és tágabb környékének

⁵⁵ Hegyvidéki Önkormányzat honlapján (<https://www.hegyvidek.hu>) található adatok felhasználásával

⁵⁶ HEGYVIDÉK TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓ - Megalapozó vizsgálat
121/2015. (V.28.) Bp. Főv. XII. ker. Hegyvidéki Önk. Kt. h.

érdemi javulását vetítik előre, azonban szükséges a terhek mérséklése más zöldfelületi helyszínek vonzóvá és jól megközelíthetővé tételével.⁵⁷

A Normafa parkerdő megújítása, értékeinek megóvása a Hegyvidéki Önkormányzat kiemelt célja. 2021 tavaszán 36 hónapja tartó egyeztetés sorozat után példaértékű konszenzus született a zöld szervezetek, a civil szervezetek és a Hegyvidéki Önkormányzat között a Normafán kialakítandó lombkorona-tanösvény ügyében. A Normafa parkerdő megújításához kapcsolódó **Lombkorona-tanösvény** végleges nyomvonalát a természetben tartja a Normafa adottságait és értékeit, fókuszba állítva a természetvédelmi oktatást. Hiszen a Normafa és a környező erdők nemcsak kedvelt kirándulóhelyek, de különleges természeti kincsek is: a területen 400 éves tölgyek és hársfák, 200-300 éves bükkfák is állnak. Az egyszerre max. 150 látogatót befogadó lombkorona-tanösvény a Normafa természeti értékeit úgy mutatja majd be, hogy megóvja az ősfás területeket, továbbá nem fokozza a terhelést az egyébként is forgalmas időszakokban. Emellett – a gyakran zsúfolt Anna-rét tehermentesítése érdekében – egy szabadtéri időtöltésre alkalmas rét és egy természetbe illesztett pihenőépület kialakítására is sor kerül a lebontott Sport Hotel területén. A fejlesztés keretében a korábbi lombkoronasétány a Normafa természeti értékeinek védelmét bemutató tanösvénnyé válik, ami felhívja a figyelmet a klímaváltozás által veszélybe került őshonos fafajokra, mint a bükk, a kőris, a tölgy, a gyertyán, a hárs, a juhar és a vadcserezsnye. A tanösvény kialakításával lehetőség nyílik a fővárosban élők, elsősorban a gyerekek környezeti érzékenyítésére, mivel a tanösvényen testközelből tapasztalhatják meg a környezettudatos életmód és szemlélet jelentőségét.⁵⁸

A kerületben található időskorú erdőállományok fiziológiai életkoruk határán vannak, ugyanakkor a vizuális vonzerő tekintetében a legszebbek, a turizmus-rekreáció szempontjából a legkeresettebbek. A Hegyvidék területén található, előregedő erdőterületek védelme elengedhetetlenül fontos feladat a közeljövőben, mivel a kérdés szorosan kapcsolódik a turizmussal együtt megjelenő gazdasági hatásokhoz, az esetlegesen elmaradó bevételekhez, valamint a kerület gazdasági és turisztikai vonzerejéhez is.

Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030⁵⁹ kiemelten foglalkozik az **egészségturizmus** területével, mely területek számottevő fejlődési tartalékkal rendelkezik a Hegyvidék vonatkozásában is. A kerület jelenleg is kiemelkedő gazdasági szektora az egészségügy, mind az állami, mind a magánegészségügy terén. Utóbbiban a nagyszámú kisebb rendelő és szolgáltató mellett számos jelentősebb intézet, kórház is megtalálható. A kerületi intézményeket igénybe vevők köre a fővárosra, bizonyos területeken az egész országra

⁵⁷ Összefoglaló tanulmány - Budapest XII. kerület Integrált Településfejlesztési Stratégiájának felülvizsgálatát megalapozó kutatás, 2020, Készült Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzata megbízásából, HÉTFÁ Kutatóintézet és Elemző Központ

⁵⁸ <https://www.hegyvidek.hu/aktualis/hirek/civil-szervezetek>

⁵⁹ 1747/2017. (X. 18.) Korm. határozat a Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030 elfogadásáról

kiterjed, illetve jelentős a külföldről érkezők egészségturizmusa is. Ez a szektor a kerület további gazdasági fejlődésének egyik kiemelt eleme.⁶⁰ A jelenlegi és múltbeli egészségügyi profilú épületek elhelyezkedése a budai hegyvidéken egyedülálló, megfelelő szálláskapacitás rendelkezésre állása esetén a természeti környezet és a gyógyító infrastruktúra kombinációja jelentős idegenforgalmi vonzerőt jelenthet.⁶¹

2.1.9. Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek

A klímastratégia kidolgozása során megkülönböztetett figyelmet fordítottunk a klímaváltozás által veszélyeztetett helyi értékekre. A helyi értékek meghatározása során négy kategóriába sorolva vizsgáltuk meg a Hegyvidéki specifikus értékeket. A kiválasztás fő szempontjai a klímaváltozás várható helyi hatásai, azaz szélsőséges időjárási események, a hőhullámok és a természeti, táji környezet sebezhetőségét helyeztük előtérbe.

HELYI ÉS FŐVÁROSI VÉDELEM ALATT ÁLLÓ ÉPÍTETT KÖRNYEZET, MŰEMLÉK, MŰEMLÉKEGYÜTTES

- Eklektikus zenepavilon
- Arosa szálló
- Apor Vilmos szobor
- „Villa a Szép Svájci nőhöz”
- Árkay villa
- Ráday nyaraló
- Nepomuki Szent János szobor
- Jókai-agóra
- Bódy Tivadar mellszobra
- Eötvös József mellszobra
- Víztorony
- Jókai Mór mellszobra
- Svábhegyi Szanatórium
- Normafa Sínház
- Lóitató-kút
- Martinovics-kapu
- Cantata-Profana szobor és díszkút
- Korányi Frigyes Szanatórium és épületei
- Angolkisasszonyok temploma
- Disznófő forránház és vendéglő

⁶⁰ Budapest XII. kerület Integrált Településfejlesztési Stratégiájának felülvizsgálatát megalapozó kutatás

Készült Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzata megbízásából, HÉTFA Kutatóintézet és Elemző Központ

⁶¹ BUDAPEST FŐVÁROS XII KERÜLET HEGYVIDÉKI ÖNKORMÁNYZAT: TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓ 2015 – 2030
<https://archiv.hegyvidek.hu/download.php?docID=25387>

- Kossuth Lajos mellszobra
- Semsey-villa eklektikus bérpalotája
- „János Szanatórium, ma Szív és Érgyógyászati Klinika
- Devecseri-villa
- Frivaldszky-Mauthner-Pálffy-villa
- Jókai villa és kertje
- Anakreón szobor
- Erzsébet kórház épületegyüttesének műemléki környezete
- Ürményi-Wagner villa műemléki környezete
- Postapalota
- Torony (Csaba u.)
- Prэшáz (Diana u.)
- Széchenyi-emlékmű és kilátó
- Steindl-villa és kertje
- farkasréti Mindenszentek római katolikus templom műemléki környezete
- Szent János Kórház, valamint az egykori vámépület műemléki környezete
- Mária-kápolna ex-lege műemléki környezete
- Fogaskerekű-vasút Svábhegyi megállója ex-lege műemléki környezet
- Volt Lybasinszky-villa ex-lege műemléki környezete
- Barabás-villa ex-lege műemléki környezete
- Zugligeti villamos végállomás ex-lege műemléki környezete
- Flóra-villa ex-lege műemléki környezete
- Vuk-Gerbeaud-villa
- Erzsébet kórház épületegyüttese
- Wagner villa
- Béla király kútja
- Szigligeti-villa
- Billitz-ház
- Lengyel-ház
- Szt. László római katolikus templom
- János-hegyi Erzsébet kilátó
- Obszervatórium
- Széchenyi-hegyi TV-adótorony és kapcsolódó épületei

TURISZTIKAI DESZTINÁCIÓK

- Normafa területe, valamint a szomszédos erdőterületek
- Jánoshegyi kilátó és környéke (átfedésben az előző hellyel)
- Zugligeti út, Libegő

- Kissvábhegy TT
- Jókai-kert
- Ördögrom-szikla
- Tündér-szikla
- Sas-hegy, Sas-hegyi Látogatóközpont (a kerület határán, de már XI. ker.)

FESZTIVÁLOK, RENDEZVÉNYEK

- Hegyvidék Napok (kulturális rendezvény, május v június)
- Hegyvidéki Ősz (kulturális r., szeptember v október)
- Hegyvidéki Autómentes Nap (környezetvédelmi tematikájú, szeptember)
- Gyermeknapi rendezvény (május)
- Fuss a csúcsra (sportrendezvény a Jánoshegyen, változó időpont)
- Előzd meg a Fogaskerekűt (sportrendezvény, szeptember)

TERMÉSZETI ÉRTÉKEK

- Hunyad-rom
- Tündér szikla
- Tündérhegyi kőfejtő
- Ördögrom
- Farkasvölgy
- Libegő környéke
- Jókai kert
- Edvi Illés út menti mészkedvelő tölgyes
- Denevér úti gyepfolt
- Kissvábhegy TT

2.1.10. Az alkalmazkodást érintő problémakörök bemutatása

A 2018-ban elkészült Hegyvidéki Fenntartható Energia és Klíma Akciótervben elkészült a kerület éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatok és sebezhetőségek értékelése. Ennek alapján megállapítható, hogy **a XII. kerületben a jövőben két szignifikáns klimatikus változással kell számolni: az átlaghőmérséklet – és ezzel kapcsolatban a hőhullámok számának – növekedésével, valamint a megváltozó csapadékeloszlási tendenciák mellett az egyre intenzívebbé váló viharok és így a villámvízi kockázat emelkedésével.** Ebből arra következtethetünk, hogy az itt élő lakosság hőkomfortja az országos átlagnál erősebben fog csökkenni. A XII. kerület esetében főleg az Alkotás út – Krisztina körút menti sűrű beépítésű, magasabb épületekkel jellemezhető területek érintettek. A megváltozó csapadékeloszlás az elmúlt évtizedek mérései alapján ugyancsak az extrémítás irányába tolódik el, mely a kerület

földrajzi elhelyezkedésénél fogva jelentős kockázatot rejt magában. A csapadékösszeg tekintetében a XII. kerület esetében a rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok számának emelkedése várható. A fent bemutatott két legfontosabb klimatikus változás az alábbi problémaköröket eredményezi:

- a kerületben található természeti értékek, zöldfelületek, erdők sérülékenységeinek fokozódása;
- hőhullámok általi egészségügyi kockázatok;
- a hirtelen lezúduló csapadékmennyiséggel összefüggő villámárvízi kockázat;
- a műemlékek és egyéb védeltséget élvező épületállomány, valamint a közlekedési infrastruktúra terheltsége és viharokkal szembeni érzékenysége;

A Hegyvidék üvegházhatású gáz kibocsátási leltára

Az üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátási leltára egy olyan számítási eljárás, illetve adattár kivonatos eredménye, mely az üvegházhatású gázok kibocsátásának és a szénmegkötés mennyiségének meghatározására szolgál. A leltár elkészítésének célja a fő kibocsátó ágazatok meghatározása, az időbeni tendenciák megfigyelése, illetve a mitigációs célok megalapozása.

A kibocsátási leltár éves emissziós adatokat összegez ([t/év] mértékegységben), így lényeges rögzíteni, hogy a Hegyvidéki Klímastratégia – összhangban a SECAP-al – 2015. évi bázisú tartalmazza a kibocsátási számításokat.

Mivel a Hegyvidéki Önkormányzat rendelkezik SECAP-al, ezért az ÜHG leltár összeállításánál során nem a Klímabarát Települések Szövetsége által fejlesztett Excel alapú számológépet használtuk, hanem a SECAP-okhoz ajánlott és alkalmazott módszertant⁶².

A jelen kibocsátási leltárban nem számolunk az egyéb (nem szén-dioxid, azaz metán és dinitrogén-oxid) kibocsátásokkal. A fővárosi klímastratégia számításai szerint Budapesten az üvegházhatású gázok GWP egyenértékben kifejezett összesített kibocsátásának 99%-a a CO₂ kibocsátásból származik, így az egyéb gázok figyelmen kívül hagyása a XII. kerületben kb. 1%-os hibát eredményez.

ÉPÜLETEK ENERGIAFELHASZNÁLÁSA ÉS CO₂ KIBOCSÁTÁSA

Az **önkormányzati épületek** a végső energiafogyasztása a bázisúban 13 105 MWh volt, melynek 78%-át a földgáz fogyasztás tette ki. A földgáz nagy arányának hátterében az áll, hogy a kerületben nincs távhőszolgáltatás, ezáltal az önkormányzati épületek fűtése 100%-ban földgázon alapul. A **kereskedelmi és egyéb szolgáltató épületek** energiafelhasználásának

⁶² Neves A; Blondel L; Brand K; Hendel Blackford S; Rivas Calvete S; Iancu A; Melica G; Koffi Lefeuvre B; Zancanella P; Kona A. A Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének jelentéstételi útmutatója; EUR 28160 HU; doi: 10.2790/143226

számottevő az aránya a kerület teljes energiafogyasztásán belül: a kerületi teljes energiafogyasztás 2015-ben 1 042 027 MWh volt, ebből a szolgáltató épületek 379 267 MWh-ot tettek ki, ami 36%-os részesedést jelent. Ebben az épületkategóriában 2015-ben 127 883 tonna CO₂kibocsátás történt, amelynek 62%-áért a villamosenergia fogyasztás felelt. A Központi Statisztikai Hivatal éves településstatisztikai adatai⁶³ alapján 2015-ben 33 531 db **lakóépület** volt a kerületben, a lakásállomány évente átlagosan 0,1%-kal nő. Hegyvidéken nincs távhő-ellátás, ezért szinte 100%-ban földgázon alapul a lakossági fűtés. A kerület teljes földgázfelhasználása 2015-ben 65 134 200 m³ volt, melyből a háztartások részére szolgáltatott földgáz mennyisége 38 485 900 m³, ami a teljes felhasznált mennyiség 59%-át teszi ki. A kerület teljes CO₂ kibocsátásából 120 565 tonna CO₂ kibocsátás keletkezett a lakóépületek energiafogyasztása által, melynek 61%-a, 73 408 tonna a földgázfogyasztásból ered.

2. táblázat. Épületek energiafogyasztása és CO₂ kibocsátása (2015)

	Villamos energia		Földgáz		Összes	
	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂
Önkormányzati épületek	2 850	1 639	10 255	2 071	13 105,16	3 710
Kereskedelmi és egyéb gazdasági célú szolgáltató épületek	137 481	79 052	241 786	48 831	379 267	127 883
Lakóépületek	82 012	47 157	363 478	73 408	445 490	120 565

Forrás: Budapest Főváros XII. kerületi Hegyvidéki Önkormányzat SECAP dokumentuma

KÖZLEKEDÉS

A XII. kerület **helyi tömegközlekedésének** biztosításáért a BKK Budapesti Közlekedési Központ Zrt. felelős. A kerület területén 8 db villamosvonal és 34 db autóbuszvonal található, 59 db villamosszerelvénnyel és összesen 204 autóbusszal. Ahogy a 11. táblázatban látható, 2015-ben 12 745 MWh volt a tömegközlekedés dízel energiafogyasztása, ami 3 403 t CO₂ kibocsátással járt. Ez a teljes közlekedésből eredő CO₂ kibocsátás (51 643 t) közel 7%-ért felel. 2015-ben a kerület **magántulajdonú gépjármű** állománya 23 780 db személygépjárműből állt, amiből 19 158 db benzin, 4 572 db dízel üzemű, illetve 40 db hibrid és 10 db elektromos meghajtású. Emellett – a kereskedelmi szállításban résztvevő – magántulajdonú gépjármű állományból összesen 1 456 db tehergépjármű állt vállalkozói tulajdonban, amiből 1 361 db kis tehergépjármű (<3,5 t) és 95 db nagy tehergépjármű (>3,5 t).

Önkormányzati adatszolgáltatás alapján 2015-ben összesen 8 db személygépjármű tartozott az **önkormányzati flotta** állományába, melyből 5 db dízel, 2 db benzin üzemű és 1 db elektromos üzemű. Ezek éves becsült futása összesen 40 000 km. 2015-ben az

⁶³ Éves településstatisztikai adatok 2016-os településszerkezetben, Központi Statisztikai Hivatal, Budapest
<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/haDetails.jsp?query=kshquery&lang=hu>

önkormányzati flotta teljes energiafogyasztása 230 MWh volt, melynek 87%-a ered a dízelüzemű járművek fogyasztásából.

3. táblázat. Közlekedési energiafogyasztás és CO₂ kibocsátás (2015)

	Villamos energia		Dízel		Benzin		Összesen	
	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂
Közösségi közlekedés	263	151	12 745	3 403	0	0	13 008	3 554
Magáncélú közlekedés			70 887	18 927	116 874	29 102	187 761	48 028
Önkormányzati gépjármű állomány			200	53	30	8	230	61

Forrás: Budapest Főváros XII. kerületi Hegyvidéki Önkormányzat SECAP dokumentuma

EGYÉB TEVÉKENYSÉGEK

A **közvilágítás** villamos energia fogyasztása a BDK Budapesti Dísz- és Közvilágítási Kft. adatszolgáltatása és szakértői becslés alapján 2015-ben 3 166 MWh volt, ami 1 820 tonna CO₂ kibocsátást eredményezett.

Mivel a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége által közreadott módszertan az ETS ágazatokat nem javasolja a kibocsátási leltárban megjeleníteni, az ezen ágazathoz tartozó **ipari tevékenységekkel** nem számoltunk. Az ETS szektoron kívüli ipari tevékenység energiafelhasználásának elemzéséhez nem állnak rendelkezésre megbízható statisztikai adatok, erre a kibocsátó ágazatra az Önkormányzatnak érdemi ráhatása nincs.

A kerületben nincs állattartás, így az ebből származó metán emisszió zéró. Hasonló a helyzet a hulladéklerakás és a szennyvízkezelés tekintetében: ezeket a kibocsátásokat a főváros emissziós leltárában kell figyelembe venni.

ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS AZ ENERGIAFOGYASZTÁSI ÉS ÜHG KIBOCSÁTÁSI TENDENCIÁKRÓL

A kerület teljes végső energiafelhasználásán belül az épületek, berendezések és létesítmények együttes energiafelhasználásának meghatározó súlya van, hiszen e fogyasztócsoport a Hegyvidék energiafelhasználásának közel 81%-át adja. Az épületekhez kapcsolódó energiafelhasználás döntő részét (kb. 98%-át) a **szolgáltató épületek** és a **lakóépületek** együttes energiafelhasználása teszi ki, míg az **önkormányzati épületek** a felhasználás csupán 1,6%-ért felelnek. A kerület ipari fogyasztóinak fogyasztásából eredő kibocsátást a SECAP módszertan szerint nem vettük figyelembe a kibocsátási leltárban, erre a szektorra – akárcsak a szolgáltató épületekre – az Önkormányzatnak nincs közvetlen ráhatása. A **közvilágítás** részaránya a kerület teljes végső energiafelhasználásán belül elenyésző, kb. 0,3%. Az **önkormányzati épületek** összes végső energiafelhasználása 2015-ben 13 105 MWh volt, melynek 78%-át a földgázfogyasztás adja. A **lakóépületek energiafogyasztása** a kerületi

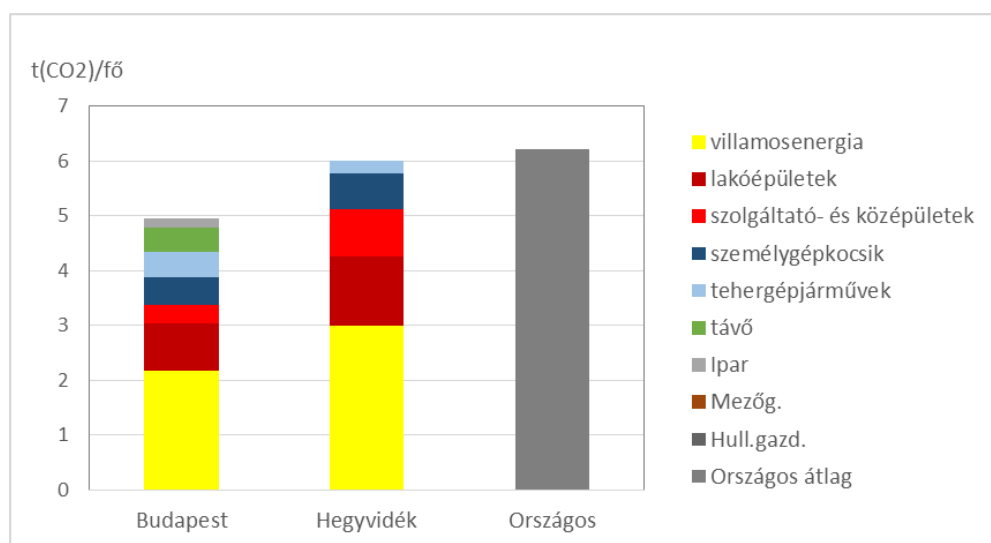
végő energiafelhasználás kb. 43%-át teszi ki, melynek döntő része, 82%-a földgázfogyasztásból ered.

A közlekedési célú energiafelhasználás együttesen 2015-ben 200 999 MWh volt. Ezen belül az önkormányzati flotta részaránya alacsony (0,1%), ezzel szemben a magáncélú közlekedés energiafelhasználásának részaránya meghatározó, az összes közlekedési energiafelhasználás 93%-át teszi ki, ezen belül is a személygépjármű forgalom a meghatározó. A közösségi közlekedés a teljes energiafogyasztás 6,5%-ért felel.

Összességében megállapítható, hogy a **Hegyvidék energiafelhasználásának alakulásához valamennyi országos léptékben is meghatározó szektor (önkormányzati épületek, lakossági épületek, közlekedés) hozzájárult.**

Az energiafelhasználással összefüggő CO₂ kibocsátás a 2015-ös évben 305 621 tonna CO₂ volt. 2015-ben a kerület CO₂ kibocsátásának meghatározó része – kb. 42%-a, 127 883 tonna – a szolgáltató épületek energiafelhasználásához kapcsolódott, emellett a lakóépületek 40%-kal, a közlekedési energiafelhasználás 17%-kal, az önkormányzati épületek pedig 1%-kal járultak hozzá a kibocsátásokhoz. A közlekedési szektor CO₂-kibocsátása 2015-ben 51 643 tonna volt, a kibocsátás 93%-ért a magáncélú és kereskedelmi szállítás a felelős, a közösségi közlekedés 7%-kal, az önkormányzati flotta pedig elenyésző mértékben, 0,1%-kal járul hozzá a közlekedésből eredő kibocsátáshoz. A közvilágítás kibocsátása a kerület teljes CO₂ kibocsátásán belül kb. 0,6%, hatása a teljes CO₂ kibocsátásra nem jelentős. A 2015. évi egy főre eső arányokat az alábbi ábra szemlélteti:

7. ábra. Egy főre eső CO₂ kibocsátások (2015)



Forrás: Budapest Főváros XII. kerületi Hegyvidéki Önkormányzat SECAP dokumentuma

A CO₂ kibocsátás alakulását az energiafelhasználás mértéke mellett annak **energiahordozó összetétele is befolyásolja**. A villamosenergia felhasználás 42%-kal, a földgáz felhasználás 41%-kal, a közlekedési üzemanyag felhasználás pedig 17%-kal részesedett 2015-ben a kerület energiafelhasználásból erdő CO₂ kibocsátásából.

Ahogy a 2.1.2 fejezetben bemutattuk, a **Hegyvidék erdőterületének nagysága 1 160 ha, fajaj összetétele** a következő: domináns a kocsánytalan tölgy, magas gyakoriságú a bükk, a gyertyán, a cser, a magas kőris. Számottevő mennyiségben előfordul kislevelű hárs, korai juhar, molyhos tölgy, barkóca berkenye, virágos kőris. A magyarországi erdők szén-megkötési kapacitás adataival számolva, a XII. kerületben a szén-megkötés kb. 13700 t/év értékre becsülhető. A Hegyvidék XII. kerület bázisévi (2015) CO₂ kibocsátását a 5. táblázatban összegezzük:

4. táblázat. Bázisévi CO₂ kibocsátási leltár⁶⁴

	CO ₂ kibocsátás [t/év]
1. ENERGIAFOGYASZTÁS	253 978
1.1. Áram	129 668
1.2. Földgáz	124 310
1.3. Távhő	0
1. IPAR	NR
2.1. Egyéb ipari energiafogyasztás	NR
2.2. Ipari folyamatok	NR
3. KÖZLEKEDÉS	51 643
3.1. Áram	151
3.2. Motor üzemanyagok	51 492
4. MEZŐGAZDASÁG	0
4.1. Állatállomány	0
4.2. Hígtrágya	0
5. HULLADÉK	NR
5.1. Szilárd hulladékkezelés	NR
5.2. Szennyvízkezelés	NR
ÖSSZES KIBOCSÁTÁS	305 621
6. NYELŐK	13 700

⁶⁴ Klímasztratégia módszertani útmutató szerinti bontásban

A XII. kerületben élők klímatudatosságának jellemzői

2.3.1. Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Lakossági kérdőíves felmérés a Klímastratégia kialakításához

A Hegyvidéki Önkormányzat klímastratégiájának fontos részét alkotja a lakóépületek energiaracionalizálásán keresztül megvalósuló dekarbonizáció. A kapcsolódó intézkedések tervezéséhez (különösen a szemléletformálási akciókhoz) elengedhetetlen az épületenergetikai helyzet ismerete, a hegyvidéki családok energiafogyasztási szokásainak feltérképezése. **A kérdőíves felmérés célja, hogy képet kapjunk a meglévő épületállomány kiinduló energetikai helyzetéről, a különböző lakáscélú épülettípusok energiafelhasználásáról, felújítottági helyzetéről.**

A kérdőív 28 db kérdést tartalmazott, kitöltése kb. 20 percet vett igénybe. A lekérdezés email-en kiküldött online kérdőív formájában valósult meg, 2021. június és október hónapokban. Összesen 1017 kitöltött (részben vagy egészében megválaszolt) kérdőív alkotja a felmérési mintát. A minta nem tekinthető reprezentatívnak (a kerület egészére jellemzőnek), de ez nem is volt elsődleges célja a felmérésnek. A válaszok öt kérdéskört érintenek:

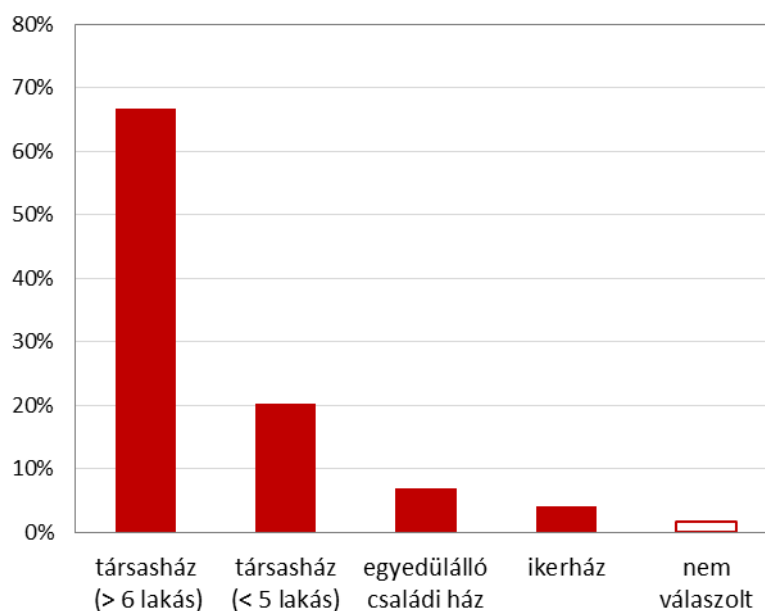
1. Lakás, épület, háztartás jellemzői
2. Fűtémód, hőkomfort
3. Épületenergetikai teljesítmény (önértékelések) és beruházások
4. Innovatív épületgépészeti berendezések, eszközök
5. E-autózás

LAKÁS, ÉPÜLET, HÁZTARTÁS JELLEMZŐI

Milyen jellegű épületben lakik? (1. kérdés)

Az épületek típusa egyik fő meghatározó összetevője az épületek energiafelhasználásának, így a felmérési minta alapjellemezőjét alkotja.

8. ábra. Az épületek megoszlása a főbb épület-típusok között



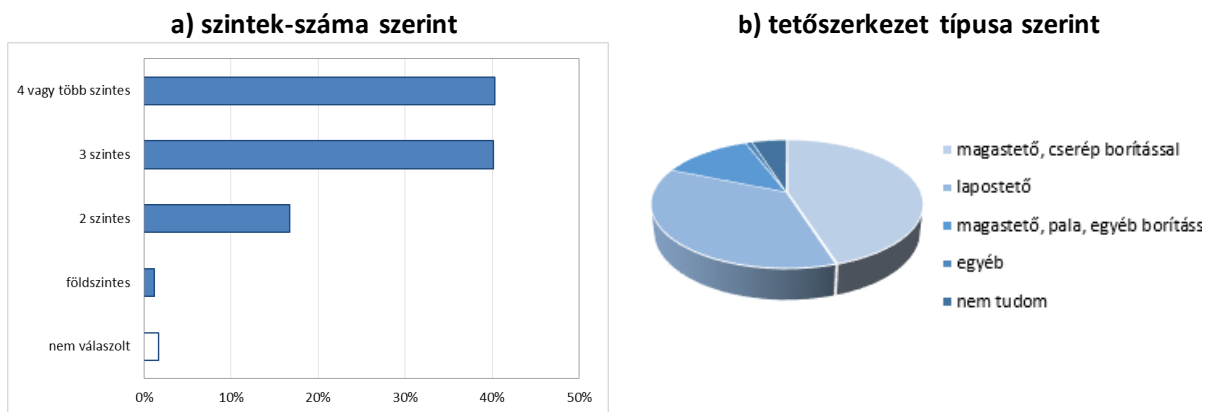
Forrás: saját szerkesztés

A válaszokat visszaküldött lakosok 87%-a társasházban lakik, 67% hat vagy annál nagyobb, míg 20% öt vagy annál kisebb társasházakban él. Az egyedülálló családi házakban lakók a válaszadók csupán 7%-át teszik ki. A 2019-ben elfogadott kerületi SECAP alapján a lakosok 57,6%-a társasházban él, mely alapján megállapítható, hogy **a kérdőívet kitöltők között jóval nagyobb volt a társasházban lakók válaszadási hajlandósága, mint a családi házakban élők között.** Az, hogy a válaszadók csupán 7%-a él családi házakban, komoly torzító hatással van számos további kérdésre adott válasza, pl. az áramot termelő napelemek felületére vagy az energetikai felújítások finanszírozására és minőségére.

Hány szintes az épület? Milyen tető van az épületen? (2. és 5. kérdések)

Hasonlóan az épületek típusához, a szintek száma és a tetőszerkezet kialakítása is alapvetően meghatározza az épületek energiagazdálkodási jellemzőit.

9. ábra. Épületek megoszlása: szintszám és tető



Forrás: saját szerkesztés

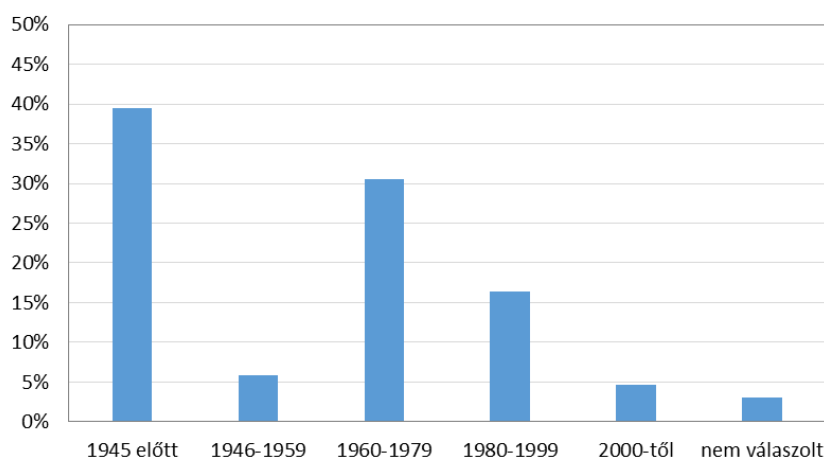
A válaszadók 84%-a 3 vagy annál több szintes épületben lakik, közel azonos arányban jellemző a 3 szintes (40,1%) és a 4 vagy annál több szintes (40,3%) épületben élők száma. A Hegyvidéki SECAP-ban található adatok alapján a lakóházak 51,1%-a földszintes és 48,9%-a emeletes. A válaszadóknak azonban csupán 1,2%-a jelölte be, hogy földszintes házban él, melyből arra következtethetünk, hogy a családi házban élők válaszadási hajlandósága igen alacsony. Ennek egyik oka lehet, hogy a családi házakban lakók között nagyobb a dolgozók és gyereket nevelők aránya, így kevesebb időt tudnak fordítani az önkéntes alapon működő felmérések megválaszolására.

A válaszadók közel fele (45%) cserépborítású, magastetős épületben lakik, 36% lapostetős épületben él, 14% egyéb tetőszerkezettel rendelkező épületről adott választ, míg 5% nem ismeri az épület tetőszerkezetének építőanyagát. A lapos tetős épületek épületenergetikai szempontból igen jelentős sérülékenységet mutatnak: hőmérséklet ingadozás, zivatarok esetén hőszökkenés, szélszél, épületmozgások, lágy hőszigetelés, hó és jég hatások, UV sugárzás, stb. A klímaváltozás hatásai hatványozottan jelentkeznek ezeknél az épületeknél, ennek következtében **csak komplex, a tetőt érintő felújítások megvalósítása hozza a kívánt energetikai paramétereket.** A megfelelően korszerűsített lapostetők nemcsak energetikai szempontból jelentenek előnyt az adott épület szempontjából, hasznosításuk két fontos irányt vehet: egyrészt energiatermelésre alkalmas napelemek telepítését teszik lehetővé, másrészt, ahol erre nincs lehetőség, zöldszerkezet kialakítása célszerű, melyek a kerületi zöldfelületi rendszer részeként erősíthetik a Hegyvidék dekarbonizációs és klímaadaptációs célkitűzéseinek elérését. A fenti megállapítások teljes összhangban vannak a Hegyvidéki SECAP dekarbonizációs célkitűzéseivel és intézkedésekkel („Napelemet minden tetőre: fotovillamos napenergia hasznosítása lakóépületeken” intézkedés)

Mikor épült az épület? (3. kérdés)

A kérdés feltevésének oka, hogy az épületek energiafelhasználását jelentősen befolyásoló tényező az építési technológia, mely szorosan összefügg az épület építésének időszakával, ugyanis az azonos időszakban emelt épületek jellemzően hőtechnikai minőség szempontjából is hasonlóak.

10. ábra. Az épületek megoszlása az építési idejük szerint



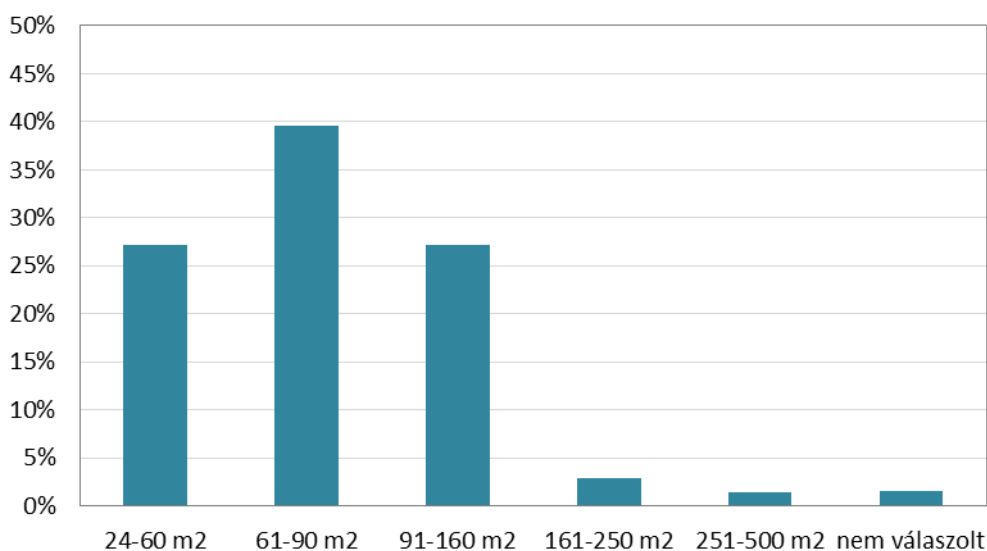
Forrás: saját szerkesztés

A felmérés szerint a válaszadók 39,5%-a 1945 előtt épült épületben él, de igen jelentős az 1960-1979 között épült épületekben lakók aránya is, mely 30,5%. A kérdőívet kitöltők 21% él az elmúlt 41 évben (1980-2021) épült épületben és csupán 4,6% jelölte be a 2000 évet követő építési időszakot. Ez a felmérési eredmény összhangban áll a 2011-es népszámlálási adatokkal, mely szerint a Hegyvidéken a lakások kb. 40%-a 1946 előtt épült, míg az 1990 után épült ingatlanok aránya 9,3%. **Figyelembe véve az egyes építési időszakokra jellemző építési technológiákat, a kapott válaszokból egyértelműen kiolvasható, hogy a kerületben igen magas a komplex energetikai felújítási potenciál.**

Mekkora a lakás alapterülete? Miből készült az épület falszerkezete? (4. és 9. kérdések)

A lakások energiafelhasználása az alapterületükkel egyenesen arányos. A nagyobb lakások ugyanakkor fajlagosan (1m²-re vetítve) általában kevesebb energiát fogyasztanak.

11. ábra. A lakások megoszlása alapterület szerint



Forrás: saját szerkesztés

A válaszadók 40%-a 60-90 m² alapterületű lakásban él, azonos arányban (27%-27%) található a 24-60m² és a 90-160m² alapterületre vonatkozó válaszok, míg az ennél nagyobb alapterületű (feltételezhetően családi ház) épületben csupán a válaszadók 4% él. A válaszadók 90%-a téglá építésű házban lakik, a fennmaradó 6% beton vagy egyéb falazóelemből készült épületben él. Közel 4% számára nem ismert az épület falszerkezete.

A társasházak és a családi házak 1m²-re vetített primer energiafelhasználását figyelembe véve⁶⁵, valamint azt a tényt, hogy a kerületi lakosok több mint fele 1945 előtt épült társasházakban lakik, arra a következtetésre jutunk, hogy **a komplex energetikai felújítások ösztönzésére elsősorban a társasházak esetében van szükség. A társadalmi, demográfiai és vásárlóerő-paritás adatok ismeretében az itt élők esetében nem elsősorban a szemléletformálásra, inkább tanácsadásra, pályázati és előnyös banki finanszírozási lehetőségek bemutatására, népszerűsítésére van szükség.**

A háztartások demográfiai jellemzése (10a-c. kérdések)

A visszaküldött válaszok alapján a családok 69%-ában van dolgozó felnőtt, 35% esetében 1 fő felnőtt dolgozik, 28%-nál 2 fő, és alig 3% ahol 3 vagy annál többen vesznek részt a munka világában. A válaszadók 61%-a nyugdíjas család, nagyobb része (55%-a) egyedülálló nyugdíjas. A felmérésben résztvevők 43%-a gyermekes család, 17% jelezte, hogy 1 gyermek él velük, 15%-ban 2, 8%-ban 3 vagy több gyermek része a családnak. A válaszadók 31% jelezte, hogy nincs a családban dolgozó felnőtt, feltételezhető, hogy ezekben a háztartásokban túlnyomó részt 1

⁶⁵ Az 1980 előtt épült családi házak átlagos, 1 m² alapterületre vetített primer energiafelhasználása 400-550 kWh/m² évente, míg az 1990 előtt épült hagyományos társasházak átlagos, 1 m² alapterületre vetített primer energiafelhasználása 300-350 kWh/m² évente.

vagy 2 nyugdíjas él. **Azonban a nyugdíjas lakosok között is jelentős a munkát vállalók száma. Ezt a megállapítást támasztja alá, hogy a válaszadók 61%-a nyugdíjas család, de a válaszadók csak 31%-ában nincs dolgozó felnőtt.**

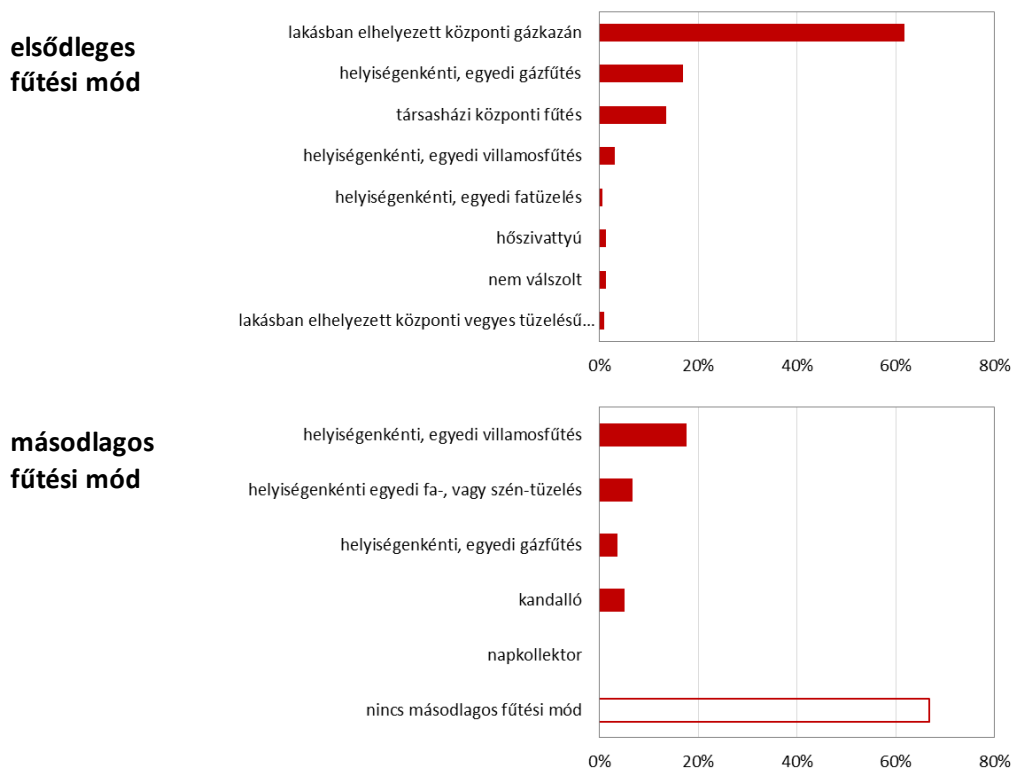
Összességében megállapítható, hogy a válaszadók 69%-ában van dolgozó felnőtt, viszont 61%-ban nyugdíjas családról van szó, ahol az egyedülálló nyugdíjasok aránya 55%. **A válaszadók demográfiai összetétele és korfája alapján nem valószínű, hogy rövidtávon ugrásszerűen meg fog növekedni az önerőből megvalósuló komplex energetikai felújítások száma.**

FŰTÉSMÓD, HŐKOMFORT

Milyen a lakás elsődleges és másodlagos fűtési módja? (13., 14. kérdések)

A lakásokban alkalmazott fűtési technológiák, energiahordozók az egyik legfontosabb épületenergetikai jellemzőket alkotják. A kapcsolódó kérdések kapcsán egyrészt képet kívánunk kapni a konkrét fűtési módról (pl. gázkonvektor, ház-központi gázkazán, épület központi fűtés stb.), továbbá információt szeretnénk kapni, hogy a fő fűtési mód mellett, milyen további, kiegészítő (másodlagos) fűtési rendszerrel rendelkeznek.

