

**Budapest Főváros X. kerület  
Kőbányai Önkormányzat  
Polgármestere**

**Előterjesztés  
a Képviselő-testület részére  
a Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv (SECAP)  
végrehajtásáról szóló Monitoring Jelentés elfogadásáról**

## **I. Tartalmi összefoglaló**

A Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat (a továbbiakban: Önkormányzat) a klímatudatosság növelése érdekében 2021-ben elkészítette a Fenntartható Energia- és Klímaakciótervet (a továbbiakban: SECAP), amelyet az Önkormányzat Képviselő-testülete a Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv (SECAP) elfogadásáról szóló 453/2021. (X. 21.) KÖKT határozatában fogadott el.

A SECAP lényege, hogy felméri a kerület energetikai helyzetét, az energiafogyasztás szerkezetét, valamint számba veszi a kerületben jelentkező, klímaváltozáshoz köthető természeti jelenségeket. A fenti ismeretek tudatában részletesen elemzi Kőbánya energiamérlegét és a kapcsolódó üvegházhatású gázok kibocsátási leltárát. A SECAP elkészítésekor bázisévként a 2018-as év került meghatározásra, így Budapest X. kerület kiindulási kibocsátási leltára (a továbbiakban: BEI) erre az évre vonatkozóan került kiszámításra.

Az Önkormányzat célul tűzte ki a 2018-as bázisévre alapozott BEI felülvizsgálatát, ezért a SECAP Monitoring Jelentésének a kidolgozására 2023 októberében szerződést kötött az Env-in-Cent Környezetvédelmi Tanácsadó, Gazdasági, Tervező és Szolgáltató Iroda Kft.-vel. A kidolgozandó dokumentum a 2021. évet határozza meg bázisévként. A BEI felülvizsgálatához 20 gazdálkodó szervezetet és intézményt keresett meg az Önkormányzat, többek között közműszolgáltatót, közösségi közlekedésért felelős társaságot, állami és fővárosi fenntartású szervezeteket, kereskedelmi és szolgáltató egységeket, ipari gazdálkodó szervezeteket.

Az elkészült Monitoring Jelentés az alábbi 3 részegységből áll

1. Kibocsátási leltár (BEI) felülvizsgálata,
2. Stratégiai monitoring: a kibocsátás-csökkentési stratégiák felülvizsgálata,
3. Intézkedés monitoring: a hatásmérséklő (mitigációs) beavatkozások értékelése.

A Monitoring Jelentés 1.2. alfejezete taglalja a 2018. és 2021. évek közötti energiafelhasználás és CO<sub>2</sub>-kibocsátás források szerinti változását az alábbiak szerint:

1. Jelentősen, mintegy 45%-kal növekedett a X. kerületi gazdasági társaságok földgáz- és villamosenergia felhasználása és az ebből származó CO<sub>2</sub>-kibocsátások. Ennek valószínűsíthető oka, hogy mind a vállalkozások száma, mind a termelési eredményük növekedett, amely maga után vonta az energiafelhasználás növekedését is. Kőbánya dekarbonizációs törekvései nem teljesíthetők a gazdasági társaságok partnerségi közreműködése nélkül.
2. A lakások száma a 2018 és 2021. közötti időszakban mintegy 3%-kal nőtt, míg a lakosság szám enyhén csökkent. Továbbra is a lakások több mint 50%-a távhőfűtésű, ezzel az aránnyal Kőbánya a főváros egyik élenjáró kerülete. Fontos megjegyezni, hogy a távhő mind dekarbonizációs, mind környezetvédelmi szempontból az egyik legkedvezőbb, tömeges elterjedésű fűtési mód, így ennek a szintnek a tartása Kőbányán feltétlenül ajánlott. Mind a

távhőfűtésű, mind a földgázt használó háztartások fűtési energiafelhasználása növekedett (10%-kal, illetve 4%-kal), a háztartások villamosenergia felhasználása 14%-kal volt magasabb 2021-ben, mint 2018-ban. Ez az adat összhangban áll az országos átlaggal [évi 1,5-2% áramfelhasználás- növekedés a lakossági szektorban, elsősorban a gépek, berendezések (pl. légkondicionálók) bővülése miatt.].

3. A magántulajdonban lévő személy- és tehergépjárművek száma, a futásteljesítménye és így az energiafelhasználása, illetve a CO<sub>2</sub>-kibocsátása a Monitoring Jelentés időszakában stagnált, a részesedés Kőbánya összes kibocsátásából azonban kb. 16%, így dekarbonizációs szempontból jelentős ágazatról van szó.
4. Az önkormányzati flotta a 2018. és 2021. közötti időszakban jelentősen bővült (18 járművel, ebből 1 elektromos jármű), így a kibocsátások is több mint 60%-kal emelkedtek. A kerület teljes CO<sub>2</sub>-kibocsátásában az önkormányzati flotta hozzájárulása ugyan elhanyagolható, az Önkormányzat példaállító szerepe miatt e kibocsátásokra jelentős figyelmet javasolt fordítani.
5. Az önkormányzati épületek energiafelhasználása kedvező irányba változott, a villamosenergia-felhasználás 4%-kal mérséklődött, a földgáz- és távhőfelhasználás stagnált (ez utóbbiakat az adott év időjárása a fűtési hőszükségleten keresztül jelentősen befolyásolja).
6. A nem önkormányzati épületek, a közvilágítás és a közösségi közlekedés energiafelhasználása és CO<sub>2</sub>-kibocsátása – a X. kerületi fővárosi és állami épületek távhőfelhasználása kivételével – stagnált. (A távhőfelhasználás ezen épületkörben mintegy 40%-kal mérséklődött, valószínűleg az épület- és a távhőhálózat rekonstrukciójának köszönhetően.) Fontos kiemelni, hogy – bár az állami, illetve fővárosi épületekben jelentkezett CO<sub>2</sub> megtakarítás Kőbánya „nyeresége” – az Önkormányzatnak nincs érdemi ráhatása a tulajdonán és a kezelésén kívül álló közszolgáltatások dekarbonizációs teljesítményére.

Az elkészült dokumentum a határozattervezet 1. mellékletét képezi.

## **II. Hatásvizsgálat**

A SECAP Monitoring Jelentés tartalmazza a lakossági, az önkormányzati és a vállalati energiafelhasználások alapján a CO<sub>2</sub>-kibocsátási leltárt, a részletes, számszerűsített energiamegtakarítási és kibocsátáscsökkentési tervet, valamint az éghajlati kockázatok elemzését és a lehetséges adaptációs intézkedéseket.

Mindezek segítségével szolgálnak a jövőben a klímavédelemmel összefüggő intézkedések és feladatok meghatározásához, valamint az energiafelhasználás visszaszorítását célzó javaslatok megfogalmazásához.

A klímaváltozás kedvezőtlen hatásainak mérséklése érdekében az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése a legfontosabb feladat, ezért a SECAP-ban 40%-os dekarbonizációs célérték került meghatározásra. Ez azt jelenti, hogy a 2018. évhez képest 2030-ra el kell érni azt, hogy a kerület kibocsátása 40%-kal kevesebb legyen. A legnagyobb arányú megtakarítás az ipari és szolgáltatási tevékenységek energetikai korszerűsítésével, a lakóépületek energiahatékonyságának növelésével, a villamosenergia-termelésben a megújuló energiahordozók részarányának növelésével, illetve a villamosenergia-fogyasztás mérséklésével, valamint a közlekedés fenntartható fejlesztésével érhető el.

## **III. A végrehajtás feltételei**

A SECAP összefoglalja azokat a célokat és a célok eléréséhez szükséges feladatokat, amelyek a klímaváltozás elleni intézkedési lehetőségeket határozzák meg. Az intézkedési javaslatok esetében meghatározásra kerültek a feladatok felelősei, célcsoportjai és a finanszírozás becsült összege.

A célok eléréséhez végrehajtandó feladatok egy részének megvalósításához költségvetési fedezet biztosítása szükséges, ennek megfelelően a SECAP-ban, valamint a SECAP Monitoring Jelentésében meghatározott feladatok ellátása az Önkormányzat adott évben elfogadott éves költségvetésének függvénye.

Ahhoz, hogy a Képviselő-testület és a kerületi lakosok képet kaphassanak, mit sikerül a SECAP-ban megfogalmazott javaslatokkal elérni, a feladatok végrehajtásának nyomon követésére, azaz monitorozására van szükség. A célok eléréséhez szükséges feladatok nagy részének megvalósításához költségvetési fedezet biztosítása, illetve pályázati lehetőségek felkutatása szükséges.


#### **IV. Döntési javaslat**

Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat Képviselő-testülete meghozza az előterjesztés 1. mellékletében foglalt határozatot.

Budapest, 2024. október „10”

  
D. Kovács Róbert Antal

Törvényességi szempontból ellenjegyzem:

  
Dr. Szabó Krisztián  
jegyző

*1. melléklet az előterjesztéshez*

**Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat Képviselő-testületének  
.../2024. (... ..) határozata  
a Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv (SECAP) végrehajtásáról szóló Monitoring  
Jelentés elfogadásáról**

Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat Képviselő-testülete Kőbánya Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv (SECAP) végrehajtásáról szóló Monitoring Jelentést az 1. melléklet szerint elfogadja.

Határidő: folyamatos  
Feladatkörében érintett: az érintett főosztályok vezetői  
a Kőbányai Vagyonkezelő Zrt. vezérigazgatója  
a Kőkert Kft. ügyvezetője

**MONITORING JELENTÉS**  
**BUDAPEST FŐVÁROS X. KERÜLET**  
**KÖBÁNYAI ÖNKORMÁNYZAT**  
**FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMAAKCIÓTERVÉNEK (SECAP)**  
**VÉGREHAJTÁSÁRÓL**



***Megbízó:***

**Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat**

***Kidolgozó:***

**Env-in-Cent Kft.**

**2024. július**

## IMPRESSZUM

### BUDAPEST FŐVÁROS X. KERÜLET KŐBÁNYAI ÖNKORMÁNYZAT FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMA AKCIÓTERVÉNEK (SECAP) FELÜLVIZSGÁLATA (MONITORING JELENTÉS)

**Megbízó:**



Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat

**Szakmai koordinátor:**

**envi cent**

Környezetvédelmi Tanácsadó Iroda  
FELELŐSÉG • FEJLESZTÉS • FELZÁRKÓZÁS

Env-in-Cent Környezetvédelmi Tanácsadó Iroda Kft.

**Témavezető:**

Dr. Pálvölgyi Tamás

2024. július

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>BEVEZETÉS</b> .....	<b>4</b>
<b>1. KIBOCSÁTÁSI LEJTÁR (BEI) FELÜLVIZSGÁLATA</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1. Kibocsátási lejtár (BEI): végső energiafogyasztás és ÜHG kibocsátás ágazatonkénti és energiahordozónkénti bemutatása (2021)</b> .....	<b>5</b>
1.1.1. <i>Önkormányzati épületek</i> .....	5
1.1.2. <i>Nem önkormányzati (állami és fővárosi) középületek</i> .....	6
1.1.3. <i>Lakóépületek</i> .....	6
1.1.4. <i>Közvilágítás</i> .....	7
1.1.5. <i>Ipari és szolgáltató tevékenységek</i> .....	7
1.1.6. <i>Közlekedés: önkormányzati flotta</i> .....	7
1.1.7. <i>Közösségi közlekedés</i> .....	8
1.1.8. <i>Magáncélú személygépjárművek, teherforgalom</i> .....	8
<b>1.2. Összefoglaló értékelés az energiafogyasztási és ÜHG kibocsátási tendenciákról a 2018-2021 időszakban</b> .....	<b>9</b>
<b>2. STRATÉGIAI MONITORING: A KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTÉSI STRATÉGIÁK FELÜLVIZSGÁLATA</b> .....	<b>12</b>
<b>2.1. Mitigációs célrendszer és jövőkép</b> .....	<b>12</b>
2.1.1. <i>Dekarbonizációs jövőkép és célkitűzések aktualitásának értékelése</i> .....	12
2.1.2. <i>Javaslatok, ajánlások</i> .....	13
<b>2.2. Végrehajtási intézményrendszer</b> .....	<b>14</b>
2.2.1. <i>Személyi, intézményi kapacitások, valamint a partnerség lehetőségei</i> .....	14
<b>3. INTÉZKEDÉS MONITORING: HATÁSMÉRSÉKLŐ (MITIGÁCIÓS) BEAVATKOZÁSOK ÉRTÉKELÉSE</b> .....	<b>17</b>
<b>3.1. Lakóépületek energetikai korszerűsítése</b> .....	<b>17</b>
<b>3.2. Önkormányzati középületek energetikai korszerűsítése</b> .....	<b>21</b>
<b>3.3. Nem kerületi (állami vagy fővárosi kezelésű) középületek, valamint kereskedelmi és szolgáltató épületek energetikai korszerűsítése</b> .....	<b>24</b>
<b>3.4. Villamosenergia termelés és fogyasztás korszerűsítése (lakosság és középületek)</b> .....	<b>26</b>
<b>3.5. Fenntartható közlekedés, közlekedési infrastruktúra fejlesztése</b> .....	<b>30</b>
<b>3.6. Ipari termelő és szolgáltató tevékenysége technológiai energiahatékonyságának javítása</b>	<b>34</b>
<b>MELLÉKLETEK</b> .....	<b>37</b>
<b>M1. Monitoring Energiamérleg és ÜHG kibocsátási (MEI) táblák 2021</b> .....	<b>37</b>

## BEVEZETÉS

Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzata 2022-ben fogadta el a Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervét (SECAP). A kőbányai SECAP a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének útmutatója alapján készült és többek között tartalmazza a CO<sub>2</sub> kibocsátások 40%-os csökkentésére irányuló célokat és részletes intézkedéseket, valamint az éghajlati kockázatok alapján meghatározott adaptációs cselekvési irányokat.

A jelen Monitoring Jelentés a 2022. évi SECAP első felülvizsgálati dokumentuma, melynek báziséve 2018, így időtávja a 2019-2021 időszakra terjed ki. A Monitoring Jelentés a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége által kidolgozott jelentéstételi útmutató<sup>1</sup> figyelembevételével készült és a következő főbb tartalmi elemekből épül fel.

A Monitoring Jelentés első részében bemutatjuk a 2021. évre vonatkozó szén-dioxid kibocsátási leltárt, ez a rész tehát a **kibocsátás monitoring**. A leltár ugyanazokra a jelentős ágazatokra készült el, mint a SECAP dokumentum. Bemutatjuk a 2021. évi kibocsátási leltár ágazati összetételét, elemezzük a 2018 és 2021. évek közötti változásokat, tendenciákat. A 2021. évi energiamérleget és CO<sub>2</sub> kibocsátási leltárt a SECAP útmutató szerinti táblázatos formában a dokumentum mellékletében közöljük.

