



**Salgótarján Megyei Jogú Város  
Polgármestere**

---

Szám: 7259-1/2025

**Javaslat  
Salgótarján Megyei Jogú Város Fenntartható Energia és Klíma Akciótervének (SECAP)  
elfogadására**

**Tisztelt Közgyűlés!**

Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata elkötelezte magát, hogy a TOP\_PLUSZ-1.3.1-21-NG1-2022-00001 azonosítójú Európai Unió projekt keretében Fenntartható Energia és Klíma Akciótervet (a továbbiakban: SECAP) készít.

A SECAP elfogadásának elsődleges előnye, hogy a Fenntartható Városfejlesztési Stratégia felülvizsgálata, továbbá későbbi fejlesztések, szabályozás során már igénybe lehet venni olyan szakmai dokumentumot, amely az éghajlatváltozással, energiafelhasználással összefüggő helyi célokat és fejlesztési irányokat rögzíti. Ezen felül lényeges szempont, hogy megléte elvárás egyes európai uniós pályázatok esetében.

Salgótarján SECAP-ja, melyet az 1. melléklet tartalmaz a 2025 és 2030 közötti időszakra vonatkozik.

A SECAP-ban rejlő előnyök kiaknázása (pl. információk, esetleges közvetlen uniós pályázat elvárásainak való megfelelés igazolása, TOP\_Plusz pályázati feltételek teljesítése, pályázat uniós forrásokra) csak akkor lehetséges, ha a SECAP feltöltésre kerül a Polgármesterek Európai Szövetségének honlapjára az erre szolgáló internetes felületen keresztül.

Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata 2017. június 27-e óta tagja a Polgármesterek Európai Szövetségének. A csatlakozás óta eltelt időszakban azonban a tagság feltételét képező kötelezettségvállalási nyilatkozat megváltozott. Ennek oka, hogy mind az Európai Unió egésze, mind azzal összhangban Magyarország által vállalt üvegházhatású gáz kibocsátáscsökkentési vállalások módosultak. Ezért annak érdekében, hogy Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata a továbbiakban is a Polgármesterek Európai Szövetségének tagja maradjon,



és ennek következtében az elkészült SECAP-ot a szervezet honlapjára képes legyen feltölteni, új kötelezettségvállalási nyilatkozat aláírására van szükség.

A módosított kötelezettségvállalási nyilatkozat aláírása semmilyen új kötelezettséggel, köztük tagdíjfizetési kötelezettséggel sem jár, mindössze azt kell vállalni, hogy az önkormányzat 2 évente szükség esetén módosítja a SECAP-ot, illetve 4 évente beszámol az üvegházhatású gázok kibocsátásának állapotáról.

A kötelezettségvállalási nyilatkozatról a Közgyűlésnek kell döntenie, a döntés alapján a polgármester írja alá azt. A kötelezettségvállalási nyilatkozatot 2. melléklet tartalmazza.

### **Tisztelt Közgyűlés!**

Fentiek alapján kérem az előterjesztés megtárgyalását és az alábbi határozati javaslat elfogadását.

#### **Határozati javaslat**

1. Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzatának Közgyűlése elfogadja az 1. melléklete szerinti tartalommal a „Salgótarján Megyei Jogú Város Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve 2025-2030” című dokumentumot.

Határidő: azonnal  
Felelős: Kreicsi Bálint polgármester

2. Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzatának Közgyűlése felhatalmazza a polgármestert, hogy a 2. mellékletben foglalt kötelezettségvállalási nyilatkozat aláírásával megerősítse Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzatának tagságát a Polgármesterek Európai Szövetségében.

Határidő: azonnal  
Felelős: Kreicsi Bálint polgármester

3. Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzatának Közgyűlése felkéri a polgármestert az 1. pontban elfogadott dokumentum Polgármesterek Európai Szövetségének honlapjára történő feltöltésére.

Határidő: 2025. március 31.  
Felelős: Kreicsi Bálint polgármester

4. Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzatának Közgyűlése felkéri a polgármestert a 2. pontban foglalt kötelezettségvállalási nyilatkozatnak a Polgármesterek Európai Szövetsége számára való benyújtására.

Határidő: 2025. március 31.

Felelős: Kreicsi Bálint polgármester

Salgótarján, 2025. február 07.





1. számú melléklet



Covenant of Mayors  
for Climate & Energy

**SALGÓTARJÁN**  
**MEGYEI JOGÚ VÁROS**

**FENNTARTHATÓ ENERGIA ÉS KLÍMA**  
**AKCIÓTERVE**  
**2025-2030**

2024



# Tartalom

Vezetői összefoglaló.....	6
1. Bevezetés.....	16
2. Energiagazdálkodás és üvegházhatásúgáz-kibocsátás helyzete 2012-2023 között. 18	
2.1. Az energiafelhasználás és üvegházhatásúgáz-kibocsátás fő jellemzői.....	18
2.1.1. Lakóépületállomány energiafelhasználásának alakulása .....	18
2.1.2. Középületállomány és közvilágítás energiafelhasználásának alakulása .....	24
2.1.3. Távhőtermelés .....	26
2.1.4. Megújuló alapú hő- és villamosenergia-termelés .....	27
2.1.5. Közlekedési célú energiafelhasználás.....	27
2.2. Végző energiafelhasználás a bázisévben (2012) és annak alakulása az azóta eltelt időszakban .....	32
2.3. Kibocsátási leltára bázisévben (2012) és annak alakulása az azóta eltelt időszakban .....	35
3. Energiaszegénység helyzete .....	40
3.1. Hozzáférés az energiaellátást szolgáló infrastruktúrához .....	40
3.2. Lakóépületek állapota, fajlagos energiafelhasználása .....	41
3.3. Energiaszükséglet kielégítésének finanszírozási háttere .....	44
3.4. Mobilitás .....	48
3.5. Energiaszegénységet befolyásoló klimatikus paraméterek .....	49
3.6. Energiaszegénységre vonatkozó megállapítások összegzése .....	50
4. Az éghajlatváltozás várható hatásai .....	51
4.1. Az éghajlatváltozás jellemzői Salgótarján térségében .....	51
4.1.1. Hőmérséklet.....	51
4.1.1. Csapadék.....	53
4.2. Az éghajlatváltozás várható következményei Salgótarján térségében.....	57
4.2.1. Éghajlatváltozás egészségügyi hatásai, városklíma-jelenség fokozódása .....	57
4.2.2. Vízgazdálkodás éghajlatváltozással szembeni sérülékenysége.....	61
4.2.3. Erdőgazdálkodás sérülékenysége .....	67
4.2.4. Természeti értékek sérülékenysége .....	70
4.3. Éghajlatváltozás hatásainak összegzése .....	75

5.	Tervezett beavatkozások.....	77
5.1.	Hosszú távú stratégia .....	77
5.1.1.	2050-re vonatkozó jövőkép.....	77
5.1.2.	2030-ra vonatkozó célok .....	78
5.2.	Üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentését és energiaszegénység mérséklését célzó intézkedések.....	79
5.2.1.	Önkormányzati tulajdonban lévő épületek, létesítmények .....	80
5.2.2.	Lakóépületek .....	83
5.2.3.	Közlekedés .....	85
5.2.4.	Megújuló alapú villamosenergia-termelés, valamint helyi hőtermelés .....	89
5.3.	Éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást célzó intézkedések.....	91
5.3.1.	Területhasználat alakítása az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás céljából .....	92
5.3.2.	Éghajlatváltozás közegészségügyi hatásainak mérséklése .....	93
5.3.3.	Települési vízgazdálkodás alakítása az éghajlatváltozás tükrében.....	94
5.3.4.	Természeti értékek sérülékenységének csökkentése .....	97
5.3.5.	Erdészetek alkalmazkodása .....	98
6.	Végrehajtás .....	100
6.1.	Intézményrendszer, partnerség .....	100
6.2.	Lehetséges források.....	101
6.3.	Nyomonkövetés .....	104
6.3.1.	Kibocsátás-csökkentési intézkedések nyomon követése.....	104
6.3.2.	Alkalmazkodási intézkedések .....	105
	Irodalomjegyzék.....	106

