



Fejlődő Kertváros

18/2023.
melléklete

Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzatának Fenntartható Energia- és Klímaügyi Akcióterve (SECAP)

Klímatudatos Kertváros 2030

Készítette: MVM Optimum Zrt.

2021

Az Akcióterv készítésében részt vett szakértők:

- Szabari Dóra
- Huber Krisztián
- Dékány Anett
- Hardy András

Tartalom

Tartalom.....	3
Ábrajegyzék	6
Táblázatjegyzék	7
Vezetői összefoglaló	9
1 Bevezetés.....	14
1.1 A Fenntartható Energia- és Klímaügyi akcióterv háttere.....	14
1.1.1 A fenntarthatóság globális és európai keretrendszere	14
1.1.2 A Polgármesterek Energia- és Klímaügyi Szövetsége.....	19
1.2 Az Akcióterv kidolgozásának és végrehajtásának előnyei	21
1.2.1 A fenntartható energiagazdálkodás	22
1.2.2 Tudatosság és a felelősség erősítése	22
1.2.3 Káros emissziók csökkentése	22
1.2.4 Pályázati forrásokhoz való könnyebb hozzáférés biztosítása	23
1.2.5 Tisztább, élhetőbb település, kerület	23
1.2.6 További fejlesztések megalapozása	23
1.3 COVID-19 pandémia hatása az ÜHG kibocsátásra	24
2 Budapest Főváros XVI. kerületi helyzetértékelés, kiindulási állapot áttekintése	26
2.1 Természeti helyzetkép	26
2.2 Társadalmi-demográfiai helyzetkép.....	27
2.3 Gazdasági és infrastrukturális helyzetkép	29
2.4 Az energiagazdálkodás helyzete.....	36
2.4.1 Önkormányzat.....	36
2.4.2 Lakosság.....	38
2.4.3 Szolgáltató épületek, berendezések/létesítmények	40
2.4.4 Ipar.....	41
2.5 Meglévő kapacitások vizsgálata	43
2.5.1 Önkormányzat szervezeti felépítése, feladatkörök, kompetenciák.....	43

2.5.2	Zöld közbeszerzés	44
2.5.3	Energia- és klímatudatosság, fenntarthatóság a XVI. kerületben	45
2.6	Releváns tervek elemzése, klímavédelmi szempontú értékelése	49
2.6.1	Kerületi dokumentumok.....	49
2.6.2	Fővárosi dokumentumok	50
3	Helyzetértékelés: a végső energiafogyasztás és az ebből származó ÜHG kibocsátás fogyasztók szerinti bemutatása	53
3.1	Az ÜHG Leltárak módszertani alapja.....	53
3.2	A végső energiafogyasztás bemutatása	54
3.2.1	Épületek/berendezések/létesítmények és az ipar végső energiafogyasztása ..	56
3.2.2	A közlekedési szektor végső energiafogyasztása.....	58
3.3	végső energiafogyasztás.....	59
3.3.1	Végső energiafogyasztás bemutatása.....	59
3.3.2	CO ₂ kibocsátás kimutatása.....	60
4	Problémafa	61
5	A Klímatudatos Kertváros jövőképe, átfogó céljai	62
6	Budapest Főváros XVI. kerület kibocsátáscsökkentő célkitűzései és intézkedései	64
6.1	Mitigációs célkitűzések.....	64
6.2	Mitigációs intézkedések	65
6.2.1	Épületek energiahatékonyságának javítása	65
6.2.2	Közlekedés ÜHG-kibocsátásának csökkentése.....	67
6.2.3	Megújuló energia részarányának növelése	69
7	Budapest Főváros XVI. kerület éghajlati alkalmazkodási célkitűzései és intézkedései.....	70
7.1	Budapest Főváros XVI. kerület éghajlata.....	70
7.2	A kerület levegőminősége	73
7.2.1	Emissziós helyzetkép.....	73
7.2.2	Szén-dioxid kibocsátás idősoros elemzése	75
7.2.3	Szén-monoxid kibocsátás idősoros elemzése	75
7.2.4	Nitrogén-oxid kibocsátás idősoros elemzése.....	76

7.2.5	Szilárd anyag kibocsátás idősoros elemzése	76
7.3	Az éghajlatváltozás és annak hatásai a XVI. kerületben.....	77
7.3.1	Klíma modellek.....	77
7.3.2	Klíma modellek eredményei	77
7.4	Az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatok és sebezhetőségek	82
7.5	Adaptációs célkitűzések	84
7.6	Javasolt felkészülési és alkalmazkodási intézkedések	85
8	Budapest Főváros XVI. kerület szemléletformálási, tájékoztatási célkitűzései, intézkedései.....	89
8.1	Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések.....	89
8.2	Szemléletformálási, tájékoztatási intézkedések.....	90
9	Végrehajtási keretrendszer Budapest Főváros XVI. kerületében	94
9.1	Az akcióterv megvalósításának lehetséges forrásai	94
9.1.1	Az EU 2021-2027-es időszak támogatási kerete	94
9.1.2	Európai Unió finanszírozási lehetőségei	95
9.1.3	Az EU 2021-2027-es időszakának támogatási keretei – hazai Operatív Programok irányai	98
9.2	A szervezeti háttér és a humán erőforrások fejlesztése.....	101
9.3	Nyilvánosság biztosításának folyamata	101
10	Nyomonkövetés (Monitoring javaslatok és indikátorok).....	103
10.1	Javasolt indikátorok az Akcióterv nyomonkövetéséhez	103
11	Irodalomjegyzék.....	106
11.1	Dokumentumok	106
11.2	Internetes források	106
11.3	Felhasznált adatok forrása	106

Ábrajegyzék

1. ábra: Energiakereslet változása 1900-2000 között (%).....	24
2. ábra: Lakónépesség változása 2000-2019, KSH.....	28
3. ábra: Népeségmozgás változása 2000-2019, KSH.....	28
4. ábra: Korösszetétel az állandó népességben 2000-2019, KSH.....	29
5. ábra: Nyilvántartott álláskereső 2011-2019, KSH.....	31
6. ábra: Lakások száma építési év szerint, KSH.....	32
7. ábra: Villamosenergia-fogyasztás változása 2009-2019, KSH.....	34
8. ábra: Gázfogyasztás változása 2009-2019, KSH.....	35
9. ábra: Épületek, berendezések, Ipar ágazathoz kapcsolódó kibocsátások megoszlása (2013)	54
10. ábra: Épületek, berendezések, Ipar ágazathoz kapcsolódó kibocsátások megoszlása (2019).....	55
11. ábra: Közlekedési ágazathoz kapcsolódó kibocsátások megoszlása (2013,2019).....	58
12. ábra: Budapest Főváros XVI. kerület problémafája, saját szerkesztés.....	61
13. ábra: Budapest éghajlati jellemzői.....	71
14. ábra: Magyarország villámárvíz veszélyeztetettségi térképe.....	72
15. ábra: A módosított Pálfai-féle aszályindex 1961-1990 időszakban.....	72
16. ábra: Szén-dioxid kibocsátási adatok a XVI. kerületben 2010-2019 (kg/év).....	75
17. ábra: Szén-monoxid kibocsátási adatok a XVI. kerületben 2010-2019 (kg/év).....	75
18. ábra: Nitrogén-oxidok kibocsátása Budapest Főváros XVI. kerületében 2010-2019 (kg/év)	76
19. ábra: Szilárd anyag kibocsátás a Budapest Főváros XVI. kerületében 2010-2019 (kg/év)	76

20. ábra: A várható átlaghőmérsékletváltozás a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate (bal) és a RegCM (jobb) klímamodell alapján (°C).....	78
21. ábra: Hőhullámok hatásaival szembeni komplex sérülékenység.....	79
22. ábra: A csapadék várható változása a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate (bal) és RegCM (jobb) klímamodell alapján (mm).....	80
23. ábra: A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate (bal) és Reg-CM (jobb) klímamodell alapján (napok száma).80	
24. ábra: A módosított Pálfai-féle aszályindex várható változása 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate (bal) és Reg-CM (jobb) klímamodell alapján.....	81

Táblázatjegyzék

1. táblázat: Demográfiai indikátorok a bázis és köztes években, KSH.....	27
2. táblázat: A gazdaság indikátorai 2011-2019, KSH, TEIR.....	30
3. táblázat: Lakásállomány és lakásépítés 2009-2019, KSH.....	32
4. táblázat: Önkormányzati épületek energiafogyasztása (MWh).....	36
5. táblázat: Közvilágítás energiafelhasználása, KSH.....	36
6. táblázat: Önkormányzati flotta energiafogyasztása.....	37
6. táblázat: Közösségi közlekedés energiafogyasztása.....	38
7. táblázat: Lakóépületek energiafogyasztása.....	38
8. táblázat: Lakossági közlekedés indikátorai, KSH, Budapest Főváros XVI. Kerületének 2019. Évi Környezetállapot Jelentése.....	39
9. táblázat: Lakossági közlekedés energiafogyasztása (2013).....	39
10. táblázat: Lakossági közlekedés energiafogyasztása (2019).....	40
11. táblázat: Szolgáltató szektor földgáz-fogyasztásának becslése.....	40
12. táblázat: Szolgáltató szektor villamosenergia-fogyasztásának becslése.....	41

13. táblázat: Szolgáltató szektor energiafogyasztása	41
14. táblázat: Ipar szektor energiafogyasztása.....	42
15. táblázat: Szabványos kibocsátási tényezők.....	53
16. táblázat: Lakosság végső energiafogyasztása.....	56
17. táblázat: Egy háztartásra jutó villamos- és földgázfogyasztás, KSH adatok alapján	57
18. táblázat: Budapest Főváros XVI. kerület végső energiafogyasztása (2013).....	59
19. táblázat: Budapest Főváros XVI. kerület végső energiafogyasztása (2019).....	59
20. táblázat: Budapest Főváros XVI. kerület CO2 kibocsátása (2013).....	60
21. táblázat: Budapest Főváros XVI. kerület CO2 kibocsátása (2019).....	60
22. táblázat: Budapestre jellemző éghajlati adatok 2010-2019,	70
23. táblázat: A légszennyezettségi index alakulása 2004-2019	74
24. táblázat: Éghajlati kockázatok a Budapest Főváros XVI. kerületében.....	82
25. táblázat: Az éghajlatváltozás várható hatásai a Budapest Főváros XVI. kerületében.....	83
26. táblázat: Javasolt indikátorok.....	105

Vezetői összefoglaló

Budapest Főváros XVI. kerület Önkormányzata elkötelezett abban, hogy lehetőségei alapján aktívan hozzájáruljon a széndioxid-kibocsátás csökkentéséhez, elősegítse a klímaváltozás elkerülhetetlen hatásaihoz történő alkalmazkodást, illetve a biztonságos, fenntartható és elérhető energiához való hozzájutást. E törekvéseinek szolgálatában az Önkormányzat elfogadta az Élő Bolygónk 2 – klímavédelmi - és alkalmazkodási cselekvési terv¹, valamint döntött arról, hogy az európai Polgármesterek Szövetségéhez² történt csatlakozása (2020.06.24.) alapján, 2021-ben elkészíti Fenntartható Energia- és Klímaügyi Akciótervét (SECAP³), amelyet jelen dokumentumban fogalmaz meg.

Az **Európai Unió** 2050-re tervezi elérni a karbonsemlegességet, amely által megvalósulhat az egyensúly a kibocsátott szén-dioxid, illetve a léghőből kivont és szénelnyelőkhöz tárolt széndioxid mennyisége között. A nettó nulla széndioxid-kibocsátás elérése érdekében a globális üvegházhatásúgáz-kibocsátást csökkentéssel, illetve szénmegkötéssel kell ellensúlyozni. A kapcsolódó klímapolitikai jövőkép csaknem az összes uniós szakpolitikai területet lefedi. Összhangban van a 2015. évi Párizsi Megállapodásban rögzített célkitűzéssel is, amely szerint a Föld átlaghőmérsékletének emelkedését 2 °C alatt kell tartani, illetve törekedni kell az 1,5 °C-os maximumra, az iparosodás előttihez képest. Az új klímarendelemben is rögzített vállalásainak megfelelően az EU 2030-ig legalább 55%-kal csökkenti nettó üvegházhatásúgáz-kibocsátását, az 1990-es szinthez képest. A Bizottság 2021. júliusában javaslatokat terjesztett elő e célok elérése és az európai zöld megállapodás megvalósítása érdekében.

Magyarország – uniós tagállamként – Nemzeti Energia és Klímatervben (NEKT) is megerősített vállalások mentén hajtja végre klímavédelmi, kibocsátás-csökkentési, megújuló energia-fejlesztési és energiahatékonysági célkitűzéseit. A Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia⁴

¹ Önkormányzat Képviselőtestületének 142/2020. (VI. 24.) Kt. határozata

² Covenant of Mayors

³ Sustainable Energy and Climate Action Plan

⁴ Its_hu_hu.pdf (europa.eu) Innovációs és Technológiai Minisztérium

szerint a klímasemlegesség 2050-ig tartó eléréséhez Magyarországon az üvegházhatású gázok (a továbbiakban: ÜHG) kibocsátását 1990-hez képest kb. 95%-kal kell csökkenteni. A fennmaradó kibocsátásokat a hazai elnyelők (földhasználati szektor, elsősorban az erdők) tudják semlegesíteni. A cél eléréséhez valamennyi kibocsátó szektorban (energiafelhasználás, ipar, mezőgazdaság, hulladék) szükséges a beavatkozás, s a nyelő kapacitások fenntartása érdekében is lépéseket kell tenni. **Magyarország** készen áll a 2050-re vállalt környezetvédelmi kötelezettségei teljesítésére és ennek jegyében **nagy fejlesztési beruházásokat hajt végre az energiatermelés- és felhasználás hatékonyságának, valamint a megújítható források részarányának növelése terén.** Magyarország a térségben elsőként foglalta törvénybe a **háztartási energiasemlegességi célt 2050-re**⁵.

A helyi, települési szintű intézkedések kialakítása az önkormányzatok feladata. A települések, közösségek jövőképüket, szakirányú programjukat, s a megvalósításhoz szükséges eszközrendszert helyi klímastratégia dokumentumokban, akciótervekben fogalmazhatják meg. Ezek elkészítéséhez megfelelő módszertanok, útmutatók állnak rendelkezésükre. A Polgármesterek Klíma-és Energiaügyi Szövetsége által kialakított, több tekintetben egységes paraméterek a helyi akcióterv készítőinek átlátható, s a megvalósítás során is jól nyomon követhető struktúrát kínálnak. A 2030-ig szóló Fenntartható Energia- és Klímaügyi Akcióterv (SECAP) és annak módszertana az európai helyi közösségek, települések, illetve azok több százmillió polgára számára jelent igazodási pontot a közös célok, feladatok és kötelezettségek tekintetében is.

Mindemellett a SECAP elkészítésének és végrehajtásának tényleges hozadéka a települések, közösségek számára, hogy az adott területen

- **helyi partnerség alapjait teremti meg**, illetve szélesíti ki, biztosítva valamennyi érintett bevonását a döntések előkészítési és megvalósítási folyamatába
- **egyértelmű célokat és fejlesztési irányokat fogalmaz meg**, a végrehajtás intézményi kereteinek biztosításával együtt

⁵ <https://kormany.hu/innovacios-es-technologiai-miniszterium> - 2021.11.22.
mvmoptimum.hu

- **erősíti a lakosság, a helyi vállalkozások elkötelezettségét**, szerepvállalási lehetőségeit
- **elősegíti, illetve bővíti a pénzügyi forrásokhoz való hozzáférést**

Egy irányadó, 2021. évi kutatási eredmény szerint az uniós **polgárok egyértelműen támogatják az ambiciózusabb klímacélok megfogalmazását**. A 12 európai országban (köztük Magyarországon) végzett felmérés⁶ szerint a megkérdezettek mintegy 2/3-a véli így. A válaszadók döntő többsége szerint különösen a közúti közlekedés és az építmények tekintetében szükséges fokozottabb erőfeszítéseket tenni a 2030-ig előirányzott kibocsátás-csökkentési törekvések megvalósíthatósága érdekében.

A hagyományos környezeti célok kiszélesednek, így az éghajlatváltozással összefüggő megelőzési és alkalmazkodási törekvések, valamint az energiahatékonyság integrált szempontjai a döntéshozók és a polgárok gondolkodásában is erőteljesebbé válnak. A lakosság világos és elérhető klímacélok iránti elköteleződése pedig **a kormányok mellett a települések, önkormányzatok vezetői testületeit is orientálják** a helyi jövőképek alakításában, függetlenül a helyi kibocsátó iparuk nagyságától, településszerkezetüktől, természeti adottságuktól.

Az Eurobarométer 2021. július 5-én közzétett felmérése⁷ alapján az európai polgárok az éghajlatváltozást tekintik a legsúlyosabb akadálnak, amellyel szembe kell nézni. Az uniós polgárok többsége aktív szerepet vállal a klímaváltozás megfékezésében, és a mindennapok során tudatosan választja a fenntartható megoldásokat. A válaszadók **a legsúlyosabb globális nehézségnek a természet állapotának romlását, illetve a szennyezések okozta egészségügyi problémákat** nevezték. A polgárok szerint az egyéni cselekvéseket strukturális intézkedéseknek, reformoknak kell kísérniük, ahol a helyi és központi igazgatások rendelkeznek hatáskörrel és eszközökkel.

⁶ Transport&Environment, April 2021 www.transportenvironment.org

⁷ Eurobarometer (europa.eu)

Budapest Főváros XVI. kerület Önkormányzatának Fenntartható Energia- és Klímaügyi Akcióterve (SECAP) bemutatja a település állapotát, jellemzőit, 2030-ig szóló fejlesztési irányait az éghajlatváltozással kapcsolatos megelőzési alkalmazkodási intézkedési terveit, valamint a megvalósítás eszközrendszerét. Az Akcióterv a tervezett **40%-os mértékű széndioxid kibocsátás-csökkentési célokat a Kerület 2013. kiindulási évhez (mint bázisévhez) viszonyítva határozza meg.**

A XVI Kerület számára a **kertvárosi jelleg tudatos építése, illetve megóvása adottság, erősség, illetve lehetőség** is egyben. Jelentősebb ipari létesítmények, kibocsátók hiányában kellő hatékonysággal alakíthat ki olyan középtávú programot, amely a -elnyelés szempontjából meghatározó szerepet betöltő - **zöldfelületek, erdők megóvására** összpontosíthat. Mindemellett az **energiahatékonyság növelése, a környezetbarát mobilitás** ösztönzése, a **levegő- és zajszennyezések csökkentésének** elősegítése is kiemelt fejlesztési feladat. Ehhez a célok megvalósításának eszközrendszerét, a középtávú tervezés, megvalósítás, monitoring, ellenőrzés és beavatkozás hatékony formáit, intelligens megoldásait, illetve a szükséges humán erőforrásokat egyaránt biztosítani szükséges. E területeken történő fejlődés megalapozásához különösen jó háttérrel nyújthat a kertvárosban élők természetes környezet iránti fokozottabb elvárása, egyben elköteleződése is.

A kerületi szemléletformálási programok, akciók, intézkedések súlyponti eleme a **lakosság lehető legszélesebb és aktív elérése, bevonása a kisgyermektől a felnőttkorig.** A partnerség szerves részét képezi a **helyi vállalkozások, intézmények** kellő szerepvállalása is. Mindezt a kerület Önkormányzata a jogszabályi lehetőségek, a pénzügyi eszközök és a humán erőforrások figyelembevételével, a helyben élőkkel, tevékenyekedőkkel közösen kialakított akcióterv mentén teheti meg. Budapest Főváros XVI. kerületének stratégiai céljai – a „fejlődő kertváros” már megvalósult projektjeire, a „zöld kertváros” programjaira építve, a **SECAP, azaz – a Klímatudatos Kertváros 2030** akciótervben integrálódhatnak, illetve szélesedhetnek ki.

A szükséges infrastrukturális beruházások folytatása mellett az élhető, tiszta környezet kialakítását előtérbe helyező településfejlesztés és -működés a kerület középtávú

jövőképek fókusz. Az önkormányzati felelősség, illetve a fővárosi, állami és uniós szintű kompetenciák kiemelt szerepének hangsúlyozásával, az egyének és közösségek érintettségére, szerepvállalására is épít a következőkben összeállított akcióterv. Az Akcióterv egy kiválasztott bázisév (2013), illetve feltárt helyzetkép viszonylatában kerületi szinten vázolja fel a **főbb célokat, a kockázatokat és sebezhetőségeket, a megelőzés, alkalmazkodás és a szemléletformálás lehetséges intézkedéseit, valamint az eredményes végrehajtás és a folyamatos monitoring feltételrendszerét** is.

Budapest Főváros XVI. kerület Önkormányzata olyan események, állásfoglalások, keretmegállapodások tükrében tárgyalja, teszi nyilvánossá és fogadhatja el Akciótervét, mint a klímavédelmi erőfeszítések növelésére irányuló 2019-2021 évi kiemelt hazai és uniós intézkedések, illetve az EU adott területet prioritásnak tekintő többéves költségvetési kerete (MFF 2021-2027). Az Akcióterv elfogadásával a Kerület egyúttal részese lesz annak a **nemzetközi önkormányzati közösségnek, amelynek több mint 11 ezer tagja azonos elvek, célok és módszertan alapján** fogalmazza meg energiahatékonysági és éghajlatvédelmi elkötelezettségét, jövőképét és középtávú lépéseit is.

1 Bevezetés

1.1 A FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMAÜGYI AKCIÓTERV HÁTTERE

1.1.1 A fenntarthatóság globális és európai keretrendszere

Az **ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye** (UNFCCC, 1992) és annak Kiotói Jegyzőkönyve (1997), illetve az UNFCCC végrehajtási keretrendszeréről szóló (ld. 2007. évi LX. törvény) jogszabályok – a globális és az európai célok hazai közvetítésével – a települési önkormányzatoknak is irányt mutatnak. A Keretegyezmény Résztes Feleinek 21. Konferenciáján (COP21⁸) elfogadott Párizsi Megállapodás aláírói – köztük Magyarország – szerint ugyanis az alkalmazkodás olyan helyi, továbbá szubnacionális, nemzeti, regionális és nemzetközi dimenziókkal is rendelkező globális kihívás, amellyel mindenki szembesül. A **Párizsi Megállapodás** célja, hogy erősítse az éghajlatváltozás veszélyére adott választ, illetve intézkedéseket. Ennek lehetséges módja az éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásaihoz való alkalmazkodás képességének növelése, az éghajlatváltozással szembeni ellenálló-képesség fejlesztése és az alacsonyabb mértékű üvegházhatású gázkibocsátás támogatása. Az előrehaladásról a tagállamok éves jelentéseket⁹ nyújtanak be a szervezet számára. A 2021 őszi COP26 világkonferencia zárásaként elfogadták a **Glasgow-i Klímaegyezményt**¹⁰.

Az *Európai Unió* energia- és klímastratégiai célkitűzéseit különböző időtávok mentén megfogalmazott dokumentumokban (**Energiastratégia 2020, Klíma és Energia Keretterv 2030, Energia Útiterv 2050**) tette közzé, a következők szerint.

A 2020-ig tartó időszakra rövidtávú uniós célkitűzéseket rögzítettek:

- az üvegházhatású gázok kibocsátásának 20%-os csökkentése, az 1990-es szinthez képest,
- az EU teljes energiafogyasztásában a megújuló energiaforrások 20%-os részarányának elérése,

⁸ COP21 (Conference of Parties) sorozat 21. konferenciája (Párizs, 2015), későbbi rendezvények, COP24 (Katowice, 2018), COP25 (Madrid, 2019), COP26 (Glasgow, 2021.10.31-11.12.)

⁹ Lásd Hungary 2021 National Inventory Report (NIR) – 2021.04.15.

¹⁰ [Glasgow Climate Pact | UNFCCC](#)

- az energiahatékonyság 20%-os növelése.

A 2021-2030 közötti időszakra új éghajlati és energiaügyi keretet határoztak meg a következő célokkal:

- az üvegházhatású gázok kibocsátásának legalább 40%-os csökkentése, az 1990-es szinthez képest,
- legalább 32%-os részesedés a megújuló energiában
- legalább 32,5%-os javulás az energiahatékonyságban.

A 2050-ig szóló hosszútávú Energia Útiterv célkitűzéseit a megvalósítható technológiai megoldásokba való befektetéssel, a polgárok szerepvállalásának elősegítésével, a kulcsfontosságú területeket – mint az iparpolitikát, a pénzügyeket és a kutatást – érintő intézkedések összehangolásával, valamint az igazságos átmenet érdekében a társadalmi méltányosság biztosításával kívánják elérni.

Az uniós jogalkotás három intézménye a következő legújabb intézkedéseket hozta a 2050-re elérendő klímasemlegesség vonatkozásában:

Az *Európai Bizottság* (EB) 2019. december 11-én tette közzé az **Európai Zöld Megállapodást** (European Green Deal)¹¹ és a megállapodás végrehajtásának ütemtervét. A Bizottság szerint az EU a klímasemlegesség érdekében már megkezdte a gazdaság korszerűsítését és átalakítását, 1990 és 2018 között 23 %-kal csökkentette az üvegházhatásúgáz-kibocsátást, és eközben a gazdaság 61 %-kal nőtt. A jelenlegi szakpolitikákkal azonban 2050-ig előreláthatólag csak 60 %-kal csökkenthető az üvegházhatásúgáz-kibocsátás. Az EB emellett bemutatta az európai zöld megállapodáshoz kapcsolódó Beruházási Tervet is, amely mozgósíthatja az uniós forrásokat. Keretrendszere elősegíti és ösztönzi a klímasemleges, zöld, versenyképes és inkluzív gazdaságra való átálláshoz szükséges köz- és magánberuházásokat. A zöld megállapodás keretében bejelentett egyéb kezdeményezéseket kiegészítő terv három dimenzió alapul:

¹¹ COM (2019) 640 final - https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/european-green-deal-communication_en.pdf
mvmoptimum.hu

1. finanszírozás keretében legalább 1 billió euró összegű fenntartható beruházás mozgósítása a következő évtizedben,
2. lehetőségteremtés keretében a köz- és magánberuházások mozgósításának és átirányításának ösztönzése,
3. gyakorlati támogatás keretében a Bizottság támogatni fogja a hatóságokat és a projektgazdákat a fenntartható projektek tervezésében, kialakításában és végrehajtásában.

Az *Európai Tanács* (EUCO) következtetései¹² szerint a klímasemlegességre való áttérés a gazdasági növekedés, új üzleti modellek és piacok, új munkahelyek és a technológiai fejlődés lehetőségét rejtje magában. Az előre tekintő kutatási, fejlesztési és innovációs politikák ugyancsak kulcsfontosságú szerepet fognak játszani. A Tanács szerint a költséghatékony, méltányos, valamint társadalmilag kiegyensúlyozott és igazságos átmenet biztosítása érdekében **megfelelő eszközöket, ösztönzőket, támogatást és beruházásokat magában foglaló, valamint minden tagállam számára előnyös támogató keretet kell létrehozni**, amely figyelemmel van a kiindulási pontok tekintetében az eltérő nemzeti körülményekre.