**A dokumentum második része az ún. stratégiai monitoring:** a kibocsátás-csökkentési stratégia felülvizsgálatát tartalmazza. A SECAP dekarbonizációs jövőképe és a kapcsolódó célkitűzések továbbra is megfelelőek, a Monitoring Jelentés néhány ajánlást tesz a célkitűzések közötti hangsúlyokra és prioritásokra. Szintén a Monitoring Jelentés második részében összegezzük az Önkormányzat SECAP végrehajtási intézményrendszerével kapcsolatos értékeléseket és ajánlásokat.

Végül a dokumentum **harmadik része alkotja az intézkedés monitoringot**. E munkarészben – a SECAP struktúrájának megfelelően – részletesen értékeljük a kibocsátás-csökkentő intézkedések előrehaladását, melynek keretében javaslatokat teszünk az egyes intézkedések további végrehajtásával összefüggésben. Szintén ebben a részben vázlatosan érintjük az adaptációs intézkedések helyzetét is. (Megjegyezzük, hogy a kétéves felülvizsgálat során az adaptációs célok és intézkedések részletes felülvizsgálata nem szükséges.).

<sup>1</sup> Neves A; Blondel L; Brand K; Hendel Blackford S; Rivas Calvete S; Iancu A; Melica G; Koffi Lefeivre B; Zancanella P; Kona A. A Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének jelentéstételi útmutatója; EUR 28160 HU; doi: 10.2790/143226 [http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/Reporting\\_Guidelines\\_Final\\_HU.pdf](http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/Reporting_Guidelines_Final_HU.pdf)

## 1. KIBOCSÁTÁSI LEJTÁR (BEI) FELÜLVIZSGÁLATA

### 1.1. Kibocsátási lejtár (BEI): végső energiafogyasztás és ÜHG kibocsátás ágazonkénti és energiahordozónkénti bemutatása (2021)

A Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervek felülvizsgálatának alapkritériuma a **CO<sub>2</sub> monitoring kibocsátási lejtár (továbbiakban: MEI)** elkészítése, melyek segítségével számszerűsíthető a terület energiamérlege és CO<sub>2</sub> kibocsátási lejtára, továbbá meghatározhatók a CO<sub>2</sub> emisszió fő forrásai és a kibocsátás-csökkentés lehetőségei. A MEI eredményei alapján értékelhető a kibocsátás-csökkentési célértékek teljesítése terén tett előrehaladás.

A következő alfejezetekben a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége által kidolgozott SECAP módszertan szerinti, Kőbányára jellemző főbb energiafogyasztó – és ezáltal üvegházhatású gáz-kibocsátó (továbbiakban: ÜHG) – szektorokat vizsgáljuk meg a végső energiafogyasztásuk és CO<sub>2</sub> kibocsátásuk tekintetében a 2021-es évre – mint monitoring évre – vonatkozóan. A CO<sub>2</sub> kibocsátás számításakor az emissziós faktorok tekintetében az IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) által meghatározott értékeket vettük alapul, amelyek megegyeznek a 2018. évi SECAP-ban alkalmazott emissziós faktorok értékeivel. A jelen fejezet befejező részében átfogó összefoglalást adunk a kibocsátási tendenciák alakulásáról a 2018-2021 időszakban.

#### 1.1.1. Önkormányzati épületek

Önkormányzati adatszolgáltatás alapján az önkormányzati tulajdonú, fenntartású és kezelésű épületekben 2021. évben a végső energiafogyasztás 78 875 MWh volt, melynek 35%-át a földgáz fogyasztás, 50%-át a távhő felhasználás és kb.15%-át a villamosenergia fogyasztás tette ki. Az alábbi táblázat szemlélteti az önkormányzati épületek energiafogyasztásának alakulását a 2021-es évre vonatkozóan energiahordozók megoszlása szerint:

#### 1. táblázat: Önkormányzati épületek energiafogyasztása és CO<sub>2</sub> kibocsátása (2021)

Év	Villamos energia		Távfűtés <sup>2</sup>		Földgáz		Összesen <sup>3</sup>	
	MWh	tCO <sub>2</sub>	MWh	tCO <sub>2</sub>	MWh	tCO <sub>2</sub>	MWh	tCO <sub>2</sub>
2021	3933	2263	13451	3672	9316	1882	26 752	7815

Forrás: Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat

<sup>2</sup> A SECAP módszertan szóhasználatában: „Fűtés/hűtés”; a mellékletben csatolt ÜHG lejtár táblázatokban ez utóbbi megnevezést alkalmaztuk

<sup>3</sup> SECAP módszertan alapján: ETS szektor nagyipari szereplői nélkül



### 1.1.2. Nem önkormányzati (állami és fővárosi) középületek

Az alábbi táblázatban összegezzük Budapest X. kerület állami és fővárosi tulajdonú, illetve fenntartású épületeinek energiafogyasztását, és CO<sub>2</sub> kibocsátását a 2021. évre vonatkozóan:

### 2. táblázat: Állami és fővárosi épületek energiafogyasztása és CO<sub>2</sub> kibocsátása (2021)

Év	Villamos energia		Távfűtés		Földgáz		Összesen	
	MWh	tCO <sub>2</sub>	MWh	tCO <sub>2</sub>	MWh	tCO <sub>2</sub>	MWh	tCO <sub>2</sub>
2021	12055	6932	10914	2979	29206	5898	52175	15810

Forrás: Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat

Bár az Önkormányzatnak erre a kibocsátó ágazatra érdemi ráhatása nincs, a SECAP tartalmaz intézkedést ezen épületkör energiahatékonyság-javítási tevékenységének előmozdítására.

### 1.1.3. Lakóépületek

A Központi Statisztikai Hivatal (továbbiakban: KSH) éves településstatisztikai adatai<sup>4</sup> alapján 2021-ben 39 923 db lakás volt a kerületben, a lakásállomány enyhén emelkedik. Kőbányán a háztartások kb. 51%-a távhőt, míg 49%-a földgázt használ fűtésre. A földgáz fogyasztás mellett elhanyagolható mértékben szilárd biomassza (tűzifa) felhasználás és villamos fűtés is van a kerületben, ezek mértékről azonban nincs elérhető adat. Kőbányán 2021-ben háztartások részére szolgáltatott villamosenergia 93 928 MWh volt, amely egy főre vetítve valamivel magasabb az országos átlagnál (az ipari tevékenység miatt).

Ha a lakóépületek teljes energiafogyasztását az energiahordozók szerint vizsgáljuk, ennek alakulását az alábbi táblázat szemlélteti. 2021-ben a lakossági végső energiafogyasztás 445 483 MWh volt, amelynek 36%-át a földgáz, 21%-át a villamos energiafogyasztás, míg 42%-át a távhő felhasználás adja.

### 3. táblázat. Lakóépületek energiafogyasztása és CO<sub>2</sub> kibocsátása (2021)

Év	Villamos energia		Távfűtés		Földgáz		Összesen	
	MWh	tCO <sub>2</sub>	MWh	tCO <sub>2</sub>	MWh	tCO <sub>2</sub>	MWh	tCO <sub>2</sub>
	93928	54008	189247	51664	162308	32780	445483	138452

Forrás: Központi Statisztikai Hivatal alapján saját számítások

A kerület teljes CO<sub>2</sub> kibocsátásából 138 452 tonna CO<sub>2</sub> kibocsátás keletkezett a lakóépületek energiafogyasztása által, amelynek kb. 61%-a fűtési energiafelhasználásból ered.

<sup>4</sup> Éves településstatisztikai adatok 2016-os településszerkezetben, Központi Statisztikai Hivatal, Budapest  
<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/haDetails.jsp?query=kshquery&lang=hu>

#### 1.1.4. Közvilágítás

A közvilágítás energiafelhasználása **2020-ban 5194 MWh volt**. A korszerű, energiatakarékos LED lámpák aránya kb. 20%-ra becsülhető.

#### 4. táblázat: Közvilágítás energiafogyasztása és CO<sub>2</sub> kibocsátása (2021)

Év	Villamos energia fogyasztás	
	MWh	tCO <sub>2</sub>
<b>2021</b>	5193,7	2986,4

Forrás: Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat

#### 1.1.5. Ipari és szolgáltató tevékenységek<sup>5</sup>

E fejezetben a X. kerületben működő gazdasági társaságok ipari termelési és szolgáltató tevékenységét vizsgáljuk (kivéve a szállítással, személyforgalommal kapcsolatos tevékenységek kibocsátásait.) Az ipari tevékenységen kívül ide soroljuk a kerületi KKV-k tevékenységét és valamennyi kereskedelmi és egyéb szolgáltató tevékenységet is. Az ipari és szolgáltató tevékenység energiafelhasználásának elemzéséhez a KSH adatain alapuló becslést alkalmaztunk, hasonlóan a 2018. évi kibocsátási leltárhoz.

#### 5. táblázat Ipari és szolgáltatói energiafogyasztás és CO<sub>2</sub> kibocsátás (2021)

Év	Villamos energia		Földgáz		Összesen	
	MWh	tCO <sub>2</sub>	MWh	tCO <sub>2</sub>	MWh	tCO <sub>2</sub>
<b>2021</b>	264169	151897	517132	104440	<b>781302</b>	<b>256337</b>

Forrás: Központi Statisztikai Hivatal alapján saját számítás

#### 1.1.6. Közlekedés: önkormányzati flotta

Önkormányzati adatszolgáltatás alapján 2021-ben összesen 45 db személygépjármű tartozott az önkormányzati flotta állományába, melyből 23 db dízel, 18 db benzin, 4 db elektromos üzemű. A személygépjármű flottát 1 db dízel üzemű mikrobusz és 14 db kisterhegép-jármű egészíti ki.

Ezek éves becsült futása összesen 511 098 km. 2021-ben az önkormányzati flotta teljes energiafogyasztása 603 MWh volt, melynek 71%-a ered a dízelüzemű járművek fogyasztásából.

<sup>5</sup> A Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége által közreadott módszertan szerint az ipari tevékenységek vonatkozásában a CO<sub>2</sub> emisszió-kereskedelemben résztvevő (ETS) ágazatokat (azaz a nagyipari szereplőket) nem javasolja a kibocsátási leltárban megjeleníteni, így ezen ipari tevékenységekkel nem számolunk.

## 6. táblázat: Önkormányzati gépjármű állomány energiafogyasztása és CO<sub>2</sub> kibocsátása (2021)

Év	Dízel		Benzin		Összesen	
	MWh	tCO <sub>2</sub>	MWh	tCO <sub>2</sub>	MWh	tCO <sub>2</sub>
2021	430,9	115	171,9	42,8	602,7	157,8

Forrás: Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat

Ami a CO<sub>2</sub> kibocsátást illeti, 2021-ben a teljes energiafogyasztás 158 tonna CO<sub>2</sub> kibocsátással járt, ami a kerületi közlekedés összes kibocsátásában (83395 tonna CO<sub>2</sub>) elenyésző mértékű, nem éri el a 0,2%-ot sem.

### 1.1.7. Közösségi közlekedés

A X. kerület helyi tömegközlekedésének biztosításáért a BKK Budapesti Közlekedési Központ Zrt. felelős. A kerület területén 8 db villamosvonal és 40 db autóbuszvonal található<sup>6</sup>, 95 db villamos szerelvénnel és összesen 299 db autóbusszal. Ahogy a 7. táblázatban látható, 2021-ben 23 177 MWh volt a tömegközlekedés dízel energiafogyasztása, ami 6 188 t CO<sub>2</sub> kibocsátással járt. Ez a teljes közlekedésből eredő CO<sub>2</sub> kibocsátás kb. 7%-ért felel.

## 7. táblázat: Kerületi tömegközlekedés energiafogyasztása és CO<sub>2</sub> kibocsátása<sup>7</sup> (2021)

Év	Dízel	
	MWh	tCO <sub>2</sub>
2021	23177	6188

Forrás: Budapest Főváros X. kerület Kőbányai Önkormányzat

### 1.1.8. Magáncélú személygépjárművek, teherforgalom

2021-ben Kőbányán 26 933 db **magántulajdonú személygépjárművet** tartottak nyilván, melyek közül 18 794 db benzin, 8139 db dízel hajtású. Ami a **kereskedelmi szállítást** illeti: 4566 db tehergépkocsi állt vállalkozói tulajdonban, túlnyomórészt dízelüzeműek. Az egy gépjárműre eső átlagos üzemanyag-fogyasztás és átlagos futási tényező képezte a számításunk alapját<sup>8</sup>, mely alapján a **helyi forgalom energiafogyasztása** 296 308 MWh, míg a CO<sub>2</sub> kibocsátás 77 049 t értékre becsülhető. Mivel nem álltak rendelkezésünkre pontos dízel és benzinfogyasztási adatok, a 2018. bázisévi kibocsátási módszertannal számoltuk a 2021. évi kibocsátásokat is.

<sup>6</sup> Az „A” és „E” jelű viszonylatok külön járatnak számítva, 914A nem közlekedett

<sup>7</sup> A SECAP módszertan figyelembevételével a közlekedési célú villamosenergia felhasználást karbon-semlegesnek (zéró emissziós faktorúnak) tekintjük

<sup>8</sup> Megjegyezzük, hogy számítási módszertan megegyezik a 2018. évi SECAP bázisévi számítással

### 8. táblázat: Magáncélú közlekedés energiafogyasztása és CO<sub>2</sub> kibocsátása (2021)

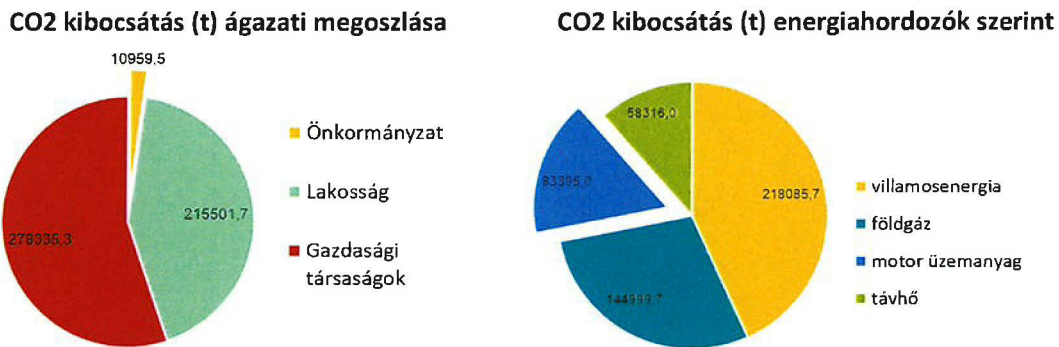
Év	Dízel		Benzin		Összesen	
	MWh	tCO <sub>2</sub>	MWh	tCO <sub>2</sub>	MWh	tCO <sub>2</sub>
2021	181 567	48 478	114 741	28 570	296 308	77 049

Forrás: Központi Statisztikai Hivatal alapján saját számítás

### 1.2. Összefoglaló értékelés az energiafogyasztási és ÜHG kibocsátási tendenciákról a 2018-2021 időszakban

Kőbánya 2021. évi CO<sub>2</sub> kibocsátási leltárát részletesen az 1. mellékletben mutatjuk be, a kibocsátások átfogó jellemzőit az alábbi ábrán összegezzük.