12. ábra. Lakások elsődleges és másodlagos fűtési módja



Forrás: saját szerkesztés

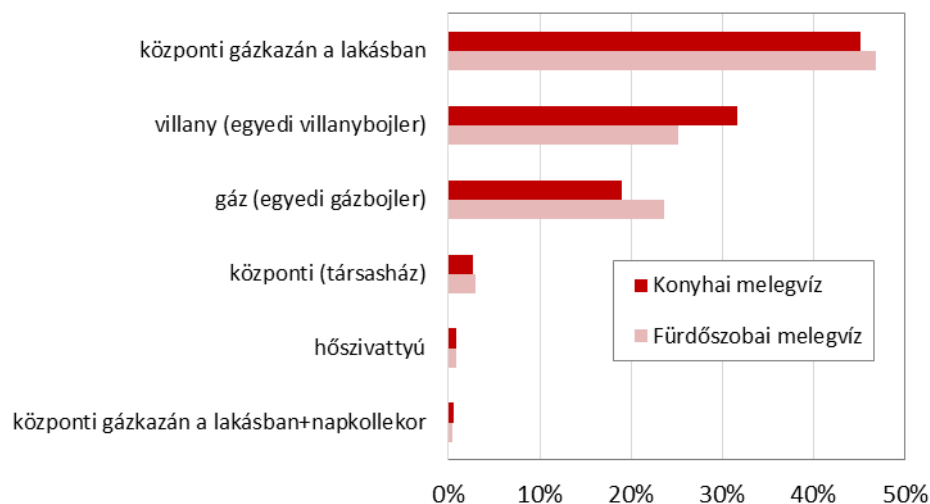
A válaszadók közel kétharmada lakásban elhelyezett központi gázkazánnal fűt; ezt a magas arányt indokolja a minta „társasházi” túlsúlya. (Magyarországon jellemző, hogy a nem panel társasházak jelentős része egyedi fűtési móddal rendelkezik, azaz nincs kialakítva az épületben központi fűtés.) Figyelemreméltó, hogy a helyiségenkénti, egyedi fűtés (pl. gázkonvektor, esetenként villanyradiátor, szilárd tüzelésű kályha) összességében 34%-ot tesz ki.

Nagyon alacsony (1%) a hőszivattyúk aránya, ez szintén annak tudható be, hogy a válaszadóknak csak töredéke (7%) lakik családi házban (ebben az épületkategóriában elterjedtebb a hőszivattyú). **A másodlagos fűtés vonatkozásban jellemző, hogy a válaszadó háztartások túlnyomó részének (67%) nincs alternatív fűtési módja: ez az energiabiztonság kapcsán jelent kihívást.** Ahol van másodlagos fűtés, ott az elektromos hőszugárzók, villanyradiátorok alkalmazása dominál.

Milyen a lakás melegvíz-ellátása? (18. kérdés)

A lakásokban alkalmazott fűtési mód mellett szintén lényeges épületenergetikai jellemző a használati melegvíz (HMV) ellátás. Egy átlagos magyarországi háztartásban a melegvíz ellátás hőigénye 30 kWh/m²/év, ami fűtési energiaigény kb. 15%-a. Sajátos módon, minél energiatakarékosabb az épület, annál nagyobb és jelentősebb a HMV részesedése: pl. egy magas energetikai teljesítményű (ún. közel nulla energiafogyasztású) épületben akár a fűtési energiaigények felét is kiteheti a HMV előállítás.

13. ábra. Lakások melegvíz ellátási módja



Forrás: saját szerkesztés

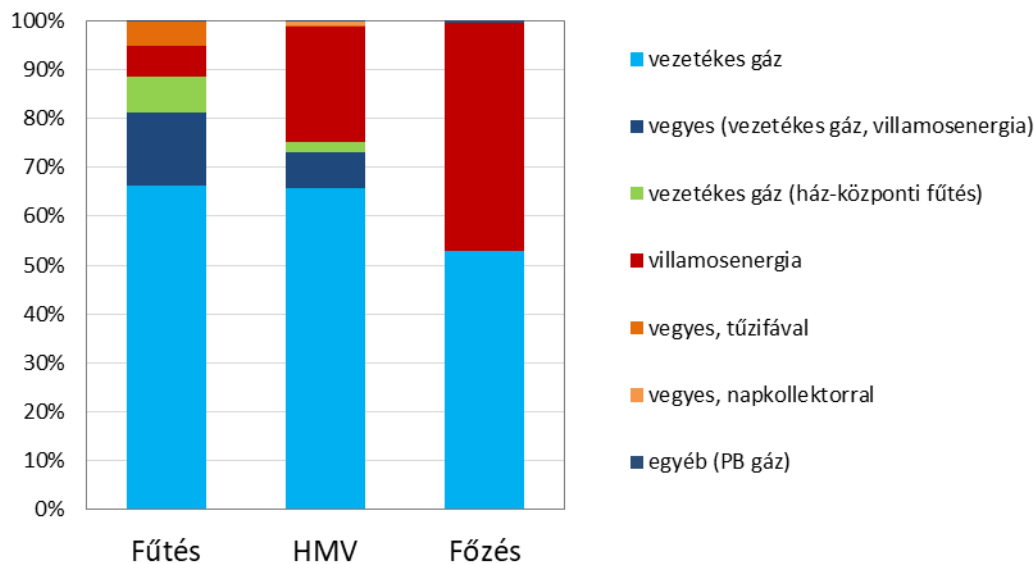
Összhangban a fűtési módra adott válaszokkal, a legtöbb háztartásban (46%) a lakásban elhelyezett központi gázkazán biztosítja a melegvizet. Szintén jelentős az elektromos vízmelegítő (bojler) elterjedtsége, mely a konyhai használat esetében meghaladja a 30%-ot. A

mintában alulreprezentált családi házak miatt alacsony a hőszivattyúval és napkollektorral előállított HMV részesedése.

Milyen energiahordozókat használ? (15. kérdés)

Épületenergetikai szempontból az egyik legfontosabb jellemző a lakásokban felhasznált energiahordozók mennyisége és megoszlása. Éghajlatvédelmi jelentősége is vitán felül áll, hiszen a lakóépületek dekarbonizációs potenciálját alapvetően meghatározza a felhasznált fosszilis energiahordozók fajtája és mennyisége.

14. ábra. Lakásokban felhasznált energiahordozók



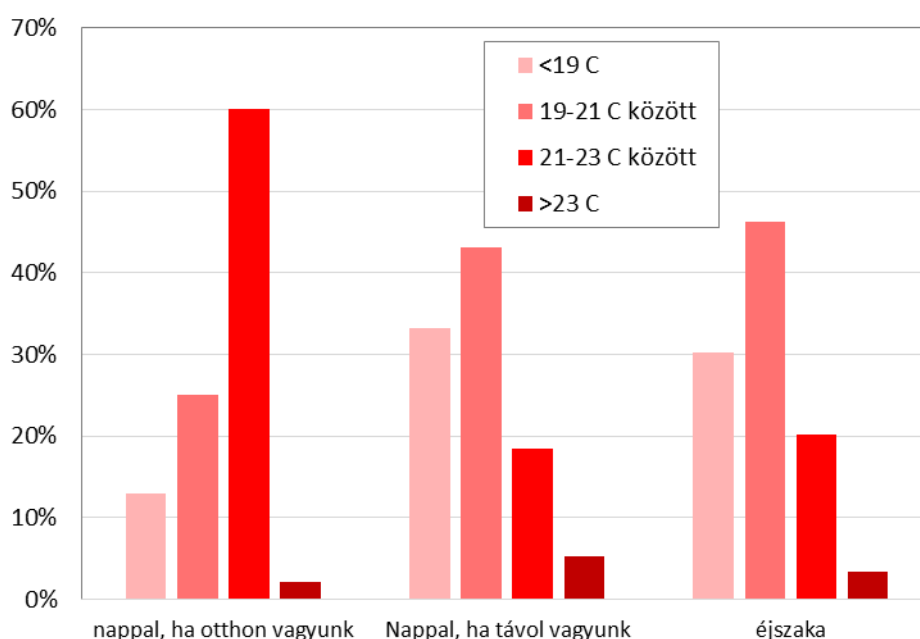
Forrás: saját szerkesztés

Válaszadók több, mint 80%-a „tisztán” vezetékes gázt használ fűtésre és melegvíz előállításra, akár közvetlen gáz fogyasztóként, akár társasház központi fűtés igénybevételeként. A minta kb. 15%-a fűtésre – a vezetékes gáz mellett – kiegészítő megoldásként villamosenergiát is használ. Az egyéb fűtési energiahordozók használata elhanyagolható: a tűzifa (kandalló, vegyes kazán) kb. 5%, a napkollektor a HMV esetében kevesebb, mint 1%. A konyhai (főzés) energiahordozók esetében a villany- és gáztűzhely aránya kb. megegyezik (53% a gáztűzhely javára). A háztartási energiamixben relatíve alacsony megújuló energiahordozó arány arra utal, hogy számottevő dekarbonizációs potenciál van a hegyvidéki társasházi lakásállományban.

Átlagosan milyenek a hőmérsékletviszonyok a lakásban? (23, 24. kérdések)

A fűtött beltéri hőmérséklet szintje alapvetően meghatározza az épületek fűtési energiafelhasználását. A fűtött beltéri hőmérséklet 1°C-kal való csökkentése egy átlagos magyarországi lakás esetében 8-10% energiamegtakarítást eredményezhet.

15. ábra. Hőkomfort viszonyok



Forrás: saját szerkesztés

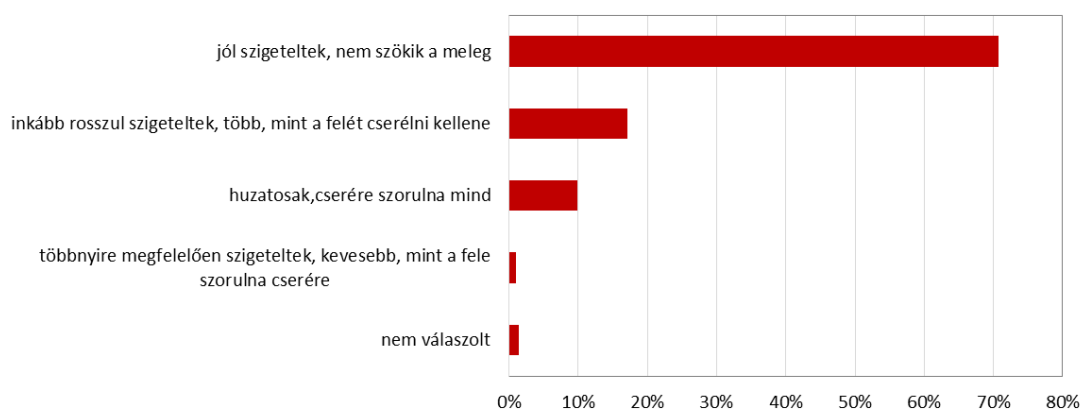
A fűtött beltéri hőmérséklet szintjét elsősorban a szokásaink határozzák meg: a hőkomfort érzet „szubjektív alapon” alakul ki. A válaszadók nagyobb része (60%) az otthonát átlagosan 22 °C-ra (21-23 °C között) fűti fel, ez különösebb komfort veszteség nélkül 1 °C-kal csökkenteni lehetne. Öröndetes, hogy a válaszadók 76%-a a távollétében leteker a fűtést, legalább 2 °C-kal, hasonló tendenciák tapasztalhatók az éjszakai hőmérséklet esetében is. Az otthonléti hőmérséklet 1 °C-kal történő csökkentése összességében kb. 5%-kal mérsékelné a háztartások energiafelhasználását.

ÉPÜLETENERGETIKAI TELJESÍTMÉNY (ÖNÉRTÉKELÉSEK) ÉS BERUHÁZÁSOK

Összességében mennyire elégedett a nyílászárók hőszigeteltségével? (12. kérdés)

Az épületek hőveszteségének kb. 20%-a az ajtók és ablakok nem megfelelő szigeteltségének köszönhető. Egy korszerű, alacsony hőátbocsátási tényezővel jellemezhető nyílászáró hővesztesége akár az egynegyede is lehet egy átlagos ablakénak.

16. ábra. A nyílászárók szigeteltségének minősítése (önértékelés)



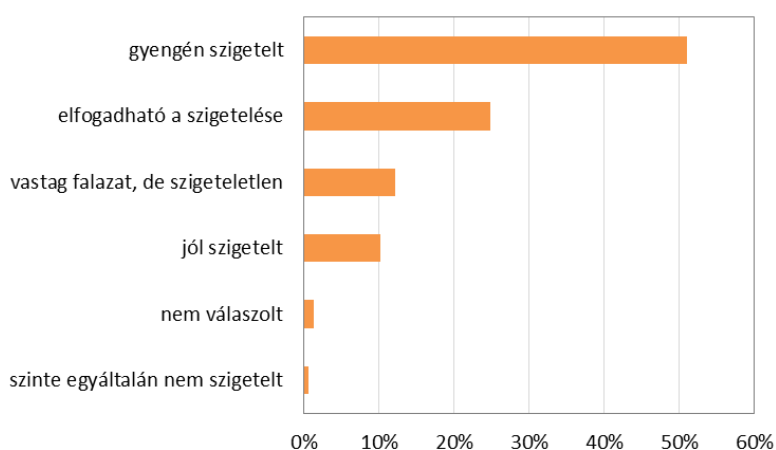
Forrás: saját szerkesztés

A válaszadók túlnyomó része (71%) megfelelőnek, jól szigeteltnek ítéli meg az nyílászáróit. **Az elmúlt években megvalósult beruházások jelentős része (kb. 54%) kiterjedt a nyílászáró cserére, így tényleges veszteség-mérséklő előrelépés történt ezen a téren. Azonban nem elhanyagolható, hogy a megvalósult ablakcserék nem a legkorszerűbb, leginkább energiahatékony nyílászárókat eredményezték, így az úgynevezett „lock-in” (belakotolási) hatás itt is tetten érhető.**

Véleménye szerint az épületnek, amiben lakik, milyen a hőszigeteltsége? (6. kérdés)

Az épületek hőveszteségének meghatározó tényezője az épületburok hőszigetelési állapota. A homlokzat, tető és lábazat együttesen a hőveszteség 80%-át teszi ki. Az épületburok megfelelő hőszigetelésével akár 50%-kal is csökkenthető egy épület fűtési energiafelhasználása.

17. ábra. Az épületek szigeteltségének minősítése (önértékelés)



Forrás: saját szerkesztés

A válaszadók többsége szerint (51%) a lakóépülete gyengén szigetelt. Ez ellentétben áll a nyílászárók állapotáról kialakított véleményeknek (71% szerint az ablakok, ajtók jól szigeteltek), ami **arra utal, hogy az épületek komplex felújítása általában nem indult el, pusztán az „ablakokig jutottak” a megvalósult energetikai korszerűsítések.** Szintén erre utal, hogy a válaszadók mindössze 10%-a véli úgy, hogy a lakóépülete jól szigetelt.

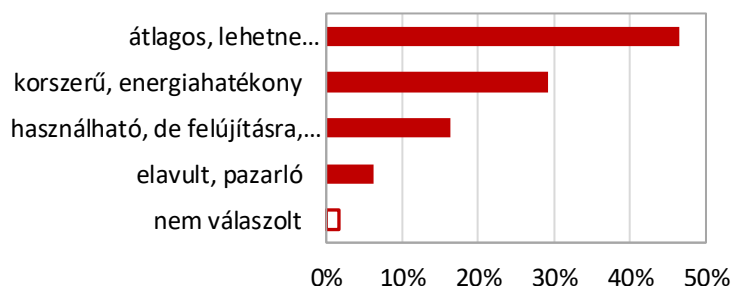
A válaszok alapján a Hegyvidéki lakosok közel fele nem elégedett az általa lakott épület hőszigetelésével, mely összhangban áll a XII. kerület SECAP-ban található adatokkal, mely szerint az üvegházhatásúgáz kibocsátásának közel 83%-áért a lakó- és középületek, valamint a szolgáltató épületek kibocsátása felel. **Ezért van nagy jelentősége az épületekben alkalmazható megújuló energiaforrások elterjesztésének (elsősorban napelemek, napkollektorok telepítésével), valamint az épületek energiahatékonyágának komplex javításának hőszigeteléssel, nyílászárócserevel, épületgépészeti korszerűsítésekkel, mint a SECAP egyik kiemelt céljának.** Ennek támogatására az önkormányzat rendelkezésére álló eszközök a tanácsadási, ismeretterjesztési és szemléletformálási tevékenységekre korlátozódnak.

Véleménye szerint milyen az energetikai teljesítménye a lakása fűtési és melegvíz ellátási rendszerének? (17a,b. kérdések)

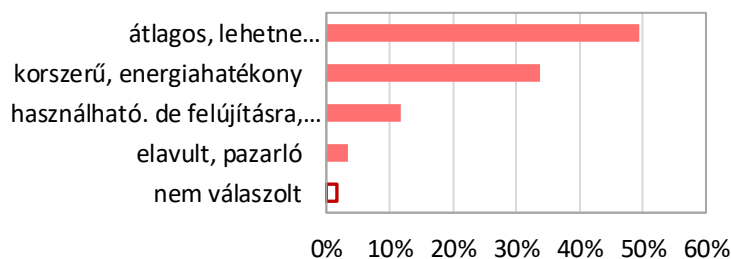
Az épületburok hőszigeteltsége mellett a lakás hőellátásának (fűtésének és melegvíz ellátásának) energetikai helyzete, korszerűségi állapota határozza meg leginkább egy ingatlan energetikai helyzetét.

18. ábra. A lakás fűtési és melegvíz-ellátási rendszerének minősítése (önértékelés)

a) fűtési rendszer



b) melegvíz ellátás



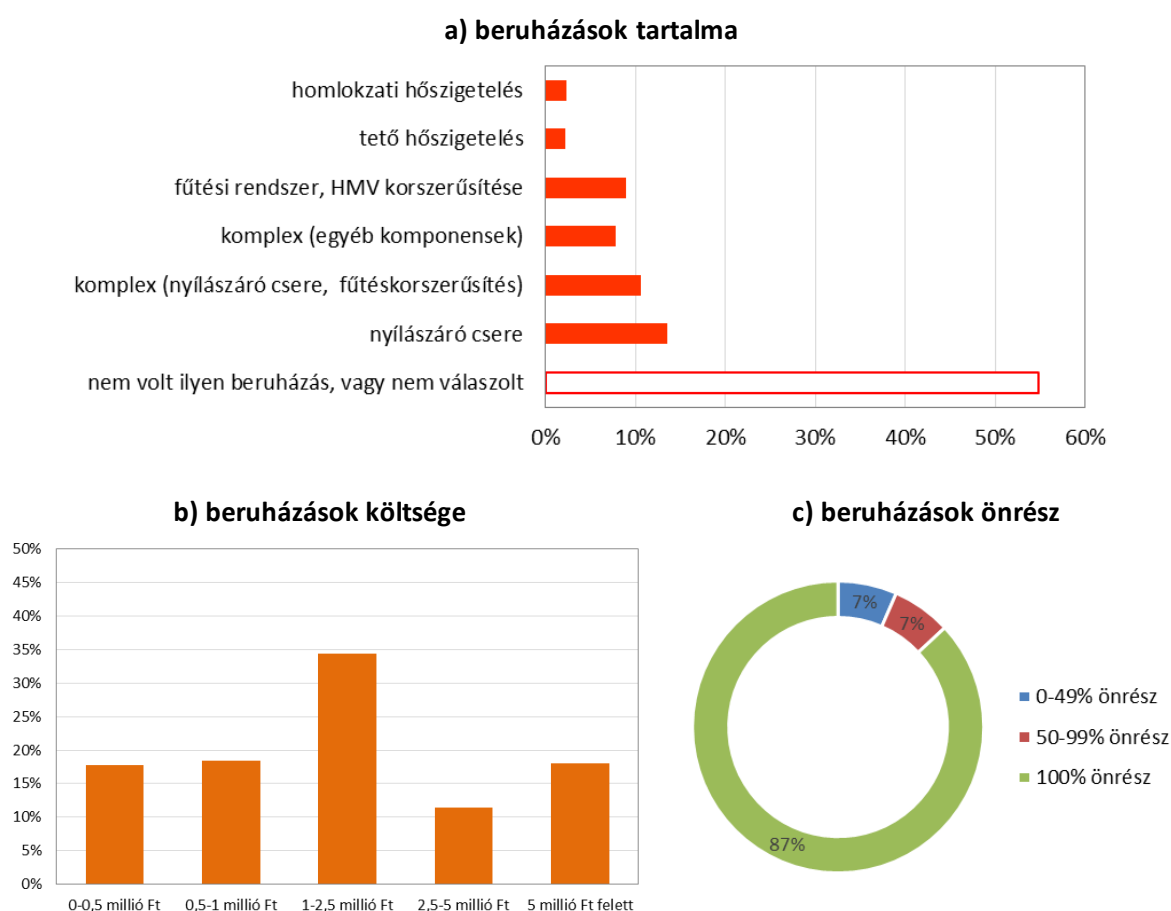
Forrás: saját szerkesztés

A válaszadók 29%-a a fűtési rendszerét, 34%-a HMV ellátását is korszerűnek, energiahatékonynak tartja. A felújítási (csere) szükséglete is relatíve kis arányban (12-15%) jelenik meg. A kapott válaszokból arra lehet következtetni, hogy **az energiatudatossági szemléletformálásnak külön hangsúlyt célszerű helyeznie a fűtés és HMV előállítás energiahatékonysági kérdéseire.**

Milyen energetikai lakásfelújítást és vagy beruházást végzett az elmúlt 5 évben? (25a-c. kérdések)

A lakóépületek energetikai önértékelése mellett, az is lényeges információ, hogy az elvégzett energetikai felújítások mire terjedtek ki, mennyire elterjedtek a komplex felújítások, továbbá, hogy milyen ráfordításokkal és milyen finanszírozási konstrukciókban valósultak meg ezek a beruházások.

19. ábra. Az elmúlt 5 évben elvégzett energetikai felújítások jellemzői



Forrás: saját szerkesztés

Figyelemreméltó, hogy a **válaszadók 55%-ánál semmilyen épületenergetikai beruházás nem történt az elmúlt öt évben.** Ez a jelentős arány arra utal, hogy érdemben nem indultak el az épületenergetikai fejlesztések. Azok a háztartások, amelyek megvalósítottak ilyen beruházásokat, kb. fele nyílászáró cserét (önálló beruházásként, vagy más

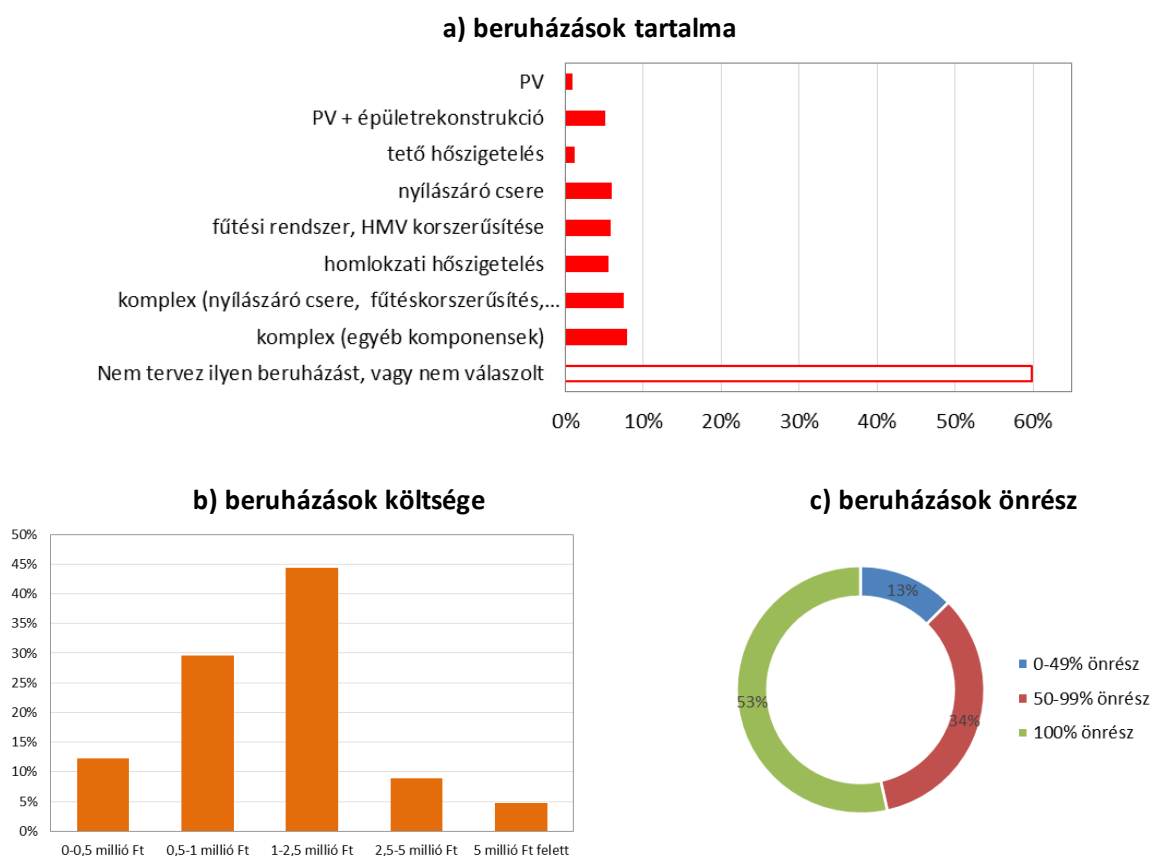
fűtéskorszerűsítéssel kombinálva) valósítottak meg. Szintén számottevő a fűtési rendszer korszerűsítése, ugyanakkor a homlokzati és tető hőszigetelés szinte elhanyagolható. Ez többek között arra vezethető vissza, hogy a minta jelentős arányban tartalmazott társasházakat, ahol az épületburok szigetelése költségesebb és szervezése is bonyolultabb.

A beruházások több, mint 70%-a 2,5 millió Ft-nál kisebb költségvetéssel valósult meg: ez arra utal, hogy a nagyobb energia-megtakarítással járó, költségesebb beruházások egyenlőre váratnak magukra. Ugyanakkor „jó jel”, hogy a válaszadók 18%-a 5 millió Ft-nál többet költött: ez azt valószínűsíti, hogy számos – akár 50-60% energiamegtakarítást is lehetővé tevő – komplex beruházás is megvalósult. A beruházások túlnyomó része (87%) saját forrásból kerültek finanszírozásra, pályázati forrást, banki hitelt csak 7-7%-ban vettek igénybe.

Milyen energetikai lakásfelújítást és vagy beruházást tervez a következő 5 évre? (26a-c. kérdések)

A jövőbeni épületenergetikai fejlesztési szükségletek elsődleges hajtóereje a beruházási hajlandóság. E kérdéscsoportban arról kívántunk képet kapni, hogy milyen épületenergetikai beruházásokat terveznek a háztartások, milyen pénzügyi forrásokat és finanszírozási arányokat látnak kivitelezhetőnek.

20. ábra. A következő 5 évre tervezett energetikai felújítások jellemzői



Forrás: saját szerkesztés

Megállapítható, hogy a **válaszadók igen jelentős része (60%) egyáltalán nem tervez épületenergetikai beruházásokat.** (Ez valószínűleg összefügg a válaszadók átlagosan magasabb életkorával, és a társasházi túlsúllyal.) **Azok a háztartások, amelyek terveznek korszerűsítést, nagyobb arányban komplex (több komponenst tartalmazó) beruházást szándékoznak megvalósítani;** ez arra utal, hogy ebben a körben ismert a komplex beruházások energetikai előnye. Ugyanakkor a finanszírozási szándék továbbra is alacsony: 86% úgy véli, hogy 2,5 millió Ft alatt megvalósíthatók a tervei. Ez ellentétben áll a komplex beruházások „várható költségeivel”, mely arra utal, hogy a további tájékoztatási kampányokra van szükség a reális beruházási költségek ismeretének átadására. A finanszírozás vonatkozásában „enyhe többség” (53%) úgy véli, hogy teljes egészében saját forrásból valósítja majd meg a beruházásait, ez azt jelenti, hogy **nincs elegendő pályázati szándék vagy ismeret, illetve bizalom a válaszadók körében.**

INNOVATÍV ÉPÜLETGÉPÉSZETI BERENDEZÉSEK, ESZKÖZÖK

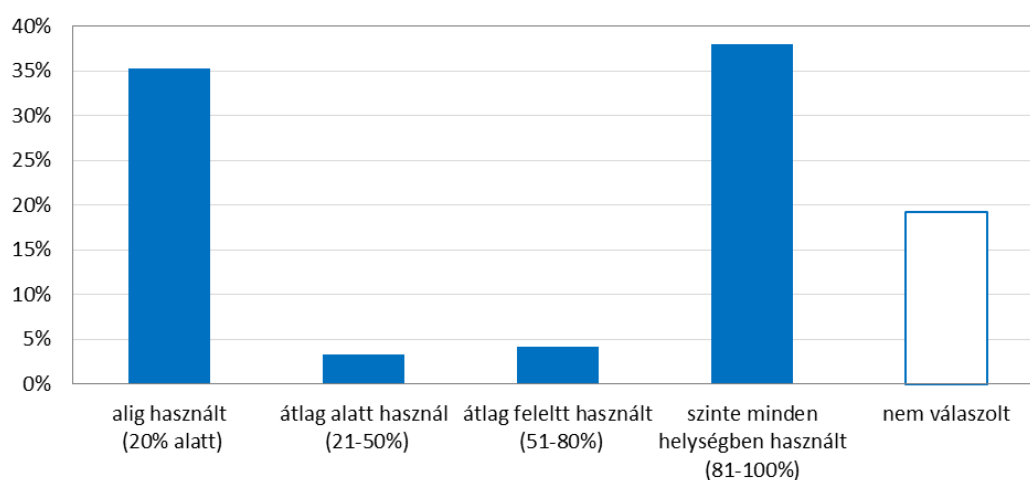
Van-e áramot termelő napelem (PV) a tetőn? Ha igen, mekkora a felülete? (7. kérdés)

A válaszadók túlnyomó többségénél (1017 válaszadóból 1003) nem található napelem a tetőn. A fennmaradó 14 esetben fele-fele arányban található 50m²-nél kevesebb, illetve 50-120 m² tetőn elhelyezett napelem. A kapott válaszokat tekintve torzító hatással bír, hogy a válaszadók 84%-a 3 vagy annál több szintes társasházban él, a családi házakon elhelyezett PV-ről nagyon hiányos információk állnak rendelkezésre. **Összességében megállapítható, hogy a kerületben igen magas az áramot termelő napelem telepítési potenciálja, melynek népszerűsítése szemléletformálási és jó gyakorlatok összegyűjtési és közzétételi feladatokat ró az önkormányzatra.**

Ha a szobákban radiátorok adják a hőt, ezek hány %-án van a hőmérséklet szabályozást lehetővé tevő termosztatikus radiátor szelep? (16. kérdés)

A termosztatikus (radiátorra szerelt) szelep a legegyszerűbb és leginkább elterjedt fűtés-szabályozási mód. A termosztatikus radiátorszelepek megfelelő alkalmazásával akár 10% energia is megtakarítható.

21. ábra. A termosztatikus radiátor-szelep alkalmazásának elterjedtsége



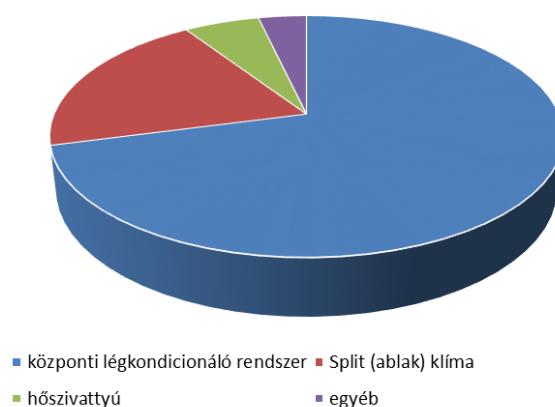
Forrás: saját szerkesztés

A válaszadó háztartások 42%-ban a termosztatikus szelep elterjedt (minden helységben van, vagy átlag felett használt). Ezzel közel megegyezik a lakásonként 1-2 termosztatikus szelep (38%), továbbá számottevő a válasz hiánya (19%), mely nagy valószínűséggel, a termosztatikus szeleppel nem rendelkező háztartásokat takarja. **Mivel e beruházások alacsony költségűek, ezért a lakossági energetikai szemléletformálás egyik hangsúlyos üzenetét képezhetik.**

Van-e légkondicionáló berendezése? (20. kérdés)

A légkondicionálás iránti igény dinamikusan növekszik, mely – a fogyasztói szokások alakulása mellett a klímaváltozás hatásainak is köszönhető. Az elmúlt években Magyarországon a nyári időszakban a lakossági villamosenergia igények 4-6%-os növekedése figyelhető meg, mely a Hegyvidéken valószínűleg nagyobb lehet.

22. ábra. Klímaberendezések elterjedtsége és azok típusa



Forrás: saját szerkesztés

A válaszadók 60%-a rendelkezik valamilyen légkondicionáló berendezéssel, ez igen jelentős elterjedésnek tekinthető. A diagramon a légkondicionálóval rendelkező háztartásokat ábrázoltuk a klímaberendezés technológiai típusa szerint. Döntő többségében a klímaberendezések (71%) központi légkondicionáló rendszer, 20%-ban Split klíma jellemző, míg 10%-nál hőszivattyús vagy egyéb légkondicionáló rendszer működik. A diagramon nem ábrázoltuk, de a válaszadók 40%-a nem klimatizált épületben él. A klímaváltozás egyik jellemző hatása, hogy egyre gyakoribbá válnak a hőhullámok, melyek elsősorban az időskorúakra, a szív- és érrendszeri betegségekben szenvedőkre és gyerekekre jelentenek veszélyt. **Figyelembe véve, hogy a válaszadók 55%-a egyedülálló nyugdíjas (és a válaszadók 40%-nak nincs légkondicionáló berendezése), a hőhullámokkal kapcsolatos egészségügyi kockázatok erősödésére kell számítani. Elengedhetetlen az egészségügyi ellátó rendszer megerősítése, valamint a sérülékeny társadalmi csoportok hőhullámokkal kapcsolatos alkalmazkodó képességének növelése.**

Van-e termosztát, programozható termosztát, „okos”mérő a lakásban? (21a-c. kérdések)

Az „okos mérés” (pl. applikációval támogatott, szoftveres fűtésvezérlés) az innovatív épület-menedzsment 21. századi megoldását jelenti, ennek technológiai „előképe” a programozható (pl. időszavokra más-más hőmérséklet beállítását lehetővé tevő) termosztát.

A kapott válaszokból kitűnik, hogy **a lakások több mint felében található termosztát, melyek többsége programozható**, viszont okos mérőt a válaszadóknak csak alig több mint 10%-a használ. A válaszadók 30%-a nem tudta, hogy a használt termosztát programozható-e, azaz nem használja ki a termosztát adta fűtésehatékonyság adta lehetőségeket. **Az energiahatékonysággal kapcsolatos szemléletformálási programok során megfontolandó a termosztátok előnyeire is felhívni a figyelmet.**

E-AUTÓZÁS

Van-e „tisztán” elektromos (nem hibrid) autója? Mekkora a teljesítménye? (27a,b. kérdések)

Bár az e-mobilizáció nem az épületenergetika témakörébe tartozik, fontos információkat jelent a hegyvidéki energia- és klímatudatos életvitel szempontjából.

A válaszadók jellemzően nem rendelkeznek elektromos autóval (1017-ből csupán 16-an jelezték, hogy rendelkeznek elektromos autóval). Figyelembe véve a válaszadók demográfiai adatait (korfa) ez a szám nem tekinthető a kerületre reprezentatív adatnak. A családi házban élő válaszadók (alacsony a kérdőív kitöltésében résztvevők száma) jövedelmi viszonyai feltételezhetően nagyobb valószínűséggel teszik lehetővé az elektromos autók vásárlását.

A 16 db e-autó közül 12 db volt közepes teljesítményű (100 kW alatt) és mindössze 4 autó haladta meg ezt a teljesítmény szintet.

A válaszadók több mint fele nem tervez a következő 20 évben elektromos autót vásárolni vagy nem válaszolt. Aki elektromos autót szeretne vásárolni, az a következő 5 évben szeretné ezt realizálni (186 fő), 5 és 20 év közötti időszakban a válaszadók alig 5%-a tervezi ezt a beruházást.

Van-e a lakóépületében fali töltő az elektromos autók számára? (28. kérdés)

A kérdőívet kitöltők 94% olyan épületben lakik, ahol nincs az épületben fali töltő az elektromos autók számára.

ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS, KÖVETKEZTÉSEK

A minta jellegzetességei

1017 db (legalább részben) kitöltött kérdőív alkotta a mintát. A válaszadók 87%-a társasházban lakik, családi házakban lakók a válaszadók csupán 7%-át teszik ki. Megállapítható, hogy **a kérdőívet kitöltők között jóval nagyobb volt a társasházban lakók válaszadási hajlandósága, mint a családi házakban élők között.** A lakások túlnyomó része (84%) 3 vagy annál több szintes épületben vannak. **Az épületek közel 40%-a a II. világháború előtt épült, 30%-a pedig az 1960-1980 közötti időszakban.** A lakások átlagos alapterülete a társasházakra jellemző 60-90 m² (40%) és 90-160 m² (27%) kategóriákba esik.

A válaszadók 61%-a nyugdíjas család, nagyobb része (55%-a) egyedülálló nyugdíjas. A felmérésben résztvevők 43%-a gyermekes család, 17% jelezte, hogy 1 gyermek él velük, 15%-ban 2, 8%-ban 3 vagy több gyermek része a családnak. A válaszadók demográfiai összetétele és korfája alapján nem valószínű, hogy rövidtávon ugrásszerűen meg fog növekedni az önerőből megvalósuló komplex energetikai felújítások száma.

Fűtémód, hőkomfort

A válaszadók közel kétharmada lakásban elhelyezett központi gázkazánnal fűt; ezt a magas arányt indokolja a minta „társasházi” túlsúlya. Figyelemreméltó, hogy a helyiségenkénti, egyedi fűtés (pl. gázkonvektor, esetenként villanyradiátor, szilárd tüzelésű kályha) összességében 34%-ot tesz ki. A másodlagos fűtés vonatkozásban jellemző, hogy a válaszadó háztartások túlnyomó részének (67%) nincs alternatív fűtési módja: ez az energiabiztonság kapcsán jelent kihívást. Összhangban a fűtémódra adott válaszokkal, a legtöbb háztartásban (46%) a lakásban elhelyezett központi gázkazán biztosítja a melegvizet. Szintén jelentős az elektromos vízmelegítő (bojler) elterjedtsége, mely a konyhai használat esetében meghaladja a 30%-ot.

Válaszadók több, mint 80%-a „tisztán” vezetékes gázt használ fűtésre és melegvíz előállításra. A minta kb. 15%-a fűtésre – a vezetékes gáz mellett – kiegészítő megoldásként

villamosenergiát is használ. Az egyéb fűtési energiahordozók használata elhanyagolható. A háztartási energiamixben relatíve alacsony megújuló energiahordozó arány arra utal, hogy **számottevő dekarbonizációs potenciál van a hegyvidéki társasházi lakásállományban.**

A fűtött beltéri hőmérséklet vonatkozásában **a válaszadók nagyobb része (60%) az otthonát átlagosan 22 °C-ra (21-23 °C között) fűti fel, ez különösebb komfort veszteség nélkül 1 °C-kal csökkenteni lehetne.** Öröndetes, hogy a válaszadók 76%-a a távollétében leteker a fűtést, legalább 2 °C-kal, hasonló tendenciák tapasztalhatók az éjszakai hőmérséklet esetében is.

Épületenergetikai teljesítmény (önértékelések) és beruházások

A válaszadók túlnyomó része (71%) megfelelőnek, jól szigeteltnek ítéli meg az nyílászáróit. Az elmúlt években megvalósult beruházások jelentős része (kb. 54%) kiterjedt a nyílászáró cserére, így bizonyosan történt tényleges veszteség-mérséklő előrelépés ezen a téren. Azonban valószínű, hogy **a megvalósult ablakcserék nem a legkorszerűbb, leginkább energiahatékony nyílászárókat eredményezték, így az úgynevezett „lock-in” (belakatozási) hatás itt is tetten érhető.**

A válaszadók többsége szerint (51%) a lakóépülete gyengén szigetelt. Ez ellentétben áll a nyílászárók állapotáról kialakított véleményeknek (71% szerint az ablakok, ajtók jól szigeteltek), ami **arra utal, hogy az épületek komplex felújítása általában nem indult el, pusztán az „ablakokig jutottak” a megvalósult energetikai korszerűsítések.**

A válaszadók 29%-a a fűtési rendszerét, 34%-a HMV ellátását is korszerűnek, energiahatékonynak tartja. A felújítási (csere) szükséglete is relatíve kis arányban (12-15%) jelenik meg, ami arra utal, hogy **az energiatudatossági szemléletformálásnak külön hangsúlyt célszerű helyezni a fűtés és HMV előállítás energiahatékonyági kérdéseire.**

A válaszadók 55%-ánál semmilyen épületenergetikai beruházás nem történt az elmúlt öt évben. A beruházások több, mint 70%-a 2,5 millió Ft-nál kisebb költségvetéssel valósult meg: ez arra utal, hogy a nagyobb energia-megtakarítással járó, költségesebb beruházások egyenlőre váratnak magukra. Ugyanakkor „jó jel”, hogy a válaszadók 18%-a 5 millió Ft-nál többet költött: ez azt valószínűsíti, hogy számos – akár 50-60% energiamegtakarítást is lehetővé tevő – komplex beruházás is megvalósult.

