

BUDAÖRS FENNTARTHATÓ ENERGIA ÉS KLÍMA AKCIÓTERVÉNEK FELÜLVIZSGÁLATA 2025

Budaörs 40%-os CO₂-kibocsátás-csökkentést vállalt 2030-ra a 2009-es bázisévhez képest, illetve növelni akarja a település alkalmazkodóképességét a klímaváltozás elkerülhetetlen hatásaihoz. Az alábbi felülvizsgálati dokumentum tartalmazza az eddig megtett lépéseket, a SECAP-intézkedések előrehaladását és további célok kijelölését

Készítette: Magyar László, Pej Zsófia

Energiaklub Szakpolitikai Intézet

A 2009-2024 között elért kibocsátáscsökkentés, a SECAP elfogadása óta megvalósított beruházások, valamint a kijelölt intézkedésjavaslatok előrehaladásának áttekintése, és a jövőre javasolt intézkedések összefoglalása

Tartalomjegyzék

1. Vezetői összefoglaló	3
2. Bevezetés	5
3. Stratégia	6
4. Kérdőívezés eredményei és összehasonlítás a 2020. évi eredményekkel	6
4.1. A budaörsiek érzékelése és elvárásai a klímaváltozás kapcsán	7
4.2. A kérdőíves adatgyűjtés sérülékenységgel kapcsolatos témáinak értékelése	9
4.3. A helyiek aktivitása és cselekvési hajlandósága	11
5. Integrált intézkedések előrehaladásának értékelése	12
6. Alkalmazkodási helyzetértékelés	13
6.1. Alkalmazkodási állapotjelző	13
6.2. Kockázatok és sérülékenység - új adatok, információk	14
6.3. Alkalmazkodó képesség	18
6.4. Alkalmazkodást szolgáló intézkedések végrehajtása	19
6.5. Javasolt új, alkalmazkodást szolgáló intézkedések	20
6.5.1. Adaptációs szemléletformáló és tudatosító programok megvalósítása	21
6.5.2. Tudatos és hatékony csapadékvíz-gazdálkodás	21
6.5.3. A Hosszúréti-patak klímaadaptív revitalizációja	22
6.5.4. Intézményi és lakossági ivóvíz-takarékossági program	23
7. Mitigációs helyzetértékelés	25
7.1. Új települési kibocsátási leltár a 2024. évre vonatkozóan	25
7.2. Megvalósított kibocsátáscsökkentési intézkedések Budaörsön az elmúlt években	30
Javaslatok a nehezen haladó mitigációs intézkedésekkel kapcsolatban	37
7.3. Javasolt új, kibocsátáscsökkentést szolgáló intézkedések	37
7.4. Új kibocsátáscsökkentési cél elérésének kulcsterületei	40
8. Energiaszegénység	41
8.1. Javasolt új energiaszegénységi intézkedés	41
Spórolj jól! - Kampany az energiaszegénység ellen	41

Köszönetnyilvánítás

A SECAP felülvizsgálathoz nyújtott segítséget és ötleteket köszönjük:

Garancsy Katalin klímavédelmi és természetvédelmi referensnek, Budaörs Város PH, Főépítész Iroda

Kozsda Attila magasépítési és környezetvédelmi osztályvezetőnek; Budaörs Város PH, Városépítési Iroda

Monostori-Kalovits Márk alpolgármesternek, Budaörs Város PH

Némethné Sikos Krisztina felszíni víz ügyintézőnek, Budaörs Város PH, Út- és Mélyépítési Osztály

Szabó Sándor pályázati koordinátornak, Budaörs Város PH, Polgármesteri Kabinet

Székelyné Szatmári Csilla környezetvédelmi ügyintézőnek, Budaörs Város PH, Városépítési Iroda

Szűcs Barbara főkertésznek, Budaörs Város PH, Városépítési Iroda

Budaörs Fenntartható Energia- és Klímaakciótervének (SECAP) 2025. évi felülvizsgálatát Budaörs Város Önkormányzata Képviselő-testülete 11/2026. (II.25.) ÖKT számú határozatával jóváhagyta.

Táblázatjegyzék

1. táblázat: Integrált intézkedések áttekintése	12
2. táblázat: Budaörs ivóvíz-hálózatának jellemzői zónánként, 2024 (forrás: Fővárosi Vízművek)	18
3. táblázat: Alkalmazkodási intézkedések áttekintése (piros betű: kiemelés)	19
4. táblázat: Megújuló energia beruházások az önkormányzati és egyéb középületekben az elmúlt években	31
5. táblázat: HMKE napelemes rendszerek beépített teljesítményének (BT) és darabszámának változása a Budakeszi járás területén 2020-2024 között	34
6. táblázat: Kibocsátáscsökkentési intézkedések áttekintése (bővebben: lásd melléklet)	36

Ábrajegyzék

1. ábra: A Covenant of Mayors elvárásai a kétévente esedékes felülvizsgálatok tartalmi elemeivel kapcsolatban	5
2. ábra: A klímaváltozás okozta problémák általi érintettség értékelése a válaszadók körében (válaszok száma)	7
3. ábra: Klímaváltozással összefüggésbe hozható jóléti problémák érzékelése a válaszadók körében	7
4. ábra: A válaszadók által elvárt kibocsátáscsökkentési intézkedések (említések száma)	8
5. ábra: A válaszadók által elvárt kibocsátáscsökkentési intézkedések (említések száma)	8
6. ábra: A válaszadók által a mindennapokban érzékelt, éghajlatváltozással kapcsolatos hatások (válaszok száma)	9
7. ábra: Budaörsöt érintő kockázatok sorrendje a válaszadók szerint a kockázatok súlyossága alapján	9
8. ábra: Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett szektorok sorrendje a veszélyeztetettség foka alapján a válaszadók szerint	10
9. ábra: A válaszadók által végzett klímavédelmi tevékenységek (válaszok száma)	11
10. ábra: 1-3 éven belül, a jelenlegi körülmények figyelembevételével tervezett klímavédelmi beruházások a válaszadók körében (válaszok száma)	12
11. ábra: Alkalmazkodási helyzetértékelés a SECAP készítésekor	14
12. ábra: Alkalmazkodási helyzetértékelés 2025. évben	14
13. ábra: Budaörs CO ₂ -kibocsátásának csökkenése, és előrehaladása a 2030-as cél felé	25
14. ábra: Az egyes szektorok kibocsátásainak csökkenése Budaörsön (2009-2024)	26
15. ábra: Személygépjármű-állomány Budaörsön (2009-2024) - (forrás: KSH)	28
16. ábra: A személygépjárművek számának változása Budaörsön meghajtási mód szerint (2009-2024) - (forrás: KSH)	28
17. ábra: Budaörs szén-dioxid-emissziójának változása energiaforrások szerinti bontásban (2009, 2018, 2024)	29
18. ábra: Budaörsi Polgármesteri Hivatal havi fogyasztási görbéje 2025-ben	30
19. ábra: Online kérdőívezés során beruházási szándékra adott lakossági válaszok Budaörsön (2025)	33
20. ábra: Online kérdőívezés során energetikai kérdésekre adott lakossági válaszok Budaörsön (2025)	33

1. Vezetői összefoglaló

Budaörs Város Önkormányzata (továbbiakban: Önkormányzat) a Covenant of Mayors (Polgármesterek Szövetsége, CoM) nemzetközi szervezethez csatlakozva előbb Fenntartható Energia Akciótervet készített (SEAP), majd ezt 2020-ban bővítette Fenntartható Energia és Klíma Akciótervvé (SECAP) az alkalmazkodási és energiaszegénységi témakört is beemelve a dokumentumba, illetve új kibocsátáscsökkentési célt kitűzve. A város vezetése **vállalta, hogy lépéseket tesz az éghajlatváltozás várható hatásaihoz való alkalmazkodás és az energiaszegénység csökkentése érdekében, a település CO₂-kibocsátását pedig minimum 40%-kal csökkenti 2030-ra a 2009-es bázisévhez képest.**

A CoM javaslatának megfelelően a város vezetése felülvizsgálja az akciótervben meghatározott célok és intézkedések előrehaladását. Jelen dokumentum az első, részletes felülvizsgálat eredményeit foglalja össze. Ennek során időközi kibocsátási leltár is készült, aminek főbb tanulságai:

- Budaörs 2009 és 2024 között 48%-os kibocsátáscsökkentést ért el, amivel meghaladta az előzetesen 2030-ra kitűzött mitigációs célját.
- A legnagyobb energiafogyasztás- és kibocsátáscsökkentés 2009 óta az önkormányzati épületekben és a szolgáltató szektorban volt, de a lakosság kibocsátásai is közel 50%-kal csökkentek.
- A 2021-22-től fokozódó energiaválság nagy hatással volt az energiagazdálkodásra, és az általa indukált takarékosági törekvések jelentősen hozzájárultak a kibocsátáscsökkentéshez.
- Lehetőség nyílt új, ambiciózusabb kibocsátáscsökkentési célérték kijelölésére 2030-ra.

E részletes felülvizsgálat részeként ismét végeztünk lakossági kérdőíves adatgyűjtést. Ennek eredményei közül kiemeljük, hogy a válaszadók a helyi önkormányzattól első sorban a zöldfelületek fejlesztését (78%) és a P+R parkolók fejlesztését (64%) várják el.

A felülvizsgálati dokumentumban összegeztük az Önkormányzat, a lakosság és más szektorok által a SECAP elfogadása óta végzett legfontosabb beruházásokat, intézkedéseket és projekteket, melyek az energiafogyasztás és a szén-dioxid-kibocsátás csökkentéséhez, vagy az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodáshoz hozzájárultak.

Összességében a SECAP 2030-as kibocsátáscsökkentési célját (40%) elérte a város, amiben jelentős szerepe volt az energiatakarékosági törekvéseknek, a megújuló energiát hasznosító rendszerek bővülésének és energiahatékonysági beruházásoknak is. A SECAP-ban tervezett intézkedések közül majdnem mindegyik megvalósítása folyamatban van.

DÖNTÉSI pontok:

1. Az Európai Unió, annak tagállamai és progresszív települései egyre komolyabb vállalásokat tesznek a klímaváltozás mérséklése érdekében, és mivel a kitűzött céljait a kibocsátáscsökkentés terén a város már elérte, Budaörs még ambiciózusabban tekinthet a SECAP 2030-as céldátumára:

A település új célja az 55%-os kibocsátáscsökkentés elérése 2030-ra.

2. Az alkalmazkodás területén kitűzött számszerűsített célértékek:
 - Lefolyásmodellezésen alapuló árvíz kockázat-csökkentés érdekében létrehozott esőkertek és zárportározók száma: legalább 1-1 db
 - Ivóvíztakarékosági és esővízgyűjtési, valamint épületbiztosításokkal és hőhullámokkal szembeni alkalmazkodóképességgel kapcsolatos szemléletformáló kampánnyal elért lakosság száma: 5000 fő (aktív elérések száma, azaz programokban, eseményeken való részvétel számít)

Javasoljuk az alábbi intézkedések visszavonását:

Napelem program II. - települési naperőmű

Az Önkormányzat a jövőben sem tervezi saját tulajdonú területen naperőmű építését. Budaörs területén egy naperőmű számára elegendő területet biztosító szabad földterületek más hasznosítási céllal lesznek beépítve a jövőben.

Törökbálinti tározó megépítésének előkészítése

A 2009-es tervek elkészülte óta nem történt érdemi előrehaladás, bár a beruházás alapkövetelménye lenne a Hosszúréti patak villámárvizeinek kezelésében. A tározó megépítését nehezítik a tulajdonviszonyok.

A SECAP-ot a felülvizsgálat eredményei alapján javasolt módosítani, kiegészíteni az alábbi intézkedésekkel:

Adaptáció (6.5. fejezet)

1. Adaptációs szemléletformáló és tudatosító programok megvalósítása
2. Tudatos és hatékony csapadékvíz-gazdálkodás
3. A Hosszúréti-patak klímaadaptív revitalizációja
4. Intézményi és lakossági ivóvíz-takarékossági program

Mitigáció (7.3. fejezet)

5. A „Napelem program I. - háztartási méretű kiserőművek telepítése” eredeti SECAP-intézkedést három részre osztjuk:
 - a. Napelemes rendszerek önkormányzati épületeken
 - b. Napelemes rendszerek lakóépületeken
 - c. Napelemes rendszerek a szolgáltató szektor épületein
6. „Energiamegtakarítás önkormányzati épületekben az energiatudatosság növelésével” - új intézkedés
7. „Energiamegtakarítás lakóépületekben az energiatudatosság növelésével” - új intézkedés
8. „Energiamegtakarítás szolgáltató épületekben az energiatudatosság növelésével” - új intézkedés

Továbbá az alábbi intézkedés megnevezését pontosítjuk: „EnergiaKözösségek - energiamegtakarítási verseny háztartásoknak”. Új cím: „Ökokörök - energiamegtakarítási verseny háztartásoknak”.

Energiaszegénység (8.1. fejezet)

9. Spórolj jól! - Kampany az energiaszegénység ellen

Budaörs SECAP-jának felülvizsgálata 2025-ben

2. Bevezetés

A CoM kétévenkénti felülvizsgálatot vár el a csatlakozó és Fenntartható Energia és Klíma Akciótervet kidolgozó önkormányzatoktól.

A felülvizsgálatokat az 1. ábra szerinti tartalommal szükséges elvégezni, jelen esetben a „hat éven belül” jelzett elemekkel¹.

A monitoring beszámoló részei		Beszámolási kötelezettségek		
		2 éven belül	4 éven belül	6 éven belül
MITIGÁCIÓ	Stratégia <i>Beszámoló az eredeti stratégiában bekövetkezett változásokról, valamint a humán és pénzügyi erőforrásokra vonatkozó frissített adatokról.</i>	✓	✓	✓
	Kibocsátások összesítése <i>A végső energiafogyasztásra és a CO₂-kibocsátásra vonatkozó adatok benyújtása energiahordozónként és ágazatonként a legutóbbi megfigyelési évre vonatkozóan.</i>	✓ <i>alap-kibocsátás jegyzék</i>	✗	✓ <i>időközi kibocsátás-jegyzék</i>
	Mitigációs intézkedések <i>Beszámoló a kibocsátás-csökkentéssel kapcsolatos akciótervről, beleértve az egyéni intézkedéseket is.</i>	✓	✓ <i>(min. 3 kulcsintézkedés)</i>	✓
ADAPTÁCIÓ	Adaptációs helyzetértékelés <i>Az alkalmazkodás helyzetének és az adaptációs folyamat előrehaladásának bemutatása.</i>	✓	✓	✓
	Kockázat- és sérülékenységelemzés (frissítés) <i>Beszámoló a várost fenyegető éghajlati veszélyekről, és hatásokról.</i>	✓	✓	✓
	Adaptációs intézkedések <i>Beszámoló az adaptációval kapcsolatos cselekvési tervekről és az egyes adaptációs intézkedésekről.</i>	✗	✓ <i>(min. 3 kulcsintézkedés)</i>	✓

1. ábra: A Covenant of Mayors elvárásai a kétévente esedékes felülvizsgálatok tartalmi elemeivel kapcsolatban

Jelen dokumentum a felülvizsgálat eredményeit foglalja össze, emellett a felülvizsgálat eredményeként szükséges és a képviselő testület által elfogadott módosításokkal az eredeti SECAP-dokumentumot is frissítjük, hogy egységes szerkezetben is rendelkezésre álljon a terv.