Az *Európai Parlament* 2020. elején állásfoglalásában¹³ hangsúlyozta, hogy azonnali és ambiciózus cselekvésre van szükség az éghajlatváltozás és a környezeti kihívások elleni fellépés céljából. Ezt kell tenni annak érdekében, hogy a globális felmelegedést 1,5° C-ra korlátozzuk, és elkerüljük a biológiai sokféleség jelentős veszteségét. Az EP ezért üdvözlöi a Bizottság európai zöld megállapodásról szóló közleményét és osztja a Bizottság elkötelezettségét azon cél irányában, hogy az Unió nettó üvegházhatásúgáz-kibocsátása 0 legyen, a klímasemleges társadalom legkésőbb 2050-ig való szükségszerű megvalósításával. Fenti folyamat eredményeként 2020. március 5-én a Tanács elfogadta az EU-nak és tagállamainak **a hosszú távon alacsony üvegházhatásúgáz-kibocsátásra vonatkozó fejlesztési stratégiáját**. A tagállamok véleményyt cseréltek az Európai Zöld Megállapodásról, különösen azokról a konkrét lépésekről és intézkedésekről, amelyeket meg kell tenni azért,

¹² <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-29-2019-INIT/en/pdf>

¹³ Az Európai Parlament 2020. január 15-i állásfoglalása az európai zöld megállapodásról (2019/2956(RSP))
mvmoptimum.hu

hogy az EU elérje a klímasemlegességi célt 2050-re¹⁴. Bár a tagállamok többsége üdvözölte az Európai Zöld Megállapodást, számos tagállam hangsúlyozta ugyanakkor, hogy sürgős fellépésre és további intézkedések bevezetésére van szükség a klímaváltozás elleni harcban, melyhez a Zöld Megállapodás keretét biztosít. A Tanács elfogadta az EU és tagállamai hosszú távú alacsony széndioxid-kibocsátás fejlesztési stratégiáját tartalmazó UNFCCC felé benyújtásra kerülő beadványt. Az EU és tagállamai teljes mértékben elkötelezettek a Párizsi Megállapodás és céljainak végrehajtása, és az EU klímasemlegességi célja mellett. A miniszterek elfogadták a levegőminőségről szóló tanácsi következtetéseket is. A dokumentum célja meghatározni azokat a politikai célkitűzéseket, amelyek figyelembevételével készíthető el az EU levegőtisztaságvédelmi stratégiája. A Bizottság előterjesztette az európai zöld megállapodáshoz kapcsolódó **Európai Klímarendeletr**re vonatkozó javaslatát, valamint a Méltányos Átállást Támogató Mechanizmusra (Just Transition Mechanism) irányuló indítványát és az európai zöld megállapodáshoz kapcsolódó Beruházási Tervről (European Green Deal Investment Plan) szóló közleményét.

2021-ben az Európai Tanács és az Európai Parlament politikai megállapodásra jutott az említett Európai Klímarendeletről és megerősítette a klímasemlegesség 2050-re történő elérésére vonatkozó uniós célkitűzést, valamint azt a kollektív célt, hogy a **nettó üvegházhatásúgáz-kibocsátás 2030-ra az 1990-es értékhez képest legalább 55%-kal csökkenjen**. 2021 júniusában a Tanács elfogadta az Európai Klímarendelletrrel kapcsolatban első olvasatban kialakított álláspontját, és ezzel **lezárta az elfogadási eljárást, illetve jogszabályban rögzítette azt a célt, hogy az EU-nak 2050-re klímasemlegessé kell válnia**.

Nemzeti programok

Az Országgyűlés célul tűzte ki (77/2011. (X. 14.) OGY határozat), hogy meg kell valósítani a teljes ellátási és fogyasztási láncot átfogó energiahatékonysági intézkedéseket, az alacsony

¹⁴ <https://eu-brusszel.mfa.gov.hu/mvmoptimum.hu>

széndioxid-intenzitású villamosenergia-termelés arányának növelését, a megújuló- és alternatív energiaforrásokra támaszkodó hőtermelés térnyerésének elősegítését, és az alacsony széndioxid-kibocsátású közlekedési és szállítási módok részarányának növelését. Az említett határozattal elfogadott **Energiastratégia** szerint az energiatakarékosságot és az energiahatékonyság javítását prioritásként kell kezelni. Az EU által meghatározott közösségi célokkal összhangban – különösen az épületek (megkülönböztetve az épített örökség elemeit), a közlekedés/szállítás, az ipari folyamatok, valamint az energiatermelés és -elosztás területén – ösztönözni kell az energiahatékonyság növelését, valamint az energiatakarékosságot. Az említett energiastratégia 2030-ig jelöl meg feladatokat, 2050. évi kitekintéssel.

A hazai klímacélokat és megvalósítási feltételeket a 2018-2030 közötti időszakra vonatkozó, ugyancsak 2050-ig tartó időszakra kitekintést nyújtó **második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia** (ld. NÉS-2) rögzíti, amelyet az Országgyűlés határozatban (23/2018. (X. 31.) OGY) fogadott el. A NÉS-2 kiterjed az üvegházhatású gázok kibocsátás-csökkentésének céljait, prioritásait és cselekvési irányait tartalmazó Hazai Dekarbonizációs Útiterv rögzítésére is. A Kormány, az Országgyűlés felkérésére, a NÉS-2 alapelveihez illeszkedően kidolgozta az Éghajlatváltozási Cselekvési Tervet, s annak Dekarbonizációs Programját is. Az Országgyűlés által az említett határozattal elfogadott komplex hazai éghajlatváltozási csomag eleme továbbá a Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia.

Magyarország a globális és európai célokhoz illeszkedve nemzeti intézkedéseket fogalmaz meg. A Kormány 2020 januárjában átfogó energia- és klímapolitikai csomagot fogadott el és tette közzé. Ennek része az új „Nemzeti Energiastratégia 2030, kitekintéssel 2040-ig” című dokumentum, valamint a **Nemzeti Energia és Klíma Terv (NEKT)**¹⁵ is. Utóbbiban a Kormány rögzítette, hogy az Európai Unió 2030-ig kitűzött céljaival egyetért, s rendelkezésre állnak az uniós cselekvési tervek és a vállalások teljesítéséhez szükséges források is. A Kormány által 2020 februárjában közzétett **Klíma- és Természetvédelmi Akcióterv** nyolc fő intézkedést

¹⁵ www.kormany.hu (2020.01.16.) – dokumentumok lásd mellékletben
mvmoptimum.hu

tartalmaz, amelyek hozzájárulnak a károsanyag kibocsátás csökkentéséhez, alkalmazkodást jelentenek az éghajlatváltozáshoz, valamint szerepük van a szemléletformálásban. A nemzeti akcióterv – a NÉS-2 és a NEKT dokumentumokkal együtt – orientálja Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzatát is a kapcsolódó, helyi energia- és klímastratégiai intézkedéseinek kialakításában és megvalósításában.¹⁶

A Kormány szerint¹⁷ a következő évtizedekre vonatkozó bármilyen közös uniós klímacélt vagy kibocsátás-csökkentési pályát az Európai Tanácsnak kell kijelölnie. Magyarország is üdvözölte, hogy az Európai Bizottság közzétette javaslatát az Európai Klímatörvényre, amely rögzíti az unió klímasemlegességi célját 2050-re. Az előzőekben említett módon, az EU a zöld átmenet terheinek megosztása érdekében alapot hoz létre azoknak az európai régióknak, ahol a gazdasági tevékenység ma még számottevő mértékű széndioxid-kibocsátással jár. Magyarország az igazságos Átállás Alap kapcsán alternatív elosztási mechanizmust javasolt, amely hozzájárul az átmenet igazságos forráselosztásához. Magyar kezdeményezés alapján azok a tagországok – köztük Magyarország –, amelyek felelős és eredményes klímavédelmi intézkedéseik révén 1990-hez képest már legalább 30 százalékkal csökkentették klímagáz-kibocsátásaikat, az eredeti javaslatnál több forrást kaphatnak az Alapból.

1.1.2 A Polgármesterek Energia- és Klímaügyi Szövetsége

A 2008-ban létrehozott Polgármesterek Klíma-és Energiaügyi Szövetsége célja, hogy összefogja azokat a helyi önkormányzatokat, közösségeket, amelyek **egységes szempontrendszer szerint kialakított akciótervek mentén vállalják, hogy megvalósítják az EU éghajlat- és energiagazdálkodási célkitűzéseit**¹⁸. Az immár globálissá vált kezdeményezés egyedi, rugalmas, alulról építkező megközelítést alkalmaz, amelyhez közel 320 millió lakosával közel 11 ezer helyi és regionális önkormányzat (köztük Budapest XVI. kerület Kertváros) csatlakozott, mint Aláíró. Az Aláírók 2050-re a területükön felgyorsítanák a széndioxid-kibocsátás csökkentését, szeretnék elérni, hogy jobban tudjanak alkalmazkodni a

¹⁶https://www.kormany.hu/download/9/d4/c1000/ITM_Klima_es_Termeszvetdelmi_Akcioterv.pdf#!DocumentBrowse

¹⁷ Környezetvédelmi Tanács ülése (Brüsszel, 2020. 03.05.) – www.kormany.hu

¹⁸ Covenant of Mayors for Climate and Energy, Europe <https://www.covenantofmayors.eu>

klímaváltozás elkerülhetetlen hatásaihoz, illetve a polgáraik számára biztonságos, fenntartható és elérhető energiát kívánnak biztosítani. A 2008-2015 közötti Aláírók még arra vállaltak kötelezettséget (lásd SEAP), hogy széndioxid-kibocsátásukat 2020-ig legalább 20%-kal mérsékelik. A 2015 óta csatlakozók – egy megújított rendszerben – pedig már azt rögzítik (lásd SECAP), hogy 2030-ig legalább 40%-kal csökkentik az emisszió mértékét, növelve egyúttal az éghajlatváltozás hatásaival szembeni ellenálló képességüket. A Polgármesterek Szövetségébe belépő önkormányzatok és közösségek – európai módszertan szerint kidolgozott akciótervük birtokában – jobb eséllyel indulhatnak az uniós és egyéb pályázatokon, s a közösségi források által biztosított támogatások révén hasznos és a település lakosai számára is meggyőző fejlesztéseket valósíthatnak meg. A Szövetségnek 219¹⁹ magyarországi település, közösség a regisztrált részese.

A fenntarthatóság, a környezettudatosság nem csupán egyéni motivációkban, de közösségek, illetve települések szintjén is egyre nagyobb hangsúlyt kap. E szemléletmódhoz kapcsolódó intézkedések akkor lehetnek megalapozottak, eredményesek és tartósak, ha **a tervezésnek, a megvalósításnak és az ellenőrzésnek megfelelő keretet adnak**. A keretrendszer helyi kialakítására, a célok és feladatok meghatározására, valamint a végrehajtás folyamatos ellenőrzésére 2015-ben létrehozták a Polgármesterek megújított²⁰ és egységesített Klíma- és Energiaügyi Szövetségét (Mayors Adapt – Polgármesterek Alkalmazkodnak). A szövetség alappilléreként támogatja a széndioxid-csökkentést, a klímaváltozáshoz való alkalmazkodást, valamint a biztonságos, fenntartható és elérhető energiát.

A Szövetséghez csatlakozók (Aláírók) vállalják, hogy a **klímaváltozáshoz történő alkalmazkodást segítő helyi intézkedéseket vezetnek be**. Annak érdekében, hogy e politikai kötelezettségvállalást gyakorlati intézkedések és projektek kövessék, az Aláíróik elfogadják, hogy a helyi (önkormányzati) határozattól számított két éven belül benyújtják Fenntartható Energia- és Klímaügyi Akciótervüket (SECAP), vázolva a végrehajtani kívánt

¹⁹ A Szövetség közzététele szerint (2021. 11.25-i állapot)

²⁰ Korábban ún. Fenntartható Energia Akciótervben (SEAP) a 2020-ig elérendő célokat és feladatokat rögzítették a 2008-2015 között csatlakozó települések, közösségek.

legfontosabb tevékenységeket. Az Akciótervnek a csökkentési tevékenységek nyomon követése érdekében tartalmaznia kell az **„Alap kibocsátási készletet”**, illetve a **„Klímaváltozási kockázat- és veszélyeztetettség értékelést”** is. Emellett az **„Alkalmazkodási stratégiát”** is kell kidolgozni.

1.2 AZ AKCIÓTERV KIDOLGOZÁSÁNAK ÉS VÉGREHAJTÁSÁNAK ELŐNYEI

A SECAP Akcióterv előnye a rendszerű tervezés és a hatékony megvalósítás eszközrendszerének kialakítása, bevezetése és ellenőrzése (monitoring) az önkormányzatoknál. Az Akcióterv célja feltárni a település területéhez kötődő CO₂-kibocsátás mértékét és forrásait, s a helyi adottságok figyelembevételével olyan energiahatékonysági és megújuló energiaforrásokat felhasználó megoldásokat bemutatni, amelyekkel az önkormányzat elérheti a kitűzött célt. Az Akcióterv elemzi a különböző szektorok energiafogyasztását, a kapcsolódó üvegházhatású gáz kibocsátást, valamint megfogalmazza az önkormányzat célkitűzéseit a fenntartható energiagazdálkodás területén.

A SECAP ismerteti az egyes intézkedések révén elérhető energia-megtakarítást, várható megújuló energia-termelést és széndioxid-kibocsátás csökkenést. Kijelöli a megvalósításért felelős személy(eke)t, szervezetet, szervezeti egységet. Ismerteti a beruházások várható költségét és az igénybe vehető finanszírozási eszközöket. Ezáltal az Akcióterv támpontként szolgálhat az önkormányzat beruházásainak tervezéséhez, pályázati anyagok összeállításához is. A SECAP felméri a település jelenlegi energetikai helyzetét, az energiafogyasztás szerkezetét, számba veszi a településen jelentkező legjellemzőbb, klímaváltozáshoz köthető természeti jelenségeket, megoldási javaslatokat nyújt az energiafelhasználás mérsékléséhez, és a káros klímahatások elleni védekezéshez, illetve számszerűsíti a várható eredményeket.

A megfelelő kiinduló információk, adatok bázisán létrejövő Akciótervek objektív, statisztikai és tényadatokon alapuló áttekintést nyújtanak az önkormányzatok számára a különböző szektorok (önkormányzati létesítmények, lakossági épületek, tertiér ágazat, közlekedés, stb.)

energiafogyasztásáról és széndioxid-kibocsátásáról. Ezáltal már rövidtávon is jó alapul szolgál beruházások tervezéséhez.

1.2.1 A fenntartható energiagazdálkodás

Az energiahatékonyság növelését elősegítő fejlesztések, az épületek energiakorszerűsítése révén a település hő-, valamint villamos energia felhasználása mérséklődik. Emellett a helyi adottságokkal leginkább összhangban lévő megújuló energiaforrás megválasztásával, illetve hasznosításával mind az önkormányzat, mind az ipari fogyasztók, a település lakossága profitálhat a csökkenő energiaköltségnek, illetve a mérséklődő energiafüggőségnek köszönhetően.

1.2.2 Tudatosság és a felelősség erősítése

A program prioritása, hogy segítse az önkormányzatokat a klíma- és energiatudatosság növelésében. Az Akcióterv nevesíthet olyan települési szintű szemléletformálási programokat, rendezvényeket, amelyek az energiahatékonyságra, fenntarthatóságra és a beavatkozásokban való részvételi lehetőségekre kiemelt hangsúllyal hívják fel a figyelmet. Az Akcióterv lényeges vállalása a kompetenciák rögzítése, a helyi együttműködések hatékony formáinak kialakítása, a megvalósításért felelős helyi intézményi rendszer kialakítása, fejlesztése, amely a Polgármesteri Hivatal működésében is kötelezően megjelenik.

1.2.3 Káros emissziók csökkentése

A tervezés során az önkormányzatok információkat gyűjtenek és rendszereznek a saját, és a település más szereplőinek energiafelhasználásáról. A rendelkezésre álló adatok elemzése alapján készül el a település éves CO₂ kibocsátás leltára. Az önkormányzat ezek alapján vállalást tehet a CO₂ kibocsátás csökkentésére, és meghatározza azokat a tevékenységeket, amelyek alapján az elvárt 40%-os csökkentés elérhető 2030-ra.

1.2.4 Pályázati forrásokhoz való könnyebb hozzáférés biztosítása

Az Európai Unió támogatási konstrukciók pályázati kiírásai esetében sok esetben előnyt jelent, ha az önkormányzat rendelkezik megfelelő szempontrendszer szerint kidolgozott szakterületi stratégiával. A Fenntartható Energia- és Klímaügyi Akcióterv (SECAP) alapul szolgálhat például az ELENA (European Local Energy Assistance – Európai Helyi Energiahatékonysági Támogatás), a JESSICA (Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas – Fenntartható városfejlesztési beruházásokat támogató közös európai kezdeményezés) finanszírozási támogatásának igénybevételéhez is. A Horizont (Horizon Europe) Smart City és egyéb uniós támogatások elnyerése során ugyancsak előfeltételnek számíthat a SECAP megléte. Az EU 2021-2027 közötti költségvetési időszakában hozzáférhető források elnyerését célzó folyamatban a SECAP dokumentum a Kerületi Önkormányzat klíma- és energiaügyi stratégiai felkészültségét is bizonyítja.

1.2.5 Tisztább, élhetőbb település, kerület

A megújuló energiaforrások növekvő részarányával a károsanyag-kibocsátás csökken, kevesebb szennyeződés terheli a környezetet. Mindemellett a zöldfelületek növelése és a kerékpárutak bővítése, a különböző környezet- és természetvédelmi intézkedések megvalósítása kellemesebb életkörülményeket, valamint jobb életügyi mutatókat eredményez.

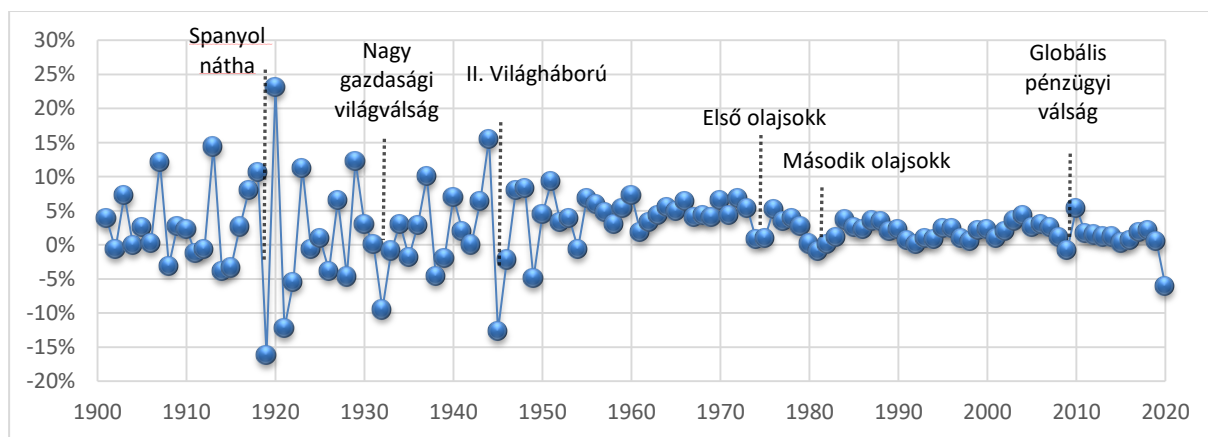
1.2.6 További fejlesztések megalapozása

A SECAP elkészítésének célja, hogy segítse megalapozni az olyan, a települések, közösségek energia- és klímatudatos fejlesztését magasabb szintre emelő, komplex intézkedések megvalósítását, amelyeket Magyarország Kormánya, illetve az Európai Unió kiemelten támogat (pl. Smart City). A települések stratégiai tervezéssel alapozzák meg a saját, hazai, illetve uniós tervezési időszakokban és a 2030-ig tartó Energia- és Klímaügyi Akciótervben rögzített tevékenységeket. Ezeket konkrét intézkedésekre bontanak le,

összhangban egyéb stratégiákkal, integrált területi és településfejlesztési programokkal, erősítve a szinergiákat az egyes programok és finanszírozási források felhasználása között.

1.3 COVID-19 PANDÉMIA HATÁSA AZ ÜHG KIBOCSÁTÁSRA²¹

A koronavírus világvármány miatt bevezetett korlátozó intézkedéseknek a közlekedésben és az ipari termelésben egyik szembetűnő hatása bizonyos légszennyező anyagok koncentrációjának csökkenése a sűrűn lakott nagyvárosok és ipari régiók környezetében. A Centre for Research on Energy and Clean Air²² (CREA) szerint átlagosan 40%-kal csökkent a nitrogén-dioxid és 10%-kal a szállópor koncentrációja.



1. ábra: Energiakereslet változása 1900-2000 között (%)

Forrás: IEA

A közlekedés és ipari termelés korlátozásának eredményeképpen az éghajlatváltozáshoz leginkább hozzájáruló szén-dioxid emberi eredetű kibocsátása is csökkent. A Nemzetközi Energia Ügynökség (IEA) által közreadott éves elemzések (Global Energy Review) rámutatnak, hogy a hatások jelentősek: az energiaigény a 2008. évi gazdasági világvármánnyal összevethető módon csökken éves szinten. Az ipari és szolgáltatási szektorok teljesítményének csökkenése a széndioxid-kibocsátás jelentős mérséklését eredményezte. Ez

²¹ https://mta.hu/tudomany_hirei/karanten-jarvany-kornyezeti-hatasok-110606

²² Energia és Tiszta Levegő Kutatóközpont

az érték a becslések szerint kicsivel meghaladhatja a 8%-ot²³. A széndioxid-koncentrációja kapcsán viszont nem az éves kibocsátás a leglényegesebb, amely a szén-dioxid levegőben való hosszú tartózkodási idejének köszönhető. Ennek következtében 2020. áprilisi és májusi széndioxid-koncentráció magasabb volt az egy évvel korábbinál. A COVID-19 járvány miatti csökkenés tehát akkor lesz észrevehető az adatokban, ha az meghaladja a koncentráció természetes változékonyságát.²⁴ A kutatók vizsgálják, hogy a jelentős válságok a helyi társadalmak életvitelére, a fogyasztói szokások átalakulására, a mobilitásra, a turizmusra milyen mélységű és tartósságú hatást gyakorolnak, annak érdekében is, hogy a trendeket, hosszabb távú tervezéseket a helyi programok kialakításában, megvalósításában a döntéshozók figyelembe vehessék.

Budapest Főváros XVI. Kerület Önkormányzata a korona-vírus járvánnyal összefüggésben kiemelt figyelemmel kísérte a folyamatot, intézkedéseket fogalmazott meg és rendszeres tájékoztatást biztosított a lakosság számára.

²³ <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2020>

²⁴ <https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/>

2 Budapest Főváros XVI. kerületi helyzetértékelés, kiindulási állapot áttekintése

2.1 TERMÉSZETI HELYZETKÉP

A XVI. kerület Budapest külső, kertvárosi kerületéhez tartozik, Budapesten belül a XV., XIV., X. és XVII. kerületek határolják. Északi és keleti irányban Csömör, Kistarcsa és Nagytarcsa mellett helyezkedik el. A kerület öt városrészre – Mátyásfüldre, Sashalomra, Rákosszentmihályra, Árpádföldre és Cinkotára – tagolódik, amelyeket 1950-ben csatolták Budapesthez.

Budapest XVI. kerülete a Szilas-patak két partján, a Pesti-síkság és a Gödöllői-dombság találkozásánál terül el. A Pesti-síkság felszínét a kanyargó Duna alakította: hordalékkúpokat rakott le, teraszokat alakított ki. A szél a lerakott hordalékból homokbuckákat halmozott fel és löszöt szállított a környékre, amin termékeny talaj képződhetett. A kerület területén történt talajfúrások szerint a legfelső réteget homokos kavicsréteg alkotja, amelynek felső rétege laza homok, alatta fekete láptalaj, majd tőzeg és vízzáró agyagréteg következik. A Pesti-síkság területének jelentős részét települések és mezőgazdasági területek foglalják el. A kerület területének jelentős része (33, 52 km²-ből 23,59 km²) belterületi besorolás alá esik²⁵.

A Szilas-patak Cinkota felől érkezik a kerületbe, ahol először a mesterségesen duzzasztott Naplás-tóba, majd a kerületet átszelve végül a Dunába torkollik. A XVI. kerületben található a 166,9 hektáros területű, a Szilas-patak két oldalán, a Cinkota út és Nagytarcsa-Budapest közigazgatási határa között elterülő Naplás-tó Természetvédelmi Terület, amely 1997 óta fővárosi védelem alatt áll. Kertvárosi és mezőgazdasági területek veszik körül ezt a területet, amely változatos képet mutat, több mint 400 növényfajt tartanak nyilván ezen a területen. A Naplás-tó déli felén terül el a Cinkotai kiserdő, amelyben zömmel a hetvenes években telepített fehér akác, fenyők és tölgyek találhatóak. A Szilas-patak növényvilágára továbbá jellemző az

²⁵ <https://www.bp16.hu/a-xvi-keruletrol>

öreg fűzfa, több kúszónövényfaj és a bokros vegetációk. Számos védett és fokozottan védett növényfaj található itt, például a szibériai nőszirm, struccpáfrány, réti iszalag, lápi sás és selymes boglárka. A terület állatvilágára igen nagy fajgazdagság jellemző, leggyakoribb védett fajok közé tartozik a fecskefarkú lepke, kardoslepke, a kecskebéka, a zöld levelibéka, a fűregyík és mocsári teknős. Szórványosan mogyorós pele, ritkán menyét és hermelin is található az élőhelyen. A terület legfőbb értéke a Budapesten egyedülálló gazdagságú madárvilága, több mint 200 madárfajt tartanak számon ezen a területen, amelyek közül jelentős a védett és fokozottan védett fajok aránya, mint például szürke gém, egerészölyv, bíbic, nagy és kis fakopáncs, fekete harkály, fülemüle, tövisszűrő gébics, valamint egyes tücsökmadár-, poszáta- és cinege-fajok. A Szilas-patak és Naplás-tó területe táplálkozóterületként főleg télen az itt telelő ragadozóknak és magevő madaraknak igen fontos élőhelyeket biztosítanak²⁶.

2.2 TÁRSADALMI-DEMOGRÁFIAI HELYZETKÉP

A XVI. kerület Budapest 7. legnagyobb területű kerülete, de a lakónépesség számát tekintve a 13. helyet foglalja el, valamint az ötödik legritkábban lakott terület, amely a kerület kertvárosi jellegéből adódik²⁷.

Demográfiai indikátorok		
Mutatók	2013. bázis év	2019. köztes év
Lakónépesség száma az év végén (fő)	72 639	74 709
Állandó népesség száma (fő)	72 134	73 045
Népsűrűség (fő/km ²)	2 168	2 229
Öregedési index	177,0	170,3
Idős népesség eltartottsági rátája (%)	31,2	48,1
Lakónépességszám változása (fő)	2 070	

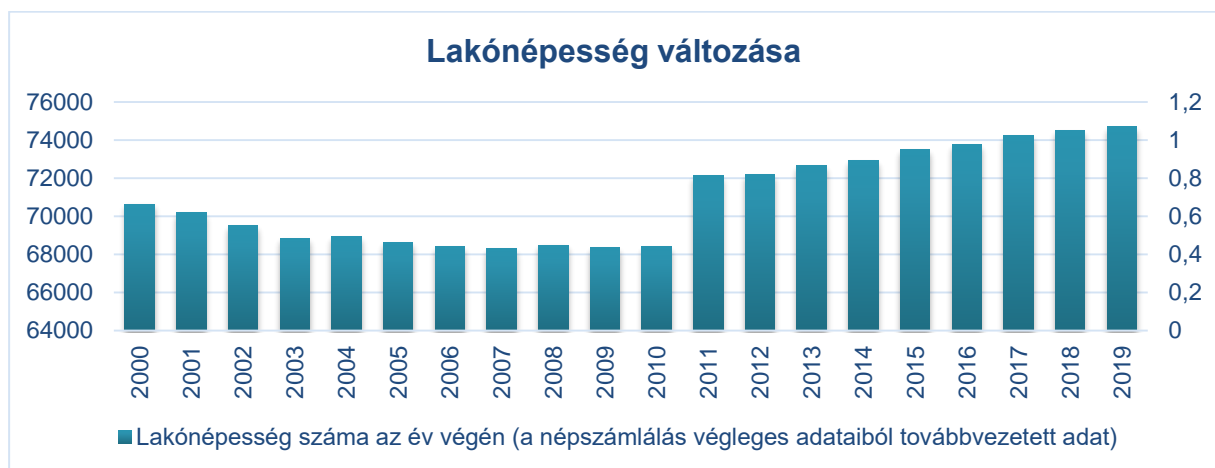
1. táblázat: Demográfiai indikátorok a bázis és köztes években, KSH

A lakónépességszám változása növekvő tendenciát mutat a 2000 évektől kezdve, a 2001-es és 2011-es népszámlálás között csaknem 2.000 fővel emelkedett a kerületben élők száma. Az adatsor közepén látható ugrásszerű növekedés a 2011-es népszámlálási adatokkal való korrigálás eredménye, ez azt jelenti, hogy a 2001-es népszámlálási adatokból 2011-ig

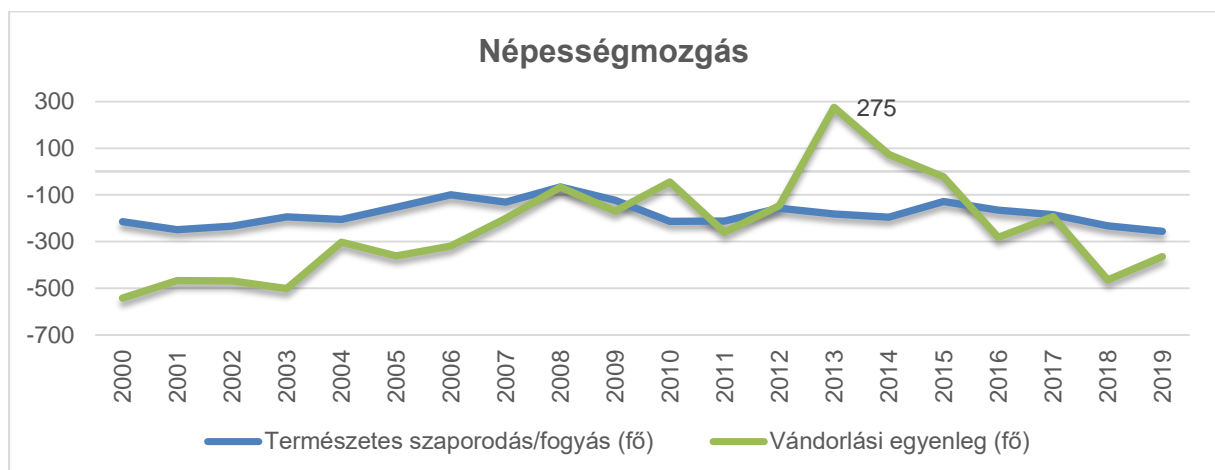
²⁶ <https://www.fokert.hu/listing/naplas-to-es-kornyeka/>, https://www.fokert.hu/termeszetvedelmiterulet/_124/

²⁷ Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat Gazdasági Programja a 2020-2024. évekre

továbbvezetett adatok csökkenő tendenciát feltételeztek, de a 2011-es népszámlálás végül magasabb lakónépességet regisztrált (2. ábra). A KSH által az utolsó népszámlálás óta továbbvezetett adat újabb körülbelül 2.000 fős növekvő kerületi lakónépességet mutat 2019-re. Ezzel szemben a kerületben regisztrált születések és halálozások száma (természetes szaporodás/fogyás) és az el- és odavándorlásokból (vándorlási különbözetből) számolt adatok 2013 és 2019 között népességcsökkenést mutat. A következő népszámlálás eredetileg 2021. május-június között zajlott volna, de időpontja a koronavírus járvány miatt 2022 őszére módosult.