## Ábrajegyzék

1. ábra:	Salgótarjáni háztartások földgázfogyasztása vármegyei és országos összehasonlításban, 2012, 2023 .....	19
2. ábra:	Háztartások földgázfogyasztásának alakulása vármegyei és országos összehasonlításban, 2012-2023 .....	20
3. ábra:	A (részben) vezetékes gázzal fűtött lakások aránya a lakott lakásállományon belül, 2022 .....	20
4. ábra:	A lakosság által távhőellátásra felhasznált hőmennyiség országos összehasonlításban, 2012 -2023.....	21
5. ábra:	Salgótarjáni háztartások áramfogyasztása vármegyei és országos összehasonlításban, 2012, 2023 .....	23
6. ábra:	Lakosság áramfogyasztásának alakulása vármegyei és országos összehasonlításban, 2012-2023 .....	23
7. ábra:	Salgótarján kommunális célú földgázfogyasztása vármegyei és országos összehasonlításban .....	24
8. ábra:	Salgótarján kommunális célú földgázfogyasztásának alakulása, 2012-2023 .....	25
9. ábra:	Salgótarján kommunális célú áramfogyasztása megyei és országos összehasonlításban .....	25
10. ábra:	Kommunális célú áramfogyasztás alakulása Salgótarjánban, 2012-2023 .....	26
11. ábra:	Személygépkocsiállomány alakulása, 2012-2023.....	32
12. ábra:	100 lakosra jutó személygépkocsik száma; 2012, 2022, 2023 .....	32
13. ábra:	Végső energiafogyasztás fő típusok szerinti megoszlása; 2012, 2023.....	33
14. ábra:	Végső energiafelhasználás alakulása kibocsátási források szerint; 2012,2023 .....	34
15. ábra:	Salgótarján üvegházhatásúgáz-kibocsátása; 2012, 2023 .....	36
16. ábra:	100 lakásra jutó lakossági villamosenergia-, gáz- és távhőfogyasztók száma.....	41
17. ábra:	Salgótarján lakásállománya építési kor szerint, 2022 .....	43
18. ábra:	Salgótarján lakásállománya falazóanyag szerint, 2022 .....	43
19. ábra:	Salgótarján fajlagos lakossági összesített villamos- és hőenergia-felhasználása országos és Nógrád vármegyei összehasonlításban, 2022 .....	44
20. ábra:	Háztartások 1 főre jutó éves fogyasztási célú kiadásai az 1 főre jutó nettó jövedelem arányában Észak-Magyarországon, 2020.....	45
21. ábra:	SZJA alapot képező jövedelem jellemzői Salgótarjánban országos és vármegyei összehasonlításban, 2022.....	47
22. ábra:	Háztartások megoszlása a jövedelem forrása szerint, 2022 .....	48
23. ábra:	Fűtési célú energiaigényt befolyásoló napfokszám megfigyelt és várható alakulása .....	49
24. ábra:	Évi középhőmérséklet és annak anomáliáinak alakulása, 1901-2023 .....	51
25. ábra:	Szélsőséges hőmérsékletű napok (hőségnapok, fagyos napok) éves számának alakulása Eger meteorológiai mérőállomás adatai alapján, 1901-2021 .....	52
26. ábra:	Hőhullámos napok (napi középhőmérséklet > 25°C) átlagos évi számának várható változása 2071-2100 közötti időszakban az 1971-2000-es időszakhoz képest két klímamodell alapján (nap/év) .....	53
27. ábra:	Évi csapadékmennyiség alakulása, 1901-2021 .....	53
28. ábra:	Éves csapadékeloszlásra vonatkozó trendek az elmúlt 100 évben.....	54

29. ábra:	30 mm-t meghaladó csapadékos napok évi átlagos számának várható változása a XX. és XXI. század utolsó évtizedei között két klímamodell alapján .....	55
30. ábra:	A száraz időszakok maximális hosszának változása a nyári félévben .....	56
31. ábra:	Hőhullámok alatti éves többlethalálozás várható változása 2021-2050 és 1991-2020 között, % .....	58
32. ábra:	Salgótarján burkolt felületei 2018-ban (balra) és azok változása 2006-2018 között .....	60
33. ábra:	Légkondicionálóval ellátott lakások aránya, 2022 .....	60
34. ábra:	Ivóvízbázisok Salgótarján területén.....	62
35. ábra:	Árvízveszély Salgótarjánban, és környezetében.....	65
36. ábra:	Jellemző erdőborítás, és ezek összesített sérülékenysége.....	68
37. ábra:	Tűzveszélyes erdőterületek, és detektált erdőkárok Salgótarján területén, 2019-2020 .....	69

## Táblázatok jegyzéke

1. táblázat:	Az alkalmazott járműkategóriák fajlagos fogyasztása, 2012-ben.....	28
2. táblázat:	Közösségi közlekedés energiafelhasználása; 2012, 2023 .....	29
3. táblázat:	Magáncélú és kereskedelmi szállítás energiafogyasztása; 2012, 2023 .....	31
4. táblázat:	Végső energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között.....	35
5. táblázat:	Alkalmazott emissziós faktorok a különböző típusú energiahordozók esetében, CO <sub>2eq</sub> /MWh .....	36
6. táblázat:	Üvegházhatásúgáz-kibocsátás változása a bázisévben (2012) és a köztes évben (2023) .....	38
7. táblázat:	Kiindulási kibocsátási leltár eredményei, 2012 .....	38
8. táblázat:	Köztes évre vonatkozó kibocsátási leltár eredményei, 2023 .....	39
9. táblázat:	Salgótarján vízellátásban fontos szerepet játszó vízbázisok .....	63
10. táblázat:	Salgótarján éghajlatváltozással szembeni sérülékenységének fő jellemzői .....	75
11. táblázat:	Kibocsátáscsökkentési intézkedések főbb jellemzői.....	79
12. táblázat:	Alkalmazkodási intézkedések fő jellemzői.....	91
13. táblázat:	Kibocsátáscsökkentési intézkedések eredményességét követő indikátorok .....	105
14. táblázat:	Az alkalmazkodási intézkedések eredményességét követő mutatók .....	105

## Vezetői összefoglaló

### *Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (SECAP) készítésének háttere*

Közismert, hogy az éghajlatváltozás a XXI. század egyik legfőbb kihívása. E folyamat kezdete már napjainkban is érzékelhető és mért adatokkal is alátámasztható. A változások mindenekelőtt az időjárási szélsőségek, pl. hőhullámok, viharok, özvízszerű esőzések és aszályok gyakoriságának és intenzitásának növekedésében mutatkoznak meg. E jelenségek mind közvetlenül, mind közvetve – pl. árvizek, vízhiány, betegségek terjedéséhez optimális feltételek megteremtése révén – komoly és valós fenyegetést jelentenek az emberiség, közte hazánk és Salgótarján lakossága számára is. Az éghajlatváltozás kiváltó okairól számos tudományos elmélet látott napvilágot, az ENSZ éghajlatváltozással kapcsolatos kutatásai összefogó szerve ugyanakkor jelentésében minden korábbinál nagyobb bizonyossággal (98%) állította, hogy az éghajlat módosulása emberi tevékenységre, mindenekelőtt a fosszilis energiahordozók elégetésére, és részben a természetes növényzet nagyarányú irtására vezethető vissza, amelyek együttes következményeként a légkör üvegházhatásúgáz-koncentrációja folyamatosan emelkedik.

A fentiek alapján a város lakosságának, közigazgatásának és gazdasági szereplőinek alapvetően két feladata van az éghajlatváltozással kapcsolatban: egyrészt mérsékelni kell valamennyi forrásból származó üvegházhatásúgáz-kibocsátásaikat, másrészt fel kell készülniük az éghajlat megváltozásának helyi következményeire és lehetőség szerint alkalmazkodniuk kell azokhoz. Jelen Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (a továbbiakban: SECAP) azt a célt szolgálja, hogy segítséget nyújtson az éghajlatváltozás helyben megnyilvánuló fő kockázatainak, illetve a fő üvegházhatásúgáz-kibocsátó forrásoknak az azonosításához, és ezáltal eszközként szolgáljon a következő évtizedben indokolt fejlesztési, településüzemeltetési döntések megalapozásához. Mindemelllett a SECAP elfogadása közvetlen haszonnal is járhat, hiszen egyes közvetlen európai uniós forrásokból származó támogatások elnyerése során feltételnek számít e dokumentum megléte.

Az éghajlatváltozás jelentőségét a tudományos közvélemény mellett nemzetközi és szakpolitikai intézmények is elismerték. A Polgármesterek Szövetsége 2008-ban jött létre Európában azzal a céllal, hogy közös fórumot teremtsen azoknak a helyi önkormányzatoknak, amelyek önként vállalják, hogy elérik, vagy akár túl is teljesítik az Európai Unió éghajlatvédelemmel és energiahatékonysággal, megújulóenergia-felhasználással kapcsolatos célkitűzéseit. A kezdeményezés mostanra 54 ország, több mint 10 000 helyi és regionális önkormányzatát tömöríti magában, technikai és módszertani támogatást, ismeretszerzési lehetőséget nyújt tagjai számára.

E módszertani támogatás egyik legközvetlenebb formájának tekinthető, hogy az ún. Fenntartható Klíma- és Energia Akciótervek (a továbbiakban: SECAP) elkészítéséhez a Szövetség módszertani útmutatót tett közzé, amely kijelöli az elkészült SECAP-okra vonatkozó fő tartalmi elvárásokat. Ennek keretében a SECAP-készítési Útmutató azt is meghatározza, hogy milyen forrásokból származó kibocsátásokat célszerű számításba venni a dokumentum kidolgozása során. Ezek egy részét kötelező jelleggel, míg más részüket a terv kidolgozójának döntése függvényében kell, illetve lehet figyelembe venni. A helyi sajátosságok, rendelkezésre álló adatok, valamint beavatkozási lehetőségek mérlegelését követően **a Salgótarján területére készülő SECAP a**



**következő „ágazatok” üvegházhatásúgáz-kibocsátásait veszi figyelembe és fogalmaz meg rájuk kibocsátás-csökkentési célokat és intézkedéseket:**

- önkormányzati tulajdonban lévő épületek/létesítmények üzemeltetése;
- közvilágítás;
- lakóépületek üzemeltetése;
- közösségi közlekedés;
- magán- és kereskedelmi közlekedés és szállítás.