¹ Megjegyzés: Időközi kibocsátási jegyzékre a SECAP elkészítéséhez képest 4 éven belül van szükség, a hivatalos táblázat kissé félrevezető.

3. Stratégia

Budaörs Város Önkormányzatának célja olyan projektek megvalósítása és kezdeményezése, amelyek csökkentik az ÜHG-kibocsátást, és ellenállóbbá teszik a várost a klímaváltozás hatásaival szemben. Az éghajlati alkalmazkodás szempontjából a zöldfelületek megőrzése és fenntartása, valamint a csapadékvíz-felhasználás kulcsfontosságú lesz ahhoz, hogy a város ellenállóbbá váljon a klímaváltozás már tapasztalt hatásaival szemben.

Budaörs **kibocsátáscsökkentési** célja a SECAP-ban 40% volt 2030-ig, amit azonban a számítások szerint 2024-re sikerült meghaladni. Ezért új kibocsátáscsökkentési célt határoz meg: 55% 2030-ig a 2009-es bázisához képest, szem előtt tartva 2050-re kitűzött klímasemlegességi célt.

Budaörs **alkalmazkodási** céljai:

- a villámárvizekkel, áradásokkal szembeni sérülékenység csökkentése;
- a hőhullámokkal szembeni egészségügyi hatások megelőzése/kivédése - a lakosság, különösen a sérülékeny társadalmi csoportok alkalmazkodóképességének fejlesztése;
- a város épületállományának vihkárokkal szembeni sérülékenységének csökkentése - az épületek felkészítése a várható károokra.

Javasolt számszerűsített célértékek:

- Lefolyásmodellezésen alapuló árvíz-kockázat-csökkentés érdekében létrehozott esőtertek és zárportározók száma: legalább 1-1 db
- Ivóvíztakarékossági és esővízgyűjtési, valamint épületbiztosításokkal és hőhullámokkal szembeni alkalmazkodóképességgel kapcsolatos szemléletformáló kampánnyal elért lakosság száma: 5000 fő (aktív elérések száma, azaz programokban, eseményeken való részvétel számát)

Az akcióterv **energiaszegénységgel** kapcsolatos általános célja a hátrányos helyzetű, szociális ellátásra szoruló társadalmi csoportok életkörülményeinek javítása, az energiaszegénység következményeinek megelőzése, mérséklése.

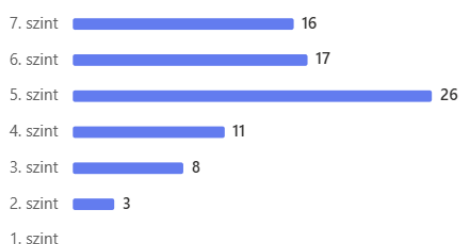
4. Kérdőívezés eredményei és összehasonlítás a 2020. évi eredményekkel

A részletes SECAP felülvizsgálat keretében egyszerűsített tartalommal újra megkérdeztük a lakosságot kérdőívezés formájában az éghajlatváltozással kapcsolatos érzékelésükről, elvárásaikról annak érdekében, hogy a helyiek észleléseit, kollektív tudását és éghajlatváltozáshoz kapcsolódó esetleges aggodalmaikat felmérhessük.

Az első körös adatfelvétel 2020. június-szeptember közt zajlott, összesen 160 kitöltéssel. A jelen felülvizsgálathoz kapcsolódóan 2025. december-2026. január közt gyűjtöttük az adatokat online, Microsoft form segítségével, 81 válasz érkezett. A kérdőív kitöltésére jól célzott Facebook hirdetésekkel is ösztönöztük a Budaörsieket, ez is közrejátszhatott abban, hogy a válaszadók közt a 30 év alattiak sajnos csak elenyésző arányban (8,6%) szolgáltattak adatot. (2020-ban is a 40-60 éves korosztály adta a válaszadók zömét.)

4.1. A budaörsiek érzékelése és elvárásai a klímaváltozás kapcsán

A kitöltők hétfokozatú skálán átlagosan 5,16-ra értékelték annak mértékét, amennyire a klímaváltozás hatásai a mindennapokban érintik őket (2. ábra; 1=egyáltalán nem érintenek 7=jelentősen érintenek).

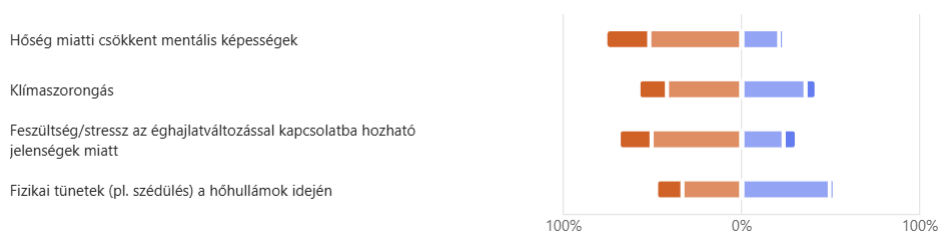


2. ábra: A klímaváltozás okozta problémák általi érintettség értékelése a válaszadók körében (válaszok száma)

A 2020-as lekérdezésben ötfokozatú skálán kellett jelölni, hogy érzékelik-e a válaszadók a klímaváltozás hatásait. A válaszadók döntő többsége 65,6%-a jelölte meg a 'Rendkívüli mértékben érzem' és 'Nagyon érzem' opciót, az „egyáltalán nem érzem” lehetőséget mindössze 2-3%-uk választotta.

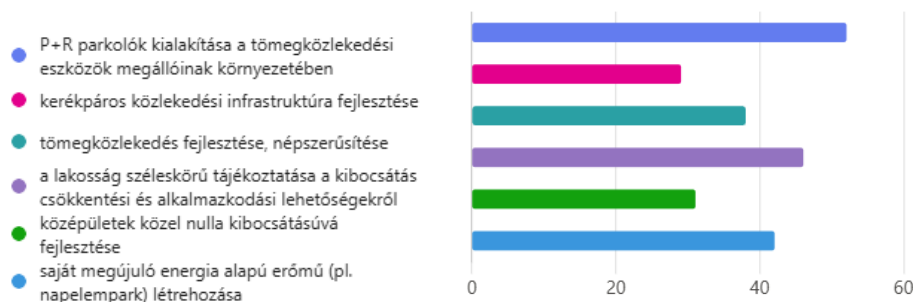
A 2025. évi felmérés új területe volt a klímaváltozással összefüggésbe hozható jólléti problémák érzékelése, amik közül a hőség miatt csökkent mentális képességek és a feszültség/stressz érzékelése volt leginkább jellemző a válaszadók körében (3. ábra).

● gyakran /hőségben gyakran ● alkalmasszerűen ● soha ● nem tudom/nem válaszolok



3. ábra: Klímaváltozással összefüggésbe hozható jólléti problémák érzékelése a válaszadók körében

A válaszadók a helyi önkormányzattól első sorban a zöldfelületek fejlesztését (78%) és a P+R parkolók fejlesztését (64%) várja el (4. ábra, 5. ábra).



4. ábra: A válaszadók által elvárt kibocsátáscsökkentési intézkedések (említések száma)



5. ábra: A válaszadók által elvárt kibocsátáscsökkentési intézkedések (említések száma)

2020-ban arra a kérdésre, hogy az önkormányzat mely környezetvédelmi tevékenységekre kellene, hogy pénzt áldozzon, a válaszadók a következőképpen állították fel a fontossági sorrendet (mögötte szavazati számmal, minden résztvevő három ügyet jelölhetett meg):

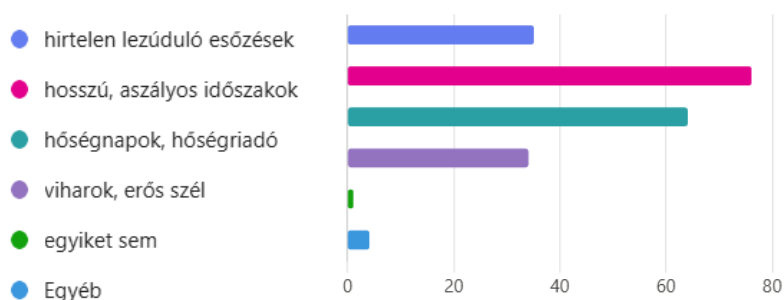
1. Ültessen fákat, még több zöldfelületet alakítson ki, fejlessze a meglévőket (92)
2. Támogassa pénzügyileg a lakosságot megújuló energiahasznosításban (pl. napelem a tetőre) (91)
3. Támogassa pénzügyileg a lakosságot energiahatékonysági beruházásokban (pl. hőszigetelés, nyílászáró csere) (77)
4. Támogassa a lakossági és/vagy intézményi szintű csapadékvíz-visszatartást (pl. zöld tető, esővíz-gyűjtő tartály) (66)
5. Fejlessze a környezetbarát közlekedési módokat (kerékpáros, közösségi közlekedés, elektromos autók) (61)
6. Önkormányzat létesítsen megújuló alapú (pl. nap) erőműveket a településen (56)

Bár a válaszlehetőségek nem pont ugyan azok voltak, a zöldfelületek fejlesztése továbbra is elsődleges fontosságú a válaszadók szerint. A megújuló alapú naperőművek létesítésének támogatottsága jelentősen

megnőtt (35-ről 52%-ra), de a vízmegtartó csapadékvíz-gazdálkodást is többen tartják manapság fontosnak (41 helyett 58%).

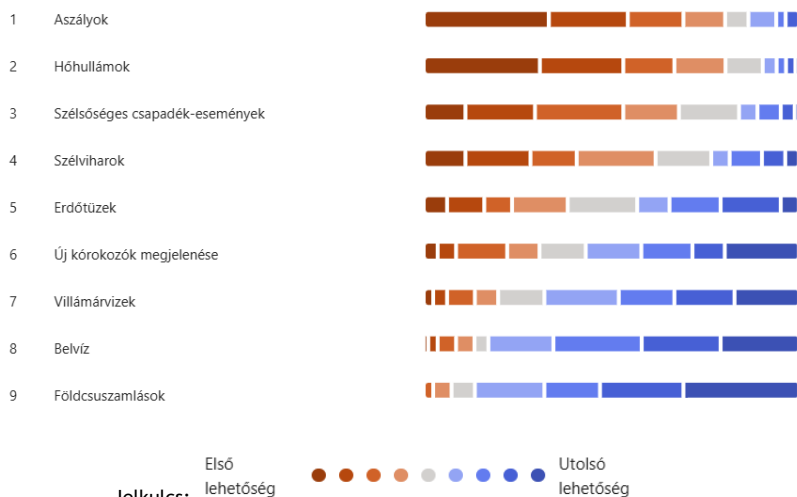
4.2. A kérdőíves adatgyűjtés sérülékenységgel kapcsolatos témáinak értékelése

Az éghajlatváltozás hatásai közül a válaszadók 94%-a érzékeli a hosszú, aszályos időszakokat, 79% a hőségnapokat (6. ábra).



6. ábra: A válaszadók által a mindennapokban érzékelt, éghajlatváltozással kapcsolatos hatások (válaszok száma)

A lehetséges kockázatokat fontossági sorrendbe állítva a válaszadók összességében a 7. ábra szerinti fontossági sorrendet állították fel, vagyis **legsúlyosabb kockázatoknak az aszályokat, a hőhullámokat és a szélsőséges csapadékeseményeket tartják.**



7. ábra: Budaörsöt érintő kockázatok sorrendje a válaszadók szerint a kockázatok súlyossága alapján

A szabadszöveges válaszok alapján a legtöbbet említett problémakörök az alábbiak:

- Hőség / hóhullámok / árnyékhiány / városi hősziget (beton-aszfalt, kevés fa)
- Aszály / csapadékhiány / kiszáradó kertek-erdők, terméskiesés
- Intenzív csapadék, villámárvizek, elégtelen csatornázás + hordalék a hegy felől
- Vízmegtartás, esővízgyűjtés-tárolás hiánya (ciszterna, tározás, forrásvíz hasznosítása)
- Szúnyoginvázió / kártevők elszaporodása (gyakran a csapadék szélsőségeivel összekötve)

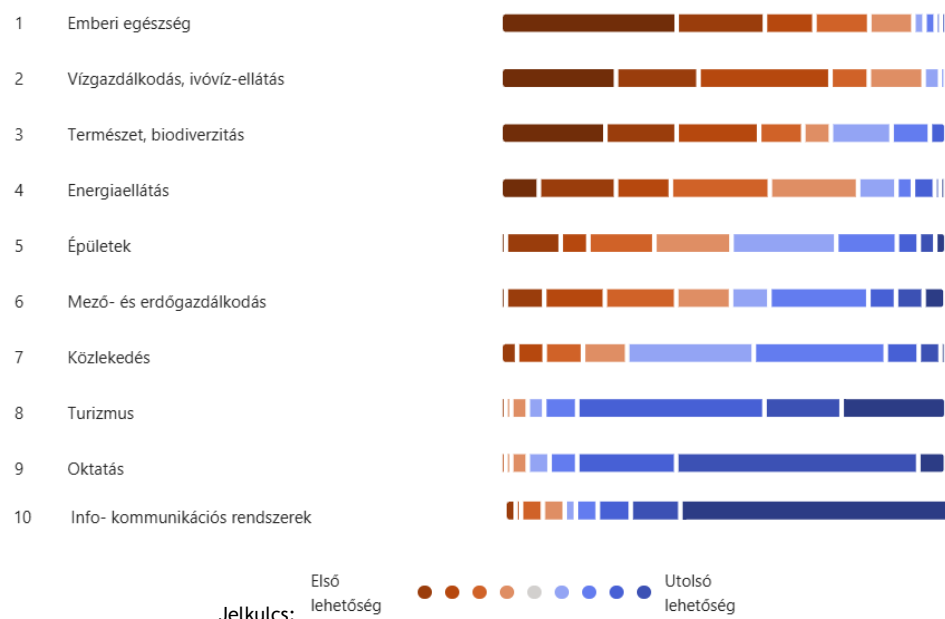
Ezek mellett markánsan megjelent: az erdőtűz/tűzveszély, a szélviharok, a zöldfelületek csökkenése és a túlzott beépítés (ezek részben „okként” is megjelennek a fenti problémák mögött).

2020-ban a felmérés eredményei szerint az öt leöbbek által és legsúlyosabbnak ítélt probléma a budaörsiek életében az alábbiak voltak:

1. viharok, erős szél
2. hóhullámok
3. új kártevőfajok megjelenése
4. időjárási szélsőségek
5. természeti értékek, élőhelyek károsodása

Az aszály csak a hatodik helyen volt 2020-ban, míg a viharok, mint probléma jelentősége a válaszadók érzékelése szerint jelentősen csökkent.