Megállapítható, hogy **a válaszadók igen jelentős része (60%) egyáltalán nem tervez épületenergetikai beruházásokat.** (Ez valószínűleg összefügg a válaszadók átlagosan magasabb korával, és a társasházi túlsúllyal.) **Azok a háztartások, amelyek terveznek korszerűsítést, nagyobb arányban komplex (több komponenst tartalmazó) beruházást szándékoznak megvalósítani;** ez arra utal, hogy ebben a körben ismert a komplex beruházások energetikai előnye. Ugyanakkor a finanszírozási szándék továbbra is alacsony:

86% úgy véli, hogy 2,5 millió Ft alatt megvalósíthatók a tervei. Ez ellentétben áll a komplex beruházások „reális költségigényével”, mely arra utal, hogy tájékoztató kampányokra van szükség a várható költségek tervezéséhez.

Innovatív épületgépészeti berendezések, eszközök

A válaszadók túlnyomó többségénél (1017 válaszadóból 1003) **nem található napelem** a tetőn. A fennmaradó 14 esetben fele-fele arányban található 50m²-nél kevesebb, illetve 50-120 m² tetőn elhelyezett napelem.

A válaszadó háztartások 42%-ban a **termosztatikus szelep elterjedt** (minden helységben van, vagy átlag felett használt). Ugyanakkor kb. 20% azon háztartások aránya, ahol nincs ilyen szabályozási eszköz. **Mivel e beruházások alacsony költségűek, ezért a lakossági energetikai szemléletformálás egyik hangsúlyos üzenetét képezhetik.**

A lakások több mint felében található termosztát, melyek többsége programozható, viszont a válaszadóknak okos mérőt csak alig több mint 10%-a használ. A válaszadók 30%-a nem tudta, hogy a használt termosztát programozható-e, azaz nem használja ki a termosztát adta fűtőhatékonysági lehetőségeket.

A válaszadók 60%-a rendelkezik valamilyen légkondicionáló berendezéssel, ez igen jelentős elterjedésnek tekinthető. A diagramon a légkondicionálóval rendelkező háztartásokat ábrázoltuk a klímaberendezés technológiai típusa szerint. Döntő többségében a klímaberendezések (71%) központi légkondicionáló rendszer, 20%-ban Split klíma jellemző, míg 10%-nál hőszivattyús vagy egyéb légkondicionáló rendszer működik. A diagramon nem ábrázoltuk, de a válaszadók 40%-a nem klimatizált épületben él

Figyelembe véve, hogy a válaszadók 55%-a egyedülálló nyugdíjas (és a válaszadók 40%-nak nincs légkondicionáló berendezése), a hőhullámokkal kapcsolatos egészségügyi kockázatok erősödésére kell számítani. Elengedhetetlen az egészségügyi ellátó rendszer megerősítése, valamint a sérülékeny társadalmi csoportok hőhullámokkal kapcsolatos alkalmazkodó képességének növelése.

A Hegyvidéki Önkormányzat – mint a Klímastratégia megvalósulásának felelőse – alapvető szereppel bír az intézkedések tervezésében, elfogadásában, nyomon követésében és a megvalósítás folyamatában. A klímaváltozás elleni küzdelem térben és időben eltérően, különböző mértékben, de a kerület valamennyi lakóját érinti.

2.3.2. Stakeholder értékelés

A klímaváltozás ágazati és a kerület valamennyi polgárát érintő olyan sokrétű és szerteágazó problémákat és cselekvési feladatokat vet fel, melyek megvalósításában részt kell

vállalnia a helyi vezetésnek, döntéshozóknak, a helyi értelmiséget képviselőknak (pl. pedagógusok, egyházi vezetők, vállalatvezetők, egészségügyi dolgozók), a civil szervezeteknek, a helyi média, valamint a gazdaság különböző szereplőinek is. A kerületben lakó és dolgozó közvetlen érintettek körén túl, a klímastratégia megvalósításának sikerességéhez „külső” érintettek is hozzájárulnak. Ide sorolhatók a kormányzati szervek (szakpolitikai iránymutatás, pályázati lehetőségek megteremtése, támogatások kezelése stb.), együttműködések a szakmai szövetségekkel, a közszolgáltatókkal és engedélyező-véleményező hatóságokkal, továbbá a fővárosi kerületekkel való együtt-gondolkodás, jó gyakorlatok megosztása.

Az alábbi táblázatban feltüntetjük a lehetséges stakeholdereket a belső, illetve külső érintettség alapján:

5. táblázat. Az XII. kerület klímastratégiájának megvalósításában résztvevő érintettek

Belső érintettek	Külső érintettek mikro szint	Külső érintettek makro szint
Polgármester	Helyi lakosok	Állami és kormányzati közigazgatási intézmények
Alpolgármester	Budapest Főváros Önkormányzata	Országgyűlés
Jegyző	Helyi civil szervezetek	Minisztériumok és háttérintézményei
Képviselő-testület	Helyi vállalkozások	Nemzetközi szervezetek
Bizottságok	A kerület oktatási intézményei (beleértve a tudományos és K+F tevékenységeket is)	
Képviselők	A kerület egészségügyi intézményei	
Szakirodák	A kerület kulturális intézményei	
Köztisztviselők	Helyi média	

Az érintettek közül az önkormányzat és a lakosság szerepét szeretnénk kiemelni, a 8.4. fejezetben a további érintettek szerepének bemutatására is sor kerül. A Hegyvidéki klímastratégia sikeres megvalósításának „motorja” a **település önkormányzata**. A jelenlegi vezetés és az önkormányzat dolgozóinak környezet- és klímavédelmi elkötelezettsége példamutató, az elmúlt években jelentős erőfeszítéseket tettek a kerület klíma sérülékenységének csökkentésére, értékeik megismertetésére és védelmére, valamint a lakosság klíma- és környezet tudatosságának növelésére.

A lakosságnak a hatások elkerülésében, a kockázatok csökkentésében, a klíma adaptációban is kiemelt szerepe van. Ehhez elengedhetetlen a tudatosság, a kockázatok, és a saját feladatok ismerete. **A hegyvidéki polgárok** elsősorban az életviteli és fogyasztási

szokások szerkezetének megváltoztatásával járulhatnak hozzá a kibocsátás-csökkentési és klíma alkalmazkodási törekvésekhez, mint például:

- Energiafelhasználás csökkentése, épületek energetikai korszerűsítése, megújuló energiahordozók használata.
- Megvásárolt termékek lehető leghosszabb ideig történő használata, hulladékkezelés megelőzése. Mivel a rendelkezésre álló természeti erőforrások korlátozottak (víz, energia, ásványkincsek, termőföld, biológiai sokféleség stb.), elengedhetetlen ezen erőforrásokkal való takarékoság beépülése a mindennapokba.

Klímaparát közlekedési módok választása – tömegközlekedés, kerékpáros és gyalogos közlekedés előnyben részesítése –, tervezett utazások ésszerűsítése (pl. többen utaznak egyszerre egy személygépjárművel).

- Természeti értékek megóvása, a beépítettség csökkentése, zöldfelületek növelése a saját ingatlanjaikon belül.
- Az ingatlanok felkészítése a szélsőséges időjárási eseményekre.

2.3.3. Klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási projektek

A szemléletformálási és tudatosságnövelő projektek az önkormányzatok tevékenységének fontos részei, ugyanis a hatályos szabályozások alapján az egyik legszélesebb jogkörrel ezen a területen rendelkeznek. Ennek jegyében a XII. kerület az utóbbi években több olyan projektet is megvalósított, melyek célja a helyi lakosság fokozott bevonása a fenntarthatósággal, klímaváltozással, környezetvédelemmel kapcsolatos ismeretek átadása. A fiatal korosztály megszólítása, az oktatás, képzés, nevelés fontosságát jelzi, hogy valamennyi érintett – különböző életkorban, szakmai dimenzióban és szerepben egyaránt – részt vesz az ismeretek átadásában és befogadásában. A magatartásbeli változások különösen elősegítik az ÜHG kibocsátás csökkentését és az alkalmazkodás hatékonyságát.

Fontos megemlíteni a felnőttképzést is, ahol a szemléletformálás újabb dimenzióba lép: hangsúlyozni kell, hogy a klímaváltozás elleni küzdelem során társadalmi, versenyképességi előnyök és üzleti hasznok is elérhetők.

Az alábbi táblázatban bemutatjuk a legfontosabb klíma- és energiatudatosság témakörében indított szemléletformáló projekteket:

6. táblázat. Az XII. kerületben megvalósult klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási projektek

Projekt címe	időszak	Össz-költség	Finanszírozás forrása
Hegyvidéki Autómentes Nap	2010- (2017-től nagyobb szabású, a járványhelyzet miatt tavaly elmaradt)	3 mFt /év	Önkormányzat
Kiadványok	2016-	0,5 mFt /év	Önkormányzat és pályázati

Projekt címe	időszak	Össz-költség	Finanszírozás forrása
Föld Napja	2017- (járványhelyzet miatt elmaradt)	1,5 mFt /év	Önkormányzat
Fenntarthatósági Nap	2017-2018	1,5 mFt /év	Önkormányzat és pályázati
Klímaparát esték programsorozat	2017-	0,4mFt/év	Önkormányzat és pályázati
Hegyvidéki Bringás Reggeli	2018- (járványhelyzet miatt elmaradt)	0,2 mFt /év	Önkormányzat
Tematikus előadások és séták	2019-	0,5 mFt /év	Pályázati
Hegyvidéki Épületfenntartói Fórum	2018-		Önkormányzat

Az elmúlt 10 évben megvalósult projektek bemutatása

2.4.1. A klímaváltozás mérséklését célzó projektek

A XII. kerületi önkormányzat koordinálásával az elmúlt években számos olyan projekt/program került megvalósításra, melyek elősegítették a környezetvédelmi szempontok megvalósulását, emellett pedig a klímaváltozás hatásainak mérsékléséhez és a hatásaihoz való alkalmazkodást is támogatták. Az alábbi táblázatokban bemutatjuk azokat a legfontosabb energetika–környezetvédelem–klímavédelem–fenntarthatóság témakörében indított projekteket, melyek az önkormányzat részvételével, irányításával hozzájárultak az ÜHG kibocsátás csökkentéséhez és a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodáshoz.

ÉPÜLETENERGETIKA, MEGÚJULÓK⁶⁶

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	időszak	Össz-költség	Finanszírozás forrása
TOGETHER projekt (INTERREG CE)	A TOGETHER projekt keretében 9 középületben (irodaházak, óvodák, uszoda, kulturális központ) szereltünk fel okos mérőeszközöket, amelyek segítségével folyamatosan monitorozni tudjuk az energiafogyasztást. A beérkező adatokat elemezve minden épületben az érintettekkel közösen dolgozunk ki akcióterveket a fogyasztás csökkentésére.	2016-2020	88,2 mFt	Pályázati

HULLADÉKGAZDÁLKODÁS, SZELEKTÍV GYŰJTÉS

Projekt címe	időszak	Össz-költség (mFt)	Finanszírozás forrása
„TeSzedd!” akció	2016-	0,2 mFt/év	Önkormányzat
Veszélyes hulladékgyűjtés és papírgyűjtés	2010-	2,5 mFt/év	Önkormányzat
Szelektálj kreatíván! pályázat	2017-2018	0,5 mFt/év	Pályázati
Lakossági „szemétszedés” ösztönzése	2017-	0,2 mFt/év	Önkormányzat
Pillekő program	2016	1 mFt/év	Önkormányzat
Ágaprítási Program	2017-	7,5 mFt/év	Önkormányzat
Komposztálási Program	2008-	2 mFt/év	Önkormányzat

⁶⁶ Az utóbbi 10 év intézményi energetikai beruházásait érintő pontos információk a PMH Városfejlesztési Irodáján megtalálhatók.

2.4.2. Az alkalmazkodást elősegítő projektek

ÉPÍTETT ÖRÖKSÉG MEGÓVÁSA, ÖRÖKSÉGVÉDELEM

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése (időszak	Össz-költség	Finanszírozás forrása
Értékvédelmi pályázat	A kerületben található műemlék, illetve fővárosi és kerületi értékvédelem alatt álló épületek felújítására fordítható. Majdnem minden évben kiírásra került, 750.000 és 3.000.000 forint közötti összegekre lehet pályázni.	2002-2019 ⁶⁷	135 mFt	önkormányzat
Településképi arculati kézikönyv	Ajánlásokat tartalmaz többek között a védett épületek városképi szempontú felújítására	2017-		
Településképi rendelet	Jogszabályi előírásokat tartalmaz többek között a kerületi védett épületek városképi szempontú felújítására	2017-		
Kerületi építési szabályzat	Védett épület (műemlék, illetve fővárosi és kerületi értékvédelem alatt álló épület) tervtanács által elfogadott felújítása esetén kedvezményes beépítési paraméterek vehetők igénybe az ingatlanon	2020-		

ZÖLDFELÜLETEK, ERDŐK FEJLESZTÉSE, TERMÉSZETVÉDELEM, VÍZGAZDÁLKODÁS

Projekt címe	időszak	Össz-költség	Finanszírozás forrása
Urban Green Belts – Városi zöldövezetek (Interreg)	2016-2020	158,8 mFt	Pályázati
Zöldfelület Gondnokság Program, méhlegelők	2018-	5 mFt/év	Pályázati és önkorm.
Health and Greenspace (URBACT)	2021-		Pályázati
BeePathNet (URBACT) – Hegyvidéki Méhbarát Hálózat	2018-2021	26,5 mFt	Pályázati
Fasor megújítás	2018-		önkormányzat
Hegyvidéki Csemete- és Suháng Program	2019-	3 mFt/év	önkormányzat
Városi kaszáló program	2018	0,5 mFt	Pályázati
Gyümölcsöző Hegyvidék Program	2019-	0,8 mFt/év	önkormányzat
Vadgesztenyefák kártevő-mentesítése	2009-	5 mFt/év	önkormányzat
Virágosítási akció	2016-	7,5 mFt/év	önkormányzat
Hegyvidéki Csodakert pályázat	2019-	1 mFt/év	önkormányzat
Kertjeinkben a természet pályázat	2021-	1 mFt/év	önkormányzat
Városi Eső (LIFE – RUNOFF)	2021-2025		Pályázati forrás

HUMÁN SZOLGÁLTATÁSOK, SPORT FEJLESZTÉSEK, EGYÉB

Projekt címe	időszak	Össz-költség	Finanszírozás forrása
Ivócsap projekt	2017-2019	1,5 mFt	önkormányzat

⁶⁷ 2020-ban nem került kiírásra, a 2021-es még nem került kifizetésre

3. KLÍMAKÖZPONTÚ TEMATIKUS SWOT ELEMZÉS

Az integrált, tematikus SWOT elemzés átfogó képet ad a **Hegyvidék energia-klíma szempontú helyzetéről**, erősségeiről, gyengeségeiről, feltárja a lehetőségeket és veszélyeket. A feltárt, klímavédelmi szempontból releváns következtetések, megállapítások hozzájárulnak a könnyebb áttekinthetőségéhez, rendszerbe rendezve a helyzetértékelés során napvilágot látott információkat. A SWOT elemzés kidolgozása során a következő témaköröket vizsgáltuk:

- | | |
|---|--|
| 1. Demográfiai helyzet | 6. Kereskedelmi és szolgáltató tevékenységek |
| 2. Életszínvonal, háztartások fogyasztása | 7. Középület állomány |
| 3. Lakásállomány, lakhatás | 8. Zöldfelületek |
| 4. Közlekedés, közlekedési infrastruktúra | 9. Erdők, természetvédelmi területek |
| 5. Energiagazdálkodás | 10. Klímatis viszonyok |

A **társadalmi helyzetkép** keretében megvizsgáltuk a demográfiai helyzetet, az életszínvonallal, a fogyasztással és a lakáshellyel kapcsolatos kerületi sajátosságokat. A **XII. kerületi gazdasági viszonyok** keretében elemeztük a közlekedés, az energiagazdálkodás, a termelő és szolgáltatótevékenységek helyzetét, valamint a középületek kapcsolatos sajátosságokat. Végül a **természeti-környezeti helyzetkép** keretében bemutattuk a zöldfelületek, az erdők és a természetvédelmi oltalom alatt álló területek sajátosságait, áttekintettük a Hegyvidék klímatis helyzetét.

Az integrált SWOT elemzés hozzájárult a jövőkép megfogalmazásához, segítségével határoztuk meg a mitigációs és adaptációs beavatkozásokat, továbbá alapjául szolgál a Klímastratégia keretében készülő alábbi munkadokumentumoknak:

- **Dekarbonizációs Terv:** kibocsátást csökkentő beavatkozások meghatározása 2040-ig,
- **Adaptációs Terv:** az éghajlatváltozás jelentősége, a felkészülés és az alkalmazkodás lehetőségei,
- **Partnerségi Terv:** szemléletformálás, oktatás és tájékoztatás,
- **Megvalósítási Terv:** erőforrások, finanszírozás, ütemezés,
- **Monitoring és Értékelési Terv:** a Klímastratégia előrehaladásának nyomonkövetése.

Témakör környezeti elem	Erősségek	Gyengeségek	Lehetőségek	Veszélyek
1. Demográfiai helyzet	<ul style="list-style-type: none"> – A kerület elkötelezettsége az idősügyi problémák iránt. – Stabilizálódni látszó népesedési mutatók. – Csökkenő öregedési index. – Nagycsaládosok, illetve sokgyermekes családok növekvő aránya. 	<ul style="list-style-type: none"> – Egyedül élők magas aránya. – 60 év feletti lakosság magas aránya. 	<ul style="list-style-type: none"> – Ellátórendszer klímavédelmi szempontú továbbfejlesztési lehetőségei. – Hegyvidék Idősügyi Konceptió továbbfejlesztése. – 0-14 év közötti lakosság számának növekedése. 	<ul style="list-style-type: none"> – Lakosság elöregedése. – Ápolási-gondozási igények növekedése.
2. Életszínvonal, háztartások fogyasztása	<ul style="list-style-type: none"> – Magasan kvalifikált kerületi lakosság, felsőfokú végzettséggel rendelkezők növekvő és fővárosi összehasonlításban is kiemelkedő aránya. – Kiemelkedő jövedelmi viszonyok. – Alacsony munkanélküliségi ráta. 	<ul style="list-style-type: none"> – Időskorú lakosság magas aránya. – Inaktív lakosság magas aránya. 	<ul style="list-style-type: none"> – Lakossági önerő megléte klímavédelmi célú fejlesztésekhez. – Lakosság magas minőségi szolgáltatási igénye. 	<ul style="list-style-type: none"> – Egyszemélyes, idős háztartások arányának további növekedése. – Személygépkocsi állomány további növekedése. – Villamosenergia fogyasztás további növekedése.
3. Lakásállomány, lakhatás	<ul style="list-style-type: none"> – A Hegyvidéken fővárosi összehasonlításban nem található szlömösödött, leszakadó, leromló és degradálódott terület. 	<ul style="list-style-type: none"> – Erdőövezetben elhelyezkedő kevés számú lakóingatlan. – A lakossági háztartásokra eső földgáz felhasználás számottevően meghaladja a budapesti átlagot. 	<ul style="list-style-type: none"> – Zöldfalak és zöldtetők kialakítása, tűzfalak zöldítése – a zöldíthető falak felmérése. – Az épületek energetikai korszerűsítésével az energiahatékonyság növelése és az ÜHG-kibocsátás csökkentése. – Hőt termelő klímaberendezések helyett az épületek árnyékolása. 	<ul style="list-style-type: none"> – Az épített értékek veszélybe kerülhetnek a beépítési szándékok erőteljes nyomása miatt. – Légcsatornáknál a szabad légáramlást akadályozó építések.
4. Közlekedés, közlekedési infrastruktúra	<ul style="list-style-type: none"> – Nyilvánosan elérhető elektromos töltőpontok. – Elektromos buszok egyes tömegközlekedési útvonalakon. – Forgalm szabályozó körforgalmak magas száma. 	<ul style="list-style-type: none"> – Domborzati viszonyok korlátozzák a közlekedési infrastruktúra fejlesztését. – Domborzati viszonyok miatt korlátozott kerékpározási lehetőségek. 	<ul style="list-style-type: none"> – Kiegészítő elektromos hajtással rendelkező kerékpár-hálózat kiépítése. – Közösségi közlekedés lefedettségének és színvonalának emelése, 	<ul style="list-style-type: none"> – A kerület személygépkocsi állományának és az abból eredő ÜHG-kibocsátás várható jövőbeni növekedése.

Témakör környezeti elem	Erősségek	Gyengeségek	Lehetőségek	Veszélyek
		<ul style="list-style-type: none"> – A kerület zárt sorú beépítésű részein parkolási nehézségek. – Nagy gépjármű forgalom okozta magas ÜHG-kibocsátás. 	<ul style="list-style-type: none"> – alternatív meghajtású autóbuszok elterjesztésével. – Önkormányzat példamutató szerepének növelése az alternatív közlekedési megoldások alkalmazásában. – Alacsony ÜHG kibocsátású közlekedési szokásokra ösztönző szemléletformálási programok megvalósítása. – Intelligens közlekedési rendszerek (ITS), SMART megoldások térnyerésének támogatása. – Meglévő elektromos car-sharing rendszerek területi kiterjesztése. 	<ul style="list-style-type: none"> – Az építésekhez kapcsolódó ideiglenes forgalom növekedése.
5. Energiagazdálkodás	<ul style="list-style-type: none"> – Megfelelő hálózati infrastruktúra a földgáz és a villamos energia esetében a biztonságos energiaellátáshoz. – Önkormányzati jó gyakorlatok energiahatékonyság-növelési és megújuló energia hasznosítási projektek megvalósításában. 	<ul style="list-style-type: none"> – Forráshiány az energiatakarékossági beruházások megvalósításához a háztartásoknál. 	<ul style="list-style-type: none"> – Fűtési célú földgáz felhasználás mérséklése. – Épület felújítási projektek megvalósításához külső támogatási források igénybevételeének lehetősége. – Lakosság környezet- és energiatudatosságának növelése. 	<ul style="list-style-type: none"> – A szélsőséges időjárás (nyári forróság, extrém hideg tél) miatti többlet energiafelhasználás. – Új nagyfogyasztók (pl. kereskedelmi központok) megjelenése. – Egyes turisztikai fejlesztések jelentős energiafelhasználáshoz vezetnek.
6. Kereskedelmi és szolgáltató tevékenységek	<ul style="list-style-type: none"> – Az alacsony iparosodottság miatt mérsékelte a környezetterhelés. – Szolgáltató szektor energiafogyasztásának és ÜHG-kibocsátásának csökkentése 	<ul style="list-style-type: none"> – A kerület egyes részein a kereskedelmi szolgáltatások elérése személygépkocsi használatot igényel. – Önkormányzati ráhatás a fejlesztésekre korlátozott. 	<ul style="list-style-type: none"> – Az új kereskedelmi és szolgáltató ingatlanfejlesztések keretében környezetbarát technológiák, megújuló energiaforrások alkalmazása. 	<ul style="list-style-type: none"> – Energetikai felújításra fordítható Európai Uniói források csökkenése.

Témakör környezeti elem	Erősségek	Gyengeségek	Lehetőségek	Veszélyek
	épületenergetikai megoldásokkal kivitelezhető.			
7. Középület állomány	<ul style="list-style-type: none"> – Nagy kiterjedésű, zöldbe ágyazott egészségügyi létesítmények. – Önkormányzati fenntartású középület-állomány energetikai állapota megfelelő. 	<ul style="list-style-type: none"> – Üresen álló, alulhasznosított, zárványként elhelyezkedő egészségügyi középületek. 	<ul style="list-style-type: none"> – Energiahatékonysági korszerűsítés a nem önkormányzati fenntartású középületekben. – Nem beruházási célú önkormányzati szemléletformálás. 	<ul style="list-style-type: none"> – A lakóterületekbe ékelődő egyes középületek forgalomvonzása túlterhelheti a lakóterületeket.
8. Zöldfelületek	<ul style="list-style-type: none"> – Magas színvonalon kialakított és fenntartott közparkok. – Kerületi zöldfelületek aránya magas. – Fásorok folyamatos megújítása. – Jelentős zöldfelülettel rendelkező intézmények és lakóingatlanok. 	<ul style="list-style-type: none"> – Az építési tevékenység következtében történő indokolatlan fakivágás. – Özönfajok terjedése. 	<ul style="list-style-type: none"> – Lakókertek minőségi, klímaszempontú fejlesztése. – Burkolt felületek csökkentése, zöldfelületek növelése. – A fenntartásban energiatakarékos gépek, berendezések használata. 	<ul style="list-style-type: none"> – Zöldfelületek mennyiségi csökkenése, burkolt felületek növekedése.
9. Erdők, természetvédelmi területek	<ul style="list-style-type: none"> – Fővárosi összehasonlításban a legnagyobb kiterjedésű erdők találhatóak a területben. – Jelentős kiterjedésű és megfelelő kezelésű természetvédelmi területek. 	<ul style="list-style-type: none"> – A turizmust kiszolgáló gépjármű forgalom nagy környezetterhelést jelent. – A lakóterület és az erdő találkozásánál az erdő területek pusztulása egyre gyorsuló folyamat. 	<ul style="list-style-type: none"> – A turistacélpontok megközelíthetőségének javítása a közösségi közlekedés fejlesztésével csökkenti a környezetterhelést. 	<ul style="list-style-type: none"> – Az előregedő erdő állomány természetszerű felújításának (állományváltás módszere) elmaradása a minőség romlásához vezet. – A szélsőséges időjárási események okozta kár a védett természeti értékben (pl. viharkár, jégtörés, erdőtűz). – Erdő- és zöldterületek túlterhelése (turizmus fellendülésének következményeként), ami az erdő- és zöldterületek jelenlegi pozitív kondicionáló

Témakör környezeti elem	Erősségek	Gyengeségek	Lehetőségek	Veszélyek
				hatásának romlásához vezethet.
10. Klimatikus viszonyok	<ul style="list-style-type: none"> – Normafa és környéke, mint átszellőzési zóna, „Budapest tüdeje”. – A városi hősziget hatás szempontjából a legkedvezőbb mikroklímájú kerületek egyike. 	<ul style="list-style-type: none"> – A hirtelen lezúduló csapadékkal kapcsolatos belterületi csapadékvíz elvezetés nem megoldott. 	<ul style="list-style-type: none"> – A zártosuló területeken a városi hősziget hatás mérséklése. – Klímatudatos szemléletformálás és fejlesztés (pl. hulladékgazdálkodás, csapadékvíz gazdálkodás). – Az átszellőzési folyosók megőrzésével fenntartható az alacsonyabban fekvő területek jó levegőminősége. 	<ul style="list-style-type: none"> – Csökkenő hőmérséklet-szabályozás az erdők állapotának romlása okán. – Gazdasági károk nagyságának növekedése az egyre gyakoribbá váló szélsőséges időjárási események (pl. villámárvizek) miatt.

4. KLÍMASZEMPONTÚ PROBLÉMATÉRKÉP

A SWOT analízis gyengeségek és veszélyek állításait, valamint a helyzetelemzés lényegi megállapításait alapul véve elkészítettük a XII. kerület klímaszempontú problématerképét (problémafa), melynek célja a település klímavédelmi kihívásainak azonosítása és rendszerbe foglalása. A fő megállapításokat kigyűjtöttük és fa struktúrába rendeztük, legalul a legalsóbb szintű, legegyszerűbb problémaelemet, majd a „fán” felfele haladva egyre összetettebb, komplexebb problémaköröket megjelenítve.

A problémafa-állítás a SWOT-hoz hasonlóan a későbbi célrendszer-állítást, illetve a helyzetelemző és javaslattevő munkarészek közötti kapcsolatot biztosító tervezés-módszertani eszköz. A könnyebb átláthatóság érdekében a 3 vizsgált területet, a mitigáció, az alkalmazkodás és a szemléletformálás problémakörét külön-külön ábrázoltuk.

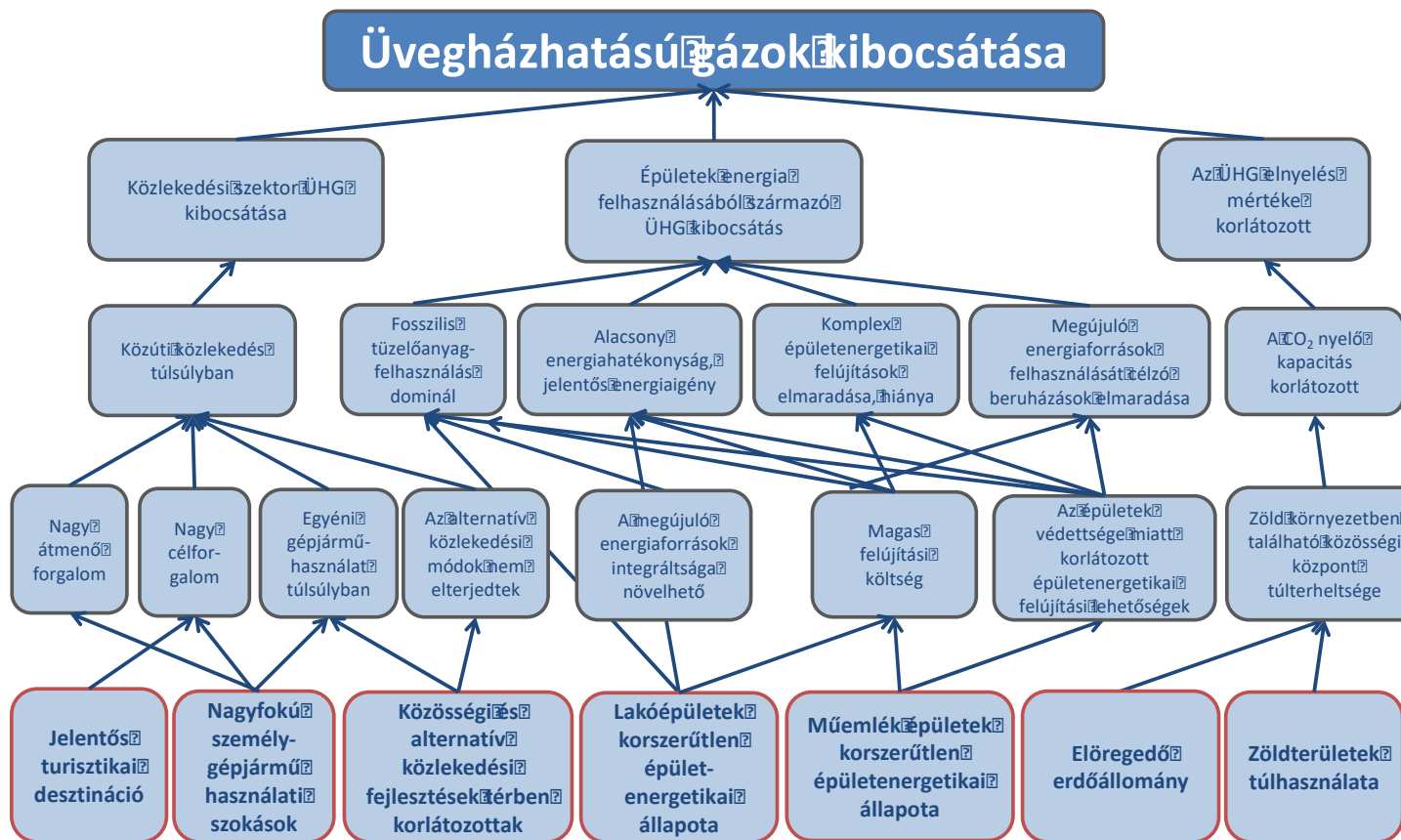
Az első fő átfogó problémakör az üvegházgázok kibocsátása, a három legfőbb probléma a közlekedés, az épületek energiafelhasználása, valamint az üvegházgáz elnyelés mértéke. Ezen belül az átmenő közúti forgalom, az lakóépületek energiafelhasználására jellemző magas fosszilis energiaforrás felhasználási arány, az alacsony energiahatékonysági szint, valamint az elmaradó épületenergetikai felújítások és épületenergetikai beruházások (pl. megújuló energiaforrások), továbbá a területileg korlátozott zöldterület-fejlesztési lehetőségek határozzák meg a település ÜHG kibocsátásait.

A növekvő éghajlati sérülékenységen belül a természeti élőhelyek, különösen az erdők és zöldfelületek sérülékenysége, a villámárvizekkel és elöntésekkel szembeni sérülékenység, továbbá az épületek és infrastruktúra sérülékenysége a fő érintett területek. Ezen belül az erdőkárok, a biodiverzitás csökkenés, a tartós hőhullámok okozta egészségügyi kockázatok, az élet- és balesetveszély, az anyagi károk, az épített környezeti értékek eltűnése, közlekedési eredetű kihívások a várható következmények.

A nem-fenntartható fogyasztási szokások és életmód problémakörön belül a környezetállapot romlása és az alacsony klímatudatosság lehetnek a főbb következmények a klímastratégia végrehajtásának elmaradása okán, mely a lakosság számának növekedéséből, a lakosság elöregedéséből, a jelentős gépjármű használatból és a településre látogató nagyszámú turista jelenlétéből fakadhat.

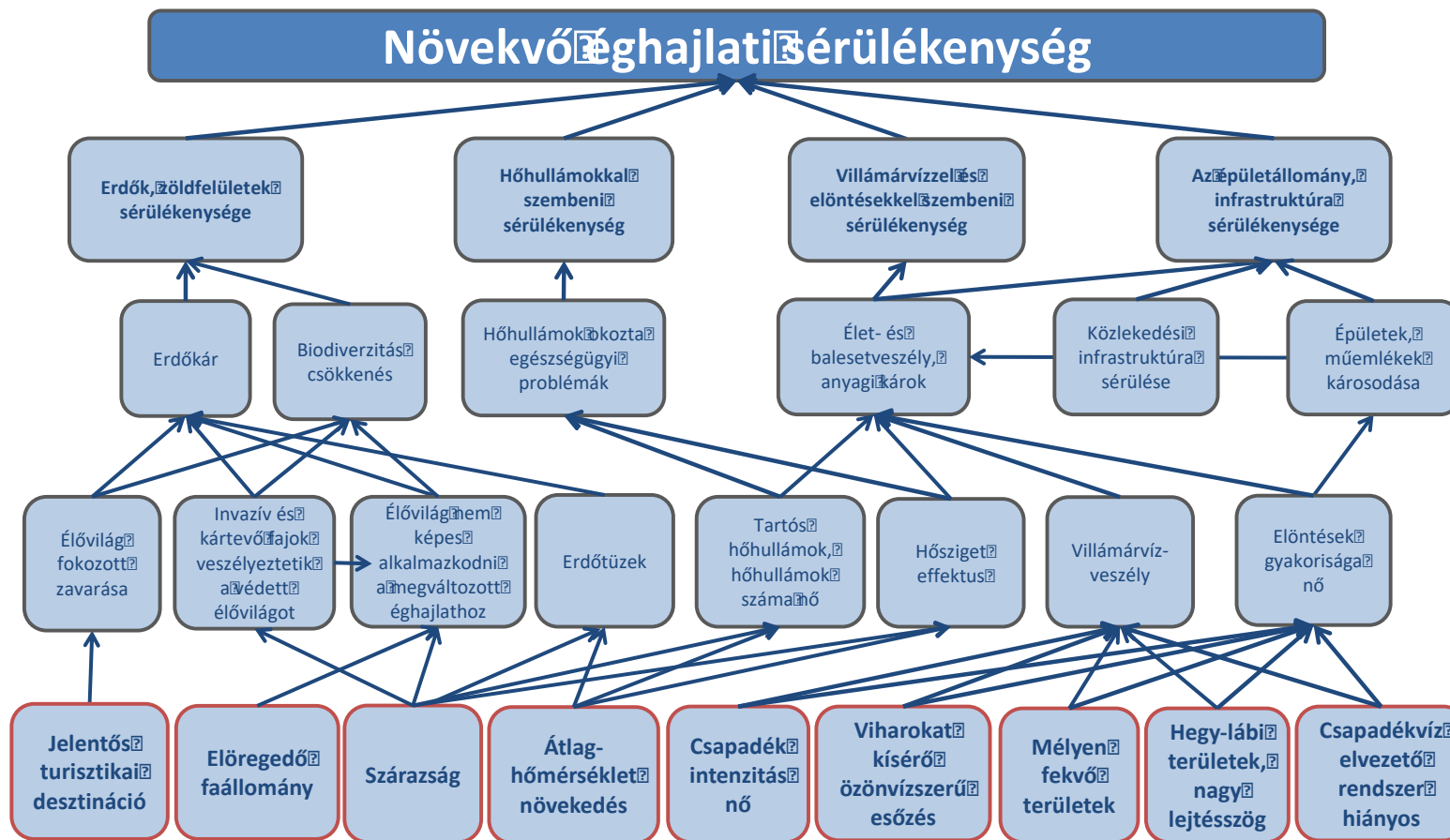
Hegyvidék települési éghajlatvédelmi probléma-térképe (problémafája) a következő:

7. ábra: Hegyvidék éghajlatvédelmi problématerképe – mitigáció (1. rész)



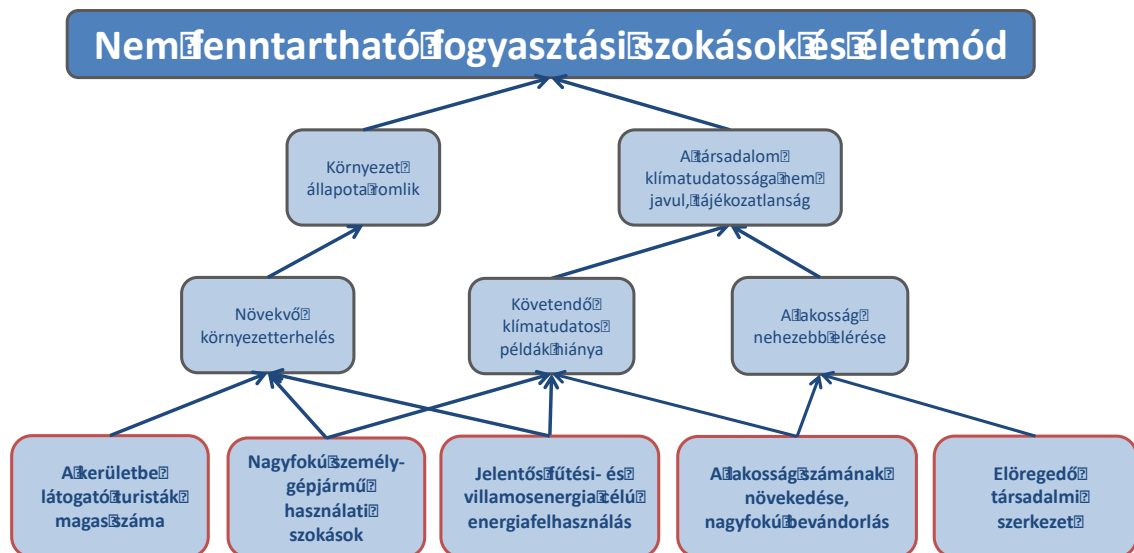
Forrás: saját szerkesztés

8. ábra: Hegyvidék éghajlatvédelmi problématerképe – alkalmazkodás (2. rész)



Forrás: saját szerkesztés

9. ábra: Hegyvidék éghajlatvédelmi problématerképe – szemléletformálás (3. rész)



Forrás: saját szerkesztés

5. KLÍMAVÉDELMI JÖVŐKÉP

A Hegyvidék klímavédelmi jövőképe a klímastratégia széles körben kommunikálható, a társadalom egésze számára készülő és közérthető formában megfogalmazott koncepciója, mely szoros kapcsolatban áll a korábbi fejezetek helyzetfelmérő és értékelő munkarészeivel. A XII. kerület klímavédelmi jövőképe összefügg a Hegyvidék meglévő stratégiai és fejlesztési dokumentumainak jövőképeivel, különös tekintettel a Hegyvidéki Önkormányzat Integrált Településfejlesztési Stratégiájára (ITS). Ennek értelmében a tudatos és fenntartható városfejlesztés megjelenése, valamint az épített és természeti környezet egymáshoz való viszonya és szerepe a kerület működésében és életében fontos sarokkövei az ITS-ben megalkotott jövőképnek.

A Hegyvidék klímavédelmi jövőképe szempontjából **a turizmus is kiemelt jelentőséggel bír**, hiszen a klímaváltozás által indukált kihívások és az ezekre adott adekvát helyi válaszok nemcsak a helyi lakosság, hanem a kerületbe érkezők jólétét is módosíthatja. A Hegyvidék sajátos gazdasági és társadalmi viszonyai, jellegzetes földrajzi és környezeti körülményei, továbbá az országos és fővárosi léptékben is kiemelkedő természeti értékei és kulturális öröksége szintén megkerülhetetlen szempontokat képez a klímastratégia jövőképeinek kialakításában. A megfogalmazott jövőképnek **célszerű tartalmaznia a fenntartható fejlődés gondolatát is**, mely egyúttal a klímastratégia horizontális alapjait is adja, azaz a városi fenntarthatóságon belül értelmezendő klímastratégiai célkitűzések csak a fenntartható városfejlesztési elvek mentén lehetnek működőképesek. A jövőkép szempontjából említést érdemel, hogy a klímaváltozás kedvezőtlen következményeinek mértéke és a veszélyeztetett értékek pótolhatatlansága miatt a **kerületi klímastratégiai tervezés a hegyvidéki éghajlatvédelem központi eleme**. A (klíma) tudatos városfejlesztés ugyanis napjainkban megkerülhetetlen egy jól működő, a lakosság és a turisták szempontjait egyaránt figyelembe vevő, hosszú távon is fenntarthatóan működő és prosperáló kerület döntéshozói és tervezői számára ugyanúgy, ahogy a kerületben élők számára is. A fenti szempontok alapján Budapest XII. kerületének klímavédelmi jövőképe a következő:

A XII. kerület dekarbonizációs jövőképe az üvegházhatású gázok kibocsátásának tartós és jelentős mértékű csökkentése, melynek keretében 2050-re a Hegyvidék megközelíti a karbonsemlegességet. A Hegyvidék alkalmazkodási jövőképe alapján az éghajlati sebezhetőség tartósan mérséklődik, miközben erősödik a helyi gazdaság és társadalom rezilienciája. A Hegyvidéki Önkormányzat áttér a klíma és energia-tudatos, fenntartható működésre, a lakosság, az kerületbe látogatók és vállalkozások fenntarthatósági szemlélete és tudása bővül.