A SECAP-ok kidolgozása során kötelezően vállalandó cél 2050-re az ún. klímasemlegesség elérése, azaz az üvegházhatásúgáz-kibocsátás olyan mértékű csökkentése, hogy annak eredményeképpen az éves emisszió ne haladja meg a területen elterülő növényzet éves szén-dioxid elnyelésének mennyiségét. További elvárás, hogy a 2050-ig tartó időszakon belül 2030-ra vonatkozóan egy köztes célt kell kitűzni. Míg azonban a céldátum adott, addig a bázisév szabadon választható azzal megkötéssel, hogy az nem lehet 1990-nél korábbi. Salgótarján városa gyakorlati szempontok – az adatokhoz való hozzáférés jellemzői – alapján 2012-ben jelölte ki a SECAP bázisévet. Mindezek alapján **Salgótarján Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve elsősorban a 2012 és 2030 közötti időszakra vonatkozik, de kitekintést nyújt a 2050-ig tartó évtizedekre is.**

**A most elkészült SECAP Salgótarján város 2022-ben elfogadott Klímastratégiának néhány ágazatra kiterjedő végrehajtási cselekvési tervének tekinthető.** Míg a Klímastratégia a település valamennyi szereplője, azaz az önkormányzat, az állami közintézmények, az ipari, mezőgazdasági és kereskedelmi-szolgáltató szektorban tevékenykedő vállalkozások, továbbá a lakosság éghajlatváltozással összefüggő feladatait rögzíti, addig a SECAP „csak” a salgótarjáni épületállomány, a közlekedés, energiatermelés, vízgazdálkodás és zöldfelületek, köztük erdők klímavonakozású alakítására koncentrál. Összességében tehát míg a Klímastratégia a Salgótarján előtt álló, éghajlatváltozással összefüggő kihívások teljeskörű áttekintésének szándékával készült, addig a SECAP a legfontosabbnak minősülő kulcságazatokban szükséges beavatkozások azonosítását szolgálja.

#### *Üvegházhatásúgáz-kibocsátás alakulása a bázisévben és az azóta eltelt időszakban*

**Salgótarján - SECAP-ban figyelembe vett forrásokból származó - üvegházhatásúgáz-kibocsátása az alkalmazott számítási módszertan alapján 2012-ben 93 320 tonna szén-dioxid egyenértéket tett ki.**

**Salgótarján - SECAP-ban figyelembe vett forrásokból származó - üvegházhatásúgáz-kibocsátása az alkalmazott számítási módszertan alapján 2023-ban 76 554 tonna szén-dioxid egyenértéket tett ki.**

**A SECAP-ban figyelembe vett tevékenységek közül a legnagyobb kibocsátó „ágazatnak” a városban a lakóépületek minősültek, amelyek összesen 50 355 tonna üvegházhatású gázt juttattak a légkörbe, ami a teljes kibocsátás 54%-át képezte. A lakóépületek energetikai korszerűsítése ugyan már egyre inkább elterjedőben van a városban, a lakóépületek többségének hőtechnikai adottságai azonban még messze nem tekinthetők megfelelőnek.**

A második legjelentősebb üvegházhatású gáz kibocsátó forrás a magáncélú közlekedés, illetve szállítás, amelynek révén 25 204 tonna szén-dioxid került a légkörbe a város területén, ami Salgótarján teljes kibocsátásának 27%-át képezte. A magáncélú közlekedés, illetve szállítás meghatározó része a helyi és a Salgótarján környéki települések lakosságának munkavégzési célú ingázására, továbbá az ipari, kereskedelmi szektor teher-



forgalmára vezethető vissza. A közösségi közlekedés részesedése a település összesített üvegházhatásúgáz-kibocsátásából ennél jóval alacsonyabb volt, alig érte el a 4%-ot 2012-ben.

**A középületek és közvilágítás összesített üvegházhatásúgáz-kibocsátása 2012-ben, a SECAP bázisában 14 233 tonna, az összes kibocsátás 15%-a volt.**

A SECAP bázisára, azaz 2012 óta eltelt időszakra jellemző kibocsátási tendenciák felmérése céljából azonos módszertan alapján egy ún. köztes évre, 2023-re is elkészült a város kibocsátási leltára. Ennek alapján a következő megállapítások tehetők.

A SECAP-ban kitűzött – 2012-es állapothoz viszonyított – kibocsátás-csökkentési célok elérése szempontjából kedvezőnek tekinthető, hogy az **üvegházhatású gázok kibocsátása a vizsgált ágazatokban a SECAP báziséve óta eltelt időszakban összességében 18%-kal mérséklődött Salgótarjánban.** A háztartások energiafelhasználása – a 2010-es évtizedre jellemző emelkedő trendet megtörve – 2021-et követően jelentősen visszaesett. A magáncélú közlekedés és szállítás kibocsátása szintén, bár jóval enyhébb mértékben (3%-kal) csökkent a vizsgált időszakban. Ennek hátterében meghatározó módon a tehergépjármű-forgalom, azon belül a közepesen nehéz és nehéz tehergépjárművek forgalmának visszaesése áll, hiszen a személygépjármű- és kis tehergépjármű-forgalomra visszavezethető üvegházhatásúgáz-kibocsátás ugyanezen időszakban, tehát 2012 és 2023 között 1%-kal emelkedett. A közintézmények és a közvilágítás 61%-ot elérő – a megvalósult fejlesztéseknek, a takarékoságnak, az áram javuló emissziós együtthatójának, illetve részben az intézményi átszervezéseknek köszönhető – kibocsátáscsökkenése egyértelműen kedvezőnek tekinthető éghajlatvédelmi szempontból. E vonatkozásban ugyanakkor említést érdemel, hogy a vizsgált év (2023) első hónapjaiban a közintézmények egy része a rendkívüli mértékben megemelkedett energiaáraknak köszönhetően zárva tartott, ami bár valóban jelentős energiafelhasználás- és ezáltal üvegházhatásúgáz-megtakarítást eredményezett, hosszú távon mégsem tekinthető támogatandó klímavédelmi intézkedésnek. A közösségi közlekedés esetében tapasztalt 4%-os emissziónövekményben a járműállomány korszerűsítésének elhúzódása is szerepet játszott, különösen kedvezőtlen azonban, hogy a személygépjármű-forgalom kibocsátásának emelkedése 2012 és 2023 között magasabbnak bizonyult a közösségi közlekedésénél.

*Üvegházhatásúgáz-kibocsátás változása a bázisévben (2012) és a köztes évben (2023)*

Üvegházhatásúgáz-kibocsátás változása a bázis- és köztes év között			
	2012	2023	Változás
	tonna CO <sub>2eq</sub>		%
<b>Lakóépületek</b>	50 355	42 944	<b>-15</b>
<b>Közösségi közlekedés</b>	3 528	3 659	<b>4</b>
<b>Magáncélú közlekedés, szállítás</b>	25 204	24 355	<b>-3</b>
<b>Középületek, közvilágítás</b>	14 233	5 596	<b>-61</b>
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>93 320</b>	<b>76 554</b>	<b>-18</b>

*Forrás: Saját számítás KSH, állami forgalomszámlálási adatok alapján*

*Energiaszegénység helyzete*

Az energiaszolgáltatásokhoz való hozzáférés elengedhetetlen a modern ember életformájának fenntartásához. **Azokat, akik nem férnek hozzá, vagy a jövedelmük túl nagy részét kell fizetniük a szükséges energiáért, energiaszegénynek nevezi a szakirodalom.** Bár a fogalomnak nincs általánosan elfogadott definíciója, az energiaszegénység problémaköre egyre szélesebb körben ismert. Magyarország 2023-ban felülvizsgált Nemzeti Energia- és Klímaterve az energiaszegénységgel összefüggésben a következő definíciót tartalmazza: *„Sérülékeny fogyasztóknak tekinthetők azok, akiknek nehézségekbe ütközik a lakásuk alapvető energiaszükségletének biztosítása. A fogalomba ily módon beletartozik az energiaszükséglet kielégítésének finanszírozási nehézsége ugyanúgy, mint az ingatlan magas fajlagos energiafogyasztása.”* A dokumentum a fenti megfogalmazáson túlmenően egyéb számszerű, vagy kvalitatív adatot, leírást nem tartalmaz az energiaszegénység hazai jellemzőire vonatkozóan. A SECAP készítését szabályozó módszertani útmutató az energiaszegénység fogalmkörébe az energiaszolgáltatások finanszírozási nehézségei mellett ugyanakkor beleérti energiaszolgáltatásokhoz való fizikai hozzáférés, illetve a mobilitási lehetőségek korlátozottságát, továbbá azt is javasolja figyelembe venni, hogy az éghajlatváltozás milyen módon és mértékben befolyásolja a jelenség jövőbeli alakulását.