#### 1. ábra. Kőbánya CO<sub>2</sub> kibocsátásának jellemzői (2021)



Forrás: saját szerkesztés

A 2018. évhez hasonlóan, a CO<sub>2</sub> kibocsátás jelentős részét (több, mint 40%-át) a lakosság bocsátja ki, ez felhívja a figyelmet a lakossági energiaracionalizálási és energia-tudatossági kampányok fontosságára. A kibocsátás kb. 55%-a gazdasági tevékenység rovására írható, azonban itt az Önkormányzat ráhatása a kibocsátások mérséklésére meglehetősen korlátozott.

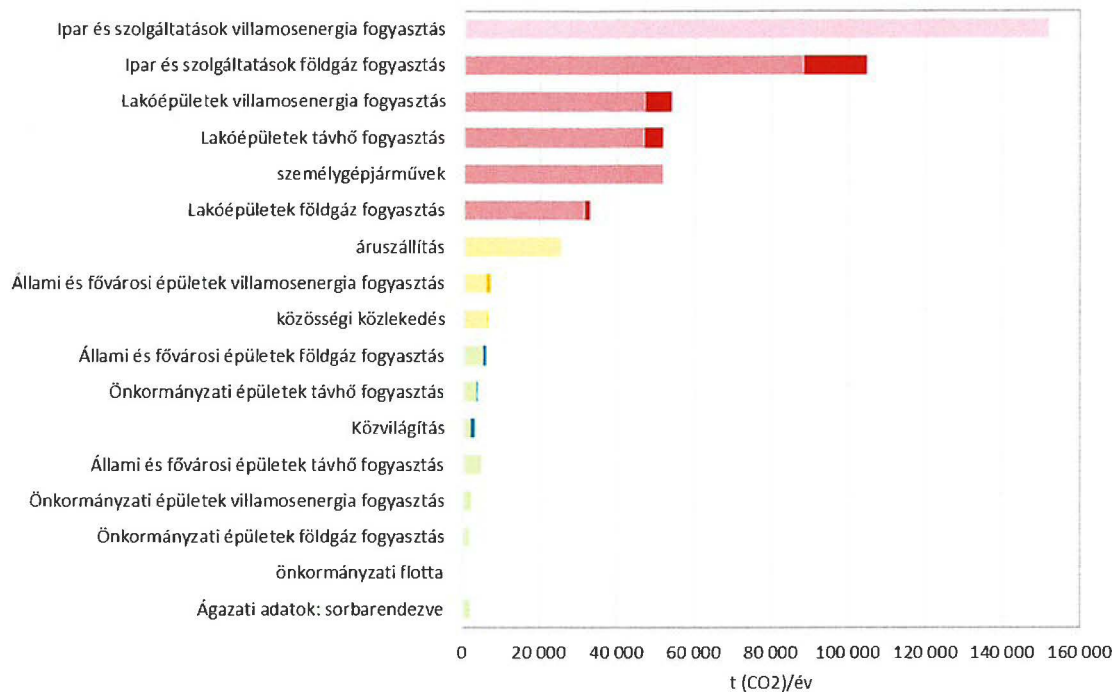
Ha a 2018. és 2021. évek között vizsgáljuk az energiafelhasználást és a CO<sub>2</sub> kibocsátások források szerinti változását (ld. 2. ábra), a következő megállapításokat tehetjük:

- Jelentősen, mintegy 45%-kal növekedett a X. kerületi gazdasági társaságok földgáz- és villamosenergia felhasználása és az ebből származó CO<sub>2</sub> kibocsátások.** Ennek valószínűsíthető oka, hogy mind a vállalkozások száma, mind a termelési outputjuk növekedett, ami maga után vonta az energiafelhasználás növekedését is. Kőbánya dekarbonizációs törekvései nem teljesíthetők az gazdasági társaságok partnerségi közreműködése nélkül.
- A lakások száma** a 2018-2021. évek időszakában kb. 3%-kal nőtt, míg a lakosság szám enyhén csökken. Továbbra is a lakások több, mint 50%-a távhő fűtésű, ezzel az

arányal a főváros egyik élenjáró kerülete. Megjegyezzük, hogy a távhő mind dekarbonizációs, mind környezetvédelmi szempontból az egyik legkedvezőbb, tömeges elterjedésű fűtési mód, így ennek a szintnek a tartása Kőbányán feltétlenül ajánlott. Mind a távhő fűtésű, mind a földgázt használó **háztartások fűtési energiafelhasználása növekedett** (10%- illetve 4%-kal), a háztartások villamosenergia felhasználása 14%-kal volt magasabb 2021-ben, mint 2018-ban. Ez összhangban áll az országos átlaggal (évi 1,5-2% áramfelhasználás növekedés a lakossági szektorban, elsősorban a gépek, berendezések (pl. légkondicionálók) bővülése miatt.).

3. **A magántulajdonú személy- és tehergépjárművek** száma, futásteljesítménye és így energiafelhasználása, CO<sub>2</sub> kibocsátása a Monitoring Jelentés időszakában stagnált, azonban a részesedés Kőbánya össze kibocsátásából kb. 16%, így dekarbonizációs szempontból jelentős ágazatról van szó.
4. **Az önkormányzati flotta** a 2018-21 időszakban jelentősen bővült (18 db. járművel, ebből 1 db. elektromos), így a kibocsátások is több, mint 60%-kal emelkedtek. Bár a kerület teljes CO<sub>2</sub> kibocsátásában az önkormányzati flotta hozzájárulása elhanyagolható, az önkormányzat példaállító szerepe miatt e kibocsátásokra jelentős figyelmet javasolunk fordítani.
5. **Az önkormányzati épületek** energiafelhasználása kedvező irányba változott: a villamosenergia felhasználás 4%-kal mérséklődött, a földgáz és távhő felhasználás stagnált (ez utóbbiakat az adott év időjárása a fűtési hőszükségleten keresztül jelentősen befolyásolja).
6. **A nem-önkormányzati épületek, a közvilágítás és a közösségi közlekedés** energiafelhasználása és CO<sub>2</sub> kibocsátása – a X. kerületi fővárosi és állami épületek távhőfelhasználása kivételével – stagnált. /A távhőfelhasználás ezen épületkörben kb. 40%-kal mérséklődött, valószínűleg az épület- és távhő-hálózat rekonstrukciónak köszönhetően./ Ugyanakkor hangsúlyozzuk, hogy – bár az állami/fővárosi épületekben jelentkező CO<sub>2</sub> megtakarítás Kőbánya „nyeresége” – az önkormányzatnak nincs érdemi ráhatása a tulajdonán és kezelésén kívül álló közszolgáltatások dekarbonizációs teljesítményére.

**2. ábra. A szén-dioxid kibocsátások ágazati megoszlása (2018 - 2021)**



Forrás: saját szerkesztés

## 2. STRATÉGIAI MONITORING: A KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTÉSI STRATÉGIÁK FELÜLVIZSGÁLATA

### 2.1. Mitigációs célrendszer és jövőkép

#### 2.1.1. Dekarbonizációs jövőkép és célkitűzések aktualitásának értékelése

Kőbánya **dekarbonizációs jövőképe** – a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége elvárásainak megfelelően – az üvegházhatású gázok kibocsátásának tartós és jelentős mértékű csökkentése.

9. táblázat. A X.kerület dekarbonizációs célértéke

	2018 tény	2021 tény	2030 tervezett
CO <sub>2</sub> kibocsátás [t/év]	475 734	504 796	285 519
Megtakarítási célérték [t/év]			190 215
Megtakarítás aránya (%)			40%

Forrás: Saját számítás

Kőbányán a 2018-as bázisévi kibocsátásához képest kismértékben (évente átlagosan 1,5%-kal) növekedett a kibocsátás. 2030-ra a 2018-as kibocsátási értékhez képest – a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége általános elvárásaival összhangban – **40%-os kibocsátás-csökkentési cél került meghatározásra, melyet továbbra is érvényesnek és fenntarthatónak tekintünk.**

A 40%-os kibocsátás-csökkentési célérték elérését az alábbi SECAP célok teljesülése biztosítja:

- D-1. Lakó- és középületek, szolgáltató épületek fűtési és villamosenergia-felhasználási energiahatékonyságának javítása, megújuló energiahordozók alkalmazásának bővítése
- D-2. Karbonsemleges villamosenergia termelés
- D-3. Közlekedési eredetű CO<sub>2</sub> kibocsátás mérséklése
- D-4. Energiatudatosság javítása
- D-5. Ipari és kereskedelmi-szolgáltató tevékenységek technológiai és épületekhez kapcsolódó energiahatékonyságának javítása

**Ez öt SECAP célt továbbra is érvényesnek és fenntarthatónak tekintjük, a végrehajtási súlypontokat az alábbi javaslatok és ajánlások során összegezzük.**

### 2.1.2. Javaslatok, ajánlások

1. A 40%-os dekarbonizációs cél eléréséhez jelentős intézkedési erőfeszítéseket kell tenni (ld. ezekre tett javaslatainkat részletesen 3.1. fejezetben.) Javasoljuk, hogy a 40%-os dekarbonizációs cél „közelítését” **az intézkedések energiahatékonysági és kibocsátás-csökkentési monitoring-rendszerének kialakításával erősítsék meg.**
2. A D-1 cél esetében javasoljuk hangsúlyos alcélként megjeleníteni a **lakóépületekben alkalmazható megújuló energiaforrások** elterjesztését (elsősorban napelemek, napkollektorok, hőszivattyús hűtési-fűtési rendszerek és korszerű, környezetbarát tűzifa felhasználás), valamint **az épületek energiahatékonyságának komplex javítását** hőszigeteléssel, nyílászárócserével, épületgépészeti korszerűsítésekkel. Bár a kibocsátások kb. 40%-a lakóépületek hőfelhasználásához kapcsolódik, az önkormányzat ráhatása e fejlesztésekre csak közvetett, így elsősorban a pályázati forrásokkal és a felújítási lehetőségekkel kapcsolatos tanácsadás és a szemléletformáló akciókra célszerű fókuszálni.
3. A D-2 célt **változatlan formában** javasoljuk megvalósítani. A fotovillamos (napelemes) áramtermelés és a termelő és szolgáltató szférában megvalósított technológiai energiaracionalizálási projektek egyaránt szükségesek a SECAP célok teljesítéséhez
4. A D-3. (Közlekedési eredetű CO<sub>2</sub> kibocsátás mérséklése) célt **változatlan formában** javasoljuk megvalósítani.
5. A D-4. (Energiatudatosság javítása) célt **változatlan formában** javasoljuk megvalósítani. Javasoljuk, hogy az energetikai szemléletformálásra nagyobb hangsúlyt helyezzenek a végrehajtás során, mert a **kibocsátás csökkentés eléréséhez elengedhetetlen a szemléletmódban, illetve az energiafogyasztással összefüggő életmódban történő változtatások.**
6. D-5. Ipari és kereskedelmi-szolgáltató tevékenységek technológiai és épületekhez kapcsolódó energiahatékonyságának javítása. **Változatlan formában** javasoljuk megvalósítani. Bár az önkormányzatnak közvetlen ráhatása nincs a X. kerületi gazdasági szereplők dekarbonizációs tevékenységére, lényeges, hogy partnerségi együttműködés keretében az ipar és az önkormányzat dekarbonizációs együttműködést alakítson ki. Ezt indokolja, hogy a X. kerület CO<sub>2</sub> kibocsátásnak több, mint a fele az ipari és kereskedelmi-szolgáltató tevékenységek rovására írható.
7. Általános ajánlásként fogalmazzuk meg, hogy a dekarbonizációs jövőkép nem hátráltathatja Kőbánya fejlődését, a helyi gazdaság és a társadalom felzárkózását. Különösen lényeges, hogy a jövőkép elérését biztosító céloknak és intézkedéseknek hozzá kell járulniuk a kerület-megtartó erejének, valamint az életmód és az



*életminőség fenntartható javításához, továbbá Kőbánya korszerű, innováción alapuló ipari fejlődéséhez.*

Valamennyi célhoz kapcsolódóan, az intézkedések értékelése során (ld. 3.1. fejezet) részletes javaslatokat teszünk.

## **2.2. Végrehajtási intézményrendszer**

A kőbányai SECAP végrehajtása szempontjából lényeges, hogy milyen erőforrások, szervezési mechanizmusok állnak rendelkezésre. E vonatkozásban lényeges, hogy a Polgármesteri Hivatal megteremtse és fenntartsa a SECAP végrehajtásának intézményi feltételeit.

### 2.2.1. Személyi, intézményi kapacitások, valamint a partnerség lehetőségei

**Kezdeményezés és koordináció:** melynek keretében az energiatudatos szemléleten alapuló fejlesztési ötletek, valamint az érintett felek bevonásával az igények és lehetőségek folyamatos egyeztetése történik. A Kőbányai Önkormányzat kiemelt céljai között szerepel az energiatudatos fejlesztések megvalósítása, melyhez külső támogatókat, pályázati lehetőségeket térképeznek fel. Ennek érdekében folyamatos párbeszéd szükséges a X. kerület ipari szereplőivel, továbbá a Főpolgármesteri Hivatallal.

**Kommunikáció, tudás-átadás és szemléletformálás:** Célszerű lenne, ha az Önkormányzat rendszeres konzultációkat, egyeztetéseket tartana az önkormányzati intézmények és gazdasági társaságok vezetőivel, mely során tájékoztatást nyújthatnának a SECAP céljairól, főbb intézkedésekről, melyeket a jövőben lehetőségeik szerint figyelembe vesznek saját fejlesztési terveik megvalósítása során.

Jó kezdeményezés, hogy kerületi médiában (pl. Kőbányai Hírek, Tv10 Kőbánya Televízió, Kőbánya.info) egyre többször jelenik meg hír, információ az energiahatékonyságot javító pályázatokról, az elért eredményekről. Tovább segítené a SECAP-partnerséget, ha rendszeresen és koordináltan készülne rövid figyelemfelhívó, tájékoztató anyagok, melyek TV műsorok, újságcikkek alapjául szolgálhatnak. Szintén hasznos lenne, ha az Önkormányzat közösségi média felületein is megjelenne az energetikai és éghajlatvédelmi szemléletformáló és ismeretterjesztő tevékenység, hiszen ez – amellet, hogy hozzájárul lakosság ismereteinek bővítéséhez – az X. kerületi Önkormányzat társadalmi elkötelezettségét is tükrözné.