6. KLÍMASTRATÉGIAI CÉLRENDSZER

Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések

A mitigáció az intézkedések, technológiák szintjén, illetve a dekarbonizáció a klímastratégiai beavatkozási keretrendszer részeként foglalja magában az üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentést jelentő tevékenységeket, melyeket az energiahatékonyság növelésével, a megújuló energiahordozók elterjesztésével, valamint az energiefelhasználási igények mérséklésével lehet elérni. **A klímaváltozás kedvezőtlen hatásainak mérséklése érdekében az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése a legfontosabb feladat**, melyet többek között a nemzetközi, nemzeti és térségi éghajlatpolitikai dokumentumok, illetve a klímastratégia módszertani útmutató is hangsúlyoz.

A kibocsátás-csökkentési célok a XII. kerület 2015. évi kibocsátásainak elemzésén alapulnak, ezek alapján határozhatók meg a kibocsátási célértékek, illetve a tervezett megtakarítás mértéke, melyek a megfelelően kijelölt intézkedések (lásd 7.1. fejezet) végrehajtásával valósíthatók meg. A tervezett célértékek, illetve intézkedések alkalmazkodnak a XII. kerület egyéb, a helyzetértékelésben feltárt sajátosságaihoz, valamint a meglévő stratégiai és fejlesztési dokumentumokhoz, továbbá összhangban állnak Budapest Klímastratégiájával is.

Fontos ugyanakkor, hogy a kibocsátás-csökkentési célok elérése nem hátráltathatja a XII. kerület gazdasági és társadalmi fejlődését. Különösen lényeges, hogy a célok elérését biztosító intézkedéseknek hozzá kell járulniuk a kerületben élők életmódjának és életminőségének fenntartható javításához. A fenti jövőképhez kapcsolódóan a klímastratégia keretében a következő ÜHG kibocsátás-csökkentési célértéket tűzzük ki:

10. táblázat: A XII. kerület ÜHG kibocsátás-csökkentési célértéke

	bázisév (2015)	2030	2050
A kerület csökkentse üvegházhatású gáz kibocsátásait	305 621	183 345	0

A XII. kerületben 2030-ra a 2015-ös kibocsátási értékhez képest – **a SECAP-ban foglaltakkal összhangban – 40%-os kibocsátás-csökkentési cél került meghatározásra. E cél teljesülése esetén 2030-ban a kerület kibocsátása 183 345 tonna CO₂ lesz, így a megtakarítás 122 276 tonna CO₂ a 2015-ös kibocsátási értékhez képest.**

A ÜHG kibocsátás-csökkentési célértéket a következő általános dekarbonizációs célkitűzésekkel tervezzük elérni:

Dá-1. Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyságának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése

A XII. kerület üvegházhatású gáz kibocsátásának közel 83%-áért a lakó- és középületek, valamint a szolgáltató épületek kibocsátása felel. Ez a nagymértékű kibocsátás a fosszilis energiahordozók nagyarányú felhasználásának és a megújuló energiaforrások alacsony arányának következménye. Ennek következtében az akcióterv kiemelt célja az **épületekben alkalmazható megújuló energiaforrások elterjesztése** (elsősorban napelemek, napkollektorok), **valamint az épületek energiahatékonyságának komplex javítása** hőszigeteléssel, nyílászárócserevel, épületgépészeti korszerűsítésekkel. Az épületekben megvalósuló energetikai fejlesztések hozzájárulnak az életminőség és a lakhatási feltételek javításához, az energiaszámlák csökkentéséhez és teljes mértékben összhangban állnak a Nemzeti Épületenergetikai Stratégiában⁶⁸ megfogalmazott célkitűzésekkel. Bár nem az épületek energiafogyasztásához kapcsolódik, e cél tartalmazza a közvilágítás, mint önkormányzati villamosenergia-fogyasztó tevékenység korszerűsítésével kapcsolatos törekvéseket is.

Dá-2. Karbonsemleges villamosenergia termelés

A XII. kerület villamosenergia fogyasztása a teljes kibocsátás jelentős részéért, 42%-áért felel. E nagymértékű kibocsátás csökkentésének érdekében az akcióterv által meghatározott cél a megújuló energiaforrások arányának növelése a villamosenergia termelésben, **elsősorban fotovoltaikus rendszerek kiépítésével.**

Dá-3. Közlekedési eredetű CO₂ kibocsátás mérséklése

A XII. kerületben a közlekedésből eredő CO₂ kibocsátás szintén számottevő, a teljes kibocsátás 17%-a, melynek jelentős része az átmenő forgalomnak tulajdonítható. Ezért az akcióterv egyik fontos célja a **közúti személy- és teherforgalomból származó CO₂ kibocsátás csökkentése.** Ennek megvalósulásához szükséges az elektromos, illetve a hibrid meghajtású járművek, valamint a nem motorizált helyi közlekedési módok elterjesztése (pl. kerékpáros közlekedés), valamint a helyi közösségi közlekedés fejlesztése. Ahogy a Közlekedési Energhatékony-ság-javítási Cselekvési Terv⁶⁹ is megállapítja, a **közlekedési eredetű CO₂ kibocsátás csökkentés egyik leghatékonyabb eszköze a közlekedési szokások szemléletformálás útján történő befolyásolása** (pl. helyi autóhasználat helyettesítése kerékpározással, e-kerékpár). E cél teljesülését azonban az infrastruktúra fejlesztése is segíti (pl. elektromos töltőállomások telepítése, kerékpáros útvonalak és szolgáltatások fejlesztése).

⁶⁸ A Kormány 1073/2015. (II. 25.) Korm. határozata a Nemzeti Épületenergetikai Stratégiáról

⁶⁹ 2013. augusztus 22-ei nyelvi lektorált, témakollégium szerint bővített, 4.00 változat. Bár a KEHCST átdolgozás alatt áll, a jelen dokumentum kidolgozásának időpontjában újabb KEHCST verzió nem állt a szerző rendelkezésére.

Dá-4. Energiatudatosság javítása

Összhangban az Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Tervvel⁷⁰, a **kibocsátás csökkentés eléréséhez elengedhetetlen a szemléletmódban, illetve az energiafogyasztással összefüggő életmódban történő változtatások**. Ennek része az épületek fűtésének és villamosenergia felhasználásának „szemlélet-oldali” befolyásolása, az érintett célcsoportok (különösen az iskolás korosztályok, fiatal családok, építkezők) informálása, érzékenyítése. Az épületek energiafogyasztása mellett az épületekhez kapcsolódó megújuló energiaforrások hasznosításával (elsősorban napelem, napkollektor, hőszivattyú) kapcsolatos ismeretek átadása és szemlélet kialakítása is fontos feladat.

11. táblázat. Az XII. kerület általános dekarbonizációs céljai

Célkitűzés kódja	Célkitűzés leírása
Dá-1. célkitűzés	Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyságának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése
Dá-2. célkitűzés	Karbonsemleges villamosenergia termelés
Dá-3. célkitűzés	Közlekedési eredetű CO ₂ kibocsátás mérséklése
Dá-4. célkitűzés	Energiatudatosság javítása

Adaptációs és felkészülési célkitűzések

Budapest XII. kerületének alkalmazkodási és felkészülési átfogó és specifikus célrendszere szervesen kapcsolódik a korábbi fejezetekben bemutatott problématerképhez. Az alkalmazkodási célok megfogalmazása a megfelelően kiválasztott beavatkozások lehatárolásában, valamint a kerület komplex éghajlati sebezhetőségének hosszú távú csökkentésében egyaránt kulcsszerepet játszik. A célok kidolgozása során figyelembe vettük a hosszú távú klíma és fenntarthatósági alapelvek és azok megvalósíthatóságának lehetőségeit, biztosítva a kerület klíma sebezhetőségének csökkentését.

Az átfogó célok három fő területet ölelnek fel: a természeti értékek, a zöldfelületek és az erdők állapota nem választható el a hőhullámok okozta egészségügyi problémáktól, szorosan kapcsolódnak az alapvetően előregedő társadalmi szerkezethez, az egy vagy két időskorú alkotta háztartásokhoz és a városszerkezetből adódó – helyenként megjelenő – hősziget effektushoz; az épületállomány állapota és a kerület geomorfológiai sajátosságai szoros kapcsolatban állnak a közlekedési- és közmű infrastruktúra állapotával és széttagoltságával. Mindezek figyelembevételével, Budapest XII. kerületének alkalmazkodási és felkészülési általános és specifikus céljai a következők:

⁷⁰ A Kormány 1602/2015. (IX. 8.) Korm. határozata az Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Tervről

6.2.1. Átfogó adaptációs és felkészülési célkitűzések

12. táblázat. Az XII. kerület általános adaptációs céljai

Célkitűzés kódja	Célkitűzés leírása
Aá-1. célkitűzés	Zöldfelületek, erdők, természetvédelmi oltalom alatt álló területek alkalmazkodóképességének növelése
Aá-2. célkitűzés	Sérülékeny társadalmi rétegek hőhullámokkal szembeni alkalmazkodóképességének növelése
Aá-3. célkitűzés	Helyi közlekedési és épített környezeti infrastruktúra elemek viharkárokkal és villámárvízi elöntésekkel szembeni sérülékenységének csökkentése

A XII. kerület különösen gazdag természeti értékekben, mely alatt nemcsak az erdők és közparkok, hanem a lakóterületekben található zöldfelületek és egyéb társulások is értendők. Az éghajlatváltozás következtében megjelenő hőhullámok, aszályos időszakok és hirtelen elöntések, valamint egyéb extrém időjárási jelenségek eddig nem tapasztalt kihívás elé állítják az érintett ökoszisztéma rendszereket. Annak érdekében, hogy a kerület unikális természeti értékei a jövőben is fenn tudjanak maradni, elengedhetetlen az érintett társulások alkalmazkodási képességének növelése az alkalmazkodást segítő intézkedések megvalósításán keresztül.

A Hegyvidéken az országos átlagot meghaladó arányban található egy vagy két időskorú alkotta háztartások, a társadalmi összetétel – a fiatal, kisgyerekes családok számának növekedése ellenére - az elöregedő társadalom irányába mutat, mely a hőhullámokkal szemben legsérülékenyebb társadalmi csoportot jelenti. Ezen negatív demográfiai és szociológiai folyamatok mellett – amint azt már említettük - egyre több fiatal pár választja lakóhelyül a XII. kerületet, azonban a fokozódó gyermekvállalás egy újabb sérülékeny csoportot eredményez. Mindezeket figyelembe véve a hőhullámokkal szemben sérülékeny társadalmi rétegek alkalmazkodóképességének növelése hangsúlyos szerepet kap a célkitűzések között.

A kerület földrajzi elhelyezkedésének és a geomorfológiai sajátosságainak köszönhetően a klímaváltozás által bekövetkező hirtelen lezúduló csapadékmennyiség következtében különösen veszélyeztetett a viharkárokkal és villámárvízi elöntésekkel szemben. A közlekedési és épített környezeti infrastruktúra elemek klímabiztossá tétele, a kapacitások bővítése éppen ezért elengedhetetlen a kerület alkalmazkodóképességének növelése érdekében. A XII. kerületi értékeinek megóvását elősegítő specifikus célok a következők:

13. táblázat. Az XII. kerület specifikus adaptációs céljai

Célkitűzés kódja	Célkitűzés leírása
As-1. célkitűzés	Viharkárok, vizek kártételének következtében sérülékeny épített környezet, műemlékek, műemlék-együttesek védelme
As-2. célkitűzés	Turisztikai helyszínek klímabarát menedzsment kialakítása
As-3. célkitűzés	Rendezvények, programok klímabarát jellegének javítása

A XII. kerület épített környezetének számos eleme műemlék (lásd 2.1.9. fejezet), vagy valamilyen szintű védettséget élvez. Ezen épületek klímaváltozás szempontjából sérülékeny elemeinek megőrzése és alkalmazkodási lehetőségeinek javítása rövid és hosszú távon is alapvető fontosságú. A Hegyvidék épített környezetéhez tartozó értékeit, műemlékeit leginkább a viharokhoz, árvizekhez és villámárvizekhez kapcsolódó jelenségek érinthetik, károsíthatják, s az ezekre való felkészülésben jó szolgálatot tehet a specifikus célok teljesítéséhez kapcsolódó feladatok, ill. intézkedések megvalósítása.

A kerület turisztikai szempontból Budapest kiemelt desztinációja, melyhez kapcsolódóan célszerű a turisztikai helyszínek klímabarát menedzsment eszközeit alkalmazni a leglátogatottabb városrészek alkalmazkodási lehetőségeinek javítása érdekében.

A helyi értékek azonosításakor bemutatásra kerültek **a kerületben hagyományosan megrendezésre kerülő különféle típusú és célú rendezvények, melyek klímabarát jellegének javítása, illetve klímabarát irányba történő továbbfejlesztése** a klímaváltozás szempontjából nélkülözhetetlen.

Szemléletformálási, klímatudatossági célkitűzések

6.3.1. Szemléletformálási horizontális cél

A XII. kerület horizontális szemléletformálási céljának meghatározásához figyelembe vételre kerültek a kerület stratégiai dokumentumaiban szereplő releváns információk, a konzisztencia vizsgálat során feltárt témakörök, valamint a település jövőképében megfogalmazottak.

14. táblázat. A XII. kerület szemléletformálási horizontális célja

Célkitűzés kódja	Célkitűzés leírása
SZh-1. célkitűzés	Az épített és természeti környezet minőségi és klímabarát fejlesztésén alapuló, a helyi lakosok és a kerületbe látogatók számára egyaránt vonzó, klímatudatos fővárosi kerület megteremtése a fenntarthatóság jegyében.

A horizontális célhoz kapcsolható kerületi elképzeléseknek köszönhetően a lakosok és a turisták egyaránt megismerhetik a klímaváltozás helyben várható hatásait, valamint a felkészülés és alkalmazkodás, továbbá a mitigáció lehetőségeit különös tekintettel a kerület épített és természeti környezetének unikális értékeire, melyek egyaránt hozzájárulhatnak a városi élhetőség javításához.

6.3.2. Átfogó célkitűzések és célrendszer

A szemléletformálási célkitűzések megfogalmazásánál figyelembe vettük az útmutató ajánlásait, a releváns nemzeti stratégiákat, illetve a helyzetértékelés alapján lehatárolt fontosabb kerületi törekvéseket.

15. táblázat. A XII. kerület átfogó szemléletformálási célkitűzései

Célkitűzés kódja	Célkitűzés leírása
SZÁ-1. célkitűzés	A kerület lakossági és közintézményi épületenergetikai megtakarításainak növelése
SZÁ-2. célkitűzés	Közlekedési kibocsátások mérséklése
SZÁ-3. célkitűzés	Képzés, ismeretterjesztés és tájékoztatás a klímatudatosság növelésére
SZÁ-4. célkitűzés	Klímaváltozás szempontjából sérülékeny természeti értékek megóvása
SZÁ-5. célkitűzés	Klímabarát, szelíd turizmus kialakítása

SZÁ-1. A KERÜLET LAKOSSÁGI ÉS KÖZINTÉZMÉNYI ÉPÜLETENERGETIKAI MEGTAKARÍTÁSAINAK NÖVELÉSE

Az épületenergetikai megtakarítások nagymértékben hozzájárulhatnak a kerületi mitigációs célkitűzéseinek megvalósításához. Az épületek energiafelhasználási arányainak tekintetében a lakóépületek a legjelentősebbek, de a közintézmények is magas arányban képviselik magukat. Az épületek primerenergia-felhasználásán belül a legfőbb energiahordozó a földgáz és a villamosenergia felhasználás. Ennek megfelelően a fűtési, a használati meleg víz előállítás, a világítási és a hűtési igények mérséklése, illetve a használt berendezések, készülékek energiahatékonyságának növelése döntően befolyásolja a primer energiafelhasználást, az ÜHG kibocsátások alakulását. A lakossági szemléletformálás mitigációt elősegítő céljai között fontos feladat hárulhat a fentiekkel kapcsolatos tájékoztatásra.

SZÁ-2. KÖZLEKEDÉSI KIBOCSÁTÁSOK CSÖKKENTÉSE

A kerület levegőminőségét nagymértékben befolyásolja a gépjármű közlekedés és az azzal járó porterhelés, valamint szennyezőanyag-kibocsátás. A mitigációs célok eléréséhez is hozzájárulhat az közlekedési kibocsátásokhoz kapcsolódó, klímabarát alternatív megoldások stb. bemutatására fókuszáló szemléletformálási célkitűzés intézkedéseinek gyakorlati megvalósítása.

SZÁ-3. KÉPZÉS, ISMERETTERJESZTÉS ÉS TÁJÉKOZTATÁS A KLÍMATUDATOSSÁG NÖVELÉSÉRE

A Hegyvidéki önkormányzatnak, ezen belül a Zöld Irodának jelentős szerepe van a kerületben élők és dolgozók és az oda látogatók klímatudatosságának kialakításában, növelésében. A Hegyvidéki SECAP végrehajtása során számos rendezvény, fórum és tájékoztató kiadvány segítette ennek a célnak az elérését. Ezeknek a kezdeményezéseknek a

folytatása, az új tudományos és technológiai vívmányokkal való kiegészítése hozzájárul a klímaváltozással és az ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatos naprakész információk átadásának.

SZÁ-4. KLÍMAVÁLTOZÁS SZEMPONTJÁBÓL SÉRÜLÉKENY TERMÉSZETI ÉRTÉKEK MEGÓVÁSA

A XII. kerület természeti értékei között országos léptékben is egyedülálló fővárosi és helyi védettséget élvező értékek egyaránt megtalálhatók. Az értéklistában is bemutatásra került természeti értékről, élőhelyekről, szikláról vagy kertről legyen szó, fontos tudatosítani a helyi lakosok és a természeti értékeket látogatók számára, hogy a klímaváltozás ezeket a helyi természeti értékeket is érinti, ezért megóvása fontos feladatot ró nemcsak az önkormányzatra, de a lakosságra is.

SZÁ-5. KLÍMABARÁT, SZELÍD TURIZMUS KIALAKÍTÁSA

A kerület számos nagyszámban látogatott turisztikai desztinációval rendelkezik (pl. Normafa területe, Jánoshegyi kilátó, Libegő, stb.). A népszerűség következtében a turisták okozta terhelések jelentősen igénybe veszik az élővilágot. Ezért nagyon fontos, hogy a látogatók a szelíd turizmus elvei szerint viszonyuljanak a természeti és az épített látnivalók megtekintéséhez és használatához.

16. táblázat. Logikai célmátrix: a célrendszer elemeinek egymásra épülése

SZh-1 célkitűzés: Az épített és természeti környezet minőségi és klímabarát fejlesztésén alapuló, a helyi lakosok és a kerületbe látogatók számára egyaránt vonzó, klímatudatos fővárosi kerület megteremtése a fenntarthatóság jegyében		
SZá-1. A kerület lakossági és közintézményi épületenergetikai megtakarításainak növelése	SZá-3. Képzés, ismeretterjesztés és tájékoztatás a klímatudatosság növelésére	SZá-4. Klímaváltozás szempontjából sérülékeny természeti értékek megóvása
SZá-2. Közlekedési kibocsátások mérséklése		SZá-5. Klímabarát, szelíd turizmus kialakítása

7. KLÍMASTRATÉGIAI INTÉZKEDÉSEK

Dekarbonizációs és mitigációs intézkedések⁷¹

Az üvegházhatású gázok kibocsátás csökkentéséhez vezető mitigációs intézkedések tervezése és végrehajtása a klímastratégia centrális részét képezi. A javasolt intézkedések nagyobb részét **számszerű CO₂ kibocsátás-csökkentési célértékkel tervezzük**. Ezen intézkedések végrehajtása hozzájárul a 2030-as 40%-os kibocsátás-csökkentési SECAP cél teljesítéséhez, előrehaladásuk nyomon követése a karbonsemlegesség 2050-re történő elérésének alapvető eszköze. Néhány intézkedéshez – pl. szemléletformálási akciók, illetve kerékpáros közlekedés fejlesztése - nem rendeltünk számszerű CO₂ kibocsátás-csökkentési célértéket; végrehajtásukat kibocsátás-csökkentési tartaléknak tekinthetjük. Hangsúlyozzuk, hogy ezen intézkedések végrehajtása azonos fontosságú a számszerű CO₂ célértékkel rendelkezőkkel, a kiegészítő jelleg nem jelenthet alacsonyabb prioritást a klímastratégia végrehajtása során.

Az alábbiakban – a Hegyvidék elfogadott SECAP dokumentuma alapján, de a klímastratégia útmutató által megszabott egységes tartalmi és formai keretek között rövid leírást adunk az intézkedésekről, azonosítjuk a 6.1. fejezetben bemutatott stratégiai célokhoz való kapcsolódást. Megadjuk az intézkedés felelőseit, célcsoportját, vázoljuk a teljes finanszírozási igényt⁷² és a lehetséges finanszírozókat.

⁷¹ A Hegyvidéki önkormányzat klímapolitikája – amelyet a Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (SECAP) rögzít – 2018-tól irányoz elő éghajlatvédelmi intézkedéseket. Ennek megfelelően, a két dokumentum harmonizációja érdekében a Hegyvidéki Klímastratégia is 2018-tól tartalmazza a klímavédelmi intézkedéseket.

⁷² Az intézkedéseknél bemutatott finanszírozási igény tájékoztató, további döntéseket megalapozó célokat szolgál és nem képeznek kötelezettségvállalást az Önkormányzat részéről. Az épületek energetikai korszerűsítéséhez kapcsolódó intézkedéseknél a fajlagos beruházási költségeket a Nemzeti Épületenergetikai Stratégia alapján határoztuk meg. Hangsúlyozzuk, hogy az utóbbi években az építőipari anyag- és kivitelezési költségek számottevően emelkedtek, azok pontosítására az intézkedések végrehajtása során indikatív árajánlatok bekérésével kerülhet sor.

„Otthon melege +”: Hagyományos építésű, egyedi vagy központi fűtésű családi és társasházak energetikai korszerűsítése		M(1) beavatkozás	
<p>Budapest XII. kerület, Hegyvidék SECAP tevékenységének egyik kiemelt fontosságú területe a lakóépületek energetikai modernizációja, melyben az önkormányzatnak ismeretterjesztési és szemléletformálási szerepe van. A lakóépületek komplex energetikai felújítása magában foglalja a külső határoló szerkezetek (fal, tető, padlásfödém) utólagos hőszigetelését, az elavult nyílászárók cseréjét, valamint épületgépészeti korszerűsítést (pl. kazáncsere), illetve esetlegesen megújuló energia (ezen belül elsősorban napenergia) használatot a használati melegvíz előállítására, a hatályos épületenergetikai előírások alapján. (Ezen a területen már történtek lépések a korábbi években, ezeket azonban folytatni kell.) A tervezett komplex felújítás hatására a lakások energiafogyasztása várhatóan legalább 50%-kal csökken. A komplex energetikai felújítással érintett lakások száma 2030-ig kb. 21 ezer db (a lakásállomány hozzávetőlegesen 60%-a). Az intézkedés megvalósításával csökken az otthonok energiaszámlája, javulnak a lakhatási feltételek, emelkedik az érintett ingatlanok értéke és összességében 22 022 t/év CO₂ kibocsátás csökkentés érhető el.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>		Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja
		Dá-1, Dá-4	Aá-3
		Szemléletformálási célkitűzés kódja	
		SZá-1, SZá-3	
<i>Időtáv:</i>		2018-2030	
<i>Felelős:</i>		Lakosság, Önkormányzat, Állam	
<i>Célcsoport</i>		Lakosság, illetve az önkormányzati tulajdonú lakások esetében az önkormányzat	
<i>Finanszírozási igény</i>		8,8 milliárd Ft/év	
<i>Lehetséges forrás</i>		Lakossági források, EU-s és hazai pályázati források	

„Fűts okosan villannyal”: földgázfűtésű lakóépületek áttérése villamosenergia fűtési módra		M(2) beavatkozás	
<p>Ezen intézkedés a lakóépületek hagyományos, földgáz alapú fűtési rendszerének korszerű, villamosenergia alapú technológiákra (pl. hőszivattyú, vagy infrafűtés – fűtőfilm) való átalakítását célozza, melyet az önkormányzat ismeretterjesztéssel és szemléletformálással segíthet. A fűtési energiaigény villamosenergiával való ellátása napelemes rendszer kiépítésével történik, melynek hátterét, a napelem telepítés költségeit az „M(15) „Napelemet minden tetőre”: fotovillamos napenergia hasznosítás a lakóépületeken” intézkedés biztosítja. (A megfelelően méretezett háztartási PV rendszer – éves átlagban – annyi villamosenergiát termel, amennyi az érintett épület fűtési energiaigényét is fedezi. E megoldás elsősorban a viszonylag jól szigetelt, korszerűbb családi házak (esetleg kisebb társasházak) esetén alkalmazható.) Az épületgépészeti átalakítással érintett lakások száma 2030-ig legalább 5000 db (a kerület földgáz tüzelésű lakásállományának kb. 15%-a). Az intézkedés megvalósításával csökkenhet az otthonok energiaszámlája, javul a lakások hőkomfortja, emelkedik az érintett ingatlanok értéke és összességében 11 011 t/év CO₂ kibocsátás csökkentés érhető el.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>		Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja
		Dá-1, Dá-4	Aá-3
		Szemléletformálási célkitűzés kódja	
		SZá-1, SZá-3	
<i>Időtáv:</i>		2018-2030	
<i>Felelős:</i>		Lakosság, Önkormányzat, Állam	
<i>Célcsoport</i>		Lakosság, szolgáltatások, önkormányzat munkatársai	
<i>Finanszírozási igény</i>		580 millió Ft/év	
<i>Lehetséges forrás</i>		Lakossági források, EU-s és hazai pályázati források	

„Átmenet egy magas életminőségű, alacsony rezsiű lakásállomány felé”: Energiahatékony új építés és az energiapazarló, gazdaságosan nem felújítható épületek fokozatosan használaton kívülre kerülnek		M(3) beavatkozás	
<p>A demográfiai tendenciák, illetve a használaton kívüli lakások jelenlegi arányának figyelembevételével feltételezhető, hogy a jövőben hegyvidéki lakásállomány további 3%-a tartósan nem lakottnak tekinthető. Mivel a leginkább elavult, nagy energiafelhasználású lakásokat hagyják el a lakók az évek során, ez számottevően mérsékli a lakóépületek energiafogyasztását és a hozzá kapcsolódó CO₂ kibocsátását. Ugyanakkor az új építésű lakások energiafelhasználása (feltételeztük, hogy – a jelenlegi országos új lakásépítési ütemet meghaladva – 2030-ig összességben 140 db új lakás épül Hegyvidéken) növeli a CO₂ kibocsátást, ez azonban a szigorodó épületenergetikai követelmények következtében folyamatosan csökken. 2020-tól csak ún. közel nulla energiafelhasználású épületek építhetők, a 7/2006 TNM rendelet alapján, így az újonnan épülő lakások energiafelhasználása és CO₂ kibocsátása kb. 50-75%-kal alacsonyabb lesz, mint a meglévő épületeké. Ezen két tényező különbözeteként 3 670 t/év CO₂ kibocsátás megtakarítás adja az intézkedéshez kapcsolódó CO₂ csökkentési célértéket.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1, Dá-4	Aá-3	SZá-1, SZá-3
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Lakosság, Önkormányzat, Állam		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság, szolgáltatások, önkormányzati munkatársai		
<i>Finanszírozási igény</i>	5,4 milliárd Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Lakossági források, EU-s és hazai pályázati források		

Hegyvidéki Öko-ház kialakítása		M(4) beavatkozás	
<p>Az önkormányzat alakítson ki egy Öko-házat, mely bemutatná, hogy hazánkban milyen megoldásokat alkalmazva lehet önfenntartó épületet építeni és üzemeltetni. A házhoz tartozzon egy kert is, ami ugyancsak a fenntartható kertgazdálkodás praktikáiba (komposztálás, esővíz gyűjtés, felhasználás stb.) enged bepillantást. A ház egyben szolgálhat tájékoztatási központként, látogatóközpontként is, vagy akár az energia tanácsadó-pont helyszínéül. A konkrét szemléletformálási akciókat az önkormányzat éves költségvetésében javasolt tervezni.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1, Dá-4	Aá-3	SZá-1, SZá-3
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság (tanulók, szülők)		
<i>Finanszírozási igény</i>	40 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	EU-s és állami pályázati forrás, Önkormányzati forrás, Gazdasági szereplők		

Lakossági „energia tanácsadó-pont” létrehozása			M(5) beavatkozás
Az „energia tanácsadó-pont” havi egy alkalommal ingyenes tájékoztatást nyújt a lakosság számára energiagazdálkodási kérdésekben külső szakértő bevonásával – előadás, tanácsadás, illetve kiadványok formájában. Az intézkedés elsődleges célja a lakóépületállomány energiafelhasználásának csökkentése. A lakossági „energia tanácsadó-pont” egyben tájékoztatást nyújt a közlekedés eredetű energiahasználat csökkentési lehetőségeiről is. Az „energia tanácsadó-pont” működtetésébe javasolt a helyi civil szervezetek, ingatlanközvetítők, a kerületben dolgozó építész tervezők, közeli generálkivitelezők, építési, épületgépészeti vállalkozások, bankok stb. bevonása. A konkrét szemléletformálási akciókat az önkormányzat éves költségvetésében javasolt tervezni. Az energia tanácsadó-pont működtetése a bevont vállalkozások szponzorációjával is fenntartható.			
Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1, Dá-2, Dá-4	Aá-3	SZá-1, SZá-3
Időtáv:	2018-2030		
Felelős:	Önkormányzat		
Célcsoport	Lakosság		
Finanszírozási igény	600 ezer Ft/év		
Lehetséges forrás	Önkormányzati forrás, Gazdasági szereplők		

„Felelős vagyok” program – fenntartható háztartás lakossági akció indítása			M(6) beavatkozás
A tájékoztatás terjedjen ki az előző intézkedésnél felsorolt témakörökre, különös hangsúlyt helyezve a megújuló energiahasználat lehetőségeire, és a háztartási energiaszükséglet csökkentésére. A program vonja be a lakosságot az elért eredményeik kommunikálásába is: (a) Aki hasonló projektet valósított meg, legyen lehetősége bemutatni azt az energia tanácsadó-ponton, és így bekerülhessen az „Felelős vagyok” program „Én már váltottam” „Én már csatlakoztam” kommunikációjába. (b) „Én már váltottam”, „Én már csatlakoztam” csoport, selfiek és önkormányzati díjak/oklevelek (pl. önkormányzat honlapján, Facebook oldalán (Hegyvidék – több, mint kerület), vagy a helyi sajtóban (Hegyvidék c. újság) megjelentetve, előadásokban, vagy akár a Klímafesztivál részeként. A szemléletformálás részben állhat szóbeli tájékoztatásból, másrészt viszont kerület szerte megjelenő tájékoztató táblákból és plakátokból (sokak által látogatott helyeken: várakozási helyeken, látogató központokban, közintézményekben stb.), kiadványok készítéséből és célirányos terjesztéséből. A konkrét szemléletformálási akciókat az önkormányzat éves költségvetésében javasolt tervezni. A kiadványokban szereplő, vagy programokon résztvevő vállalkozások szponzorációval egyben hozzájárulhatnak a költségek finanszírozásához is (pl. napkollektor, napelem, hőszivattyú reklámok).			
Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1, Dá-2, Dá-4	Aá-1, Aá-2, Aá-3,	SZá-1, SZá-3
Időtáv:	2018-2030		
Felelős:	Önkormányzat		
Célcsoport	Lakosság		
Finanszírozási igény	400 ezer Ft/év		
Lehetséges forrás	KEHOP (Pályázati kiírás függvényében), Önkormányzati forrás		

Iskolai bemutató program a kerületben megvalósult energetikai beruházásokról		M(7) beavatkozás		
<p>Az Önkormányzat – az iskolák pedagógusaival közösen – szervezzen bemutató programot a kerületben megvalósult energetikai beruházásokról a különböző általános és középiskolákban, valamint a felsőoktatási intézményekben. A program egymást követő időpontokban kerüljön megrendezésre, így költségkímélő módon elegendő egyetlen vándor Hegyvidéki energetikai tablót készíteni. A program tartalmazza az alábbi elemeket:</p> <p>a) „Hegyvidéki energetikai tabló” (információs táblák) készítése és kihelyezése az iskola aulájában/folyosóin;</p> <p>b) Ismertető előadás tartása és beszélgetés az iskolai oktatás keretén belül (pl. környezetismeret óra, osztályfőnöki óra) vagy szakkörön;</p> <p>c) „Energia-est” szervezése a program keretén belül: ismertető előadás és interaktív programpontok, beszélgetés szülőkkel és diákokkal az iskolán belül;</p> <p>d) Terepgyakorlati látogatás „best practice” helyekre, a gyakorlati példa, a megvalósult beruházás helyszíni bemutatása (pl. jelentősebb épületek, telepített napelemek, hőszivattyúk stb.)</p> <p>e) „Klímatudatos Campus” – Versenypályázat hirdetése a kerületi felsőoktatási intézmények hallgatói számára saját intézményük klímataudatosabbá tételére (megvalósítható mitigációs és adaptációs intézkedések, a hallgatók szemléletformálására javaslatok kidolgozása stb.).</p> <p>A programmal párhuzamosan kerülhet sor a „Ki tud többet a klímaváltozásról?” vándordíj általános és középiskolás tanulók, valamint a felsőoktatásban résztvevő hallgatóknak szervezett vetélkedőre (részletesebben lásd az adaptációs szemléletformálás részeként). Az iskolai bemutató program szervezésébe és kivitelezésébe érdemes a helyi civil szervezeteket, a jelentős energetikai beruházásokat megvalósított háztartásokat és vállalkozásokat stb. is bevonni.</p>				
Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:		Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Dá-1, Dá-2, Dá-4	Aá-3	SZá-1, SZá-3
Időtáv:		2018-2030		
Felelős:		Önkormányzat		
Célcsoport		Lakosság (tanulók, szülők)		
Finanszírozási igény		100 ezer Ft/év		
Lehetséges forrás		Önkormányzati forrás, Gazdasági szereplők		

Önkormányzati kezelésű középületek energetikai felújítása		M(8) beavatkozás		
<p>Az Önkormányzat által fenntartott földgázzal fűtött épületek összes bruttó alapterülete kb. 54 ezer m². Ezen épületek legalább 50%-át szükséges a közel nulla energiafelhasználású szintre felújítani 2030-ig. A követelményeket a 7/2006 TNM rendelet tartalmazza: ez magában foglalja az épület komplex energetikai felújítását (határoló szerkezetek nagyfokú hőszigetelését, nyílászáró cserét, épületgépészeti korszerűsítést) és a megújuló energia használatot (pl. napelem, napkollektor).</p>				
Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:		Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Dá-1	Aá-3	SZá-1, SZá-3
Időtáv:		2018-2030		
Felelős:		Önkormányzat		
Célcsoport		Önkormányzati intézmények		
Finanszírozási igény		292 millió Ft/év		
Lehetséges forrás		EU-s pályázatok és állami támogatás, Önkormányzati forrás		

Állami (nem önkormányzati) kezelésű, valamint kereskedelmi és szolgáltató rendeltetésű épületek energetikai felújítása		M(9) beavatkozás	
<p>A Hegyvidéki középület-állomány jelentős része állami fenntartású épület komplexum (pl. kórházak, felsőoktatási intézmények), illetve vállalkozói fenntartású kereskedelmi és szolgáltató épületek (pl. bevásárlóközpontok, irodaházak) kategóriába tartozik. Ezen épületek többnyire földgáz fűtésűek, fűtési energiaigényük a XII. kerület földgáz-felhasználásának közel 40%-áért felelős, 2030-ig az épületek jelentős felújítására van szükség.</p> <p>A CO₂ kibocsátás-csökkentési célérték teljesítése érdekében ezen épületek legalább 55%-át szükséges a közel nulla energiafelhasználású szintre felújítani 2030-ig. A követelményeket a 7/2006 TNM rendelet tartalmazza: ez magában foglalja az épület komplex energetikai felújítását (határoló szerkezetek nagy fokú hőszigetelését, nyílászáró cserét, épületgépészeti korszerűsítést) és a megújuló energia használatot (pl. napelem, napkollektor). Az önkormányzat az érdekelt felek és szakmai szereplők számára biztosíthat közös megbeszélési platformot, elősegítve a jó gyakorlatok megosztását. Az intézkedés végrehajtásával 26 857 t/év CO₂ kibocsátás takarítható meg.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1, Dá-4	Aá-3	SZá-1, SZá-3
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Állam, magánszektor		
<i>Célcsoport</i>	épület tulajdonosok, kezelők		
<i>Finanszírozási igény</i>	7561 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Állami támogatás, EU-s pályázatok, Gazdasági szereplők		

Állami (nem önkormányzati) kezelésű épületek energetikai felújításának előmozdítása: középület-kezelői munkacsoport létrehozása		M(10) beavatkozás	
<p>Az intézkedés részeként az Önkormányzat szervezésében/segítségével alakuljon egy középület-kezelői munkacsoport- a már működő Hegyvidéki Épületfenntartói Fórum mintájára, vagy azzal közösen - mely magában foglalja a kerületben működő állami fenntartású intézmények műszaki vezetőit, energetikusait, karbantartóit. A csoport évente kétszer tartson ülést, mely során a résztvevők interaktív módon megosztják egymással a középületek fenntartásának energetikai kérdéseit, a fejlesztési lehetőségeket és a már megvalósult épületenergetikai korszerűsítések tapasztalatait, a rendelkezésre álló információkat (kivitelezési, pályázati stb.). Míg ez az intézkedés nem igényel külön forrásokat, addig a hasznos információk átadása jelentős energia- és költségmegtakarításokhoz vezethet. A csoport működésébe továbbá bevonhatók egyéb külső vállalkozók, tervezők, kivitelezők is, akik piaci tapasztalataikkal ugyancsak hozzájárulhatnak a hatékony működéshez.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1, Dá-4	Aá-3	SZá-1, SZá-3
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat		
<i>Célcsoport</i>	Állami intézmények műszaki vezetői, energetikusai, karbantartói stb.		
<i>Finanszírozási igény</i>	-		
<i>Lehetséges forrás</i>	-		

Információs fórum a kereskedelmi és szolgáltatói ágazat épületüzemeltetőivel a megvalósult és tervezett energiaracionalizálási fejlesztésekről		M(11) beavatkozás	
<p>Az intézkedés részeként a Hegyvidéki Önkormányzat szervezzen évi egy alkalommal nyílt fórumot, ahol lehetőséget kapnak a kereskedelmi és szolgáltatói ágazat helyi szereplői (pl. az épületek műszaki vezetői, energetikusai, karbantartói), hogy interaktív módon megoszthassák egymással az épületek fenntartásának energetikai kérdéseit. Továbbá ismertessék a fejlesztési lehetőségeket és a már megvalósult napelem projektek tapasztalatait, a rendelkezésre álló információkat (kivitelezési, pályázati stb.). Az intézkedés eredményei, energiahatékony beruházások, „jó gyakorlatok”, energetikai projektek eredményei kommunikálásra kerülhetnek, mintegy önkéntes információ szolgáltatásként, és egyben reklámként. Az eredmények bemutatása történhet bemutató előadások, kiadványok formájában is. Az eredmények bemutatása mellett a fórumon lehetőség nyílik interaktív csoport megbeszélésekre is, ahol a résztvevők megoszthatják konkrét tapasztalataikat, feltehetik egymás felé felmerülő kérdéseiket. A fórum a lakosság számára is nyitott, továbbá bevonhatók egyéb külső vállalkozók, tervezők is.</p>			
Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1, Dá-4	Aá-3	SZá-1, SZá-3
Időtáv:	2018-2030		
Felelős:	Önkormányzat		
Célcsoport	Kereskedelmi és szolgáltató létesítmények műszaki vezetői, energetikusai, karbantartói, lakosság, helyi kkv-k stb.		
Finanszírozási igény	-		
Lehetséges forrás	-		

A háztartási villamosenergia-felhasználás csökkentése		M(12) beavatkozás	
<p>A kerület CO₂ kibocsátásának 42%-a a villamosenergia-felhasználásból ered, ezen belül a háztartások villamosenergia-felhasználása a kerület teljes kibocsátásának 15%-át eredményezi. A háztartások villamosenergia-felhasználását elsősorban a háztartási berendezések darabszáma, energiafogyasztási jellemzői, továbbá a fogyasztói magatartás, azaz a berendezések üzemeltetésének gyakorisága, időtartama (pl. „stand-by” üzemmód) határozza meg. A legjelentősebb villamos energia fogyasztású háztartási berendezések közé az elektromos vízmelegítők, a fagyasztóberendezések, a hűtőszekrények, a légkondicionáló berendezések, a mosógépek és az elektromos tűzhelyek tartoznak. Ezen berendezések energiafelhasználásának csökkentése egyrészt a korszerűtlen készülékek energiatakarékosra való cseréjével, másrészt a berendezések energiatakarékos üzemeltetésével érhető el. A gyakorlat ugyanakkor azt mutatja, hogy a rossz hatásfokú berendezések energiatakarékosra való lecserélésével elérhető energiamegtakarítást nagyjából ellensúlyozza az életszínvonal növekedésével együtt járó berendezés-ellátottság növekedés (pl. a légkondicionálók számának növekedése).</p> <p>Jelentős energiamegtakarítási potenciál rejlik a berendezések energiatudatos használatának elterjesztésében. Szemléletformálással, az energiatudatos fogyasztói viselkedés elterjesztésével kb. 10%-os energiamegtakarítás érhető el, amely a XII. kerület esetében 8 201 MWh háztartási villamosenergia-megtakarítást jelent, ez 4716 t/év CO₂ kibocsátás csökkenéssel jár.</p> <p>Az Önkormányzatnak csupán közvetett eszközök állnak rendelkezésére a háztartások energiafelhasználásának csökkentése terén: pl. a helyi média, a kerületi civil és oktatási intézményekkel való együttműködés, energiatudatos szemlélet elterjesztését segítő rendezvények szervezése. Kiemelten fontos az aktuális pályázati lehetőségekről való tájékoztatás, valamint a társasházak közös képviselőinek bevonása az információk terjesztésébe. A lakossági „energia tanácsadó-pont” is hatékonyan segíti ezen intézkedés megvalósulását.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1, Dá-4	Aá-3	SZá-1, SZá-3
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Lakosság, villamosenergia-szolgáltatók		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság		
<i>Finanszírozási igény</i>	0,5 millió F/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Lakossági forrás, EU-s és állami pályázati források		