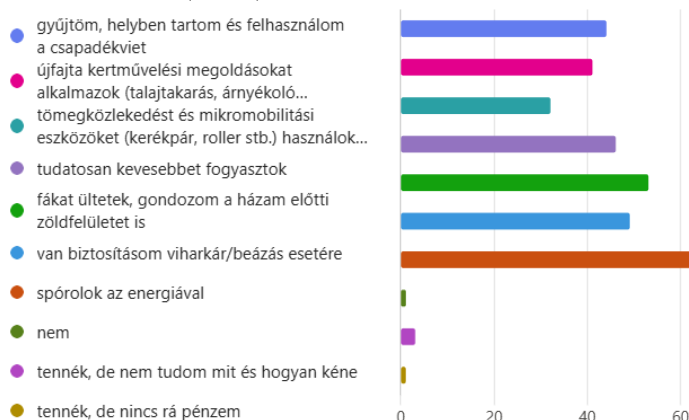
Az éghajlatváltozás hatásai által **leginkább az emberi egészséget, a vízgazdálkodást/ivóvíz ellátást, és a biodiverzitást tartják veszélyeztetettnek a válaszadók** (8. ábra). Legkevésbé az info-kommunikációs rendszereket tartják veszélyeztetettnek.



8. ábra: Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett szektorok sorrendje a veszélyeztetettség foka alapján a válaszadók szerint

4.3. A helyiek aktivitása és cselekvési hajlandósága

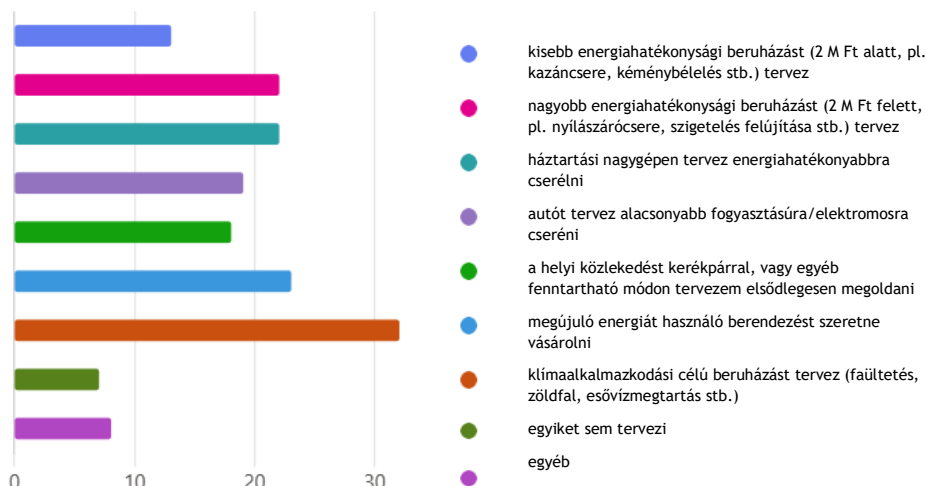
A helyiek első sorban az energiaspórolás és a zöldfelületek fejlesztése terén aktívak jelenleg a klímavédelem témakörei közül (9. ábra).



9. ábra: A válaszadók által végzett klímavédelmi tevékenységek (válaszok száma)

2020-ban arra a kérdésre, hogy a válaszadók tesznek-e valamit a klímaváltozás ellen, 95%-os igenlő válasz érkezett. Azok közül, akik a klímaváltozás ellen igyekeznek fellépni, 13% adta azt a választ, hogy a kérdőívben felsorolt 4 klímaváltozás elleni cselekvési lehetőség közül igyekszik mindegyiknek eleget tenni, vagyis igyekszik csökkenteni energiafogyasztását, háza elé zöldfelületeket, fákat telepíteni, vásárlásai során éghajlatvédelmi szempontokat is figyelembe venni és emellett információt gyűjteni a témában.

A klímavédelmi fejlesztések megvalósítása terén a válaszadók többsége rendelkezik tervekkel a következő 1-3 évre, legtöbben a klímaalkalmazkodási célú beruházást terveznek (10. ábra). Mindössze 8% nem tervez semmilyen beruházást rövid távon.



10. ábra: 1-3 éven belül, a jelenlegi körülmények figyelembevételével tervezett klímavédelmi beruházások a válaszadók körében (válaszok száma)

Szabadszöveges válaszok alapján a válaszadókat első sorban az anyagiak korlátozzák abban, hogy a felsorolt lehetőségek közt még egyet-kettőt megvalósítsanak. A kiszámíthatóságot, tervezhetőséget többen kiemelten fontosnak tartják az anyagi támogatási lehetőségekkel kapcsolatban. Emellett azonban a szakmai, tervezési támogatás is sokaknak jól jönne a továbblépéshez.

5. Integrált intézkedések előrehaladásának értékelése

A SECAP néhány, átfogó jelentőséggel bíró intézkedést a három kiemelt területtől (kibocsátás-csökkentés, alkalmazkodás, küzdelem az energiaszegénység ellen) elkülönülten tárgyalt, ezeket ezért e felülvizsgálati anyagban is külön értékeljük. Ez a fejezet áttekintést ad a SECAP-ban tervezett integrált intézkedések 2020-25. évi végrehajtásáról.

Az intézkedések előrehaladásával kapcsolatos áttekintést a következő táblázat, a részletesebb információkat a mellékletben található táblázat tartalmazza.

1. táblázat: Integrált intézkedések áttekintése

Intézkedés	Státusz	Megjegyzés
A klímavédelmi szempontok érvényesítése a város településfejlesztési terveiben és stratégiáiban (dokumentum felülvizsgálat)	Folyamatban	A Fenntarthatósági, Környezetvédelmi és Településfejlesztési Bizottság és a klímaügyi referens biztosítja.
Energetikai és klímavédelmi tanácsadó iroda	Folyamatban	Az iroda létrehozására tett kísérletek egyelőre nem vezettek

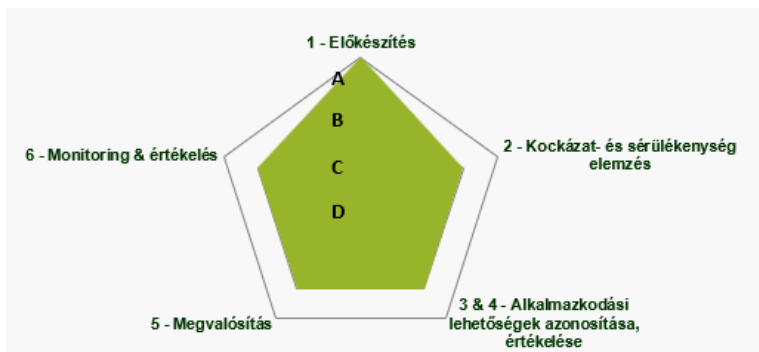
		eredményre, saját működési modell kialakítása tervezett.
Budaörsi klímaműhely	Folyamatban	Budaörs Község formájában működik 2023 óta
Üzleti klímafórum	Folyamatban	Budaörs Község formájában működik 2023 óta
Budaörsi klímabarát díj	Elhalasztva	2022-ben előkészítették, de vezetői döntés nem született a pályázat kiírásáról.
Zöld felületek klímadatak fejlesztése és fenntartása	Folyamatban	lásd a 6.4. fejezetet
Szakmaspecifikus érzékenyítő képzések önkormányzati, polgármesteri hivatali munkatársak számára	Folyamatban	A Magasépítési és Környezetvédelmi Osztály kollégái részt vettek különböző szakmai eseményeken
Hulladékkal való tüzelés visszaszorítása I. - kampány előkészítése	Folyamatban	Van a városban a Ne fűts hulladékkal mozgalom 2019 óta. Szemléletformáló cikkek jelennek meg a város felületein
Hulladékkal való tüzelés visszaszorítása II. - érintettek támogatása	Folyamatban	Együttműködés az illetékes Hatósággal és a problémás ingatlanok számontartása, a hulladékmentesítés nyomonkövetése. 2025-ben az egyik legjelentősebb felhalmozás elszállítását sikerült kieszközölni.

6. Alkalmazkodási helyzetértékelés

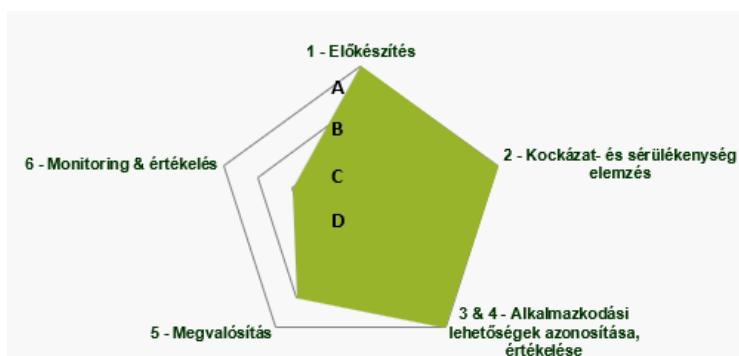
6.1. Alkalmazkodási állapotjelző

Az Önkormányzat kollégáinak közreműködésével elkészült az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás átfogó értékelése, amelyet a 11. ábra mutat a SECAP készítésekor, a 12. ábra 2025-re. Jól látható, hogy az első négy lépés szinte teljes mértékben végre lett már hajtva, a megvalósítás és az értékelés pedig folyamatban van.

Jelmagyarázat: A: Befejezéshez közeli vagy befejezett; B: Előrehaladott folyamat; C: Már zajlik a folyamat; D: nem kezdődött el vagy még csak kevésbé előrehaladott



11. ábra: Alkalmazkodási helyzetértékelés a SECAP készítésekor



12. ábra: Alkalmazkodási helyzetértékelés 2025. évben

[p1] megjegyzést írt: még átnézi

Azok a tevékenységek, amelyekkel a továbbiakban is még kiemelten foglalkozni kell:

- Alkalmazkodási intézkedések végrehajtása és beépítése más szakpolitikákba;
- Az előrehaladás rendszeres nyomon követése és jelentése a releváns döntéshozók számára;
- Alkalmazkodási stratégia és/vagy Akcióterv frissítése, felülvizsgálata és kiigazítása a nyomonkövetési és értékelési eljárás megállapításainak megfelelően.

Jelentős előrelépést jelent, hogy 2024. óta van az Önkormányzatnak dedikált témafelelőse, klímavédelmi és természetvédelmi referense, aki biztosítani tudja a téma szakmai képviselését.

6.2. Kockázatok és sérülékenység - új adatok, információk

A SECAP elkészítése óta eltelt időszakban elérhetővé váltak az 1971-2000 közti időszakra mért éghajlati adatok. Az 1961-1990-es időszakban mért adatokhoz képest az alábbi változásokat mérték Budaörs környékére:

- **hőségriadós napok és forró napok² éves száma nőtt**, ami növeli a biztonságot a modell-eredményeknek, miszerint az évszázad közepére további növekedésre lehet számítani ezeknek az extrém meleg napoknak az előfordulásában.
 - A forró napok tekintetében a legkevesebb ilyen nappal jellemezhető zónából a térség átkerült a harmadikba.
 - A hőségriadós napok száma 1971-2000 közt évi 5-6-ra nőtt (1961-1990 közt még csak 3-4 volt)
- az átlagos **csapadékmennyiség nem változott (évszakos bontásban vizsgálva sem) de a klimatikus vízmérleg³ még nagyobb veszteséget mutat (-150-125 mm).**
- a csapadék-intenzitás tekintetében nem volt kimutatható változás a két időszak közt.

A 2000-es években a helyi tapasztalatok⁴ szerint a fentiek ellenére érzékelhető volt a szélsőséges csapadék- és hőmérsékleti események gyakoribbá válása.

2021-2050-es időtávon a 85km/órás vagy azt meghaladó széllelkésekkel érintett napok éves átlagos számának kismértékű növekedése (0,03-0,7 nap) várható klímamodelltől és kibocsátási scenáriótól függő mértékben.

Földtani veszélyforrások iránti érzékenység és várható hatás

A felszínmozgással érintett földtani képződmények, a lejtésviszonyok és a települések közigazgatási határán belüli káresemények (2005-2010) számának kapcsolata alapján Budaörs közepesen érzékeny a sekély földtani veszélyforrásokra (pl. tömegmozgások és üregbeszakadások). A 23 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakorisága alapján **a klímaváltozás várható hatása a földtani veszélyforrások aktiválódására a város térségében mérsékelt** (minden vizsgált kibocsátási scenárió és klímamodell alapján, 2021-2050-es időtávon, referencia időszak: 1971-2000).

Természeti környezet, zöldinfrastruktúra

A 2025.12.1-én tartott önkormányzati adaptációs workshopon a polgármesteri hivatal szakértő munkatársai az alábbi jelenségeket emelték ki, mint az éghajlati változásokkal összefüggésbe hozható hatások:

- A szúnyogok továbbra is problémát jelentenek, megjelentek invazív új fajok is, nappal is aktívak, nemcsak alkonyatkor.
- A rágcslók jelentette probléma sem szezonális már (nincs téli nyugalom).
- Bizonyos fajok kiszorulása figyelhető meg, pl. fehér nyír.

Emellett azt is megfigyelték, hogy a magánkertekben a mesterséges felületek, burkolatok aránya nő (ezt a kérdőívezés során beérkezett lakossági válaszok is megerősítették).

A város zöldinfrastruktúrája egyszerre hatásviselője az éghajlatváltozásnak és fontos alkalmazkodási eszköz. 2024. évben közel 259.000 m² gyepesített terület, közel 22.500 m² fásszárú

² Forró napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi maximum hőmérséklet eléri, vagy meghaladja a 35°C-t. Hőségriadós napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi középhőmérséklet meghaladja a 25°C-t.

³ A klimatikus vízmérleg az évi csapadékösszeg és az évi potenciális evapotranszpiráció (párolgás és növényi párologtatás) különbségeként állt elő

⁴ 2025.12.01 adaptációs workshop során elhangzott információ

növényekkel borított terület, 2358 m² évelőágyás, 2807 m² virágágyás, 1242 m² rózságyás szerepelt a városi nyilvántartásban.

A zöldinfrastruktúra fenntartására 2025-ben az önkormányzat összesen 870 millió forintot költött, ennek közel egyharmadát a koros fák ápolására fordítva. A városi főkertész szakmai véleménye szerint a zöldinfrastruktúra fenntartásához megfelelő emberi erőforrás áll rendelkezésre.