Az önkormányzat **a civil szervezetek támogatási rendszerén keresztül** minden évben támogatja a civil szervezetek programjainak megvalósítását, ez egyúttal lehetőséget adna arra, hogy e szervezetek tájékoztatást kapjanak a SECAP megvalósításáról. A rendszeres

időközönként megtartott **közmeghallgatások** során – a lehetőségekhez mérten – a lakosság is tájékozódhatna a SECAP céljairól.

**Éghajlatváltozás megelőzéséről, illetve az alkalmazkodás helyzetéről szóló workshop szervezése:** javasolt, hogy az önkormányzat a szomszédos kerületek, a főváros, a kerületi intézmények és gazdasági társaságok részvételével – legalább évente egy alkalommal – személyes részvételű eseményt szervezzen. Az éghajlatváltozással kapcsolatos információk megosztásának, a klímatudatosság kialakításának egyik leghatékonyabb módja a jelentős tapasztalattal rendelkező szakértők és az érintettek közvetlen, párbeszédre alapuló tematikus összejövedele. E találkozók nemcsak a tudományos eredmények közérthető átadása, hanem például a pályázati lehetőségek, a megvalósult beruházások gyakorlati tapasztalatai vagy olyan intézkedések, amelyek az alkalmazkodást szolgálják is napirendre kerülhetnek. Ilyen például az elkészült Hőségriadó Terv, amely jelenleg elfogadás alatt van.

**Tervezés és programozás:** A SECAP végrehajtása során időszakos „újratervezésre”, a végrehajtás lépéseinek újra gondolására van szükség, melyet mi sem bizonyít jobban, mint a 2020-ban bekövetkezett pandémiás időszakban bevezetett változások, korlátozó intézkedések következtében fellépő gazdasági megtorpanás, majd 2021-ben jelentkező „visszapattanó hatás”. A Kőbányai Önkormányzat rendelkezik kerületi környezetvédelmi programmal, klímastratégiával és fenntartható energia- klíma tervvel is. **Célszerű lenne e tervdokumentumok éves akcióterveit, intézkedéseit összehangolni és egységes tervezési keretek között menedzselni.** Mind a szemléletformálás, mind az energiahatékonysági pályázatok terén számos átfedés van, ahol egy megfelelően fókuszált intézkedés akár mindhárom stratégiai tervdokumentum teljesítéséhez is hozzájárulhat. A SECAP-ban megfogalmazottak szerint célszerű az önkormányzat koncepció-készítési és jogszabály alkotási feladatainak szakmai előkészítése során elvégezni a SECAP dokumentumban kitűzött célokkal való konzisztencia vizsgálatot.

A SECAP végrehajtása során célszerű hangsúlyt helyezni az éghajlatvédelmi elkötelezettség kifejezésére. Ennek egyik megfelelő eszköze lehet a „**zöld közbeszerzés**”, melynek igényét a X. kerület Környezetvédelmi Programja is megfogalmazza. A működés során, amennyiben az önkormányzat közbeszerzési pályázatokat ír ki, jelenjen meg a MV-2 intézkedésben foglalt „zöld beszerzés” elve, ezzel egyidőben kerüljön sor az önkormányzat közbeszerzési szabályzatának módosítására.

**Személyi és szervezeti feltételek.** Jelenleg a Polgármesteri Hivatal **Hatósági Főosztálya működik közre a SECAP által meghatározott célkitűzések végrehajtásában.** A személyi feltételek vonatkozásában két hangsúlyos szempontot ajánlunk az Önkormányzat figyelmébe:

- Lényeges, hogy az Önkormányzat biztosítsa a SECAP végrehajtásának koordinációjához szükséges kompetens szakembereket, így **2 fő energetikust foglalkoztat.**

- A Polgármesteri Hivatal megfelelő szervezeti egységében javasolt létrehozni egy energetikai pályázati csoportot, amely önkormányzat intézményeinek és gazdasági társaságainak bevonásával áttekinti és koordinálja a tervezett projektjavaslatokat, a SECAP-ban megfogalmazott célokkal és intézkedésekkel összhangban.

### 3. INTÉZKEDÉS MONITORING: HATÁSMÉRSÉKLŐ (MITIGÁCIÓS) BEAVATKOZÁSOK ÉRTÉKELÉSE

#### 3.1. Lakóépületek energetikai korszerűsítése

A lakóépületek energetikai korszerűsítése az egyik legfontosabb területe a CO<sub>2</sub> kibocsátás csökkentésnek, számos közgazdasági elemzés és gyakorlatban megvalósuló példa támasztja alá, hogy a legkisebb költséggel a legnagyobb kibocsátás-csökkentést a lakóépületek energetikai korszerűsítésével lehet elérni.

Kőbánya SECAP dokumentuma a 2030-ig előirányzott 17,4 ezer tonna/év kibocsátás-csökkentés 24%-át a lakóépületekben tervezi elérni. Az alábbiakban áttekintjük a SECAP 6 db – a lakóépületeket, illetve a lakosságot érintő - intézkedésének a helyzetét.

<b>MÉ-1 intézkedés</b>	<b>„Otthon melege +”: Hagyományos építésű, egyedi vagy központi fűtésű családi és társasházak energetikai korszerűsítése</b>  A lakóépületek komplex energetikai felújítása magában foglalja a külső határoló szerkezetek (fal, tető, padlásfödém) utólagos hőszigetelését, az elavult nyílászárók cseréjét, valamint az épületgépészeti korszerűsítést (pl. kazáncsere), illetve esetlegesen a megújuló energia (ezen belül elsősorban napenergia) használatot a használati melegvíz előállítására, a hatályos épületenergetikai előírások alapján. A tervezett komplex felújítás hatására a lakások energiafogyasztása várhatóan legalább 40%-kal csökken. A komplex energetikai felújítással . A komplex energetikai felújítással érintett lakások száma 2030-ig a lakásállomány hozzávetőlegesen 50%-át kell elérnie.
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	<p><b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték:</b> 15 761 t/év</p> <p>Az önkormányzat –nem rendelkezik adatokkal a lakóépületek energetikai felújításáról. A KSH adatai szerint 2018 és 2021 között a lakásszám 2,7%-kal, a a fűtési célú földgáz felhasználás 4%-kal növekedett, így az egy háztartásra jutó fűtési energiafelhasználás a 2018. évi 10,5 MWh-ról 2021-re 11,4 MWh-ra emelkedett.</p> <p>Az energiastatisztikai adatok arra utalnak, hogy a 2018-2021 időszakban érdemi energiamegtakarítással járó felújítások nem történtek. Ugyanakkor a fűtési energiaigények növekedése a pandémiás időszakban magyarázható a huzamosabb otthoni tartózkodással, amely energiaigény növekedése meghaladja a felújításokkal elért energiahatékonyság javulást.</p> <p>Önkormányzati becslés szerint mindössze 46 db. lakásfelújítás történt a 2019-2021 időszakban, átlagosan 15% fűtési energiafelhasználás-csökkenés mellett.</p> <p>A SECAP a hagyományos építésű lakóépületek esetében 2030-ig kb. 50% energiamegtakarítást irányoz elő, így a becsült időarányos felújítási rátát számottevően növelni kellene.</p>
	<p><b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b> n.a.</p>
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	<p><b>Teljes költség ráfordítás:</b> n.a.</p> <p>Javasoljuk, hogy az Önkormányzat dolgozzon ki - önkéntes lakossági adatszolgáltatáson alapuló - kérdőívet a lakásfelújításokról, valamint a fűtési energiahordozók használatáról és legalább két évente végezze el a felmérést. A felmérés terjedjen ki valamennyi lakóépület-típusra, azaz a hagyományos családi-és társasházak mellett a panelépületek lakásaira is.</p>

<b>MÉ-2 intézkedés</b>	<b>„Panelrekonstrukció”: távfűtéses, iparosított technológiával épült lakóépületek energetikai korszerűsítés</b>	
	<p>Az iparosított technológiával épült lakóépületek komplex energetikai korszerűsítése magában foglalja a külső határoló szerkezetek (fal, lapostető, pincefödém) utólagos hőszigetelését, az elavult nyílászárók cseréjét, valamint az épületgépészeti korszerűsítést (pl. termosztatikus szelepek), illetve esetlegesen a megújuló energia (ezen belül elsősorban napenergia) használatot a használati melegvíz előállítására, a hatályos épületenergetikai előírások alapján. A 2030-ig előirányzott komplex panelfelújítások hatására a felújított lakások energiafogyasztása várhatóan legalább további 40%-kal csökken. Mivel Kőbányán a lakások kb. 50%-a lakótelepi, iparosított technológiával épült, távfűtéses házban található, így hozzávetőleg 17,5 ezer panelházi lakás komplex energetikai felújítására lenne szükség. Ugyanakkor lényeges körülmény, hogy a panelrekonstrukciók elsődleges pénzügyi forrásai nem tervezhetők az önkormányzati költségvetésben, így előrehaladásuk a központi kormányzati és fővárosi épületenergetikai programoktól és azok EU-s, illetve költségvetési finanszírozásától függ. További szempont, hogy a panelrekonstrukcióknak ki kell terjedniük a távhő rendszer műszaki rekonstrukciója és mérés szerinti elszámolása mellett a homlokzati hőszigetelésre és a nyílászáró cserére is, így a döntéshozatal és a projekmenedzsment jelentős koordinációs feladatot jelent. E koordinációban az Önkormányzat aktív szerepet vállalhat.</p>	
	<b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték:</b>	<b>18 833 t/év</b>
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	<p>Budapest Főváros X. kerület Kőbánya Önkormányzata 2018-ban önkormányzati rendeletet alkotott a lakóépületek fejlesztését célzó beruházások támogatására. 2018. és 2019. években az általános műszaki fejlesztések és az energetikai korszerűsítések külön-külön pályázati konstrukciókban kerültek meghirdetésre, 2020 és 2021 években a pályázatokat nem írták ki, 2022-ben pedig a felhívás kizárta az energetikai korszerűsítések lehetőségét. 2023-tól ismét összevont, energetikai rekonstrukciót támogató felhívások jelentek meg. 2018, 2019 és 2022. években összesen 585 db. pályázat érkezett.</p> <p>A pályázók köre a legalább 3 lakásos társasházak, a maximális elszámolható beruházási költség nem haladhatja meg az 500ezer Ft-ot, 50% támogatás-intenzitás mellett. A támogatható tevékenységek köre többek között kiterjed az épülethatároló és nyílászáró szerkezetek szigetelésére, fűtés és HMV rendszerek korszerűsítésére, egyéb épületgépészeti és távhő-szabályozási fejlesztésekre, napelem, napkollektor, hőszivattyú telepítésére.</p> <p>Mindez egyúttal azt is jelenti, hogy – bár az Önkormányzat elkötelezettsége a lakóépületek energetikai fejlesztése terén vitathatatlan – a finanszírozás jelenlegi szintje nem teszi lehetővé a SECAP-ban vállalt ambiciózus lakóépületi célok megközelítését. Ugyanakkor valószínűsíthető, hogy a monitoring időszakot követően (2022-23. évektől) a kibontakozó energiaválság és áremelkedés számottevően mérsékelte a fűtési energiafelhasználást.</p> <p>A ténylegesen elért energiamegtakarításról, a CO<sub>2</sub> kibocsátás csökkentéséről és a beruházási költségekről nincs információ. A SECAP a jelen intézkedés keretében 2030-ig a távhős épületállomány több, kb. 80%-ának komplex felújítását irányozta elő, így a becsült időarányos felújítási rátát számottevően növelni kellene.</p>	
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	<p><b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b> n.a.</p> <p><b>Teljes költség ráfordítás:</b> n.a.</p> <p>Megegyezik a MÉ-1 intézkedéshez tett javaslattal.</p>	

<b>MÉ-3 intézkedés</b>	<b>„Fűts okosan tűzifával”: földgáz- és/vagy szénfűtésű lakóépületek áttérése tűzifa energiahordozóra</b>
	A földgáz és/vagy széntüzelésű lakóépületek hőtermelő berendezésének (illetve az ehhez kapcsolódó infrastruktúrának) átalakítása annak érdekében, hogy alkalmas legyen tűzifa energiahordozó használatára, a mai korszerű technológia (pl. faelgázosító kazán) alkalmazásával. Az épületgépészeti átalakítással <b>érintett lakások száma 2030-ig kb. 8500 db</b> (a település földgáz és/vagy széntüzelésű lakásállományának kb.fele) és összességében valamivel több, mint 7 ezer t/év CO <sub>2</sub> kibocsátás csökkentés érhető el.
	<b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték:</b> 7092 t/év
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	A tűzifa felhasználásról önkormányzati kimutatás, vagy Kőbányára vonatkozó KSH adat nem áll rendelkezésre. Mivel a lakóépületek energetikai felújításáról sem rendelkezünk információval, így a modern, energiahatékony tüzelés-technológiájú fatüzelésre sem tudunk becslést adni. Az Önkormányzat a tűzifa felhasználás arányát 2%-ra becsüli. Megjegyezzük, hogy a családházak, kisebb társasházak esetében a földgáz fűtésről a tűzifa fűtésre való átállásnak reális alternatívája a hőszivattyús fűtés, azonban ennek beruházási költségei meglévő épületek felújítása esetében jóval magasabbak, mint a tűzifára való átállás esetében
	<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b> n.a.
	<b>Teljes költség ráfordítás:</b> n.a.
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	Megegyezik a MÉ-1 intézkedéshez tett javaslattal.

<b>MÉ-4 intézkedés</b>	<b>„Átmenet egy megfelelő életminőségű, alacsony rezsiű lakásállomány felé”: energiahatékony új építés és az energiapazarló, gazdaságosan nem felújítható épületek fokozatosan használaton kívülre kerülnek</b>
	A kőbányai lakásállomány közel 9%-a tartósan nem lakottnak tekinthető. Mivel a leginkább elavult, nagy energiafelhasználású lakásokat hagyják el lakóik az évek során, ez számottevően mérsékli a lakóépületek energiafogyasztását és a hozzá kapcsolódó CO <sub>2</sub> kibocsátását. Ugyanakkor az új építésű lakások energiafelhasználása növeli a CO <sub>2</sub> kibocsátást, ez azonban a szigorodó épületenergetikai követelmények következtében folyamatosan csökken. <b>Ezen két tényező különbözeteként 2030-ig 2364 t/év CO<sub>2</sub> kibocsátás megtakarítás</b> adja az intézkedéshez kapcsolódó CO <sub>2</sub> csökkentési szükségletet.
	<b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték:</b> 2364 t /év
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	2020. évet megelőzően csak ún. költségoptimalizált, 2020-tól pedig csak ún. közel nulla energiafelhasználású épületek építhetők a 7/2006 TNM rendelet alapján, így az újonnan épülő lakások energiafelhasználása és CO <sub>2</sub> kibocsátása kb. 50-75%-kal alacsonyabb lesz, mint a meglévő épületeké. A vizsgált időszakban közel 1000 új lakás épült, ebből 646 db. 2019-ben. A COVID-19 járvány számottevő hatást gyakorolt a lakásépítésre; 2020. és 2021. években kevesebb, mint a harmadára esett vissza, így helyettesítő építésről nem beszélhetünk. Az új építések elhanyagolható mértékben emelték a terület CO <sub>2</sub> kibocsátását.
	<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b> n.a.
	<b>Teljes költség ráfordítás:</b> n.a.
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	Megegyezik a MÉ-1 intézkedéshez tett javaslattal.