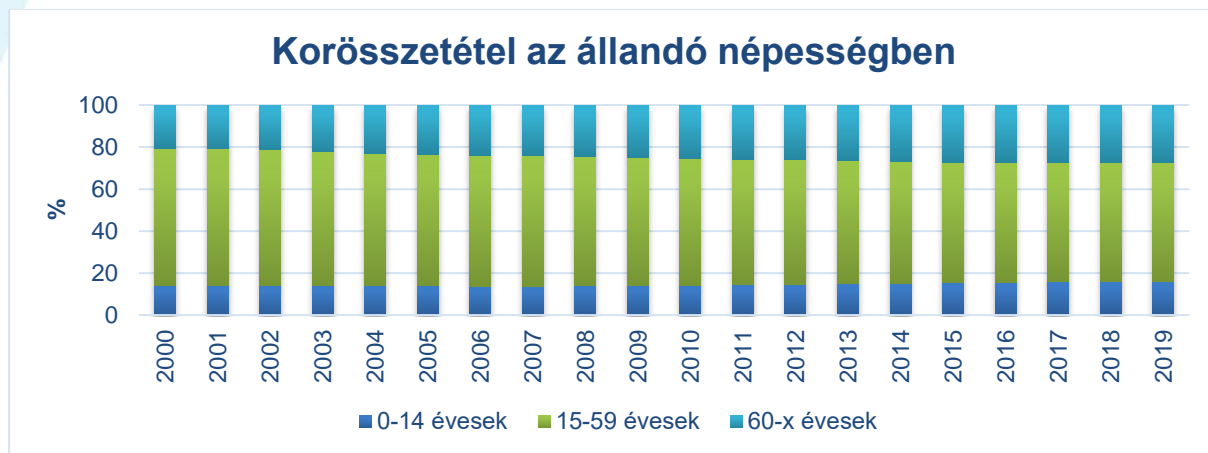


2. ábra: Lakónépesség változása 2000-2019, KSH



3. ábra: Népességmozgás változása 2000-2019, KSH

A születések és halálozások különbsége természetes fogyást mutat a kerületben, amely nem kerületi sajátosság, ez a tendencia Budapest minden kerületében és országos viszonylatban is tapasztalható. A vándorlási egyenleg is jellemzően negatív értéket mutat, csak 2013-ban és 2014-ben haladta meg a kerületbe vándorlók száma a kerületből elköltözők számát.



4. ábra: Korösszetétel az állandó népességben 2000-2019, KSH

A 60 évvel idősebbek aránya közel 7%-nővekedett az elmúlt 19 évben, a 15-59 év közötti korosztály eközben körülbelül 9%-kal csökkent az állandó népességben. Pozitív tendencia, hogy a gyermekkorú lakosság körében, az évszázad első felében tapasztalt csökkenés megfordult, 2008 és 2019 között 2%-kal növekedett a 0-14 év közötti népesség aránya a kerületben. Az öregedési mutató (idős népesség aránya a fiatal népességhez képest) legmagasabb értékét 2009 és 2011 időszakban vette fel (178,3), ennek a mutatónak az értéke a gyermekkorú lakosság növekedése következtében 2019-re 170,3-ra csökkent.

2.3 GAZDASÁGI ÉS INFRASTRUKTURÁLIS HELYZETKÉP

A XVI. kerületben 2011 és 2019 között csaknem 3.000-rel nőtt a regisztrált gazdasági szervezetek száma. Az ezer lakosra számolt mutatók is növekedést mutatnak a gazdasági

szervezetek, egyéni vállalkozások és a nonprofit szervezetek számának tekintetében. A gazdasági mutatók vonatkozásában lényeges, hogy az adófizetők aránya és a jövedelem is folyamatosan növekedett ebben az időszakban.

Indikátorok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Regisztrált gazdasági szerv. száma (db)	14942	14971	15323	15616	15904	16234	16621	17083	17563
Regisztrált gazdasági szervezetek száma ezer lakosra (db)	207,2	207,4	210,9	214,2	216,4	220,0	223,9	229,3	235,1
Regisztrált nonprofit szervezetek száma ezer lakosra (db)	8,5	8,7	9,0	9,4	9,4	9,6	9,6	9,8	9,5
Regisztrált egyéni vállalkozások száma ezer lakosra (db)	40,7	38,6	40,4	42,6	44,1	48,7	54,1	61,6	68,1
Nyilvántartott munkanélküliek száma száz munkaképes korú lakosra (fő)	3,2	3,0	2,3	2,2	2,1	1,8	1,5	1,3	1,0
Adófizetők aránya az állandó népességből (%)	43,8	43,6	43,4	44,5	44,8	47,7	48,0	48,1	n.a.
Összes adóalapot képező jövedelem egy lakosra (ezer Ft)	1 093	1 122	1 142	1 222	1 311	1 435	1 611	1 794	n.a.

2. táblázat: A gazdaság indikátorai 2011-2019, KSH, TEIR

A kerületben nyilvántartott munkanélküliek száma 100 munkaképeskorú lakosra 3,2 főről 1 főre, abszolút számuk több, mint 1000 fővel csökkent 2011 és 2019 között. A tartósan, vagyis több, mint egy éven túl nyilvántartott álláskereső aránya 2017-ben 38% volt, ez két év alatt csökkent 26%-ra.



5. ábra: Nyilvántartott álláskeresők 2011-2019, KSH

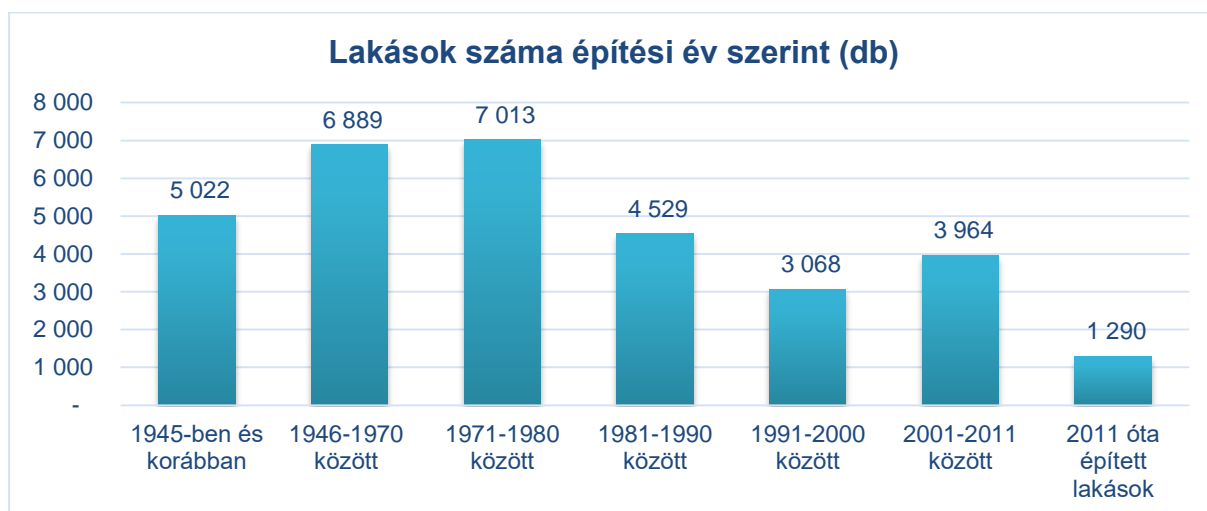
A XVI. kerületben található az egykori Ikarus Karosszéria- és Járműgyár mátyásföldi üze­mei. A gyárterület nevét adó vállalatot az államosítás után 1949-ben egyesítették, a saját tervezésű, nagy szériában gyártott autóbuszokon kívül külföldi alvázakra is készített karosszériákat, legnagyobb számú, csaknem 14.000 darab autóbust 1980-ban gyártotta az üzem. A rendszerváltást követően a gyárterületet tulajdonló vállalatok a csőd szélén egyensúlyoztak, a területet 2001-ben alakították át ipari parkká. Az Ikarus gyár végül 2007-ben zárt be. Az egykori Ikarus szerelőüzemét és a vele szemben található Ikarus Művelődési Házat 2019-ben a kínai tulajdonú Hungary Ouqiao Industrial Kft. vette meg. A gyártelepen jelenleg is folyik az épületek műszaki felújítása és korszerűsítése. Az Ikarus Ipari Park új központja a felújított egykori Ikarus Művelődési Ház, amelynek földszintjén nyílt az Ikarus-kiállítás. Az új tulajdonos terve egy high-tech létesítmény létrehozása, ahol a XXI. századi környezetbarát technológiák kapnak szerepet.

A XVI. kerület lakásállománya 2009 és 2019 között körülbelül 1.000 darabbal növekedett, az egyes években épített új lakások száma 75 és 377 darab között változott, átlagosan évente 218 lakást építettek.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Lakás- állomány (db)	29 698	29 923	30 535	30 654	30 715	30 830	30 990	31 160	31 363	31 591	31 775
Épített lakások száma (db)	377	257	158	164	75	128	215	228	284	298	211
Új építésű lakások aránya (%)	1,3%	0,9%	0,5%	0,5%	0,2%	0,4%	0,7%	0,7%	0,9%	0,9%	0,7%

3. táblázat: Lakásállomány és lakásépítés 2009-2019, KSH

A lakásállomány több, mint 40%-a 1946 és 1980 között épült, ebben a periódusban 1971-1980 között épült a legtöbb lakás. A harmadik legnagyobb volumen az 1945 előtt épült lakások száma. Az 1980-as évektől kezdve csökkent a lakásépítési kedv, amely csak 2001-2011 között élénkült mérsékelten. Összeségében a XVI. kerületi lakások 62%-a épült 1981 előtt.



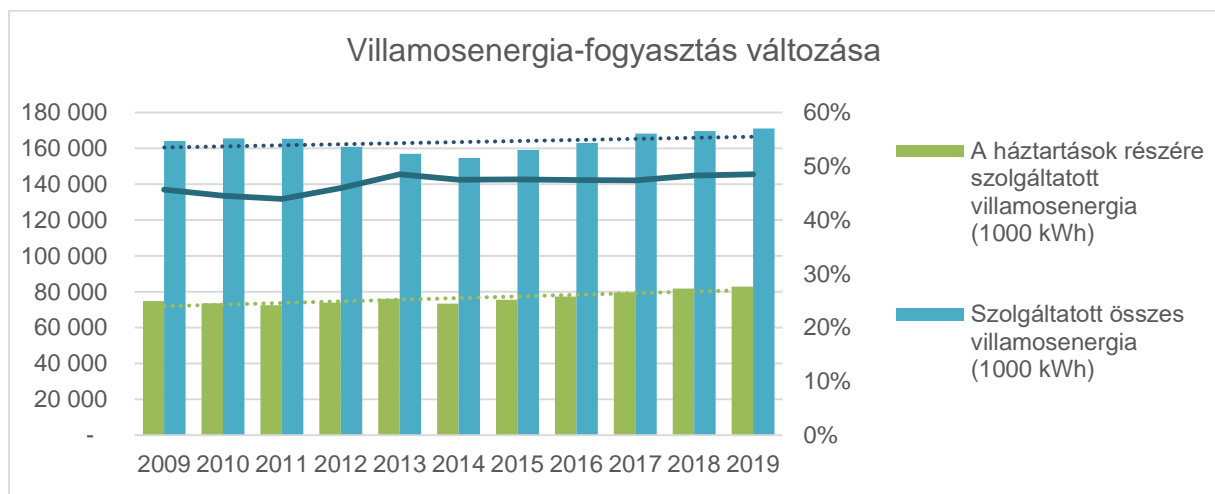
6. ábra: Lakások száma építési év szerint, KSH

A 2011-es népszámlálás adatai szerint a lakóházak több, mint 80%-a egylakásos, amely a kerület kertvárosi, családi házas jellegéből adódik. Az egylakásos lakóépületek (családi házak) energiafogyasztása fajlagosan (1 m²-re vetítve) átlagosan magasabb, mivel több lehűlő felülete van, mint egy több lakásos társasháznak. A kerületi lakások csaknem fele legalább 80 m² területtel rendelkeznek, a lakások kevesebb, mint ötöde rendelkezik 50 m²-nél kisebb alapterülettel. Energetikai szempontból befolyásoló tényező továbbá az építési technológia, a 2011-es lakott lakásállományban a lakások 79%-a épült téglá, kő, kézi falazóelem felhasználásával, 13%-a közép- vagy nagyblokk, öntött beton falazatú és csupán a lakások 6%-a épült panel technológiával. Fűtési mód szerint a lakások 76%-a rendelkezik egy vagy több lakást fűtő kazánnal, helyiségfűtés a lakások 24%-ra volt jellemző, a távfűtés nem elérhető a kerületben. Átfogó épületenergetikai felmérés a Nemzeti Épületenergetikai Stratégiához készült, amelyben a magyarországi lakóépület állományt előbb épülettípusba sorolták, majd a főbb energetikai jellemzőik alapján meghatározták az egyes típusok fajlagos primerenergia-felhasználását. A felmérés alapján az 1980 előtt épült 80 m² alatti családi házak fajlagos fogyasztása 517-551 kWh/m², az ugyanebben a periódusban épült 80 m² feletti lakások fajlagos fogyasztása 400 kWh/m² körül alakul, felújítások nélkül. A szigorodó energetikai szabályozás következtében a fiatalabb családi házak már kevesebb energiafelhasználással rendelkeznek, pl. egy 1981-1990 között épült családi ház fogyasztása kb. 336 kWh/m², a 2001 után épültek energiafelhasználása kb. 170 kWh/m². A kevesebb, mint 10 lakással rendelkező társasházak fogyasztása kb. 310 kWh/m², ha 2001 előtt épült, a fiatalabb lakások fogyasztása átlagosan 125 kWh/m². A 10 vagy több lakással rendelkező társasházak esetében a 2001 előtt épült téglá és egyéb falazatú lakások energiafelhasználása 299-344 kWh/m² között alakul, a közép-vagy nagyblokk, öntött beton falazatú lakások fogyasztása kb. 244 kWh/m², a panellakásoké kb. 200-220 kWh/m². A legkisebb fajlagos energiafogyasztással a 2001 után épült 10 vagy több lakásos társasházak rendelkeznek (100 kWh/m²). A lakóépületek energetikai szempontú felújítottságáról nincs elérhető adat.

Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz kapcsolódva fontos területi jellemző a lakóövezetek beépítettsége, az épületek magassága és a zöldfelületek aránya. A sűrű beépítettség, a zöldfelületek hiánya ugyanis növeli az ún. hősziget-hatást. Ebből a

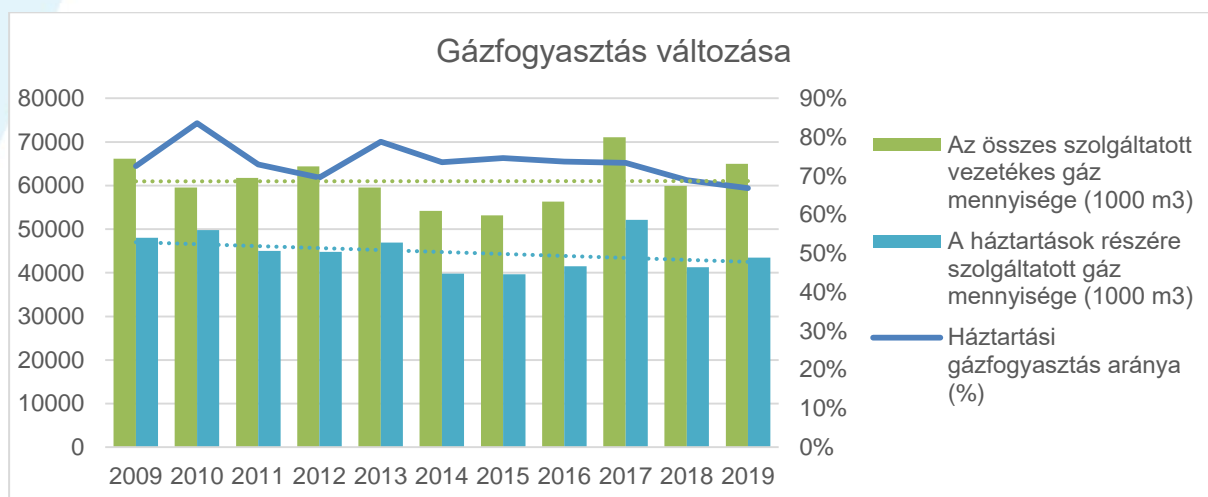
szempontból a XVI. kerület kedvezőbb helyzetben van Budapest sűrű, közel 100%-os beépítettségű belső kerületeihez mérve. A kerületi lakóterületekre a legjellemzőbb beépítési forma a kertvárosias, ezen felül kisvárosias és nagyvárosias beépítés is megtalálható. A nagyvárosias beépítés legnagyobb területe a Centenárium lakótelep, emellett csak pár kisebb területen fordul elő ez a típus, amelynek a beépítési magassága meghaladja a 12,5 métert. A kisvárosias beépítés alacsonyabb magasságú, jellemzően 3-4 szintes, többlakásos lakóépületek övezete. A kertvárosias övezetekben a beépítettség megengedett legnagyobb mértéke átlagosan 25-30%, a zöldfelületek legkisebb mértéke 50-60%.

A Budapest Főváros XVI. kerület kertvárosi jellegéből adódóan a villamosenergia-fogyasztók aránya 90% körül alakul. 2009 és 2019 között az összes fogyasztó száma körülbelül 1.600-zal, a háztartási fogyasztók száma több, mint 2.600-zal emelkedett. Az összes fogyasztott villamosenergia mennyisége 4,3%-kal emelkedett 2009-2019 között, viszont az összes fogyasztásnak átlagosan 47%-át teszik ki a háztartások. A háztartások által fogyasztott villamosenergia 10,8%-os emelkedést mutat. Az egyes fogyasztókra jutó villamosenergia-fogyasztás viszont már csak 2%-os növekedést mutat 2009 és 2019 között, amelyből arra lehet következtetni, hogy a háztartási fogyasztás jelentős része a növekvő fogyasztók, vagyis lakás- és lakosság-szám-emelkedésnek köszönhető.



7. ábra: Villamosenergia-fogyasztás változása 2009-2019, KSH

A gázfogyasztók több mint 90%-a háztartási fogyasztó, valamint a fűtési fogyasztók aránya a háztartási fogyasztókból szintén magas, átlagosan 89% aránnyal rendelkezik.



8. ábra: Gázfogyasztás változása 2009-2019, KSH

A gázfogyasztás többek között függ a fűtési időszak hőmérsékletétől, ezért évről évre változó a gázfogyasztás mértéke, továbbá fontos megjegyezni, hogy az értékek elemzése során nem történt meg a hőmérséklettel való korrigálás. Ennek megfelelően a gázfogyasztás ingadozó mennyisége figyelhető meg, a 2009-2019 közötti időszakban a legnagyobb gázfogyasztás 2017-ben, a legkevesebb fogyasztás 2015-ben volt. A vizsgált időszakban az összes gázfogyasztásban nem történt marginális változás, viszont a háztartások részére szolgáltatott gáz mennyisége csökkenő tendenciát mutat.

2.4 AZ ENERGIAGAZDÁLKODÁS HELYZETE

2.4.1 Önkormányzat

2.4.1.1 Épületek

Az önkormányzati épületek energiafogyasztásának vizsgálatakor azokat a létesítményeket vettük számításba, amelyek fenntartásáért a Budapest Főváros XVI. kerület Polgármesteri Hivatala felel, vagyis közvetlen hatással van az energiafogyasztás alakulásáért.²⁸

Önkormányzati adatok alapján az épületek végső energiafogyasztása tekintetében elmondható, hogy a földgáz felhasználása tette ki az összesített felhasználás mintegy 90%-át. A villamosenergia felhasználás részaránya alig haladta meg a 10%-ot.

VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS [MWh]				
	Villamosenergia	Fűtés/hűtés	Földgáz	Összesen
2013	557	-	4 957	5 514
2019	557	-	4 957	5 514

4. táblázat: Önkormányzati épületek energiafogyasztása (MWh)

2.4.1.2 Közvilágítás

Az alábbi táblázat adatai alapján elmondható, hogy a Budapest Főváros XVI. kerületben 2013 és 2019 között nem változott jelentősen a közvilágítás energiafogyasztása. 2013-ban ez az érték 4.052 MWh-t vett fel, míg 2019-ben 4.056 MWh volt.

Kategória	Végső energiafogyasztás (MWh)
Közvilágítás (2013)	4 052
Közvilágítás (2019)	4 056

5. táblázat: Közvilágítás energiafelhasználása, KSH

²⁸ Önkormányzati adatok a 2019-es, valamint a 2020-as évre álltak hiánytalanul rendelkezésünkre. Így az önkormányzati épületekhez tartozó fogyasztást állandónak tekintettük, ugyanis időközben az Önkormányzathoz tartozó épületek, melyek fenntartásáért felel, köre is jelentősen megváltozott. Továbbá megjegyzendő, hogy az ehhez a kategóriához tartozó fogyasztás elenyésző részét teszi ki az összesített fogyasztásnak. Ezt a módszertant kizárólag az önkormányzati épületek fogyasztása során alkalmaztuk.

2.4.1.3 Közlekedés

Önkormányzati flotta

A Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat tulajdonában álló gépjárművek energiafogyasztását az Önkormányzat által biztosított üzemanyagfogyasztási adatokból számoltuk, az alábbi átváltási módszertannal:

Módszertani háttér

A felhasznált üzemanyag mennyiségekből a 122/2015. (V.26.) Korm. rendeletben meghatározott átváltási tényező segítségével kiszámítható a primerenergia mennyisége:

- 1 liter benzin = 8,7 kWh primerenergia
- 1 liter gázolaj = 9,9 kWh primerenergia
- 1 kg CNG = 13,26 kWh primerenergia

Kategória	Végő energiafogyasztás (MWh)			
	Villamosenergia	Dízelolaj	Benzin	Összesen
Önkormányzati flotta (2013)	-	224,1	26,9	251
Önkormányzati flotta (2019)	2	403,9	47,9	453,8

6. táblázat: Önkormányzati flotta energiafogyasztása

A fentiekben rögzített adatok alapján elmondható, hogy az önkormányzati flotta fogyasztása közel kétszeresére növekedett a 2013-2019 közötti időszakban. Azonban a szegmens által felhasznált energia így is minimális részét képezi az összesített energiafelhasználásnak. Továbbá fontos változás, hogy a dízel és benzin hajtású járművek mellett megjelent az elektromos autók használata is.

Közösségi közlekedés

Budapesten a közösségi közúti közlekedés üzemeltetését a BKV Zrt. (Budapesti Közlekedési Zrt.) látja el, míg a közlekedésszervezési, menetrendkészítési, forgalomirányítási, utastájékoztatói, jegy- és bérletértékesítési, ellenőrzési feladatokat a BKK (Budapesti Közlekedési Központ) végzi. A közösségi közlekedés szervezése és üzemeltetése fővárosi, nem kerületi önkormányzati feladat. A kerület közúti közlekedését 23 buszjárat (5 éjszakai)

bonyolítja. A helyi érdekű vasúti közlekedést az állami tulajdonú MÁV-HÉV Zrt három járata szolgálja ki (H8 Cinkota, H8 Gödöllő, H9 Csömör). Jelentős az agglomerációs településekről a kerületbe és az azon áthaladó forgalom, amelynek meghatározó része közúton a Szabadszabadtér út és Veres Péter út útvonalán (a 3 sz. főút fővárosi bevezető szakaszán) bonyolódik.

Kategória	Végő energiafogyasztás (MWh)		
	Villamosenergia	Dízelolaj	Összesen
Közösségi közlekedés (2013)	3 620	17 820	21 440
Közösségi közlekedés (2019)	4 036	19 800	23 836

7. táblázat: Közösségi közlekedés energiafogyasztása

2.4.2 Lakosság

2.4.2.1 Épületek

A lakóépületek energiafogyasztására 569.680 MWh-ról 540.128 MWh-ra csökkent 2013 és 2019 között, amely 5%-os csökkenést jelent. Az épületek villamosenergia-fogyasztása 9%-kal növekedett a bázis és köztes év között, még a földgáz-fogyasztás 7%-kal csökkent.

Lakóépületek energiafogyasztása (MWh)	Villamosenergia	Földgáz	Összesen
2013	76 077	493 603	569 680
2019	82 917	457 211	540 128

8. táblázat: Lakóépületek energiafogyasztása

2.4.2.2 Közlekedés

Az ezer állandó lakosra jutó személygépkocsi száma 2013-ban 394 darab volt, amely jelentősen magasabb, mint a Budapest egészére vonatkozó 338 darabszámé. 2019-ben ez a szám a XVI. kerületben 469-re, Budapesten 408-ra emelkedett, vagyis egész Budapestre vonatkozóan jobban emelkedett, mint a kerületben, de még így is 15%-kal magasabb az ezer lakosra jutó személygépkocsi száma a kerületben, mint Budapesten.

A lakossági közlekedés energiafogyasztásának számításai a KSH Tájékoztatási adatbázisában jegyzett települési benzin- és gázolajüzemű személygépkocsiállományból

készültek, az átlagos futásteljesítmény (12.800 km/gépkocsi) és a következőkben jegyzett átváltási tényező segítségével. A személygépkocsi állomány hat év alatt csaknem 6.000 darabbal gyarapodott, benzines személyautók száma körülbelül 2.000 darabbal gyarapodott, valamint majdnem 2.000-rel több gázolajos személyautóval lett több bejegyezve a kerületben. Az egyéb üzemű személyautók aránya elenyésző a hagyományos meghajtású autók között. Bár a vizsgált évek között arányaiban a legnagyobb növekedést érték el, de még 2019-ben is csak a személygépkocsiállomány 3%-át tették ki.