A villamosenergia-felhasználás csökkentése a kereskedelmi és szolgáltató épületekben, valamint állami tulajdonú épületkomplexumokban		M(13) beavatkozás	
<p>A szolgáltató kisvállalkozások, kereskedelmi egységek, valamint a nagyobb, állami tulajdonú épület-együttesek (pl. kórházak, egyetemek) villamosenergia-felhasználásából eredő CO₂ kibocsátás a XII. kerület teljes CO₂ kibocsátásának kb. 26 %-át, a kerület teljes villamosenergia-felhasználásának pedig kb. 60 %-át adja. A kereskedelmi és szolgáltató, valamint az állami tulajdonú épületkomplexumok esetében a technológiai jellegű berendezések (pl. hűtőpultok, tisztítóberendezések, kórházak esetében orvostechikai berendezések, mosodák), valamint a légkondicionáló berendezések és a teljes nyitvatartási idő alatt jellemző mesterséges világítás villamosenergia igénye a domináns. Az energiamegtakarítási lehetőségek közül a világításkorszerűsítés (a meglévő izzólámpa vagy fénycső fényforrások LED-re cserélése) és a helyiséghűtés szabályozás kiemelendő, jelentős energiamegtakarítást lehet elérni ezen berendezések gazdaságos, energiatudatos üzemeltetésével.</p> <p>Az önkormányzat szemléletformálással, az információcsere ösztönzésével segítséget nyújthat a kereskedelmi és szolgáltató egységeknek az energiamegtakarítási lehetőségek feltárásában, a megtakarítási megoldások megvalósításában, valamint a rendelkezésre álló pályázati forrásokhoz való hozzáférésben. Az épületek villamosenergia felhasználásának csökkentéséből eredően alacsony költségráfordítással, vagy akár ráfordítás nélkül mérséklődhetnek az üzemeltetők energia kiadásai. Míg az intézkedés nem igényel jelentős forrásokat, addig átadása jelentős energia- és költségmegtakarításokhoz vezethet. Az intézkedések hatására a vizsgált épületek villamosenergia fogyasztásában 15%-os mérséklődés (20 622 MWh/év villamosenergia-megtakarítás elérése) várható, amely 12 107 tonna/év CO₂ kibocsátás csökkentést eredményezhet.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseihöz:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1, Dá-4	Aá-3	SZá-1, SZá-3
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat, vállalkozások, állami fenntartású intézmények		
<i>Célcsoport</i>	kereskedelmi és szolgáltató vállalkozások, állami fenntartású intézmények		
<i>Finanszírozási igény</i>	3 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	EU-s és állami pályázati források, Gazdasági szereplők		

Önkormányzati intézményeknél „zöld” közbeszerzés az energiahatékony elektromos eszközökre és berendezésekre		M(14) beavatkozás	
<p>A Hegyvidék önkormányzatának beszerzési folyamataiban jelenjen meg és érvényesüljön a „zöld beszerzés”, „zöld közbeszerzés” elve. A pályázati kiírásoknál – a közbeszerzési jogszabályok által megengedett lehetőségek keretein belül – érvényesítsenek környezetvédelmi, klímavédelmi, energiatakarékos elveket. Ily módon az intézmény fenntartásához (pl. épületgépészeti berendezések, épületvilágítási termékek: mozgásérzékelők, izzók, lámpák) , valamint a munkafolyamatokat és egyéb folyamatokat kiszolgáló termékek (pl. kijelző készülék, számítógép, fénymásoló, hűtő, mikrohullámú sütő) esetében az Önkormányzat szerezzon be energiatakarékos terméket.</p> <p>Fontos megjegyezni, hogy a szóban forgó termékek nem jelentenek minden esetben plusz költségterhet a beszerző számára, viszont energiatakarékoságukon keresztül megtakarítást eredményeznek, rövid távon megtérül a beszerzésre fordított plusz költség. A beszerzés során ne csupán a termék beszerzési árát vegyék figyelembe, hanem a működtetés költségeit is, végezzenek megtérülési számításokat (így még az esetlegesen – DE! nem feltétlenül – drágább termékek is gazdaságosabbá válhatnak a használat során az energiamegtakarítás által). A beszerzés során részesüljenek előnyben a hazai gyártású készülékek (amennyiben lehetséges), hozzájárulva ezzel mind a klímavédelemhez, mind a helyi gazdaságok fejlődéséhez. Az intézkedés közvetlen célja a Önkormányzat közbeszerzési szabályzatának módosítása, kiegészítése. Az intézkedés eredményeit, energiahatékony eszközök, helyi termékek beszerzését, mint „jó gyakorlatot” kommunikálni lehet a középületekben információs táblák kihelyezésével, vagy megjelenhet a Hegyvidéki Önkormányzat honlapján.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1, Dá-4	Aá-3	SZá-1, SZá-3
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat		
<i>Célcsoport</i>	Önkormányzat, önkormányzati intézmények		
<i>Finanszírozási igény</i>	-		
<i>Lehetséges forrás</i>	-		

„Napelemet minden tetőre”: fotovillamos napenergia hasznosítás a lakóépületeken			M(15) beavatkozás
Az intézkedés célja, hogy a XII. kerületben lévő családi-, kis- és nagy társasházak tetejére minél több napelem kerüljön. Az elmúlt években a napelemek világgpiaci ára erőteljesen csökkent, melynek hatására jelentősen megnőtt a napelemek használata a lakosság körében is. A napelemek használatának előnyei közé tartozik, hogy a rendszer kiépítésének költsége megtérül, így a beruházó számára pénzügyi szempontból is előnyös, továbbá lehetőséget teremt arra, hogy közel azonos villamosenergia-felhasználás mellett csökkenjen a villamosenergiával összefüggő CO ₂ kibocsátás mértéke. Amennyiben a családi házak 27%-nak, a kis- és nagy társasházak 15%-nak tetőfelületére napelemet szerelünk, összesen 10 610 t/év CO ₂ kibocsátás csökkentést érhetünk el. A lakosság napelemes beruházásainak támogatását segíti több EU-s és hazai pályázati forrás is.			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseikhez:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1, Dá-2	Aá-3	SZá-1, SZá-3
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Lakosság, illetve az önkormányzati tulajdonú lakások esetében az Önkormányzat		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság		
<i>Finanszírozási igény</i>	10 milliárd Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	Lakossági források, EU-s és állami pályázati forrás		

„Napelemet minden tetőre”: fotovillamos napenergia hasznosítás szolgáltatói és állami fenntartású épületeken			M(16) beavatkozás
Az intézkedéshez meghatározott CO ₂ kibocsátás-csökkentési célérték eléréséhez minimum 230 000 m ² napelem szükséges, melyet a XII. kerület kereskedelmi és szolgáltató épületeinek (pl. bevásárlóközpontok, irodaépületek, szállodák), valamint több épületből álló, állami fenntartású épület együtteseknek (pl. kórházak, egyetemek, sportlétesítmények) tetején kerülné elhelyezésre.			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseikhez:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1, Dá-2	Aá-3	SZá-1, SZá-3
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	épület kezelők		
<i>Célcsoport</i>	Szolgáltatói épületek műszaki vezetői, energetikusai, karbantartói stb.		
<i>Finanszírozási igény</i>	20 milliárd Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	Szolgáltató épületek saját forrásai, EU-s és állami pályázati forrás		

„Napelemet minden tetőre”: fotovillamos napenergia hasznosítás önkormányzati épületeken		M(17) beavatkozás	
<p>.A XII. kerület önkormányzati épületeinek körében megvalósításra került több napelemes beruházás. A Böszörményi úti Polgármesteri Hivatal 180 db, a Normafa Óvoda 66 db, a Krisztinavárosi Bölcsőde 42 db, a Kimbi Óvoda 174 db, a Zugligeti Óvoda-Bölcsőde pedig 227 db napelemmel rendelkezik. Mindez összesen 698 db napelemet jelent, amivel 1150 m² felületen 145 000 kWh energiát takarítanak meg évente, ezzel pedig 83,4 tCO₂ kibocsátás csökkenést érnek el évente. A szén-dioxid megtakarításon túl elmondható, hogy az 5 eddig megvalósult beruházásból kettő – a Normafa Óvoda és a Zugligeti Óvoda-Bölcsőde napelemes rendszere – képes megtermelni az épület villamosenergia fogyasztásának több, mint felét. A Kimbi Óvoda PV rendszere pedig nem csak a saját energiafogyasztását fedezi megújuló energiaforrásból, de 11%-kal többet is termel, mint amire szükség van (ezt a többlet termelést a szolgáltató visszavásárolja, plusz bevételhez juttatva az Óvodát). Ezek a már megvalósult beruházások jó példát mutatnak a további önkormányzati épületek és a lakosság számára is.</p> <p>Az intézkedés célja, hogy a XII. kerületben önkormányzati épületek tetejére minél több napelem kerüljön. Az elmúlt években a napelemek világpiaci ára erőteljesen csökkent, melynek hatására jelentősen megnőtt a napelemek használata. A napelemek használatának előnyei közé tartozik, hogy a rendszer kiépítésének költsége megtérül, így a beruházó számára is előnyös, továbbá lehetőséget teremt arra, hogy közel azonos villamosenergia-felhasználás mellett csökkenjen a villamosenergiával összefüggő CO₂ kibocsátás mértéke. Jelen intézkedés előnye, hogy az önkormányzati épületek a tervezett 147 tCO₂/év kibocsátás-csökkentés mellett jó példát mutathatnak a kerület lakosságának, a napelem beruházásokat illetően. A tervezett megtakarításhoz legalább 7900 m² napelem felületre van szükség az önkormányzati épületek tetején. Jelenleg öt önkormányzati épület rendelkezik napelemmel, mely napelem állomány tovább bővíthető az EU-s, valamint a hazai támogatások segítségével.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1, Dá-2	Aá-3	SZá-1, SZá-3
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat		
<i>Célcsoport</i>	Önkormányzat, önkormányzati intézmények		
<i>Finanszírozási igény</i>	142 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	EU-s pályázatok és állami támogatás, Önkormányzati forrás		

Önkormányzati flotta cseréje alacsony szén-dioxid kibocsátású járművekre		M(18) beavatkozás	
<p>Az önkormányzati flotta a SECAP-ban bázisévnek megjelölt 2015-ben 2 db benzines, 2 db dízel meghajtású és 1 db elektromos autóval, valamint 1 db benzines robogóval rendelkezett. Ezen felül 3 db dízel üzemű kistehergépjármű is a flotta részét képezte. Ezen járművek összes kibocsátása 61 tCO₂ évente, melyet 2030-ig szükséges lenne teljes mértékben lecsökkenteni, azaz a 0 tCO₂ kibocsátást elérni. 2030-ig fokozatosan az önkormányzati flotta elektromos gépjárművekre való teljes lecserélése javasolt, természetesen ehhez szükséges az infrastruktúra (töltőállomások) kialakítása is. Fontos hangsúlyozni, hogy az elektromos járművekkel energiamegtakarítás nem érhető el, a villamosenergia előállítása során – városon kívüli forrásokból – CO₂ kibocsátások jelentkeznek, azonban a klímastratégia módszertan szerint a városban jelentkező kibocsátások zéró értékkel vehetők figyelembe. Mindemellett az Európai Unió Önkormányzatok és állami szervezetek számára készített útmutatójában⁷³ javasolja, hogy a hivatalos szervezetek és önkormányzatok is csatlakozzanak a megosztás alapú gazdasághoz az autómegosztáson keresztül. Ezen dokumentum szerint a hivatalos szervezetek szerződést kötnek az autómegosztó rendszerekkel a használat feltételeiről, ezáltal alacsonyabb közlekedési eredetű CO₂ kibocsátást eredményezve. Ezen szolgáltatás által az önkormányzati flotta mérete jelentősen csökkenthető, mely nagy mértékű gazdasági haszonnal is járhat, hiszen a gépjárművek fenntartásáért nem az Önkormányzat, hanem a szolgáltató vállalat vállalja a felelősséget.</p>			
Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-3	Aá-2	SZá-2, SZá-3
Időtáv:	2018-2030		
Felelős:	Önkormányzat		
Célcsoport	Önkormányzat		
Finanszírozási igény	32 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	EU-s források, állami támogatás		

⁷³ Jan Vanhee, BBL Belgium: momo Car-Sharing More options for energy efficient mobility through Car-Sharing Deliverable 5.3. Guideline for municipalities and governments https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/momo_car-sharing_car_sharing_guidelines_for_public_authorities_en_en.pdf

Alacsony szén-dioxid kibocsátású autóbuszok a közösségi közlekedésben		M(19) beavatkozás	
<p>A kerületben található tömegközlekedési infrastruktúrák és eszközök üzemeltetését a BKK Zrt. látja el. Kiemelendő, hogy a Hegyvidék közösségi közlekedéssel való ellátottsága elmarad a budapesti átlagtól, azt csupán autóbusz-hálózatok fedik le, ami azonban éves szinten jelentős, 3554 t CO₂ kibocsátást eredményez. A helyi tömegközlekedésből eredő CO₂, por és egyéb kibocsátások csökkentése céljából javasolt biogáz üzemű vagy elektromos meghajtású autóbuszokra cserélni a még mindig nagy számban üzemelő hagyományos üzemanyag-meghajtású autóbuszokat. A célként kitűzött 355 t/év CO₂ megtakarítás elérése legalább 32 db e-busz beszerzését teszi szükségessé. Az autóbuszcsere folyamatosan, 2030-ig kell megvalósítani. Fontos hangsúlyozni, hogy az elektromos vagy biogáz üzemű autóbuszok esetében a villamos energia, illetve a biogáz előállítása során, a kerületen kívüli forrásokból – CO₂ kibocsátások jelentkeznek, azonban a klímastratégia módszertan szerint a városban jelentkező kibocsátások zéró értékkel vehetők figyelembe. Hangsúlyozandó továbbá, hogy az Önkormányzatnak az autóbuszok cseréjére nincs közvetlen ráhatása, feladata azonban az autóbuszok cseréjének nyomonkövetése és a BKK Zrt. arra irányuló intézkedési terveinek támogatása.</p>			
Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-3	Aá-2	SZá-2, SZá-3
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	BKK Zrt., Budapest Főváros Önkormányzata		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság (közösségi közlekedés)		
<i>Finanszírozási igény</i>	6 milliárd Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	EU-s források, állami támogatás		

E-mobilitás elterjedésének elősegítése		M(20) beavatkozás	
<p>A kerületben kiemelt problémát jelent a nagyarányú, országos átlag feletti gépkocsihasználat. A kerület éves CO₂ kibocsátásának jelentős részre, annak közel mintegy 15%-a a magán és kereskedelmi célú szállításból ered. Az Önkormányzatnak ezért kiemelt célja az alacsonyabb CO₂-kibocsátású elektromos gépjárművekre való átállás támogatása, melynek érdekében az alábbi intézkedések megvalósítását irányozza elő.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nyilvánosan használható 2 db villám-töltő állomás és 4 db normál üzemű töltőpont kiépítése: a töltőket kerületben élő elektromos autó tulajdonosok díjmentesen használhatják az üzembe helyezéstől számított első 3 évben. – Szemléletformáló, ismeretterjesztő programok szervezése, szakmai előadások, konferenciák rendezése az e-mobilitás témakörében. – Intelligens közlekedési rendszerek (ITS), SMART megoldások térnyerésének támogatása: innovatív e-mobilitási rendszerek kialakítására irányuló projektlehetőségek feltérképezése, főként a SMART-rendszerekre és megújuló energiaforrások integrálására irányulóan, majd az eredmények függvényében törekvés egy pilot projekt megvalósítására. 			
Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:		Mitigációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Dá-3	SZá-2, SZá-3
Időtáv:		2018-2030	
Felelős:		Önkormányzat, egyéb gazdasági szereplők, kutatási intézmények/egyetemek	
Célcsoport		Lakosság	
Finanszírozási igény		120 millió Ft	
Lehetséges forrás		EU-s források (HORIZON, strukturális alapok), Privát befektetők	

Környezetbarát közlekedési szokások elterjesztése: „Felelős vagyok” program – biztonságos klímabarát közlekedés alprogram bevezetése	M(21) beavatkozás
<p>A tájékoztatás terjedjen ki a klímabarát közlekedés népszerűsítésére, az alábbi témakörök alapján:</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Hagyd otthon az autót, és kerékpározz!” szemléletformálás; – „E-roller, E-kerékpár – a hegyvidéki közlekedés új alternatívája!” szemléletformálás; – „Bérelj! Utazz BUBI-val!” szemléletformálás; – „Kis távolságokban gyalogolj!” – „Gyalogolni jó!” Program szemléletformálás; – „Egészséges és biztonságos kerékpározás” szemléletformálás; – „Válts közösségi közlekedésre!” szemléletformálás; – „Utazz telekocsival!” szemléletformálás; – „Számolj, mérlegelj, válts alacsony fogyasztású, kisebb teljesítményű, alternatív hajtásmódú (LPG, hibrid, e-autó) személygépkocsira” szemléletformálás. <p>A szemléletformálás eszközei lehetnek:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Szóbeli tájékoztatás; kerület szerte megjelenő tájékoztató táblák és plakátok kihelyezése (sokak által látogatott helyeken: várakozási helyeken, látogató központokban, közintézményekben stb.), kiadványok, kerékpárutakat jelző térképek készítése és célirányos terjesztése. – Az intézkedéshez kötődően a Hegyvidék folyamatosan megújuló programokkal kapcsolódjon az Európai Mobilitási Héthez, Autómentes Naphoz – pl. kerékpáros felvonulás vagy családi nap szervezésével (iskolák bevonásával). <p>A program vonja be a lakosságot az elért eredményeik kommunikálásába is:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aki hasonló intézkedést valósított meg, annak legyen lehetősége bemutatni azt az energia tanácsadó-ponton, és így bekerülhessen az „Felelős vagyok” program „Én már váltottam”, „Én már csatlakoztam” kommunikációjába. 	

– „Én már váltottam” „Én már csatlakoztam” csoport, selfiek és önkormányzati díjak/oklevelek (pl. önkormányzat honlapján⁷⁴, Facebook oldalán (Hegyvidék – több, mint kerület), vagy akár a helyi sajtóban (Hegyvidék c. újság⁷⁵) megjelentetve).

A tájékoztatás részét képezze továbbá a **biztonságos közlekedés népszerűsítése**:

- Biztonságos gyalogos közlekedés népszerűsítése,
- Biztonságos kerékpáros (hagyományos, e-kerékpár, e-roller) közlekedés népszerűsítése,
- Programsorozat iskolákban, óvodákban vagy akár a Klímafesztivál keretein belül: kiadványok, KRESZ feladatok, tanpálya és egyéb játékok segítségével,
- Az általános eszközökön kívül érdemes a szemléletformálást kerület specifikus módszerrel megközelíteni, melynek eszköze lehet a nagy sikerű, díjnyertes **Zebrafest** fellesztése és kiegészítése **BringaFest**-tel!
- Az intézkedés a helyi civil szervezetek, a rendőrségi állomány, a pedagógusok bevonásával kerüljön megvalósításra. A konkrét szemléletformálási akciók az önkormányzat éves költségvetésében javasoltak tervezni. A kiadványokban, vagy programokon résztvevő vállalkozások szponzorációval egyben hozzájárulhatnak a költségek finanszírozásához is (pl. gáz, hibrid és elektromos autók, kerékpár, e-roller, e-kerékpár reklámjai)

<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseikhez:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-3	Aá-1	SZá-2, SZá-3
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság		
<i>Finanszírozási igény</i>	2 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Önkormányzati forrás, KEHOP (pályázati kiírás függvényében), Vállalati szponzoráció		

Kerékpárút fejlesztés, e- infrastruktúra fejlesztése	M(22) beavatkozás		
A Hegyvidék domborzati adottságai miatt a kerékpározási feltételek a kerület jelentős részén nem tekinthetők kedvezőnek, holott az önálló (vagy szervíz úton vezetett) kerékpáros infrastruktúra teljes hossza 16,4 km. Az önkormányzat célja a kiegészítő elektromos hajtással rendelkező kerékpárok elterjesztése a kedvezőtlennek számító meredek szakaszok kerékpározhatóságának megteremtése érdekében, amely akár hálózati szinten is kiépíthető lenne a főváros belső területein üzemelő MOL Bubi közbringarendszer folytatásaként. A hálózat a közösségi közlekedéssel nem megközelíthető területek lefedésében is fontos szerepet töltené be, a lehetőségek feltárása azonban további, részletes vizsgálatok elvégzését igényeli.			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseikhez:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-3	Aá-1	SZá-2, SZá-3
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat, egyéb partnerek (MOL, BKK Zrt.)		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság (kerékpározók)		
<i>Finanszírozási igény</i>	100 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	EU-s források, Privát befektetők		

⁷⁴ www.hegyvidek.hu⁷⁵ www.hegyvidekujsg.hu

Autómegosztással kapcsolatos lakossági tájékoztató kampány		M(23) beavatkozás	
<p>Az autómegosztás szerepének jelentősége a lakosság széles körében hozzájárul az alacsonyabb CO₂ kibocsátáshoz, illetve a lakosság személygépjárműszámának csökkentéséhez. Sok esetben a háztartásokban megtalálható második, illetve harmadik gépjárművet ki lehet váltani az autómegosztó rendszerek használatával. Az önkormányzat szerepe ebben az esetben a tájékoztatás és a népszerűsítés. Ezen szerepkört az önkormányzati flotta kapcsán már jeleztük: amennyiben az Önkormányzat a flottájának a számát csökkenti és azt autómegosztással helyettesíti, jó példaként szolgálhat a lakosság számára, akik ennek hatására a kevésbé használt járművek helyett szintén az autómegosztást részesítik előnyben. További szerepe az Önkormányzatnak, hogy az autómegosztás előnyeiről gazdasági-társadalmi és környezeti szempontból is tájékoztassa a lakosságot, felhívja a figyelmet a klímaváltozással kapcsolatos problémákra és a lehetséges megoldásokra, mely közül az egyik az autómegosztás. Ennek megvalósítására egy lakossági fórum tökéletes platform lehet. A fent említett intézkedések megvalósulása nem csak önkormányzati hatáskör lehet, szükséges lenne a helyi civil szervezetek és autómegosztó rendszerek (GreenGo, MOL Limo) bevonására is, illetve oktatási intézményekben tartott előadások is segíthetnék a szemléletformálást és az átállást. Mindemellett javasolt lenne egy kerületi autómentes nap is, ahol ezeknek az eszközöknek a kipróbálása biztosított.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-3	Aá-2	SZá-2, SZá-3
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat, egyéb partnerek (MOL, BKK Zrt.)		
<i>Célcsoport</i>	lakosság (autóhasználók)		
<i>Finanszírozási igény</i>	1 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Önkormányzati forrás, EU-s forrás, állami támogatás		

„Klímatudatosan a suliba!” díj bevezetése		M(24) beavatkozás	
<p>A klímatudatos közlekedés tovább ösztönözhető iskolák közötti versenyek meghirdetésével is, az alábbiak szerint:</p> <ul style="list-style-type: none"> – gyalog, kerékpárral, e-rollerrel, e-kerékpárral érkező tanulók/hallgatók aránya; – gyalogos és kerékpáros közlekedésből származó megspórolt km-ek száma; – gyalogos és kerékpáros közlekedésből származó megspórolt üzemanyag mennyisége; – gyalogos és kerékpáros közlekedésből származó megspórolt káros anyag kibocsátás mértéke stb. <p>Az iskolák között „Klímatudatosan a suliba!” díj évente történő átadása (első három helyezett, akár több kategóriában; a díj lehet pl. sportszervászárlási utalvány az iskolának, kerékpártároló fejlesztése az iskolának, kerékpáros közlekedés biztonságát növelő eszközökből (sisak, lámpa, mellény) a részt vevő tanulóknak). A megvalósulás során érdemes a rendőrség állományát (KRESZ ismeretek, biztonsági tanácsadás, előadások stb.), a pedagógusokat is bevonni. A konkrét szemléletformálási akciókat az önkormányzat éves költségvetésében javasolt tervezni. A díjak akár szponzori felajánlásból is fedezhetők.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-3	Aá-1, Aá-2, Aá-3	SZá-3
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat, egyéb partnerek (MOL, BKK Zrt.)		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság, tanulók/hallgatók		
<i>Finanszírozási igény</i>	0,4 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Önkormányzati forrás, Szponzori felajánlás		

Közvilágítás korszerűsítése LED lámpás utcai világítással		M(25) beavatkozás	
<p>Bár a közvilágítás villamosenergia fogyasztásából származó CO₂ kibocsátás a Hegyvidék teljes CO₂ kibocsátásának csupán 0,6%-a, a közvilágítás korszerűsítése mind az önkormányzati példaállítás, mind az Önkormányzat közvetlen ráhatása miatt jelentős SECAP intézkedésnek tekinthető.</p> <p>Számos hazai megvalósult projekt bizonyítja, hogy a megfelelően tervezett és kivitelezett közvilágítás-korszerűsítés során – a számottevő energiamegtakarításon túl – javul a lakossági komfortérzet, valamint a köz- és balesetbiztonság, továbbá csökken az önkormányzati energiaszámla és a műszaki karbantartás költsége. A korszerűsítés során általában a lámpatestek és a vezetékek cseréjére is sorra kerül, továbbá lehetőség nyílik a fényáramszabályozás (pl. napszakokhoz, vagy a forgalomhoz alkalmazkodó világítás) alkalmazására is, amellyel további energia- és költségmegtakarítás érhető el.</p> <p>Hegyvidékhez hasonló népességű és kiterjedésű városok megvalósult közvilágítás korszerűsítési projektjeinek fajlagos értékeit figyelembevéve⁷⁶, Hegyvidéken kb. 12 ezer db LED-es lámpatest beruházására van szükség, ezek összesített teljesítménye kb. 503 kW-ra becsülhető. A beruházással 37%-os közvilágítási energiamegtakarítás érhető el, mely 910 tonna/év CO₂ megtakarítást eredményez.</p> <p>Számos vállalkozás kínál zártvégű lízing konstrukciót a közvilágítás korszerűsítés finanszírozására, oly módon, hogy a lízing kamat- és tőketörlesztésére a korszerűsítés során előálló energiamegtakarítás biztosítja a fedezetet, így az Önkormányzat költségvetését nem terheli a beruházás.</p>			
Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-3	Aá-3	SZá-3
Időtáv:	2018-2030		
Felelős:	Önkormányzat, Fővárosi Önkormányzat, áramszolgáltató, közvilágítás üzemeltető, kivitelező vállalkozó		
Célcsoport	Önkormányzat, közvetve lakosság		
Finanszírozási igény	580 millió Ft		
Lehetséges forrás	Gazdasági szereplők		

⁷⁶ A megvalósult projektek alapján egy lámpatest átlagos teljesítménye, 40 W, a világítási órák száma 3990 óra/év. 50% energiamegtakarítás mellett a beruházás fajlagos költsége 500 Ft minden egyes megtakarított kWh-ra.

Adaptációs és felkészülési intézkedések⁷⁷

Az erdőállományok fajaj és korösszetételének erdészeti módszerekkel történő javítása		A(1) beavatkozás	
<p>A XII. kerület közigazgatási területén kb. 1000 ha erdő található. A klímaváltozás következtében egyes erdőrészek fajaj összetétele megváltozott: rohamosan terjednek a juharok és a kőrisek a tájra jellemző, de egyre nehezebben felújuló erdőalkotó fajokkal szemben (kocsánytalan tölgy, cser, bükk). Szintén jelentős probléma, hogy a taposás miatt a fiatal növények nem tudnak megmaradni, ezért az állomány elöregedett. Más területeken – elsősorban a védett fajokban gazdag gyepek szélső területein – az önerdősülés okoz gondot. A jelenlegi fajaj és korösszetétel állapota a tájra jellemző fajok telepítésével javítható. A fentieket figyelembe véve az önerdősülés megállítása fontos feladat a gyepek élővilágának megőrzése érdekében. A költségek lehetséges forrásaiként a vállalati felelősségvállalás (CSR tevékenység) jegyében helyi gazdálkodó szervezetek is szerepet kaphatnak. A SECAP-ban megfogalmazott intézkedéssel összhangban, az erdőállomány fajaj és korösszetételének javítása nem állhat meg 2030-ban, a megfelelő erdészeti módszerekkel 2050-ig (amennyiben szükséges folyamatosan) törekedni szükséges a területre jellemző fajok megújítására.</p>			
Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-4	Aá-1	Szá-4
Időtáv:	2018-2030		
Felelős:	Önkormányzat; Normafa Park Fenntartó és Üzemeltető Intézmény; Pilisi Parkerdő Zrt.		
Célcsoport	Lakosság, kerületbe érkező turisták		
Finanszírozási igény	5 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	Önkormányzati forrás, Állami forrás Gazdasági szereplők		

⁷⁷ A Hegyvidéki önkormányzat klímapolitikája – amelyet a Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (SECAP) rögzít – 2018-tól irányoz elő éghajlatvédelmi intézkedéseket. Ennek megfelelően, a két dokumentum harmonizációja érdekében a Hegyvidéki Klímastratégia is 2018-tól tartalmazza a klímavédelmi intézkedéseket.

Fás- és lágyszárú növények alkalmazkodóképességének növelése közparkokban, nagy zöldfelülettel rendelkező intézmények, lakóparkok területén			A(2) beavatkozás
<p>A nagy kiterjedésű közparkok, mint például a Csörsz park, Városmajor, Rege park, Gesztenyés park, Hollósi Simon park, Margaréta park és a nagy zöldfelülettel rendelkező intézmények zöldfelületei (Korányi Pulmonológiai Intézet, MOME, egykori Svábhegyi szanatórium, Csillebérci Ifjúsági Központ, Tesztnelzési Egyetem stb.) jelentős értékes, de elöregedett növényállománnyal rendelkeznek. A meglévő faállomány, éppen a korából fakadóan komoly problémát jelent, az egyre gyakoribbá váló szélsőséges időjárási események következtében megnő a fakidőlések veszélye. Ezeknek a zöldfelületeknek a megújítására telepítéssel nyílik lehetőség, mely során kerülni kell az allergiát okozó vagy mérgező fajokat, és törekedni kell a nagy díszítőértékre. A 2050-ig tartó időszakban rendszeresen felül kell vizsgálni az ültetendő fajfajok klímaváltozáshoz való alkalmazkodó képességét.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-3	Aá-1; Aá-3; As-2	Szh-1; Szá-4; Szá-5
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat, Fővárosi Önkormányzat		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság, kerületben dolgozók és turisták		
<i>Finanszírozási igény</i>	5 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Önkormányzati forrás, Lakossági forrás Gazdasági szereplők		

Fás- és lágyszárú növények alkalmazkodóképességének növelése lakóterületeken			A(3) beavatkozás
<p>A Hegyvidék lakóterületei jelentős zöldfelülettel rendelkeznek, ahol a játszó-pihenő funkció az elsődleges. Az egyes lakóterületek zöldfelületein a növényzet minősége tekintetében nagy különbségek mutatkoznak. Problémát okoz a zöldfelületek elaprózottsága, a zöldfelületek biológiai aktivitása nem megfelelő. A növényállomány egyhangú, elsősorban gyeptől és örökzöldekből áll. A nem gondozott területeken megjelentek az özönnövények. A beavatkozás során cél a tömbbelső összefüggő nagy zöldfelületeinek, faállományának megtartása és minőségi fejlesztése; vegyes korösszetételű, fás szárú állományok kialakítása a klímát jól tűrő fajfajok telepítésével, továbbá az özönnövények terjedésének megállítása. A várhatóan egyre szárazabb és melegebb nyarak szükségessé teszik a növényzet megújítását, mely a fás szárú növényzet lassú növekedése miatt, igen elhúzódó folyamat, ezért javasolt a beavatkozás 2050-ig való tervezése és megvalósítása. A beavatkozás sikerességéhez hozzájárulhat az önkormányzat az alábbi programokkal, akciókkal:</p> <p>-Állandó rovat indítása a kerületi Hegyvidék Újságban, ahol a meleg és száraz klímát tűrő növényfajok bemutatásával, telepítésével és gondozásával kapcsolatos információk jelennek meg.</p> <p>-Pályázat kiírása a kerületi lakóterületek alkalmazkodását bemutató „Klímabarát kertterv” tématerületen.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-4	Aá-1; Aá-2	Szh-1; Szá-4
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat, lakosság		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság		
<i>Finanszírozási igény</i>	5 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Önkormányzati forrás, Lakossági forrás		

Az éghajlatváltozás és a beépítettség növekedése miatt várható hősziget hatás mérséklése		A(4) beavatkozás	
<p>Az urbanizációs hatás miatt a Hegyvidéken is egyre nagyobb felületet foglalnak el az építmények. Az épületek, burkolt felületek felmelegedésükkel növelik környezetük hőmérsékletét, az építményekről koncentráltan lefolyó csapadékvíz általában nem jut le a talaj mélyebb rétegeibe, nem hasznolsul az élővilág számára, ezért törekedni kell a beépítettség csökkentésére, új zöldfelületek kialakítására. Kiemelt feladat az építmények által elfoglalt területek (elsősorban vízzáró burkolatok) csökkentése, a természetes árnyékolók alkalmazása (fásítás, zöld falak, zöld tetők alkalmazása) és vízfelületek kialakítása. A SECAP-ban megfogalmazott intézkedéssel összhangban a beavatkozás megvalósítása folyamatos feladatot jelent az Önkormányzat számára, 2050-ig tartó időszakban az állami és EU-s források felhasználásának tervezésekor, valamint a KÉSZ (Kerületi Építési Szabályzat) felülvizsgálatakor a beépítettség és a hősziget hatás csökkentését is javasoljuk figyelembe venni.</p>			
Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1	Aá-1; Aá-2	Szá-4; Szh-1
Időtáv:	2018-2030		
Felelős:	Önkormányzat		
Célcsoport	Lakosság, kerületben dolgozók és turisták		
Finanszírozási igény	20 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	Önkormányzati forrás, EU-s és állami forrás		

Egészségügyi és szociális ellátórendszer klímavédelmi szempontú továbbfejlesztése		A(5) beavatkozás	
<p>A hőhullámok által leginkább veszélyeztetett korcsoport a korfa két szélső értékénél található, vagyis a legfiatalabbak és legidősebbek védelme kiemelt fontosságú. A kerület népességére előregedő társadalmi szerkezet jellemző, ugyanakkor a jövőben a kerületbe érkező fiatal párok biztosíthatják a megfelelő születésszámot. Ennek megfelelően az egészségügyi és szociális ellátórendszer 2050-ig tartó továbbfejlesztése – különös tekintettel a klímaváltozással kapcsolatos kockázatok csökkentésére – hozzájárul a kerület lakosságának hőhullámokkal szembeni sérülékenységének csökkentéséhez. Az ellátórendszer fejlesztése alatt infrastrukturális és humán fejlesztések is értendők, melyeket a kerület változó korfájához szükséges igazítani. Humán fejlesztések magukba foglalják a továbbképzési és szemléletformálási tevékenységet. Az intézmény dolgozóinak klímavédelmi továbbképzése, majd az intézmény szolgáltatásait igénybe vevők szemléletformálása felkészítheti a veszélyeztetett korcsoportokat a rendkívüli hőhullámok és UV sugárzás során a helyes magatartásra. Az infrastrukturális beruházások – az intézmények megfelelő árnyékolását, klimatizálását, vízautomaták kihelyezését jelenti.</p>			
Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-2	Aá-2	Szh-1; Szá-3
Időtáv:	2018-2030		
Felelős:	Önkormányzat		
Célcsoport	Lakosság		
Finanszírozási igény	10 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	Önkormányzati forrás, Állami forrás		

Kerületi hőségriadó terv kidolgozása			A(6) beavatkozás
Budapest XII. kerületében az átlagot meghaladó arányban élnek egyedül időskorúak, így a hőségnapok által leginkább érintett és sérülékeny társadalmi csoport alkalmazkodóképességének növelése elengedhetetlen. A megfelelő információhoz való hozzáférés és a helyes válaszok elterjesztése, illetve a megbetegedések és rosszulletek számának csökkentése érdekében a XII. kerület hőségriadó tervet dolgozzon ki, mely során olyan beavatkozásokat fogalmazzanak meg, melyek 2050-ig terjedő időszakra biztosítják a kerületben élők hőséggel kapcsolatos sérülékenységének csökkentését.			
Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-3	Aá-2; As-3	Szá-3
Időtáv:	2018-2030		
Felelős:	Önkormányzat, Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság		
Célcsoport	Lakosság, kerületbe érkező turisták		
Finanszírozási igény	0,5 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	Önkormányzati forrás		

Csapadékvíz-elvezető rendszerek kapacitásának minőségi javítása a tároló és felhasználó kapacitás növelésével			A(7) beavatkozás
Budapest XII. kerületében a geomorfológiai sajátosságok, valamint a növekvő ütemű beépítési százalék következtében a jövőben prognosztizálható hirtelen lezúduló csapadékmennyiség jelentős mértékben megterheli a jelenlegi csapadékvíz-elvezető rendszert. Az érintett infrastruktúra elemek bővítése elengedhetetlen a következő években. A megnövelt tároló és felhasználó kapacitással bíró csapadékvíz-elvezető rendszer megakadályozhatja a lefolyó csapadékmennyiség okozta nagyobb gazdasági károkat, beleértve a közlekedési infrastruktúra elemeket, valamint a kerületben található nagy értékű ingatlanokat. A 2021 és 2025 között a Hegyvidéki Önkormányzat vezetésével részben uniós forrásokból megvalósuló "LIFE - Városi Eső" projekt indult, melynek fő célja a városi klímaadaptáció támogatása csapadékkezelés terén a zöld és kék infrastruktúrák közötti szinergiák megtalálásával és ezek erősítésével. A természetközeli és technológiai megoldásokat egyesítő megközelítés révén hatékonyan csökkenhetnek a hirtelen lezúduló csapadék káros következményei. A 2050-ig tartó időszakra tervezve szükségessé válik a csapadékvíz-elvezető rendszer hatékonyabb karbantartása, a meglévő kapacitás felülvizsgálata.			
Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-3, Dá-4	Aá-3; As-1	Szh-1; Szá-1; Szá-2
Időtáv:	2018-2030		
Felelős:	Önkormányzat, Fővárosi Önkormányzat, FCsM		
Célcsoport	Lakosság		
Finanszírozási igény	10 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	Önkormányzati forrás, Gazdasági szereplők Lakossági forrás		

Az épületállomány sérülékenységeinek felülvizsgálata – különös tekintettel az országos vagy helyi védettség alatt álló épületekre			A(8) beavatkozás
<p>A kerület meredek hegyoldalain hirtelen lezúduló csapadékmennyiség előntéses károkat okozhat nemcsak az infrastrukturális elemekben, hanem a területen megtalálható nagy értékű ingatlanokban is, különös tekintettel a műemléki védettségű épületekre. Ezen ingatlanok sérülékenységeinek felmérése, illetve sérülékenységek felülvizsgálata, valamint a kapcsolódó kárelhárítási és megelőzési terv felülvizsgálata hozzájárul a villámárvízi előntések okozta károk nagyságának mérsékléséhez, egyben csökkentené az érintett épületek sérülékenységét és hosszú távon megóvná az épített környezeti értékeket. További fontos megemlíteni, hogy a LIFE – Városi Eső projekt keretében 2022 folyamán készül egy sérülékenységvizsgálat a kerületre, melynek célja a legfontosabb beavatkozási pontok feltárása. A 2.1.9 fejezetben bemutatott kerületi országos vagy helyi védett épületek listája folyamatosan bővül, így azok sérülékenységeinek felülvizsgálatát javasoljuk 2050-ig folyamatosan elvégezni.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1, Dá-2	As-1; Aá-3;	Szh-1; Szá-1
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat, örökségvédelmi hatóság		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság		
<i>Finanszírozási igény</i>	1 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Önkormányzati forrás, Állami forrás Lakossági forrás		

Viharkárokkal szembeni Veszélyelhárítási terv felülvizsgálata			A(9) beavatkozás
<p>A hegyvidéki önkormányzat elkészítette a kerület Veszélyelhárítási Tervét. Jelen dokumentum SWOT elemzése és problématerképe azonban rávilágít arra, hogy jelenleg is kiemelt jelentőséggel bír a kerület villámárvízi veszélyeztetettsége, mely kiterjed a környezeti és közlekedési infrastruktúra, valamint az épített környezeti értékekre egyaránt. A jövőbeni potenciális vihkárook mértékének enyhítése, vagy akár megakadályozása érdekében célszerű a Veszélyelhárítási terv felülvizsgálata, annak bővítése a változó klimatikus viszonyoknak megfelelően. A Veszélyelhárítási terv felülvizsgálatára 4 évente kerüljön sor és terjedjen ki az MTA Központi Fizikai Kutatóintézetében felhasznált veszélyes anyagok szállításbiztonságára is.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1, Dá-4	Aá-3;	Szh-1; Szá-1; Szá-2
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat, Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság, MTA KFKI		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság, MTA KFKI		
<i>Finanszírozási igény</i>	0,5 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Önkormányzati forrás, Állami forrás		

Szemléletformálási, klímatudatossági intézkedésekkel kapcsolatos beavatkozások⁷⁸

Az alábbiakban - a klímastratégia intézkedési szerkezetének harmadik pillére - a szemléletformálási és klímatudatossági beavatkozások kerülnek bemutatásra.