Vízgazdálkodás

Csapadékvíz

Budaörs a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon szóló történő besorolásáról 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet szerint az „A” erősen veszélyeztetett kategóriába tartozik. Az eddig megvalósult, valamint néhány, más területen tervezett beavatkozás ellenére egyre kifejezettebb a problémakör, **a villámárvíz kockázat növekedése érzékelhető.**

Az ár- és belvízveszély csökkentésére még 2021-ben készített vízkár-elhárítási terv⁵ (jelenleg felülvizsgálat alatt) Budaörs területén két kritikus pontot azonosított potenciális kiöntések szempontjából: a Hosszúréti-patak Temető utca - Kamaraerdei út közötti szakasza és a Budaörsi-mellékág a Vasút alatti átereszre. Ez utóbbi helyszínen akár szennyvíz-visszafolyások is történnek az áteresz túl kicsi kapacitása miatt (a mértékadó nagyvíz 30%-át képes átengedni), ami közegészségügyi problémákhoz is vezethet.

2018-ban a Fővárosi Önkormányzat megbízásából a VTK Innosystem Kft. részletesen vizsgálta a Hosszúréti-patak hidraulikai jellemzőit, kritikus pontjait és elöntési kockázatait „A Hosszúréti-patak által okozott vízkárok értékelése, valamint kockázatcsökkentési terv elkészítése” című tanulmány keretében, ami listázta a szükséges műszaki beavatkozásokat is, ezek közül egynek a megvalósítási területe esik Budaörs közigazgatási területére. A dokumentum megállapítja, hogy növekvő beépítettség 1990 és 2012 közt Budaörs területén kb. 20%-kal növelte meg a Hosszúréti-patak csúcsvízhozamának számított értékeit, és a vízhozam változás a vizsgált szakaszokon egyenesen arányos volt a beépítettség változásával. Azt is leírja, hogy a Dunai árvíz esetén a visszaduzzasztó-hatás budaörsi, sőt azon túl is érvényesülhet: a törökbálinti Ady Endre utcai hídig mértékadó dunai árhullám esetén. „Amennyiben a Pistály-réti tározó megépül⁶, az 51,2 m³/s-os NQ2%-os mértékadó vízhozam nagysága 32,2 m³/s-ra mérséklődik, amely közel 40%-os csökkenés.” A tározót a tanulmány alapkövetelményként definiálja az alsó szakaszra érkező árvízi hozamok levezetéséhez, a megvalósítás költségét 1,3 Mrd forintra becsülte. E tározóval egyidejűleg vagy utána lehetne megoldani a MÁV vonal alatti aluljáró problémáját mederszakasz műtárgyainak átépítésével (vízszállító képességük javításával). A tervezett tározó területének nagy része azonban magántulajdon, ami megnehezíti a megvalósítást. A 2009-es tervek elkészülte óta nem történt érdemi előrehaladás.

⁵ Budaörs Város Helyi Vízkár-elhárítási Terve, 2021, Vituki Hungary Kft.

⁶ A tervezett tározó adatai:

- maximális vízszint: 130,47 mBf
- gát koronaszint: 131,47 mBf
- gát hossza: 920 m
- elöntési terület: 14,8 ha
- tározó térfogat: 296 000 m³; más helyen 360.000 m³ szerepel

Meglévő záportározók Budaörs területén:

- ▣ a Bokrosdűlői-mellékágon 3 db,
- ▣ a Frankhegyi árok mentén 2 db, valamint
- ▣ a Spanyolréti-árok mentén vannak.

Ezekon kívül egy száraztározó van kialakítva Budaörs közigazgatási területén, a Budakeszi mellékágon.

Kidolgozás alatt áll egy áramlástan modellezésen alapuló felszíni vízelvezetési vizsgálat, ami számolni fog a következő évek beépítéseivel járó változásokkal is, vizsgálja majd a szűk keresztmetszeteket és meghatározza a szükséges beavatkozásokat. Esőkertek, késleltető tározók helyére fog javaslatot tenni és a lakossági bevonásának módjaira, valamint a közmű nyilatkozatok kiadásához, feltételeihez, esetleg szükséges megtagadásához.

Ivóvíz

Az egy főre jutó vízfogyasztás magas értékei, a csőtörések magas száma, a hálózati vízveszteségek és az elavult, részben azbesztbeton anyagú ivóvíz-hálózati elemek, valamint, hogy a település nem rendelkezik saját vízbázissal jelentős érzékenységet jelentenek a vízellátás biztonsága kapcsán.

Az ivóvíz szolgáltató Fővárosi vízművek adatközlése szerint **jelentős hálózati vízveszteség** mérhető: “Budaörs közigazgatási határán belül a Nem Számlázott Víz (NSZV) mértéke (amely tartalmazza mind a fizikai, mind pedig a kereskedelmi veszteséget) 2024-ben 720 842 m³ volt, mely a településre betáplált vízmennyiséghez viszonyítva 22%-ot jelent.” A veszteségek feltárása és csökkentése érdekében a társaság folyamatos intézkedéseket tesz (pl.: célirányos szivárgás detektálási tevékenység), valamint lakossági szemléletformálási tevékenységet is végez.

A 2. táblázat alapján a hálózatra csatlakozások száma 2012-höz képest⁷ majdnem az összes zónában növekedett, ahogyan az átlagfogyasztás és a csúcspontfogyasztás is (ez utóbbiak legnagyobb mértékben a Törökugrató zónában, több mint kettő- illetve háromszorosára). 2012. évi adatokkal összehasonlítva egyedül a Törökugrató zónában nőtt az egy bekötésre jutó átlagos napi vízfogyasztás, és haladja meg a 2 m³/nap/bekötés értéket.

⁷ A 2012. évi adatokat a Budaörsi vízellátó-vízközművek 2019-2033 gördülő fejlesztési terve tartalmazza. Elérhető: <http://updates.edtr.hu/publikacio/45dc84fa9294886b3fa8863eb3b2818f/dontes/2978985> letöltés ideje: 2025.11.13

Zónajellemzők (2024. évi adatok)											
Zóna szám	Zónanév	Zóna jellege*	Medence térfogat (m ³)	Szivattyú kapacitás (m ³ /h)	Betáplálás (m ³ /hó)	Tovább-emelés (m ³ /hó)	Átlag fogyasztás (m ³ /nap)	Csúcs fogyasztás (m ³ /nap)	Vízartálék (h)	Szivattyú tartálék (db)	Bekötések száma (db)
19	Dayka G. u.	T/Z	1 000	3 500	535 221	200 762	11 149	15 282	18,6	3	6 504
39	Odvashegy	Z		142	2 212	0	74	174		4	53
40	Törökugrató	Z	500	200	61 323	0	2 044	3 488	8	2	852
62	Budaörs Csiki	Z		96	12 923	0	431	818		3	490
65	Budaörs Széchenyi alsó	Z/F		184	26 319	0	877	1 426		3	760
66	Budaörs Beregszász u.	Z/F		90	6 917	0	231	418		2	224
89	Budaörs Széchenyi felső	Z/F		34	1 980	0	66	206		1	125

* Z=zöldövezet; F=fejlődő; T=társasház

2. táblázat: Budaörs ivóvíz-hálózatának jellemzői zónánként, 2024 (forrás: Fővárosi Vízművek)⁸

A sérülékenységet csökkentette a Fővárosi Vízművek tájékoztatása szerint⁹ megvalósult fejlesztés: további védelmet kapott a budapesti Angyalka utcában 2025. októberben megsérült, majd 36 méter hosszan cserélt, 500 mm átmérőjű csőszakasz, így Budaörs vízellátása még nagyobb biztonságban lehet.

6.3. Alkalmazkodó képesség

A helyi lakosság tudatossága fontos eleme az alkalmazkodó képességnek. A Cities4CSR és Compete4SECAP projekt keretében 2020 nyarán zajlott lakossági kérdőíves felmérés eredménye alapján a helyi lakosság a faültetést gondolja a legfontosabb környezetvédelmi tevékenységnek. Ezt figyelembe véve 2021. őszén több mint 200 fát ültettek el a városban közösen.

Az ivóvízellátás biztonságával kapcsolatos alkalmazkodást jelenti, hogy útfelújításoknál szükség esetén a vízhálózatot is korszerűsítik. 2025. szeptemberében a képviselő testület jóváhagyta a budaörsi vízhálózat 2026-2035 közötti időszakra vonatkozó gördülő fejlesztési tervét.

A közösségi költségvetésből várhatóan 2026-ra megvalósul a város első esőkertje, azonban a helyszín még nem eldöntött.

A SECAP felülvizsgálat keretében végzett lakossági kérdőíves eredményei alapján a klímaalkalmazkodással kapcsolatosan jónak értékelhető, hogy a válaszadók kb. 60%-a rendelkezik biztosítással viharkárok esetére, háromból ketten pedig aktívan tesznek a zöldfelületek fenntartásáért/fejlesztéséért. A válaszadók kb. fele gyűjti és hasznosítja a csapadékvizet és alkalmaz alternatív kertművelési megoldásokat (pl. talajtakarás). Tartós hőség esetén azonban a lakosság kevesebb mint fele képes 26 fok alatt tartani nappal a szobahőmérsékletet, valószínűleg nagyrészt azok, akiknek a lakásuk hőtechnikai adottságai nem kielégítőek (szigetetlen épület, elavult nyílászárók).

⁸ Dayka G. utca nem Budaörsön található, a Fővárosi Vízművek nyilvántartásában mégis együtt kezelt a Budaörsi zónákkal a 2012-es táblázatban is.

⁹ <https://budaors.hu/hirek/varosi-ugyek/a-fovarosi-vizmuvek-lakossagi-tajekoztatoja>

6.4. Alkalmazkodást szolgáló intézkedések végrehajtása

Ez a fejezet áttekintést ad a SECAP-ban tervezett (és a Képviselő-testület által jóváhagyott), éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást szolgáló intézkedések 2020-25. évi végrehajtásáról.

Az intézkedések előrehaladásával kapcsolatos áttekintést a következő táblázat, a részletesebb információkat a mellékletben található táblázat tartalmazza.

3. táblázat: Alkalmazkodási intézkedések áttekintése (piros betű: kiemelés)

Intézkedés	Státusz	Megjegyzés
Egységes fa- és parkkataszter létrehozása	Folyamatban	2 éve a közterületen újonnan elültetett fák regisztrálása, dokumentálása történik a VárosIT rendszerben. A korosabb fák regisztrálása és állapotuk rögzítése, a fenntartási munkák VárosIT rendszerben való nyomon követése kiemelt feladatnak javasolt a következő kétéves időszakra. Az is mutatja ennek indokoltságát, hogy a koros fák fenntartása nagy összegeket emészt fel, 2025-ben 240.000.000 Ft-ot költött erre az Önkormányzat.
Zöld felületek klímadatastos fejlesztése és fenntartása	Folyamatban	A fenntartás szakmai alapja a fa- és parknyilvántartás lenne, ami még nem áll rendelkezésre. Az önkormányzati zöldfelületek kiterjedésének és minőségének megővése biztosított volt az utóbbi években, a kisebb fenntartási igényű, ellenállóbb élőlényekre való átállás folyamatban van. A zöldfelületek kapcsán fontos lenne a légifotózással szerzett, rendelkezésre álló információk kiértékelése, és szükség esetén (jogtalan fakivágás, telkek túl alacsony zöldfelületi aránya) szankcionálás, megfelelően kommunikálva, hogy a rossz gyakorlatok fokozatosan visszaszoruljanak.
Rendkívüli időjárás esetén alkalmazandó tervek kidolgozása és életbe léptetése	Folyamatban	Vízkárelhárítási Terv elfogadás előtt áll. Városi hőségterv kidolgozása javasolt.
Klímavészhelyzeti és extrém időjárási helyzetekre való felkészülés	Nincs megkezdve	Vízkárelhárítási és majdani hőségterv megvalósításával

		kapcsolatos felkészítő alkalom szervezése javasolt.
Klímatérkép - Interneten publikált és a városi újság mellékleteként és más csatornákon a háztartásoknak eljuttatott információs térkép összeállítása a klimatizált köz- és hőszolgáltatás esetén megnyitott egyéb épületekről, ivóutakról, párapukáról, vízes játékokról	Folyamatban	2021-ben elkészült a klímaterkép. A város honlapján rákeresve nem található meg. Éves frissítése és közzététele szükséges a továbbiakban.
Hőszolgáltatás azonosítása és elhatárolása	Folyamatban	A klímaterképen mérési adatok nélkül, tapasztalatok szerinti hőszolgáltatásokat jelölték. Az elhatárolást párapukák, vízes elemek egyes játékokon, utak szükség szerinti locsolása biztosítja.
A csapadékvíz visszatartás/tárolás telken belüli megoldásainak elterjesztése	Folyamatban	A kiéleződő, intenzív csapadékok által okozott problémák miatt további intézkedések kidolgozása javasolt.
Törökbalinti tározó megépítésének előkészítése (tervezés)	Nincs megkezdve	Nem közvetlen hatáskör, tulajdonjogi problémák miatt nem haladt előre. Törlésre javasolt.
Az invazív, tájidegen növények terjedésének visszaszorítása	Folyamatban	Folyamatos feladat, a zöldfelület-gazdálkodás része
Ingatlan- és vagyonbiztosítással kapcsolatos információ, szemléletformálás	Nincs megkezdve	
Biológiai csípőszúnyog-gyérítés arányának növelése	Folyamatban	2020-2021-ben részletes térképezés történt, ez alapján végzi a BTG a gyérítést. Budaörs Város Önkormányzatának támogatásával csípőszúnyog-lárva irtására alkalmas biológiai hatóanyagú tablettát (CULINEX Tab plus) biztosít a BTG Nkft. a budaörsi kertés övezetben élő lakosok számára.

6.5. Javasolt új, alkalmazkodást szolgáló intézkedések

A 6.2 és 6.3 fejezetek alapján a SECAP-ba új intézkedések integrálása javasolt annak érdekében, hogy a kitűzött célok biztosan megvalósulhassanak és minden jelentős kockázatot a súlyának megfelelően kezeljen az akcióterv.

Az új intézkedések kiválasztásához az 6.4 fejezeten kívül áttekintettük a Budaörs Város Klímastratégiája által tervezett, de a SECAP-ba be nem került alkalmazkodási és szemléletformálási intézkedéseket, valamint figyelembe vettük az önkormányzat szakértőinek részvételével megvalósult műhelymunka eredményeit.

6.5.1. Adaptációs szemléletformáló és tudatosító programok megvalósítása

Az intézkedés célja, hogy legalább évente egy kampány, rendezvény vagy program keretében szó legyen az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodási lehetőségekről, fókuszálva a helyi problémákra és megoldási lehetőségekre (pl. ivóvízhasználat csökkentése, erdőtüzek elkerülése, lakossági esővíz-gazdálkodás stb.) vagy konfliktusokra (pl. zöldinfrastruktúra szükségessége és szolgáltatásai v.s parkolási igények).