Leírás	2013	2019
Személygépkocsik száma az üzemeltető lakhelye szerint (db)	28 417	34 285
Motorkerékpárok száma (db)	1 296	1 582
Személyszállító gépjárművek száma összesen (db)	29 971	36 356
Teherszállító gépjárművek száma összesen (db)	6 842	8 123
Benzinüzemű személygépkocsik száma (db)	21 270	23 225
Gázolajüzemű személygépkocsik száma (db)	6 959	9 871
Egyéb üzemű személygépkocsik száma (db)	288	1 189
- Hibrid személygépkocsik száma (db)	n.a.	58
- Elektromos személygépkocsik száma (db)	n.a.	125

9. táblázat: Lakossági közlekedés indikátorai, KSH, Budapest Főváros XVI. Kerületének 2019. Évi Környezetállapot Jelentése

2013-ban a benzinüzemű személyautók összes éves futása az átlagos futásteljesítmény alapján 270.976.000 km, a gázolajüzeműeké 89.075.200 km. A benzines gépkocsik összes éves fogyasztása az átlagos 8 l/km alapján 21.678.080 liter volt, amely 188.599 MWh energiát jelent. A dízelautók összes éves fogyasztása az átlagos 6 l/km alapján 5.344.512 liter volt, amely 52.911 MWh energiát jelent. Összesen tehát 241.510 MWh volt a lakossági egyéni közlekedés energiafogyasztása 2013-ban²⁹.

2013	Összes éves futás (km)	Összes fogyasztás (liter)	Összes felhasznált energia (MWh)
Benzinüzemű személygépkocsik	270 976 000	21 678 080	188 599
Gázolajüzemű személygépkocsik	89 075 200	5 344 512	52 911
Összesen			241 510

10. táblázat: Lakossági közlekedés energiafogyasztása (2013)

²⁹ Módszertani háttérként a felhasznált üzemanyag mennyiségekből a 122/2015. (V.26.) Korm. rendeletben meghatározott átváltási tényező segítségével volt kiszámítható a primerenergia mennyisége: 1 liter benzin = 8,7 kWh primerenergia, 1 liter gázolaj = 9,9 kWh primerenergia

A köztes év energiafogyasztásának számítása a már ismertetett módon és átlagértékekkel történt. Erre az évre a lakossági közlekedés energiafogyasztása összesen 281.958 MWh, amelyből 206.907 MWh a benzinüzemű, 75.051 MWh pedig a gázolajüzemű személygépkocsik fogyasztása.

2019	Összes éves futás (km)	Összes fogyasztás (liter)	Összes felhasznált energia (MWh)
Benzinüzemű személygépkocsik	297 280 000	23 782 400	206 907
Gázolajüzemű személygépkocsik	126 348 800	7 580 928	75 051
Összesen			281 958

11. táblázat: Lakossági közlekedés energiafogyasztása (2019)

2.4.3 Szolgáltató épületek, berendezések/létesítmények

A szolgáltató szektor (nem önkormányzati fenntartású) épületek, létesítmények energiafogyasztásának becslésére a KSH Tájékoztatási Adatbázisa alapján került sor. Az adatbázisban adott évre vonatkozó összes villamosenergia- és gázfogyasztásból kivonódott a lakosság részére, ipari, mezőgazdasági és kommunális célra, valamint (villamosenergia esetében) a közvilágításra szolgáltatott, (gázfogyasztás esetében) a távfűtést ellátó vállalkozásoknak értékesített villamosenergia és gázfogyasztás mennyisége. Az így kapott mennyiségből az önkormányzati adatszolgáltatás során kapott önkormányzati fogyasztás is levonásra került.

FÖLDGÁZ [MWh]	2013	2019
Az értékesített gáz mennyisége összesen	626 480	683 904
-Háztartásoknak értékesített gáz mennyisége	493 603	457 211
-Lakóépületek központi kazánjainak értékesített gáz mennyisége	18 798	42 713
-Távfűtést ellátó vállalkozásoknak értékesített gáz mennyisége	0	32
-Kommunális fogyasztóknak értékesített gáz mennyisége	20 215	20 043
-Ipari fogyasztóknak értékesített gáz mennyisége	60 195	94 705
-Mezőgazdasági fogyasztóknak értékesített gáz mennyisége	0	32
-Önkormányzati fenntartású épületek villamosenergiafogyasztása	4 957	4 957
Nem szolgáltatásokhoz köthető fogyasztás összesen	597 768	619 693
Szolgáltatások becsült földgáz fogyasztása	28 712	64 211

12. táblázat: Szolgáltató szektor földgáz-fogyasztásának becslése

VILLAMOSENERGIA [MWh]	2013	2019
Összes szolgáltatott villamosenergia	156 965	171 019
-Lakosság részére szolgáltatott villamosenergia	76 077	82 917
-Kommunális célra szolgáltatott villamosenergia	4 320	6 134
-Ipari célra szolgáltatott villamosenergia	22 130	24 070
-Mezőgazdasági célra szolgáltatott villamosenergia	40	139
-Közvilágításra szolgáltatott villamosenergia	4 052	4 056
-Önkormányzati fenntartású épületek villamosenergiafogyasztása	557	557
Nem szolgáltatásokhoz köthető fogyasztás összesen	85 046	117 873
Szolgáltatások becsült villamosenergia fogyasztása	71 919	53 146

13. táblázat: Szolgáltató szektor villamosenergia-fogyasztásának becslése

Az előzőekben ismertetett módszerrel becsülve, a szolgáltató ágazat villamosenergia fogyasztása a bázisévben összesen 71.919 MWh volt. 2019-re a fogyasztás 26%-kal, 53 146 MWh-ra csökkent. A kerületnek szolgáltatott összes villamosenergia mennyisége a bázis és köztes év között emelkedett.

A gázfogyasztás mennyisége 2013-ban 28.712 MWh volt. 2019-re jelentős mértékben, 64.211 MWh-ra emelkedett. A bázis és köztes év között a kerületnek szolgáltatott összes gáz mennyisége is emelkedett: Ezen belül kiemelt növekedés tapasztalható az ipari fogyasztók esetében. A háztartásoknak értékesített gáz mennyisége ugyanakkor csökkent.

Szolgáltató szektor energiafogyasztása (MWh/év)	2013	2019
Villamos energia	71 919	53 146
Földgáz	28 712	64 211
Összesen	100 631	117 357

14. táblázat: Szolgáltató szektor energiafogyasztása

2.4.4 Ipar

Az ipar energiafogyasztásának becslésének egyik lehetséges módja az ipari célra szolgáltatott villamosenergiából és az ipari fogyasztóknak értékesített gázmennyiségből való számítás. A bázisévben és köztes évben rögzített energiafogyasztási adatok szerint az ipar energiafogyasztása 37.441 MWh-val, vagyis 67%-kal nőtt. A villamosenergia és a

gázfogyasztás egyaránt emelkedett a két év között, de a földgázfogyasztás több, mint megkétszereződött 2013 és 2019 között.

Ipar energiafogyasztása (MWh)	2013	2019
Földgáz	33 669	69 169
Villamosenergia	22 130	24 070
Összesen	55 799	93 239

15. táblázat: Ipar szektor energiafogyasztása

2013-ban összesen 6.842 db tehergépkocsi volt regisztrálva a kerületben, ami 2019-re 8.123 darabra emelkedett. Az ezer állandó lakosra jutó teherszállító járművek száma 95 darabról 111-re emelkedett ugyanebben az időszakban, amely jelentősen magasabb (csaknem duplája) a Budapest esetében ezer állandó lakosra jutó tehergépkocsik darabszámának. A bázis és köztes év között a publikus adatbázis forgalomszámlálási adatai szerint a fogyasztás jelentősen megemelkedett.

Budapest XVI kerületben az 5 legnagyobb ipari szereplő következő:

- *Hungary Ouqiao Industrial Kft. (Ikarus Ipari Park)*
 - Székhely: 1165 Budapest, Margit u. 114.
 - Alapítás: 2019. május 3., Budapest
 - Anyacég: Anhui Ouqiao Industrial Co., Ltd.
 - Utolsó létszám adat: 15 fő (2021.06.02.)
 - Fő tevékenység: raktározás, tárolás
- *EMG-BÁZIS Kft.*
 - Székhely: 1163 Budapest, Cziráki u. 26-32.
 - Alapítás: 1993. 03. 01.
 - Utolsó létszám adat: 2 fő (2021. 06. 02.)
 - Tulajdonosok száma: 3 fő
 - Fő tevékenység: Saját tulajdonú, bérelt ingatlan bérbeadása, üzemeltetése
- *SÜLEYMAN Kft.*
 - Székhely: 1165 Budapest, Újszász u. 45/b
 - Alapítás: 1990. 11. 12.
 - Utolsó létszám adat: 5 fő (2021. 06. 02.)
 - Fő tevékenység: Felsőruházat gyártása
- *Egis Gyógyszergyár Zrt.*

- Székhely: 1106 Budapest, Keresztúri út 30-38.
- Telephely: 1165 Budapest, Bökényföldi út 116., 118., 120.
- Alapítás: 1950. 03. 28.
- Utolsó létszám adat: 3405 fő (2021. 06. 02.)
- Fő tevékenység: Gyógyszerkészítmény gyártása
- *SSS Group (Baseline) Kft.*
 - 1165 Budapest, Zsemlékes út 25.
 - Alapítás: 2011. 12. 21.
 - Utolsó létszám adat: 3 fő (2021. 06. 02.)
 - Fő tevékenység: Saját tulajdonú ingatlan adásvétele

2.5 MEGLÉVŐ KAPACITÁSOK VIZSGÁLATA

2.5.1 Önkormányzat szervezeti felépítése, feladatkörök, kompetenciák

Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzatánál Környezet- és Klímavédelmi Bizottság tevékenykedik, a Képviselőtestület tagjainak részvételével. A SECAP Akciótervvel összefüggő területeken koordinációs feladatokat tölt be a Főkertész, aki a Kerület felsővezetésének (Alpolgármester) tartozik közvetlen szakmai beszámolási felelősséggel.

A Polgármesteri Hivatalban Környezet- és klímavédelmi Iroda működik, a Szervezeti és Működési Szabályzatban meghatározott feladatkörrel. Az Iroda feladatai közé tartozik a meghatározott zöldfelületek fenntartása, a közterületi fák és fasorok kezelése (ápolása, kivágása, fasorok esetén a növényvédelem és a pótlás), a közparkok, zöldfelületek fenntartásának koordinálása (kapcsolattartás a fűnyírást, metszési munkálatokat, takarítási munkákat végző Kerületgazda Szolgáltató Szervezettel). Ellátja az egyéb zöldfelületek (parkok, lakótelepek zöldfelületeinek felújítása) építési beruházásainak előkészítését, lebonyolítását, műszaki ellenőrzését, elkészíti az éves kerületi Környezetállapot jelentést, lebonyolítja az éves Föld napi rendezvényeket, intézkedik az illegális hulladéklerakások felszámolása érdekében. Az Akcióterv megvalósítása szempontjából, fontos kapcsolódó feladatokat lát el az Igazgatási és Ügyfélszolgálati Iroda, illetve a Kerületfejlesztési és Üzemeltetési Iroda is.

2.5.2 Zöld közbeszerzés

Az uniós irányelvek³⁰ lehetővé teszik, illetve ösztönzik, hogy a hatóságok, a közbeszerzési eljárások lefolytatására kötelezettek környezetvédelmi megfontolásokat is figyelembe vegyenek közbeszerzések során. Ez vonatkozik a közbeszerzési eljárás részét képező megelőző szakaszra, valamint a szerződés teljesítésére is. A környezetbarát közbeszerzésről szóló uniós Kézikönyv (3. kiadás, 2014) szerint az ilyen eljárások alkalmazásakor a hatóságok azoknak az áruknek, szolgáltatásoknak és munkálatoknak a beszerzését részesítik előnyben, amelyek más, azonos rendeltetésű árukhoz, szolgáltatásokhoz és munkálatokhoz képest kisebb mértékben terhelik a környezetet. Olyan technikák állnak rendelkezésre az ajánlatkérők számára, mint például az életciklusköltség-számítás, a fenntartható gyártási folyamatok meghatározása és a környezetvédelmi odaítélési szempontok alkalmazása, amelyek elősegítik a környezeti szempontból kedvezőbb ajánlatok azonosítását. A gyakorlati alkalmazás ösztönzésére az Európai Unió már több termék- és szolgáltatáscsoportra kidolgozta a zöld közbeszerzési követelményeket, amelyeket rendszeresen felülvizsgál és aktualizál. A követelmények közvetlenül beilleszthetők a helyi közbeszerzési dokumentumokba és információkat tartalmaznak az ellenőrzés módszereiről is.

A közbeszerzésekről szóló 2015. évi CXLI. törvény felhatalmazást tartalmaz a Kormány részére, hogy a közbeszerzési eljárás valamennyi szakaszára kiterjedő környezetvédelmi, fenntarthatósági és energiahatékonysági követelmények tekintetében előírható részletes szabályokat rendeletben állapítsa meg. A Közbeszerzési Hatóság közzététele szerint a zöld közbeszerzések során az ajánlatkérő a beszerzési folyamat minden szakaszában figyelembe veszi a környezetvédelem szempontjait, és az életciklusuk során a környezetre lehető legkisebb hatást gyakorló megoldások keresésével, előnyben részesítésével ösztönzi a környezetbarát technológiák elterjedését és a környezetbarát termékek előállítását.

30 AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2014/24/EU IRÁNYELVE (2014. február 26.) a közbeszerzésről és a 2004/18/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről

A zöld közbeszerzések bázisát az egyes termékek és szolgáltatások tekintetében meghatározott környezetvédelmi követelmények jelentik. Az egységes zöld közbeszerzési követelményrendszer a zöld közbeszerzési eljárás alkalmazására leginkább megfelelőnek tartott termék- és szolgáltatáscsoport tekintetében állapít meg előírásokat, amelyeknek folyamatos bővítését az Európai Bizottság napirenden tartja. Az egységes követelmények a beszerzés tárgyának meghatározásakor, a közbeszerzési műszaki leírásban, az alkalmassági feltételek körében, a bírálati szempontok között, valamint a szerződés teljesítési feltételeinek megadásakor egyaránt felhasználhatók.

Az EU által kidolgozott és követhető zöld közbeszerzési követelmények számos termék- és szolgáltatáscsoportra rendelkezésre állnak. Azok alkalmazhatóságát Budapest Főváros XVI. kerület Önkormányzata – tervezett klímavédelmi intézkedései között – megvizsgálja és annak eredményét működésébe kellő belső szabályozással beépíti. A termék- és szolgáltatáscsoportok közül folyamatos vizsgálatok tárgyává teszi a tisztítószeres és szolgáltatások, másolópapír és a grafikai célra szánt papír, a kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés, az irodaépületek, az étkeztetési szolgáltatások, a bútorok, kertészeti termékek és szolgáltatások, beltéri világítás, az irodai informatikai berendezések, a közúti tervezés, építés és karbantartás, az egészségügyi szerelvények, az egészségügyi ágazatban használt elektromos és elektronikai készülékek, a közvilágítási lámpatestek és forgalomirányító fényjelző készülékek, a vízöblítéses WC-k és vizeldék, a közlekedés, a szennyvíz-infrastruktúrák, melegvíz-üzemű fűtőberendezések vonatkozó beszerzési terveit.

2.5.3 Energia- és klímatudatosság, fenntarthatóság a XVI. kerületben

2.5.3.1 Zöld Kiadvány

Budapest XVI. kerületének Önkormányzata kiemelt figyelmet szentel a kerületi lakosság tájékoztatásának. „Zöld kiadványt” bocsát a lakosság rendelkezésére, amelyben 3 tematikus ponton keresztül mutatja be az Önkormányzat tevékenységét, választ ad a lakosság kérdéseire, illetve összefoglalja azokat az intézkedéseket, amelyek az élhető, fejlődő

Klímatudatos Kertvárost szolgálják. A szabályok és intézkedések különböző területekre fókuszálnak.

RENDELET A FÁS SZÁRÚ NÖVÉNYEKRŐL VALÓ GONDOSKODÁSRÓL

A fás szárú növények védelme kiemelt jelentőséggel bír az adaptációs célok elérésében, a zöldfelület védelme, gondozása, újak kialakítása hozzájárul egyrészt az élhetőbb lakókörnyezet biztosításához, ugyanakkor a klimatikus viszonyokat is javítja.

- **A követendő szabályok:**

- Fakivágás: közterületen jegyzői engedély birtokában, magáningatlanon a polgármester engedélyével lehet fát kivágni. A kivágandó fák pótlásáról közterületen a kérelmezőnek kell gondoskodni, magáningatlanon pedig az ingatlan tulajdonosának. A fapótlás mértékét közterületen a jegyző, magáningatlanon pedig a polgármester írja elő. A kerület zöld jellegének megőrzése érdekében rendelet kötelezi az ingatlantulajdonosokat arra, hogy 80 m²-ként legalább egy fa legyen ingatlanjaikon. Ennek a kötelezettségnek 2022. őszéig kell eleget tenni.
- Parlagfű és egyéb egészségkárosító növények kezelése: Kérjük ezért, hogy minden évben június 30-ig kertjéből, valamint az ingatlana előtti területen akadályozza meg a parlagfű vagy bármely más az emberi egészségre káros növény virágbimbójának kialakulását. Továbbá kérjük, hogy a gyomok irtásánál vegye figyelembe a környezetünk és a természet védelmét.
- Csapadékvíz kezelése: Csapadékvizet az ingatlanról szigorúan tilos kivezetni a közterületre.

- **Önkormányzat intézkedései:**

- **Faültetési akció:** Az önkormányzat minden év július 1-jén meghirdeti Faültetési programját. A programban a kerületi lakosok vehetnek részt, az általuk igényelt sorfát pedig a XVI. kerületben található ingatlanuk előtti zöld sávba ültethetik el.

- **Fasorfenntartás:** Az utcai sorfákkal kapcsolatos teendőket az önkormányzat végzi. A kerület főbb közlekedési útvonalain (ahol BKK-járat közlekedik) pedig a fasor fenntartási feladatokat a Fővárosi Önkormányzat látja el.
- **Minden születendő gyermeknek ültessünk egy fát program:** Facsémét igényelhetnek az újszülött gyermek szülei és nagyszülei a gyermek születését követő hat hónapon belül, amennyiben a jelentkező állandó bejelentett XVI. kerületi lakcímmel rendelkeznek.
- **Az önkormányzat őszi falevelgyűjtési és tavaszi nyesedékgyűjtési akciót hirdet minden évben.** Az akció kezdetéről az önkormányzat levélben is értesíti a kerületben élőket.
- **Kerti zöldhulladék-gyűjtés** (FKF által)
- **Lakossági komposztálási akció:** Az akció résztvevői az önkormányzattól ingyenesen 1 db zárt komposztáló ládát és 1 db lombkomposztáló dróthálót kapnak. Az edények osztására évente két alkalommal, tavasszal és ősszel kerül sor.
- **Legszebb konyhakert pályázat:** Az önkormányzat 2020-ban negyedik alkalommal csatlakozott „A legszebb konyhakertek országos programhoz”.
- **Csapadékvíz kezelése ingatlanon belül** A csapadékvíz ingatlanon belüli hasznosítását az önkormányzat pályázat útján csapadékvízgyűjtő tartályok igénylésének lehetőségével támogatja.

A KÖZÖSSÉGI EGYÜTTÉLÉS SZABÁLYAI

- **A követendő szabályok rendelkezési területei:**
 - A magáningatlanok előtti járda és vízvezető árok tisztántartása
 - Az állattartás szabályai
 - Játsszóterek, sportterületek és kutyafuttatók használatának szabályai
 - Közterületen való viselkedés szabályai
 - Zajvédelem
 - Közútcsatlakozás szabálya

TEGYÜNK EGYÜTT A ZÖLD KERTVÁROS FENNTARTHATÓSÁGÁÉRT

- **Szelektív hulladékgyűjtés:** E-hulladék Elektronikai hulladékgyűjtést évente egy alkalommal szervez az önkormányzat (jelenleg a Rolfim Szövetkezet közreműködésével). A gyűjtés időpontját a kerületi sajtóban kerül meghirdetésre.
- **Lomtalanítás:** A háztartásokban keletkező veszélyes hulladékok átvételére az FKF minden lomtalanítási körzetben az elszállítás napján ideiglenes gyűjtőpontot létesít. Ennek pontos helyszínét az FKF Zrt. a honlapján teszi közzé.
- **Rágcsálóirtás:** Budapest területén a patkányirtást az RNBH Konzorcium végzi.

A TÁJÉKOZTATÓ FÜZETBEN EMLÍTETT SZABÁLYOK LISTÁJA

- XVI. kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 20/2017. (IX. 26.) önkormányzati rendelete a fás szárú növények védelméről, kivágásáról és pótlásáról.
- A közösségi együttélés alapvető szabályairól XVI. kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 10/2021 (IV.16) önkormányzati rendelete alapján.
- Minden születendő gyermek után ültessünk egy fát: Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 32/2015. (XII. 21.) önkormányzati rendelete Minden születendő gyermeknek ültessünk egy fát programról.
- A kerületi játszótérek és sportterületek használatának kereteit Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 14/2010. (V. 17.) önkormányzati rendelete a Budapest Főváros XVI. kerület játszótéreneinek és sportterületeinek használati rendjéről szabályozza.
- Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 14/2015. (IV. 27.) önkormányzati rendelete a lakossági komposztálás támogatásáról.
- Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 27/2015. (XI. 2.) önkormányzati rendelete a lakossági esővíz-hasznosítás támogatásáról.

- Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 28/2018. (XII. 14.) önkormányzati rendelete az önkormányzat tulajdonában és kezelésében lévő helyi közutak nem közlekedési célú igénybevételének rendjéről.
- Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 30/2020. (IX. 18.) önkormányzati rendelete a „méhbarát kertváros” programról
- Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 31/2020. (IX. 18.) önkormányzati rendelete a „madárbarát kertváros” programról

2.6 RELEVÁNS TERVEK ELEMZÉSE, KLÍMAVÉDELMI SZEMPONTÚ ÉRTÉKELÉSE

2.6.1 Kerületi dokumentumok

Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat Településfejlesztési Konceptiója

2016-ban fogadta el a kerület a Településfejlesztési Konceptiót, melyben 2025-re vonatkozó jövőképében nyugodt, biztonságos életkörülményeket, magas szintű intézményhálózatot, korszerű közszolgáltatásokat nyújtó vonzó és korszerű a kerület. A jövőkép eléréséhez három átfogó célt rendeltek. A Zöldövezet program fókuszában a közterületek és a rekreáció, a Központ- és főutca-fejlesztési program célja a kerület központjának újjáélesztése, a helyi gazdaság és identitás-tudat növekedése, az Innovatív gazdaságfejlesztési programban a helyi a helyi gazdaság erősítése, presztízsének emelése a cél a zöldövezeti környezethez való illeszkedés mellett. A koncepcióban szereplő tervek közül a Zöldövezet program közterületfejlesztésének keretében a gyalogosfelületek és kerékpáros utak, nyomvonalak színvonalnövelő terve hozzájárulhat az ún. puha közlekedési módok (gyalogos és kerékpáros közlekedés) népszerűsítéséhez azzal, hogy megteremti a megfelelő infrastruktúrát. Továbbá ezt a célt támogatja a Központ- és főutca-fejlesztési program is, a korszerű, vonzó és színvonalas kereskedelmi és szolgáltató egységek helyben való biztosításának tervével.

Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat Gazdasági Programja a 2020-2024-évekre (Fejlődő Kertváros Program IV.)

A kerület hatályos gazdasági programja 32 pontban tartalmazza a Fejlődő Kertváros Program fejlesztési elképzeléseit. Klímavédelmi szempontból kiemelendő a zöldfelületek védelmének és folyamatos fejlesztésének szorgalmazása, amelyet a helyi építési szabályozás szigorítása mellett ingyenes faültetési akcióval és erdőtelepítési programmal bővítenek. A zöldfelület gondozási terhek csillapítása érdekében része a tavaszi nyesedék- és az őszi lombgyűjtési akciók bővítése, valamint komposztálótelep létrehozása is. Az alkalmazkodási képesség fejlesztéséhez járul hozzá a csapadékvíz-elvezetési és -kezelési program, valamint az ingyenes esővíz-tárolóedény akció, amellyel a szürkevíz felhasználás az aszályos időszakokra való felkészülést támogatja. A klímaváltozáshoz való alkalmazkodáshoz járul hozzá az egészségmegőrzés érdekében folytatódó Prevenációs Program, amennyiben az kiegészül az éghajlatváltozáshoz köthető egészségügyi hatások megelőzésével. A program épületenergetikai támogatás tervet is tartalmaz. Cél a lakótelepi lakások hőszigetelési pályázatán a pénzügyi forrás megemlése, valamint a megújuló energiaforrások használatának a támogatása családi és társasházak esetében egyaránt. Szerepel továbbá az iskola- és óvoda felújítások folytatása, amely energetikai szempontok figyelembevételével nagyban segítheti a SECAP célkitűzéseit is. A kerületi kerékpárút-hálózat bővítése pedig a közlekedési célokhoz járul hozzá a környezetbarát közlekedési módok infrastruktúrájának fejlesztésével.

2.6.2 Fővárosi dokumentumok

Budapest Klímastratégiája

Budapest Klímastratégiáját 2018-ban fogadták el, időtávja 2030-ig szól. Jövőképében Budapest egy egészséges, klímabarát és vonzó környezetű város, amely fenntartható módon gazdálkodik erőforrásaival és az energiával és kellőképpen felkészült az éghajlatváltozás káros hatásaival szemben. A jövőkép eléréséhez összesen 16 kitűzött célt határoztak meg mitigáció, adaptáció és szemléletformálás témakörben, amelyekhez 49 specifikus intézkedés társul. Budapest 15%-os CO₂-kibocsátás csökkentés célértéket tűzött ki magának 2030-ig (a 2015-ös bázisévhez képest), mitigációs intézkedései között az energiahatékonyság növelés, a megújuló energiaforrások részarányának növelése, a közlekedés és a CO₂-elnyelő kapacitás növelése is szerepel. Alkalmazkodási intézkedéseiben szerepel a változó

éghajlathoz és időjárási eseményekre való felkészülés és az éghajlati sérülékenységek csökkentése. Szemléletformálási célkitűzéseiben pedig a nem kizárólag a városlakók klímatudatosságát kívánja erősíteni, hanem a klímatudatos városvezetés kialakítását is.

Budapest Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterve

Budapest Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervének egyeztetési változata 2021-ben jelent meg. A SECAP leltárjának báziséve a Klímastratégiához hasonlóan 2015, viszont a kibocsátás csökkentési célérték a SECAP-nak megfelelően -40% 2030-ig. Budapest Főváros a mitigációt érintően három, az adaptációt érintően hat célkitűzést fogalmaz meg. Kibocsátás csökkentési célok az épületek energiahatékonyságának javítására, a megújuló energiaforrások arányának növelésére, a közlekedés kibocsátás csökkentésére, valamint a természetes szénmegkötő képesség (zöldfelületek) növelésére koncentrálnak. Az alkalmazkodási célok a zöld-kék infrastruktúra fejlesztését, a hősziget-hatás mérséklését, az árvízvédelmi védekezést, csapadékvíz-gazdálkodást, a szélsőséges időjárási eseményekre való felkészülést, egészségügyi hatásaira való felkészülést, valamint a természeti és táji értékek sérülékenységének csökkentését tartalmazza. Szemléletformálási célkitűzései a klímastratégiához hasonlóan nem kizárólag a lakosságot, hanem a városvezetést is célozza.

Budapest 2030 Hosszú Távú Városfejlesztési Koncepció

Budapest hosszú távú városfejlesztési koncepciójának jövőképében Budapest a páratlan természeti és épített környezetét féltve vigyázó város, környezet- és közösségtudatos, az ésszerű közlekedés városa. A SECAP célkitűzéseivel összecsengő célok a környezeti kihívások között szerepelnek, amelyeket a térségi, gazdasági és társadalmi kihívások és célok mellett kezel. A környezeti kategóriában hét átfogó célt határoz meg, amelyben az egészséges környezeti feltételek megteremtése tartalmazza a zöldterületekre, vízgazdálkodásra, légszennyezésre és hulladékgazdálkodásra vonatkozó célokat; a klímavédelem és hatékony energiafelhasználás tartalmazza az épületekre vonatkozó energiahatékonyági, valamint a megújuló energiaforrások alkalmazásának törekvéseit; az intelligens mobilitás pedig a fővárosi

közösségi és egyéni közlekedésre egyaránt fogalmaz meg célokat. A kompakt város, Dunával együtt élő város, barnamezős területek fejlesztésére és a helyi épített és környezeti értékek megőrzésére fókuszáló további környezeti célkitűzések pedig támogatják ezeket a célkitűzéseket. Az energia- és klímapolitikai célokkal összefüggő fővárosi városfejlesztési célok megjelennek a térségi, gazdasági és társadalmi célkitűzések között is. Többek között ilyen célkitűzés a térségi közlekedési kapcsolatok fejlesztése, az energiahatékony városüzemeltetési technológiák alkalmazása, az egészségügyi ellátórendszer fejlesztése, prevenció erősítése.