Az energiaszegénység vizsgálatának egyik alapvető szempontja, hogy a lakosság fizikailag hozzáfér-e egyáltalán az alapvető jelentőségű elsődleges vagy másodlagos energiahordozókhoz. **Salgótarjánban az energetikai infrastruktúrához való hozzáférés a város központi belterületi részein valamennyi lakos számára biztosított,** ennek esetleges hiányára visszavezethető energiaszegénység az itt elterülő városrészekben nem áll fenn. Ugyanakkor a **belvárostól távolabb fekvő, egykor önálló városrészek közül több esetében (Somoskő, Rónabánya, Rónafalu, Salgóbánya) csak a villamosenergia-hálózat érhető el.** Említést érdemel ugyanakkor, hogy a vezetékes gázhálózat elérhetőségének, vagy a távhőszolgáltatásnak a hiánya önmagában nem eredményez energiaszegénységet, hiszen korszerű egyedi szilárd tüzeléssel a lakások megfelelő kifizetése technológiai szempontból nem ütközik akadályokba, a gázhálózat kiépítése pedig nem költséghatékony megoldás alacsony fogyasztószámú, nagyobb földrajzi távolságban fekvő településrészekben.



**A lakóépületállomány állapota és a lakosság jövedelmi helyzete alapján az a következtetés vonható le, hogy az energiaszegénység kétségtelenül jelen van Salgótarjában, annak mértéke nagy valószínűséggel a Magyarországra vonatkozó szintnél magasabb, aminek hátterében elsősorban a következő okok állnak:**

- A város épületállományának energetikai mutatói kedvezőtlenek, elsősorban azért, mert a teljes lakásállomány 80%-a 1980 előtt létesült, ezzel párhuzamosan kiugróan alacsony (1,8 %) a XXI. században épült lakások aránya, és az energetikai korszerűsítések még nem széleskörűek.
- Az energiaszegénységnek fokozottan kitett nyugdíjas és inaktív háztartások aránya Salgótarjában magasabb az országos átlagnál, illetve az aktív háztartásokon belül is magas az egy foglalkoztatottat magában foglalók aránya (ld. nyugdíjas és inaktív háztartások aránya, 2022: Salgótarján: 38%, Magyarország: 30%)
- Az egy főre jutó SZJA alapot képező jövedelem Salgótarjában 14%-kal alacsonyabb az országos átlagnál.

A következő lakossági csoportok esetében áll fenn az energiaszegénység fokozott kockázata:

- kizárólag inaktív személyek által alkotott háztartások tagjai;
- egy foglalkoztatottal bíró háztartások (pl. egyszülős családok);
- 1980 előtt épült, nagy alapterületű, energetikai korszerűsítésen át nem esett lakásokban élők.

Az energiaszegénység mobilitási szempontjainak vizsgálata során a Polgármesterek Szövetsége által közzétett SECAP-kidolgozási útmutató elsősorban két tényező fontosságára hívja fel a figyelmet, egyrészt az alapvető szolgáltatások gyalogosan, kerékpárral vagy közösségi közlekedéssel való elérésének jelentőségére (az elvárás az 1 órán belüli elérés a felsorolt közlekedési módokon), másrészt arra, hogy a legközelebbi közösségi közlekedési megálló legfeljebb 1 km-en belül helyezkedjen el, azaz 10-15 perces gyaloglással egy egészséges ember számára elérhető legyen. Salgótarjában a **SECAP Útmutató kritériumai szerint értelmezett mobilitással összefüggő energiaszegénység nem áll fenn. Ugyanakkor a külső településrészekben a közösségi közlekedéssel való elérhetőség jelentősen kedvezőtlenebb a gépkocsi elérhetőségénél**, ami az energiaszegénységi kockázatok mellett klímavédelmi szempontból sem tekinthető optimálisnak.

Végül említést érdemel, hogy **az éghajlatváltozás következtében az energiaszegénységet befolyásoló klimatikus tényezők a következő évtizedekben várhatóan módosulni fognak.** Az évi átlagos fűtési célú hőigény 5-16%-kal is csökkenhet az évtized közepéig a XX. század végi évtizedekéhez képest, ugyanakkor a nyári átlaghőmérséklet, valamint a hóhullámok gyakoriságának és intenzitásának fokozódásával párhuzamosan emelkedő tendenciát mutat a hűtési célú energiaigény.

#### *Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, energiaszegénység mérséklése*

A SECAP-ok kidolgozása során kötelezően vállalandó cél 2050-re az ún. klímasemlegesség elérése, azaz az üvegházhatásúgáz-kibocsátás olyan mértékű csökkentése, hogy annak eredményeképpen az éves emisszió ne haladja meg a területen elterülő növényzet éves szén-dioxid elnyelésének mennyiségét. További elvárás, hogy a 2050-ig tartó időszakon belül 2030-ra vonatkozóan egy köztes célt kell kitűzni. Ennek kijelölése során figyelembe kell venni az Európai Unió Zöld

Megállapodásának keretében 2020-ban elfogadott üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentésre irányuló vállalást, továbbá nem lehet alulmúlni az egyes tagállamok által kitűzött nemzeti célszámokat.

Figyelembe véve, hogy Magyarország 2024-ben benyújtott Nemzeti Energia- és Klímaterve az 1990 és 2030 közötti időszakra vonatkozóan a bruttó üvegházhatásúgáz-kibocsátás 50%-os mérséklését irányozza elő, **Salgótarján MJV SECAP-ja** ahhoz igazodva, szintén **50%-os üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkenést vizionál az alábbi forrásokból származó emisszióra vonatkozóan**, a gyakorlati szempontok – az adatokhoz való hozzáférés jellemzői – alapján kijelölt bázisév, azaz **2012 és 2030 között:**

- önkormányzati tulajdonban lévő épületek/létesítmények üzemeltetése;
- közvilágítás;
- lakóépületek üzemeltetése;
- közösségi közlekedés;
- magán- és kereskedelmi közlekedés és szállítás.

A fenti „ágazatokat” érintő intézkedések megvalósításával 2030-ra 46740 tonna/év üvegházhatásúgáz-kibocsátás megtakarítását tervezi város a 2012 és 2030 közötti időszakban. Említést érdemel, hogy bár a Polgármesterek Energia- és Klímaügyi Szövetségének elvárásaival összhangban 2030-ra 50%-os kibocsátáscsökkentést tervezünk, de – figyelemmel az elérhető források bizonytalanságára és szűkösségére – fenntartjuk annak a lehetőségét, hogy e célt csak a 2030 és 2050 közötti időszakban sikerül ténylegesen elérni.

**A kibocsátáscsökkentési cél elérése érdekében Salgótarján városa az alábbi intézkedéseket valósította meg az elmúlt évtizedben, illetve tervezi megvalósítani lehetőség szerint 2030-ig:**

- Intelligens energiamedzsent rendszer kialakítása és üzemeltetése
- Oktatási intézmények épületeinek energiahatékonysági célú korszerűsítése
- Kulturális, közösségi és sportintézmények épületeinek energiahatékonysági célú korszerűsítése
- Egészségügyi és szociális intézmények energiahatékonysági célú korszerűsítése
- Nem, vagy nem kizárólag önkormányzati tulajdonban lévő középületek energetikai korszerűsítése
- Közvilágítás korszerűsítése
- Lakóépületek komplex energetikai korszerűsítésének ösztönzése szemléletformálással
- Háztartási gépek cseréjének ösztönzése
- Energiatakarékosági tematikájú lakossági szemléletformálás
- Lakásfenntartáshoz kapcsolódó rendszeres kiadások támogatása  
(*energiaszegénységet csökkentő intézkedés*)
- Az önkormányzati gépkocsiállomány megújítása, elektromos, hibrid meghajtású gépkocsik beszerzése
- Integrált közlekedésinformatikai rendszer kialakítása
- Helyi közösségi közlekedés vonzóvá tétele
- Salgótarján észak-dél irányú kerékpárút építésének IV. üteme
- Kerékpáros infrastruktúra további bővítése, fejlesztése
- Járdahálózat és gyalogosátkelőhelyek bővítése és rekonstrukciója, okos megoldások alkalmazása

- Épületüzemeltetéshez kapcsolódó napelemes rendszerek kialakítása Salgótarján közintézményeiben
- Megújulóenergia-alapú villamosenergia-termelés ösztönzése a lakóépületekben
- Napelemparkok létesítése
- Távhőrendszer korszerűsítése

Az üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentését célzó intézkedések főbb jellemzőit az alábbi táblázat összegzi.