Programok és kampány-témák:

- „Tiszta, virágos Budaörsért” verseny;
- fogadj örökbe egy fát/zöldfelületet program,
- kampányok (rölapok, cikkek, fizetett SM posztok) a kritikus problémák (pl. ivóvíz pazarlás, erdőtüzeszély, túlzott burkolás, műfü elterjedése, fakivágás, mulcsozás, esővíz gyűjtés, felszíni csapadék elvezető rendszerek tisztántartása) vagy fejlesztések kapcsán;
- zöld fesztivál (tematikus rendezvény) vagy szemléletformáló stand városi rendezvényeken és/vagy tematikus napok az iskolákban (játékok elsősorban a 7-13 éves korosztály számára, évente);
- szakmai előadás és beszélgetés az éghajlatváltozásról (kétévente), kiemelt célcsoportok: 60 év felettiek, oktatási-nevelési intézmények alkalmazottai, védőnők és idősgondozók.

Időtáv

Kezdés: már folyamatban van

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Főépítési Iroda, Kabinetiroda, klímavédelmi és természetvédelmi referens

Beavatkozási terület: képzés

Várható költségek

250.000 Ft/rendezvény, összesen 1.250.000 Ft, kampányköltségek: évente 500.000 Ft, mindösszesen 3.750.000 Ft

Igénybe vehető pénzügyi források

önkormányzat saját forrásai

6.5.2. Tudatos és hatékony csapadékvíz-gazdálkodás

A város magasabb fekvésű területeire érkező csapadékok megfogása, összegyűjtése és hasznosítása vagy legalább késleltetett elvezetése kiemelkedő fontosságú feladat, ami a magánterületekre vonatkozóan szabályozott is, de emellett további záportározó(k) létesítése javasolt 2030-ig. Ennek első lépése a folyamatban lévő tervezési folyamatra alapuló rendszer-szemléletű csapadékvíz-gazdálkodási terv, ami adat- és modell alapon határozza meg a beavatkozási pontokat és a megvalósítandó fejlesztéseket.

A vízmegtartásra fókuszáló, természetes megoldásokat magában foglaló fejlesztéseket kell megterveztetni ezért az idetartozó projektek tervezői rendelkezzenek vonatkozó képzéssel (pl. Magyar Építész Kamara zöldinfrastruktúra tervezési továbbképzés) és referencia-projektekkel vagy [TeAM HUB - Természet-Alapú Megoldások Magyarországi Hálózat](#) tagsággal. A folyamatban

(tervezési fázisban) lévő fejlesztések esetében legyen elvárt a „Szivacs város - Csapadékvíz visszatartási városi környezetben”¹⁰ útmutatóban bemutatott lehetőségek áttekintése, helyi szintű értékelése és alkalmazása.

Fontos, hogy a közterületi beruházások mellett, elsősorban a kritikus területek környékén a lakók is járuljanak hozzá a vízmegtartó képesség növeléséhez, saját telken történő fejlesztésekkel (esővíz gyűjtés, esőkert kialakítás, vízáteresztő felületek növelése). A kisebb, telek szintű tervezői eszközök megfelelő stratégiai tervezés mellett nagyobb térbeli léptékben is fejthetnek ki hatást. Például egy telken elhelyezett esőkertnek nagyságrendileg a telken és annak szűk környezetében lesz hatása a vízháztartás alakulására. Ezzel szemben amennyiben több esőkertet rendszert alkotva helyezünk el a területen (például összefüggő utcák mentén), a hatásterület túlnyúlik a telkeken, és a kapcsolódó infrastruktúra, úgymint a csapadékvíz-elvezető rendszerek terhelése is mérsékelhető. Az önkormányzat biztosítson zöld és szürke vízmegtartási megoldásokhoz egyaránt értő szakembert, aki a beavatkozási területeken személyre szólóan ad javaslatot a telkek vízmegtartó képességének fejlesztésére, illetve ezek megvalósításához nyújtson anyagi támogatást is, hogy a közterületen kezelendő vízmennyiség minél kisebb legyen.

Mindemellett továbbra is forrásokat kell biztosítani és megvalósítani a meglévő csapadékgazdálkodási és elvezető rendszerek minőségi fenntartását, rendszeres karbantartását, tisztítását (évente egyszer és intenzív csapadékesemények esetén alkalmanként is).

Időtáv

Kezdés: 2026

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Műszaki Ügyosztály

Beavatkozási terület: vízgazdálkodás

Várható költségek

Lefolyás-modellezésen alapuló tervezés: 10 millió Ft

Vízmegtartó megoldások rendszer-szintű tervezése: 20 millió Ft/beavatkozási terület

Részletes tervek és műszaki megvalósítási költségek csak ezek rendelkezésre állása esetén becsülhetők.

6.5.3. A Hosszúréti-patak klímaadaptív revitalizációja

A Hosszúréti-patak fontos eleme a budaörsi zöld- és kékinfrastruktúra rendszernek, hőszabályozási és csapadékvíz-gazdálkodási szerepe azonban egyelőre nincs kiaknázva. Ennek érdekében cél, hogy minél hosszabb szakaszon, megfelelő referenciákkal rendelkező tervező bevonásával az alábbiak szerint történjen fejlesztés:

- meanderező medervezetés, helyenként akár kisebb szélesedés megengedésével nagyobb vizek esetére;
- természetközeli, vízáteresztő, de a nagyobb intenzitású csapadékok elvezetését is mederkárosodás nélkül levezetni képes mederfal (pl. Reno matrac);

¹⁰ Budapest, 2025, elérhető: <https://budapest.hu/api/file/doc/szivacsvaros-2025-02-25.pdf>

- a patakhöz kapcsolódó, szélesebb, változatos, természetközeli zöldsáv kialakítása;
- lehetőleg ehhez kapcsolódóan a Hosszúréti patak melletti, a Nádas utcánál lévő két felhagyott záportározó rehabilitációja és a környezetük rendbetétele (fásítás, parkosítás stb.) is legyen része a fejlesztési projektnek.

Kapcsolódó fejlesztések (korábbi tervezési anyagok javaslatai):

- Áramlástanai vizsgálattal időszakonként ellenőrizni kell a Budaörsi szakaszon levő hidak hidraulikai megfelelőségét, és szükség szerint intézkedési tervek kell készíteni a szükséges beavatkozások elvégzésére.
- Budaörsi árok alsó 770 m-es szakaszának a rekonstrukciója, fenékvonalának süllyesztése a MÁV aluljáró alatti átereszre való visszaduzzasztó hatásának a megszüntetése érdekében, az aluljáró elöntésének a megakadályozása céljából.
- Budaörsi mellékággal kapcsolatos fejlesztések:
 - Meder vízzárlító kapacitásának a növelése 785 m hosszban, valamint 1 db keresztező műtárgy folyási fenék süllyesztése.
 - Budaörsi árok alsó szakaszának tehermentesítése a Malomárok-átkötésével a Hosszúréti patak felső szakaszára.

Beavatkozási terület: vízgazdálkodás

Időtáv

Kezdés: 2026.

Befejezés: 2030.

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Műszaki Ügyosztály

Várható költségek

Tervezési költségek: 25 millió Ft

Kivitelezési költségek a részletes tervek alapján becsülhetők.

Igénybe vehető pénzügyi források

Önkormányzat saját költségvetése, KEHOP-2.2.1-25 pályázat (pályázat közösen Törökbálinttal előkészítés alatt).

6.5.4. Intézményi és lakossági ivóvíz-takarékossági program

Az önkormányzat felméri az intézményi és lakossági vízfogyasztási szokásokat, majd a különböző magatartási minták elemzését követően kampányt indít arra vonatkozóan, hogyan érdemes és kell spórolni a vízzel. A kampány üzenet az anyagi spórolás mellett az adaptációs célok hangsúlyozása.

Kampány elemek:

- cikk/poszt-sorozat a helyi médiában
- intézményi víztakarékossági verseny (pl. óvodákban, évente, a megspórolt víz értékének egy részét saját célú fejlesztésre vagy programok megvalósítására szabadon felhasználhatóan megkapják a nyertesek)
- víztakarékossági eszközök (csap- és zuhany-fejek) biztosítása az intézmények számára, első évben a kiugró fogyasztással rendelkezőknek és az oktatási-nevelési intézményeknek a szemléletformálásban jelentős szerepük miatt, majd a többinek is

- víztakarékossági eszközök biztosítása a lakosság számára „A víz érték! - Esővízgyűjtő Pályázat Budaörsön” pályázat mintájára

Az intézkedés megvalósítására érdemes megpróbálni együttműködést kialakítani a témában valószínűleg érdekelt helyi vállalkozásokkal.

Beavatkozási terület: vízgazdálkodás

Időtáv

Kezdés: 2026.

Befejezés: 2030.

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Műszaki Ügyosztály, BTG Nonprofit Kft.

Várható költségek

kampányköltségek: évente 2.000.000 Ft, összesen 10.000.000 Ft.

Igénybe vehető pénzügyi források

Önkormányzat saját költségvetése, magántőke bevonás (pl. vállalati adományok)

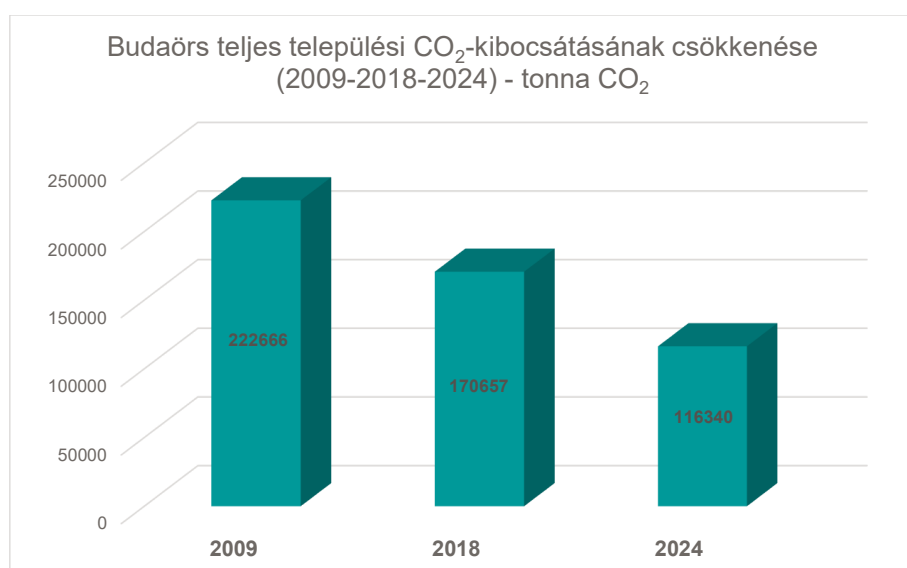
7. Mitigációs helyzetértékelés

7.1. Új települési kibocsátási leltár a 2024. évre vonatkozóan

A település eredeti kibocsátáscsökkentési célja 40%-os CO₂-csökkentés volt 2030-ig, melyet a mostani monitoring folyamat során 55%-ra emelt a város vezetése.

Az elért eredményeket a 2009-es bázisév összesített emissziójához viszonyítjuk. A 2024-es évre vonatkozóan már a harmadik települési kibocsátási leltár készült, hiszen a 2020-as SEAP-monitoring során a 2018-as évre is készült egy leltár.

A három vizsgált év (2009, 2018, 2024) emisszióit egy ábrán összegezve elég pontos képet kapunk a változásokról. Egyértelműen kijelenthető, hogy az előrehaladás mértéke meghaladta a várakozásokat.



13. ábra: Budaörs CO₂-kibocsátásának csökkenése, és előrehaladása a 2030-as cél felé

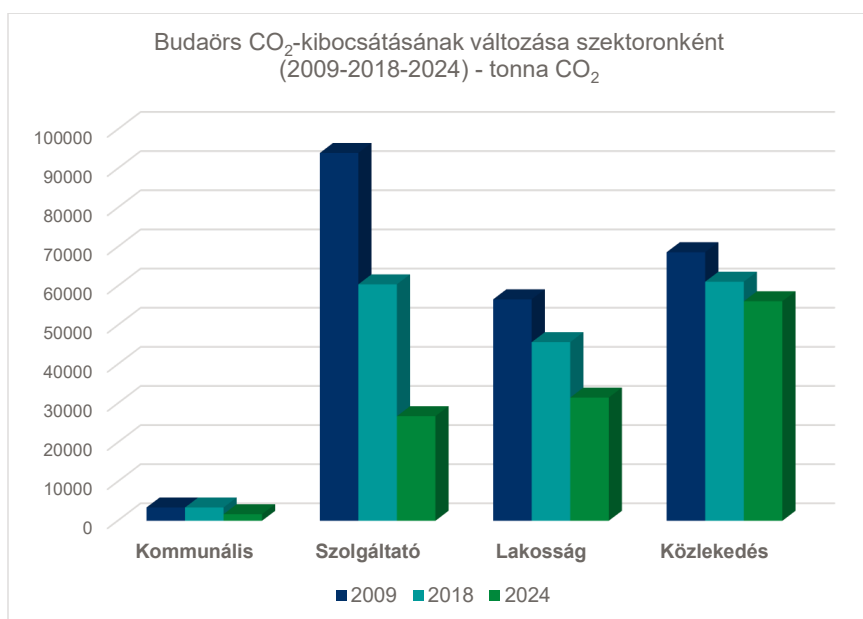
A város 2009-2024 között 48%-os kibocsátáscsökkentést ért el, ami kiemelkedő. Ezzel teljesítette korábban kitűzött 40%-os célját, utat nyitva egy új, ambiciózusabb, 55%-os csökkentési cél felé.

A kibocsátások ilyen mértékű visszaesésében nagy szerepe volt az energiaválság által indukált energiatakarékosági törekvéseknek, de a város önkormányzatának, lakosságának és

vállalkozásainak energiafogyasztás- és kibocsátás-csökkentését célzó intézkedéseknek úgyszintén. Hasonló úton kell haladnia Budaörsnek a 20-as évek hátralévő részében is, hogy elérje a 2030-ra tervezett új klímavédelmi célját: 55%-kal csökkenteni a CO₂-kibocsátást a 2009-es bázishoz képest.

Fontos kiegészítés, hogy amennyiben az M1-M7 autópályaszakasz Budaörsre eső részének forgalmát figyelmen kívül hagyjuk a kibocsátások kalkulációjánál (mind 2009 mind 2024 esetében), akkor a város már 2024-ben megközelítőleg 55%-os CO₂-csökkentésnél tart. Bár az autópálya forgalma és kibocsátása is csökkent 2009 óta (köszönhetően az M0 környűri megépülésének), lassabb ütemben, mint a többi szektor kibocsátása. Ez a lassabb csökkenési ütem egyébként a közlekedési szektor egészére igaz a többi szektorhoz képest.

A kibocsátási leltárak elkészítésekor a vizsgálat kiterjed az egyes szektorok (kommunális szektor, lakosság, szolgáltató szektor, közlekedés - 14. ábra), és energiahordozók (villamos energia, földgáz, biomassza, szén, üzemanyagok - 17. ábra) emissziójának alakulására is.