3 Helyzetértékelés: a végső energiafogyasztás és az ebből származó ÜHG kibocsátás fogyasztók szerinti bemutatása

3.1 AZ ÜHG LELTÁRAK MÓDSZERTANI ALAPJA

A Fenntartható Energia- és Klímaügyi Akcióterv (SECAP) fontos eleme a kiindulási kibocsátásleltár. A leltár bázisévének Budapest Főváros XVI. kerülete 2013-at választotta, köztes évként pedig 2019 esztendő-t jelölte ki. A leltár feltöltéséhez az IPCC³¹ alapelvekkel összhangban lévő kibocsátási tényezők kerültek felhasználásra.

A SECAP-hoz kapcsolódó útmutató alapján a következők a szabványos kibocsátási tényezők:

Energiafajta	Egységnyi energiafelhasználásra jutó CO ₂ kibocsátás (t/MWh)
Villamosenergia (2013)	0,25 ³²
Villamosenergia (2019)	0,365 ³³
Fűtés/hűtés	0,273
Fosszilis üzemanyagok	
Földgáz	0,202
Gázolaj/dízel	0,267
Benzin	0,249
Lignit	0,364
Szén	0,354
CNG	0,18
Megújuló energiaforrások	
Növényi olaj	0,287
Bioüzemanyag	0,255
Egyéb biomassza	0,403
Napenergia	0,000
Geotermikus energia	0,000

16. táblázat: Szabványos kibocsátási tényezők

³¹ ENSZ Éghajlatváltozási Kormányközi Testülete

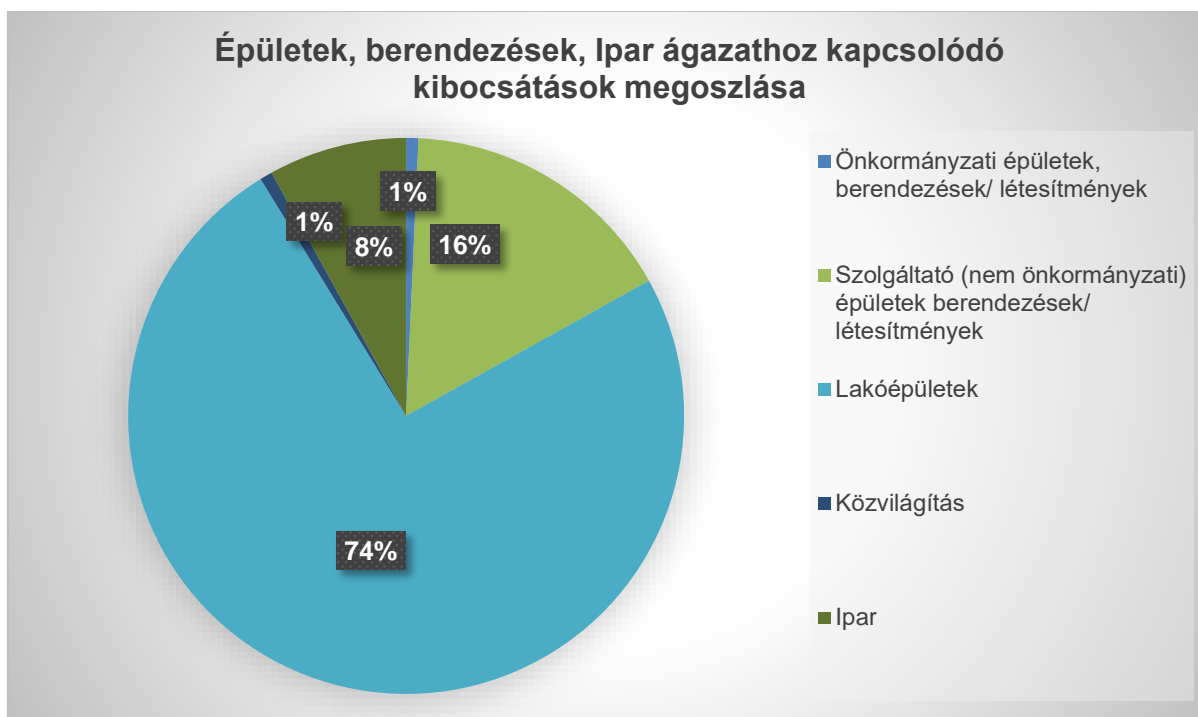
³² A CoM által javasolt átváltási érték Magyarországra a 2013-as évre

³³ MEKH ajánlása a jelenlegi kibocsátás átszámítására, együttható: 0,365 tCO₂/MWh

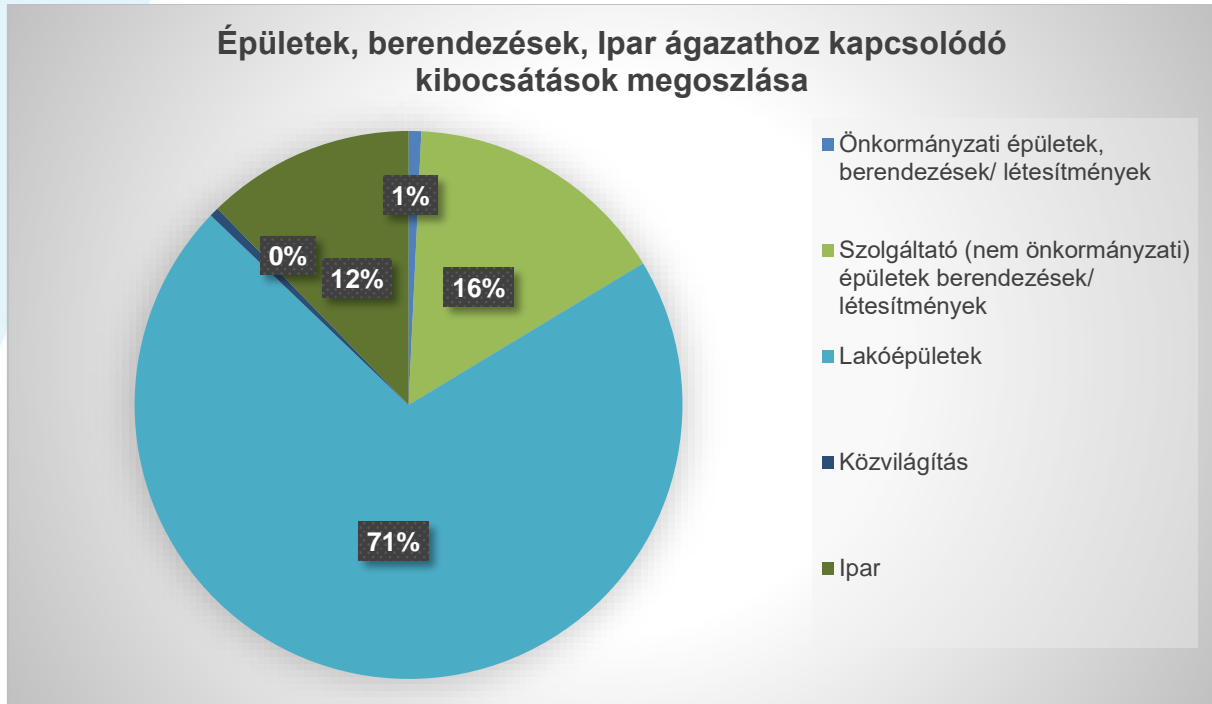
3.2 A VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS BEMUTATÁSA

A leltár alapján a **legnagyobb CO₂-kibocsátás az épületek energiafelhasználásához (elsősorban a villamos energia, földgáz energiahordozók) köthető**, amelyek kibocsátása az összesített kibocsátás mintegy 65%-át tette ki 2013-ban, 2019-ben már csak a 58%-ért volt felelős, a közlekedési kibocsátások növekedésének köszönhetően.

Az Épületek, berendezések, Ipar ágazathoz kapcsolódó kibocsátások kategórián belüli megoszlás a 9. ábrán látható, a kibocsátás legnagyobb részét a lakóházak (74%) és szolgáltató épületek, létesítmények (16%) felhasználása adja. A köztes és bázis évben is hasonlóan alakult az ágazaton belüli megoszlás. Minimálisan csökkent a lakóépületek felhasználása a két időpont között.



9. ábra: Épületek, berendezések, Ipar ágazathoz kapcsolódó kibocsátások megoszlása (2013)



10. ábra: Épületek, berendezések, Ipar ágazathoz kapcsolódó kibocsátások megoszlása (2019)

A második legnagyobb kibocsátó a közlekedés, amely az összesített kibocsátás 29%-át adta 2013-ban, majd 33%-ot 2019-ben. **Budapest Főváros XVI. kerületének üvegházhatású gáz kibocsátása legnagyobb részben az energiagazdálkodásból származik**, a főváros teljes egészének vizsgálatakor megállapítottakhoz hasonlóan³⁴, amit a felhasznált energiaforrások összetétele (túlnyomó részben fosszilis) nagymértékben meghatároz. Ezért a fővároshoz hasonlóan, a kerületnek nagy erőfeszítéseket kell tennie, hogy kibocsátását a külső tényezők ellenére csökkenteni tudja.

³⁴ Budapest Fenntartható Energia- Klíma Akcióterve
mvmoptimum.hu

3.2.1 Épületek/berendezések/létesítmények és az ipar végső energiafogyasztása

3.2.1.1 Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények energiafelhasználása

Az önkormányzati adatok vonatkozásában a leltár a kerületi önkormányzat intézményeinek és cégeinek összesített adatait tartalmazza. Az adatok forrása elsősorban az Önkormányzat intézményeinek és cégeinek összesített éves energiastatisztikája, valamint a közműszolgáltatók adatai. Pontos és részletes adatszolgáltatás a 2019-es évre állt rendelkezésre, így a dokumentum elkészítése során azt használtuk fel. Elmondható, hogy a szektor fogyasztása elenyésző részét teszi a teljes fogyasztásnak, valamint a hozzá köthető kibocsátásnak.

3.2.1.2 Szolgáltató (nem fővárosi önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények

Az ebbe a kulcságzatba tartozó fogyasztók az energia végfelhasználásban a bázisévben 10%-ot képviselnek, a kapcsolódó CO₂-kibocsátás 12%-ot jelent. Ez az érték hozzávetőlegesen állandó maradt a köztes évben is. A szolgáltatási szektor adatai becsléssel képződtek, a többi kategória összértékét kivontuk a teljes kibocsátásból, amelyek adatai a KSH adatbázisában szerepelnek.

3.2.1.3 Lakóépületek energiafelhasználása

A lakosság végső energiafogyasztása 2013 és 2019 között 1%-kal, 10.896 MWh-val nőtt.

Az épületek végső energiafogyasztása 5%-kal mérséklődött a gázfogyasztás csökkenésének köszönhetően, miközben a közlekedés energiafogyasztása jelentős mértékben, 17%-kal növekedett.

Lakosság energiafogyasztása (MWh/év)	2013	2019	Változás
Épületek	569 680	540 128	-5%
Közlekedés	241 510	281 958	17%
Összesen	811 190	822 086	1%

17. táblázat: Lakosság végső energiafogyasztása

A lakosság energiafogyasztásának növekedését több tényező is befolyásolja, a bázis és köztes év között 2.070 fővel nőtt a kerületi lakónépesség (3%-kal), valamint a személygépkocsik száma is körülbelül 5.900-zal emelkedett. Az épületek

energiafogyasztásának jelentős része fordítódik az épület kifűtésére, ezért a fűtési időszak átlaghőmérséklete is meghatározza az energiafogyasztás mértékét. A lakosság villamosenergia-, és gázfogyasztási adatait az adott energiahordozó háztartási fogyasztóinak számával elosztva vizsgálható az egy háztartásra jutó energiafogyasztás változása. Látható, hogy egy villamosenergia-fogyasztóra jutó fogyasztás a két év között 5%-kal növekedett, még a gázfogyasztás ugyanebben az időszakban 8%-kal csökkent egy fogyasztóra vetítve.

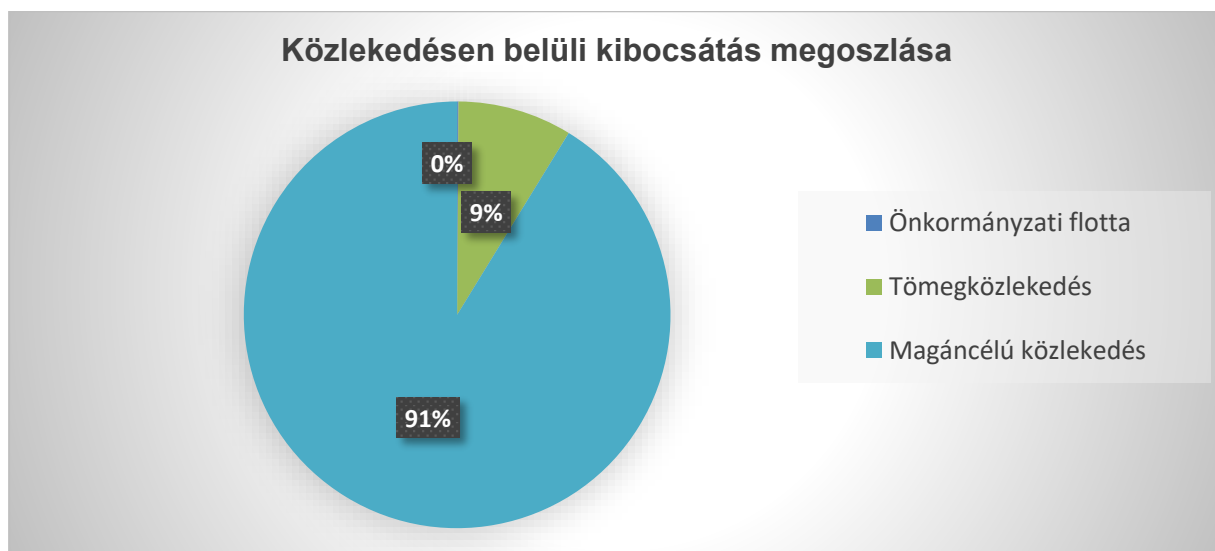
Egy háztartásra jutó energiafogyasztás [MWh]		
Év	villamosenergia	földgáz
2013	2,3	17,7
2019	2,4	16,2
Változás	5%	-8%

18. táblázat: Egy háztartásra jutó villamos- és földgázfogyasztás, KSH adatok alapján

Budapest Főváros XVI. kerülete esetében látható, hogy a lakossági energiafogyasztás leginkább a közlekedési célú energiafogyasztás miatt emelkedett. Az elmúlt évtizedekben a közúti közlekedés azonban nemcsak a kerületben, hanem Magyarország egészét, továbbá a globális vetületet tekintve is növekvő tendenciát mutat.

3.2.2 A közlekedési szektor végső energiafogyasztása

A közlekedési ágazat elemeiből származó kibocsátás összesen 66.956 t CO₂ volt 2013-ban, majd 2019-ben ez az érték 77.821 tonnára emelkedett, ez az emelkedés több mint 16 százalékpontot jelent. A közlekedéshez köthető CO₂-kibocsátás megállapításához az önkormányzati intézmények és cégek járművei, a kerületi közösségi közlekedés, valamint a magán célú közlekedés CO₂-kibocsátása külön-külön meghatározásra került, a SECAP módszertan szerint. A közösségi közlekedésre vonatkozó számítás a Fővárosi Önkormányzat (BKK Zrt.) üzemeltetésébe tartozó közösségi közlekedési elemek kibocsátását tartalmazza. A közlekedéshez köthető üzemanyag-felhasználás a közösségi közlekedés esetében a BKK Zrt. adatszolgáltatásából adódik, a magán célú közlekedés esetében pedig becsléssel történt KSH adatok alapján.



11. ábra: Közlekedési ágazathoz kapcsolódó kibocsátások megoszlása (2013)

Az így előállított adatok alapján az egyéni közúti közlekedéshez köthető a közlekedési CO₂-kibocsátás 91%-a. A közösségi közlekedés terhelése 9%-ot képvisel, a fővárosi önkormányzat cégeinek és intézményeinek egyéb járművei nem tesznek ki 1%-ot a közlekedési CO₂-kibocsátáson belül 2013-ban, míg 2019-ben 92% és 7 % volt a megoszlás.

3.3 VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS

3.3.1 Végső energiafogyasztás bemutatása

Ágazat	VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS (MWh)				
	Villamosenergia	Fosszilis tüzelőanyagok			Összesen
		Földgáz	Dízel	Benzin	
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/ LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR					
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	557	4 957	-	-	5 514
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények	71 919	28 712	-	-	100 631
Lakóépületek	76 077	493 603	-	-	569 680
Közvilágítás	4 052		-	-	4 052
Ipar Nem ETS ágazat	22 130	33 669	-	-	55 799
Részösszeg	174 735	560 940	-	-	735 675
KÖZLEKEDÉS					
Önkormányzati flotta	2	-	224	27	253
Tömegközlekedés	3 620	-	17 820	-	21 440
Magáncélú közlekedés	-	-	52 911	188 599	241 510
Részösszeg	3 622	-	70 955	188 626	263 203
ÖSSZESEN	178 357	560 940	70 955	188 626	998 878

19. táblázat: Budapest Főváros XVI. kerület végső energiafogyasztása (2013)

Ágazat	VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS (MWh)				
	Villamosenergia	Fosszilis tüzelőanyagok			Összesen
		Földgáz	Dízel	Benzin	
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/ LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR					
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	557	4 957	-	-	5 514
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények	53 146	64 211	-	-	117 357
Lakóépületek	82 917	457 211	-	-	540 128
Közvilágítás	4 056		-	-	4 056
Ipar Nem ETS ágazat	24 070	69 169	-	-	93 239
Részösszeg	164 746	595 548	-	-	760 294
KÖZLEKEDÉS					
Önkormányzati flotta	-	-	404	48	452
Tömegközlekedés	4 036	-	19 800	-	23 836
Magáncélú közlekedés	-	-	75 051	206 907	281 958
Részösszeg	4 038	-	95 255	206 955	306 248
ÖSSZESEN	168 784	595 548	95 255	206 955	1 066 542

20. táblázat: Budapest Főváros XVI. kerület végső energiafogyasztása (2019)

3.3.2 CO₂ kibocsátás kimutatása

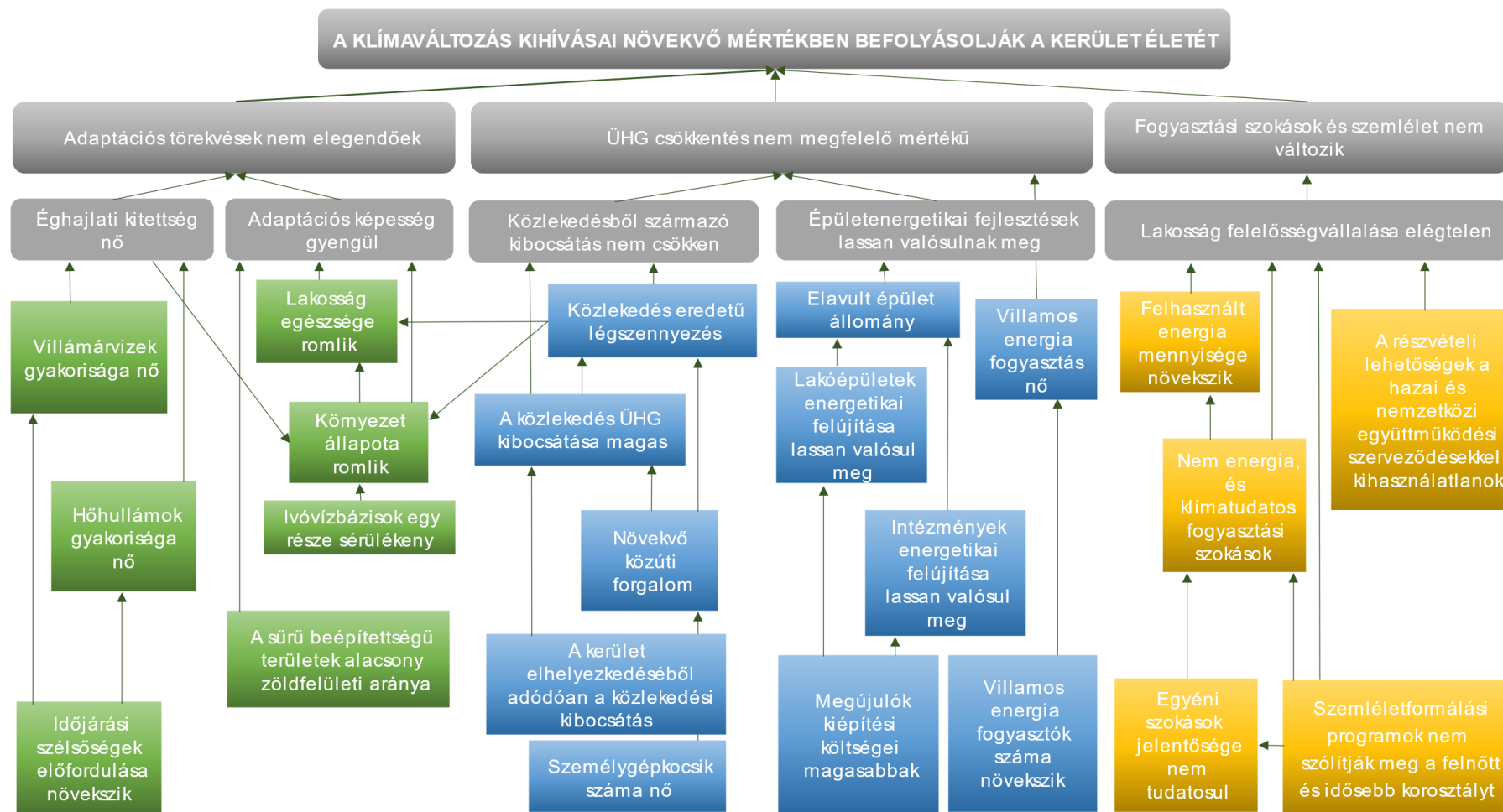
Ágazat	CO ₂ kibocsátás t/CO ₂ egyenértékben kifejezett kibocsátások (t)				
	Villamosenergia	Fosszilis tüzelőanyagok			Összesen
		Földgáz	Dízel	Benzin	
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/ LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR					
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	160	1 001	-	-	1 162
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények	20 713	5 800	-	-	26 512
Lakóépületek	21 910	99 708	-	-	121 618
Közvilágítás	1 167	-	-	-	1 167
Ipar Nem ETS ágazat	6 373	6 801	-	-	13 174
Részösszeg	50 324	113 310	-	-	163 634
KÖZLEKEDÉS					
Önkormányzati flotta	-	-	60	7	67
Tömegközlekedés	1 043	-	4 758	-	5 801
Magáncélú közlekedés	-	-	14 127	46 961	61 088
Részösszeg	1 043	-	18 945	46 968	66 956
ÖSSZESEN	51 367	113 310	18 945	46 968	230 590

21. táblázat: Budapest Főváros XVI. kerület CO₂ kibocsátása (2013)

Ágazat	CO ₂ kibocsátás t/CO ₂ egyenértékben kifejezett kibocsátások (t)				
	Villamosenergia	Fosszilis tüzelőanyagok			Összesen
		Földgáz	Dízel	Benzin	
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/ LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR					
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	160	1 001	-	-	1 161
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények	11 267	12 971	-	-	24 238
Lakóépületek	17 578	92 357	-	-	109 935
Közvilágítás	860	-	-	-	860
Ipar Nem ETS ágazat	5 103	13 972	-	-	19 075
Részösszeg	34 926	120 301	-	-	155 269
KÖZLEKEDÉS					
Önkormányzati flotta	-	-	108	12	120
Tömegközlekedés	856	-	5 287	-	6 142
Magáncélú közlekedés	-	-	20 039	51 520	71 558
Részösszeg	856	-	25 433	51 532	77 821
ÖSSZESEN	35 824	113 310	25 433	51 532	233 090

22. táblázat: Budapest Főváros XVI. kerület CO₂ kibocsátása (2019)

4 Problémafa



12. ábra: Budapest Főváros XVI. kerület problémafa, saját szerkesztés

5 A Klímatudatos Kertváros jövőképe, átfogó céljai

A 2016-ban elfogadott Településfejlesztési Konceptió Jövőképet rögzített. Ennek alapján „a Kertváros 2025-ben olyan nyugodt, biztonságos életkörülményeket, magas szintű intézményhálózatot, korszerű közszolgáltatásokat nyújtó vonzó, korszerű kerülete Budapestnek, ahol

- a kiváló zöldövezeti lakókörnyezet, a vonzó közterületek, a magas szintű alapellátás mellett a kultúra, a sport, a rekreáció és a szabadidő-eltöltés környezeti és létesítményi feltételei is minden igényt kielégítők,
- a növekvő társadalmi státusú és fiatalodó, egyre képzetesebb és erősebb helyi identitású lakosság gyarapodó vásárlóerejét a pezsgő kerületi és helyi központok színvonalas kereskedelmi és szolgáltató létesítményei szolgálják ki, és
- a helyi innovációs hagyományok szellemében a jelentős hozzáadott értékkel bíró legkorszerűbb technológiai termelők és szolgáltatók jelentik az erős helyi gazdaság gerincét.

A SECAP dokumentum elfogadásával 2021-ben Budapest XVI. kerületének öt éve körvonalazott dokumentum megerősítést kap. A **2021-ben megerősített jövőképe a lakói számára biztonságos, egészséges és élhető környezetet biztosító kerület, a természeti értékek és erőforrások megóvását középpontba állító klímatudatos településfejlesztés és -működés feltételeinek megteremtése révén.**

TISZTA, BÉKÉS ÉS KLÍMATUDATOS KERTVÁROSÉRT

A fentiekkel összhangban, a SECAP dokumentum **Klímatudatos Kertváros 2030 program**, amely az egyének és közösségek partnerségére, az intézmények, vállalkozások és lakosság aktív közreműködésére épít. Keretet nyújt ahhoz, hogy Budapest XVI. kerülete az éghajlatváltozás káros hatásainak helyi mérsékléséhez, megelőzéséhez, az

energiahatékonyság növeléséhez, a lehetőségeihez mérten eredményesen hozzájáruljon. E 2030-ig kitűzött cél elérése érdekében az önkormányzat minden döntésében szem előtt tartja a klímavédelmet, csökkenti a tevékenységéből származó üvegházhatású gázok kibocsátását és szabályozási, szervezési eszközökkel elősegíti a lakosság és más gazdasági szereplők ilyen törekvéseit, kiemelten kezeli a lakosság egészségének klímaváltozással szembeni védelmét és biztosítja számára az ehhez szükséges lehetőségeket és információkat.