***Kibocsátáscsökkentési intézkedések főbb jellemzői***

Kibocsátás-csökkentés forrása	Elért fosszilis energia megtakarítás (MWh/év)	Megújuló alapú villamosenergia-termelés (MWh/év)	Elért ÜHG emisszió-csökkenés (t CO <sub>2eq</sub> /év)	Intézkedések száma (db)	Intézkedések végrehajtásának állapota		
					Be-fejeződött	Folyamatban	Nem kezdődött el
Önkormányzati épületek, létesítmények üzemeltetése, közvilágítás	32 451	-	7 086	6	0%	83%	17%
Lakóépületek üzemeltetése	91 359	-	20 585	4	0%	50%	50%
Közlekedés	38 884	-	11 468	6	33%	33%	33%
Helyi megújuló alapú villamosenergia-termelés	-	19 434	7 094	3	0%	33%	67%
Helyi hő- és hűtési energia előállítás	2 509	-	507	1	100%	0%	0%
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>165 203</b>	<b>19 434</b>	<b>46 740</b>	<b>20</b>	<b>15%</b>	<b>50%</b>	<b>35%</b>

*Forrás: saját szerkesztés*

A fenti intézkedések előzetes becsléseken alapuló, jelenlegi árszínvonalat figyelembe vevő nagyságrendi finanszírozási igénye a SECAP bázisú, azaz 2012 és célú, azaz 2030 között összesen 12,2 milliárd Ft. Lényeges kiemelni, hogy ez az összeg valamennyi érintett félnél – így mindenekelőtt Salgótarján MJV saját költségvetésében, a helyi magántulajdonban gazdálkodó szervezeteknél, állami tulajdonban lévő vállalatoknál, illetve a lakosságnál felmerülő költségeket – magában foglalja.

***Éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás***

A változó éghajlati adottságok – az ország egészéhez hasonlóan – Salgótarján társadalmi, gazdasági, természeti rendszereire is közvetlen, illetve közvetett hatást gyakorolnak, aminek következtében azok működése – többnyire kedvezőtlen irányban – módosulni fog. **Az éghajlatváltozás helyben jelentkező legfontosabb következményei várhatóan az özönvízszerű esőzések, szélsőségesen meleg időszakok, aszályos periódusok intenzitásának és gyakoriságának növekedése.** Mindezek, valamint a város sérülékenységét befolyásoló természeti, társadalmi, gazdasági körülmények (pl. tagolt domborzat, lakosság életkori megoszlása, egészségi állapota, jövedelme) együttesen jelölik ki, hogy mely ágazatokat, fejlesztési területeket érintik inkább, illetve kevésbé a következő évtizedek klimatikus változásai.



Az alábbi táblázat a SECAP módszertanban alkalmazott kategóriák szerint összesíti Salgótarján éghajlatváltozással összefüggő sérülékenységeinek fő jellemzőit.

*Salgótarján éghajlatváltozással szembeni sérülékenységeinek fő jellemzői*

Éghajlatváltozás helyi hatásai	Sérülékeny ágazat	Sérülékenység mértéke
Szélsőséges meleg	Területhasználat-tervezés	közepes
	Mezőgazdaság és erdészet	közepes
	Környezet és biodiverzitás	közepes
	Egészségügy	közepes
Özönvízszerű csapadék	Vízgazdálkodás	közepes
	Területhasználat-tervezés	közepes
	Katasztrófavédelem	közepes
	Mezőgazdaság és erdészet	közepes
Belvíz	Vízgazdálkodás	alacsony
	Mezőgazdaság és erdészet	alacsony
	Környezet és biodiverzitás	alacsony
Aszály, vízhiány	Vízgazdálkodás	magas
	Mezőgazdaság és erdészet	magas
	Környezet és biodiverzitás	közepes
Árvíz	Vízgazdálkodás	közepes
	Katasztrófavédelem	közepes
	Mezőgazdaság és erdészet	alacsony
	Környezet és biodiverzitás	alacsony

*Forrás: saját szerkesztés*

Mivel a várható változások többé-kevésbé ismertek, adott a lehetőség, hogy azokra felkészülve, a szükséges alkalmazkodási intézkedéseket időben megtéve mérsékelni lehessen a kedvezőtlen, veszélyes következmények bekövetkezésének valószínűségét és mértékét. Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás esetében valamennyi sérülékeny ágazatot lefedő egységes célmutató nem képezhető. Ennek ellenére olyan alkalmazkodási cél kijelölésére törekedtünk, amely az éghajlatváltozás minél többféle helyi hatásának mérséklésében szerepet játszik, továbbá annak alakulására a települési önkormányzatnak legalább közvetett ráhatása van. Ennek alapján **Salgótarján városa azt a fő klímaalkalmazkodási célt tűzi ki, hogy a burkolt felületek aránya, a Copernicus Földfelszín Monitorozási Program alapján, a település teljes területéhez viszonyítva 2030-ban legfeljebb 15 %-ot tehet ki.** (E mutató értéke 2018-ban 15,5% volt.)

**A SECAP-ban megfogalmazott intézkedések a fenti táblázatban szereplő ágazatok éghajlatváltozással szembeni sérülékenységeinek mérséklésére irányulnak. Ezek a következők:**

- Egészségmegőrző programok lebonyolítása
- Rovarok elleni védekezés
- Allergének visszaszorítása
- Települési zöldterületek bővítése és állapotának megőrzése változó éghajlati feltételek mellett
- Vízellátás biztosítása aszály idején
- Salgótarján Város ivóvízhálózatának rekonstrukciója

- Telken belüli vízviszatarítás ciszternák kialakításával
- Csapadékvízvezető hálózat rekonstrukciója, vízviszatarítás lehetőségeinek integrálása a hálózatba
- Ismert villámárvízi kockázat mérséklése
- A jövőben várható villámárvízi kockázatok felmérése, intézkedési terv kidolgozása
- Természetmegőrzési célokat szolgáló területkezelés
- Erdőgazdálkodás változó éghajlati feltételekhez igazítása
- Szemléletformálási tevékenység az erdő- és vegetációtüzek megelőzése céljából
- Önkéntes tűzoltóegyesület működésének támogatása

Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást célzó intézkedések főbb jellemzőit az alábbi táblázat összegzi.

#### *Alkalmazkodási intézkedések fő jellemzői*

Alkalmazkodási terület	Intézkedések száma (db)	Intézkedések végrehajtásának státusza		
		Befejeződött	Folyamatban	Nem kezdődött el
Vízgazdálkodás	6	0%	50%	50%
Területhasználat alakítása	1	0%	100%	0%
Mezőgazdaság és erdőszet	3	0%	67%	33%
Környezet és biodiverzitás	1	0%	100%	0%
Egészségügy	3	0%	100%	0%
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>14</b>	<b>0%</b>	<b>71%</b>	<b>29%</b>

*Forrás: saját szerkesztés*

A fenti intézkedések előzetes becsléseken alapuló, jelenlegi árszínvonalat figyelembe vevő nagyságrendi finanszírozási igénye a SECAP bázisú, azaz 2012 és célú, azaz 2030 között összesen 11,5 milliárd Ft. Lényeges kiemelni, hogy ez az összeg valamennyi érintett félnél – így mindenekelőtt Salgótarján MJV saját költségvetésében, a helyi magántulajdonban gazdálkodó szervezeteknél, állami tulajdonban lévő vállalatoknál, illetve a lakosságnál felmerülő költségeket – is magában foglalja.

#### *Végrehajtás keretrendszere*

A SECAP-ban foglalt intézkedések megvalósíthatóságának kulcsfeltétele a megfelelő pénzügyi források rendelkezésre állása. Érdekes ugyanakkor hangsúlyozni, hogy az energiahatékonyságra és megújulóenergia-hasznosításra irányuló fejlesztések egyben hozzájárulnak a működési költségek csökkentéséhez is, így a beruházások tőkeerős magánszemélyek, illetve gazdasági szervezetek esetében – az alkalmazott technológiától és mérettől függően – pótlólagos forrás bevonása nélkül is megtérülhetnek. Az éghajlatváltozás elleni küzdelem fontosságát elismerve ugyanakkor több hazai és nemzetközi forrás is rendelkezésre áll a SECAP-ban foglalt intézkedések végrehajtásához. Ezek egy része vissza nem térítendő támogatás, más része kedvezményes kamatozású hitel.

A SECAP-ban foglalt intézkedések megvalósítása a Salgótarján területén működő önkormányzati és központi költségvetési közintézmények, egyes gazdasági szereplők, valamint a lakosság közös erőfeszítését igénylik. E rendkívül szerteágazó érdekelti és felelősi kör munkájának összehangolása, az egyes felek éghajlatvédelmi és éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásra

irányuló tevékenységeinek ösztönzése azonban megköveteli egy olyan koordinációs szervezet kialakítását és megerősítését, amely képes áttekinteni a térségben zajló éghajlatváltozáshoz kapcsolódó beavatkozásokat, és ennek megfelelően számot tud adni azok előrehaladásáról, fel tudja tárni a tervezett intézkedések megvalósítását akadályozó tényezőket és javaslatot tud tenni azok elhárítására, kezelésére.

**A fentiekkel összhangban Salgótarján Fenntartható Energia és Klíma Akciótervének végrehajtásáért elsődlegesen Salgótarján MJV Önkormányzata a felelős.** A települési önkormányzat önmagában ugyanakkor nyilvánvalóan nem lehet képes a SECAP-ban lefektetett valamennyi cél elérésére, illetve valamennyi azokat szolgáló intézkedés megvalósítására, mindenekelőtt azért, mert az előírányzott feladatok különböző ágazatok, szakterületek, intézmények kompetenciájába tartoznak. **A SECAP sikeres végrehajtásában érintett legfontosabb intézményi partnerek az alábbiak:**

- Bükki Nemzeti Park Igazgatóság;
- Északmagyarországi Regionális Vízművek Zrt.;
- Ipolyerdő Zrt. Salgótarjáni erdőszete;
- Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság;
- MÁV Csoport;
- Nógrád Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság;
- Nógrád Vármegyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Főosztály, valamint Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály;
- Salgótarjáni Tankerületi Központ;
- Salgó Vagyon Kft.;
- VGÜ Salgótarjáni Hulladékgazdálkodási és Városüzemeltetési Nonprofit Kft.