14. ábra: Az egyes szektorok kibocsátásainak csökkenése Budaörsön (2009-2024)

2009-ben még egyértelműen a **szolgáltató szektor** volt a legjelentősebb kibocsátó a településen, ám ebben a szektorban **csökkent** legdinamikusabban az emisszió: 2009 óta **72%-kal**, de 2018 óta is 46%-kal. A piaci verseny rákényszerítette a vállalkozásokat a megtakarításokra, illetve a megújuló energiára alapozott önellátás fokozására. A szolgáltató szektorban az energiaárak (gáz, áram) drasztikus emelkedése miatt jelentős szemléletváltás következett be 2022-2023 során.

Az **önkormányzat kibocsátása** ugyan csak 1,5%-át adja a teljes kibocsátásnak, ennek viszont **több mint felét sikerült megtakarítani** 2009 óta. A szektor kibocsátásainak csökkentése az elmúlt években vált dinamikussá. A megtakarítások egyrészt a megvalósított energiahatékonysági és megújuló energia projekteknek, másrészt az energiamonitoring rendszer által is támogatott energiatudatossági, energiatakarékosági törekvéseknek tudható be, melyek nélkülözhetetlenek a klímavédelmi törekvésekben.

A **lakosság** a 2009-hez képest szintén közel felét megtakarította kibocsátásainak. A korábbi meglehetősen pazarló épületfűtési szokásokat az utóbbi évek energiaár-növekedése szűkebb keretek közé szorította. Az utóbbi pár évben a szolgáltató és önkormányzati szektorhoz hasonlóan az energiatakarékosági törekvések jelentették a fő hajtóerőt.

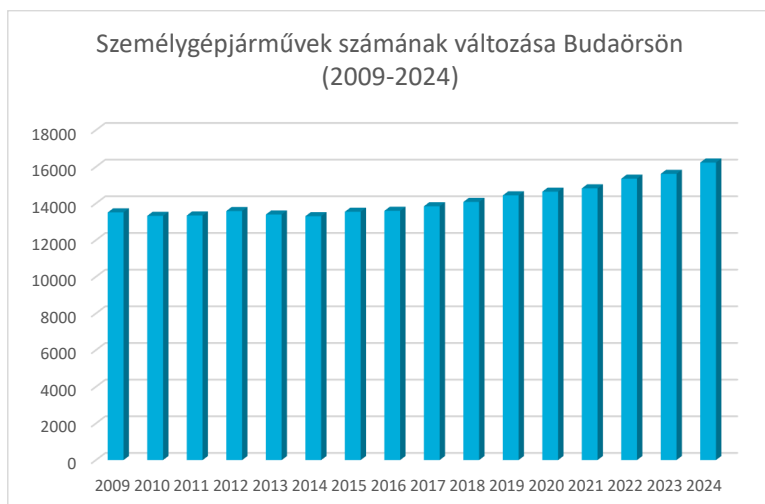
A takarékoság mellett természetesen a háztartási napelemes rendszerek terjedése is jelentős hatást gyakorolt a lakossági kibocsátások csökkenésére (2022-ben a népszámláláskor már 897 háztartásban jegyeztek ilyen egységet Budaörsön, ami a háztartások 8,2%-a). Ez különösen úgy kiemelkedő, hogy a panel- és társasházi lakások még nem rendelkezhetnek hasonló egységekkel a megfelelő szabályozási háttér hiánya miatt. A napelemek mellett a hőszivattyúk nagy arányú telepítése, illetve a szigetelési és ablakcserés felújítások mind-mind a csökkenő fogyasztást és kibocsátást segítették elő.

A **közlekedési szektor** kibocsátása csökkent a legkisebb arányban, 2009 óta: 18%-kal. Ebben a szektorban a legnehezebb az átállás tiszta energiaforrásokra, illetve a helyi forgalom intenzitása is folyamatosan növekedett az elmúlt 15 évben. 2024-re a legnagyobb kibocsátóvá vált a közlekedés Budaörsön, igaz, a teljes közlekedési emisszió több mint 70%-a az autópálya forgalmából ered. Ezt levonva már kisebb a közlekedési kibocsátás a településen, mint a lakóépületeké vagy a szolgáltató szektoré.

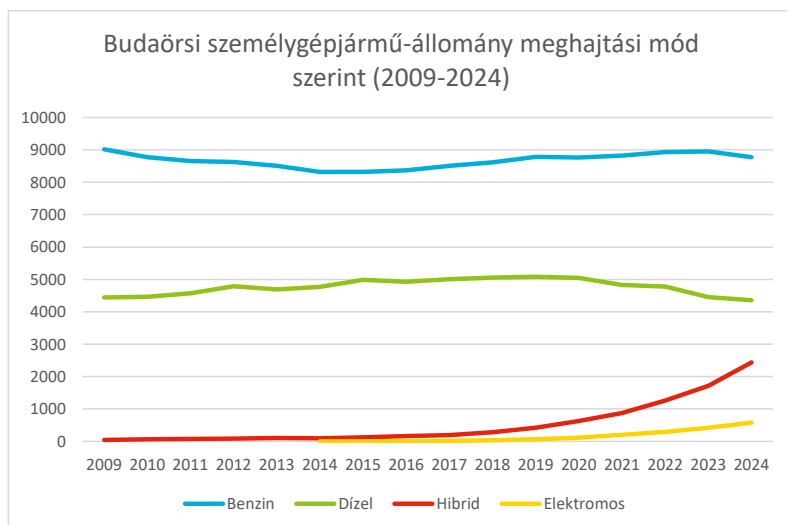
Néhány módszertani változtatást eszközöltünk a korábbi közlekedési kibocsátási számításokhoz (2009-es BEI, 2018-as MEI) képest:

- A Magyar Közút ZRt. új metódust vezetett be az állami utak forgalomszámlálásában a járműkategóriák besorolásánál. Ezt alkalmaztuk 2024-re.
- 2020-tól az üzemanyagok összesített, megújuló eredetű biológiai összetevőinek kötelező minimális bekeverési aránya 8,2%-ra emelkedett, ami a benzin és a dízel üzemanyagokra egyaránt vonatkozik.
- Az utóbbi évek során számottevően nőtt a hibrid és elektromos üzemű járművek aránya.
- Mindezek mellett a KTI Nonprofit Kft. kutatásai alapján az egyes járműkategóriák fogyasztási értékeit is frissítettük aktuális adatokkal (liter/100km). A mai járműveknek már szigorúbb előírásoknak kell megfelelniük a kibocsátás terén, így ez az adatfrissítés is alacsonyabb kibocsátási végeredményt adott.

Az állami utak kibocsátásai a forgalomszámlálási adatokból kalkulálhatók. Az önkormányzati utak terheltségét a helyi személygépjármű-állományból becsüljük, ami 2009 és 2024 között nagyjából 20%-kal növekedett, igaz, a hibrid és elektromos autók aránya is nőtt, ami az alacsonyabb átlagos CO₂-kibocsátás irányába mozdította el a helyi személyi közlekedést.

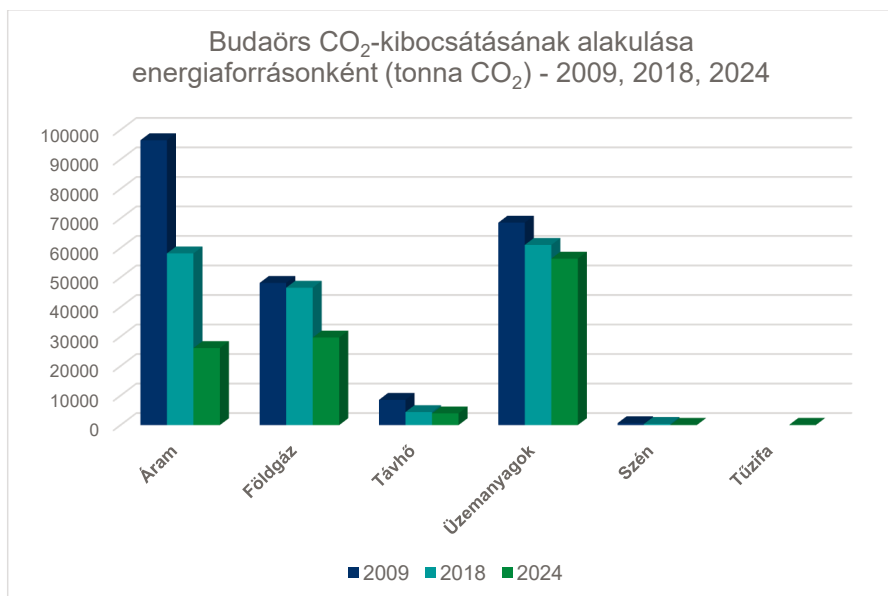


15. ábra: Személygépjármű-állomány Budaörsön (2009-2024) - (forrás: KSH)



16. ábra: A személygépjárművek számának változása Budaörsön meghajtási mód szerint (2009-2024) - (forrás: KSH)

Nem csak szektorok szerinti bontásban, hanem a különböző energiaforrások szerint is érdemes áttekinteni a kibocsátások alakulását a településen az elmúlt 15 évben.



17. ábra: Budaörs szén-dioxid-emissziójának változása energiaforrások szerinti bontásban (2009, 2018, 2024)

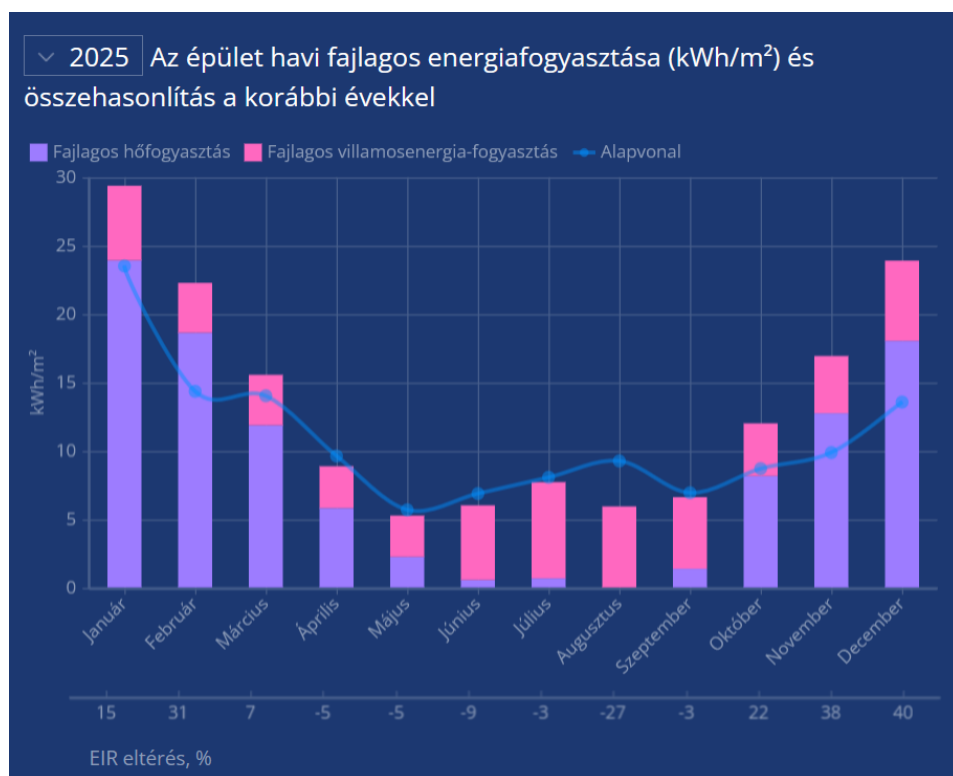
- Az ábrán szembejövő az áramtermelés karbonintenzitásának csökkenése - egyre kevesebb CO₂-kibocsátással jár 1 kWh áram előállítása, köszönhetően a megújuló energiaforrások (elsősorban a napelemek) által előállított villamos energia részarányának növekedésének.
- A földgázfogyasztás az energiaválság hullámának köszönhetően esett vissza drasztikusan az elmúlt 2 évben.
- A távhő esetében már korábban volt egy csökkenési hullám, elsősorban a panelprogramok következtében.
- Az üzemanyagok égetéséből fakadó kibocsátások csökkenése egy az egyben leképezi a közlekedési szektor lassú tisztulási ütemét.
- A szén és tűzifa égetéséből származó kibocsátások elenyészőek a többi energiaforráshoz képest (a szén alacsony részesedése miatt, a tűzifa pedig megújuló energiaforrás besorolásának köszönhetően).

7.2. Megvalósított kibocsátáscsökkentési intézkedések Budaörsön az elmúlt években

Az önkormányzati szektor megvalósított beruházásai

Energiamonitoring szoftver középületekre

Az önkormányzati épületekre vonatkozó energiamonitoring rendszer fontos eleme a beruházások tervezésének, az üzemeltetési folyamatok értékelésének és optimalizálásának, valamint a SECAP időszakos felülvizsgálatát is segíti az eszköz. Összehasonlíthatóvá tesz felújítás előtti és utáni állapotokat, különböző épületeket és eltérő éveket, melyekből számos hasznos üzemeltetési tapasztalat vonható le, ami az optimalizálás alapját jelenti.



18. ábra: Budaörsi Polgármesteri Hivatal havi fogyasztási görbéje 2025-ben

Az adatok alapján az is kijelenthető, hogy szinte minden középületben nőtt az energiafogyasztás 2024-ről 2025-re, ami részben időjárási körülményeknek is betudható.

Energiahatékonysági és megújuló energiás beruházások önkormányzati épületekben

Az Önkormányzat számos energiafogyasztást és CO₂-kibocsátást csökkentő beruházást hajtott végre az elmúlt években, mind energiahatékonyság (szigetelés, nyílászárócseré), mind megújuló energia (napelem, napkollektor, hőszivattyú) vonalon. Különösen az utóbbi kategóriában történt jelentős előrelépés (lásd: 4. táblázat). Ugyanakkor még mindig akadnak korszerűsítésre váró önkormányzati ingatlanok.

4. táblázat: Megújuló energia beruházások az önkormányzati és egyéb középületekben az elmúlt években

Helyszín	Milyen rendszer?	Mekkora méretű rendszer	Megvalósulás időpontja (év, hónap)
Herman Ottó Általános Iskola	napelem	46 kWp	2017
Rózsa u. 17_LMZ, Csicsergő Tag.	napelem	32,5 kWp	2017
Kesjár Csaba Általános Iskola	napelem	46 kWp	2017
Illyés Gyula Gimnázium	napelem	49,9 kWp	2014
1. Sz. Általános Iskola	napelem	49,9 kWp	2014
Kamaraerdei Óvoda	napelem	15 kWp	2011
Csicsergő Óvoda	napelem	44,6 kWp	2024
Csillagfürt Óvoda	napelem	8 kWp	2023
Holdfény Óvoda	napelem	15,6 kWp	2023
Kincskereső Óvoda (új épület)	napelem	20 kWp	2023
Vackor Óvoda	napelem	12 kWp	2023
Mákszem Óvoda	napelem	8 kWp	2023
Városháza	napelem	50 kWp	2014
Pitypang Bölcsőde	napelem	50 kWp	2022-23
Százszorszép Bölcsőde	napelem	20 kWp	2023
JMMH	napelem	49,9 kWp	2023
Könyvtár	napelem	28,9 kWp	2023
Buszvégállomás	napelem	29,5 kWp	2023
Városi Ifjúsági Klub	napelem	12 kWp	2023
Templom tér 12.	napelem	50 kWp	2024
Budaörs Városi Uszoda Sportcsarnok és Strand (BVUSS)	napelem	160 kWp	2025
Csicsergő Óvoda (új épület)	napkollektor	5 db	2015
Kincskereső Óvoda (új épület)	napkollektor	8 db	2014
Mákszem Óvoda	napkollektor - abszorpció hűtés	1 db	2015
Pitypang Bölcsőde	napkollektor	14 db	2010
BVUSS	napkollektor	30 db	2023
Csicsergő Óvoda	hőszivattyú	36,6 kW	2024
Könyvtár	hőszivattyú	36,6 kW	2024
Zombori Idősek Otthona	hőszivattyú	75 kW	2020
BVUSS	hőszivattyú	12 kW	2024

A közvilágítási rendszer korszerűsítése is halad. Évente fejlesztik az elavult világítással rendelkező városrészeket, új, LED-es világítás üzembe helyezésével. Erre külön önkormányzati költségvetési forrás van elkülönítve.