<b>MÉ-5 intézkedés</b>	<b>Lakossági „energia tanácsadó-pont” létrehozása</b>	
	Az „energia tanácsadó-pont” havi egy alkalommal ingyenes tájékoztatást nyújt a lakosság számára energiagazdálkodási kérdésekben – előadás, tanácsadás, illetve kiadványok formájában. Az intézkedés elsődleges célja a lakóépületállomány energiafelhasználásának csökkentése, de ezen túl tájékoztatást nyújt a közlekedési eredetű energiahasználat csökkentési lehetőségeiről is. Főbb tématerületek: energetikai lakóépületfelújítás hőszigetelési és épületgépészeti lehetőségei, napelemek, napkollektorok, hőszivattyúk alkalmazási lehetőségei, takarékoság a villamosenergiával, környezetbarát közlekedési szokások elterjesztése.	
	<b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték:</b>	nincs
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	A Lakossági „energia tanácsadó-pont” a Monitoring Jelentés időszakában nem jött létre, megvalósítására a későbbiekben kerülhet sor.	
	<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b>	nincs
	<b>Teljes költség ráfordítás:</b>	n.a.
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	Mivel az Önkormányzatnak a lakossági energiafelhasználásra csak közvetett ráhatása van, így indokolt a jelen intézkedés magas prioritásúként való kezelése. Javasoljuk, hogy az elkövetkező évek önkormányzati költségvetésébe tervezzék az energia tanácsadó-pont kiadásait.	
<b>MÉ-6 intézkedés</b>	<b>Iskolai bemutató program a településen megvalósult energetikai beruházásokról</b>	
	Bemutató program szervezése az önkormányzat és az általános és középiskolák pedagógusaival közösen a X. kerületben megvalósult energetikai beruházásokról. A program főbb elemei: „Kőbányai energetikai tabló” készítése és kihelyezése az iskola folyosóján, „Energia-est” ismertető előadás és interaktív program, terepgyakorlati látogatás „best practice” helyszínekre pl. napelem park, jelentősebb épületek, hőközpontok, a terepgyakorlati látogatás nagyobb ipari szereplőknél az energetikai és környezetvédelmi beruházásaiknak, projektjeiknek és az elért eredményeknek a bemutatására	
	<b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték:</b>	nincs
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	Az Iskolai bemutató program a Monitoring Jelentés időszakában nem valósult meg, aminek elsődleges oka, hogy az iskolák fenntartása és pedagógiai irányítása átkerült az államhoz.	
	<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b>	nincs
	<b>Teljes költség ráfordítás:</b>	n.a.
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	Javasoljuk, hogy az Önkormányzat és a tankerületi központ együttesen vizsgálja meg az intézkedés megvalósíthatóságát és alakítsanak ki közös álláspontot, illetve lehetőség esetén készítsenek akciótervet a végrehajtásra.	

### 3.2. Önkormányzati középületek energetikai korszerűsítése

Az önkormányzat iroda-célú, valamint szociális, sport és kulturális épületeinek energetikai korszerűsítésére is igaz a lakóépületeknél tett megállapítás: a legkisebb költséggel a legnagyobb energiamegtakarítást és kibocsátás csökkentést itt lehet elérni. Emellett az önkormányzat épületeinek energetikai korszerűsítése költség-megtakarítással is jár, továbbá az állampolgárok felé történő példaállítás szempontjából is fontos. Az önkormányzat - pénzügyi lehetőségeinek figyelembevételével - elkötelezett az épületeinek energiahatékonysági fejlesztése mellett. Az intézményi épületek felújítása, korszerűsítése során az önkormányzat figyelemmel van az energiatudatoságra és környezeti terhelés csökkentésére is. Az alábbiakban három intézkedés előrehaladását vizsgáljuk.

<b>MÉ-7 intézkedés</b>		<b>Önkormányzati kezelésű, földgáz fűtésű középületek energetikai felújítása</b>		
<p>A földgáz fűtésű önkormányzati és szolgáltató épületeken 2030-ig – a meghatározott célértékek elérése érdekében – jelentős felújításokra van szükség. Ezen épületek <b>közel 100%-át szükséges a közel nulla energiafelhasználású szintre felújítani 2030-ig</b> és ezzel összességében <b>941 t/év CO<sub>2</sub> megtakarítás érhető el</b>. A követelményeket a 7/2006 TNM rendelet tartalmazza: ez magában foglalja az épület komplex energetikai felújítását (határoló szerkezetek nagy fokú hőszigetelését, nyílászáró cserét, épületgépészeti korszerűsítést) és a megújuló energia használatot (pl. napelem, napkollektor).</p>				
		<b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték: 941 t/év</b>		
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	A Monitoring Jelentés időszakában a következő beruházások valósultak meg:			
	1101 Bp.Salgótarjáni út 47. intézmények felújítási munkái	Gyöngyike Bölcsőde, Gyöngyike óvoda homlokzati hőszigetelése, Pongrácz Idősek klubja homlokzati hőszigetelés és nyílászáró csere	2019.05.30-2019.12.11.	182,6 mFt
	Pongrácz Idősek klubja (1101 Bp. Salgótarjáni út.47)	Fűtőkorszerűsítés új kazán beépítésével	2020.06.17-2020.11.19.	168,3 mFt
	Borostyán Idősek klubja (1106 Bp. Keresztúri út 6/a.)	Kazáncsere és HMV tartály cseréje	2020.07.21-2020.09.14.	70,4 mFt
	Kőbányai Egyesített Bölcsődék iroda	kazáncsere	2019.05.21-2019.10.05.	30,2 mFt
	Háziorvosi Rendelő (1101 Bp. Hungária krt.1-3. 39.ép.)	Kazáncsere és HMV tartály cseréje	2020.06.23-2020.08.31.	1,7 mFt
	Bárka Kőbányai Humánszolgáltató Központ	hidraulikus váltó beépítése, szabályozók felszerelése	2020.06.23-3020.08.31.	2,4 mFt
	Felnőtt Háziorvosi rendelő(1101 Bp. Salgótarjáni út 47.)	kondenzációs kazáncsere	2020.06.23-2020.08.31.	1,1 mFt
	Gesztenye Óvoda (1106 Bp. Maglódi út 8.)	hőcserélő tároló cseréje	2020.05.04-2020.05.20.	1 mFt
	KVZRT 1107 Bp. Ceglédi út 30.	részleges nyílászárócseréje II.em. irodákban	2019.10.22-2020.04.	3,3 mFt
	Szivárvány Bölcsőde (1106 Bp. Maglódi út 29.	kondenzációs kazáncsere	2019.05.21-2019.10.05.	2,4 mFt
	Emberbarát Alapítvány (1102 Gyöngyike u.4.)	HMV tartály cseréje	2019.02.28-2019.03.29.	2,2 mFt
	Hárslevelű Óvoda (1106 Bp. Hárslevelű u.5.)	kazáncserék, HMV tartály csere	2021.06.30-2021.08.	8,4 mFt
	Újhegyi Uszoda (Bp. Újhegyi út 13.)	szolár vezérlőrendszer illesztése a felújítás során	2021.06.10-2021.07.23.	10,8 mFt



	megvalósult HMV és uszodagépészeti rendszerekhez		
Bárka Központ(1105 Bp. lhász u.26.)	2 db kondenzációs kazáncsere	2020.12.023.-2020.12.17.	2,6 mFt
Gyermek és Ifjúsági Fogászati (1101 Bp. Kőbányai út 47.)	kondenzációs kazáncsere	2020.10.07-2020.10.22.	2,4 mFt
Gyermekek Háza Óvoda (Bp. Kada u.27-29.)	lemezes hőcserélő beépítése, két szabályozott fűtési kör kialakításával, 4 db. Radiátor cseréje	2020.07.30-2020.08.14.	2,7 mFt
A projektek során tervezett, illetve az elért energiamegtakarításról az Önkormányzatnak nem áll rendelkezésére információ, így az elért széndioxid kibocsátás-csökkentés nem számítható. Szakértői becslésünk szerint 30%-os átlagos energiamegtakarítást feltételezve, a SECAP cél időarányosan hozzávetőleg fele részben teljesült.			
<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b>		<b>n.a.</b>	
<b>Teljes költség ráfordítás:</b>		<b>492,5 millió Ft</b>	
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Javasoljuk, hogy a projekt tényleges energiafelhasználására készüljön energiaaudit, mely alapján becsülhető az elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés.</li> <li>Javasoljuk, hogy a projektek tervezése során törekedjenek a komplexebb (pl. épületgépészeti és hőszigetelési komponens is tartalmazó) beruházások megvalósítására, ami lehetőséget ad az ún. „belakatoslatási hatás” elkerülésére és nagyobb energiamegtakarítás elérésére</li> </ol>		

<b>MÉ-8 intézkedés</b>	<b>Önkormányzati kezelésű, távfűtéses középületek energetikai felújítása</b>		
Az Önkormányzat által fenntartott, távfűtéses épületek (pl. bölcsőde, óvodák, idősek otthona,) <b>közel 90%-át szükséges a közel nulla energiafelhasználású szintre felújítani 2030-ig</b> és ezzel összességében <b>1379 t/év CO<sub>2</sub> megtakarítás érhető el.</b> A követelményeket a 7/2006 TNM rendelet tartalmazza: ez magában foglalja az épület komplex energetikai felújítását (határoló szerkezetek nagy fokú hőszigetelését, nyílászáró cserét, épületgépészeti korszerűsítést), illetve a megújuló energia használatot (pl. napelem, napkollektor).			
<b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték:</b>		<b>1379 t/év</b>	
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	A Monitoring Jelentés időszakában a következő távfűtéses középület energetikai felújítása valósult meg:		
	Keresztúri Dezső Ált. Iskola (1106 Bp. Keresztúri út 7-9.)	"B" épület fűtése korszerűsítése	2019.05.22-2019.11.15 247,3 mFt
	Napsugár Bölcsőde (1104 Bp., Mádi u. 127.)	Lapostető felújítása hőszigeteléssel	2020.05.04-2020.07.28. 47,2 mFt
	Aprók Háza Óvoda(1108 Bp., Újhegyi stny.5-7.	Lapostető szigetelés felújítása hőszigeteléssel	2020.05.04-2020.07.17. 39,7 mFt
	Apraja Falva Bölcsőde (1108 Bp. Újhegyi stny.5-7.)	Lapostető szigetelés felújítása hőszigeteléssel	2021.07.27-2021.10.01. 12,9 mFt
	Gyerneksziget Bölcsőde és Cdsodafa Óvoda (1108 Bp. Újhegyi stny.17-19.)	Lámpatestek cseréje LED-esre	2020.07.14-2020.09.30. 2,7 mFt
	Manóvár Bölcsőde és Rece-Fice Óvoda (1103 Bp. Vaspálya u.8-10.)	Lámpatestek cseréje LED-esre	2020.07.08-2020.07.31. 1,5 mFt
	Kékvirág Óvoda (1107 Bp. Kékvirág u.5.	Lapostető felújítása hőszigeteléssel	2019.11.27-2019.12.15. 10 mFt
	Gépmadár Bölcsőde (1106 Bp. Gépmadár u.15.)	közvetett áramváltós fogyasztás-mérőhely	2021.09.28-2021.10. 4,9 mFt

		kialakítása villamosenergia bővítéshez		
	Gézengúz Óvoda (1107 Bp. Zágrábi út 13/a)	Lámpatestek cseréje LED-esre	2021.08.16- 2021.10	2,5 mFt
	Kiskakas Óvoda (1104 Bp. Mádi u. 86-94.)	Lámpatestek cseréje LED-esre	2020.10.07-2020- 11.30.	0,8 mFt
	Bóbita Óvoda (1102 Bp. Halom u. 7/b)	Lámpatestek cseréje LED-esre	2020.07.08- 2020.07.31.	1,9 mFt
<p>A projektek során tervezett, illetve az elért energiamegtakarításról az Önkormányzatnak nem áll rendelkezésére információ, így az elért széndioxid kibocsátás-megtakarítás nem számítható. Megjegyezzük, hogy a lámpatestek LED-es cseréje nem fűtőkorszerűsítési beruházás, az intézmények teljes energiafelhasználásának kb. 10-15%-át érinti, ugyanakkor az energiamegtakarítási potenciálja akár a 80%-os megtakarítást is elérheti.</p>				
<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b>		<b>n.a.</b>		
<b>Teljes költség ráfordítás:</b>		<b>487,6 millió Ft</b>		
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Javasoljuk, hogy a projekt tényleges energiafelhasználására készüljön energiaaudit, mely alapján becsülhető az elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés.</li> <li>2. Javasoljuk, hogy a projektek tervezése során törekedjenek a komplexebb (pl. épületgépészeti és hőszigetelési komponenst is tartalmazó) beruházások megvalósítására, ami lehetőséget ad az ún. „belakatólási hatás” elkerülésére és nagyobb energiamegtakarítás elérésére</li> </ol>			

### 3.3. Nem kerületi (állami vagy fővárosi kezelésű) középületek, valamint kereskedelmi és szolgáltató épületek energetikai korszerűsítése