17. táblázat. Szemléletformálási intézkedések keretrendszere

Szemléletformálási terület	Azonosított probléma vagy kapcsolódó adaptációs/mitigációs intézkedés	Célcsoport	Üzenetek	Intézkedés típusa	Beavatkozás
Az éghajlatváltozás mértékének csökkentése, megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás	M(3); M(4); M(5); A(2); A(3); A(4); A(9)	Önkormányzati intézmények, közszolgáltató vállalatok vezetői	Képzés az önkormányzati intézmények és az önkormányzati közszolgáltató vállalatok vezetőinek az éghajlatváltozási sérülékenységről és az alkalmazkodás lehetőségeiről	Képzés, ismeretterjesztés és, tájékoztatás	SZ(1) Ismeretterjesztés és képzés az éghajlati sérülékenységről, az alkalmazkodásról és a felkészülésről az önkormányzati intézmények, közszolgáltató vállalatok vezetőinek
Az éghajlatváltozás mértékének csökkentése, megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás	M(6); M(7); M(21); M(24); A(2); A(3); A(4); A(9)	Lakosság	Ismeretterjesztés és tájékoztatás, hogyan érinti a került lakóit az éghajlatváltozás, tájékoztatás, az alkalmazkodás lehetőségeiről.	Képzés, ismeretterjesztés és, tájékoztatás	SZ(2) Klímafesztivál – Családi nap és szakmai kiállítás folytatása
Az éghajlatváltozás mértékének csökkentése, megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás	M(1); M(2); M(3); M(4); M(5); M(6); A(2); A(3); A(4); A(7); A(8);	Lakosság, helyi vállalkozások	Mit tehetnek a kerület lakói és a vállalkozások a klímaváltozás csökkentése és az alkalmazkodás területén.	Fórum	SZ(3) Kerületi honlap „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” menüpont és internetes fórum
Az éghajlatváltozás mértékének csökkentése, megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás	M(1); M(2); M(3); M(4); M(5); M(6); A(5); A(6); A(7); A(8); A(9)	Lakosság,	Mit tehetnek a kerület lakói és a vállalkozások a klímaváltozás csökkentése és az alkalmazkodás területén.	Képzés, ismeretterjesztés és, tájékoztatás	SZ(4) Helyi sajtó „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” klíma rovat

⁷⁸ A Hegyvidéki önkormányzat klímapolitikája – amelyet a Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (SECAP) rögzít – 2018-tól irányoz elő éghajlatvédelmi intézkedéseket. Ennek megfelelően, a két dokumentum harmonizációja érdekében a Hegyvidéki Klímastratégia is 2018-tól tartalmazza a klímavédelmi intézkedéseket és a szemléletformálási beavatkozásokat.

Szemléletformálási terület	Azonosított probléma vagy kapcsolódó adaptációs/mitigációs intézkedés	Célcsoport	Üzenetek	Intézkedés típusa	Beavatkozás
Az éghajlatváltozás mértékének csökkentése, megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás	M(1); M(2); M(3); M(4); M(5); M(6); A(2); A(3); A(4); A(5); A(6); A(7); A(8); A(9)	Lakosság,	Mit tehetnek a kerület lakói és a vállalkozások a klímaváltozás csökkentése és az alkalmazkodás területén.	Képzés, ismeretterjesztés és, tájékoztatás	SZ(5) Ne panaszkodj, alkalmazkodj! – Lakossági klíma sérülékenységi kisokos továbbfejlesztése
Az éghajlatváltozás mértékének csökkentése, megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás	M(1); M(2); M(3); M(4); M(5); M(6); M(11); M(15); M(20); M(21); M(24); M(25); A(1); A(2); A(3); A(4); A(5);	Lakosság, szakmai képviselők	Mit tehetnek a kerület lakói és a vállalkozások a klímaváltozás csökkentése és az alkalmazkodás területén.	Ismeretterjesztés és, tájékoztatás	SZ(6) Hegyvidéki klímabarát estek folytatása
Az éghajlatváltozás mértékének csökkentése, megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás	M(4); M(6); M(7); M(12); M(21); M(24); A(1); A(2); A(3);	Tanulók	Mit tehetnek a kerület lakói és a vállalkozások a klímaváltozás csökkentése és az alkalmazkodás területén.	Képzés, ismeretterjesztés és, tájékoztatás, verseny	SZ(7) „Ki tud többet a klímaváltozásról?” vándordíj - Rajzverseny, fotópályázat, vetélkedő folytatása általános és középiskolásoknak
Az éghajlatváltozás mértékének csökkentése, megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás	M(5); M(24); A(1); A(2); A(4);	Lakosság	Mit tehetnek a kerület lakói és a vállalkozások a klímaváltozás csökkentése és az alkalmazkodás területén.	Ismeretterjesztés és, tájékoztatás	SZ(8) „Felelős vagyok” program folytatása – Lakossági/intézményi részvétel a kerület fásítási, virág ültetési, zöld felület gondozási programjaiban
Az éghajlatváltozás mértékének csökkentése, megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás	M(14); M(21); M(22); M(23); M(24); A(1); A(2);	Lakosság, turisták	Mit tehetnek a kerület lakói és a turisták a klímaváltozás csökkentése és az alkalmazkodás területén.	Ismeretterjesztés és, tájékoztatás	SZ(9) „Tudatos turista” szemlélet megerősítése
Az éghajlatváltozás mértékének csökkentése, megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás	M(14); M(21); M(22); M(23); M(24); A(1); A(2);	Lakosság, turisták	Mit tehetnek a kerület lakói és a turisták a klímaváltozás csökkentése és az alkalmazkodás területén.	Ismeretterjesztés és, tájékoztatás	SZ(10) Turisztikai látványosságok klímatudatos fejlesztése, bővítése

Szemléletformálási terület	Azonosított probléma vagy kapcsolódó adaptációs/mitigációs intézkedés	Célcsoport	Üzenetek	Intézkedés típusa	Beavatkozás
Az éghajlatváltozás mértékének csökkentése, megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás	M(14); M(21); M(22); M(23); M(24); A(1); A(2);	Lakosság, turisták	Mit tehetnek a kerület lakói és a turisták a klímaváltozás csökkentése és az alkalmazkodás területén.	Ismeretterjesztés és, tájékoztatás	SZ(11) Klíma Tanösvény fejlesztése

A fenti keretrendszer alapján az alábbi beavatkozásokat határoztuk meg:

Ismeretterjesztés és képzés az éghajlati sérülékenységről, az alkalmazkodásról és a felkészülésről az önkormányzati intézmények, közszolgáltató vállalatok vezetőinek			SZ(1) beavatkozás
<p>A Hegyvidéki SECAP végrehajtása során az önkormányzat klímaszakértők és a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság munkatársainak bevonásával évente egy alkalommal képzési napot tart az önkormányzati intézmények és az önkormányzati közszolgáltató vállalatok vezetőinek az éghajlatváltozási sérülékenységről és az alkalmazkodás lehetőségeiről. Javasoljuk a képzés tematikájának kibővítését az új kutatási eredményekkel, az alkalmazkodási lehetőségek bemutatásánál kerüljenek középpontba az új technológiai vívmányok a következő témák ismertetésekor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Általános ismeretterjesztés a klímaváltozásról, az éghajlati sérülékenységről és alkalmazkodásról; - Általános ismeretterjesztés a lakosság szerepéről a klímaadaptációban; - Kerület specifikus helyzetkép a kerület sérülékenységi kockázatáról és az alkalmazkodást segítő intézkedési lehetőségekről; - Interaktív team munka az alkalmazkodási lehetőségekre való felkészülés lehetőségeinek vizsgálatával – helyzetelemzés; - Lakosság bevonási és tájékoztatási lehetőségeinek felülvizsgálata. <p>A konkrét szemléletformálási akciók az Önkormányzat éves költségvetésében javasoltak tervezni. A technológiai és tudományos ismeretek egy folyton változó klimatikus viszonyokhoz alkalmazkodó fejlesztést eredményeznek, melynek következtében javasolt a beavatkozás kiterjesztése 2050-ig, évente frissítve tematikát.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-4	As-3; Aá-2; Aá-3	Szh-1; Szá-3
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat		
<i>Célcsoport</i>	Önkormányzati intézmények, közszolgáltató vállalatok vezetői		
<i>Finanszírozási igény</i>	1,5 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Önkormányzati forrás, EU-s és állami forrás		

Klímafesztivál – Családi nap és szakmai kiállítás folytatása		SZ(2) beavatkozás	
<p>A Hegyvidéki Önkormányzat koordinálásával Klímavédelmi tematikus nap megrendezése családok részére egy fő szponzor bevonásával (pl. hibrid, elektromos autó, e-kerékpár, e-roller) együttműködésben, a Hegyvidéki Napok, Hegyvidéki Autómentes Nap stb. rendezvénysorozatok részeként. A rendezvény keretében játékos „Klíma ki mit tud, ki mit tehet” egyéni és csapatverseny szervezésére kerül sor gyerekek és családok részére. A résztvevők különböző „klíma-pontokon” ismerkedhetnek meg az éghajlatvédelem alapvető kérdéseivel, valamint azzal, hogy ők miként járulhatnak hozzá a klímavédelemhez (háztartások energiatakarékossága, klímabarát közlekedés, kerékpározás, alkalmazkodás stb.), a kockázatok csökkentéséhez, illetve hogyan alkalmazkodhatnak a hatásokhoz. A résztvevők ismereteket gyűjthetnek saját lakóhelyük klíma vonatkozásáról, arról, hogy a klímaváltozás hogyan érinti a helyi értékeket és a lakosságot. A programot önkormányzati, egészségvédelmi, természetvédelmi, katasztrófavédelmi, vállalkozói szakmai előadások, bemutatók egészítik ki. A Klímafesztivált színesítik további témához kapcsolódó egyéb szórakoztató felnőtt és gyermek programok (pl. energiatakarékos vezetés, öko-driving – rutin pálya). A családi programmal párhuzamosan megújuló energetikai, épületfelújítási, épületgépészeti, fűtéstechnikai kereskedők, kivitelezők kiállítására, szaktanácsadásra is sor kerül.</p> <p>A konkrét szemléletformálási akciók az önkormányzat éves költségvetésében javasoltak tervezni. A programot a bevont kiállító/előadó partnerek és egyéb reklámmal megjelenő vállalkozások szponzorációjából valósul meg. A Klímafesztivál keretében további szponzorok megkeresésére és bevonására van szükség, hogy a családok minél szélesebb körű ismereteket szerezzenek a klímaváltozás hatásainak csökkentése témakörben. 2050-ig való kitekintéssel, javasolt a családok bevonása a jó gyakorlatok, „családi praktikák” ismertetésébe, valamint támogatni szükséges a kisebb közösségek (pl. lakó- és baráti közösségek) bemutatkozását, a klímaváltozással kapcsolatos tapasztalatok megosztásában, a „helyi kezdeményezések” sikereinek és kudarcainak ismertetését.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseikhez:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1; Dá-2; Dá-3, Dá-4	As-3	Szh-1; Szá-1; Szá-2; Szá-3
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat, Fő szponzor cég		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság		
<i>Finanszírozási igény</i>	1,5 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Önkormányzati forrás, Gazdasági szereplők		

Kerületi honlap „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” menüpont és internetes fórum	SZ(3) beavatkozás		
<p>A Hegyvidék Önkormányzat honlapján és Facebook oldalán „Klímatudatosság/Energiatudatosság kisokos” menüpontot hozott létre, mely alatt a következő tartalmak szerepelnek:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Általános tájékoztató a klímavédelemről; - Mit tehetünk mi a klímavédelemért? – praktikus ötletek háztartásoknak, intézményeknek, vállalkozásoknak (pl. energiatudatosság, kerékpározás ösztönzése, hulladékgyűjtés ösztönzése lakossági hulladékégetés helyett); - Mit tettünk mi a klímavédelemért? – önkormányzati, vállalkozói, lakossági eredmények bemutatása, kis hírek közzé tétele; - Hogyan védekezünk mi a kockázatok ellen? – praktikus ötletek háztartásoknak, intézményeknek, vállalkozásoknak (pl. hóhullám, erős UV sugárzás, erős esőzés, villámárvíz, szmogriadó esetén) - Mit tehetünk mi a kockázatok elkerüléséért? – felelős magatartás a megelőzésben (pl. csapadékelvezető árkok karbantartása) havária, szmogriadó esetén; - „Önök kérdezték, mi válaszolunk” – válaszok székértő bevonásával; - Havi játék feladvány gyermekek részére; - Aktuális klímavédelmi információk, események (pl. versenyek, pályázatok, családi programok, avarégetési szabályok, zöld hulladék gyűjtési információk, havária felhívások). <p>A tartalmak frissítése a visszajelzések, igények alapján történjen, 2050-ig a honlap és internetes fórum működtetése során további együttműködők bevonására van szükség a kerületben működő generál kivitelező, ingatlanközvetítő, fűtéstechnikai, kerékpáros stb. vállalkozásokkal és a kerület klíma adaptációjában érintett szervezeteivel, melyek saját honlapjukon felhívhatják a figyelmet a városi honlap „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” menüpontjára és internetes fórumára.</p> <p>A konkrét szemléletformálási akciók az önkormányzat éves költségvetésében javasoltak tervezni. A menüpontban megjelenő vállalkozások szponzorációval hozzájárulhatnak a költségek finanszírozásához.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1; Dá-2; Dá-3, Dá-4	As-3; Aá-2; Aá-3	Szh-1; Szá-3; Szá-1; Szá-2
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság; Helyi vállalkozók		
<i>Finanszírozási igény</i>	0,2 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Önkormányzati forrás, Gazdasági szereplők		

Helyi sajtó „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” klíma rovat		SZ(4) beavatkozás	
<p>A 2018-ban elfogadott Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv végrehajtása során és helyi sajtóban „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” rovat kialakítására került sor, mely alatt a következő tartalmak szerepelnek:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Általános tájékoztató a klímavédelemről; - Mit tehetünk mi a klímavédelemért? – praktikus ötletek háztartásoknak, intézményeknek, vállalkozásoknak (pl. energiatudatosság, kerékpározás ösztönzése, hulladékgyűjtés ösztönzése lakossági hulladékégetés helyett); - Mit tettünk mi a klímavédelemért? – önkormányzati, vállalkozói, lakossági eredmények bemutatása, kis hírek közzé tétele; - Hogyan védekezünk mi a kockázatok ellen? – praktikus ötletek háztartásoknak, intézményeknek, vállalkozásoknak (pl. hőhullám, erős UV sugárzás, erős esőzés, villámárvíz, szmogriadó esetén); - Mit tehetünk mi a kockázatok elkerüléséért? – felelős magatartás a megelőzésben (pl. csapadékelvezető árkok karban tartása), havária, szmogriadó esetén); - Havi játék feladvány gyermekek részére; - Aktuális klímavédelmi információk, események (pl. versenyek, pályázatok, családi programok, avarégetési szabályok, zöld hulladék gyűjtési információk, UV sugárzás, hőségriadó, szmogriadó, havária felhívások). <p>A tartalmak frissítése a visszajelzések, igények alapján történjen, 2050-ig a honlap és internetes fórum működtetése során további együttműködők bevonására van szükség a kerületben működő generál kivitelező, ingatlanközvetítő, fűtéstechnikai, kerékpáros stb. vállalkozásokkal és a kerület klíma adaptációjában érintett szervezeteivel.</p> <p>A konkrét szemléletformálási akciók az önkormányzat éves költségvetésében javasoltak tervezni.</p> <p>A rovatban megjelenő vállalkozások szponzorációval hozzájárulhatnak a költségek finanszírozásához is.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseikhez:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1; Dá-2; Dá-3, Dá-4	As-3; Aá-2; Aá-3	Szh-1; Szá-3; Szá-1; Szá-2
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat; Hegyvidék Újság		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság		
<i>Finanszírozási igény</i>	0,2 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Önkormányzati forrás, Gazdasági szereplők		

Ne panaszkodj, alkalmazkodj! – Lakossági klíma sérülékenységi kisokos továbbfejlesztése			SZ(5) beavatkozás
<p>Az Önkormányzat koordinálásával kidolgozásra került egy lakossági klíma sérülékenységi kisokos, mely az alábbi témákra koncentrál:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Általános ismeretterjesztés a klímaváltozásról, az éghajlati sérülékenységről és alkalmazkodásról; - Kerület specifikus helyzetkép a kerület sérülékenységi kockázatáról (a legfőbb kockázatokra felhívni a lakosság figyelmét); - A lakosság szerepe az alkalmazkodásban; - Gyakorlati ötletek, ajánlások arra vonatkozóan, hogy a kerület lakossága mit tehet a kockázatok elkerülése érdekében, hogyan csökkentheti azokat megfelelő alkalmazkodási magatartással (pl. védterületek, erdőterületek megóvása, hűvös helyre húzódás, napsugárzás elleni védekezés nyáron, csapadékvíz elvezető árkok karbantartása stb.). <p>A kiadvány továbbfejlesztésére, az aktuális problémákra reagáló, az új ismeretek terjesztésére is alkalmas „kisokos” megjelentetésére és terjesztésére van szükség (maximum 8 oldal, max. 1000 példány). A kiadványt 4 évente frissített formában kell eljuttatni a lakosság számára. Elkészítésébe vonjanak be (helyi) szakértőket, természetvédelmi szakembereket, valamint például a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság szakembereit.</p> <p>A konkrét szemléletformálási akciók az Önkormányzat éves költségvetésében javasoltak tervezni.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseihez:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1; Dá-2; Dá-3, Dá-4	As-3; Aá-1; Aá-2; Aá-3	Szh-1; Szá-3; Szá-1; Szá-2; Szá-4
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat; Szakértők		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság		
<i>Finanszírozási igény</i>	1 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Önkormányzati forrás, KEHOP (pályázati kiírás függvényében) forrás,		

Hegyvidéki klímabarát estek folytatása			SZ(6) beavatkozás
<p>A kerületben folytatódjon a klímabarát estek program sorozat. Az intézkedés keretében kettő-négy havonta kerüljön sor meghívott előadók által tartott klímavédelmi tematikus előadásokra, együtt gondolkodásra, vita estekre stb. A nyilvános előadások látogatói körének szélesítésére törekedve: a lakosság, továbbá a szakma akadémiai (egyetemek, kutatók, oktatók stb.) képviselőinek, és a kapcsolódó témák vállalati képviselőinek meghívásával. A programsorozat folytatása javasolt 2050-ig.</p> <p>A konkrét szemléletformálási akciók az önkormányzat éves költségvetésében javasoltak tervezni.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseihez:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1; Dá-2; Dá-3, Dá-4	As-3	Szh-1
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság, Szakmai képviselők		
<i>Finanszírozási igény</i>	0,3 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Önkormányzati forrás, Helyi gazdasági szereplők		

„Ki tud többet a klímaváltozásról?” vándordíj - rajzverseny, fotópályázat, vetélkedő folytatása általános és középiskolásoknak		SZ(7) beavatkozás	
<p>A méltán népszerű programsorozat fő célja a kerület iskoláiban tanulók figyelmének felhívása a klímavédelem fontosságára – játékos formában. A jól bevált gyakorlat folytatása javasolt: a kerület versenyt hirdet az általános iskolák, középiskolák és felsőoktatás intézmények körében „Ki tud többet a klímaváltozásról?” címmel. A verseny részeként sor kerül egy plakáttervező pályázat kiírására, az itt készült alkotásokból vándorkiállítás kerül megrendezésre (jelen dokumentum írásakor a vándorkiállítás megszervezése folyamatban van).</p> <p>A vándordíj többek között a KEHOP 1.2.1. keretében kerül megvalósításra. Javasoljuk a programsorozat 2050-ig való folytatását, melyben egyre nagyobb hangsúlyt kapjon a kerület-specifikus problémák és lehetséges megoldások feltérképezése. A verseny megszervezésében és lebonyolításában feltétlenül kerüljenek bevonásra az iskolák tetterre kész pedagógusai mellett a családtagok is.</p> <p>A konkrét szemléletformálási akciók az önkormányzat éves költségvetésében javasoltak tervezni.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1; Dá-2; Dá-3, Dá-4	As-3; Aá-1; Aá-2; Aá-3	Szh-1; Szá-1; Szá-2; Szá-3; Szá-4
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Iskolafenntartók, iskolák		
<i>Célcsoport</i>	Tanulók		
<i>Finanszírozási igény</i>	1,5 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Önkormányzati forrás, Helyi gazdasági szereplők		

„Felelős vagyok” program folytatása – lakossági/intézményi részvétel a kerület fásítási, virágültetési, zöld felület gondozási programjaiban		SZ(8) beavatkozás	
<p>A kerület fásítási és virágültetési programjaiba bevonásra kerülnek a kerület lakosai, továbbá az óvodák és egyéb – főként oktatási – intézmények, elsősorban a családokra, gyerekekre, pedagógusokra fókuszálva. A program keretében az Önkormányzat ösztönzi az oktatási intézményeket saját területük zöldítésére, továbbá a lakosságot és lakóközösségeket zöldfalak, zöldtetők, belső kertek és közösségi kertek kialakítására, gondozására. A gondozást segíti a lakossági esővízgyűjtő berendezések telepítése és a felgyülemlett esővíz öntözési célú felhasználása. Fontos kiemelni, hogy az esővízgyűjtők nem csak az öntözésre felhasznált ivóvíz mennyiségét csökkentik, hanem az utcára, árkokba, csatornába kerülő esővíz mennyiségét is, így szerepük klímaadaptációs szempontból is fontos.</p> <p>A programsorozat kibővítését és az éppen aktuális kerületi fásítási és virágültetési, zöld felület gondozási programokhoz való csatlakozást javasoljuk. 2050-ig további kezdeményezések kerüljenek kidolgozásra a „Felelős vagyok”, „Én már váltottam” - „Én már csatlakoztam” programok mintájára.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-4	As-3; Aá-1	Szh-1; Szá-4; Szá-3
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat, egyéb programok helyi szervezői		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság		
<i>Finanszírozási igény</i>	0,1 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Önkormányzati forrás, Lakossági forrás		

„Tudatos turista” szemlélet megerősítése			SZ(9) beavatkozás
<p>A beavatkozás a „Tudatos turista” szemlélet kialakítása – intézkedésre épül, célja a turisták folyamatos szemléletformálása, a környezettudatos turista szemlélet népszerűsítése, mely a következő témakörökre terjed ki:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tölts egy napot a szabadban! –Tölts egy napot autó nélkül! – Érkezz környezetbarát módon!; - Használd ki a turista utak és játszóterek, pihenők nyújtotta szolgáltatásokat! – Frissülj föl vízzel! – Pihenj az árnyékban!; - Kerékpározni jó, de a természetnek is? – Haladj a kijelölt utakon, védj önmagad biztonságát és a természeti értékeket!; - Quadok a természetben: Extrém kikapcsolódás – extrém természeti veszélyeztetés! <p>2050-ig az új, ma még kevésbé ismert extrém sportok természetvédelmi hatásainak vizsgálata és az eredmények ismertetése egészítse ki a jelenlegi programok tematikáját.. A konkrét szemléletformálási akciók az önkormányzat éves költségvetésében javasoltak tervezni</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-3, Dá-4	As-2; Aá-1;	Szh-1; Szá-5; Szá-2; Szá-3; Szá-4;
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság, turisták		
<i>Finanszírozási igény</i>	0,3 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Önkormányzati forrás, Normafa projekt		

Turisztikai látványosságok klímatudatos fejlesztése, bővítése			SZ(10) beavatkozás
<p>A közeljövőben fejlesztésre kerülő területek (pl. természetismereti oktatóközpont, erdei iskola, ökoturisztikai központ, közösségi tér, játszóterek) munkálatainál jelenjenek meg a klímavédelem szempontjai is: pl. ivócsap kihelyezése, esőtető, árnyékos pihenők, ismeretterjesztő táblák, melyek tovább erősíthetik a „tudatos turista” szemléletet, a szelíd turizmus térnyerését. A 2050-ig tartó tervezés során javasoljuk a kor technikai fejlesztéseinek beemelését (informatika, telekommunikáció) az ismeretek átadásába.</p> <p>A konkrét szemléletformálási akciók az önkormányzat éves költségvetésében javasoltak tervezni.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-3, Dá-4	As-2; Aá-2; Aá-3	Szh-1; Szá-3; Szá-5
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság, turisták		
<i>Finanszírozási igény</i>	0,5 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Önkormányzati forrás, Normafa projekt		

Klíma Tanösvény kialakítása és fejlesztése			SZ(11) beavatkozás
<p>Klíma tanösvény kialakítása, mint új turisztikai látványosság: a tanösvény bemutatja a klímaváltozás témakörét, annak kiváltó okait, hatásait, továbbá az ember felelősségét –mit tehet az egyén a klímaváltozás mérséklése érdekében, illetve hogyan alkalmazkodhat a klímaváltozás érzékelhető negatív hatásaihoz. A tanösvény helyi példákkal is szolgálhat az átadott ismeretanyag könnyebb megértése érdekében (pl. őshonos fajok visszaszorulása, özön fajok megjelenése és elterjedése, védett, veszélyeztetett fajok; hegyi kerékpározásból származó természetvédelmi veszélyek).</p> <p>A kialakított klíma tanösvény továbbfejlesztésére 3-5 évente van szükség: a tanösvény a már bemutatott klímaváltozás témakörökön túl (klímaváltozás okai, hatásai), egészüljön ki a cselekvési lehetőségek ismertetésével, az egyéni felelősség hangsúlyozásával – mit tehet az egyén a klímaváltozás mérséklése érdekében, illetve hogyan alkalmazkodhat a klímaváltozás érzékelhető negatív hatásaihoz. 2050-ig a tanösvény fókuszáljon a helyi példák bemutatására (pl. őshonos fajok visszaszorulása, özön fajok megjelenése és elterjedése, védett, veszélyeztetett fajok; hegyi kerékpározásból származó természetvédelmi veszélyek).</p> <p>A konkrét szemléletformálási akciók az önkormányzat éves költségvetésében javasoltak tervezni.</p>			
<i>Kapcsolódás a fővárosi/kerületi klímastratégia célkitűzéseire:</i>	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-3, Dá-4	Aá-2; Aá-1	Szh-1; Szá-5; Szá-3; Szá-4
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelős:</i>	Önkormányzat		
<i>Célcsoport</i>	Lakosság, turisták		
<i>Finanszírozási igény</i>	3 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Önkormányzati forrás, EU-s és állami forrás		

8. A MEGVALÓSÍTÁS PÉNZÜGYI ÉS INTÉZMÉNYI FELTÉTELEI ÉS ESZKÖZEI

Menedzsment eszközök

Ebben a fejezetben bemutatjuk azokat a menedzsment eszközöket, amelyek a XII. kerület klímastratégiájának hatékony végrehajtásához elengedhetetlenül szükségesek. Az itt meghatározott menedzsment eszközök a rendelkezésre álló erőforrások szervezésével kapcsolatos döntés-előkészítéseket tartalmazzák annak érdekében, hogy a klímastratégia által kijelölt célok eléréséhez szükséges erőforrások és eszközök optimálisan és ezek szinergiáját biztosítva kerüljenek felhasználásra.

A stratégiaalkotási és tervezési időszakban és az azt követő végrehajtási és értékelési fázisban önkormányzati szinten négy fő feladatkör határozható le.

Az első fázis a kezdeményezés, melynek keretében az érintett felek bevonásával részletes helyzetelemzés, majd azt követően helyzetértékelés történik. A Hegyvidéki Önkormányzat kérdőíves felmérés keretében kívánt képet alkotni **a meglévő épületállomány kiinduló energetikai helyzetéről, a különböző lakáscélú épülettípusok energiafelhasználásáról, felújítottági helyzetéről**. A kérdőív 28 db kérdést tartalmazott, a lekérdezés email-en kiküldött online kérdőív formájában valósult meg, 2021. június és október hónapokban.

A második lépés a tervezési feladatok megszervezése, a stratégia célrendszerének meghatározása, a menedzsment feladatkörök kijelölése, az erőforrásokkal való gazdálkodás, valamint az adminisztrációs háttér megszervezése. Ezeknek a feladatoknak a koordinációja a Zöld Iroda munkatársaira hárul, szoros együttműködésben az önkormányzat releváns szakirodáival. A klímastratégia egyik legkritikusabb pontja a menedzsment területén a végrehajtással kapcsolatos önkormányzati feladatok meghatározását jelentik, a stratégiában megfogalmazott tervek gyakorlatba ültetésével, a fejlesztési tevékenységek figyelemmel kísérésével, az előrehaladás vizsgálatával és a szükséges módosítások alkalmazásával. A megvalósítás után külön menedzsment lépésként értelmezendő a fejlesztési beavatkozás lezárása, mely egyfelől az adminisztrációs feladatok ellátását, valamint a fejlesztés eredményeinek utólagos értékelését, és széles körben való terjesztését, információátadást jelent a gyakorlatban.

A kerületi klímastratégiai tervezés végrehajtási kereteinek meghatározása során első lépés a fejlesztés intézményrendszerének azonosítása és konkretizálása, mely során a klímastratégiával kapcsolatos koordinációs feladatokat a **Zöld Irodán belül klímavédelmi felelős kijelölésével** valósítható meg a leghatékonyabban. A referens elsődleges feladatai közé sorolhatók az önkormányzati előterjesztések és fejlesztési döntések előzetes,

klímaszemponturnó vizsgálata, **valamint ún. klímadiológus fórum kialakítása**, mely az érintett felek minél teljesebb körű bevonásával és a folyamatos konzultáció fenntartásával valósul meg, mely szintén a referens munkakörébe tartozik. A második lépés a finanszírozási háttér meghatározása, mely során a rendelkezésre álló források feltérképezésére, a lehetséges projektek és támogatások felkutatására, a különböző költségtípusok meghatározására, valamint elkülönített klímavédelmi alap és célleíranyzat kidolgozására kerül sor. A megfelelően kezelt erőforrások lehatárolása és alkalmazása után konkrét klímavédelmi intézkedéseket célszerű megfogalmazni, határidőkkel, a felelősök megjelölésével.

A harmadik lépést a monitoring és felülvizsgálat alkotják. A jelen klímastratégiához kapcsolódó lehatárolt indikátorokat és a monitoring részleteit a 9. fejezet tartalmazza. Az általános felülvizsgálat legfontosabb lépése a megfelelő indikátorok kiválasztása, melyek képesek jelezni a beavatkozások hatásait, eredményeit és a kerület tematikus céljainak teljesülését. A megfelelően lehatárolt indikátorkészlet segítségével a stratégia felülvizsgálata is lehetségessé válik.

Negyedik lépés az érintett felek bevonását jelenti, amely során feladat a releváns érintettek meghatározása, az egyes csoportok elérési módjainak kidolgozása és ezek alapján a stratégiai tervezési-fejlesztési folyamatba történő bevonása, valamint állandó kapcsolattartás biztosítása.

Intézményi együttműködési keretek

Budapest XII. kerületének klímastratégiája által meghatározott mitigációs, alkalmazkodási és szemléletformálási célkitűzések megvalósítása, valamint a meghatározott beavatkozások hatékony és sikeres végrehajtása érdekében elengedhetetlen a megfelelő intézményi együttműködési keretek kijelölése és irányítása. **Az együttműködés első számú koordinátora a Hegyvidéki Önkormányzat, mely szervezeti struktúrájával és működésével, a meghozott fejlesztési és tervezési döntésekkel első számú formálója és irányítója a kerület fejlődésének.** A klímastratégia végrehajtási szakaszában az Önkormányzatnak aktív koordináló szerepet kell betöltenie annak érdekében, hogy az érintett felek lehető legszélesebb körének tudomására jussanak a stratégia célkitűzései és az adott kört érintő beavatkozások. **Az önkormányzati fejlesztési és tervezési gyakorlatban a klímaváltozás okozta negatív hatásokra való felkészülés, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése alapelveként kell, hogy megjelenjen,** melyet az Önkormányzat a működése és intézményei révén is érvényre juttathat.

Az intézményi együttműködési keretek második pillérét az önkormányzati fenntartású oktatási, kulturális, valamint szociális létesítmények adják. A klímaváltozással kapcsolatos alkalmazkodási és szemléletformálási feladatok közül kiemelkedik a legfiatalabb korosztályok

minél korábban történő tanítása, melyben az önkormányzat által fenntartott oktatási intézmények alkotják az alapokat. A klímaváltozás által leginkább veszélyeztetettek közé tartoznak az időskorúak, így tájékoztatásuk az önkormányzati fenntartású intézményekben elengedhetetlen. Végül említést kell tenni az önkormányzati fenntartású kulturális és sportlétesítményekről, melyek remek helyszínei lehetnek olyan nagyobb rendezvényeknek, melyek a klímastratégia célrendszerét megvalósítani hivatottak, egyben az elért lakosság arányát is növelhetik.

Az intézményi együttműködések harmadik pillérét a civil és szakmai szervezetek adják, melyek folyamatos és aktív bevonása a klímaváltozással kapcsolatos fejlesztési és tervezési folyamatba kulcsfontosságú. Ezek a szervezetek kiválóan ismerik a kerület lakóinak legfontosabb problémáit, közvetlen kapcsolatban állnak a lakosokkal és gyakran nélkülözhetetlen szakmai kompetenciával és aktivitással jellemezhetőek. Példaként említhető meg a Klímabarát Települések Szövetsége, amellyel az önkormányzat szoros együttműködést alakított ki. A szövetségnél felhalmozott szakmai tapasztalatok megosztásával megkönnyíti és segíti a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás lehetőségeinek helyi szinten való feltárását és megvalósítását.

Összefoglalva kijelenthető, hogy a Hegyvidéki Önkormányzatnak aktív és kezdeményező szerepe van a klímastratégiával kapcsolatos intézményi együttműködési keretek kialakításában és egy olyan rendszer működtetésében, melyben az érintett felek a lehető legtöbb információt kaphatják az életüket nagyban befolyásoló klímaváltozásról és a kerületi beavatkozásokról, programokról. Az így létrehozott együttműködési rendszer biztosítja a klímastratégia átfogó és tematikus céljainak elérését, a klímatudatosság növekedését.

Finanszírozás

Az alábbiakban a fentiekben bemutatott intézkedések költségelőirányzatait összegezzük. Hangsúlyozzuk, hogy a költségek a 2018-2030 időszakra vonatkozó 13 éves összköltséget jelentik, továbbá nem (csak) Hegyvidék Önkormányzatának kiadásait tartalmazzák, hanem az intézkedések egyéb költségviselőinek közreműködését is.

A korábbi fejezetekben megfogalmazott mitigációs, adaptációs és szemléletformálási beavatkozások átfogó finanszírozási hátterét a 19-21. táblázatok tartalmazzák. Minden egyes beavatkozásnál olvasható a célrendszeri kapcsolódás, a beavatkozás összköltsége, a végrehajtás szempontjából kulcsfontosságú lehetséges finanszírozási forrás, a fejlesztés ütemezésére vonatkozó információk, a bevonandó partnerek köre.

8.3.1. Mitigációs intézkedések

18. táblázat. XII. kerületi klímastratégia mitigációs finanszírozási terve (2030-ig)

Intézkedés címe	Téma-terület	Cél	Össz-költség (millió Ft)	Finanszírozás forrása	időszak	Bevonandó partnerek
„Otthon melege +”: Hagyományos építésű, egyedi vagy központi fűtésű családi és társasházak energetikai korszerűsítése	mitigáció	Dá-1	114, 4	Lakossági források, EU-s és hazai pályázati források	2018-2030	Lakosság, illetve az önkormányzati tulajdonú lakások esetében az önkormányzat
„Fűts okosan villannyal”: földgázfűtésű lakóépületek áttérése villamosenergia fűtési módra	mitigáció	Dá-1	7 540	Lakossági források, EU-s és hazai pályázati források	2018-2030	Lakosság, Önkormányzat, Állam
„Átmenet egy magas életminőségű, alacsony rezsijű lakásállomány felé”: Energiahatékony új építés és az energiapazarló, gazdaságosan nem felújítható épületek fokozatosan használaton kívülre kerülnek	mitigáció	Dá-1	70, 2	Lakossági források, EU-s és hazai pályázati források	2018-2030	Lakosság, szolgáltatások, önkormányzati dolgozók
Hegyvidéki Öko-ház kialakítása	mitigáció	Dá-1	40	EU-s és állami pályázati forrás, Önkormányzati forrás, Gazdasági szereplők	2018-2030	Lakosság (tanulók, szülők)
Lakossági „energia tanácsadó-pont” létrehozása	mitigáció	Dá-1	7,8	Önkormányzati forrás, Gazdasági szereplők	2018-2030	Lakosság
„Felelős vagyok” program – fenntartható háztartás lakossági akció indítása	mitigáció	Dá-1	5,2	KEHOP (Pályázati kiírás függvényében), Önkormányzati forrás	2018-2030	Lakosság
Iskolai bemutató program a kerületben megvalósult energetikai beruházásokról	mitigáció	Dá-1, Dá-4	1,3	Önkormányzati forrás, Gazdasági szereplők	2018-2030	Lakosság (tanulók, szülők)
Önkormányzati kezelésű középületek energetikai felújítása	mitigáció	Dá-1	3 796	EU-s pályázatok és állami támogatás, Önkormányzati forrás	2018-2030	Önkormányzati intézmények
Állami (nem önkormányzati) kezelésű, valamint kereskedelmi és szolgáltató rendeltetésű épületek energetikai felújítása	mitigáció	Dá-1 Dá-4	98 293	Állami támogatás, EU-s pályázatok, Gazdasági szereplők	2018-2030	épület tulajdonosok, kezelők
Állami (nem önkormányzati) kezelésű épületek energetikai felújításának	mitigáció	Dá-1 Dá-4	-	-	2018-2030	Állami intézmények műszaki vezetői, energetikusai, karbantartói stb.