Az éghajlatváltozás mérséklése, az ahhoz való alkalmazkodás ugyanakkor csak akkor lehet sikeres, ha minél többen elhivatottak e célok elérése érdekében, és megfelelő információk birtokában minél többen hajtanak végre célirányos fejlesztéseket, minél többen kezdenek „klímabarát” módon élni. **Salgótarján MJV Önkormányzatának célja, hogy a város lakosságának, vállalkozói, gazdálkodói rétegének minél nagyobb hányadát képes legyen megszólítani a következő években,** akár széleskörű, lakosságra irányuló, akár célzott, egy-egy társadalmi csoportnak szóló szemléletformálási akciók vagy szűkebb körű egyeztetések, konzultációk ösztönzése révén. Különösen az utóbbiak esetében cél a tartós partneri viszony kialakítása az éghajlatváltozással kapcsolatos témakörökben érdekelt közintézményekkel és egyéb szervekkel.

A SECAP-ban foglaltak nyomon követése elengedhetetlenül fontos a végrehajtás során felmerülő nehézségek, hiányosságok mielőbbi korrekciójának érdekében. Az akcióterv nyomon követésének rendjét a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége szabályozza. Ennek értelmében a megvalósult fejlesztésekről, a végrehajtás feltételrendszerében bekövetezett változásokról két évente készül jelentés, míg a Salgótarján üvegházhatásúgáz-kibocsátásának mértékét számszerűsítő leltár négy évente újul meg.

## 1. Bevezetés

Közismert, hogy az éghajlatváltozás a XXI. század egyik legfőbb kihívása. Az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklését szolgáló érdemi intézkedések, beruházások nélkül Földünk légkörének átlagos hőmérséklete olyan mértékben megnőhet a XXI. század második felére, hogy az már visszafordíthatatlan láncreakciókhoz vezethet, örökre megváltoztatva az elmúlt évszázadokban megszokott éghajlati körülményeinket, olyan földi éghajlatot eredményezve, amely alatt az emberiség eddigi története során még soha nem élt. E folyamat már napjainkban is érzékelhető és mért adatokkal is alátámasztható. A változások mindenekelőtt az időjárási szélsőségek, pl. hóhullámok, viharok, özvízszerű esőzések és aszályok gyakoriságának és intenzitásának növekedésében mutatkoznak meg. E jelenségek mind közvetlenül, mind közvetve – pl. árvizek, vízhiány, betegségek terjedéséhez optimális feltételek megteremtése révén – komoly és valós fenyegetést jelentenek az emberiség, közte hazánk és Salgótarján lakossága számára is. E változások egy része, legalább néhány évtizedig, ráadásul akkor is bekövetkezne, ha az üvegházhatásúgáz-kibocsátás töredékére zuhanna. Ám a helyzet nem ez, a Föld egészét tekintve a kibocsátások folyamatosan nőnek.

Az éghajlatváltozás kiváltó okairól számos tudományos elmélet látott napvilágot, az ENSZ éghajlatváltozással kapcsolatos kutatásai összefogó szerve ugyanakkor jelentésében minden korábbinál nagyobb bizonyossággal (98%) állította, hogy az éghajlat módosulása emberi tevékenységre, mindenekelőtt a fosszilis energiahordozók elégetésére, és részben a természetes növényzet nagyarányú irtására vezethető vissza, amelyek együttes következményeként a légkör üvegházhatású- gáz koncentrációja folyamatosan emelkedik.

A fentiek alapján a város lakosságának, közintézményeinek és gazdasági szereplőinek alapvetően két feladata van az éghajlatváltozással kapcsolatban: egyrészt mérsékelni kell valamennyi forrásból származó üvegházhatásúgáz-kibocsátásaikat, másrészt fel kell készülniük az éghajlat megváltozásának helyi következményeire és lehetőség szerint alkalmazkodniuk kell azokhoz.

Az éghajlatváltozás jelentőségét a tudományos közvélemény mellett nemzetközi és szakpolitikai intézmények is elismerték. A Polgármesterek Szövetsége 2008-ban jött létre Európában azzal a céllal, hogy közös fórumot teremtsen azoknak a helyi önkormányzatoknak, amelyek önként vállalják, hogy elérik, vagy akár túl is teljesítik az Európai Unió éghajlatvédelemmel és energiahatékonysággal, megújulóenergia-felhasználással kapcsolatos célkitűzéseit. A kezdeményezésnek sikerült egy egyedi, alulról építkező megközelítést elindítania az energiaügyi és klímavonatkozású tervezés területén, sikeressége pedig felül is múlta a várakozásokat. A kezdeményezés mostanra 54 ország, több mint 10 000 helyi és regionális önkormányzatát tömöríti magában, technikai és módszertani támogatást, ismeretszerzési lehetőséget nyújt tagjai számára.

E módszertani támogatás egyik legközvetlenebb formájának tekinthető, hogy az ún. Fenntartható Klíma- és Energia Akciótervek (a továbbiakban: SECAP) elkészítéséhez a Szövetség módszertani útmutatót tett közzé, amely kijelöli az elkészült SECAP-okra vonatkozó fő tartalmi elvárásokat. Jelen dokumentum ennek iránymutatásai alapján készült.

**A SECAP végső célja tehát, hogy segítséget nyújtson az éghajlatváltozás helyben megnyilvánuló fő kockázatainak, illetve a fő üvegházhatásúgáz-kibocsátó forrásoknak az azonosításához, és ezáltal eszközként szolgáljon a következő évtizedben indokolt fejlesztési, településüzemeltetési döntések megalapozásához.**



**Az éghajlatváltozással összefüggő tervezés és stratégiaalkotás azonban Salgótarjánban nem jelen SECAP kidolgozásával vette kezdetét.**

Már 2018-ban készült egy összefoglaló tanulmány Salgótarján város Fenntartható Energia- és Klímaakciótervének elkészítéséhez. Ennek összeállítása óta azonban a SECAP tartalmára vonatkozó módszertani és tartalmi elvárások is módosultak, így bár a tanulmányban foglaltak hasznos kiindulópontot jelentenek ma is, az abban megfogalmazott értékelő részek, célok és intézkedések átdolgozásra, kiegészítésre szorultak.

2022-ben készült el a város 2018 és 2030 közötti időszakra szóló, de 2050-ig is kitekintést nyújtó Klímastratégiája (a továbbiakban: Klímastratégia). A Klímastratégia egy hazai fejlesztésű, a Klímabarát Települések Szövetsége által közzétett módszertan alapján készült. E módszertan célja, hogy a település területén keletkező valamennyi forrásból és tevékenységből származó üvegházhatásúgáz-kibocsátást, továbbá a – növényzet révén – jelen levő szén-dioxid elnyelő kapacitást is figyelembe vegye és számszerűsítse. Azaz a témakört tekintve a Klímastratégia egy teljeskörűsre törekvő dokumentum. A SECAP ezzel szemben – a fent leírtak szerint – egy nemzetközi, a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége által kidolgozott módszertan alapján készült, amely nem várja el valamennyi üvegházhatásúgáz-kibocsátási tevékenység figyelembevételét, hanem néhány korlátozás mellett lehetőséget ad az egyes települések számára, hogy a számukra leginkább relevánsnak minősülő, vagy leghatékonyabban befolyásolható tevékenységekre fókuszáljanak az éghajlatváltozással összefüggő stratégiaalkotás során.

**Összességében tehát a most elkészült SECAP Salgótarján város 2022-ben elfogadott Klímastratégiájának néhány ágazatra kiterjedő végrehajtási cselekvési tervének tekinthető.**

A SECAP és a 2022-ben elfogadott Klímastratégia jövőképe, a két dokumentum által kijelölt legfontosabb cselekvési irányok összhangban állnak egymással. A két dokumentum között fennálló eltérések – így mindenképp a bázisévek és a középtávra vonatkozó célértékek eltérése – a hulladékgazdálkodás, az ipar és a mezőgazdaság tárgyalásának hiánya a SECAP-ban – a SECAP és a Klímastratégia különböző módszertani hátterére vezethető vissza.

A két dokumentum elkészítésével Salgótarján város célja, hogy az éghajlatváltozással összefüggő tevékenységét minden szempontból megalapozza. Míg a Klímastratégia a település valamennyi szereplője, azaz az önkormányzat, az állami közintézmények, az ipari, mezőgazdasági és kereskedelmi-szolgáltató szektorban tevékenykedő vállalkozások, továbbá a lakosság éghajlatváltozással összefüggő feladatait rögzíti, addig a SECAP „csak” a salgótarjáni épületállomány, a közlekedés, energiatermelés, vízgazdálkodás és zöldfelületek, köztük erdők, klímavonakozású alakítására koncentrálnak. Összességében tehát míg a Klímastratégia a Salgótarján előtt álló, éghajlatváltozással összefüggő kihívások teljeskörű áttekintésének szándékával készült, addig a SECAP a legfontosabbnak minősülő kulcságazatokban szükséges beavatkozások azonosítását szolgálja.