<p><b>MÉ-9 intézkedés</b></p> <p>A kőbányai középület-állomány jelentős része állami, vagy fővárosi fenntartású épület komplexum (pl. kórház, iskolák), illetve vállalkozói fenntartású kereskedelmi és szolgáltató épületek (pl. hipermarketek) kategóriába tartozik. Ezen épületek többnyire földgáz vagy távfűtésűek. A CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték teljesítése érdekében ezen épületek közel 100%-át szükséges a közel nulla energiafelhasználású szintre felújítani 2030-ig.</p>	<p><b>Állami, fővárosi (nem kerületi önkormányzati) kezelésű, középületek energetikai felújítása</b></p> <p><b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték: 4680 t/év</b></p>																																							
<p><b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b></p>	<p>A Monitoring Jelentés időszakában a következő beruházások valósultak meg:</p> <table border="1" data-bbox="443 660 1401 2024"> <tr> <td data-bbox="443 660 790 779">Budapest 1103 Gergely u. 85.-87. sz., található telephely</td> <td data-bbox="790 660 1133 779">Nyílászáró csere: 8 db kétszárnyú szakaszáró bejárati ajtó és 21 db apartmanban ablak cseréje</td> <td data-bbox="1133 660 1284 779">2019.06.30-2019.09.30</td> <td data-bbox="1284 660 1401 779">10 mFt</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 779 790 958">1103 Budapest, Óhegy u. 48. sz., található telephely „A” épülete</td> <td data-bbox="790 779 1133 958">Nyílászáró csere: épületében 64 db műanyag ablak beépítése, 29 ablak műanyag redőnnel, 21 ablak szúnyoghálós műanyag redőnnel, 14 db ablak szúnyoghálóval.</td> <td data-bbox="1133 779 1284 958">2019.06.30-2019.09.30</td> <td data-bbox="1284 779 1401 958">8 mFt</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 958 790 1055">1103 Budapest, Gergely utca 85. sz. alatti telephely</td> <td data-bbox="790 958 1133 1055">Nyílászáró csere: 29 apartmanban ablakblokkok cseréje</td> <td data-bbox="1133 958 1284 1055">2020.07.01-2020.09.30</td> <td data-bbox="1284 958 1401 1055">10,1 mFt</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1055 790 1234">Bp. 1103 Gergely u. 85. és Bp. 1213 Tapló u. 1. sz. telephelyek (Fővárosi Önkormányzat Halom utcai Idősek Otthona részlege)</td> <td data-bbox="790 1055 1133 1234">Fűtéskorszerűsítés: részleges fűtéskorszerűsítés - hőmérséklet szabályzók felszerelése</td> <td data-bbox="1133 1055 1284 1234">2020.07.13 - 07.31 Gergely utca 2020.08.03 - 09.30 Tapló utca</td> <td data-bbox="1284 1055 1401 1234">2,9 mFt</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1234 790 1352">1213 Budapest, Tapló utca 1. sz. alatti telephely (Fővárosi Önkormányzat Halom utcai Idősek Otthona részlege)</td> <td data-bbox="790 1234 1133 1352">Nyílászáró csere: 2 db izolációs szobában ablakblokk cseréje</td> <td data-bbox="1133 1234 1284 1352">2020.07.15. - 2020.09.30</td> <td data-bbox="1284 1234 1401 1352">0,5 mFt</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1352 790 1532">Budapest 1103 Óhegy utca 48. sz., alatt található telephely</td> <td data-bbox="790 1352 1133 1532">Nyílászáró csere: telephelyen 16 db 900x900 savmart üvegezésű, 4 db 900x1800 savmart üvegezésű és 32 db 900x1800 méretű ablakblokkok cseréje 9 db helyiségben</td> <td data-bbox="1133 1352 1284 1532">2020.07.20. - 2020.09.30</td> <td data-bbox="1284 1352 1401 1532">8,3 mFt</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1532 790 1711">Budapest 1103 Óhegy utca 48. sz., alatt található telephely</td> <td data-bbox="790 1532 1133 1711">Nyílászáró csere:10 db 900x900 savmart üvegezésű, 2 db 900x1800 savmart üvegezésű és 36 db 900x900 méretű átlátszó üvegezésű ablakblokkok cseréje 10 db helyiségben</td> <td data-bbox="1133 1532 1284 1711">2021.06.15 - 2021.09.30</td> <td data-bbox="1284 1532 1401 1711">8,1 mFt</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1711 790 1890">Budapest 1103 Gergely u. 85.-87. sz., alatt található telephely</td> <td data-bbox="790 1711 1133 1890">Nyílászáró csere: 25 apartmanban ablakblokkok cseréje, alul 2db nyíló/bukó, felül 2db nyíló/bukó szerkezetre, mobil szúnyoghálóval, műanyag redőnnel.</td> <td data-bbox="1133 1711 1284 1890">2021.06.15 - 2021.09.30</td> <td data-bbox="1284 1711 1401 1890">10 mFt</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1890 790 2024">A BKV Zrt. É-D Metró Járműtelep mozgólépcső üzem</td> <td data-bbox="790 1890 1133 2024">Nyílászárócserek: A munka 789 m2 homlokzati felületet érintett. Ebből homlokzati műanyag és alumínium szerkezetű nyílászáró kivitelezése tartószerkezettel:</td> <td data-bbox="1133 1890 1284 2024">2019.02.20-2019.10.19</td> <td data-bbox="1284 1890 1401 2024">97,7 mFt</td> </tr> </table>				Budapest 1103 Gergely u. 85.-87. sz., található telephely	Nyílászáró csere: 8 db kétszárnyú szakaszáró bejárati ajtó és 21 db apartmanban ablak cseréje	2019.06.30-2019.09.30	10 mFt	1103 Budapest, Óhegy u. 48. sz., található telephely „A” épülete	Nyílászáró csere: épületében 64 db műanyag ablak beépítése, 29 ablak műanyag redőnnel, 21 ablak szúnyoghálós műanyag redőnnel, 14 db ablak szúnyoghálóval.	2019.06.30-2019.09.30	8 mFt	1103 Budapest, Gergely utca 85. sz. alatti telephely	Nyílászáró csere: 29 apartmanban ablakblokkok cseréje	2020.07.01-2020.09.30	10,1 mFt	Bp. 1103 Gergely u. 85. és Bp. 1213 Tapló u. 1. sz. telephelyek (Fővárosi Önkormányzat Halom utcai Idősek Otthona részlege)	Fűtéskorszerűsítés: részleges fűtéskorszerűsítés - hőmérséklet szabályzók felszerelése	2020.07.13 - 07.31 Gergely utca 2020.08.03 - 09.30 Tapló utca	2,9 mFt	1213 Budapest, Tapló utca 1. sz. alatti telephely (Fővárosi Önkormányzat Halom utcai Idősek Otthona részlege)	Nyílászáró csere: 2 db izolációs szobában ablakblokk cseréje	2020.07.15. - 2020.09.30	0,5 mFt	Budapest 1103 Óhegy utca 48. sz., alatt található telephely	Nyílászáró csere: telephelyen 16 db 900x900 savmart üvegezésű, 4 db 900x1800 savmart üvegezésű és 32 db 900x1800 méretű ablakblokkok cseréje 9 db helyiségben	2020.07.20. - 2020.09.30	8,3 mFt	Budapest 1103 Óhegy utca 48. sz., alatt található telephely	Nyílászáró csere:10 db 900x900 savmart üvegezésű, 2 db 900x1800 savmart üvegezésű és 36 db 900x900 méretű átlátszó üvegezésű ablakblokkok cseréje 10 db helyiségben	2021.06.15 - 2021.09.30	8,1 mFt	Budapest 1103 Gergely u. 85.-87. sz., alatt található telephely	Nyílászáró csere: 25 apartmanban ablakblokkok cseréje, alul 2db nyíló/bukó, felül 2db nyíló/bukó szerkezetre, mobil szúnyoghálóval, műanyag redőnnel.	2021.06.15 - 2021.09.30	10 mFt	A BKV Zrt. É-D Metró Járműtelep mozgólépcső üzem	Nyílászárócserek: A munka 789 m2 homlokzati felületet érintett. Ebből homlokzati műanyag és alumínium szerkezetű nyílászáró kivitelezése tartószerkezettel:	2019.02.20-2019.10.19	97,7 mFt
Budapest 1103 Gergely u. 85.-87. sz., található telephely	Nyílászáró csere: 8 db kétszárnyú szakaszáró bejárati ajtó és 21 db apartmanban ablak cseréje	2019.06.30-2019.09.30	10 mFt																																					
1103 Budapest, Óhegy u. 48. sz., található telephely „A” épülete	Nyílászáró csere: épületében 64 db műanyag ablak beépítése, 29 ablak műanyag redőnnel, 21 ablak szúnyoghálós műanyag redőnnel, 14 db ablak szúnyoghálóval.	2019.06.30-2019.09.30	8 mFt																																					
1103 Budapest, Gergely utca 85. sz. alatti telephely	Nyílászáró csere: 29 apartmanban ablakblokkok cseréje	2020.07.01-2020.09.30	10,1 mFt																																					
Bp. 1103 Gergely u. 85. és Bp. 1213 Tapló u. 1. sz. telephelyek (Fővárosi Önkormányzat Halom utcai Idősek Otthona részlege)	Fűtéskorszerűsítés: részleges fűtéskorszerűsítés - hőmérséklet szabályzók felszerelése	2020.07.13 - 07.31 Gergely utca 2020.08.03 - 09.30 Tapló utca	2,9 mFt																																					
1213 Budapest, Tapló utca 1. sz. alatti telephely (Fővárosi Önkormányzat Halom utcai Idősek Otthona részlege)	Nyílászáró csere: 2 db izolációs szobában ablakblokk cseréje	2020.07.15. - 2020.09.30	0,5 mFt																																					
Budapest 1103 Óhegy utca 48. sz., alatt található telephely	Nyílászáró csere: telephelyen 16 db 900x900 savmart üvegezésű, 4 db 900x1800 savmart üvegezésű és 32 db 900x1800 méretű ablakblokkok cseréje 9 db helyiségben	2020.07.20. - 2020.09.30	8,3 mFt																																					
Budapest 1103 Óhegy utca 48. sz., alatt található telephely	Nyílászáró csere:10 db 900x900 savmart üvegezésű, 2 db 900x1800 savmart üvegezésű és 36 db 900x900 méretű átlátszó üvegezésű ablakblokkok cseréje 10 db helyiségben	2021.06.15 - 2021.09.30	8,1 mFt																																					
Budapest 1103 Gergely u. 85.-87. sz., alatt található telephely	Nyílászáró csere: 25 apartmanban ablakblokkok cseréje, alul 2db nyíló/bukó, felül 2db nyíló/bukó szerkezetre, mobil szúnyoghálóval, műanyag redőnnel.	2021.06.15 - 2021.09.30	10 mFt																																					
A BKV Zrt. É-D Metró Járműtelep mozgólépcső üzem	Nyílászárócserek: A munka 789 m2 homlokzati felületet érintett. Ebből homlokzati műanyag és alumínium szerkezetű nyílászáró kivitelezése tartószerkezettel:	2019.02.20-2019.10.19	97,7 mFt																																					

	680 m <sup>2</sup> , homlokzati hőszigetelés drywit rendszerű homlokzati festéssel és bádogszerkezettel 109 m <sup>2</sup> .		
	<p>A projektek során tervezett, illetve az elért energiamegtakarításról az Önkormányzatnak nem áll rendelkezésére információ, így az elért széndioxid kibocsátás-csökkentés nem számítható. Szakértői becslésünk szerint 30%-os átlagos energiamegtakarítást feltételezve, a SECAP cél időarányosan hozzávetőleg 15%-ban teljesült.</p> <p>Megjegyezzük, hogy az Önkormányzatnak nincs közvetlen ráhatása az állami kezelésű és fenntartású, illetve a magántulajdonban álló kereskedelmi és szolgáltató épületek beruházásaira, így ezen intézkedés előmozdításában az Önkormányzatnak elsősorban kommunikációs és adatgyűjtési teendői vannak (ld. MÉ-10 intézkedés)</p>		
	<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b>	n.a.	
	<b>Teljes költség ráfordítás:</b>	155,7 mFt	
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Javasoljuk, hogy a projekt tényleges energiafelhasználására készüljön energia-audit, mely alapján becsülhető az elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés.</li> <li>Javasoljuk, hogy a projektek tervezése során törekedjenek a komplexebb (pl. épületgépészeti és hőszigetelési komponens is tartalmazó) beruházások megvalósítására, ami lehetőséget ad az ún. „belakatosási hatás” elkerülésére és nagyobb energiamegtakarítás elérésére</li> </ol>		
<b>MÉ-10 intézkedés</b>	<b>Információs fórum az állami, fővárosi, valamint kereskedelmi-szolgáltató épületüzemeltetőkkel a megvalósult és tervezett energiaracionalizálási fejlesztésekről</b>		
	<p>Az intézkedés részeként az Önkormányzat szervezésében munkacsoport alakulna, mely magában foglalja a kerületben működő nem-önkormányzati fenntartású intézmények műszaki vezetőit, energetikusait, karbantartóit. A munkacsoport elsődleges küldetése az információ csere, az energiahatékonysági projektek jó gyakorlatainak bemutatása és megosztása.</p> <p>Az Információs Fórum a Monitoring Jelentés időszakában nem jött létre, megvalósítására a későbbiekben kerülhet sor.</p>		
	<b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték:</b>	nincs	
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	-		
	<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b>	nincs	
	<b>Teljes költség ráfordítás:</b>	-	
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	<p>Javasoljuk, hogy az információs fórum egészüljön ki egy épületkezelői állandó munkacsoport létrehozásával, amely a X. kerületben működő nem-önkormányzati fenntartású intézmények energetikusait fogná össze.</p>		

### 3.4. Villamosenergia termelés és fogyasztás korszerűsítése (lakosság és középületek)

<b>MV-1 intézkedés</b>	<b>A háztartási villamosenergia-felhasználás csökkentése</b>
<p>A háztartások villamosenergia-felhasználása a kerület teljes kibocsátásának 10%-át eredményezi. A háztartások villamosenergia-felhasználását elsősorban a háztartási berendezések darabszáma, energiafogyasztási jellemzői, továbbá a fogyasztói magatartás, azaz a berendezések üzemeltetésének gyakorisága, időtartama (pl. „stand-by” üzemmód) határozza meg. <b>Jelentős energiamegtakarítási potenciál</b> rejlik a berendezések energiatudatos használatának elterjesztésében. Szemléletformálással, az energiatudatos fogyasztói viselkedés elterjesztésével kb. 25%-os energiamegtakarítás érhető el, amely a X. kerület esetében 11 847 t/év CO<sub>2</sub> kibocsátás csökkenéssel jár.</p>	
<b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték:</b> 11 847 t/év	
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	<p>A KSH adatai szerint 2018 és 2021 között 14%-kal növekedett a háztartások villamosenergia felhasználása; 82,4 MWh/év-ről 93,9 MWh/év-értékre. A növekedés okai között csak kis súllyal szerepel a lakásszám növekedése, mely a monitoring időszakban nem érte el a 3%-ot. Valószínűsíthető, hogy a „jóléti hatás” és a pandémia okozta otthon tartózkodás jelentkezik a lakossági villamosenergia igények növekedése terén, aminek következtében nőtt a háztartások elektromos berendezéseinek száma és azok használata; különösen a légkondicionálás esetében. Valószínűsíthető, hogy 2023-tól – a bevezetett kétsávós villamosenergia-tarifa rendszernek köszönhetően – ismét csökkenés következett be a háztartások villamosenergia felhasználásában, azonban az „átlagos fogyasztás” nem lesz elegendő a SECAP cél teljesítéséhez.</p> <p>Az Önkormányzatnak csupán közvetett eszközök állnak rendelkezésére a háztartások energiafelhasználásának csökkentése terén: pl. a helyi média, a kerületi civil és oktatási intézményekkel való együttműködés, energiatudatos szemlélet elterjesztését segítő rendezvények szervezése. Kiemelten fontos az aktuális pályázati lehetőségekről való tájékoztatás, valamint a társasházak közös képviselőinek bevonása az információk terjesztésébe. A lakossági „energia tanácsadó-pont” is hatékonyan segíti ezen intézkedés megvalósulását.</p>
<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b> n.a.	
<b>Teljes költség ráfordítás:</b> n.a.	
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Javasoljuk, hogy az Önkormányzat a honlapján, közösségi média oldalain, illetve a média felületein (pl. TV10 Kőbánya, Kőbányai Hírek) rendszeresen jelenjenek meg szemléletformáló információk a háztartási villamosenergia megtakarítás előnyeiről és lehetőségeiről.</li> </ol>