Lakossági tanácsadás, kommunikáció

A SECAP intézkedései között szereplő önkormányzati energetikai és klímavédelmi tanácsadó iroda továbbra is hiányzik a településen. Az eddigi próbálkozások (pl. Csekknullázó Pont) nem váltak be. Az utolsó elképzelés az volt, hogy a Fővárosi Klímaügynökségnek legyen kihelyezett irodája Budaörsön. 2026-ban javasolt további példák és információk megismerésére alapozva saját működési modellt kidolgozni. Továbbra is cél, hogy legyen állandó energetikus szakembere az Önkormányzatnak.

Az elmúlt évek önkormányzati kommunikációs kampányai, eseményei érintették az általános klímatudatosságot, illetve a fenntarthatóság egyes részterületeit, például a kerékpáros közlekedés népszerűsítését.

Pozitívumok, jól haladó önkormányzati SECAP-intézkedések:

- Energiamonitoring szoftver; önkormányzati épületenergetikai szempontú ingatlan adatbázis
- Energiatakarékosság az önkormányzati épületekben (új intézkedésként került a SECAP-ba, de már jelentős lépéseket tett a területen az Önkormányzat)
- Napelemes rendszerek telepítése

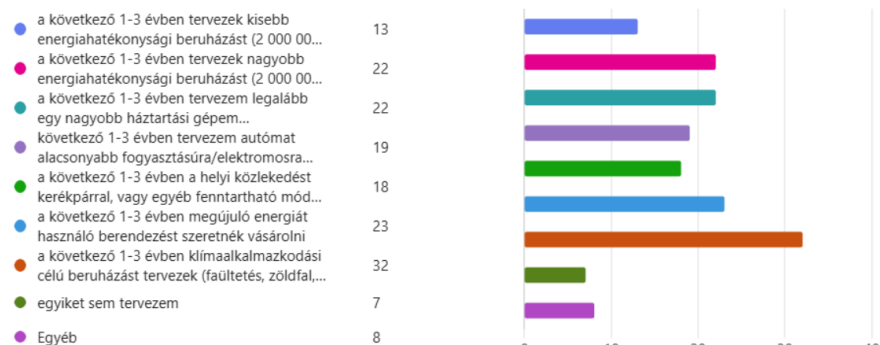
Nincs kellő fókusz:

- Épületek szigetelése
- Önkormányzati energetikai és klímavédelmi tanácsadó iroda

A lakossági szektor kibocsátáscsökkentő intézkedései

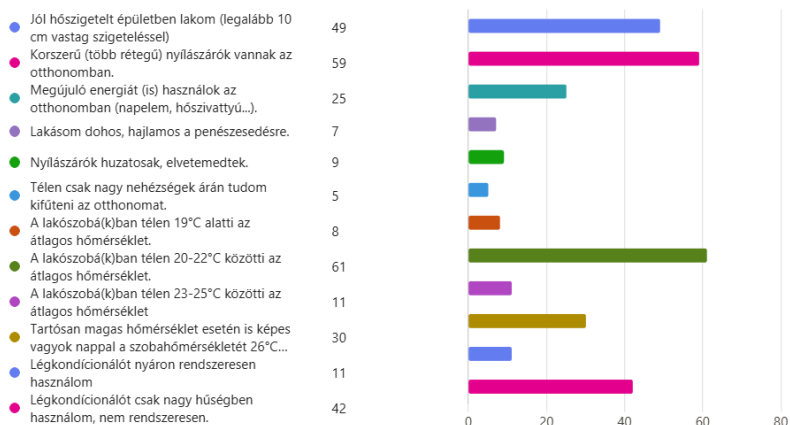
2020-ban a Klímastratégia elkészítésekor, illetve 2025-ben a részletes SECAP-monitoring elemzésnél is megkérdeztük a budaörsi lakosokat energia- és klímakérdésekről. A lakóépületekre vonatkozóan a szigetelés, a nyílászárók és a megújuló energia használata volt fókuszban, emellett néhány közlekedési kérdést is feltettünk a lakosoknak. Összesen 81 kitöltés érkezett be, íme az eredmények:

7. Jelölje meg, melyik állítás igaz Önre az alábbiak közül, a jelenlegi anyagi körülményeit és a most elérhető támogatások at figyelembe véve! (Többet is megjelölhet, de csak olyant, aminek a megvalósulására reális esélyt lát.)



19. ábra: Online kérdőívezés során beruházási szándékra adott lakossági válaszok Budaörsön (2025)

12. Jelölje meg, melyik állítás igaz az Ön otthonára! (többet is megjelölhet)



20. ábra: Online kérdőívezés során energetikai kérdésekre adott lakossági válaszok Budaörsön (2025)

A válaszadók több mint fele tervez energiahatékonysági beruházást a következő 1-3 évben. Nagyjából negyedük tervez energiahatékonyabb háztartási gépre vagy autóra váltani. A fenntartható közlekedés szintén nagyjából a válaszadók negyede számára van fókuszban. Megújuló energiát hasznosító rendszert közel 30%-uk tervez vásárolni.

A lakóépületek állapotát vizsgáló kérdések esetében a válaszadók 60%-a mondta azt, hogy jól szigetelt épületben lakik, míg ennél is többen (73%) mondták, hogy korszerű nyílászárók vannak beszerelve otthonukban. Megújuló energiát nagyjából 30%-uk használ. A válaszadók döntő többsége nem „fűti túl” télen lakását, ideális 20-22 fokot tart.

Háztartási napelemes kiserőművek teljesítményének növekedése Budaörsön

A háztartási méretű napelemes rendszerek esetében Budaörsre vonatkozóan a 2022-es népszámlálási adatok állnak rendelkezésre, melyek alapján 897 ilyen rendszer működött a városban.

A bővülési dinamikát a Budakeszi járásra vonatkozó éves adatsorok segítségével elemezhetjük, melyek a MEKH honlapján elérhetőek. Mivel 2022-ben az összes járásbeli HMKE 27%-a Budaörsön működött, így 2024-re is ezt az arányt tekintjük mérvadónak.

Az adatok nagyon dinamikus növekedést mutatnak: a napelemes HMKE-k összesített teljesítménye ötszörösére nőtt a Budakeszi járásban 2020 és 2024 között.

5. táblázat: HMKE napelemes rendszerek beépített teljesítményének (BT) és darabszámának változása a Budakeszi járás területén 2020-2024 között

2020		2021		2022		2023		2024	
HMKE PV BT (kW)	HMKE PV darabszám (db)	HMKE PV BT (kW)	HMKE PV darabszám (db)	HMKE PV BT (kW)	HMKE PV darabszám (db)	HMKE PV BT (kW)	HMKE PV darabszám (db)	HMKE PV BT (kW)	HMKE PV darabszám (db)
10 400	1 533	17 919	2 512	26 058	3 373	44 539	5 293	52 005	6 150

A 27%-os járási részaránnyal becsülve, 2024-ben már megközelítőleg 14 MW teljesítményben működtek HMKE napelemes rendszerek Budaörsön, számuk pedig meghaladta az 1 600 darabot. Ezek a kis méretű megújuló energiás rendszerek képesek voltak a város teljes áramigényének több mint 10%-át fedezni. A napelemes rendszerek szaporodása a lakossági hálózati áramfogyasztás csökkenésében is tetten érhető változás.

Egyéb beruházások a lakossági szektorban

A családi házakban egyre nagyobb számban építenek be hőszivattyús fűtési vagy fűtésrészegítő rendszereket, illetve az energiahatékonysági beruházások is nagyobb számban valósulnak meg, részben a rezsiköltségek jelentős növekedése okán.

A társasházak komplex felújítása (megújuló energia, energiahatékonyság) ugyanakkor lassabban halad, erre fókuszált figyelmet kell majd fordítani a jövőben, felhívva a lakosok figyelmét a társasházak számára megnyíló állami támogatási programokra, pályázatokra.

A társasházi napelemes rendszereket támogató energiaközösségi szabályozást remélhetőleg véglegesítik 2025-ben egy egységes, követhető és sokszorítható rendszerben, ezáltal a családi házak mellett a társasházak is pályázhatnak majd ilyen rendszerekre.

A szolgáltatói szektor (Budaörsi vállalatok) megvalósított beruházásai

A Budaörsi vállalkozások energiamegtakarításra és megújuló energiás beruházásaira elsősorban a szektor energiafogyasztási adataiból következtethetünk, ami igen jelentős, közel 34%-os csökkenést mutat 2018 és 2024 között.

A vállalkozásokat az Önkormányzathoz hasonlóan még súlyosabban érintette a rezsiárak növekedése, hiszen piaci áron vásárolják a gázt és áramot. Ez arra sarkallta őket, hogy nagyobb figyelmet fordítsanak az energetikai beruházásokra, és optimalizálják energiafogyasztásukat az üzemeltetésben is. A Budaörsön működő nagy áruházak energiahatékony modernizálása és megújuló rendszerekkel való felszerelése folyamatosan halad.

A napelemes és hőszivattyús rendszerek számának folyamatos növekedése a helyi KKV-k esetében általánosan tetten érhető.

A közlekedési szektor átalakulása és az intézkedések előrehaladása

Budaörsre vonatkozóan nem állnak rendelkezésre utazási módok (autó, kerékpár, közösségi közlekedés, gyalogos közlekedés) részarányát vizsgáló részletes elemzések, így nem tudjuk pontosan megítélni a kerékpáros közlekedést népszerűsítő kampányok és az ezt segítő infrastruktúra fejlesztésének hatásait. A budaörsi személygépjármű-állomány évről-évre bővülő száma mindenesetre nem jelent jó visszacsatolást. Ezek a trendek a SECAP céljaival ellentétesek, hiszen a célok között szerepel a kerékpáros közlekedés részarányának növelése, így a következő években még nagyobb hangsúlyt kell fektetni a közlekedési kibocsátások csökkentését célzó intézkedésekre.

A lakossági kérdőívezés során a válaszadók 40%-a válaszolta azt, hogy tömegközlekedést vagy mikromobilitási eszközt (kerékpár, roller...) használ. Ez az arány biztató lenne, ha az utazásaik többségét ilyen formában tennék meg a helyi lakosok, de ez egyelőre még nem valósul meg.

A város közigazgatási területén továbbra is tervben van a közösségi kerékpár szolgáltatás biztosítása, mely remélhetőleg elősegíti a modális váltást a gépjárművekről. Ezzel kapcsolatban egyelőre csak egy döntéselőkészítő anyag készült.

A kerékpárút-építések mellett (1 km új szakasz 2024-2025-ben) az Önkormányzatnak folyamatos, alternatív közlekedési módokat promótáló szemléletformáló kommunikációt kell folytatnia, ahogy azt az elmúlt években is megtette. Fontos programok lehetnek:

- A „Bringázz a munkába” → együttműködés cégekkel
- Iskolai, óvodai kerékpáros programok szervezése
- „Bicibusz” program széleskörű működtetése

A közösségi közlekedés fejlesztésében cél a helyi lakosok déli körvasút felé terelése. Ehhez állami fejlesztési programok is szükségesek, de Budaörs vezetése kommunikációs kampányokkal segítené a modális váltást.

A autós forgalom csillapítása érdekében az Önkormányzat traffipaxokat telepített a városban az elmúlt években.

6. táblázat: Kibocsátáscsökkentési intézkedések áttekintése (bővebben: lásd melléklet)

Intézkedés	Státusz	Megjegyzés
Városi épületenergetikai ingatlan adatbázis létrehozása és fenntartása	Folyamatban	Csak önkormányzati épületekre készült, lakóépületekre egyelőre nincs.
Épületfelújítási stratégia	Nincs megkezdve	Több évvel halasztódott, de továbbra is tervben van.
Épületek energetikai korszerűsítése	Folyamatban	2024-25-ben 49 panelház felújítása önkormányzati pályázaton
Napelem program I. - háztartási méretű kiserőművek telepítése	Folyamatban	Az intézkedés részletes leírásánál új tagolást alkalmaztunk. Külön célértékeket határoztunk meg az önkormányzati, a lakossági és a szolgáltató szektor épületeire telepített napelemes kiserőművek esetében. AZ intézkedés jól halad.
Napelem program II. - települési naperőmű	Törlésre javasolt	Kivezetésre javasolt megfelelő célterület hiányában
Közvilágítás fejlesztése	Folyamatban	Évente fejlesztik a még elavult részeket.
ISO 50001 energiagazdálkodási irányítási rendszer bevezetése és működtetése	Folyamatban	2019-ben bevezetésre került és azóta is működik.
Zöld közbeszerzés - az önkormányzat közbeszerzési folyamatainak zöldítése	Folyamatban	Budaörs Önkormányzata az építési szolgáltatások kapcsán zöld szempontként a hulladékok szelektív gyűjtését (igen/nem) értékeli. További szempontok beépítése, a lehetőségek nyomon követése napirenden van. Ellenőrzik és betartják a közbeszerzésekben alkalmazandó környezetvédelmi követelményekről szóló 235/2024. (VIII. 8.) Korm. rendeletet.
EnergiaKözösségek - energiamegtakarítási verseny háztartásoknak	Nincs megkezdve	Átnevezve: Ökokörök - energiamegtakarítási verseny háztartásoknak
Munkahelyi EnergiaKözösségek - energiamegtakarítási verseny köz- és irodaépületeknek	Nincs megkezdve	Összevonva új energiatakarékosági intézkedésekkel
SUMP kidolgozása	Befejezett	
Kerékpáros koncepció és kerékpárhálózati terv kidolgozása	Befejezett	
Közbringa rendszer kialakítása és bevezetése	Nincs megkezdve	

Közbringa rendszer működtetése	Elhalasztva	
A kerékpáros infrastruktúra fejlesztése	Folyamatban	Több helyszínen kerékpártárolók létesültek. Bővült a kerékpárút-hálózat.
Kerékpáros közlekedés népszerűsítése	Folyamatban	Pl. Bringázz a munkába kerékpáros piknik népszerűsítése 2025, kerékpáros felvonulás és uzsonna szervezése 2024
Forgalomcsillapítás közlekedés-szervezési eszközökkel	Folyamatban	Forgalomcsillapítás érdekében traffipaxokat telepítettek.