6 Budapest Főváros XVI. kerület kibocsátáscsökkentő célkitűzései és intézkedései

6.1 MITIGÁCIÓS CÉLKITŰZÉSEK



6.2 MITIGÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK

ÜHG kibocsátás csökkentés nyomon követése		M-I.	
Az energiahatékonysági, megújuló energia alapú intézkedések, illetve a kerület ÜHG kibocsátás csökkentési eredményeinek meghatározása, összegyűjtése, nyomon követése egy adatbázis létrehozásának segítségével, majd ezen adatok felhasználásával modellek megalkotása. Az intézkedéshez az adatokat az M-III. intézkedés sikeres végrehajtásával is biztosítani tudja az Önkormányzat. A közvetlenül az ÜHG kibocsátáshoz kapcsolódó intézkedések mellett az ÜHG-nyelő kapacitások és a területek beépítettségét is monitorozni szükséges.			
Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1, M-2, M-3,	-	-
Időtáv:	2021-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		

6.2.1 Épületek energiahatékonyságának javítása

Épületek energiaveszteség feltáró vizsgálata		M-II.	
Az energiafelhasználás- és üzemeltetési költségek csökkentésére irányuló első lépés az önkormányzati tulajdonú épületek komplex energetikai felmérése. Ezáltal részletes információt kap az Önkormányzat az épületek energetikai állapotáról, energiapazarlási pontokról, energiahatékonyságról, amely alapján megszervezhető az egyes épületek energiahatékonyságának javítását célzó beavatkozások.			
Az energiaveszteség feltáró vizsgálat felméri az épület műszaki állapotát, javaslatot tesz azok energetikai kialakítására, figyelembe véve a fogyasztói energiafelhasználási szokásokat, vizsgálja az energiafelhasználás mértékét a számlák alapján. A javaslatoknál megbecsülik a várható megtakarítást, a beruházás költségeit, kiszámítják a várható megtérülési időt. A megtérülési számítással támasztják alá a műszaki beavatkozási rangsort. Jelen fejlesztési ponton a nagy kiterjedésű, nagy fogyasztású épületek esetében a törvényi előírásoknak megfelelően szükséges elvégezni a vizsgálatokat.			
Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1.	-	-
Időtáv:	2022-23		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		

Intelligens Energia- Klímamenedzsment Rendszer bevezetési lehetőségének vizsgálata, előkészítése **M-III.**

Az intelligens gazdálkodási rendszer az információs technológia eszközeinek alkalmazásával és szakértői közreműködéssel gyűjti, rendszerezi és elemzi az önkormányzatok energiafogyasztási és kibocsátási adatait, segítséget nyújt az energiahatékonyságot növelő, költségcsökkentést eredményező lehetőségek feltárásában is. Az intézkedés az említett intelligens rendszer módszertani és technológiai vonatkozású felkészülésének programját tartalmazza.

Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseivel:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1.	-	-
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		

Középletek energetikai felújítása **M-IV.**

Az energetikailag kedvezőtlenebb műszaki, hőtechnikai tulajdonsággal rendelkező épületek fejlesztésében jelentős megtakarítási potenciál rejlik. A felújítandó épületek prioritizálásához javasolt az M-I. intézkedés lefolytatása, amely pontos képet ad a potenciálisan fejlesztendő épületek energetikai állapotáról és a javítandó területekről. Az energiahatékonysági fejlesztések kiterjedhetnek

- épületfizikai tulajdonságokra (pl. hőszigetelés és nyílászáró csere), illetve
- az épületgépészeti rendszerek korszerűsítésére (pl. fűtés).

Az M-III. intézkedéshez illeszkedve, a felújítások keretében javasolt okos mérő berendezések elhelyezése, amelyekkel folyamatosan monitorozhatóvá válik az adott épület energiafelhasználása, továbbá hozzájárulnak energiahatékony épületüzemeltetési rendszerek kialakításához.

Az energetikai fejlesztések kiemelt fókuszja a megújuló energiafelhasználáson alapuló technológiák használata is.

Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseivel:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1.	-	-
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		

Lakóépületek energetikai felújításának ösztönzése**M-V.**

Az ÜHG kibocsátásnak számottevő hányada kötődik a lakóépületek fűtéséhez és figyelembe véve a lakásállomány energiahatékonysági állapotát, jelentős megtakarítási potenciál van ezeknek az épületeknek az energetikai korszerűsítésében. Az energetika felújítás kiterjedhet pl. hőszigetelésre, nyílászáró cserére, fűtőkorszerűsítésre. Tekintettel arra, hogy az intézkedés megvalósításában az önkormányzatnak közvetett szerepe van, leginkább különféle ösztönzők formájában pl. támogatások nyújtásával tudja elősegíteni a lakóépületek energetikai felújítását. Az Önkormányzat jelenleg is hozzájárul a lakosság energetikai felújításaihoz. Ezt az Önkormányzat a következő időszakban is folytatni kívánja, hozzájárulva a mitigáció csökkentéséhez.

Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1.	-	-
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Lakosság		

6.2.2 Közlekedés ÜHG-kibocsátásának csökkentése**Önkormányzati gépjárműállomány javítása****M-VI.**

Az intézkedés célja az önkormányzat és intézményei, valamint a többségi önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok gépjárműparkjának ütemezett lecserélése környezetbarát gépjárművekre.

Az önkormányzat ÜHG-kibocsátásának csökkentésén kívül, az intézkedés támogatja az elektromobilitás terjedését és a szemléletformálás erősítését a kerületben. Jelenleg az Önkormányzat tulajdonában egy darab elektromos meghajtású jármű van, de törekszik arra, hogy az arányuk minél magasabb legyen a flottán belül. Az intézkedés végrehajtása előtt meg kell vizsgálni, hogy rendelkezésre áll-e a helyszínen elegendő elektromos kapacitás vagy kiépíthető-e töltőállomás, illetve az infrastrukturális adottságok a követelményeknek megfelelnek-e. (pl.: ingatlan főelosztója alkalmas-e a töltő kiszolgálására, a szolgáltatói elektromos hálózat tudja-e biztosítani a plusz kapacitást, szükséges-e fix töltők telepítése, továbbá fontos az erre szakosodott szolgáltató cégek hozzáállásának, álláspontjának megismerése).

Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-2., M-3.	-	SZ-3.
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		

Kerékpáros közlekedés infrastruktúrájának fejlesztése, kerékpározás népszerűsítése M-VII.

A kommunikációs és szemléletformálási programokon kívül, a kerékpáros infrastruktúra fejlesztésével érhető el a kerékpárral közlekedők számának és arányának növelése és ezáltal a közlekedés ÜHG-kibocsátásának csökkentése. Cél a kerékpárutak és közösségi tereinek fejlesztési programjainak folytatása a kedvező tapasztalatok (Szilasmenti kerékpárút) hasznosításával. Jelenleg a kerületben 17 km hosszúságú kerékpár út található, ennek kiépítése mintegy 3 km esetében kerületi finanszírozásból valósult meg. Engedélyezési tervek már rendelkezésre állnak a Szilas patak mentén a kerület tulajdonában lévő Csömöri út és a Szent korona utca közötti 400 m-es szakaszra, illetve fejlesztési lehetőség van a Bp. Főváros tulajdonában lévő - Cinkotai út Bökényföldi út és Nógrádverőce út közötti 860 m-es szakaszon.

Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-2.	-	Sz-3
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Lakosság		

Gyalogos közlekedés feltételeinek fejlesztése M-VIII.

Az egyéni személyautós közlekedés forgalomcsökkentéséhez szükséges az alternatív lehetőségek biztosítása. A gyalogos közlekedés helyreállítását és fejlesztését a gyalogos barát környezet megteremtésével, a gyalogos útvonalak karbantartásával, a parkosítás és a közbiztonság erősítésével lehet elősegíteni. Kapcsolódások fejlesztése a közösségi közlekedéshez.

Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-2.	-	Sz-3
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Lakosság		

6.2.3 Megújuló energia részarányának növelése

Megújuló energia beruházások támogatása		M-IX.	
<p>A megújuló energia (napenergia, biomassza, geotermikus energia, biogáz) telepítésének és használatának támogatása önkormányzati épületek, közintézmények, illetve lakóépületek energiaigényének fedezésére. Az önkormányzati, intézményi épületek korszerűsítési, felújítási beruházásainál, összekapcsolódva M-IV intézkedéssel szükséges vizsgálni a megújuló energia telepítésének lehetőségét. Szükséges továbbá felderíteni azokat a lehetséges ösztönző, támogató módszereket, amelyekkel az Önkormányzat támogatni tudja a megújuló energia lakossági igénybevételét.</p>			
Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-3.	A-4.	Sz-1.
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		

7 Budapest Főváros XVI. kerület éghajlati alkalmazkodási célkitűzései és intézkedései

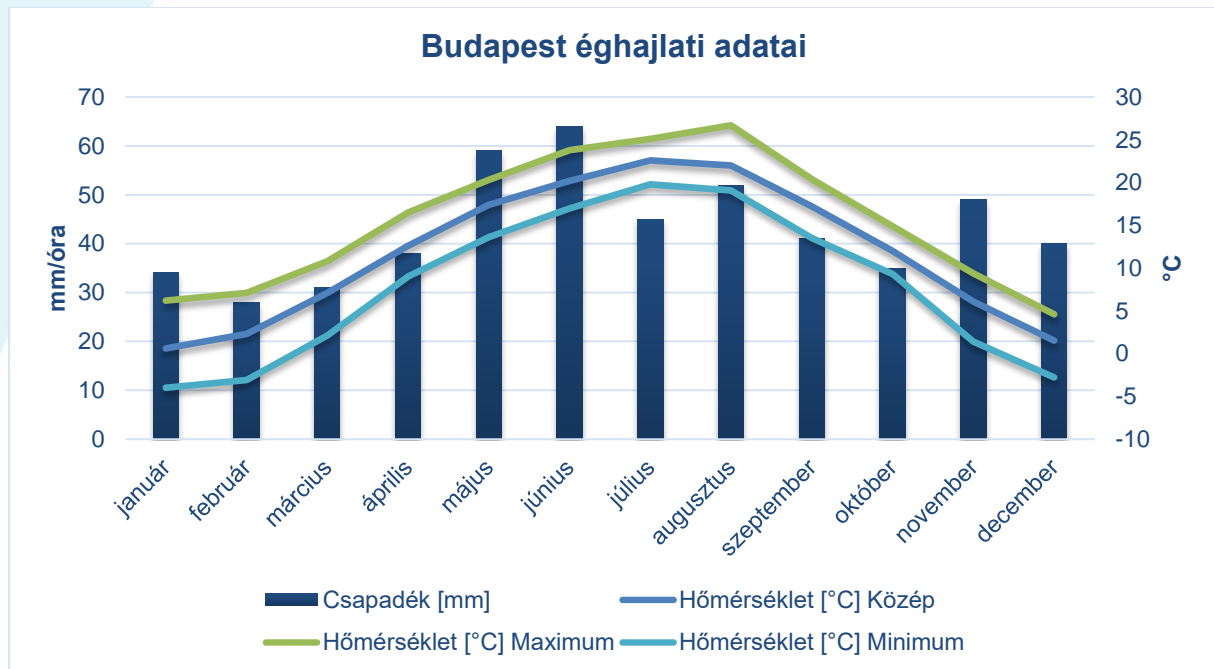
7.1 BUDAPEST FŐVÁROS XVI. KERÜLET ÉGHAJLATA

A XVI. kerület éghajlata mérsékelt meleg-meleg és száraz. A sokévi havi átlaghőmérsékletek összevetése alapján, az év leghidegebb hónapja a január (0,6°C), még a legmelegebb a július (22,6°C). Az évi középhőmérséklet az 1985-2019 időszak mérési eredményei alapján 12°C, az évi csapadékmennyiség 525 mm körül alakul. Az évi átlaghőmérsékletben megfigyelhető természetes ingadozáson belül megfigyelhető az értékek enyhe emelkedése. Budapesten a napsütéses órák éves összege átlagosan 2010 óra, de évről évre nagy változékonyságot mutat, részletesebb éves bontásban csak 2012-ig érhetőek el adatok. Általánosságban elmondható, hogy esősebb időszakok kora nyáron és késő ősszel, szárazabb időszakok pedig tél közepén/tavaszi elején és kora ősszel fordulnak elő. A legcsapadékosabb hónap május-június, legkevesebb csapadék február-márciusban hullik.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Évi középhőmérséklet (°C)	11,4	12,2	13,0	12,4	13,3	13,2	12,7	12,8	13,8	14,0
Éves napfénytartam (óra)	1945	2393	2473	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Csapadékos napok száma	142	85	98	131	123	118	119	103	127	120
A lehullott csapadék évi mennyisége (mm)	815	291	384	588	665	599	569	579	493	512

23. táblázat: Budapestre jellemző éghajlati adatok 2010-2019,

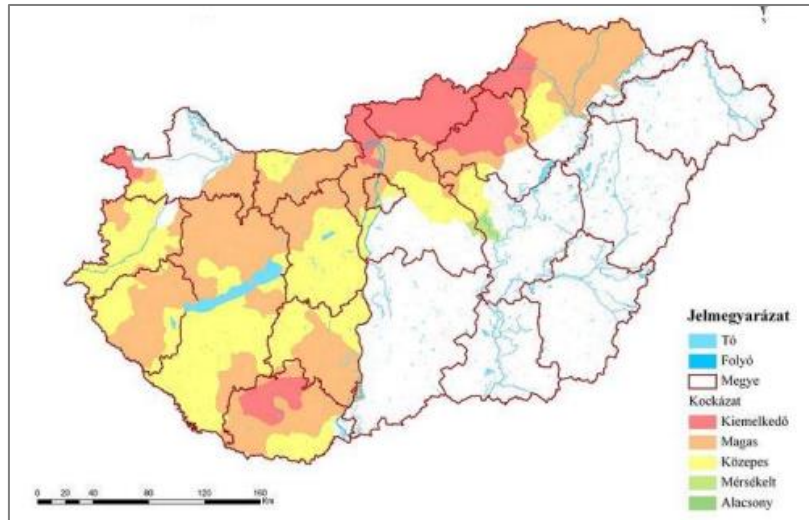
Forrás: KSH STADAT, OMSZ



13. ábra: Budapest éghajlati jellemzői

Forrás: OMSZ

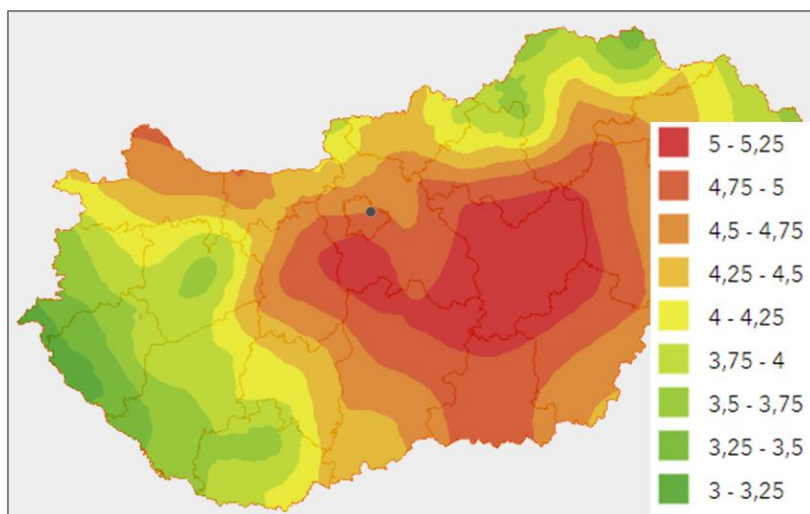
A Budapest Főváros XVI. kerület a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendeletében nem szerepel, nem ár- és belvíz veszélyeztetett terület. Magyarország villámárvíz veszélyeztetettségi térképe szerint viszont közepes mértékben érintett. A villámárvizek gyorsan lezúduló nagy mennyiségű csapadék hatására alakulnak ki, előrejelzésük szinte lehetetlen, legtöbbször tavasszal és nyáron alakulhatnak ki. A villámárvizek rövid idő alatt nagy károkat tudnak okozni az infrastruktúrában, épített környezetben vagy a mezőgazdaságban, pl. csatornahálózat túlterhelése, a közlekedési csomópontok aluljáróinak elöntése, épületek beázása.



14. ábra: Magyarország villámárvíz veszélyeztetettségi térképe

Forrás: <http://www.vedelem.hu/letoltes/anyagok/412-ar-es-belviz-valamint-villamarviz-kockazat-ertekelese-hazankban.pdf>

A Budapest Főváros XVI. kerület térsége a Pálfai-féle módosított aszályindex besorolása alapján enyhén aszályos terület (aszályindexe 4,5-5 PaDI).



15. ábra: A módosított Pálfai-féle aszályindex 1961-1990 időszakban

Forrás: NATÉR

7.2 A KERÜLET LEVEGŐMINŐSÉGE

7.2.1 Emissziós helyzetkép

A levegőminőséget leginkább befolyásoló tényezők a közlekedés, a háztartási célú energiatermelés, illetve az ipari tevékenység. Budapesten az avar- és kerti hulladék égetését a Fővárosi Önkormányzat a 69/2008. (XII.10.) sz., Budapest Főváros szmogriadó-tervéről szóló rendelete határozza meg, amely szerint 2011. december 1. óta avar- és kerti hulladékot égetni tilos. Az avar és kerti hulladékokat Budapest Főváros közigazgatási területén az ingatlan tulajdonosoknak és használóknak elsősorban helyben kell komposztálni másodsorban a háztartási hulladéktól elkülönítetten, a települési szilárd hulladékkezelési közszolgáltató (FKF Zrt.) által forgalmazott, erre a célra szolgáló, 2017 óta biológiailag lebomló zsákban lehet gyűjteni, melyet a közszolgáltató elszállít.

Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzatának Polgármesteri Hivatala évek óta minden ősszel szervez zöldhulladék-gyűjtési akciót, amelynek keretén belül ingyenesen elszállítják a zsákban összegyűjtött leveleket, nem kell külön megjelölt zsákokat venni hozzá. 2015 óta az Önkormányzat a tavasszal a kertekben keletkezett a nyesedéket szintén ingyen szállítják el³⁵. Mindezzel együtt lakossági fűtési szokások, gyakorlatok miatt az őszi/téli időszakokban a kertvárosi levegőminőség jelentősen romlik. Ennek enyhítésére az Önkormányzat intézkedéseket fogalmaz mag az Akciótervben.

Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) nem rendelkezik sem automata, sem manuális mérőállomással a XVI. kerületben, így a kerülethez legközelebb fekvő mérőállomás került kiválasztásra, amely pedig a **Budapest, XV. Kőrakás Park mérőállomás**.

A következő szennyező komponensek mérése történik az OLM állomásán: kén-dioxid, nitrogén-oxidok, szálló por (PM₁₀, PM_{2,5}), szén-monoxid és az ózon.

³⁵ Budapest Főváros XVI. Kerületének 2019. Évi Környezetállapot Jelentése

Az alábbi táblázat tartalmazza az említett kerületimérőállomás által mért légszennyezettségi indexeket (éves átlagokat):

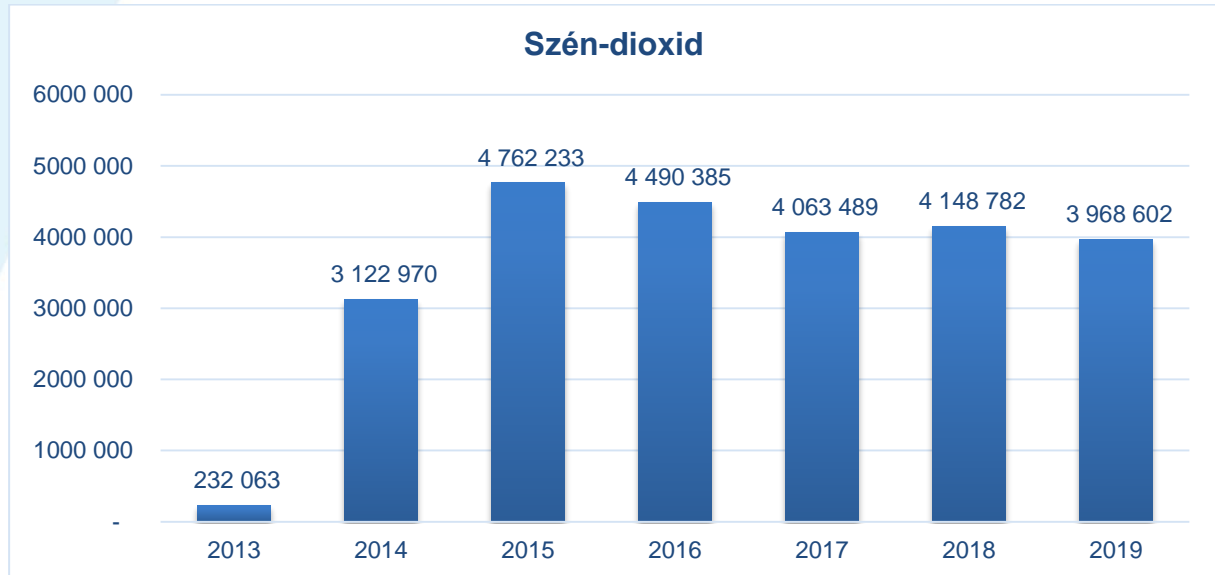
XVI. kerület	Légszennyezettségi index							Légszennyezettségi index a legmagasabb komponens alapján
	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	O ₃	
2019	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)
2018	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)
2017	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	-	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)
2016	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	megfelelő (3)	kiváló (1)	jó (2)	megfelelő (3)
2015	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	-	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)
2014	*	jó (2)	jó (2)	jó (2)	-	kiváló (1)	kiváló (1)	jó (2)
2013	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	-	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)
2012	*	jó (2)	jó (2)	jó (2)	-	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)
2011	*	jó (2)	jó (2)	megfelelő (3)	-	kiváló (1)	jó (2)	megfelelő (3)
2010	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)	megfelelő (3)	-	kiváló (1)	jó (2)	megfelelő (3)
2009	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	-	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)
2008	kiváló (1)	megfelelő (3)	megfelelő (3)	megfelelő (3)	-	kiváló (1)	jó (2)	megfelelő (3)
2007	kiváló (1)	megfelelő (3)	megfelelő (3)	szennyezett (4)	-	kiváló (1)	jó (2)	szennyezett (4)
2006	kiváló (1)	megfelelő (3)	megfelelő (3)	szennyezett (4)	-	kiváló (1)	jó (2)	szennyezett (4)
2005	kiváló (1)	megfelelő (3)	megfelelő (3)	szennyezett (4)	-	kiváló (1)	jó (2)	szennyezett (4)
2004	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)	megfelelő (3)	-	kiváló (1)	jó (2)	megfelelő (3)

24. táblázat: A légszennyezettségi index alakulása 2004-2019

Forrás: OLM

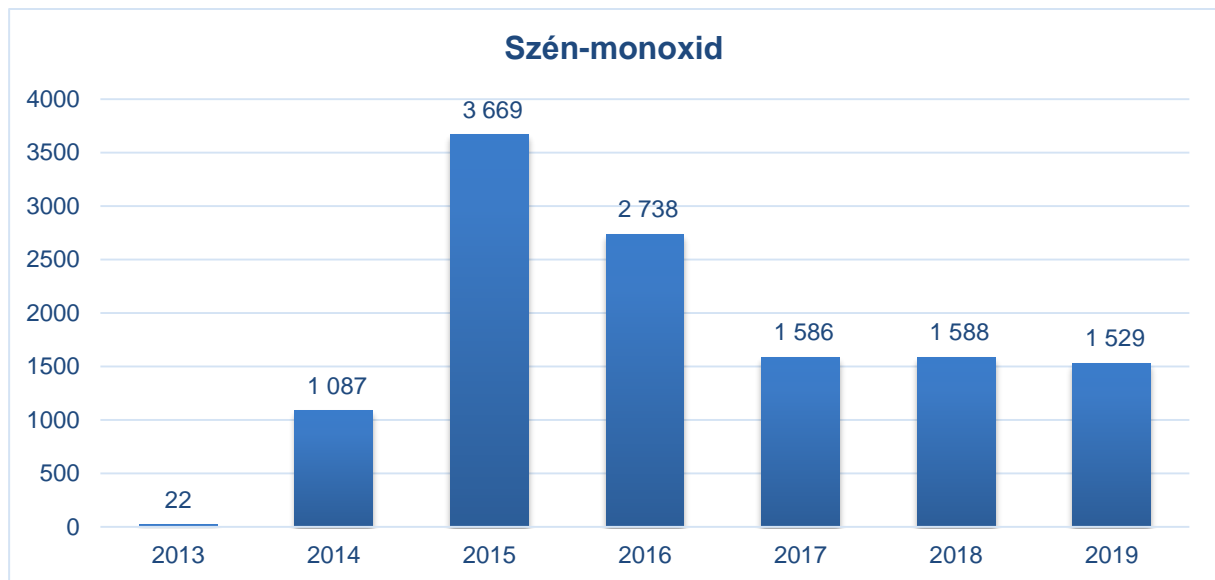
*- nincs értékelhető adat

7.2.2 Szén-dioxid kibocsátás idősoros elemzése



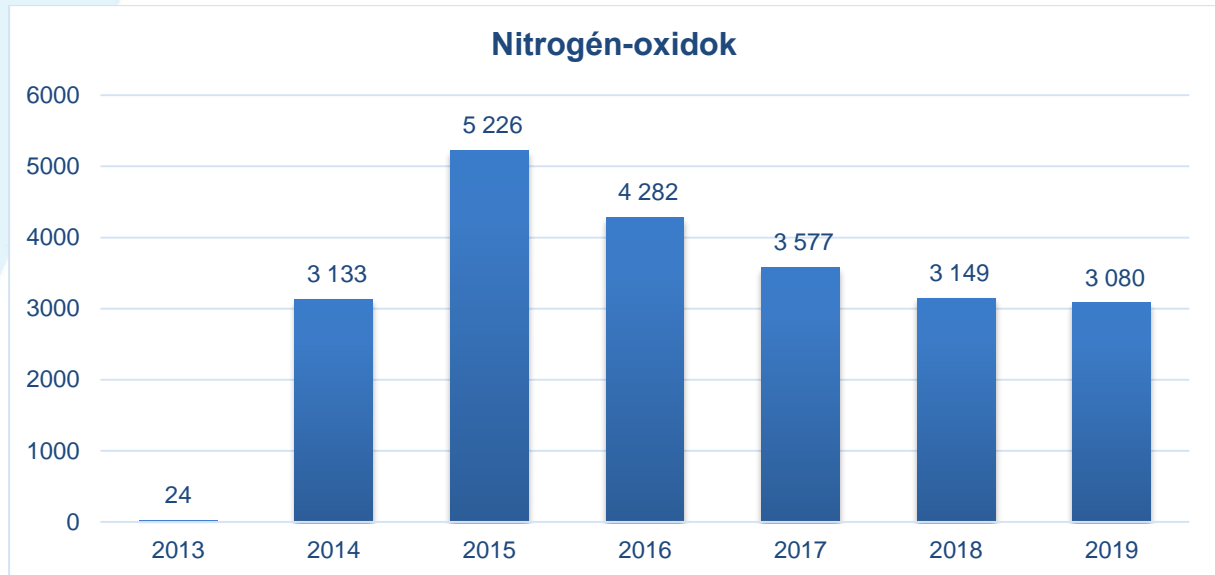
16. ábra: Szén-dioxid kibocsátási adatok a XVI. kerületben 2010-2019 (kg/év)
Forrás: 2019. évi Környezeti Jelentés

7.2.3 Szén-monoxid kibocsátás idősoros elemzése



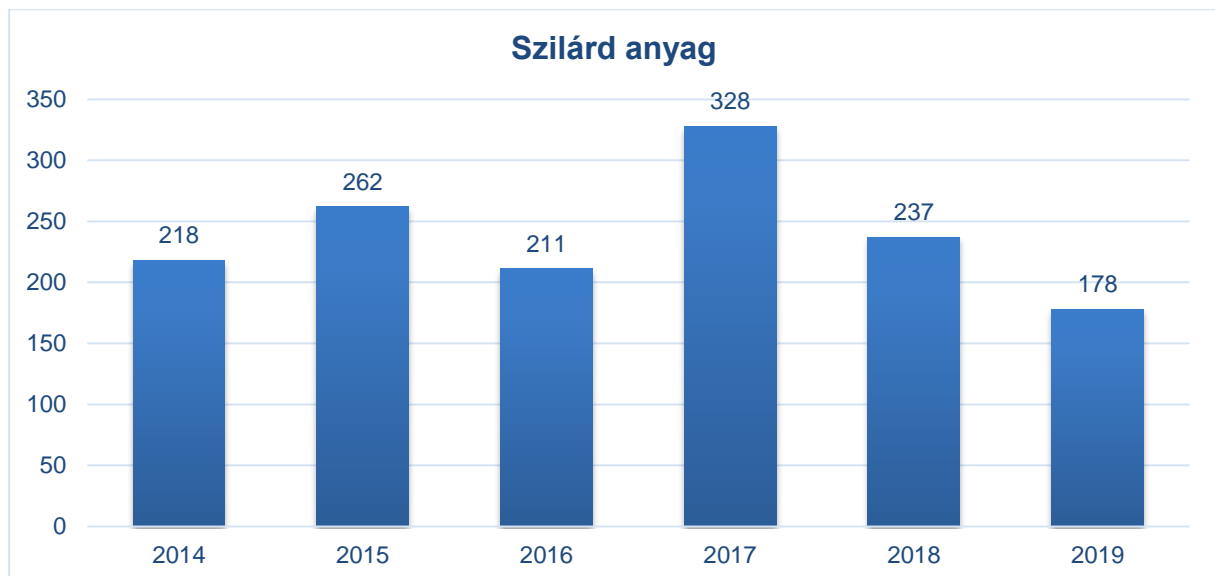
17. ábra: Szén-monoxid kibocsátási adatok a XVI. kerületben 2010-2019 (kg/év)
Forrás: 2019. évi Környezeti Jelentés

7.2.4 Nitrogén-oxid kibocsátás idősoros elemzése



18. ábra: Nitrogén-oxidok kibocsátása, Budapest Főváros XVI. kerület 2010-2019 (kg/év)
Forrás: 2019. évi Környezeti Jelentés

7.2.5 Szilárd anyag kibocsátás idősoros elemzése



19. ábra: Szilárd anyag kibocsátás a Budapest Főváros XVI. kerületében 2010-2019 (kg/év)
Forrás: 2019. évi Környezeti Jelentés

7.3 AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÉS ANNAK HATÁSAI A XVI. KERÜLETBEN

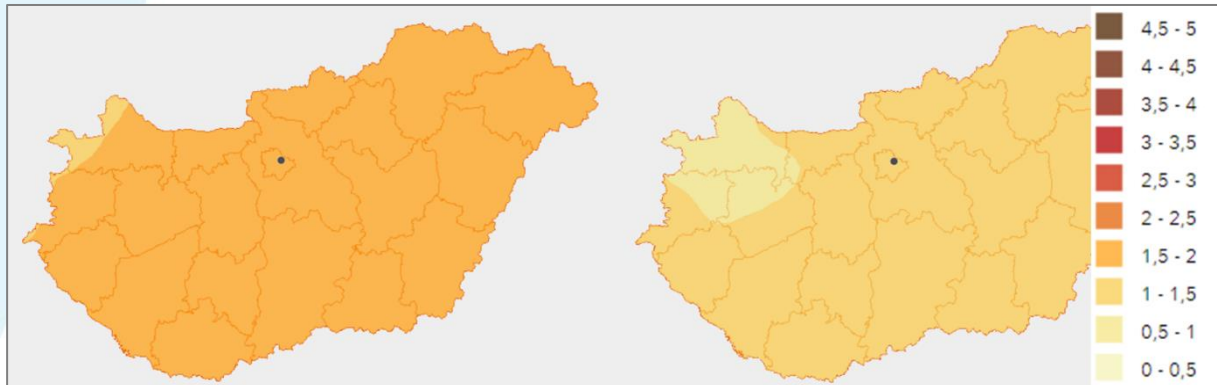
7.3.1 Klímamodellek

A 100-150 év óta végzett, illetve folyamatosan fejlesztett meteorológia műszeres mérések közvetlen információt szolgáltatnak az éghajlati jellemzők változásának megfigyeléséhez. A klímaváltozásnak következményeként az időjárási események egyre jobban eltérnek az átlagostól, amely érinti a hőmérsékletet, a csapadék mennyiségét és eloszlását, továbbá az időjárási veszélyhelyzetek gyakoriságát. A jövőre vonatkozó éghajlati becsléseket úgynevezett klímamodellek segítségével készítik. Az éghajlati modellek elfogadott fizikai alapelveken és törvényeken alapulnak, képesek reprodukálni a múltbéli éghajlatváltozásokat és a jelenlegi éghajlatot, ezért a korlátok ismeretével lehetővé teszik, hogy a jövő éghajlatára tegyünk megbízható becsléseket. A NATÉR adatbázisban található előrejelzések a Francia Meteorológiai Szolgálat által fejlesztett ALADIN-Climate és az amerikai Reg-CM modelleket alkalmazzák. Mindkét regionális modell felbontása 10 km, bázisidőszakuk 1961-1990. Az ALADIN modellt az Országos Meteorológiai Szolgálatnál, a Reg-CM modellt az ELTE Meteorológiai Tanszékén dolgozták át és alkalmazták hazai környezetre.