Intézkedés címe	Téma-terület	Cél	Össz-költség (millió Ft)	Finanszírozás forrása	időszak	Bevonandó partnerek
előmozdítása: középület-kezelői munkacsoport létrehozása						
Információs fórum a kereskedelmi és szolgáltatói ágazat épületüzemeltetőivel a megvalósult és tervezett energiaracionalizálási fejlesztésekről	mitigáció	Dá-1 Dá-4	-	-	2018-2030	Kereskedelmi és szolgáltató létesítmények műszaki vezetői, energetikusai, karbantartói, lakosság, helyi kkv-k stb.
A háztartási villamosenergia-felhasználás csökkentése	mitigáció	Dá-1 Dá-4	6,5	Lakosság, villamosenergia-szolgáltatók	2018-2030	Lakosság
A villamosenergia-felhasználás csökkentése a kereskedelmi és szolgáltató épületekben, valamint állami tulajdonú épületkomplexumokban	mitigáció	Dá-1 Dá-4	39	Önkormányzat, vállalkozások, állami fenntartású intézmények	2018-2030	kereskedelmi és szolgáltató vállalkozások, állami fenntartású intézmények
Önkormányzati intézményeknél „zöld” közbeszerzés az energiahatékony elektromos eszközökre és berendezésekre	mitigáció	Dá-1 Dá-4	-	-	2018-2030	Önkormányzat, önkormányzati intézmények
„Napelemet minden tetőre”: fotovillamos napenergia hasznosítás a lakóépületeken	mitigáció	Dá-1 Dá-2	10 000	Lakossági források, EU-s és állami pályázati forrás	2018-2030	Lakosság
„Napelemet minden tetőre”: fotovillamos napenergia hasznosítás szolgáltatói és állami fenntartású épületeken	mitigáció	Dá-1 Dá-2	20 000	Szolgáltató épületek saját forrásai, EU-s és állami pályázati forrás	2018-2030	épület kezelők
„Napelemet minden tetőre”: fotovillamos napenergia hasznosítás önkormányzati épületeken	mitigáció	Dá-1 Dá-2	142	EU-s pályázatok és állami támogatás, Önkormányzati forrás	2018-2030	Önkormányzat, önkormányzati intézmények
Önkormányzati flotta cseréje alacsony szén-dioxid kibocsátású járművekre	mitigáció	Dá-3	416	EU-s források, állami támogatás	2018-2030	Önkormányzat
Alacsony szén-dioxid kibocsátású autóbuszok a közösségi közlekedésben	mitigáció	Dá-3	6 000	EU-s források, állami támogatás	2018-2030	BKK Zrt., Budapest Főváros Önkormányzata
E-mobilitás elterjedésének elősegítése	mitigáció	Dá-3	120	EU-s források (HORIZON, strukturális alapok), Privát befektetők	2018-2030	Önkormányzat, egyéb gazdasági szereplők, kutatási intézmények/egyetemek
Környezetbarát közlekedési szokások elterjesztése: „Felelős vagyok” program –	mitigáció	Dá-3	26	Önkormányzati forrás, KEHOP (pályázati kiírás	2018-2030	Lakosság

Intézkedés címe	Téma-terület	Cél	Össz-költség (millió Ft)	Finanszírozás forrása	időszak	Bevonandó partnerek
biztonságos klímabarát közlekedés alprogram bevezetése				függvényében), Vállalati szponzoráció		
Kerékpárút fejlesztés, e-infrastruktúra fejlesztése	mitigáció	Dá-3	100	EU-s források, Privát befektetők	2018-2030	Önkormányzat, egyéb partnerek (MOL, BKK Zrt.)
Autómegosztással kapcsolatos lakossági tájékoztató kampány	mitigáció	Dá-3	13	Önkormányzati forrás, EU-s forrás, állami támogatás	2018-2030	Önkormányzat, egyéb partnerek (MOL, BKK Zrt.), lakosság
„Klímatudatosan a suliba!” díj bevezetése	mitigáció	Dá-3	5,2	Önkormányzati forrás, Szponzori felajánlás	2018-2030	Önkormányzat, egyéb partnerek (MOL, BKK Zrt.), lakosság, tanulók/hallgatók
Közvilágítás korszerűsítése LED lámpás utcai világítással	mitigáció	Dá-3	580	Gazdasági szereplők	2018-2030	Önkormányzat, áramszolgáltató, közvilágítás üzemeltető, kivitelező vállalkozó

8.3.2. Adaptációs intézkedések

19. táblázat. XII. kerületi klímastratégia adaptációs finanszírozási terve (2030-ig)

Intézkedés címe	Téma-terület	Cél	Össz-költség (millió Ft)	Finanszírozás forrása	időszak	Bevonandó partnerek
Az erdőállományok fafaj és korösszetételének erdészeti módszerekkel történő javítása	adaptáció	Dá-4; Aá-1; Szá-4	65	Önkormányzati forrás, állami forrás, gazdasági szereplők	2018-2030	Önkormányzat; Normafa Park Fenntartó és Üzemeltető Intézmény; erdészet
Fás- és lágyszárú növények alkalmazkodóképességének növelése közparkokban, nagy zöldfelülettel rendelkező intézmények, lakóparkok területén	adaptáció	Dá-3; Aá-1; Aá-3; As-2; Szh-1; Szá-4; Szá-5	65	Önkormányzati forrás, lakossági forrás, gazdasági szereplők	2018-2030	Önkormányzat
Fás- és lágyszárú növények alkalmazkodóképességének növelése lakókertekben	adaptáció	Dá-4; Aá-1; Aá-2; Szh-1; Szá-4	65	Önkormányzati forrás, lakossági forrás	2018-2030	Önkormányzat, lakosság
Az éghajlatváltozás és a beépítettség növekedése miatt	adaptáció	Dá-1; Aá-1; Aá-2; Szá-4; Szh-1	260	Önkormányzati forrás, EU-s és állami forrás	2018-2030	Önkormányzat

Intézkedés címe	Téma-terület	Cél	Össz-költség (millió Ft)	Finanszírozás forrása	időszak	Bevonandó partnerek
várható hősziget hatás mérséklése						
Egészségügyi és szociális ellátórendszer klímavédelmi szempontú továbbfejlesztése	adaptáció	Dá-2; Aá-2; Szh-1; Szá-3	130	Önkormányzati forrás, állami forrás	2018-2030	Önkormányzat
Kerületi hőségriadó terv kidolgozása	adaptáció	Dá-3; Aá-2; As-3; Szá-3	6,5	Önkormányzati forrás	2018-2030	Önkormányzat, Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Csapadékvíz-elvezető rendszerek kapacitásának minőségi javítása a tároló és felhasználó kapacitás növelésével	adaptáció	Dá-3, Dá-4; Aá-3; As-1; Szh-1; Szá-1; Szá-2	130	Önkormányzati forrás, gazdasági szereplők, lakossági forrás	2018-2030	Önkormányzat
Az épületállomány sérülékenységeinek felülvizsgálata – különös tekintettel az országos vagy helyi védettség alatt álló épületekre	adaptáció	Dá-1; Dá-2; As-1; Aá-3; Szh-1; Szá-1	13	Önkormányzati forrás, állami és lakossági forrás	2018-2030	Önkormányzat, műemlékvédelem
Viharkárokkal szembeni Veszélyelhárítási terv felülvizsgálata	adaptáció	Dá-1; Dá-4; Aá-3; Szh-1; Szá-1; Szá-2	6,5	Önkormányzati forrás, állami forrás	2018-2030	Önkormányzat, Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság, MTA KFKI

8.3.3. Szemléletformálási intézkedések

20. táblázat. XII. kerületi klímastratégia szemléletformálási finanszírozási terve (2030-ig)

Intézkedés címe	Téma-terület	Cél	Össz-költség (millió Ft)	Finanszírozás forrása	időszak	Bevonandó partnerek
Ismeretterjesztés és képzés az éghajlati sérülékenységről, az alkalmazkodásról és a felkészülésről az önkormányzati intézmények, közszolgáltató vállalatok vezetőinek	szemléletformálás	Dá-4; As-3; Aá-2; Aá-3; Szh-1; Szá-3	19,5	Önkormányzati forrás, EU-s és állami forrás	2018-2030	Önkormányzat
Klímafesztivál – Családi nap és szakmai kiállítás folytatása	szemléletformálás	Dá-1; Dá-2; Dá-3; Dá-4; As-3; Szh-1; Szá-1;	19,5	Önkormányzati forrás, gazdasági szereplők	2018-2030	Önkormányzat, főszponzor cég

Intézkedés címe	Téma-terület	Cél	Össz-költség (millió Ft)	Finanszírozás forrása	időszak	Bevonandó partnerek
		Szá-2; Szá-3				
Kerületi honlap „Klímavédelem/Energia tudatosság kisokos” menüpont és internetes fórum	szemlélet formálás	Dá-1; Dá-2; Dá-3, Dá-4; As-3; Aá-2; Aá-3; Szh-1; Szá-3; Szá-1; Szá-2	2,6	Önkormányzati forrás, gazdasági szereplők	2018-2030	Önkormányzat
Helyi sajtó „Klímavédelem/Energia tudatosság kisokos” klíma rovat	szemlélet formálás	Dá-1; Dá-2; Dá-3, Dá-4; As-3; Aá-2; Aá-3; Szh-1; Szá-3; Szá-1; Szá-2	2,6	Önkormányzati forrás, gazdasági szereplők	2018-2030	Önkormányzat; Hegyvidéki Újság
Ne panaszkodj, alkalmazkodj! – Lakossági klíma sérülékenységi kisokos továbbfejlesztése	szemlélet formálás	Dá-1; Dá-2; Dá-3, Dá-4; As-3; Aá-1; Aá-2; Aá-3; Szh-1; Szá-3; Szá-1; Szá-2; Szá-4	13	Önkormányzati forrás, KEHOP (pályázati kiírás függvényében) forrás	2018-2030	Önkormányzat; Szakértők
Hegyvidéki klímabarát estek folytatása	szemlélet formálás	Dá-1; Dá-2; Dá-3, Dá-4; As-3; Szh-1	3,9	Önkormányzati forrás, helyi gazdasági szereplők	2018-2030	önkormányzat
„Ki tud többet a klímaváltozásról?” vándordíj - Rajzverseny, fotópályázat, vetélkedő folytatása általános és középiskolásoknak	szemlélet formálás	Dá-1; Dá-2; Dá-3, Dá-4; As-3; Aá-1; Aá-2; Aá-3; Szh-1; Szá-1; Szá-2; Szá-3; Szá-4	19,5	Önkormányzati forrás, helyi gazdasági szereplők	2018-2030	Iskolafenntartók, iskolák
„Felelős vagyok” program folytatása – Lakossági/intézményi részvétel a kerület fásítási, virág ültetési, zöld felület gondozási programjaiban	szemlélet formálás	Dá-4; As-3; Aá-1; Szh-1; Szá-4; Szá-3	1,3	Önkormányzati forrás, lakossági forrás	2018-2030	Önkormányzat, egyéb programok helyi szervezői
„Tudatos turista” szemlélet megerősítése	szemlélet formálás	Dá-3, Dá-4; As-2; Aá-1; Szh-1; Szá-5; Szá-2; Szá-3; Szá-4;	3,9	Önkormányzati forrás, Normafa projekt	2018-2030	Önkormányzat
Turisztikai látványosságok klímatudatos fejlesztése, bővítése	szemlélet formálás	Dá-3, Dá-4; As-2; Aá-2; Aá-3; Szh-	6,5	Önkormányzati forrás, Normafa projekt	2018-2030	Önkormányzat

Intézkedés címe	Téma-terület	Cél	Összköltség (millió Ft)	Finanszírozás forrása	időszak	Bevonandó partnerek
		1; Szá-3; Szé-5				
Klíma Tanösvény kialakítása és fejlesztése	szemlélet formálás	Dá-3, Dá-4; Aá-2; Aá-1; Szé-1; Szé-5; Szé-3; Szé-4	39	Önkormányzati forrás, EU-s és állami forrás	2018-2030	Önkormányzat

Összefoglalva elmondható, hogy a Hegyvidék Önkormányzata részéről a klímastratégiában meghatározott feladatok megvalósítása az összköltség kevesebb, mint 1%-át jelenti. A szükséges ráfordítás fennmaradó része központi kormányzati forrásokból, Operatív Programokból és közvetlen EU-s pályázati forrásokból, továbbá megyei gazdálkodó szervezetek és a lakosság pénzügyi forrásaiból származik. Lényeges ugyanakkor, hogy az intézkedések időbeni ütemezése a rendelkezésre álló (elsősorban pályázati) források függvénye, továbbá az Önkormányzat ráhatása egyes intézkedésekre meglehetősen korlátozott.

Érintettek, partnerségi terv

A módszertanban kifejtett megállapítás, mely szerint „az energia- és klímatudatos szemléletmód, értékrend kialakítása, valamint a magatartásformák kiemelten akkor tudnak jelentősebb hatásokat elérni, amennyiben nem maradnak meg az egyén szintjén, hanem közösségi szintre emelkednek, a közösség tagjai teszik magukévá⁷⁹” tükrözi a Hegyvidéki önkormányzat attitűdjét, melyet számos program, rendezvény, helyi rendelet, együttműködési megállapodás, támaszt alá. Az alábbiakban további lehetőségeket vázolunk fel, mely segítheti a klímastratégiában megfogalmazott célok és feladatok elérését.

8.4.1. Döntéselőkészítő munkacsoport kialakítása

A klímaváltozás okozta negatív hatásokra való felkészülés, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése már jelenleg is alapelveként jelenik meg az önkormányzat stratégia alkotási folyamatában. A további alkalmazkodási és mitigációs feladatok sikeressége érdekében az önkormányzat szakirodái munkatársaiból egy **Klíma Döntéselőkészítő (KDE) csoport kialakítása javasolt, mely a klímastratégiában megfogalmazott feladatok szervezéséért, a döntéshozók számára konkrét javaslatok megtételéért felel. A munkacsoportnak beszámolási kötelezettsége van a polgármester felé, valamint a releváns szakmai dokumentumok véleményezését végzi. A munkacsoport évente legalább kétszer ülésezik, mely során, nyomon követik a klímastratégia mérséklési, alkalmazkodási és szemléletformálási célkitűzéseinek és intézkedéseinek alakulását, amennyiben szükséges módosítják, kiegészítik, aktualizálják a feladatokat. A munkacsoport **összehívását, tematikájának kidolgozását a Zöld Iroda végzi.****

⁷⁹ Magyar Földtani és Geofizikai Intézet – Nemzeti Alkalmazkodási Központ (2017): Klímastratégiai módszertanok tudományos megalapozása és kidolgozása leendő térségi és helyi klímastratégiákhoz. Módszertani útmutató a települések és településegységek klímastratégiáinak kidolgozásához, Budapest, 2017

8.4.2. Irányítottan megkeresendő partnerek körének megszólítása

Az elmúlt években számos olyan kezdeményezés született és valósult meg a Hegyvidéken⁸⁰, mely „jó gyakorlatként”, cselekvésre ösztönző ötleteket adhat azoknak a kerületeknek, melyek eddig nem aknázták ki potenciális klímavédelemmel kapcsolatos lehetőségeiket. Ennek érdekében **évente egy alkalommal egy konferencia keretében célszerű bemutatni a kerület eredményeit** és lehetőséget adni más kerületeknek is, hogy a főváros közös gondolkodással, együttműködési lehetőségek feltárásával közösen lépjen fel a klímaváltozás mértékének csökkentése, illetve negatív hatásainak, a károk enyhítésének megvalósítása érdekében. A konferenciára nemcsak a kerületek és települések képviselőit, de azokat a szakmai ernyőszervezeteket, vagy hatóságoknak a képviselőit is célszerű meghívni, akik egy-egy téma kapcsán mélyebb ismeretekkel vagy szélesebb rálátással rendelkeznek az adott területen, pl. turizmus, katasztrófavédelem, természetvédelem stb.

8.4.3. Szélesebb társadalom bevonása

Az önkormányzat koordináló szerepkört tölt be, elősegítheti a különböző érdekelt felek közötti kapcsolattartást, tudástranszfert. Alapvető fontosságú **az államigazgatás helyi szerveinek bevonása** a klímavédelmi törekvések megvalósításába. A közintézmények működtetése során kiemelt szerepük van a középület fenntartóknak, a klímabarát szemléletmód alkalmazásának, az épületek klímabiztonságának megteremtésében. **Ki kell emelni a nevelési és oktatási intézmények szemléletformáló hatásának fontosságát.** A lakosság klímabarát szemléletének kialakulását segíthetik elő az intézmények a gyermekek nevelésén, ismereteik bővítésén keresztül. A célok eléréséhez, a szemlélet megváltozásához fontos a pedagógusok klímaváltozási ismereteinek bővítése, illetve motiválásuk is. A nevelési és oktatási intézmények otthont adhatnak klíma-szemléletformálási játékoknak, vetélkedőknek, versenyeknek is. **A kutatóintézmények (egyetemek, K+F intézmények), környezet- és természetvédő szervezetek, a katasztrófavédelem és a vízügyi igazgatás, továbbá a Pilisi Parkerdő Zrt. szakemberei** is fontos érdekeltjei a Klímastratégia megvalósulásának. A XII. kerület **gazdasági szereplőinek** főként a mitigációs tevékenységek, a CO₂ kibocsátás-csökkentés terén és egyes alkalmazkodási intézkedések során kulcsfontosságú. **A lakosságnak** a hatások elkerülésében, a kockázatok csökkentésében, a klímaadaptációban kiemelt szerepe van. Ehhez elengedhetetlen a tudatosság, a kockázatok, és a saját feladatok ismerete, mely a **helyi civil szervezetek bevonásával**, velük együttműködve valósítható meg.

⁸⁰ Hegyvidéki Épületfenntartói Fórum

9. STRATÉGIAI MONITORING ÉS ÉRTÉKELÉS

Monitoring és felülvizsgálat lehetőségei

A klímastratégia tervezési folyamatának egyik utolsó, ám kritikus pontja megfogalmazott célok és az ezekhez kapcsolódó beavatkozások végrehajtásának, megvalósulásának ellenőrzése, illetve utókövetése. A megfelelően kialakított és szabályozott monitoring rendszer a klímastratégiák olyan támogatási rendszerét adják, mely a klímaváltozás dinamikusan és folyamatosan változó keretein belül képesek kezelni a helyzetértékelési szempontokban, célokban, esetleg magukban a beavatkozások fókuszpontjában bekövetkező változásokat. Mivel az éghajlat-modellezési eredmények évről évre egyre kifinomultabb módszertannal és felbontással érhetőek el, illetve a város(részek) önmagukban is dinamikusan változó rendszerként értelmezendők, így a monitoring és felülvizsgálati folyamatok hatékonysága elengedhetetlenül fontos részei a kerület klímastratégiájának.

9.1.1. Dekarbonizáció és mitigáció

Az alábbi táblázatokban a **Hegyvidék mitigációs célrendszeréhez és intézkedéseirez** **kapcsolt indikátorokat** tüntettük fel. A mitigációs célrendszerhez kapcsolt indikátorok bázisévi (2015) értéke és célértéke (2030) összhangban van a korábbi fejezetben ismertetett ÜHG leltárral és kibocsátási forgatókönyvvel.

21. táblázat: A hegyvidéki klímastratégia dekarbonizációs célrendszeréhez tartozó indikátorok

Célrendszeri elem, indikátor	Mértékegység	Adat forrása	Bázisév	Bázisévi érték (2015, t/év)	Célév	Célérték (2030, t/év)
XII. ker. üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentésének mértéke	CO ₂ e	KSH, Önkormányzat (számított érték)	2015	305 621	2030	183 345
Dá-1 Épületek korszerűsítésével elért CO ₂ megtakarítás mértéke	CO ₂ e	KSH, Önkormányzat (számított érték)	2015	253 978	2030	171 734
Dá-2 Karbonsemleges villamosenergia termeléssel elért CO ₂ megtakarítás mértéke	CO ₂ e	Beruházó, MEKH	2015	0	2030	-31 211
Dá-3. Közlekedési eredetű CO ₂ kibocsátás csökkentésének mértéke	CO ₂ e	Önkormányzat	2015	51 643	2030	46 424
Dá-4. Energiatudatosság javítása	CO ₂ e	Önkormányzat	2015	0	2030	-3602

A fenti célrendszeri indikátorok számításához a 7.1. fejezetben vázolt mitigációs intézkedések előrehaladását a következő indikátorokkal javasoljuk nyomon követni:

22. táblázat: A hegyvidéki klímastratégia mitigációs intézkedéseire vonatkozó indikátorok

Intézkedés típusa	Indikátor	Mértékegység	Adat forrása, megjegyzés
Önkormányzati tulajdonú közintézmények (épületek) energetikai célú korszerűsítése	Elért energiamegtakarítás	GJ/év	Önkormányzat, panel-hagyományos ép. bontásban
Lakások, lakóépületek energetikai korszerűsítése	Elért energiamegtakarítás	GJ/év	Lakástulajdonos, Önkormányzat, panel-hagyományos ép. bontásban
Új építésű lakások „közel nulla” energiafelhasználása	Energiafelhasználás	GJ/év	KSH, Önkormányzat
Használaton kívüli lakások száma, alapterülete		db, m ²	KSH, Önkormányzat
Közvilágítás energiafelhasználásának csökkenése	Energiafelhasználás	MWh/év	Önkormányzat
PV alapú villamosenergia előállítás	Napelempark összes villamosenergia termelése	MWh/év	Beruházó
Önkormányzati flotta energiafelhasználása	Üzemanyag fogyasztás	l/év, MWh/év	Önkormányzat dízeltankönyv, benzintankönyv, tehergpk. bontásban
Közlekedési energiaigények mérséklődése	Forgalomstatisztikai adatok	db/nap	Magyar Közút Zrt. éves forgalomstatisztika
Szemléletformálási intézkedések	Elért lakosok, vállalkozások száma	fő/év	KSH, Önkormányzat

9.1.2. Alkalmazkodás

Az alábbi táblázatokban a **Hegyvidék adaptációs célrendszeréhez és intézkedéseire vonatkozó indikátorokat** tüntettük fel.

23. táblázat: A hegyvidéki klímastratégia alkalmazkodási célrendszeréhez tartozó indikátorok

Célrendszeri elem, indikátor	Mértékegység	Adat forrása
Aá-1. Zöldfelületek, erdők, természetvédelmi oltalom alatt álló területek alkalmazkodóképességének növelése	ha	NÉBIH, Pilisi Parkerdő Zrt.
Aá-2. Sérülékeny társadalmi rétegek hőhullámokkal szembeni alkalmazkodóképességének növelése	fő	Ellátott idősokorúak száma (fő)
Aá-3. Helyi közlekedési és épített környezeti infrastruktúra elemek viharokkal és villámárvízi elöntésekkel szembeni sérülékenysége csökkentése	esetszám	Időjárás károkkal érintett épületek száma (biztosítók)

A fenti célrendszeri indikátorok számításához a 7.2. fejezetben vázolt adaptációs intézkedések előrehaladását a következő indikátorokkal javasoljuk nyomon követni:

24. táblázat: A hegyvidéki klímastratégia adaptációs intézkedéseirek tartozó indikátorok

Intézkedés típusa	Indikátor	Mértékegység	Adat forrása, megjegyzés
Az erdőállományok fafaj és korösszetételének erdészeti módszerekkel történő javítása	feljavított erdőterületek kiterjedése	ha	NÉBIH, Pilisi Parkerdő Zrt.
Fás- és lágyszárú növények alkalmazkodóképességének növelése közparkokban, nagy zöldfelülettel rendelkező intézmények, lakóparkok területén	reziliens zöldfelületek kiterjedése	ha	Önkormányzat
Fás- és lágyszárú növények alkalmazkodóképességének növelése lakóterekben	reziliens zöldfelületek kiterjedése	ha	Önkormányzat
Az éghajlatváltozás és a beépítettség növekedése miatt várható hősziget hatás mérséklése	Hősziget hatással érintett területek kiterjedése	ha	Önkormányzat
Egészségügyi és szociális ellátórendszer klímavédelmi szempontú továbbfejlesztése	elkészült dokumentumok száma	db.	Önkormányzat
Kerületi hőszigetelési terv kidolgozása	elkészült dokumentumok száma	db.	Önkormányzat
Csapadékvíz-elvezető rendszerek kapacitásának minőségi javítása a tároló és felhasználó kapacitás növelésével	javított csapadékvíz elvezetés hossza (km), tározó kapacitás (m ³)		FCSM
Az épületállomány sérülékenységének felülvizsgálata – különös tekintettel az országos vagy helyi védettségű épületekre	elkészült dokumentumok száma	db.	Önkormányzat
Viharkárokkal szembeni kármentesítő terv felülvizsgálata	elkészült dokumentumok száma	db.	Önkormányzat

9.1.3. Szemléletformálás

Az alábbi táblázatokban a **Hegyvidéki klímastratégia szemléletformálási célrendszeréhez és intézkedéseirekhez kapcsolt indikátorokat tüntettük fel.**

25. táblázat: A hegyvidéki klímastratégia szemléletformálási célrendszeréhez tartozó indikátorok

Célrendszeri elem, indikátor	Mértékegység	Adat forrása	Bázisév	Bázisévi érték (2015, t/év)	Célév	Célérték (2030, t/év)
SZá-1. A kerület lakossági és közintézményi épületenergetikai megtakarításainak növelése	felújított épületek alapterülete (m ²)	Önkormányzat				
SZá-2. Közlekedési kibocsátások mérséklése	Elérések száma (fő)	Önkormányzat				
SZá-3. Vizek kártételével kapcsolatos védelem fokozása	Elérések száma (fő)	Önkormányzat				
SZá-4. Klímaváltozás szempontjából sérülékeny természeti értékek megóvása	Elérések száma (fő)	Önkormányzat				
SZá-5. Hőhullámok elleni védekezés erősítése különös tekintettel az időskorú lakosságra	Elért időszerűak száma (fő)	Önkormányzat				
SZá-6. Turisztikai helyszínek klímabarát menedzsment kialakítása	TDM-ek száma (db)	Önkormányzat				
SZá-7. Viharkár által érintett, éghajlatvédelmi szempontból kitett épített környezeti elemek sérülékenységének csökkentése	Elérések száma (fő)	Önkormányzat				

A fenti célrendszeri indikátorok számításához a 7.3. fejezetben vázolt szemléletformálási intézkedések előrehaladását a következő indikátorokkal javasoljuk nyomon követni:

26. táblázat: A hegyvidéki klímastratégia szemléletformálási intézkedéseirez tartozó indikátorok

Intézkedés típusa	Indikátor	Mértékegység	Adat forrása, megjegyzés
Ismeretterjesztés és képzés az éghajlati sérülékenységről, az alkalmazkodásról és a felkészülésről az önkormányzati intézmények, közszolgáltató vállalatok vezetőinek	Elért lakosok száma	fő/év	Önkormányzat
Klímafesztivál – Családi nap és szakmai kiállítás folytatása	Elért lakosok száma	fő/év	Önkormányzat
Kerületi honlap „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” menüpont és internetes fórum	aloldal létrehozása	db.	Önkormányzat
Helyi sajtó „Klímavédelem/Energiatudatosság kisokos” klíma rovat	megjelenések száma	alkalom/év	Önkormányzat
Ne panaszkodj, alkalmazkodj! – Lakossági klíma sérülékenységi kisokos továbbfejlesztése	Elért lakosok száma	fő/év	Önkormányzat
Hegyvidéki klímabarát estek folytatása	Elért lakosok száma	fő/év	Önkormányzat
„Ki tud többet a klímaváltozásról?” vándordíj - Rajzverseny, fotópályázat, vetélkedő folytatása általános és középiskolásoknak	Elért tanulók száma	fő/év	Önkormányzat
„Felelős vagyok” program folytatása – Lakossági/intézményi részvétel a kerület fásítási, virág ültetési, zöld felület gondozási programjaiban	Elért lakosok száma	fő/év	Önkormányzat
„Tudatos turista” szemlélet megerősítése	Elért turisták száma	fő/év	Önkormányzat
Turisztikai látványosságok klímatudatos fejlesztése, bővítése	desztinációk száma	db.	Önkormányzat
Klíma Tanösvény fejlesztése	Elért lakosok száma	fő/év	Önkormányzat

A Klímastratégia végrehajtási és felülvizsgálati fázisának nyomon követése – a célok teljesülésének elemzésén túl – hozzájárul a **beavatkozások időközi és utóértékeléséhez is**, mely a későbbi teljes felülvizsgálat során szolgál alapvető információkkal az Önkormányzat felé.

A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység harmonizálása a klímastratégiával

Jelen klímastratégiában foglalt célok, beavatkozások, valamint ezek végrehajtása és jövőbeni felülvizsgálata természetesen nem lehet teljes a helyi szintű ágazati tervezési, fejlesztési tevékenységek, illetve az újonnan készítendő tervdokumentumok klímaszemponthoz felülvizsgálata nélkül. Az itt megfogalmazott alapelvek, valamint a klímaközpontú SWOT analízis megállapításai olyan beavatkozási területeket tártak fel, melyek túlmutatnak a klímastratégián, ezért a kapcsolódó tervezési és fejlesztési dokumentumokba is integrálni

szükséges azokat. A klímastratégia tervezése és végrehajtása során alkalmazott, alapvetően fenntarthatósági központú alapelvek az ágazati stratégiák legteljesebb körű konzisztenciájának biztosítása mellett érik el céljukat, amelynek segítségével a helyi lakosság, a területbe látogató turisták, illetve a természeti és épített környezeti elemek éghajlati sérülékenysége egyaránt csökkenthető. Ahogy az a XII. kerület átfogó klímavédelmi céljában is megjelenik és már korábban is megfogalmazásra került, a fenntartható fejlődés elvének érvényre juttatása a legfőbb kapcsolódási pont a klímastratégiában megjelenő kihívásokra adott válaszok, valamint a már meglévő és jövőben elkészülő fejlesztési-tervezési dokumentumok között.

A fennálló stratégiai kapcsolódási pontok azonban nem egyirányúak, vagyis nemcsak az ágazati stratégiákba szükséges a klímavédelmi szempontokat integrálni, hanem a klímastratégia felülvizsgálata során az egyes változó ágazati aspektusokat is be kell vonni a tervezési folyamatba. Mivel az egyes stratégiai dokumentumok felülvizsgálati folyamatai nem esnek egy időpontra, így a folyamatos, kétirányú ellenőrzés és monitoring szakaszok biztosítani tudják azt a tervezői gyakorlatot, melynek segítségével a különböző fejlesztési stratégiák egymást erősítve építsenek a legfrissebb elérhető specifikus adatokhoz.

Összefoglalva kijelenthető tehát, hogy egyfelől szükséges és időszerű a meglévő stratégiai dokumentumok klímaszemponturnál felülvizsgálata, hiszen a klímastratégiában megfogalmazott kihívások, valamint a SWOT analízis megállapításai jelentős hatással vannak az ágazati kihívásokra. A felülvizsgálat során figyelemmel kell lenni, hogy az általános érvényű városfejlesztési célok elérése is szinte lehetetlenné válik a klímavédelmi szempontok figyelembe vétele nélkül. Másodsorban a klímastratégiát érintő felülvizsgálati és monitoring fázisban a lehető legfrissebb ágazati adatokkal, célokkal és beavatkozási lehetőségekkel kell számolni annak érdekében, hogy az egyes stratégiai dokumentumok között konzisztencia a lehető legteljesebb mértékben biztosítva legyen. Az itt felsorolt követelmények és tervezési gyakorlat alkalmazása esetén biztosíthatóvá válik, hogy jelen klímastratégia a gyakorlatban is megvalósításra kerüljön, illetve a későbbi változatok is szoros logikai kapcsolatban legyenek az éppen aktuális településfejlesztési és –rendezési stratégiák és tervek között.

MELLÉKLET

Kapcsolódás a nemzetközi és EU-s éghajlatvédelmi törekvésekhez

Kapcsolódás az ENSZ és az EU mitigációs tevékenységéhez

A stratégiai kapcsolódási pontok felülvizsgálatának egyik fontos eleme a nemzetközi éghajlatvédelmi keretrendszerek rövid áttekintése. Az 1992. évi ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény (UNFCCC) keretein belül a fejlett ipari országok vállalták, hogy ÜHG kibocsátásaik 2000-ben nem haladják meg az 1990-es szintet és nyilvántartást vezetnek az ÜHG kibocsátásaikról. Ez a vállalás azonban nem volt elégséges az éghajlatváltozás problémájának kezelésére, ezért 1997-ben kidolgozták a Kiotói Jegyzőkönyvet, melyben 38 fejlett és átalakuló gazdaságú ország vállalta, hogy 2012-ig kibocsátásaikat átlagosan 5,2%-kal csökkentik az 1990-es bázisévhez képest. A Kiotói Jegyzőkönyv 2005. február 16-án lépett érvénybe, amelyben az Európai Unió az EU-15 tagállamokra együttesen vonatkozó 8%-os átlagos kibocsátás csökkentést vállalt. A 2004 óta csatlakozott tagállamokra az általuk 1997-ben önállóan vállalt kibocsátás-csökkentési célok vonatkoztak, Magyarország 6%-os kibocsátás-csökkentést vállalt az 1985-87-es időszakhoz képest. A kibocsátás-csökkentési erőfeszítések eszközrendszerének kialakításában nyújt segítséget a 2000-ben indított Európai Éghajlatváltozási Program, melynek fő feladata a Kiotói Jegyzőkönyv célkitűzéseinek eléréséhez megfelelő stratégia kidolgozása. E program eredményeként vezették be 2005-ben az uniós emisszió-kereskedelmi rendszert (ETS).

Az ambiciózus célkitűzés, valamint az aláíró országok nagy száma és jelentősége miatt nagy előrelépést jelentett a 2015. évi Párizsi Megállapodás, amelyet több, mint 190 ország képviselője fogadott el. A Megállapodás, melyet Magyarország elsőként ratifikált az EU tagállamai közül, egy új, átfogó keretet biztosít a nemzetközi klímapolitikai együttműködésnek és jelentős közvetett hatást gyakorol az alacsonyabb szintű (pl. önkormányzati vagy vállalati) klímastratégiákra is. A megállapodás célja, hogy a globális átlaghőmérséklet-emelkedés ne érje el a +2°C-ot az ipari forradalom előtti időkhöz képest, valamint hogy megpróbálják az átlaghőmérséklet-emelkedést +1,5°C-on tartani. A Párizsi Megállapodás elfogadása előtt az EU a 2014. októberi Európai Tanácson született magas szintű megegyezés arról, hogy a 28 tagállam, illetve egyes csatlakozó harmadik országok együttesen legalább 40%-kal csökkentenék a kibocsátásaikat 2030-ra az 1990-es szinthez képest.

Az egyezményeken túl a mitigációs tevékenységet több stratégiai dokumentum is szolgálja. A 2010-ben kiadott Európa 2020 c. stratégia 5 fő célja között is szerepel az “Éghajlatvédelem és fenntartható energiagazdálkodás”. E cél szerint az ÜHG kibocsátást 20%-kal csökkenteni kell az 1990-es szinthez képest; a megújuló energiaforrások arányát 20%-ra kell növelni; az energiahatékonyságot 20%-kal kell javítani. Az Európai Bizottság 2011-ben

elfogadott 2050-ig szóló Energia Útiterve 5 forgatókönyvet dolgozott ki: mindegyikének célja a CO₂ kibocsátást 80-95%-kal való csökkentése. Az Európai Tanács 2014 októberében fogadta el a 2021–2030-as időszakra vonatkozó éghajlat- és energiapolitikai keretet. A Bizottság által kiadott közlemény - összhangban a Párizsi Megállapodással - új célokat és intézkedéseket tartalmaz az EU gazdaságának és energiaellátásnak versenyképesebbé, biztonságosabbá és fenntarthatóbbá válásának érdekében. A keret célértékeket is megfogalmaz, többek között az ÜHG-kibocsátás 40%-kal történő csökkentését 2030-ig az 1990-es bázisévhez képest, valamint a megújuló energiaforrások arányának 27%-ra történő emelését a teljes energiafelhasználásban és az energiahatékonyság ugyancsak 27%-kal való javítását. Az Európai Bizottság 2016. november végén hozta nyilvánosságra az ún. „Tiszta energia minden európainak” javaslatcsomagot (röviden: Tiszta Energia Csomag), ami több új klíma- és energiapolitikai szabályozási javaslat mellett Nemzeti Energia- és Klímaterv (NEKT) kidolgozását kérte a tagállamoktól, egységes módszertan alkalmazása mellett, egységes tartalommal. Az Európai Bizottság 2019 decemberében mutatta be az európai zöld megállapodást, amely kijelöli az utat Európa számára a karbonsemlegesség felé 2050-ig. A célt az 2021. júniusában elfogadott európai klímarendeleten keresztül éri el az EU, amely kötelező értékeket szab meg: a jelenlegi 2030-as kibocsátás-csökkentési célkitűzést 40%-ról 55%-ra emeli az 1990-es szinthez képest, és a 2050-re vonatkozó klímasemlegességi célt jogilag kötelező érvényűvé teszi.

A klímaváltozás globális jelenség és a mérsékléséhez is globális összefogás szükséges, de a cselekvés elsősorban helyi szinten lehetséges. Ezért az Európai Bizottság létrehozta a helyi önkormányzatokból álló „Covenant of Mayors”-t vagyis a Polgármesterek Szövetségét. Ez az európai szövetség összeolvadt az ENSZ által létrehozott Compact of Mayors-szal, így jött létre a Global Covenant of Mayors for Climate and Energy, mely a helyi szinten megvalósuló mitigációt és adaptációt segíti. Hazánkban több mint 200 település tagja a szövetségnek, melynek kiemelt prioritása az éghajlatvédelmi törekvések helyi szintű koordinálásának és az érintett önkormányzatok és döntéshozók proaktív szemléletének ösztönzése, egyszersmind a klímavédelmi szempontok érvényre juttatása a tervezői-fejlesztői munka során. A Polgármesterek Szövetségéhez történő hivatalos csatlakozást követően az aláíró települések vállalják, hogy két éven belül benyújtják Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervüket (SECAP). Az aláíró helyi önkormányzatok vállalják, hogy aktívan támogatják az EU azon célkitűzésének megvalósítását, hogy 2030-ra az üvegházhatást okozó gázok mennyiségét 40%-kal csökkentsék, illetve vállalják, hogy a közös szemléletmódnak megfelelően megvalósítják a csökkentést, és alkalmazkodnak a klímaváltozáshoz.

Kapcsolódás az EU Adaptációs Stratégiájához

A 2007-ben kiadott Zöld könyv, majd a 2009-es Fehér könyv határolta le először az EU alkalmazkodási koncepcióját, egyszersmind vezette be a témát a területfejlesztési és

városfejlesztési gyakorlatba. A Zöld könyv hangsúlyozza, hogy az éghajlatváltozás várható hatásai térben differenciáltan jelennek meg, ezért fontos a helyi beavatkozás az alkalmazkodás tekintetében. A könyv 4 fő témában 33 feladatot határoz meg. A négy fő téma:

- a tudásbázis erősítése,
- a klímaváltozás hatásainak az EU szakpolitikákban való figyelembevétele,
- az adaptáció finanszírozása,
- a szélesebb nemzetközi adaptációs erőfeszítések támogatása.

A Fehér könyv ezen túlmenően javaslatot tett az uniós klímastratégia tartalmára és fő beavatkozási területeire is. Az alkalmazkodási szempontok érvényre juttatásának jegyében 2012-ben jött létre a Climate-ADAPT platform, melynek célja az alkalmazkodással kapcsolatos európai tudásbázis létrehozása. A platform segítségével az országos és a helyi jó gyakorlatok is megismerhetők. Ugyancsak a helyi szintű alkalmazkodás elősegítéséhez adta ki 2012-ben az Európai Környezetvédelmi Ügynökség az „Urban adaptation to climate change in Europe” című jelentését. E dokumentum tárgyalja a helyi, települési alkalmazkodás kihívásait, lehetőségeit a nemzeti és EU szintű politikák tükrében, valamint számba veszi a tervezési kérdéseket és a klímaváltozásból fakadó helyi problémákat. A kiadvány ezen kívül bemutatja:

- a klímaváltozás legfontosabb várható hatásait, ezen belül a települések kitettségét, az érzékenységet és a lehetséges alkalmazkodási beavatkozásokat,
- a települések alkalmazkodóképességét és az alkalmazkodással kapcsolatos helyi tervezési lehetőségeit és módszereit,
- valamint azokat az irányítási eszközöket, amelyek elengedhetetlenül szükségesek az adaptációs célok és intézkedések megvalósítása, végrehajtása érdekében.

A következő évben az Európai Bizottság elfogadta az „Éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás EU stratégiája” című dokumentumot, melynek célja az éghajlatváltozás hatásaival szembeni ellenállóképesség (reziliencia) erősítése az EU-ban. A stratégia előírja, hogy a tagállamok 2017-ig nemzeti tervet fogadjanak el a klímaváltozás hatásainak kezeléséről és 8 akciópontot határozott meg az alkalmazkodás elősegítéséhez:

- a tagállamokat bátorítja adaptációs stratégiák létrehozására;
- a LIFE program keretében a 2013-2020-as időszakban támogatja az adaptációs kapacitásfejlesztést;
- az önkéntes városi adaptációs stratégiák fejlesztésének előmozdítása;
- a tudáshiányos területek azonosítása az adaptáción belül és a hiány felszámolása;
- a CLIMATE-ADAPT információs platform továbbfejlesztése;
- adaptáció integrálása a Közös Agrárpolitikába és Kohéziós Politikába;
- különböző infrastruktúrák klímaváltozásnak ellenállóbbá tételével kapcsolatos útmutatás fejlesztése;

- a klíma-biztos beruházások érdekében új biztosítási konstrukciók és más pénzügyi szolgáltatások előmozdítása.

2021. februárjában az Európai Bizottság elfogadta az Európa Unió új Adaptációs Stratégiáját, melynek célja, hogy a probléma megértéséről a megoldások kidolgozására, a tervezésről a végrehajtásra helyezze át a hangsúlyt. A stratégia meghatározza az éghajlatváltozás hatásaira való felkészülés útját az alkalmazkodás intelligensebbé, rendszerszintűvé, gyorsabbá tételével és a nemzetközi fellépés fokozásával. A fő végrehajtó partnerek továbbra is a tagállamok, a Bizottság szorosan együttműködik a tagállamokkal a nemzetközi és uniós alkalmazkodási fellépések összehangolásában. A stratégia elősegíti az alkalmazkodási intézkedések más európai zöld kezdeményezésekkel együtt történő, integrált végrehajtását. A társadalom minden rétegét, az önkormányzatokat és a vállalatokat, valamint az összes EU-s és nem EU-s kormányzati szintet be kívánja vonni az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást célzó munkába, hiszen a COVID-19 járvány egészségre, valamint társadalmi-gazdasági jólétre gyakorolt súlyos következményei vészjóslóan figyelmeztetnek az elégtelen felkészülés veszélyeire. A stratégia utat mutat és konkrét megoldásokat kínál. Az ENSZ globális városfejlesztési menetrendjével összhangban fokozza a helyi és regionális önkormányzatok támogatását, ennek érdekében megerősíti az Európai Polgármesterek Szövetségét, közvetlen technikai segítséget nyújt az alkalmazkodási stratégiák és tervek kidolgozásához és végrehajtásához. A Bizottság személyre szabott megközelítést alkalmaz az éghajlatváltozással szembeni ellenállóképesség globális növelése érdekében, továbbá támogatja az éghajlathoz való alkalmazkodáshoz kapcsolódó adatok, digitális és intelligens megoldások helyi elterjedését a helyi és regionális sajtóságokhoz viszonyítva, ebben fontos szerepet kap a Climate-ADAPT platform.

Kapcsolódás a releváns nemzeti stratégiai dokumentumokhoz

Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia

A 2017-2030 közötti időszakra vonatkozó és 2050-ig kitekintést nyújtó Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia⁸¹ (továbbiakban: NÉS-2) az éghajlatvédelem céljait (ideértve a nemzetközi kötelezettségeket is) és cselekvési irányait tükrözi mind ágazati, mind területi dimenziókban a szakpolitikai és gazdasági tervezés számára, illetve a társadalom egésze felé. A NÉS-2 stratégiai küldetésében kiemelésre kerül annak átfogó jellege, miszerint a klímapolitika, a zöldséggazdaság-fejlesztés és az alkalmazkodás keretrendszerét is hivatott megteremteni. Három időtávra vonatkozóan határozza meg a cselekvési irányokat, mely a települések klímavédelemhez kapcsolódó elképzeléseinek megvalósításához is iránymutatásként szolgálnak:

⁸¹ 23/2018. (X. 31.) OGY határozat a 2018-2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiáról

- rövid távon: a 2017-2020 időszakra vonatkozóan meghatározza a konkrét teendőket;
- közép távon: a 2021-2030 időszakra stratégiai szintű cselekvési irányok lehatárolására kerül sor;
- hosszú távon: a 2030 utáni időszakra vonatkozóan, egészen 2050-ig kitekintve pedig a beavatkozási lehetőségeket vázolja.

A NÉS-2 összetett célrendszere átfogó célokat és specifikus célkitűzéseket tartalmaz. Az átfogó célok alapvetően két témakörre fókuszálnak:

- Egyrészt a fennmaradásra és tartamos fejlődésre egy változó világban, mely a hazai élhetőség tartós biztosításához kíván hozzájárulni a természeti környezet, az erőforrások, a kulturális értékek és az emberi egészség védelmének előtérbe helyezésével. A XII. kerület helyi fejlesztési irányai, a már megvalósított projektek teljes mértékben összhangban állnak ezzel az átfogó céllal.
- Másrészt az adottságok, lehetőségek és korlátok megismerésének fontosságát helyezi a középpontba, melyben kiemelt szerepet tulajdonít a célirányos K+F+I tevékenységeknek.

A NÉS-2 négy specifikus célkitűzést határoz meg, mégpedig:

- dekarbonizáció;
- éghajlati sérülékenység területi vizsgálatának térinformatikai megalapozása;
- alkalmazkodás és felkészülés;
- éghajlati partnerség biztosítása.

A NÉS-2 keretet biztosít a Hazai Dekarbonizációs Útiterv, a Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia és a "Partnerség az éghajlatért" Szemléletformálási Terv c. dokumentumoknak, melyek az adott tématerületekhez kapcsolódóan egyértelmű iránymutatást nyújtanak nemcsak a két évente kidolgozandó cselekvési tervek megalapozásához, hanem a települési klímastratégiák célkitűzéseinek lehatárolásához is. Hegyvidék Klímastratégiája mind a mitigáció, mind az alkalmazkodás, mind a szemléletformálás terén követi a NÉS-2 iránymutatásait.