<b>MV-2 intézkedés</b>	<b>Önkormányzati intézményeknél „zöld” közbeszerzés az energiahatékony elektromos eszközökre és berendezésekre</b>			
	Az önkormányzat beszerzési folyamataiban jelenjen meg, érvényesüljön a „zöld beszerzés”, „zöld közbeszerzés” elve. A pályázati kiírásoknál – a közbeszerzési jogszabályok által megengedett lehetőségek keretein belül – <b>érvényesítsenek környezetvédelmi, klímavédelmi, energiatakarékos elveket. Az intézkedés közvetlen célja a Önkormányzat közbeszerzési szabályzatának módosítása, kiegészítése.</b>			
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	A zöld közbeszerzés a Monitoring Jelentés időszakában nem jött létre, megvalósítására a későbbiekben kerülhet sor. Ugyanakkor az önkormányzati intézmények beszerzései, eszközbeszerzései során folyamatos cél az energiahatékonyság növelése, a rezi költségek csökkentése energiatakarékos berendezések beszerzésével. A fejlesztési javaslataik megvalósításához folyamatosan figyelni szükséges a pályázati, külső forrásbevonási lehetőségeket.			
	<table border="1"> <tr> <td><b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b></td> <td>nincs</td> </tr> <tr> <td><b>Teljes költség ráfordítás:</b></td> <td>-</td> </tr> </table>	<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b>	nincs	<b>Teljes költség ráfordítás:</b>
<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b>	nincs			
<b>Teljes költség ráfordítás:</b>	-			
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	Javasoljuk, hogy az Önkormányzat – szükség esetén a Fővárosi Önkormányzat szakmai támogatása mellett – alakítson ki a zöld közbeszerzés bevezetésére akcióttervet.			

<b>MV-3 intézkedés</b>	<b>A villamosenergia-felhasználás csökkentése a kereskedelmi és szolgáltató épületekben, valamint a fővárosi és állami tulajdonú épületkomplexumokban</b>			
	A szolgáltató kisvállalkozások, kereskedelmi egységek, valamint a nagyobb, állami és fővárosi tulajdonú épület-együttesek villamosenergia-felhasználása a kerület teljes villamosenergia-felhasználásának kb. 3 %-át adja. Az energiamegtakarítási lehetőségek közül a világításkorszerűsítés (a meglévő izzólámpa vagy fénycső fényforrások LED-re cserélése) és a helyiségűtés szabályozás kiemelendő, jelentős energiamegtakarítást lehet elérni ezen berendezések gazdaságos, energiatudatos üzemeltetésével. Az épületek villamosenergia felhasználásának csökkentéséből eredően alacsony költségráfordítással, vagy akár ráfordítás nélkül mérséklődhetnek az üzemeltetők energia kiadásai.			
	<b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték:</b> 1475 t/év			
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	A kereskedelmi és szolgáltató épületekben, valamint a fővárosi és állami tulajdonú épületekben elért villamosenergia megtakarítással járó projektekről az Önkormányzatnak nem áll rendelkezésére információ. Az érintett épületállomány villamosenergia-felhasználása a monitoring időszakban kb. 7%-kal mérséklődött, melyben – a takarékosabb elektromos berendezéseken kívül – a pandémia miatti távmunka miatti kisebb fogyasztás is szerepet játszik. A Kőbányai Önkormányzat szemléletformálással, az információcsere ösztönzésével segítséget nyújthat a kereskedelmi és szolgáltató egységeknek az energiamegtakarítási lehetőségek feltárásában, a megtakarítási megoldások megvalósításában.			
	<table border="1"> <tr> <td><b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b></td> <td>n.a.</td> </tr> <tr> <td><b>Teljes költség ráfordítás:</b></td> <td>n.a.</td> </tr> </table>	<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b>	n.a.	<b>Teljes költség ráfordítás:</b>
<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b>	n.a.			
<b>Teljes költség ráfordítás:</b>	n.a.			
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	Javasoljuk, hogy a MÉ-10 intézkedés keretében javasolt munkacsoport tevékenysége terjedjen ki a villamosenergia fogyasztását mérséklő megoldásokra, különösen a világításkorszerűsítés, a helyiség és technológiai hűtés és az okos mérés/szabályozás területein.			

<b>MV-4 intézkedés</b>	<b>Közvilágítás korszerűsítése LED lámpás utcai világítással</b>
<p>Bár a közvilágítás villamosenergia fogyasztásából származó CO<sub>2</sub> kibocsátás a Kőbánya teljes CO<sub>2</sub> kibocsátásának mindössze 0,5 %-ára tehető, a közvilágítás korszerűsítése az önkormányzati példaállítást, miatt jelentős SECAP intézkedésnek tekinthető.</p> <p>Kőbányához hasonló népességű és kiterjedésű városok megvalósult közvilágítás korszerűsítési projektjeinek fajlagos értékeit figyelembevéve<sup>9</sup>, a X. kerületben kb. 11,5 ezer db LED-es lámpatest beruházására van szükség,</p>	
<p><b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték:</b> 1055 t/év</p>	
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	<p>A közvilágítás terén a Monitoring Jelentés időszakában kisebb mértékű fejlesztések történtek, melynek eredményeképp kb. 8%-kal csökkent a közvilágítás energiafelhasználása. A LED-es lámpák aránya 2021-ben kb. 5%, a SECAP cél elérése időarányostól kissé elmarad. A korszerűsítés során általában a lámpatestek és a vezetékek cseréjére is sorra kerül, továbbá lehetőség nyílik a fényáramszabályozás (pl. napszakokhoz, vagy a forgalomhoz alkalmazkodó világítás) alkalmazására is amellyel további energia- és költségmegtakarítás érhető el. Megjegyezzük, hogy a közvilágítást a Fővárosi Önkormányzat többségi tulajdonában álló Budapesti Dísz- és Közvilágítási (BDK) Kft. biztosítja, így a Kőbányai Önkormányzatnak nincs közvetlen ráhatása a működésre. A BDK Kft. 2027-ig tervezi lecserélni valamennyi kövilágítási berendezését LED-es technológiára, így valószínűsíthető, hogy 2030-ig a SECAP cél teljesülni fog.</p>
<p><b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b> kb.95 t/év</p>	
<p><b>Teljes költség ráfordítás:</b> n.a.</p>	
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	<p>1. Javasolt a LED lámpa-csere program folytatása, lehetőség szerint megerősítése, melyet a villamosenergia tarifák emelkedése is indokol.</p>

<b>MV-5 intézkedés</b>	<b>„Napelemet minden tetőre”: fotovillamos napenergia hasznosítás a lakóépületeken és középületeken</b>
<p>Az intézkedés célja, hogy a X. kerületben lévő családi-, kis- és nagy társasházak, középületek, szolgáltató létesítmények tetejére minél több napelem kerüljön. Az elmúlt években a napelemek világszertei ára erőteljesen csökkent, melynek hatására jelentősen megnőtt a napelemek használata a lakosság körében is</p>	
<p><b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték:</b> 5258 t/év</p>	
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	<p>Az elmúlt évek pályázati konstrukciói egyértelműen támogatták a lakossági PV beruházásokat, a környezeti és energiatudatossági szemléletformálásnak is az egyik fókusz területe. A Magyar Energia és Közmű Hivatal adatai szerint 2019 és 2021 között a háztartásokban (családi és társasházakban) létesített fotovillamos kapacitások 1566 kW teljesítményről 2851 kW-ra növekedett, az így elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés kb. 1200 t/év.</p>
<p><b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b> 1200 t/év</p>	
<p><b>Teljes költség ráfordítás:</b> n.a.</p>	
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	-

<sup>9</sup> A megvalósult projektek alapján egy lámpatest átlagos teljesítménye, 40 W, a világítási órák száma 3990 óra/év. 50% energiamegtakarítás mellett a beruházás fajlagos költsége 500 Ft minden egyes megtakarított kWh-ra.

<b>MV-6 intézkedés</b>	<b>Ipari naperőmű (napelem park) létesítése</b>
<p>Kőbánya adottságai megfelelőek a naperőművek létesítéséhez, pl. <b>barnamezős területeken</b>: a budapesti lehetséges rozsdáövezeti akcióterületek 9%-a X. kerületben található, többek között a Kőbányai út mentén, a Nyugati pályaudvar – Rákosrendező vasúti folyosó területén, valamint a kerület iparterületein. További lehetőség, hogy a beruházás(ok)nak a X. kerület <b>jelentős területtel rendelkező ipari létesítményei</b> adhatnak helyet. 16500 MWh villamosenergia termelés révén 7887 t CO<sub>2</sub> kibocsátás csökkentés érhető el.</p>	
<p><b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték:</b> 7887 t/év</p>	
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	<p>A naperőmű beruházás egyelőre nem valósult meg. A beruházások helyszínének kiválasztásánál figyelembe kell venni, hogy összességében kb. 31ezer m<sup>2</sup> területet igényel a naperőmű ebben a teljesítmény tartományban és célszerű barnamezős területeken, üzemi területeken vagy az üzemi épületek tetején elhelyezni. Lényeges, hogy a beruházás nem terheli az Önkormányzat költségvetését; vállalkozói (beruházói), illetve a vállalkozó által pályázott forrásokból valósulhat meg.</p>
	<p><b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b> -</p>
	<p><b>Teljes költség ráfordítás:</b> -</p>
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	<p>–</p> <p>Javasoljuk, hogy az Önkormányzat tanulmányozza a barnamezős területeken megvalósult naperőmű beruházásokat és azok finanszírozási és szervezési tapasztalatai alapján készítsen akciótervet egy kőbányai naperőmű létesítésére.</p>



### 3.5. Fenntartható közlekedés, közlekedési infrastruktúra fejlesztése

<b>MK-1 intézkedés</b>	<b>Önkormányzati flotta cseréje alacsony széndioxid kibocsátású járművekre</b>	
	<p>Kőbánya önkormányzati flotájának energiafelhasználása 97 t CO<sub>2</sub> kibocsátást eredményezett 2018-ban, melyhez 26 személygépjármű, 12 db. kistehergépjármű és 1 db. mikrobusz használata járult hozzá, ezért javasolt a személygépkocsik lecserélése elektromos autókra. 3db elektromos személygépkocsi is volt az önkormányzati flottában. Fontos hangsúlyozni, hogy az elektromos autókkal energiamegtakarítás nem érhető el, a villamosenergia előállításánál – városon kívüli forrásokból – CO<sub>2</sub> kibocsátások jelentkeznek, azonban a SECAP módszertan szerint a városban jelentkező kibocsátások zéró értékkel vehetők figyelembe. A Polgármesterek Szövetségének ajánlása szerint az e-autókra történő áttérés az Önkormányzati flották dekarbonizációjának példaértékű megoldása.</p>	
	<p><b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték:</b> 97 t/év</p>	
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	<p>A Monitoring Jelentés beszámolási időszakában bővült az önkormányzati flotta. Összesen 18 új gépjármű került beszerzésre, ezek közül csak 1 volt elektromos hajtású személygépkocsi. A futásteljesítmények – a több gépjármű ellenére- kismértékben, kb. 2%-kal csökkentek. Ennek valószínű oka a pandémia okozta munkarend változás, illetve a huzamosabb korlátozások.</p> <p>A flotta bővülésének hatására kb. 62%-kal nőtt a szén-dioxid kibocsátás. Ennek ellensúlyozására optimális megoldás az új személygépjárművek vásárlásánál az e-autók beszerzése. A dízel hajtású kistehergépjárművek, munkagépek esetében is érdemes megfontolni az elektromos hajtású alternatívát (pl. úttisztító gépek).</p>	
	<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b>	n.a.
	<b>Teljes költség ráfordítás:</b>	n.a.
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Javasoljuk, hogy az Önkormányzat a X. kerület nagyvállalataival, illetve gépjármű kereskedéseivel alakítson ki hosszú távú finanszírozási modellt a flotta cseréje. A nagyvállalatok az ESG tevékenységük keretében, a társadalmi és környezeti felelősségük elismeréseként biztosíthatnak ehhez támogatást.</li> </ol>	

<b>MK-2 intézkedés</b>	<b>Környezetbarát közlekedési szokások elterjesztése: „Felelős vagyok” program – biztonságos klímabarát közlekedés alprogram bevezetése</b>  A személygépkocsi használat – hasonlóan a háztartási fűtési és villamosenergia igények mérsékléséhez – csak közvetett eszközökkel befolyásolható. Az „élhető város” koncepciót követő nyugat-európai városokban – megfelelő közösségi közlekedési hálózat és kerékpáros infrastruktúra esetén – a személygépkocsi használat akár 25%-kal is mérséklődhet. Kőbánya rendelkezik ezekkel a feltételekkel, így „csak” a szemléletformálás és tájékoztatás eszközein múlik, hogy milyen mértékben térnek át a közlekedők az autóról a klímabarát, alternatív közlekedési módokra. A szemléletformálás részben állhat szóbeli tájékoztatásból másrészt plakátok, kiadványok, térképek készítéséből és terjesztéséből. Az intézkedéshez kötődően Kőbánya továbbra is kapcsolódjon az Európai Mobilitási Héthez, Autómentes Naphoz – pl. Kerékpáros felvonulás vagy családi nap szervezésével (iskolák bevonásával). A biztonságos kerékpáros közlekedés népszerűsítése (iskolákban/óvodákban pedagógusok, rendőrök által – kiadványok, KRESZ feladatok, tanpálya és egyéb játékok segítségével) kiterjedhet továbbá óvodákra/iskolákra a nevelők bevonásával.				
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	<p style="text-align: right;"><b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték:</b> 22 742 t/év</p> <p>A Monitoring Jelentés időszakában a magángépjárművek összesített CO<sub>2</sub> kibocsátása stagnált, a személygépkocsik esetében kismértékű csökkenés, míg a tehergépjárműveknél csekély növekedés volt tapasztalható. Megjegyezzük, hogy a Fővárosi Önkormányzat belvárosi forgalomkorlátozási tervei jelentős hatást gyakorolhatnak a korlátozott övezeten kívüli térségek forgalmára, így a SECAP végrehajtása során érdemes erre figyelmet fordítani.  Mivel a „Lakossági „energia tanácsadó-pont” (MÉ-5 intézkedés) a Monitoring Jelentés időszakában nem jött létre, így a környezetbarát közlekedési szemléletformálásra a későbbiekben kerülhet sor.</p> <table border="1" data-bbox="448 1025 1372 1106"> <tr> <td data-bbox="448 1025 879 1066"><b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b></td> <td data-bbox="879 1025 1372 1066">n.a.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1066 879 1106"><b>Teljes költség ráfordítás:</b></td> <td data-bbox="879 1066 1372 1106">n.a.</td> </tr> </table>	<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b>	n.a.	<b>Teljes költség ráfordítás:</b>	n.a.
<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b>	n.a.				
<b>Teljes költség ráfordítás:</b>	n.a.				
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	Ld. MÉ-5 intézkedéshez tett javaslatot.				