## 2. Energiagazdálkodás és üvegházhatásúgáz-kibocsátás helyzete 2012-2023 között

A Fenntartható Klíma- és Energia Akcióterv elkészítéséhez a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége technikai segítségnyújtásként egy útmutatót (a továbbiakban: SECAP-készítési Útmutató) tett közzé, amely kijelöli a SECAP-okkal szembeni fő tartalmi elvárásokat is.

Ennek keretében a SECAP-készítési Útmutató azt is meghatározza, hogy milyen forrásokból származó kibocsátásokat célszerű számításba venni a dokumentum kidolgozása során. Ezek egy részét kötelező jelleggel, míg más részüket a terv kidolgozójának döntése függvényében kell, illetve lehet figyelembe venni. A helyi sajátosságok, rendelkezésre álló adatok, valamint beavatkozási lehetőségek mérlegelését követően a **Salgótarján MJV területére készülő SECAP a következő „ágazatok” üvegházhatásúgáz-kibocsátásait veszi figyelembe és fogalmaz meg rájuk kibocsátás-csökkentési célokat és intézkedéseket:**

- önkormányzati tulajdonban lévő épületek/létesítmények üzemeltetése;
- közvilágítás;
- lakóépületek üzemeltetése;
- közösségi közlekedés;
- magán- és kereskedelmi közlekedés és szállítás.

A SECAP-ok kidolgozása során kötelezően vállalandó cél 2050-re az ún. klímasemlegesség elérése, azaz az üvegházhatásúgáz-kibocsátás olyan mértékű csökkentése, hogy annak eredményeképpen az éves emisszió ne haladja meg a területen elterülő növényzet éves szén-dioxid elnyelésének mennyiségét. További elvárás, hogy a 2050-ig tartó időszakon belül 2030-ra vonatkozóan egy köztes célt kell kitűzni. Míg azonban a céldátum adott, addig a bázisév szabadon választható azzal megkötéssel, hogy az nem lehet 1990-nél korábbi. **Salgótarján** gyakorlati szempontok – az adatokhoz való hozzáférés jellemzői – alapján **2012-ben jelölte ki a SECAP bázisévet.**

Mindezek alapján az alábbi fejezet áttekintést nyújt a figyelembe vett – fentiekben felsorolt – üvegházhatásúgáz-kibocsátással járó városi tevékenységek főbb jellemzőiről, azok 2012 óta eltelt időszakban tapasztalt alakulásáról, végül összegzi az azokra visszavezethető végső energiafelhasználás és üvegházhatásúgáz-kibocsátás mértékét 2012-ben és – az azóta eltelt tendenciák áttekintésének szándékával – 2023-ban.

### 2.1. Az energiafelhasználás és üvegházhatásúgáz-kibocsátás fő jellemzői

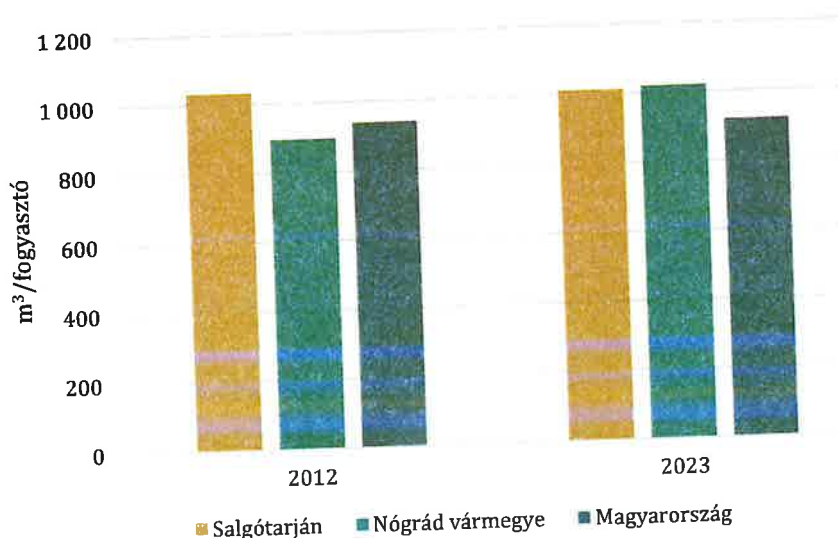
#### 2.1.1. Lakóépületállomány energiafelhasználásának alakulása

Az épületek üzemeltetését tágan értelmezve e fogalom magában foglalja a fűtést, használati meleg víz előállítás, főzést, világítást, valamint a háztartási, és egyéb elektronikus berendezések használatát. A hozzáférhető statisztikai adatok jellemzőre visszavezethetően az üzemeltetés fogalmába beleértendő az épületekhez tartozó kertekben elektromos eszközökkel végzett tevékenységek is (pl. fűnyírás elektromos fűnyíróval).

Salgótarján háztartásainak összesített földgázfelhasználása 2012-ben 11,4 millió m<sup>3</sup>-t tett ki. Ez az érték a háztartási gázfogyasztók számához viszonyítva magasabb volt az azonos évre vonatkozó országos és vármegyei átlagértékeknél. A 2010-es évtizedben a lakosság földgázfelhasználása, kisebb – többnyire időjárási okokra visszavezethető – ingadozásokkal megszakítva, egyértelműen emelkedő tendenciát mutatott, 2021-ben közel 14,6 millió m<sup>3</sup> volt, azaz közel 28%-kal meghaladta a SECAP bázisévének számító 2012-es értéket. Ezt követően azonban a lakossági földgáz-felhasználás beszakadt, 2021 és 2023 között, mindössze két év alatt több, mint egynegyedével csökkent és 2023-ban már a 2021-ben mért mennyiséget sem érte el, mindössze 10,6 millió m<sup>3</sup>-t tett ki. A lakosság földgázfelhasználásának bővülése az elmúlt évtizedben, majd azt követő csökkenése nem helyi sajátosság, az az egész országban kimutatható. A jelenség kezdetben a 2008-2009-es gazdasági válság lecsengésére, ezzel összefüggésben a háztartások jövedelmi helyzetének javulására, illetve a háztartási rezsiköltségek központi állami intézkedésként megvalósult befagyasztására, az utóbbi években pedig éppen ellenkezőleg, a lakossági fizetőképes kereslet mérséklődésére és az átlag feletti gázfogyasztásra vonatkozó rezsiköltségek emelkedésére vezethető vissza.

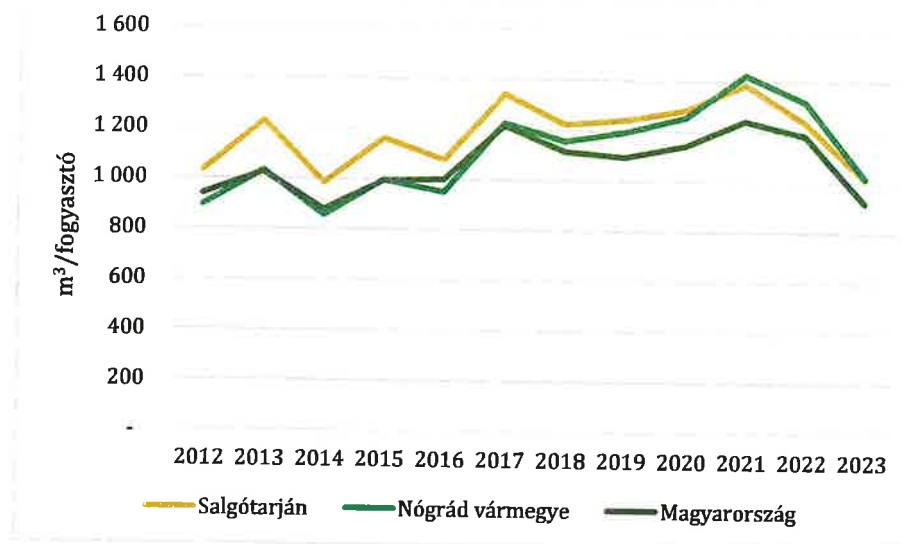
A Salgótarján esetében mért fajlagos – egy háztartási fogyasztóra vetített – földgázfogyasztás alakulása az elmúlt évtizedben nagyságrendileg megegyezett az országos értékkel, a vármegyeitől viszont a 2010-es évtizedben jelentősen eltért. Míg Magyarország egészében 2012 és 2021 között 32%-kal, Salgótarjánban 34%-kal, addig Nógrád vármegyében 59%-kal nőtt az egy háztartási gázfogyasztóra jutó földgázfelhasználás. 2021 és 2023 között azonban már nem mutatható ki ilyen mértékű eltérés a vizsgált mutató Nógrád vármegyére, Salgótarjánra és Magyarországra vonatkozó értékeiben, azok mindegyike 26-28% közötti mértékben csökkent. A fenti folyamatos eredményeképpen az egy fogyasztóra jutó földgázfelhasználás értéke Salgótarjánban 2012-ben az országos átlagértékhez képest 10%-kal, a vármegyei átlagértékhez képest 15%-kal volt magasabb, azonban 2023-ra az országos értéket ugyan továbbra is nagyságrendileg 10%-kal meghaladta, viszont a Nógrád vármegyeitől 1%-kal elmaradt.