Nemzeti Energiastratégia, Nemzeti Energia és Klímaterv

A hazai energetikai szektor átalakításának fenntartható, működőképes, az állami vagyonpolitika érdekeit szem előtt tartó, uniós joggal összhangban álló kereteit, célkitűzéseit a megújított Nemzeti Energiastratégia (továbbiakban: NES, Energiastratégia) és a Nemzeti Energia és Klímaterv⁸² (továbbiakban: NEKT) adja, melyek kidolgozása és véglegesítése párhuzamosan folyt. A két dokumentum 2030-ig határozza meg a hazai energiaszektor átalakítását célzó célkitűzéseket és az azok elérését szolgáló legfontosabb intézkedéseket,

⁸² Z EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS (EU) 2018/1999 RENDELETE (2018. december 11.) az energiaunió és az éghajlat-politika irányításáról, valamint a 663/2009/EK és a 715/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet, a 94/22/EK, a 98/70/EK, a 2009/31/EK a 2009/73/EK, a 2010/31/EU, a 2012/27/EU és a 2013/30/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv, a 2009/119/EK és az (EU) 2015/652 tanácsi irányelv módosításáról, továbbá az 525/2013/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről (EGT-vonatkozású szöveg)

azonban annak érdekében, hogy hosszabb távra is megalapozza a „tisztá, okos és megfizethető” energia biztosítását és az „első az energiahatékonyság” elvét középpontba helyező jövőképet, 2040-ig terjedő időszakra vonatkozó kitekintést is tartalmaz. Az új Energiastratégia és a Nemzeti Energia és Klímaterv legfontosabb célkitűzése az energiaszuverenitás és az energiabiztonság megerősítése, a rezsicsökkenés eredményeinek fenntartása, valamint az energiatermelés dekarbonizációja az atomenergia és a megújuló energia együttes alkalmazásával.

A hazai energia- és klímastratégia kiemelt célja az energiafüggetlenség erősítése, melynek nemzetgazdasági szinten értelmezett két fő pillére a magas energiainport-kitettség mérséklése, valamint az ellátásbiztonságot és a hatékony importversenyt biztosító több lábbon állás (diverzifikáció). A stratégia ezért a következő négy alapvető cél és a hozzájuk tartozó tematikus programok támogatják, a megvalósítás 40 projekten keresztül történik:

A magyar fogyasztót helyezi a stratégia középpontjába:

- A fogyasztók energetikai rezsikiadásainak fenntartható módon a minimális, a szolgáltatások költségeinek még fedező szinten tartása.
- A fogyasztók szintjén az energia-függetlenség újraértelmezése, ezért a saját célra történő „háztáji” (decentralizált) energiatermelés támogatása.
- A fogyasztói választás szabadságának kiterjesztése a mérés okosítása, a digitalizált ügyintézés és az egyetemes szolgáltatási csomagok bővítése révén.
- A kiszolgáltatott helyzetben lévő felhasználók helyzetének javítására szolgáló program kidolgozása.

Az energiaellátás biztonságának megerősítése:

- Energiainport-függőség csökkentése a hazai szénhidrogén- és megújuló erőforrásaink fokozott hasznosításával
- Régiós áram- és gázpiaci integráció erősítése.
- A gázpiaci diverzifikációs politika folytatása a fekete-tengeri és a cseppfolyós földgázforrások elérése érdekében és javítjuk a földgáztárolói kapacitások kihasználását.
- A hazai áramtermelő kapacitások megfelelő volumenben és összetételben való rendelkezésre állásának garantálása.

Az energiaszektor klímabarát átalakítása:

- A villamosenergia-szektor szennyezőanyag-kibocsátásának további csökkentése.
- Az energiafogyasztás-csökkentési erőfeszítéseinek innovatív megoldásokkal való segítése.
- A távhő szektor zöldítése és versenyképesebbé tétele.

Az energetikai innovációban rejlő gazdaságfejlesztési lehetőségek kihasználása:

- Az energetikai innovációs lehetőségek feltérképezése és támogatása.
- A Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia végrehajtása.
- Közlekedés-zöldítési program végrehajtása.
- Vállalat-zöldítési program végrehajtása.

- Gazdaságfejlesztési lehetőségeink kihasználása a klímaváltozási alkalmazkodás jegyében.

A fent bemutatott, egymást erősítő alapvető célokon és a hozzájuk tartozó tematikus programokon keresztül elérendő legfontosabb, az energiaszektor egészének átalakulását jellemző, 2030-ra megfogalmazott számszerű célkitűzéseket az alábbi táblázat foglalja össze.

27. táblázat. 2030-ra vonatkozó kiemelt energia- és klímapolitikai célszámok

Az energiaunió dimenziói	Indikátorok	EU-s szintű célszámok 2030-ra	Célok 2030-ra	Hazai helyzetkép, 2017	Főbb intézkedések
Dekarbonizáció	ÜHG kibocsátás csökkentés 1990-hez képest	min. -40%	min. -40%	-31,9 %	<ul style="list-style-type: none"> • Villamosenergia-mix klímabarát átalakítása • Energiahatékonysági kötelezési rendszer • Közlekedés zöldítés
	<ul style="list-style-type: none"> • A GDP ÜHG intenzitása • A nem-ETS kibocsátások csökkentése 2005-höz képest 	min. -10%	az ÜHG intenzitás folyamatos csökkentése min. -7%	1,98 t CO _{2e} /millió Ft -9,3%	
	A megújuló energia részaránya a bruttó végsőenergia-felhasználáson belül	min. 32%	min. 21%	13,33%	<ul style="list-style-type: none"> • Napelem • E-mobilitás • Zöld Távhő Program
Energia-hatékonyság	Végsőenergia-felhasználás	Indikatív 32,5%-os megtakarítás	max. 785 PJ A többletfelhasználás forrása csak megújuló energia lehet 2030 és 2040 között.	775 PJ	<ul style="list-style-type: none"> • Végfelhasználás csökkentése (évi 0,8% megtakarítás) • Ipari energiahatékonysági beruházások ösztönzése

Forrás: ITM⁸³

Az Energiastratégiában megfogalmazottak alapján a legjelentősebb energiamegtakarítást a közlekedés és az épületenergetika területén lehet elérni, ezért a Hegyvidék Klímastratégiájában számos mitigációs intézkedés került ezen célterületen meghatározásra. Számos jó gyakorlat megvalósítására került sor már az eddigiekben is a kerületben, ennek a tendenciának helyi szintű folytatása várható a Klímastratégia megvalósításával, különös tekintettel az épületenergetikai projektekre.

Nemzeti Épületenergetikai Stratégia

A Nemzeti Épületenergetikai Stratégia (továbbiakban: NÉeS)⁸⁴ a régi Nemzeti Energiastratégiában iránymutatásként megfogalmazottakhoz igazodva határozza meg az épületenergetikai célértéket, mégpedig az épületek energiafelhasználásánál 2020-ra 49 PJ/év, 2030-ra 111 PJ/év primerenergia megtakarítást tűzött ki célul. Egyértelmű prioritásként kezeli az energiaellátás biztonságához való hozzájárulást, a gazdasági versenyképesség javítását és a haza energiarendszer fenntarthatóságának biztosítását. A NÉeS célkitűzései három szinten jelennek meg. Az átfogó stratégiai célok között az alábbiak szerepelnek:

- harmonizációs az EU energetikai és környezetvédelmi céljaival;

⁸³https://www.parlament.hu/documents/129646/4032966/FFB_2020_01_21_Energia_es_klima_strategia_allamtitkari_EKA_T_final.pdf/b4e3cf27-cc69-9bab-0e08-44c44d839076?t=1579786171685

⁸⁴ A Kormány 1073/2015. (II. 25.) Korm. határozata a Nemzeti Épületenergetikai Stratégiáról

- épületkorszerűsítés, mint a lakossági rezsiköltségek csökkentésének egyik eszköze;
- költségvetési kiadások mérséklése;
- energiaszegénység mérséklése;
- és ÜHG kibocsátás-csökkentés.

A NÉeS minden épülettípusra vonatkozóan kíván lehetőséget biztosítani a felújításra, az energetikai korszerűsítésre stb., így ez a témakör a települési önkormányzat és a helyi lakosok, vállalkozók stb. számára is kiemelt érdeklődésre tarthat számot, különös tekintettel annak klímavédelmi vonatkozásaira. A stratégiában meghatározott célok eléréséhez szükséges intézkedések az alábbi három témakörbe sorolhatók, melyek közül számos esetben az állami és önkormányzati középületek vonatkozásában kerülnek feladatok meghatározásra:

- energiamegtakarítások elérése a meglévő épületállománynál;
- az új épületekre és az épület felújításokra vonatkozó előírások;
- kutatás, fejlesztés, demonstráció, innováció, tudás, képzés, információ.

Az EU-s energia- és klímapolitikai célok elérésében az Európai Bizottság kiemelten fontosnak tartja az energiahatékonyságot és az építőipari ágazat szerepét. Az EU 2050-re egy „éghajlat-semleges” épített környezet, illetve a meglévő és felújításra szoruló épületek energiahatékonyságot célzó felújítását tűzte ki célul. Az Európai Parlament és Tanács 2018-ban módosította az épületek energiahatékonyságáról szóló irányelvet, 2019-ben pedig az Európai Bizottság egy ajánlást fogalmazott meg a tagállamok számára azzal a céllal, hogy felgyorsítsa az épületek felújításának folyamatát. Az Európai Unió minden tagállamának 2020-ban hatályba kellett helyeznie az (EU) 2018/844 számú irányelv törvényi, rendeleti és egyéb közigazgatási rendelkezéseit és el kellett készíteni az ún. Hosszú Távú Épületfelújítási Stratégiát⁸⁵. A Stratégia egyik fő célja, hogy a magán- és köztulajdonban lévő lakó- és nem lakáscélú épületek nemzeti állománya - felújítás révén - 2050-re nagy energiahatékonyságú és dekarbonizált épületállománnyá válhasson. Operatív célok és célkitűzések:

- 2030-ra 20%-os megtakarítás a hazai lakóépület-állomány energiaszükségletében,
- 2040-re 60%-os csökkenés az épületek energetikai célú felhasználásához kapcsolódó szén-dioxid-kibocsátásban a 2018-2020-as átlagos szintről,
- 2050-re a közel nulla energiaigény-szintnek megfelelő épületek százalékos aránya elérje a 90%-ot.

A Hegyvidék Klímastratégiája az ÜHG kibocsátás csökkentése terén jelentős mértékben alapoz a középület állomány energetikai célú felújítására, így az épületenergetikai intézkedések megvalósításával nagymértékben hozzájárul a fenti célok eléréséhez.

⁸⁵ 1343/2021. (VI. 2.) Korm. határozat Az (EU) 2018/844 számú irányelve alapján a 2021–2027 közötti kohéziós célú támogatások kifizetését lehetővé tevő feljogosító feltételek teljesítése céljából szükséges Hosszú Távú Felújítási Stratégia elfogadásáról

Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv

Az Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv⁸⁶ (továbbiakban: EKSzCsT) alapvető célja az energiafogyasztási szokásokkal és azok környezeti hatásaival kapcsolatos szemléletváltás elősegítése, hozzájárulni egy klíma- és energiatudatos fogyasztói társadalom kialakulásához. Alapvető eszközei közé tartozik a különféle szemléletformálási programok indítása, melynek végrehajtását cselekvési terv kidolgozása hivatott elősegíteni.

A Cselekvési Terv egyik alapvetése, hogy hazánkban jelentős megtakarítási potenciál jellemző az energiapazarló épületek, a fűtési és villamosenergia-rendszerek korszerűsítésében és a nagy energiaigényű elektromos berendezések cseréjében egyaránt. Az EKSzCsT célja nem más, mint az energia- és klímatudatosság elterjesztése, melyhez a települési önkormányzatok is különféle csatornákon keresztül, számos módszerrel, eszközzel hozzájárulhatnak. A szemléletformálási intézkedések az alábbi területekre vonatkoznak:

- energiahatékonyság és energiatakarékosság;
- megújuló energia-felhasználás;
- közlekedési energiamegtakarítás és kibocsátás-csökkentés;
- erőforrás-hatékony és alacsony szén-dioxid intenzitású gazdasági és társadalmi berendezkedés;
- megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás.

A Cselekvési Terv alapvetően olyan intézkedéseket irányoz elő, melyek hozzájárulhatnak a klímaváltozás káros hatásaira való társadalmi felkészüléshez, összhangban állnak a fenntarthatósági szempontokkal és energiatudatossági ismereteket, illetve azok elfogadottságát javítják. Az EKSzCsT fő célcsoportja a lakosság, ezen belül pedig kiemelten a fiatalok és a gyermekek, vagyis a felnövekvő jövő generációk. A nem lakossági célcsoportok esetében pedig az alábbi kategóriák kerültek lehatárolásra: vállalkozások-munkáltatók, önkormányzatok és közintézmények, államigazgatási szervek, civil és szakmai szervezetek, médiatulajdonosok, érdekelt vállalatok. A Cselekvési Terv intézkedései a következő csoportokba tartoznak: kommunikációs és tájékoztatási intézkedések, oktatási-nevelési tartalmú intézkedések, támogatási intézkedések, tervezést és végrehajtást segítő intézkedések. A szemléletformálás célcsoportja ugyan az egész társadalom, azonban a hatékonyság elősegítése érdekében szegmentálásra került.

Hegyvidék Klímastratégiájának központi eleme a klíma- és energiatudatos szemléletformálás, az ezen területen megfogalmazott intézkedések összhangban állnak a Cselekvési Terv célkitűzéseivel.

⁸⁶ A Kormány 1602/2015. (IX. 8.) Korm. határozata az Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Tervről

Ötödik Nemzeti Környezetvédelmi Program

A 2021-2026 közötti időszakra szóló Ötödik Nemzeti Környezetvédelmi Program (továbbiakban: NKP-5) hazánk környezetvédelmi céljait, valamint az elérésükhöz szükséges feladatokat és eszközöket határozza meg az ország adottságainak, a társadalom hosszú távú érdekeinek és jövőbeni fejlődési céljainak, valamint a globális felelősségből és a nemzetközi együttműködésből, EU-tagságból adódó kötelezettségeinek figyelembe vételével. Az NKP-5 szemléletében kiemelkedő hangsúlyt kap a környezetvédelem horizontális – valamennyi ágazatot érintő – jellege. Az NKP-5 átfogó célkitűzése a fenntartható fejlődés környezeti feltételeinek biztosításához való hozzájárulás. A stratégiai céljai a következők, melyek elérését az egyes stratégiai területeken meghatározott célok és intézkedések, illetve az átfogó intézkedési területeken megfogalmazott cselekvési irányok biztosítják:

- Az emberi egészség és az életminőség környezeti feltételeinek javítása, a környezetterhelés hatásainak csökkentése.
- Természeti értékek és erőforrások védelme, helyreállítása, fenntartható használata.
- Az erőforrás-takarékosság és -hatékonyság javítása, a gazdaság zöldítése és körforgásos működésének erősítése, mely törekvés hozzájárul a klímasemleges gazdaság megvalósításához is.
- A környezetbiztonság javítása.

Az NKP-5 horizontális céljai a társadalom környezettudatosságának növelése, illetve az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képesség erősítése. Utóbbi szerint cél az éghajlatváltozással összefüggő hatások és károk mérséklése, valamint az éghajlatváltozás iránti érzékenység csökkentése. Az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás minden szektort, minden társadalmi réteget érint. Kiemelt figyelmet kell fordítani arra, hogy az éghajlatváltozás elleni küzdelemben az alkalmazkodás és a kibocsátások csökkentésére irányuló intézkedések egymás hatását segítsék, támogassák. Az adaptációs szempontokat országos, regionális és helyi szinten egyaránt figyelembe kell venni.

Az NKP-5 a települési önkormányzatok számára is határoz meg fő cselekvési irányokat és intézkedéseket. Továbbá kiemeli, hogy a települési tervezés kapcsán is egyre inkább a figyelem középpontjába kerül az éghajlatváltozás hatásainak csökkentése, ezért 2018-ban módszertani útmutató készült települési klímastratégiák kidolgozásához. Ezen dokumentumok célja, hogy gyakorlati, hasznosítható segítséget nyújtson a (megyei, illetve helyi) önkormányzatok számára. Az NKP-5 a települési klímastratégiák jelentőségét az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás jegyében történő zöldfelület-fejlesztésében emeli ki, mely a Hegyvidék számára is kiemelt feladat elsősorban az előregedő erdőállomány védelme érdekében.

Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030 – Turizmus 2.0

A Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030⁸⁷ (továbbiakban: NTS) továbbfejlesztése és a turizmus stratégiai irányainak újragondolása időszerűvé vált 2020-2021-ben, ugyanis az eredeti dokumentum 2017-es elfogadása óta eltelt három év, illetve a 2020-2021-es COVID-19 járvány hatásai alapjaiban változtatták meg az ágazat működési körülményeit, illetve hazánk versenyhelyzetét. A 2021-ben elkészült Turizmus 2.0 Stratégia a hatályos Nemzeti Fejlesztés 2030 – Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció területi és szakpolitikai céljaihoz illeszkedve került kidolgozásra, a stratégia reagál a turizmus folyamatosan változó trendjeire, erős kereslet- és igényalapú szemléletmóddal készült. A turisztikai térségek nevesítésének és a desztinációs szemléletnek köszönhetően a területi szempontok is markánsan megjelennek, keretet adva a térségek profiljának meghatározása révén a specifikus térségi márkaépítésnek. A Stratégia 12 irányvonal mentén épül fel: desztinációs-termék kialakítása, célzott értékesítés és marketing, látogatóközpontú fejlesztések, digitálisan fejlett ágazat, adatvezérelt ágazatirányítás, optimalizált irányítási modell, elhivatott, jól képzett szakemberek, ágazatspecifikus finanszírozás, transzparens és kiszámítható szabályozás, széleskörű fenntarthatóság fenntarthatósági feltételek mentén kialakítandó védjegy bevezetésével, iránymutatás és együttműködés az ágazati szereplők között, identitás és kötődés. A jövőt meghatározó egyik legfontosabb globális trendként nevezi meg a klímaturtudatosságot, a COVID-19 járvány alatt lecsökkent légitforgalom által csökkent a légszennyezőanyag-kibocsátás, mely hozzájárul a klímavédelmi törekvésekhez.

2020. júliusi adatok alapján, Magyarországon összesen 224 300 szoba szálláshelykapacitás állt rendelkezésre, melyből a kereskedelmi- és a magán szálláshelyi szobák aránya közel 50-50%. A turisztikai térségek szerint vizsgálva látható, hogy Budapest és a Balaton rendelkezik a legnagyobb kapacitással (Budapest 46 300, Balaton 60 600 szobával). A COVID-19 járványválság rámutatott, hogy a túlzott külföldi vendégéjszaka-aránnyal rendelkező desztinációk, úgymint Budapest, különösen nagy kockázatnak vannak kitéve. Ennek a helyzetnek a jövőbeli elkerülése érdekében a Budapesten eltöltött belföldi vendégéjszakák arányát folyamatosan javítani kell, így ezt a célt a Stratégia egy magasabb szintre tűzi ki. Az aktív turisztikai tevékenységeket hazánkban jellemzően belföldi vendégek veszik igénybe, a Normafa parkerdő megújításával várhatóan növekedni fog a kerületbe turisztikai céllal látogatók száma.

Az elmúlt évek felmérései szerint Magyarország a kedvező ár- és értékarányú szolgáltatásai miatt közkedvelt célpont az orvosi turizmus terén, a leglátogatottabb orvosturisztikai úti célok egyike Budapest. Bár a Stratégia nem tárgyalja kerületi szinten a fővárosi desztinációkat, a Hegyvidék egészségügyi intézményei miatt kedvelt célpont és számottevő fejlődési tartalékkal rendelkezik az egészségturizmus vonatkozásában. Az

⁸⁷ 1747/2017. (X. 18.) Korm. határozat a Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030 elfogadásáról

egészségügyi profilú épületek elhelyezkedése a budai hegyvidéken egyedülálló, megfelelő szálláskapacitás rendelkezésre állása esetén a természeti környezet és a gyógyító infrastruktúra kombinációja jelentős idegenforgalmi vonzerőt jelenthet. 2019 és 2022 között a Hegyvidéki Önkormányzat vezetésével valósul meg a „Health&Greenspace - Zöld Környezet és Egészség – A városi zöld infrastruktúra egészség szempontú tervezése és fenntartása” című nemzetközi projekt. A program keretében a Hegyvidéki Zöld Iroda bemutatja, hogy hogyan lehet a városlakók számára egészségesebb környezetet teremteni. A projekt keretében azt vizsgálják, hogy az önkormányzatok hogyan tudják befolyásolni ezen terek használatát, illetve hogyan tudják maximalizálni tudományosan is bizonyított pozitív hatásait. Főbb tématerületek: városi hőstressz és ennek csökkentése zöldítéssel, levegő minőség javítása és zajcsökkentés, fizikai és mentális egészségjavítás, szociális jólét és zöldterület fejlesztés.

Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia

Az Országgyűlés 2013. év márciusában fogadta el a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégiát⁸⁸, mely bemutatja a nemzeti erőforrások állapotát, rögzíti a jövőt "felélő" folyamatokat, bemutatja a szükséges irányokat és intézményrendszereket, valamint feladatokat határoz meg a 2012-2024 közötti időszakra. Új szemlélet és irányok bevezetésével az NFFS zsinórmértéket jelent a készülő stratégiák és programok számára. Az NFFS – újszerű szemlélete szerint – a fenntarthatóság hagyományos megközelítését a még meg nem született nemzedék jogainak érvényesítésére szolgáló eszközök bemutatásával egészíti ki. A dokumentum kimondja, hogy a keretstratégiában foglalt, "a magyar nemzet hosszú távú sikeres fennmaradását célzó alapelveket és stratégiai célkitűzéseket" a jogalkotásban – többek között a költségvetés elfogadásakor – és a szakpolitikai stratégia- és programalkotásban folyamatosan érvényre kell juttatni. Új megközelítési módot jelent a fenntartható fejlődés erőforrásainak meghatározása is, a fogalom korábbi meghatározásához viszonyítva annak mindhárom pillérét⁸⁹ fontosnak tartja, kiegészítve a társadalmi dimenziót – a Magyarország esetében kiemelt fontosságú – emberi (humán) dimenzióval. Előremutató változást jelent az NFFS abban, hogy nem ágazati szemléletben határoz meg célokat és feladatokat, hanem elsősorban a nemzeti erőforrásaink állapotának bemutatását, a jövő generációkat „eladósító” folyamatok azonosítását, valamint az erőforrások megfelelő karbantartását segítő intézményrendszer kialakítását vázolja fel, azaz a középpontba a közösségeket és az embert helyezi

Az Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács (továbbiakban: NFFT) – az NFFS időtávjának feléhez érkeve – 2018-2019 között három plenáris ülésén tárgyalta a természeti erőforrásaink és azok ökoszisztéma-szolgáltatásainak helyzetét és trendjeit, kiemelten

⁸⁸ 18/2013. (III.28.) OGY határozat a Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégiáról

⁸⁹ A fenntarthatóság három pillére: természeti, gazdasági és társadalmi erőforrások

fókuszálva az éghajlatváltozás problémakörére. Az NFFT a tapasztalatait és javaslatait a „Cselekvési Terv Javaslat a természeti örökségünk védelméről és a természeti erőforrások fenntartható használatáról” című dokumentumban foglalta össze. A dokumentum szerint a fenntarthatósági, környezetpolitikai fordulatnak három alapvető terület összehangolt fejlesztését kell szolgálnia: területhasználatban a biológiailag aktív területek beépítésének csökkentése/megszüntetése, a társadalmi anyaghasználat körforgásos gazdaság elveinek megfelelő megszervezése. Továbbá az üvegházhatású gázok kibocsátását olyan mértékben kell csökkenteni, hogy a Föld átlagos hőmérsékletváltozása ne haladja meg a 2 Celsius-fokot (és legyen minél közelebb a 1,5 Celsius-fokhoz); ezzel párhuzamosan növelni kell hazánk alkalmazkodóképességét az éghajlatváltozás már mindenképpen bekövetkező hatásaihoz. A fenntarthatósági-környezetpolitikai fordulat részeként felül kell vizsgálni a természeti tőkét leginkább igénybe vevő ágazatok stratégiáit és hatásait. Az éghajlatváltozásért felelős ágazatok közül kiemelkedik a közlekedés, mivel 1990 óta a közlekedésből származó emissziók drasztikusan növekedtek. Mind a lakossági közlekedési szokásai terén, mind az áruk szállítása terén a gazdasági optimumtól való eltérést, túlfogyasztást eredményez, hogy a közlekedők és szállítók tevékenységük környezeti költségei (többek között a karbon-költségei) alól részben vagy egészen mentesülnek. A közlekedés technológiai fejlesztését szolgáló ösztönzők mellett szükséges a mobilitási-szállítási kínálat környezetkímélő módjainak ösztönzőkkel történő előnyben részesítésére is. Az NFFT - éghajlatváltozás mérséklését, a levegőminőség javítását célozva - támogatja a kormányzat Jedlik Ányos Tervét az elektromobilitás fejlesztésére, azonban felhívja a figyelmet többek között a gépjárművek területfoglalási igényének csökkentésére.

A dokumentum a fenntarthatósági fordulat megvalósításában kiemelkedő szerepet tulajdonít az önkormányzatoknak. A területhasználattal, a település-üzemeltetéssel, a lakosság szemléletformálásával kapcsolatos intézkedések hatékony végrehajtásához elengedhetetlen a helyi szintű településvezetés elkötelezettsége. Az NFFT javaslata szerint az önkormányzati szövetségek, érdekvédelmi szervezetek kapjanak kiemelt szerepet a körforgásos gazdasággal, az éghajlatváltozással és a természeti erőforrás-gazdálkodással kapcsolatos döntések előkészítésében és végrehajtásának koordinációjában. A sok fogyasztót kiszolgáló és sok munkavállalóval együtt dolgozó állami és önkormányzati tulajdonú szolgáltatók fenntarthatósági fordulat és innováció iránti elköteleződése jelentős szemléletformáló hatással bír, fenntartható működésük továbbá jelentősen hozzájárul a biodiverzitás megőrzéséhez és a karbonszegény, körforgásos gazdasági modell elterjedéséhez. A Hegyvidéki Önkormányzat hosszú ideje elkötelezett a fenntartható, környezet- és klímatudatos városgazdálkodás iránt, számos kezdeményezés kapcsán úttörő szerepet betöltve.

Nemzeti Biodiverzitás Stratégia

A **biológiai sokféleség megőrzésének 2015–2020 közötti időszakra szóló nemzeti stratégiája**⁹⁰ azt kívánja elérni, hogy a biológiai sokféleség csökkenése és az ökoszisztéma-szolgáltatások további hanyatlása megálljon Magyarországon 2020-ig, valamint állapotuk lehetőség szerinti javuljon. Ehhez a biológiai sokféleség megőrzés szempontjainak be kell épülnie a szektorokat áthidaló szakpolitikába, stratégiákba és programokba, valamint azok megvalósításába. A Hegyvidéki Önkormányzat a vonatkozó stratégiák, programok kidolgozása során, valamint a kerületben megvalósított projektek során kiemelt figyelmet fordított a biodiverzitás stratégia által hangsúlyosan kezelt alábbi területekre: a természetvédelmi oltalom alatt álló területek és fajok védelmére; a táji diverzitás, a zöld infrastruktúra és az ökoszisztéma szolgáltatások fenntartására; az inváziós idegenhonos fajok (özönfajok) elleni küzdelemre.

2021 tavaszán elkezdődött Magyarország új Nemzeti Biodiverzitás Stratégiájának kidolgozása, amely a következő évtizedre vonatkozó fő célkitűzéseket, és a hozzá kapcsolódó intézkedéseket határozza meg annak érdekében, hogy Magyarország élővilágának meglévő változatossága hosszú távon is fennmaradjon. A Klímastratégia kidolgozásának időszakában nem elérhető ezen dokumentum.

Kapcsolódás releváns budapesti és kerületi dokumentumokhoz

Budapest Főváros Környezetvédelmi Programja

Budapest Főváros 2021-2026 közötti időszakra szóló Környezetvédelmi Programját (továbbiakban: BKP) a Fővárosi Önkormányzat Budapest környezetének védelme, állapotának javítása, valamint mindezzel összhangban a fővárosi fejlesztések környezeti szempontú megalapozottságának elősegítése érdekében dolgozta ki, a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvényben meghatározott követelményeknek megfelelően. A BKP a legjelentősebb fővárosi környezeti problémák megoldására, illetve a további kedvezőtlen környezeti helyzetek javítására tartalmaz intézkedési javaslatokat. A meghatározott feladatok és intézkedések – mindamelllett, hogy valamennyi szükségszerűségét a környezeti állapotértékelés adatai alátámasztják – rangsorolásra kerültek, azok megvalósításának fontossága szempontjából.

A BKP a határértékekkel nem szabályozott szakterületek között elsőként tárgyalja a klímavészhelyzethez történő helyi alkalmazkodás tervezésén, feltételeinek megteremtését, az üvegházhatású gázok helyi kibocsátásának mérséklésének fontosságát, a nyári

⁹⁰ 28/2015. (VI. 17.) OGY határozat a biológiai sokféleség megőrzésének 2015–2020 közötti időszakra szóló nemzeti stratégiájáról. 2021. második félévében az Agrárminisztérium koordinációjával megkezdődött az új Nemzeti Biodiverzitási Stratégia kidolgozása.

hőség hullámokhoz és intenzív csapadékos időszakokhoz történő alkalmazkodás elsődlegességét, a mértékadó árvízszint megváltozásából eredő helyzetre való felkészülést, továbbá a fővárosi fenntartású zöldfelületek állapotának mennyiségének növelését és jelentős javítását.

A BKP kiemeli, hogy a klímaváltozás nyomán a fővárosban is egyre gyakrabban és egyre intenzívebben jelentkeznek a szélsőséges időjárási események, mint pl. a tartós hóhullámok, árvizek, felhőszakadások és ezek nyomán kialakuló városi villámárvizek, viharos erejű szelek, vagy épp tartós szárazság. Emellett igen magas a 65 év feletti korosztály aránya, akik fokozottan sérülékenyek a hóhullámokra. A domborzati adottságokból adódóan a villámárvizek kockázata elsősorban a budai oldalt érinti, a villámárvizek veszélyeztetik az épületeket, valamint a közlekedési- és közmű infrastruktúrákat. Ezen veszélyek – bár a BKP nem emeli ki kerületekre bontva – Hegyvidék vonatkozásában is fennállnak.

Az alkalmazkodási intézkedések két fő területe a károk megelőzése és a létrejött károk hatásának mérséklése. A megelőzés az épített környezet és a közterületek megfelelő tervezésével, alakításával érhető el. A károk mérsékléséhez az épített környezet, különösen a műemlékek és a lakótelepek, valamint a műszaki és közlekedési infrastruktúra felmérése és karbantartása szükséges. A Klímastratégiában foglalt alkalmazkodási intézkedések a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodást nagymértékben támogatják.

Budapesti Klímastratégia és Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv (SECAP)

A Fővárosi Közgyűlés 950/2019.(11.05.) sz. határozata alapján a Fővárosi Közgyűlés felkérte a Főpolgármestert, hogy terjessze a Fővárosi Közgyűlés elé a Budapest Főváros Fenntartható Energia és Klíma Akciótervét (SECAP-ot), amely a korábban elfogadott SEAP átdolgozott, frissített és adaptációs résszel kiegészített, 2030-as célvra kiterjesztett változata, illetve amelyben a Főváros legalább 40%-os kibocsátás csökkentést tűz ki célul. Mivel azonban a SECAP tárgyköre és tematikája teljes mértékben megegyezik a 2018-ban elfogadott Klímastratégiában foglalt intézkedési akciók körével, egyúttal a Klímastratégia frissítése is megtörtént, összehangolva ezáltal a két dokumentum tartalmát. Az elfogadott dokumentum tehát a Budapesti Klímastratégiát és Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervet is magában foglalja. A dokumentumban foglalt intézkedések megvalósulása esetén a főváros összes kibocsátása 40%-kal csökken 2030-ig, ami illeszkedik a Covenant of Mayors által elvárt csökkentési célhoz.

A Klímastratégia/SECAP első lépéseként a helyzetelemzés történt meg, amely nagyban támaszkodik Budapest Környezeti Állapotértékelése vonatkozó fejezeteiben bemutatott adatokra, trendekre. A helyzetelemzés lényeges pillére a főváros üvegházhatású gáz leltárjának elkészítése, elsősorban a Központi Statisztikai Hivatal és a Fővárosi Önkormányzat adatainak felhasználásával, és szakértői becslésekkel. A leltár szerint Budapesten a

klímastratégia/SECAP bázisében, 2015-ben az összes energiafelhasználás 27.928.557 MWh, az ehhez kapcsolódó CO₂-kibocsátás 6.109.183 tonna volt. A legnagyobb CO₂-kibocsátás az épületek energiafelhasználásához köthető, a második legnagyobb kibocsátó a közlekedés. A számítás szerint a fővárosban a lakóépületek energetikai korszerűsítésével érhető el a legnagyobb kibocsátás-csökkentés, emellett a közösségi és a kerékpáros közlekedés fejlesztésével a közlekedésből származó kibocsátás-csökkentési lehetőség is jelentős, mely területek a Hegyvidék klímastratégiájának kidolgozásakor is kiemelt szerepet kaptak. A kibocsátások számszerűsítése mellett a helyzetelemzés keretében vizsgálatra kerültek a főváros szempontjából leginkább releváns éghajlatváltozási problémakörök és hatások, melyek közül Hegyvidék vonatkozásában kiemelendő problémakörök a szélsőséges időjárási események, a villámárvizek, valamint az invazív, idegenhonos fajok elterjedése.

A „Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Klímastratégiája 2030-ig, Kitekintéssel 2050-re” c. dokumentum a „Budapesti Klímastratégia És Fenntartható Energia-És Klíma Akcióterv”⁹¹ c. dokumentummal összhangban került kidolgozásra.

Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Fenntartható Energia-Klíma Akcióterv (SECAP)

Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat 2016-ban a 201/2016. (IX.22.) számú képviselő-testületi határozatával csatlakozott a **Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége (Covenant of Mayors for Climate & Energy)** nemzetközi szervezetéhez. Valamennyi csatlakozó településnek – egységes tartalmi útmutató alapján – **Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervet (Sustainable Energy-Climate Action Plan, SECAP)** kell kidolgoznia és benyújtania a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségéhez. A SECAP keretében a csatlakozó települések vállalják, hogy – az addigi kibocsátás-csökkentési (mitigációs) tervezésen túlmenően – átfogó adaptációs stratégiát és akciótervet is kidolgoznak. Ennek keretében éghajlati kockázat és veszélyeztetettségi elemzést kell végezni, mely feltárja a település éghajlati sérülékenységét és SWOT elemzés révén segíti az adaptációs beavatkozások meghatározását.

Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Fenntartható Energia-Klíma Akcióterve (továbbiakban: Hegyvidéki SECAP) 2018-ban készült el. Átfogó helyzetértékelést tartalmaz a Hegyvidék társadalmi-gazdasági, környezeti, természeti helyzetéről, majd a SECAP útmutató által meghatározott ágazatokra és energiahordozókra részletesen ismerteti a XII. kerület **Hegyvidék energiamérlegét és a kapcsolódó üvegházhatású gázok kibocsátási leltárt** a 2015-es évre – mint bázis évre – vonatkozóan. **Összességében megállapítja, hogy a Hegyvidék energiafelhasználásának alakulásához valamennyi országos léptékben is**

⁹¹

meghatározó szektor (önkormányzati épületek, lakossági épületek, közlekedés) hozzájárult.

Az energiafelhasználással összefüggő CO₂ kibocsátás a 2015-ös évben 305 621 tonna CO₂ volt.

A XII. kerületben 2030-ra a 2015-ös kibocsátási értékhez képest – a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége általános elvárásaival összhangban – 40%-os kibocsátás-csökkentési cél került meghatározásra. E cél teljesülése esetén **2030-ban a kerület kibocsátása 183 345 tonna CO₂ lesz, így a megtakarítás 122 276 tonna CO₂ a 2015-ös kibocsátási értékhez képest.** A SECAP egyik fő pillérét alkotja a hegyvidéki kibocsátás-csökkentési (mitigációs) tevékenységek tervezése, a célok elérése érdekében a hegyvidéki SECAP mitigációs munkarészében összességében 25 db intézkedésre tesz javaslatot. A SECAP másik alap-pillére a hegyvidéki éghajlati alkalmazkodási stratégia és akcióterv, melynek keretében a SECAP 20 adaptációs intézkedést irányoz elő, melyek közül 8 intézkedés a szemléletformálást célozza.

A „Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Klímastratégiája 2030-ig, Kitekintéssel 2050-re” c. dokumentum teljes mértékben összhangban áll a Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Fenntartható Energia-Klíma Akciótervével, követve a fővárosi szintű, éghajlatvédelmi vonatkozású stratégiai tervezés módszertanát.

Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Környezetvédelmi Program

A Hegyvidéki Önkormányzat mindig kiemelt felelősséggel kezelte a környezeti állapotával kapcsolatos kérdéseket. A kiemelt felelőség oka, hogy a Hegyvidék környezetminősége alapján Budapest legjobb állapotú kerületei közé tartozik, továbbá egyes területei - elsősorban az erdők - nem csak kerületi, hanem össz-budapesti igényeket is kiszolgálnak. A kerület a Klímabarát Települések Szövetségének tagjaként kiemelten veszi figyelembe környezetvédelmi programjában a fenntartható fejlődés környezeti feltételeinek biztosítását.

A Hegyvidéki Önkormányzat Környezetvédelmi Programja (továbbiakban: HKP) 2017-2022 között határozza meg a kerület környezetvédelmi törekvéseit. Az Önkormányzat, felismerve a végrehajtásához szükséges széleskörű partnerség fontosságát, partnerségi együttműködésre törekszik a helyi vállalkozásokkal, a gazdálkodókkal, a tudományos, oktatási-nevelési, szakmai intézményekkel és civil szervezetekkel, valamint a lakossággal. **A HKP 11 db beavatkozási akcióprogramjában megfogalmazott különböző környezetvédelmi célú intézkedések átfogó stratégiai tervezéssel egymás hatását erősítik.** A HKP beavatkozási akcióprogramjai számos ponton kapcsolódnak a kerület klímastratégiájának törekvéseihez, elősegíti céljainak megvalósulását:

- Légszennyezettség-csökkentési intézkedési akcióprogram: a légszennyezettséget okozó tevékenységek jelentős csökkentését tűzi ki célul, az átszellőzési folyosók megtartása mellett.

- Természet és tájvédelem, élővilág védelmére irányuló akcióprogram: célja a zöldfelületek fenntartható kezelése a helyi klímára és a levegőtisztaságra gyakorolt kedvező hatások okán.
- Zöldfelület gazdálkodás, települési környezet akcióprogram: célja a településökológiai adottságok védelme, a fasorok megújítása, a zöldfelületek rekreációs céllal történő környezetkímélő fejlesztése, özönfajok ellen való fellépés módjának kidolgozása a biodiverzitás fenntartása érdekében.
- Klímaváltozáshoz hatásaihoz való alkalmazkodás akcióprogram: cél a városi nyári hőség csillapítása párapapuk létesítésével, és ivócsapok telepítésével, burkolt felületek csökkentésével, árnyékot adó napvitorlák és fák telepítésével (hőszigetek kialakulása elleni küzdelem).
- Energiatakarékosság és –hatékonyság javítása, megújuló energiaforrások alkalmazása az épületekben akcióprogram: a kerület a CO₂ kibocsátásának csökkentése érdekében önkormányzati intézményekben épületenergetikai beruházások megvalósítása, a fogyasztói szokásokat érintő szemléletváltás elősegítésével együtt.
- Közlekedés és szállításszervezés akcióprogram: környezetbarát, energiatakarékos járművek használatának elősegítése, elsősorban a kerékpár-használat támogatása újabb kerékpárutak és a kapcsolódó infrastruktúra megvalósításával.
- Környezeti nevelés, társadalmi részvétel, szemléletformálás akcióprogram: célja a fenntarthatóságon alapuló új viselkedésminta kialakítása, a lakosság szemléletformálása tájékoztatással, útmutatók kidolgozásával és civil szervezetek bevonásával valósul meg a tematikus környezetvédelmi partnerség építés mellett.
- 2022-2023 folyamán válik aktuálissá a Hegyvidék Környezetvédelmi Programjának felülvizsgálata, valamint a 2023-2028-ig terjedő időszakra vonatkozó Program kidolgozása a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 46. §-a alapján. Mivel a Program tervezési folyamata várhatóan év közepétől indul, könnyen megteremthető lesz a koherencia a Klímastratégia és a Környezetvédelmi Program között.

Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat Integrált Településfejlesztési Stratégia (ITS)

Az önkormányzat 2015. szeptemberében fogadta el a 2015-2030 időszakra szóló Integrált Településfejlesztési Stratégiát, mely tartalmazza a 2009-ben készült IVS felülvizsgálatát is. A dokumentum főbb célkitűzései:

- Komfortos kerület: Az épített és természeti környezet minőségének javítása, műszaki infrastruktúra fejlesztése
- Művelt kerület: A vállalkozások kerületben való letelepedésének ösztönzése, kerületi jogszabályok stabilizálása a vállalkozói kedv növelése érdekében
- Innovatív kerület: A helyi tudás-gazdaság verseny- és jövedelemtermelő képességének javítása
- Vendégváró kerület: Tervszerű, adottságokkal harmonizáló turisztikai fejlesztések: rekreációs, konferencia és rendezvény-turizmus stb.
- Szolgáltató és gondoskodó kerület: A kerület ellátó- és szolgáltatási rendszerének fejlesztése

- A fenti célok eléréséhez a következő akcióterületek kerültek kijelölésre:
- MOM - Gesztenyés kert kulturális, sport és szabadidő negyed
- Böszörményi – Márvány Utca és környezete komplex közterület-rendezési, épületfelújítási és funkcióbővítő városrehabilitációja
- Városmajor észak-keleti zónájának funkcióbővítő városrehabilitációja
- Fogaskerekű vasút nyomvonalához kapcsolódó fejlesztés
- Zugliget, volt Lóvasút állomás műemléki épületének és környezetének rehabilitációja
- Normafa, sí-központ komplex fejlesztése
- Thomán István utcai iparosított technológiával épített, 10 szintes lakótelep rehabilitációja, fejlesztése

Mivel a kerületben számos eltérő adottságú terület, városrész található, a tervezés során három nagy zóna lehatárolása történt meg: Észak-, Kelet- és Dél-hegyvidék városrészek, a fejlesztési irányok ezen lehatárolás mentén kerültek kidolgozásra.

© Env-in-Cent Kft., Budapest, 2022 december