Javaslatok a nehezen haladó mitigációs intézkedésekkel kapcsolatban

- A következő években kiírandó állami támogatási programok nyomon követése.
- Magántőke-finanszírozási keretek feltérképezése és bevonása → EKR
- Hazai és külföldi jó gyakorlatok áttekintése, megosztása a városvezetéssel
- Keretrendszer felállítás az önkormányzati működésben és döntési mechanizmusokban
- Felelősök kijelölése az intézkedésekhez, projektekhez

A meg nem kezdett kibocsátáscsökkentési intézkedések elsősorban forráshiány (emberi és anyagi) miatt nem tudtak eddig megvalósulni. A folyamatban lévő intézkedések nagy része esetében is igaz, hogy a megvalósulás üteme lehetne gyorsabb, amennyiben több pénzügyi forrás állna rendelkezésre. Az Önkormányzatnak kiemelt figyelmet kell fordítania az elérhető alternatív finanszírozási források felkutatására, melyre hasznos tanácsok találhatók a Ready for Net Zero projekt elsősorban önkormányzatoknak szóló Útmutató kézikönyvében, mely elérhető az Energiaklub honlapján is¹¹. Az Útmutató egyéb hasznos tanácsokat és jó gyakorlatokat is tartalmaz, melyek a nehezen haladó intézkedések előmozdításában sokat segíthetnek.

7.3. Javasolt új, kibocsátáscsökkentést szolgáló intézkedések

Az alábbi három energiatakarékosság fókuszú intézkedés ajánlása, céljai részben már folyamatban vannak Budaörsön, de a SECAP-dokumentumban eddig nem voltak nevesítve, pedig a települési kibocsátáscsökkentésben tevékeny szerepük volt az elmúlt években, és várhatóan lesz a jövőben is. A lakossági kérdőívben a válaszadók 57%-a válaszolta azt, hogy tudatosan kevesebbet fogyaszt, és 79%-uk állítja, hogy spórol az energiával.

¹¹ https://energiaklub.hu/files/project/Guidance_ReadyForNetZero_HUN_1_2_FULL_final.pdf

Megnevezés	Energiamegtakarítás önkormányzati épületekben az energiatudatosság növelésével		
Felelős	Műszaki Ügyosztály	Időkeret (-tól -ig):	2021-2030
Rövid leírás	A 2022-es év rezsziáinak drasztikus növekedése ráirányította a szélesebb társadalom és az önkormányzatok figyelmét az energiatakarékosság és energiatudatosság területére. A fogyasztás visszaesése a szokások megváltoztatásával már 2022 őszén is éreztette hatását. Rendkívül fontos, hogy tudatosabbá váljanak az önkormányzati szektor szereplői (dolgozók, üzemeltetők), és hosszú távon fenntartsák azokat az energiatudatos fogyasztási szokásokat, melyek nem csupán költségmegtakarítást, de a klímacélok elérését is szolgálják. Ilyen intézkedések: • A téli fűtési hőmérséklet 20-21 fokra csökkentése • A tudatos szellőztetés • A nyári hűtési hőmérséklet (ahol van légkondicionáló berendezés) 26-27 fokra emelése • A megfelelő árnyékolás • A felesleges elektromos eszközök és világítás ki- illetve lekapcsolása • Évente meghirdetett program a városban működő középületek dolgozóinak és az érintett fenntartóknak, melynek témája a tudatos energiafogyasztási szokások, fenntarthatóság. • Önkormányzati energiamegtakarítási verseny szervezése. Az intézkedéssel 2030-ig 10%-os áram-, és 15%-os földgáz-megtakarítás elérése a cél a szektor épületeiben 2024-hez képest.		
Bevont érintetti csoportok:	önkormányzati dolgozók, önkormányzati épületek üzemeltetői		
Összköltség (HUF):	1 millió Ft		
Finanszírozási forrás:	saját forrás		
Érintett célcsoport	önkormányzati dolgozók, önkormányzati épületek üzemeltetői, látogatói		
Eredmény/mutató:	megvalósított kampány és képzés; tanácsadással elért önkormányzati dolgozók száma (/év)	érték:	m.e.:
		1	db
		50	db

Megnevezés	Energiamegtakarítás lakóépületekben az energiatudatosság növelésével		
Felelős	Lakosság; az önkormányzat részéről kommunikációs felelős és Műszaki Ügyosztály	Időkeret (-tól -ig):	2021-2030
Rövid leírás	A 2022-es év rezsziáinak drasztikus növekedése ráirányította a szélesebb társadalom figyelmét az energiatakarékosság és energiatudatosság területére. A fogyasztás visszaesése a szokások megváltoztatásával már 2022 őszén is éreztette hatását. Rendkívül fontos, hogy tudatosabbá váljon a lakosság, és az emberek hosszú távon fenntartsák azokat az energiatudatos fogyasztási szokásokat, melyek nem csupán költségmegtakarítást, de a klímacélok elérését is szolgálják.		

	Az Önkormányzat szemléletformáló akciók, kommunikáció segítségével erősítheti a lakosság energia- és klímatudatosságát. Intézkedések: - A téli fűtési hőmérséklet 20-21 fokra csökkentése - A tudatos szellőztetés - A nyári hűtési hőmérséklet (ahol van légkondicionáló berendezés) 26-27 fokra emelése - A megfelelő árnyékolás - A felesleges elektromos eszközök és világítás ki- illetve lekapcsolása - A fogyasztás folyamatos nyomon követése, a kiemelkedő fogyasztású eszközök feltérképezése Az intézkedéssel 2030-ig elérhető 10%-os áram-, valamint 15%-os földgáz és tüzfifa-megtakarítás a szektor épületeiben 2024-hez képest.		
Bevont érintetti csoportok:	lakosság		
Összköltség (HUF):	1 millió Ft		
Finanszírozási forrás:	saját forrás, pályázatok		
Érintett célcsoport	lakosság		
Eredmény/mutató:	Elérendő áram és fűtési energia megtakarítás 2030-ig 2024-hez képest.	érték:	m.e.:
		10	%
		15	%

Megnevezés	Energiamegtakarítás szolgáltató épületekben az energiatudatosság növelésével		
Felelős	Cégek, az önkormányzat részéről kommunikációs felelős és Műszaki Ügyosztály	Időkeret (-tól -ig):	2021-2030
Rövid leírás	Sok cég esetében a legfontosabb két legfontosabb energiaköltség-csökkentő intézkedés közé jutott a tudatos fogyasztás (a napelemes rendszerek telepítése mellett). A fogyasztás visszaesése a szokások megváltoztatásával már 2022 őszén éreztette hatását a vállalati szektorban is. Rendkívül fontos, hogy a cégek hosszú távon fenntartsák azokat az energiatudatos fogyasztási szokásokat, melyek nem csupán költségmegtakarítást, de a klímacélok elérését is szolgálják. Az Önkormányzat szemléletformáló akciók, ösztönzők segítségével erősítheti a vállalkozások energia- és klímatudatosságát. Évente meghirdetett program lehet a városban működő irodaépületek dolgozóinak, az érintett fenntartóknak és vállalkozásoknak egy általános energiatudatossági képzés, hogy fenntarthatóbb, zöldebb pályára állítsák munkahelyeiket. A Munkahelyi EnergiaKözösségek 5-10 főből álló csoportokkal csapatban versenyezhetnek, hogy ki tud több energiát megtakarítani.		
Bevont érintetti csoportok:	cégek vezetői, alkalmazottai, szolgáltató épületek üzemeltetői		
Összköltség (HUF):	1 millió Ft		
Finanszírozási forrás:	saját forrás		
Érintett célcsoport	cégek vezetői, alkalmazottai, szolgáltató épületek üzemeltetői		
Eredmény/mutató:	megvalósított kampány és képzés	érték:	m.e.:
		3	db

	tanácsadással elért munkavállalók száma (/év)	100	db
--	---	-----	----

A SECAP eredeti „Napelem program I. - háztartási méretű kiserőművek telepítése” intézkedése az alábbi kiegészítésekkel módosul:

Megnevezés	Napelem program I. - háztartási méretű kiserőművek telepítése az önkormányzati, lakossági és szolgáltató épületeken		
Felelős	a, Műszaki Ügyosztály b, lakosság c, cégek	Időkeret (-tól -ig):	2021-2030
Rövid leírás	A város szén-dioxid-kibocsátásának csökkentése a fosszilis energiaforrások kiváltásával is lehetséges. Ennek érdekében az Önkormányzat folyamatosan telepít napelemes rendszereket az önkormányzati épületekre, illetve példamutatásával és kommunikációjával ösztönzi a háztartási méretű napenergiás kiserőművek elterjedését a lakosság és a vállalkozások körében is. Az Önkormányzat feladata elsősorban a folyamat facilitálása és támogatása, amit a szükséges pályázati és jogi konstrukciók közvetítésével tud megtenni. A szolidaritás elve alapján a szociálisan rászoruló háztartások külön támogatás biztosításával motiválhatóak. A lakóépületekre és szolgáltató épületekre a tulajdonosok, üzemeltetők feladata a rendszerek telepítése. a, Napelemes rendszerek telepítése önkormányzati épületekre b, Napelemes rendszerek telepítése lakóépületekre c, Napelemes rendszerek telepítése szolgáltató épületekre		
Bevont érintetti csoportok:	a, Budaörs Város Önkormányzata - Műszaki Ügyosztály, önkormányzati épületek üzemeltetői b, lakosság c, vállalkozások, szolgáltató épületek üzemeltetői		
Összköltség (HUF):	a, 500 millió Ft b, 7500 millió Ft c, 5000 millió Ft		
Finanszírozási forrás:	saját forrás, pályázatok		
Érintett célcsoport	a, önkormányzati épületek üzemeltetői b, lakosság c, vállalkozások, szolgáltató épületek üzemeltetői		
Eredmény/mutató:	Telepített rendszerek összteljesítménye: a, 1 000 kW b, 15 000 kW c, 10 000 kW	érték:	m.e.:
		3 000	db
		26 000	kW

7.4. Új kibocsátáscsökkentési cél elérésének kulcsterületei

A SECAP új (55%-os) mitigációs célja elérésének kulcsterületei:

- A SECAP megvalósításának nyomon-követéséhez megküldött táblázat évenkénti frissítése
- A társasházi energetikai beruházásokat támogató programok, pályázatok nyomon követése és kommunikációja.
- Lakossági fűtési rendszerek korszerűsítése, hőszivattyús rendszerek terjedése.
- Kerékpáros és közösségi közlekedés infrastrukturális fejlesztése és az ezeket támogató kommunikációs kampányok lefolytatása.
- Az energiatudatosság, energiatakarékosság további ösztönzését szolgáló kommunikáció erősítése.

8. Energiaszegénység

A 2025. évi kérdőívet kitöltők 22%-a jelezte, hogy jövedelmének több mint 20%-át költi energiaszámlákra.

A válaszadók 6%-a jelezte, hogy nehezen tudja kifűteni lakását télen, illetve 10%-uk esetében 19°C alatti a téli beltéri hőmérséklet, ami nem minden esetben tudható be a takarékoságnak. A komforthiány jellemzően az 1980 előtt épült lakásokban jelenhet meg. A válaszadók 8,6%-a él dohos, penészedésre hajlamos lakásban, illetve 11%-uk nyílászárói huzatosak, vetemedettek.

A **hűtési energiaszegénység** jelenlétére utal, hogy a válaszadók több mint 60%-a nem képes tartósan magas hőmérséklet esetén 26 fok alatt tartani a nappali szobahőmérsékletet.

A szociális munkacsoport erősebben be van vonva más területek munkájába, mint a korábbi években, hogy a rászorulóknak szempontjai is figyelembevételre kerüljenek. Nekik van szorosabb kapcsolatuk az igazán rászorulókkal. Van szociális tűzifa juttatás, a „ne fűts hulladékkal” kampányban az alpolgármester volt aktív.

Önálló, energiaszegénységgel kapcsolatos intézkedéseket nem tartalmaz a SECAP, hanem a mitigációs/vagy adaptációs intézkedések részeként épült be a téma kezelése.

8.1. Javasolt új energiaszegénységi intézkedés

Javasolt a Budaörs Város Klímastratégiájának energiaszegénységgel kapcsolatos, de a SECAP-ban nem nevesített intézkedésének frissítése és beemelése:

Spórolj jól! - Kampány az energiaszegénység ellen

Megnevezés	Spórolj jól! - Kampány az energiaszegénység ellen		
Felelős	Egészségügyi és Szociális Iroda	Időkeret (-tól -ig):	2026-2030
Rövid leírás	A nemzetközi gyakorlatban is alkalmazott modell lényege, hogy a rászorulókkal, alacsony jövedelmű csoportokkal rendszeres kapcsolatban álló, a lakásokhoz kijáró szociális munkások, gondozók, családsegítők egyszerű, könnyen megvalósítható, élethelyzetre, lakásra, családra szabott energiamegtakarítási tanácsokkal, valamint energiamegtakarítást segítő eszközökkel (pl. ablakszigetelő csík, energiatakarékos égő, hőtükör-fólia stb.) látják el a klienseket. Az önkormányzat együttműködve a családsegítő hálózattal az alacsony jövedelemmel rendelkező háztartásoknak kíván segítséget nyújtani energiaszámláik csökkentésében közvetlen, személyes tanácsadással és néhány egyszerű, az energiamegtakarítást szolgáló eszközzel. A szociális osztály és a családsegítő látókörébe kerülő háztartások számára személyre szabott energiamegtakarítási tanácsadást nyújt (lehetőleg otthonlátogatással egybekötöttén). A megfogadott jó tanácsok és a spórolást segítő kisebb eszközök (pl. kompakt fénycső, hőtükör fólia) pedig évente akár több tízezer forint megtakarítást is hozhatnak. A megvalósításba szociális területen működő szervezeteket lehetne bevonni partnerként, ők végzik a helyszíni tanácsadást,		

	miután képzés keretében elsajátítják a szükséges ismereteket. A programhoz már kész tréninganyag, munkametodika és monitoring rendszer is hozzáférhető.		
Bevont érintetti csoportok:	lakosság, civil szféra, szociális intézmények		
Összköltség (HUF):	50 millió Ft		
Finanszírozási forrás:	saját forrás, pályázatok		
Érintett célcsoport	lakosság, szociálisan rászoruló		
Eredmény/mutató:	megvalósított kampány és képzés tanácsadással elért háztartások száma (/év)	érték:	m.e.:
		1	db
		50	db

MELLÉKLET

Az intézkedések részletes áttekintő táblázata (külön xls file), ami egyúttal a további SECAP-felülvizsgálatok alapja is.