<b>MK-3 intézkedés</b>	<b>Alacsony szén-dioxid kibocsátású autóbuszok a közösségi közlekedésben</b>	
	A helyi CO <sub>2</sub> , por és egyéb kibocsátások csökkentése érdekében javasolt lenne az autóbuszokat biogáz üzeműre vagy elektromos meghajtására cserélni. 2018 és 2030 között folyamatosan szükséges megvalósítani az autóbuszcserét. Fontos hangsúlyozni, hogy az elektromos vagy biogáz üzemű autóbuszokkal energiamegtakarítás nem érhető el, a villamosenergia, illetve a biogáz előállítása során – városon kívüli forrásokból – CO <sub>2</sub> kibocsátások jelentkeznek, azonban a SECAP módszertan szerint a városban jelentkező kibocsátások zéró értékkel vehetők figyelembe.	
	<b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték:</b>	<b>1534 t/év</b>
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	<p>A kerületben található tömegközlekedési infrastruktúrák és eszközök üzemeltetését a BKK Zrt. látja el. Kiemelendő, hogy Kőbányán a közösségi közlekedés emissziója mindössze 1,3%-a a kerület összes CO<sub>2</sub> kibocsátásának.</p> <p>A célként kitűzött 1534 t/év CO<sub>2</sub> megtakarítás elérése legalább 30 db e-busz beszerzését teszi szükségessé, ez kb. a Kőbányán forgalomba kerülő autóbuszok 10%-a.</p> <p>A 2019-2021 időszakban az autóbuszok éves futásteljesítménye (kb. 6,9 millió vkm) gyarkorlatilag nem változott, ahogy az üzemanyaghatékonysági mutatók sem. A monitoring időszakban nem került sor elektromos- vagy más alternatív hajtású autóbusz üzembeállítására a kőbányai vonalakon. Ebből következően az autóbuszokból származó szén-dioxid kibocsátás stagnált. Hangsúlyozandó, hogy az Önkormányzatnak erre közvetlen ráhatása nincs, a feladata az autóbuszok cseréjének nyomonkövetése.</p>	
	<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b>	<b>0 t/év</b>
	<b>Teljes költség ráfordítás:</b>	<b>n.a.</b>
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	Javasolt, hogy az önkormányzat folytasson egyeztetést a BKK Zrt.-vel a biogáz vagy elektromos üzemű járművek beszerzésével kapcsolatos tervekről.	

<b>MK-4 intézkedés</b>	<b>Kerékpárút fejlesztés</b>
<p>Kőbánya közlekedésében jelentős szerepe van a kerékpáros közlekedésnek, továbbá szükséges a biztonságos közlekedés megoldása is a kerékpárosok részére. Az elmúlt években jelentős fejlesztések valósultak meg.</p>	
<p><b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték:</b> nincs</p>	
<p><b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b></p>	<p>Az Önkormányzat a kerületi környezetvédelmi program intézkedési terveiben a Monitoring Jelentés időszakában a következő fejlesztéseket irányozta elő:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Bringázz az iskolába és a munkába!”, Zöld kerék program meghirdetése, a kerületi intézmények, vállalkozások ösztönzése arra, hogy dolgozóik számára teremtsék meg a feltételeket az alternatív közlekedési eszközök igénybevételéhez</li> <li>• Zárt kerékpártárolók kiépítési lehetőségének vizsgálata</li> <li>• Kerékpártámaszok és kerékpárbarát hulladékgyűjtők kihelyezésének vizsgálata</li> <li>• Az önkormányzati feladatok ellátásánál elektromos kerékpárok használatának bevezetése</li> </ul> <p>Megjegyezzük, hogy 2023-tól a BKK Zrt. megvalósításában tovább bővült Kőbánya kerékpárút hálózata és az eddig hiányzó összeköttetések is elkészültek.</p>
<p><b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b> nincs</p>	
<p><b>Teljes költség ráfordítás:</b> -</p>	
<p><b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b></p>	<p>-</p>

### 3.6. Ipari termelő és szolgáltató tevékenysége technológiai energiahatékonyságának javítása

<b>MI-1 intézkedés</b>	<b>Technológiai célú villamosenergia fogyasztás mérséklése</b>
<p>Kőbányán az ipari és szolgáltató célú gazdasági tevékenységek villamosenergia felhasználásából származó CO<sub>2</sub> kibocsátás az összes emisszió kb. 32%-át teszik ki. A SECAP vállalásai nem teljesülhetnek az ipari és szektor villamosenergia-eredetű kibocsátás-csökkentési tevékenysége nélkül. A termelő szférában tevékenykedő vállalkozások esetében a villamosenergia-igény jelentős hányada technológiai jellegű, a fogyasztás csökkentése többnyire csak a technológiai berendezések cseréjével lehetséges.</p> <p>Lényeges, hogy ezek a vállalkozások kiaknázzák a technológia-korszerűsítésben rejlő villamosenergia-megtakarítási potenciált, ezzel – a kibocsátás-csökkentés mellett – a vállalkozói energiaszámlák is mérséklődnek. Ez különösen fontos a KKV-k esetében, ahol - a nagyipari szereplőkhöz képest – jelentős technológiai hatékonyság-javítási tartalékok vannak.</p>	
<b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték: 60 787 t/év</b>	
<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	<p>Az önkormányzatnak közvetett ráhatása van a vállalati villamosenergia felhasználás hatékonyságának javítására. Új fejlemény az ipari szereplők ún. ESG (Environment, Safety and Governance) kötelezettsége, mely többek között rendszeres jelentéstételi feladatokat határoz meg az ipari szereplők számára. E jelentések egyik centrális eleme az anyag- és energiahatékonyság terén tett vállalásai és azok teljesítésének előrehaladása. Lényeges, hogy az önkormányzat kapcsolódjon be az érintett ipari szereplők dekarbonizációs tervezésébe, melyre az ESG folyamat megfelelő keretet biztosít. Az ipari villamosenergia felhasználásnak a SECAP általános kibocsátás-csökkentési céljával megegyezően 40%-kal kellene mérséklődnie, 2030-ig. Ebbe beleszámítanak a villamosenergiát előállító megújuló energia fejlesztések is.</p>
<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés: n.a.</b>	
<b>Teljes költség ráfordítás: n.a.</b>	
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	<p>Javasoljuk, hogy az önkormányzat alakítson ki partnerségi együttműködést a X. kerület jelentősebb ipari szereplőivel a tervezett és megvalósított energiahatékonysági projektekkel kapcsolatos információcsere terén</p>

<b>MI-2 intézkedés</b>	<b>Technológiai célú, valamint ipari és kereskedelmi épületek földgáz felhasználásának mérséklése</b>
<p>Az ipari és szolgáltatási tevékenységek kiemelt földgáz fogyasztók Kőbányán: a kerületben felhasznált földgáz mennyiségének 70%-át teszi ki. A kerületi gyárak termelő tevékenységeihez, az üzemi épületeik fűtéséhez földgáz energiahordozót használnak, de hasonló a helyzet a kerület szolgáltató- és bevásárló központjaiban is. A földgáz-felhasználásból származó vállalati CO<sub>2</sub> kibocsátás mérséklésére a X.kerület SECAP-jával megegyező, 40%-os vállalás előirányzását javasoljuk, ennek révén 35 352 t/év CO<sub>2</sub> megtakarítás válik lehetővé.</p> <p>Technológiai célú földgáz felhasználás mérséklésének két fő lehetősége van: (a) tüzelőanyag váltás megújuló energiahordozókra (pl. geotermikus vagy biomassza energiahordozó a hőigények fedezésére, vagy (b) technológiai energiahatékonyság-javítás.</p> <p>Lényeges, hogy ezek a vállalkozások kiaknázzák a technológia-korszerűsítésben rejlő földgáz-megtakarítási potenciált, ezzel – a kibocsátás-csökkentés mellett – a vállalkozói energiaszámlák is mérséklődnek. Ez különösen fontos a KKV-k esetében, ahol - a nagyipari szereplőkhöz képest – jelentős technológiai hatékonyság-javítási tartalékok vannak.</p>	
<b>CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentési célérték: 35 352 t/év</b>	

<b>Az intézkedés előrehaladásának értékelése</b>	Az önkormányzatnak közvetett ráhatása van a vállalati földgáz felhasználás hatékonyságának javítására. Új fejlemény az ipari szereplők ún. ESG (Environment, Safety and Governance) kötelezettsége, mely többek között rendszeres jelentéstételi feladatokat határoz meg az ipari szereplők számára. E jelentések egyik centrális eleme az anyag- és energiahatékonyság terén tett vállalásaik és azok teljesítésének előrehaladása. Lényeges, hogy az önkormányzat kapcsolódjon be az érintett ipari szereplők dekarbonizációs tervezésébe, melyre az ESG folyamat megfelelő keretet biztosít. Az ipari földgázfelhasználásnak a SECAP általános kibocsátás-csökkentési céljával megegyezően 40%-kal kellene mérséklődnie, 20230-ig.				
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="454 524 890 562"><b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b></td> <td data-bbox="890 524 1377 562">n.a.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 562 890 600"><b>Teljes költség ráfordítás:</b></td> <td data-bbox="890 562 1377 600">n.a.</td> </tr> </table>	<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b>	n.a.	<b>Teljes költség ráfordítás:</b>	n.a.
<b>Elért CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentés:</b>	n.a.				
<b>Teljes költség ráfordítás:</b>	n.a.				
<b>Ajánlások, javaslatok az intézkedés további végrehajtására</b>	Megegyezik az MI-1 intézkedés javaslatával				



## MELLÉKLETEK

## M1. Monitoring Energiamérleg és ÜHG kibocsátási (MEI) táblák 2021

## 2021. évi energiamérleg

Ágazat	VÉGSO ENERGIAFOGYASZTÁS (MWh)														
	Villamos energia	Fűtés/hűtés	Fosszilis tüzelőanyagok							Megújuló energiaforrások					Összesen
			Földgáz	Cseppfolyós gáz	Fűtőolaj	Dízel	Benzin	Lignit	Szén	Egyéb fosszilis tüzelőanyagok	Növényi olaj	Bio-üzemanyag	Egyéb biomasza	Naphő-energia	
<b>ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR</b>															
Ornkormányzati középületek, berendezések/létesítmények	3 933,4	13 450,7	9 316,1											51,4	26 751,6
Nem ornkormányzati (állami, kövirosi és szolgáltató) középületek, berendezése/létesítmények	12 055,0	10 914,0	29 206,0												52 175,0
Lakóépületek	93 928,0	189 247,0	162 308,0												445 483,0
Közvilágítás	5 193,7														5 193,7
Ipar, kereskedelem és szolgáltatások	264 169,4		517 132,4												781 301,8
	Nem ETS-ágazat														n.a.
	ETS (2005-2017)														n.a.
<b>Részösszeg</b>	<b>379 279,5</b>	<b>213 611,7</b>	<b>717 962,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>51</b>	<b>1 310 995,1</b>
<b>KÖZLEKEDÉS</b>															
Ornkormányzati flotta						430,9	171,9								602,7
Tömegközlekedés						23 177									23 177,0
Magánkézi és kereskedelmi szállítás (tömegközlekedéssel együtt)						181 567,3	114 740,7								296 308,0
<b>Részösszeg</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>205 175</b>	<b>114 913</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>320 087,8</b>
<b>EGYÉB</b>															
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat															n.a.
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>379 279,5</b>	<b>213 611,7</b>	<b>717 962,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>205 175</b>	<b>114 913</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>51</b>	<b>1 630 992,9</b>



## 2021. évi CO2 kibocsátási leltár

Ágazat	Szén-dioxid-kibocsátás [t] / kibocsátás szén-dioxid-egyenértékben [t]															
	Fosszilis tüzelőanyagok									Megújuló energiaforrások						Összesen
	Villamos energia	Fűtés/hűtés	Földgáz	Cseppfolyós gáz	Fűtőolaj	Dizel	Benzin	Lignit	Szén	Egyéb fosszilis tüzelőanyagok	Növényi olaj	Bio-üzemanyag	Egyéb biomassa	Naphőenergia	Geotermikus energia	
<b>ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR</b>																
Ornkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	2 261,7	3 672,1	1 881,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 815,2
Nem önkormányzati (állami, fővárosi és szolgáltató) épületek, berendezések/létesítmények	6 931,6	2 979,5	5 898,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15 810
Lakóépületek	54 008,6	51 664,4	32 779,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	138 452,8
Közlátogatás	2 986,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 986,4
Ipar	Nem ETS-ágazat	151 897,4		104 440,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256 337
	ETS-ágazat				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.a.
<b>Részösszeg</b>	<b>218 085,7</b>	<b>58 316,0</b>	<b>144 999,7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>421 401,4</b>
<b>KÖZLEKEDÉS</b>																
Ornkormányzati flotta	0	0	0	0	0	115,0	42,8	0	0	0	0	0	0	0	0	157,8
Tomegközlekedés	0	0	0	0	0	6 188,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 188,3
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	n.a.	0	0	n.a.	0	48 478,5	28 570,4	0	0	0	0	0	0	0	0	77 048,9
<b>Részösszeg</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>54 781,8</b>	<b>28 613,2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>83 395,0</b>
<b>EGYÉB</b>																
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0
<b>MÁS, ENERGIAFOGYASZTÁSHOZ NEM KAPCSOLÓDÓ ÁGAZATOK</b>																
Hulladékgazdálkodás																0
Szennyvízgazdálkodás																0
Más, energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok																0
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>218 085,7</b>	<b>58 316,0</b>	<b>144 999,7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54 781,8</b>	<b>28 613,2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>504 796,4</b>

© Env-in-Cent Kft., Budapest, 2024 július