A Nemzeti Alkalmazkodási és Térinformatikai Rendszer (NATÉR) egy multifunkciós térinformatikai rendszer, amely elősegíti a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodást szolgáló jogalkotást, stratégiaépítést, döntéshozást és a szükséges intézkedések megalapozását Magyarországon.

7.3.2 Klímamodellek eredményei

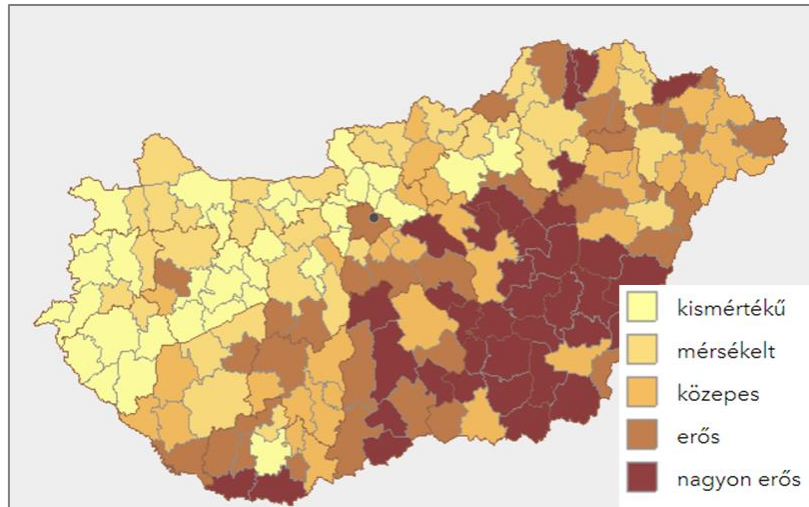
Magyarországon az Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ) 1901 óra végező meteorológiai műszeres méréseket. Az általuk mért évi átlaghőmérséklet emelkedése meghaladja az 1°C-ot országosan. A melegedési folyamat a XX. század végétől intenzívebb emelkedést mutat, mint a század elején. Az évszakok közül a nyár mutatja a legintenzívebb melegedést. A XVI. kerület térségére a várható átlaghőmérséklet emelkedés az ALADIN-Climate klímamodell eredményei alapján 1,5-2°C, a Reg-CM klímamodell eredményei alapján 1-1,5°C a 2021-2050-es időszakra az 1961-1990 bázisidőszakhoz képest.



20. ábra: A várható átlaghőmérsékletváltozás a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate (bal) és a RegCM (jobb) klímamodell alapján (°C)

Forrás: NATÉR

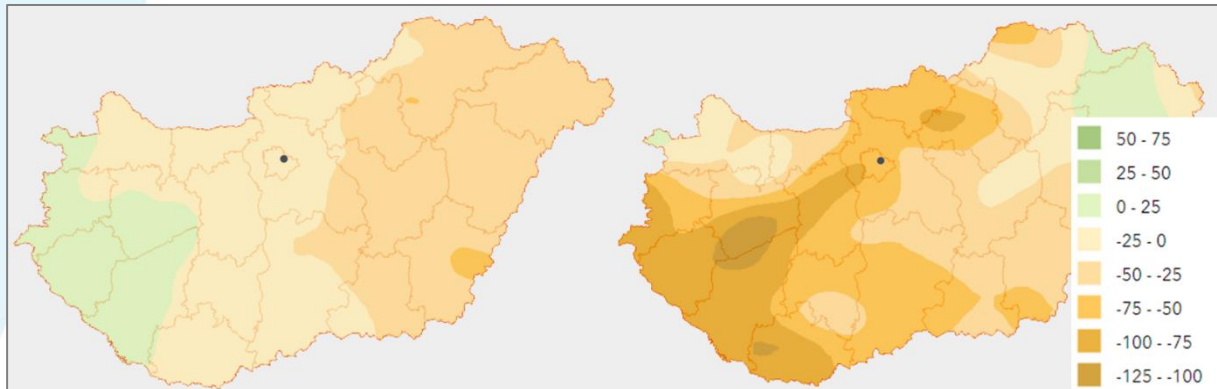
Az átlaghőmérsékletek emelkedésének megfelelően a meleg nappalok és éjszakák száma is növekszik, még a hideg hőmérsékleti szélsőségek számában csökkenés tapasztalható. A XVI. kerületben a forró napok száma akár 10 nappal, a hóhullámos napok száma pedig 0-5, vagy akár 15-20 nappal nőhet meg 2021-2050 között. A szélsőséges meleg napok negatívan befolyásolják a társadalom egészségügyi állapotát, de ezek a hatások különböző mértékben érintik a társadalom egyes csoportjait. A leginkább veszélyeztetett csoportok (pl. idősek, 4 év alatti gyermekek, ágyban fekvő betegek) körében a hóhullámok idején megnő a sürgősségi kórházi betegfelvételek száma és a halandóság. A következő ábrán látható, hogy a XVI. kerület térsége erősen sérülékeny a hóhullámokkal szemben. A helyi egészségügyi szervezeteknek és az önkormányzatnak jelentős szerepe van a prevenció (megelőzés) terén. A hóhullámos időszakokban a magas hőmérséklet káros hatásaira, veszélyeire való felhívással, tanácsokkal tudja csökkenteni a sürgősségi betegfelvételek számát. Továbbá egy hőségriadó-terv elkészítésével pontosan meghatározhatók azok a feladatkörök és felelősök, amelyek segítik a hóhullámokhoz való alkalmazkodást.



21. ábra: Hőhullámok hatásaival szembeni komplex sérülékenység

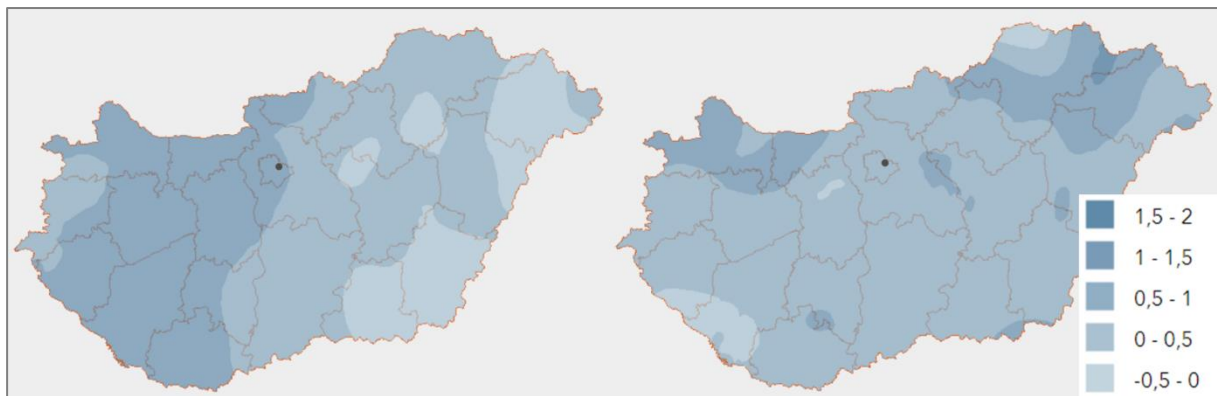
Forrás: NATéR

A magyarországi csapadékeloszlás térben és időben is elég változékony, így nehezebb kimutatni az éghajlatváltozás hatására bekövetkező változásokat. A NATéR eredményei a XVI. kerület területére az ALADIN-Climate 0 és -25 mm közötti, a RegCM modell -50 - -75 mm közötti éves csapadékmennyiség változást, így csökkenést jelez a 2021-2050 időszakra. Eközben a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma 0,5-1 nappal növekedhet ugyanebben az időszakban. A csapadék jellemzésénél fontos számításba venni a szélsőséges eseményeket, a modell eredmények is erősítik, hogy a csapadék egyre kiegyenlítetlenebb lesz, s inkább zivatarszerűen, rövidebb és intenzívebb periódusokban fog esni, ami az aszályos időszakok és villámárvizek előfordulásának növekedésével jár együtt.



22. ábra: A csapadék várható változása a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate (bal) és RegCM (jobb) klímamodell alapján (mm)

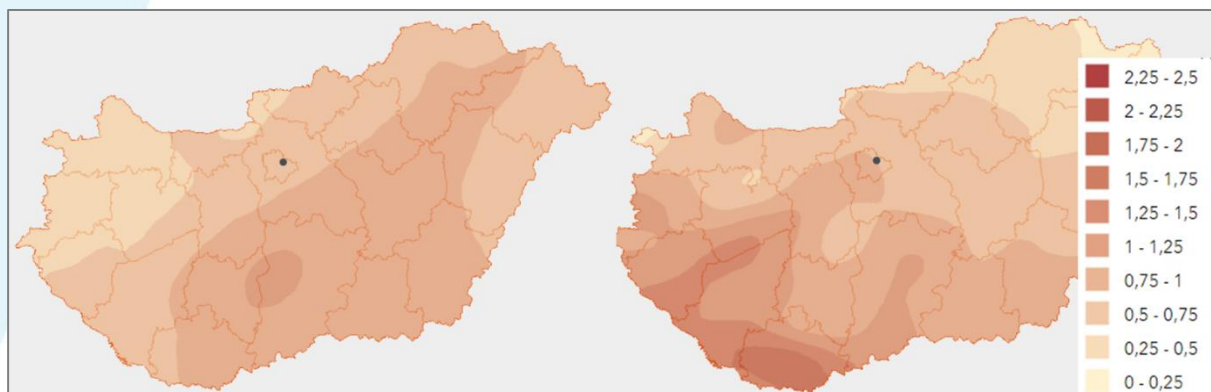
Forrás: NATÉR



23. ábra: A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate (bal) és Reg-CM (jobb) klímamodell alapján (napok száma)

Forrás: NATÉR

Az aszály mértékének várható változása a két klímamodell eredményei alapján 0,5-0,75 között emelkedhet 2021-2050 időszakra, vagyis enyhén aszályos terület marad, mivel ebben az esetben sem éri át az index a 6 PaDI értéket.



24. ábra: A módosított Pálfi-féle aszályindex várható változása 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climat (bal) és Reg-CM (jobb) klímamodell alapján

Forrás: NATÉR

7.4 AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL KAPCSOLATOS KOCKÁZATOK ÉS SEBEZHETŐSÉGEK

A kockázat és veszélyeztetettség-értékelés (RVA) célja a jelenlegi éghajlati körülmények, valamint a várható változásoknak a felmérése, beazonosítása. Ezáltal az önkormányzat számára lehetővé válik a klímaváltozás hatásainak mérséklése, amely az alkalmazkodásra irányuló erőfeszítésekkel kapcsolatos erősségek, gyengeségek, kockázatok és lehetőségek (SWOT) feltárásán keresztül is megmutatkozik.

Az elemzés leegyszerűsítve egy mátrixot takar, amely tartalmazza a veszélyeztetett változók, érzékenység, hatások, alkalmazkodási potenciál, alkalmazkodási képesség értékelését. A várható változások jelentős hatással bírnak a város életére, a városi életminőségre, az infrastruktúrára és a környezetre.

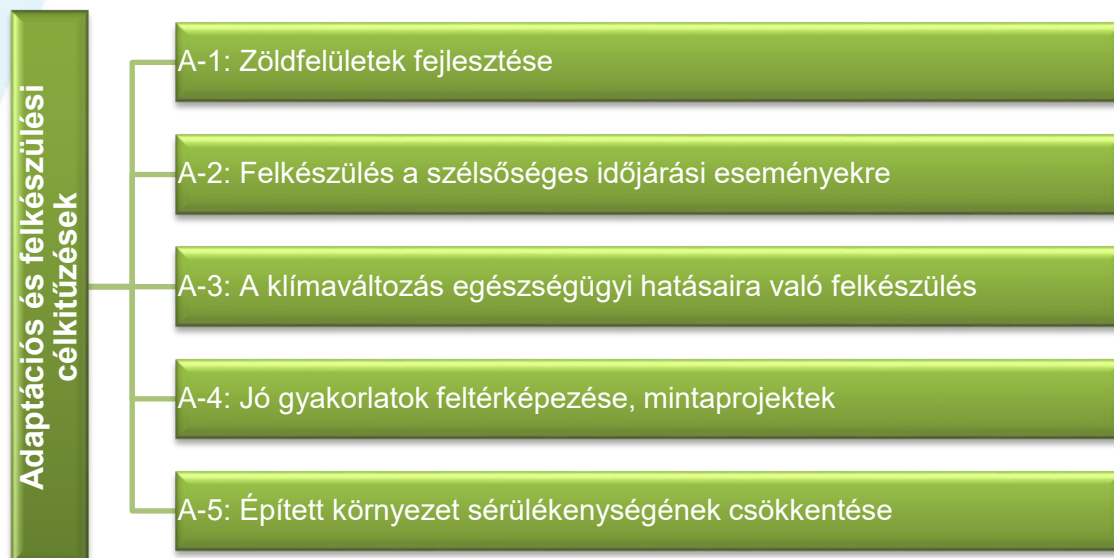
Éghajlatváltozáshoz kapcsolódó veszély	Kockázati szint	Intenzitás várható változása	Gyakoriság várható változása	Időtáv
Szélsőséges hő	magas	növekedés	növekedés	középtáv
Szélsőséges hideg	alacsony	csökkenés	csökkenés	középtáv
Szélsőséges csapadék	magas	növekedés	növekedés	középtáv
Árvíz (villámárvíz)	közepes	növekedés	növekedés	középtáv
Tengerszint megemelkedése	nem ismert	nem ismert	nem ismert	középtáv
Aszályok	közepes	növekedés	növekedés	középtáv
Viharok	közepes	növekedés	növekedés	középtáv
Földcsuszamlások	nem ismert	nem ismert	nem ismert	középtáv
Erdőtüzek	közepes	nem ismert	nem ismert	középtáv

25. táblázat: Éghajlati kockázatok a Budapest Főváros XVI. kerületében

Érintett szakpolitika	Várható hatás(ok)	Bekövetkezés valószínűsége	Hatás várható foka	Időtáv
Épületek	Épületek hűtési igényének növekedése a nyári időszakban Extrém időjárás által okozott károk (pl. viharkár)	valószínű	magas	középtáv
Közlekedés	Utak felfagyása, olvadása, úttest károsodása a nyári extrém melegtől, Infrastruktúra-elemek károsodása	lehetséges	közepes	középtáv
Energia	Energiaigény növekedése a nyári időszakban	valószínű	magas	középtáv
Vízgazdálkodás	Növekvő vízigény a nyári időszakban Villámárvizek gyakoriságának növekedése	valószínű	magas	középtáv
Hulladék-gazdálkodás	Infrastruktúra károsodása	nem ismert	nem ismert	középtáv
A földhasználat tervezése	Városi hősziget hatás	valószínű	magas	középtáv
Növény-termesztés és erdészet	Aszályhoz, nagy mennyiségű csapadékhoz és viharos időjáráshoz kötődő károk Termés eredmény ingadozás erősödése a szántóföldi kultúráknál, Erdők egészségi állapotának romlása, lassabb növekedés, későbbi záródás	valószínű	magas	középtáv
Környezetvédelem és biodiverzitás	Biológiai sokféleség csökkenése, invazív fajok előretörése	valószínű	magas	középtáv
Egészségügyi	Hőhullámok következtében: szív- és érrendszeri tünetek, hőség, kiszáradás, többletalálkozás Allergének és betegségterjesztő vektorok terjedése: allergiás megbetegedések és tünetek gyakoriságának növekedése	valószínű	magas	középtáv
Polgári védelem és vészhelyzetek kezelése	Vészhelyzetek gyakoriságának növekedése	lehetséges	közepes	középtáv
Turizmus	Turisztikai vonzerő csökkenése	nem valószínű	nem ismert	középtáv

26. táblázat: Az éghajlatváltozás várható hatásai a Budapest Főváros XVI. kerületében

7.5 ADAPTÁCIÓS CÉLKITŰZÉSEK



7.6 JAVASOLT FELKÉSZÜLÉSI ÉS ALKALMAZKODÁSI INTÉZKEDÉSEK

Kerületi komplex hőségriadó-terv kidolgozása		A-I.	
<p>A kerületnek fel kell készülnie a hőhullámos időszakok gyakoribb és hosszabb idejű előfordulására. Ezért szükséges egy egységes, szakmai elvek mentén kialakított hőségriadó-terv elkészítése, amely meghatározza a hőségriadós időszakok során alkalmazandó intézkedések körét és a végrehajtásért felelőseket.</p> <p>A terv szükséges tartalma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a hőhullámok bekövetkezésére történő felhívás megszervezését, • a kialakult helyzet kezelésére vonatkozó ajánlásokat és kötelezettségeket (pl. a tájékoztatás megfelelő keretei, párapapuk kihelyezése, árnyékolás, gyakoribb vizitek az ápolotknál, könnyebb menü az egészségügyi intézményekben, ivókutak). 			
Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	A-2.	SZ-4.
Időtáv:	2022.		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. Kerületi Önkormányzat, illetve Egészségügyi Szolgálat, XVI. Kerületi gazdasági, szolgáltató szervezetek, Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Kirendeltség		
Célcsoport:	Lakosság		

A klímaváltozás miatt bekövetkező extra esőzések károsító hatásainak mérséklése, esővízviasztartás		A-II.	
<p>A szélsőséges csapadékesemények gyakoribbá válásával a kerületben is tapasztalható villámárvizekre való felkészülés keretében felmérésre kerülnek a potenciálisan veszélyeztetett területek.</p> <p>A villámárvizeket hirtelen és gyors lefolyásúak, így az előrejelzésük nehezen kivitelezhető, ezért vizsgálni szükséges az egyes veszélyeztetett területeken a villámárvizek okozta negatív hatások hatásainak csökkentésének lehetőségét (pl. vízelvezetés és -tárolás, vízzáró rétegek felületének csökkentése). A veszélyeztetett területeken kiemelten, de a kerület valamennyi közterületén indokolt: A csapadékvíz-áteresztő burkolatok növelése, Esővíz visszatartó műszaki megoldások alkalmazása.</p>			
Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	A-2.	-
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. Kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Lakosság		

Épített környezet és infrastruktúra éghajlati sérülékenységének felmérése **A-III.**

Az intézkedés fókuszja a kerületi épületállomány viharkárokkal szembeni sérülékenységének felmérése és az intézkedési javaslatok megfogalmazása. Az intézkedés során kialakíthatóvá válik egy GIS alapú regiszter és veszélyeztetettségi térkép, amely tartalmazza a veszélyeztetettség mértékét, forrását és a káros hatás csökkentésének lehetőségeit, továbbá szükséges ezzel párhuzamosan egy a megelőző intézkedéseket tartalmazó intézkedéscsomag kialakítása is.

Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseivel:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	A-5.	-
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Lakosság		

Zöldinfrastruktúra (ZI) üzemeltetése és fejlesztése **A-IV.**

„Zöldinfrastruktúra: természetes és félig természetközeli területek, valamint egyéb környezeti jellemzők stratégiaileg megtervezett hálózata, amelyet úgy terveztek és irányítanak, hogy széleskörű ökoszisztémaszolgáltatások nyújtására legyen képes.”³⁶ Másképpen a zöldinfrastruktúra különböző ökoszisztéma-szolgáltatást nyújtó tájelemek hálózatából felépülő dinamikus rendszer.

A ZI koncepció segít összekapcsolni az ökoszisztémákat, védi az ökoszisztémaszolgáltatásokat, elősegíti a klímaváltozáshoz történő adaptációt, csökkenti annak hatásait:

- stratégiaileg tervezett magas minőségű zöldfelületek hálózata
- multifunkcionális szolgáltatásokat nyújtó terület
- helyi identitástudatot növelő eszköz
- sokoldalú megoldás a fragmentáció csökkentése, a konnektivitás növelésére

Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat jelenleg nem rendelkezik Zöldkataszterrel, az intézkedés megvalósítása során szükséges annak előkészítése is.

Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseivel:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	A-1.	-
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Lakosság		

³⁶ Európai Bizottság Környezetbarát infrastruktúra – Európa természeti tőkájének növelése című közleménye alapján

Adaptációt elősegítő jó gyakorlatok feltérképezése**A-V.**

Az adaptációs célkitűzések hatékony eléréséhez újszerű, alternatív módszerek alkalmazására van szükség, amelyek sok esetben nem széleskörűen ismert gyakorlatok. Ezen gyakorlatok összegyűjtése, a kerületben való alkalmazhatóságának vizsgálata, a potenciális területek megjelölésével sikeresen előre mozdíthatja és kijelölheti a kerületi éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás sikeres megvalósítását.

Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseihöz:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	A-3.	-
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat, Egészségügyi Szolgálat, XVI. Kerületi gazdasági, szolgáltató szervezetei		
Célcsoport:	Lakosság		

A klímaváltozás egészségügyi hatásaira való felkészülés**A-VI.**

A klímaváltozás egészségügyi hatásaira való felkészülés keretében az egészségügyi rendszert is fel kell készíteni a jelentkező negatív hatásokra:

- hőhullámok,
- UV sugárzás,
- allergia időszak hosszabbodása,
- új allergén növények megjelenése,
- asztmás megbetegedések növekedése,
- vektorok által terjesztett megbetegedések növekedése, eddig nem tapasztalt fertőző megbetegedések megjelenése.

Helyi szinten leginkább a prevenció, vagyis a megelőzés területén lehet eredményeket elérni. pl. tájékoztatás, gyomirtás, szúnyogirtás.

A hőhullámokra vonatkozó felkészülést tartalmazza az A-I. intézkedés.

Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseihöz:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	A-3.	-
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat, XVI. kerületi Önkormányzat Egészségügyi Szolgálata		
Célcsoport:	Lakosság		

Kerületi fakataszter üzemeltetése és fejlesztése**A-VII.**

A fakataszter a fákra specializált nyilvántartás átfogó rendszere. Egyszerre több feladatot lát el, ezek közül a legfontosabbak a vagyonleltár, az adatközlés és a fafenntartási feladatok segítése. A modern, karbantartott fakataszter a faállomány fejlesztésének alapjául szolgál, a fákat érintő döntések elképzelhetetlenek nélküle. A szakmai funkciót kiegészítő, az "egyszerű adatbázison" messze túlmutató feladata a lakosság tájékoztatása, és bevonása a fákat érintő döntések meghozatalába.

A magánterületi fák felméréséhez szükséges a magánszektor, főleg a lakosság támogatását felmérni, különböző szemléletformálási eszközöket, ösztönzőket alkalmazni, továbbá előkészíteni a civil szervezetek bevonását a folyamatba.

Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	A-1., A-4.	SZ-4.
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Lakosság		

8 Budapest Főváros XVI. kerület szemléletformálási, tájékoztatási célkitűzései, intézkedései

8.1 KLÍMATUDATOSSÁGI ÉS SZEMLÉLETFORMÁLÁSI CÉLKITŰZÉSEK



8.2 SZEMLÉLETFORMÁLÁSI, TÁJÉKOZTATÁSI INTÉZKEDÉSEK

Klíma- és energiatudatosság fejlesztése a közintézmények és az önkormányzati dolgozók számára			SZ-I.
Az intézkedés keretében tájékoztató előadások, képzések kerülnek megtartásra a közintézmények és önkormányzati dolgozók számára, annak érdekében, hogy jobban megismerjék az éghajlatváltozás helyi hatásait, valamint mitigációs és adaptációs lehetőségeket. Az önkormányzat munkatársai körében klímatudatosságot erősítő előadások és programok megszervezése, dolgozói kezdeményezések támogatása.			
Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1., M-2.	A-3., A-4.	SZ-1., SZ-3., Sz-4.
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Közintézmények vezetői, dolgozói		

Energiatudatosság és klímaváltozás témájú megjelenések a kerületi médiában			SZ-II.
Az intézkedés keretében energiatudatos és klímavédelmi témájú szemléletformálási megjelenések valósulnak meg az önkormányzat elektronikus, közösségi média felületein, a 16tv Kertvárosi Közösségi Televízió adásaiban, illetve a XVI. Kerületi Újságban, a minél szélesebb célközönség eléréséhez. Formái, tematikái: Önkormányzati vezetők célzott megjelenései, nyilatkozatai Interaktív rendezvények, programok, Az éghajlatváltozás jelenségének megismertetése, különböző szemléletformálási tématerületekkel, mint pl. energiatakarékossági megoldások, épületek energiahatékonysága, közlekedés, klímatudatos fogyasztói kultúra, hulladékkezelés, fűtési szokások, zöldfelületek gondozása stb.			
Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1., M-2., M-3.	A-2., A-3.	SZ-1., Sz-2., SZ-3., Sz-4.
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Lakosság		

Klímatudatos Kertváros Munkacsoport létrehozása, működése			SZ-III.
Az intézkedés célja, hogy a kerület energiahatékonyság és klímavédelem terén aktív, tevékenykedni vágyó szereplőit összefogja és koordinálja tevékenységüket. A Munkacsoport - sikeres működésével, tájékoztatási és együttműködési funkcióival – meghatározó szereplő lehet a Klímatudatos Kertváros törekvéseinek megvalósításában.			
Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	-	SZ-1., Sz-2., SZ-3., Sz-4.
Időtáv:	2022-2024		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Területen tevékenykedő szereplők, gazdálkodó és civil szervezetek		

Hatékony energiagazdálkodás és klímatudatosság megjelenítése kerületi eseményeken			SZ-IV.
A klíma- és energiatudatosság jegyében, meghatározott önkormányzati részvételű, támogatású rendezvényeken éghajlatvédelemmel és energiahatékonysággal foglalkozó, ismeretterjesztő standokon, illetve figyelemfelhívó akciókkal, megjelenési formákkal, előadásokkal, szakmai tájékoztatással várják az érdeklődőket.			
Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1., M-2., M-3.	A-2., A-3.	SZ-1., Sz-2., SZ-3., Sz-4.
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Lakosság, Szervezetek		

Energiatudatos és klímavédelmi pályázatok szervezése a fiatal korosztályok számára**SZ-V.**

Az oktatáshoz kapcsolódó szemléletformálási program keretében kreatív pályázatok kerülnek kiírásra általános- és középiskolás korosztály számára. A pályázat célja, hogy megismertesse az iskoláskorú gyerekekkel az éghajlatváltozás folyamatát, helyi hatásokat és azokat a lehetőségeket, amellyel egyéni vagy közösségi szinten hozzájárulhatnak az alkalmazkodáshoz, továbbá az energiahatékonyság fogalmát, s lehetőségeket, alternatívákat az energiatudatos magatartás elsajátításához. A programhoz speciális tevékenységek is kapcsolódnak, a kerület Zöld Óvoda és Ókoiskola intézmények közreműködésével.

Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1., M-2., M-3.	A-2., A-3.	SZ-1., Sz-2., SZ-3., Sz-4.
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Iskoláskorú gyermekek		

A hőhullámok elleni védekezésről felvilágosító kampány**SZ-VI.**

Tájékoztatósi, szemléletformálási kampány a lakosság számára a hőhullámok alatt szükséges teendőkről több célcsoport számára, valamint a védekezési lehetőségekről tájékoztatósi kampány indítása.

Kapcsolódik az A-I intézkedéshez, valamint az SZ-II médiatevékenységhez (Kertvárosi Egészségügyi Szolgálat bevonásával)

Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	A-I.	SZ-4.
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Lakosság		

Lakossági szemléletformálás az energiatudatosság és klímavédelem témakörében SZ-VII.

Az intézkedés célja, hogy megismertesse a lakossággal az éghajlatváltozás jelenségét, mechanizmusát és hatásait, erősítse a klímatudatos magatartás kialakulását és elterjedését. Bemutasson, illetve kínáljon alternatívát a háztartások „energiagazdálkodására”.

A szemléletformálás eszközei:

- klímavédelmi, energiatudatos installációs pályázat,
- rendezvényeken való megjelenés,
- érintettek bevonása a klímavédelmi projektek tervezésébe,
- megvalósításra kerülő projektek bemutatása, ismertetése a klímavédelem és energiatudatosság szempontjából.

Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseivel:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1., M-2., M-3.	A-2., A-3., A-4.	SZ-1., SZ-3., Sz-4.
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Lakosság		

Klímavédelmi és energiatudatossági szemléletformálás a kerületi vállalatok, szolgáltatók számára SZ-VIII.

Az intézkedés célja, hogy a kerületben található vállalatok, kereskedelmi, szolgáltató szervezetek is bekapcsolódjanak a klímavédelmi és energiahatékonysági célkitűzések megvalósításában. Az intézkedés része specifikus tájékoztató kampány a cégek alkalmazottjai, tulajdonosai számára, ami tartalmazza a klímavédelmi és energiahatékonysági ajánlásokat. Továbbá alkalmazhatóvá válhat egy „Klímatudatos Kertvárosért” minősítés, amely díjazná azokat, akik ezeket az ajánlásokat jól alkalmazzák.

Kapcsolódás a klímastratégia célkitűzéseivel:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1., M-2., M-3.	A-2., A-3., A-4.	SZ-1., SZ-3., Sz-4.
Időtáv:	2022-től folyamatosan		
Felelős:	Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat		
Célcsoport:	Kerületi vállalatok, vállalkozások		

9 Végrehajtási keretrendszer Budapest Főváros XVI. kerületében

9.1 AZ AKCIÓTERV MEGVALÓSÍTÁSÁNAK LEHETSÉGES FORRÁSAI

Az energia- és klímatudatos várostervezés egyik alapvető pillére a jól meghatározott tevékenységek, fejlesztések forrásainak biztosítása, ezzel együtt az önfenntartás elősegítése, biztosítása. Az energiahatékonyság növelését célzó projektek sok előnye közül az egyik, hogy a beruházási költségek belátható időtávon (5-10 éven) belül megtérülhetnek. Ennek köszönhetően finanszírozásuk pályázati források mellett piaci alapon is biztosítható.

A közösségi beruházások finanszírozása, a források elérhetősége szerint, **nemzeti központi és helyi forrásokból, illetve uniós támogatásokból** is lehetséges. Ebbe a kategóriába esnek a helyi, valamint térségi, országos finanszírozási eszközök, mint a nemzeti operatív programok forrásai, a megyei, települési saját források is. A Budapest Főváros XVI. kerület Önkormányzatának SECAP végrehajtása szempontjából is jelentős, 2021-2027 időszakra elfogadott többéves uniós költségvetési keret (MMF) teljes részleteiben nem ismertek. Az Akcióterv az elkészítése során fellelhető információkat tartalmazza.

9.1.1 Az EU 2021-2027-es időszak támogatási kerete

Az EU 2021–2027-es időszakra 11 korábbi célkitűzés helyett 5 szakpolitikai célkitűzést fogalmazott meg, melyek az alábbiak. A („policy objectives”, PO):

1. **Intelligensebb Európa** (innovatív és intelligens gazdasági átalakulás, K+F, innováció, KKV fejlesztés, digitalizáció)
2. **Zöldebb, alacsony szén-dioxid-kibocsátású Európa** (energetikai átállás, a körforgásos gazdaság, az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás, természeti erőforrások, kockázatkezelés)
3. **Összekapcsoltabb Európa** (mobilitás és info-kommunikáció)
4. **Szociálisabb Európa** (a szociális jogok európai pillérének végrehajtása)

5. **A polgárokhoz közelebb álló Európa** (városi, vidéki és part menti területek fenntartható fejlődése és helyi kezdeményezések)

Az ERFA (Európai Regionális Fejlesztési Alap) és a Kohéziós Alap erőforrásainak **65–85%-át e prioritásokra allokálják** a tagállamok relatív gazdagságától függően.

9.1.2 Európai Unió finanszírozási lehetőségek

Európai Stratégiai Beruházási Alap³⁷

Az Európai Stratégiai Beruházási Alap (ESBA) az Európai Unió versenyképességét és hosszú távú gazdasági növekedését ösztönözni hivatott európai beruházási terv három alappilléreinek egyike. Az alap célja, hogy a közforrások – többek között az uniós költségvetés – felhasználásához nyújtott segítség révén magánberuházásokat mozgósítson az Unióban folytatott projektek széles köréhez egyebek mellett az olyan területeken, mint az infrastruktúra, a kutatás és innováció, az oktatás, az egészségügy, valamint az információs és kommunikációs technológia.

Az alap különálló, átlátható eszköz, melyet az Európai Beruházási Bank (EBB) külön számlán kezel. Az alapot az Európai Stratégiai Beruházási Alapról, az Európai Beruházási Tanácsadó Platformról és a Beruházási Projektek Európai Portáljáról szóló rendelet hozta létre 2015 júliusában. Az ESBA révén az Európai Bizottság és az Európai Beruházási Bank 21 milliárd eurós garanciát nyújt a magánberuházóknak. A 2021-2027 közötti hosszú távú uniós költségvetés időszakában legalább 650 milliárd euró összegű pluszberuházást mozgósít.

Európai strukturális és beruházási alapok³⁸

Az uniós pénzforrások több mint felét az EU az európai strukturális és beruházási alapok révén bocsátja a kedvezményezettek rendelkezésére. A szóban forgó öt pénzalapot az Európai

³⁷ <https://www.consilium.europa.eu/hu/policies/investment-plan/strategic-investments-fund/>

³⁸ https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/funding-opportunities/funding-programmes/overview-funding-programmes/european-structural-and-investment-funds_hu
mvmoptimum.hu

Bizottság és az uniós tagállamok közösen kezelik. Az alapok olyan beruházások finanszírozására szolgálnak, amelyek munkahelyek létrejöttét eredményezik, illetve elősegítik a fenntartható és környezetbarát gazdasági növekedést Európában. **Költségvetése 351,8 milliárd euró, mely a teljes uniós költségvetés közel egyharmadát teszi ki.**

Az európai strukturális és beruházási alapok öt elsődleges célterülete a következő:

- kutatás és innováció,
- digitális technológiák,
- az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaság kiépítése,
- a természeti erőforrásokkal való fenntartható gazdálkodás,
- kisvállalkozások.

Az európai strukturális és beruházási alapok közé a következők tartoznak:

- az **Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERFA)**, amely elősegíti az EU különböző régióinak a kiegyenlített fejlődését;
- az **Európai Szociális Alap (ESZA)**, amely támogatást nyújt a foglalkoztatást ösztönző projektekhez EU-szerte, és segíti az európai humán erőforrásba – a munkavállalókba, a fiatalokba és az álláskeresőkhöz – történő beruházásokat;
- az **Európai Kohéziós Alap (KA)**, melyből közlekedési és környezetvédelmi projektek finanszírozhatók azokban az uniós országokban, ahol az egy főre jutó bruttó nemzeti jövedelem nem éri el az uniós átlag 90%-át.
- az **Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap (EMVA)**, amely az EU vidéki térségeire jellemző kihívások kezeléséhez járul hozzá;
- az **Európai Tengerügyi és Halászati Alap (ETHA)**, amely segít a halászoknak abban, hogy fenntartható halászati módszerekre térjenek át, továbbá előmozdítja a gazdasági tevékenységek diverzifikálását Európa part menti térségeiben, aminek eredményeként javul az ott élők életminősége.

Európai finanszírozási programok és projektfejlesztési támogatási eszközök, amelyek önkormányzati szinten elérhetőek:

- **LIFE:** Finanszírozási eszköz, amelyet a környezet- és természetvédelmi és éghajlatpolitikai projektek támogatására hoztak létre. Olyan projekteket finanszíroz, amelyek hozzájárulnak a környezetvédelmi politika és jogszabályok kidolgozásához és végrehajtásához. Az EU környezetvédelmi és éghajlatpolitikai programja, amely hozzájárul az éghajlatváltozás elleni fellépés általános érvényesítéséhez és ahhoz, hogy az éghajlatváltozással kapcsolatos célkitűzések támogatása elérje az uniós költségvetési kiadások legalább 25%-át a 2021-2027-es időszakban. A LIFE program költségvetését a következő ciklusban várhatóan megkészszerzik.
- **CLLD (Közösség-vezérelt Helyi Kezdeményezések)³⁹:** Szubregionális szinten nyújtott pályázati lehetőség, amely megvalósítása során a helyi lakosság, a civil szervezetek, a vállalkozások és az önkormányzatok együttműködésével, részvételével helyi pályázati rendszerben helyi fejlesztési programok valósulhatnak meg.
- **URBACT:** A fenntartható integrált városi fejlődés elősegítésére létrehozott program. Célja a városok közötti együttműködés létrehozása a közös városi kihívásokra való válaszadás érdekében. Meghirdetett pályázati felhívásokon keresztül lehet jelentkezni. A program tájékoztatási feladatait a Lechner Tudásközpont látja el Magyarországon. A 2014 és 2020 közötti időszakra az URBACT III költségvetése 96,3 millió euró. A 2021-2027-es ciklusra szánt költségvetés összege még nem ismert.
- **CIVITAS Activity Fund:** CIVITAS projektek támogatására került létrehozásra. Célja, hogy a városokat támogassa a városi mobilitás fenntarthatóságát szolgáló innovációs törekvésekben.
- **ELENA (Európai Helyi Energiahatékonysági Támogatás):** Az energiahatékonyság, megújuló energia és a városi közlekedési projektek megvalósítását támogatja, vissza nem térítendő és szakmai segítséget nyújtó támogatásokkal. Megvalósíthatósági

39 https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/community_hu.pdf

tanulmányok, piactervezés, energetikai auditok, ellenőrzések, pénzügyi és műszaki tervek elkészítésének finanszírozásához használható fel.

- **EEEF (Európai Energiahatékonysági Alap):** A kisebb méretű energiahatékonysági, megújuló energia projektek közvetlen vagy pénzügyi partnerrel közvetett támogatása.
- **Európai Horizont:** A Horizont 2020 program az EU kutatási és innovációs programja volt 2014 és 2020 között, költségvetési kerete 80 milliárd euró. Az Európai Horizont program ennek a folytatása, költségvetési kerete 100 milliárd.

9.1.3 Az EU 2021-2027-es időszakának támogatási keretei – hazai Operatív Programok irányai

Az alábbi fejezet a társadalmi véleményezésre bocsátott dokumentációkra, a hazai Operatív Programok 2021-27-es időszakot érintő munkatervére épül. Ennek megfelelően tartalmuk, elnevezésük sem tekinthetőek véglegesnek, így a következők az Akcióterv készítése során rendelkezésre álló információkat foglalja össze.

A tervezetek alapján az alábbi operatív program irányvonalak lesznek meghatározóak a 2021-2027-es időszakra vonatkozóan:

- Digitális Megújulás Operatív Program Plusz (DIMOP Plusz)
- Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program Plusz (EFOP Plusz)
- Magyar Halgazdálkodási Operatív Program Plusz (MAHOP Plusz)
- Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program Plusz (IKOP Plusz)
- Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program Plusz (GINOP Plusz)
- **Terület- és Településfejlesztési Operatív Program Plusz (TOP Plusz)**
- Végrehajtás Operatív Program Plusz (VOP Plusz)
- **Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program Plusz (KEHOP Plusz)**

A SECAP esetében elsősorban a Terület- és Településfejlesztési Operatív Program Plusz (TOP Plusz) és a Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program Plusz (KEHOP Plusz) irányvonalak relevánsak, így azok kerülnek részletesebben bemutatásra.

Terület- és Településfejlesztési Operatív Program Plusz (TOP Plusz)⁴⁰

A program Magyarország kevésbé fejlett régióinak (valamennyi megye) és fejlett régiójának számító Budapest területi alapú fejlesztéseit támogatja, kiemelt figyelmet fordítva a legkevésbé fejlett régiók és elmaradott térségek fejlesztésére. A 2014-2020 közötti Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP) eredményeire építve, annak tematikáját és integrált területi programokon keresztül megvalósuló modelljét folytatja, ennek megfelelően elsősorban helyi önkormányzati fejlesztéseket támogat, fejlesztési tematikája ennek kapcsán kiterjed a gazdaságélénkítés, munkahelyteremtés és bővítés, valamint a népességmegtartás és családvédelem térségi és helyi feltételeinek biztosítására, így a helyi gazdaságfejlesztésre és foglalkoztatásra, a helyi turizmusra, a települési infrastruktúra, településüzemeltetés és helyi közszolgáltatások fejlesztésére.

A Program fejlesztési prioritásai a következők:

1. Versenyképes megye (PO5 / ERFA)
2. Klímabarát megye (PO2 / ERFA)
3. Területi humán fejlesztések (PO4 / ESZA+)
- 4. Budapest infrastrukturális fejlesztések (ERFA)**
- 5. Budapest humán fejlesztések (ESZA+)**

Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program Plusz (KEHOP Plusz)

A Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program Plusz (KEHOP Plusz) az előző időszak Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Programját (KEHOP) folytatja, figyelembe véve a 2021-2027 közötti időszak új keretrendszerét. A prioritásokon belül új beruházási területek jelennek meg, így például a települési zöld és kék infrastruktúrák, a vízvesztések csökkentése, a körforgásos gazdaság, a helyi energiaközösségek vagy a karbon intenzív megyék átállítása a karbonsemlegességre (ún. méltányos átmenet).

⁴⁰ https://www.palyazat.gov.hu/terulet_es_telepulesfejlesztési_operatív_program_plusz
mvmoptimum.hu

A program illeszkedik a 2019. évi Európai Zöld Megállapodáshoz⁴¹, a 2019. évi országjelentéshez⁴² és a koronavírus okozta válság uniós mentőcsomagjához⁴³, továbbá hozzájárul az Európai Tanács 2020. december 10-11.-i ülésén jóváhagyott 2030. évre vonatkozó megnövelt üvegházhatású gáz (ÜHG) kibocsátáscsökkentési célkitűzéshez.

A KEHOP-hoz hasonlóan jelentősen hozzájárul az Európai Unió (EU) Duna Régió Stratégia (DRS) új Cselekvési Tervében megfogalmazott célokhoz, különösen a három magyar vezetésű prioritásterület (fenntartható energia; vízminőség és környezeti kockázatok) vonatkozásában. Az EU továbbra is témák mentén támogatja a kohéziót, az öt cél közül a KEHOP Plusz a második szakpolitikai célhoz (PO2)⁴⁴ kapcsolódik és a közösségi közlekedést leszámítva tartalmazza az itt megjelenő összes egyedi célt. Foglalkozik továbbá az első szakpolitikai célból (PO1)⁴⁵ a körforgásos gazdaság bevezetésének feladataival.

A KEHOP Plusz prioritásai a következők:

- (1) vízgazdálkodás és katasztrófakockázat csökkentés
- (2) körforgásos gazdasági rendszerek és fenntarthatóság
- (3) környezet- és természetvédelem
- (4) megújuló energiagazdaság
- (5) méltányos átmenet

⁴¹ Európai zöld megállapodás | Európai Bizottság (europa.eu)

⁴² https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/2019-european-semester-country-report-hungary_hu.pdf

⁴³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020PC0408>

⁴⁴ Zöldebb, karbonszegény Európa a tiszta és méltányos energetikai átállás, a zöld és kék beruházás, a körforgásos gazdaság, az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás, valamint a kockázatmegelőzés és - kezelés előmozdításával

⁴⁵ Intelligensebb Európa az innovatív és intelligens gazdasági átalakítás előmozdítása révén

9.2 A SZERVEZETI HÁTTÉR ÉS A HUMÁN ERŐFORRÁSOK FEJLESZTÉSE

Budapest Főváros XVI. Kerület Önkormányzata vonatkozó fejlesztési feladatait az Akcióterv előző fejezeteiben vázolt helyzetértékelésre, elhatározott intézkedésekre, szervezeti és humán kapacitásra is figyelemmel határozza meg. Utóbbi megfelelő biztosítására a Polgármesterek Klíma-és Energiaügyi Szövetsége külön is felhívja a figyelmet. A SECAP dokumentum kidolgozásának szakmai felelőseként, a Főkertész fogja össze a végrajtással és a kötelezően előírt monitoring tevékenységgel összefüggő intézményi és külső kapcsolatokat is. Ennek során – Kertvárosi Klímakoordinátor minőségében – ellátja a Polgármesteri Hivatal érintett szervezeti egységeivel, az önkormányzati intézményekkel és kerületi szervezetekkel való kapcsolattartás operatív feladatait. Koordinációs munkájának irányítása a Polgármester, illetve a szakterületért felelős Alpolgármester hatásköre. A Klímakoordinátor feladata a létrejövő Klímatudatos Kertváros Munkacsoport munkájának szervezése, összefogása is. A Polgármesteri Hivatal szervezeti és működési szabályzata módosításának szükségessége tekintetében a Jegyző intézkedik. Ez kiterjed a SECAP végrehajtásával, a Polgármesterek Klíma-és Energiaügyi Szövetsége által elvárt kétévenkénti nyomkövetési, felülvizsgálati tevékenység ellátásának biztosításához szükséges hivatali humán erőforrás-fejlesztési intézkedések előkészítésére is.

9.3 NYILVÁNOSSÁG BIZTOSÍTÁSÁNAK FOLYAMATA

Budapest Főváros XVI. kerület Önkormányzata szakmai szervezetek, intézmények, gazdasági szereplők számára is közzéteszi a Fenntartható Energia- és Klímaügyi Akciótervet (SECAP). A www.bp16.hu honlapon elérhető munkaanyag lehetőséget biztosít az egyének, gazdálkodó és civil szervezetek, intézmények számára is az önkormányzati elképzelések megismerésére és véleményezésére, valamint fejlesztési javaslataik, ötleteik megfogalmazására. A SECAP akcióterv végleges változata a Képviselő-testület jóváhagyását követően az Önkormányzat honlapján ugyancsak hozzáférhető. A Polgármesterek Klíma-és Energiaügyi Szövetsége

részére történő benyújtást követően, a Kerület fejlesztési terveinek a szervezet honlapján történő megjelenése szélesebb körű, nemzetközi nyilvánosságot is biztosít.

10 Nyomonkövetés (Monitoring javaslatok és indikátorok)

A SECAP végrehajtásának előrehaladásáról, valamint az akciótervben időközben eszközölt változtatásokról két évente egy Végrehajtási Jelentésben (Implementation Report) kell tájékoztatni a Polgármesterek Klíma-és Energiaügyi Szövetsége Irodáját. Az Akciótervben vázolt intézkedések néhány kiemelt beruházást tekintve időben egyenletesen kell, hogy megvalósuljanak, ehhez képest kell elemezni az előrehaladást is. Ehhez kapcsolódik a következő fejezetben szereplő Intézkedési terv a SECAP végrehajtásával kapcsolatban.

A nyomonkövetéshez indikátorok meghatározására kerül sor, ezekkel a mutatószámokkal mérni lehet az előrehaladást. A mérések, számítások időpontjának, a mérések gyakoriságának rögzítése mellett, minden évben szükséges elvégezni a méréseket, elemzéseket.

10.1 JAVASOLT INDIKÁTOROK AZ AKCIÓTERV NYOMONKÖVETÉSÉHEZ

Mutató megnevezése	Mérték-egység	Számítási módszertan	Adatkörök
Intézmények teljes villamosenergia-fogyasztása	kWh/év	Az összes intézmény villamosenergia-fogyasztásának (kWh) éves összegzése	- villamosenergia fogyasztás (energiaszolgáltató által kiállított számlán)
Intézmények fajlagos villamosenergia-fogyasztása	kWh/m ² /év	Az összes intézmény villamosenergia-fogyasztásának (kWh) éves összegzése osztva az intézmények összterületével (m ²).	- villamosenergia fogyasztás (energiaszolgáltató által kiállított számlán) - intézmények területe
Intézmények villamosenergia-fogyasztásának változása évenként	kWh	Az összes intézmény villamosenergia-fogyasztásának (kWh) változása	- villamosenergia fogyasztás (energiaszolgáltató által kiállított számlán)
Az egyes intézmények villamosenergia-fogyasztásának változása évenként	kWh/m ²	Az egyes intézmények villamosenergia-fogyasztása (kWh) osztva az adott intézmény területével (m ²), éves változása	- villamosenergia fogyasztás (energiaszolgáltató által kiállított számlán) - intézmények területe
Az intézmények teljes hőfelhasználása (átlaghőmérséklettel korrigált értéke)	GJ/év	Az összes intézmény távhő-fogyasztásának éves összegzése	- távhőfogyasztás (távhőszolgáltató által kiállított számlán vagy fűtési hőfogyasztásmérőn)

Mutató megnevezése	Mértékegység	Számítási módszertan	Adatkörök
Az intézmények teljes hőfelhasználásának változása (átlaghőmérséklettel korrigált értéke)	GJ	Az összes intézmény távhő-fogyasztásának éves változása	- távhőfogyasztás (távhőszolgáltató által kiállított számlán vagy fűtési hőfogyasztásmérőn)
Az intézmények fajlagos hőfelhasználásának változása (átlaghőmérséklettel korrigált értéke)	J/m ² /év	Az intézmények teljes hőfelhasználásának változása adott időszakra vetítve	- távhőfogyasztás (távhőszolgáltató által kiállított számlán vagy fűtési hőfogyasztásmérőn)
Az intézményekben felhasznált földgáz mennyisége évenként	m ³ /év	Gázmérő által mért üzemi mennyiség (m ³) éves összegzése.	- földgázfelhasználás (gázmérőn)
Lakossági földgáz mennyisége és változása évenként	m ³ /év	A KSH-ban található adatot m ³ -re váltjuk. Változás kiszámításához két év közötti különbséget kell venni.	- KSH, Az összes szolgáltatott gáz mennyiségéből a háztartások részére szolgáltatott gáz mennyisége (átszámítás nélkül) (1000 m ³)
Megújulóból előállított energia mennyisége	MWh	-	- Megújulóból előállított energia mennyisége
Napkollektorok beépített teljesítménye	kW	-	- Napkollektorok beépített teljesítménye
Napelemek beépített teljesítménye	kW	-	- Napelemek beépített teljesítménye
Napelemek által megtermelt energia	kWh/év	-	- Napelemek által megtermelt energia
Energetikai rendezvények száma, látogatottsága	db és fő	-	- Önkormányzati adat
Önkormányzat által megjelentetett energetikai tájékoztató anyagok száma	db	-	- Önkormányzati adat
Kerékpárutak hossza és változása	km	Közigazgatási határon belüli kerékpárutak hossza	- Önkormányzati adat
Kerékpárutak hosszának változása	km/év	Két időszak közötti mért hossz különbsége	- Önkormányzati adat
Közvilágítás fogyasztása	MWh/év	Az egyes fényforrástípusok teljesítménye szorozva a fényforrástípusok mennyiségével, átváltva MW-ra és megszorozva az összes éves égésidővel (óra)	- Összes éves égésidő: közvilágítási naptárban

Mutató megnevezése	Mérték-egység	Számítási módszertan	Adatkörök
Közvilágítás fogyasztásának változása	MWh	Két időszak közötti fogyasztás különbsége	- Összes éves égésidő: közvilágítási naptárban
Önkormányzati flotta futásteljesítménye, teljes és fajlagos fogyasztása	liter/év vagy MWh/év	Személygépjárművek futásteljesítménye, fogyasztása. MWh-ra történő átszámításhoz a fogyasztást a 122/2015 (V.26) Korm. rendeletben meghatározott átváltási tényezővel kell szorozni.	- Önkormányzati adat
Több ponton forgalomszámlálás, átmenő járművek száma (éves változás követése)	db/nap	-	- Önkormányzati adat
A fentiekből a kalkulált éves CO ₂ , illetve ÜHG kibocsátás	tonna	A 3.1. <i>Leltárok módszertani alapja</i> fejezet alapján	-
ÜHG csökkenés nagysága a bázisévihez képest	tonna, %	A 3.1. <i>Leltárok módszertani alapja</i> fejezet alapján, a bázisévhez viszonyítva	-

27. táblázat: Javasolt indikátorok

11 Irodalomjegyzék

11.1 DOKUMENTUMOK

- Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)' PART 1 - The SECAP process, step-by-step towards low carbon and climate resilient cities by 2030.
- Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) PART 2 – Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA).
- Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) PART 3 – Policies, key actions, good practices for mitigation and adaptation to climate change and Financing SECAP(s).
- Budapest Főváros XVI. kerületi Önkormányzat Gazdasági Programja a 2020-2024. évekre
- MVM Optimum Zrt. hasonló témakörökben készített kutatási, elemzési tanulmányai, tervezési dokumentumai

11.2 INTERNETES FORRÁSOK

- Országos Meteorológiai Szolgálat honlapja: <https://www.met.hu/eghajlat/>
- Budapest XVI. kerületének honlapja: <https://www.bp16.hu/>
- <https://www.fokert.hu/listing/naplas-to-es-kornyeke/>
- https://www.fokert.hu/termeszetvedelmiterulet/_124/

11.3 FELHASZNÁLT ADATOK FORRÁSA

- KSH (Központi Statisztikai Hivatal) STADAT és a Tájékoztatási Adatbázisa: <https://www.ksh.hu/>
- Forgalmatszámítási adatok: <https://internet.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszagos-kozuti-adatbank/forgalomszamlalas/>
- NATéR térképes adatbázisa: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>
- Közlekedési Információs Rendszer és Adatbázis (KIRA): <http://kira.gov.hu/kira/>