1. ábra: Salgótarjáni háztartások földgázfogyasztása vármegyei és országos összehasonlításban, 2012, 2023



Forrás: saját szerkesztés KSH adatok alapján

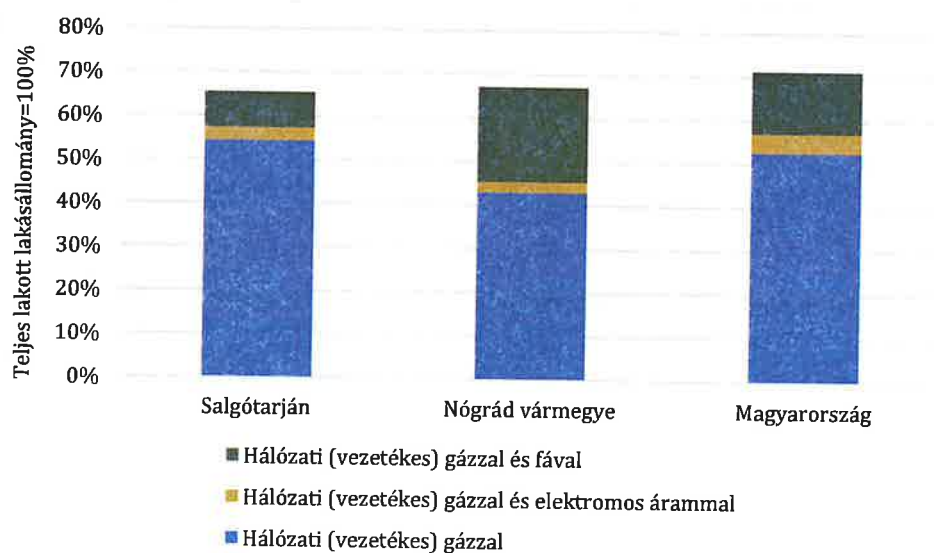
2. ábra: Háztartások földgázfogyasztásának alakulása vármegyei és országos összehasonlításban, 2012-2023



Forrás: saját szerkesztés KSH adatok alapján

A 2022-es népszámlálás eredményei alapján a lakott lakásállományon belül a (részben) vezetékes gázzal fűtött lakások aránya Salgótarjánban (66%) alacsonyabb volt mind a vármegyei (67%), mind az országos (72%) átlagértéknél. Salgótarjánban a lakott lakásállomány 54%-át fűtik kizárólag vezetékes gázzal, 8%-át vezetékes gázzal és fával, 3%-át vezetékes gázzal és elektromos árammal, további 1%-ot pedig vezetékes gázzal és egyéb fűtőanyaggal.

3. ábra: A (részben) vezetékes gázzal fűtött lakások aránya a lakott lakásállományon belül, 2022



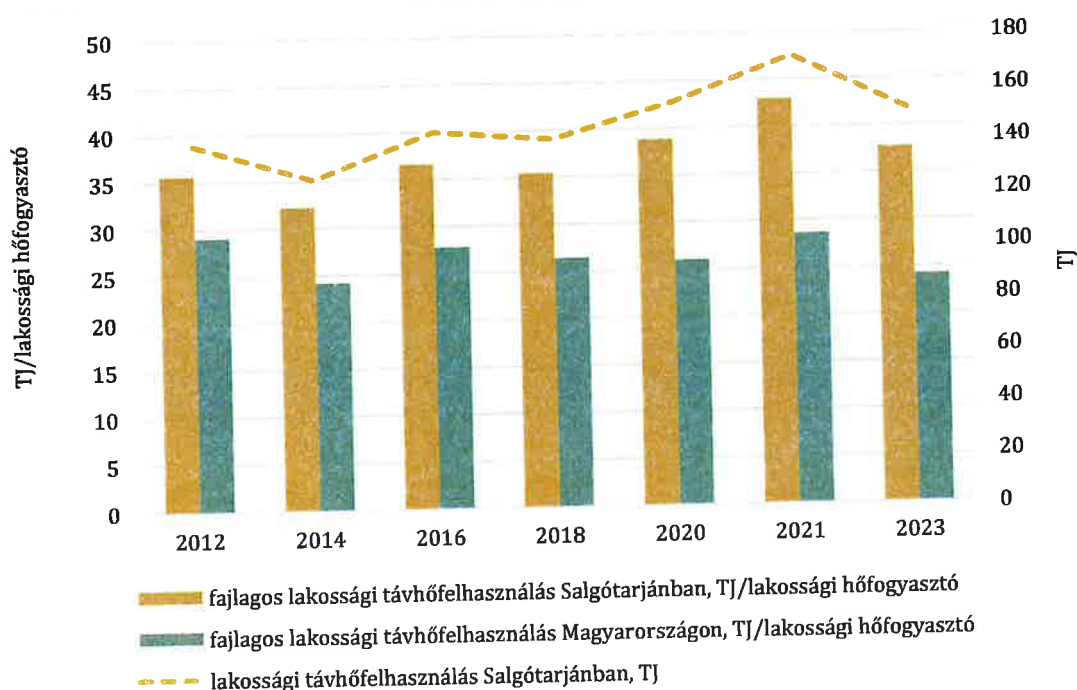
Forrás: saját szerkesztés KSH adatok alapján

**Salgótarján lakásállományának 22%-ában távfűtéssel biztosítják a fűtést**, ez az arány magasabb, mint az országos (14%) átlagérték. A távfűtésbe (illetve a melegvízhálózatba) bekapcsolt lakások száma 2012 és 2023 között érdemben nem változott a városban.

A távhőellátásra felhasznált hőmennyiség – az időjárás változékonyságából fakadóan – éves ingadozásokat mutat. Ugyanakkor megállapítható, hogy **a szolgáltatott távhőt egyre nagyobb mértékben a lakosság használja fel**, csökken az egyéb fogyasztók (elsősorban közintézmények, szolgáltató létesítmények) részesedése a hőfogyasztásból. A lakossági távhőfogyasztás 2012 és 2023 között 7%-kal emelkedett, ugyanezen idő alatt az egyéb fogyasztóké 60%-kal csökkent.

**Az egy lakossági hőfogyasztóra jutó szolgáltatott távhő mennyisége 2012-ben 35,6 GJ volt, ami abban az évben 22%-kal meghaladta az országos átlagértéket.** És míg az ország valamennyi távhőrendszerét tekintve 2012 és 2023 között átlagosan 17%-kal sikerült mérsékelni a fajlagos távhőfelhasználást, addig Salgótarjánban ugyanezen idő alatt 6%-kal emelkedett a vizsgált mutató értéke. Ennek következtében **2023-ban már az országos átlagnál közel másfélszer több távhőt használt fel fűtési célra egy átlagos salgótarjáni lakás**, ami felhívja a figyelmet a távhőrendszer fejlesztésének szükségességére, hatékonyságának javításra.

4. ábra: A lakosság által távhőellátásra felhasznált hőmennyiség országos összehasonlításban, 2012 –2023



Forrás: saját szerkesztés KSH adatok alapján



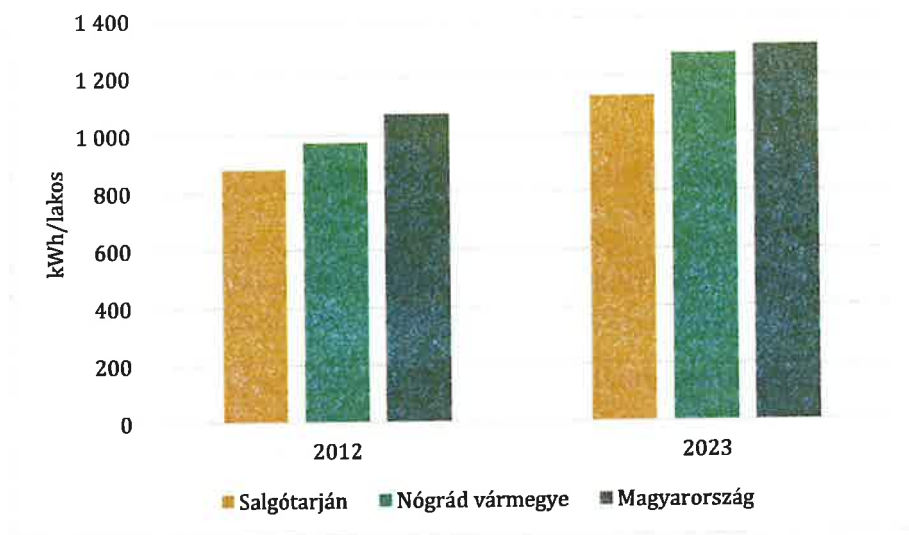
A háztartási gázfogyasztás növekedése együtt járt a szilárd tüzelőanyagok – mindenekelőtt a tűzifa, kisebb részben a szén és vegyes háztartási hulladék – felhasználásának visszaszorulásával. E levegőminőségi szempontból egyértelműen kedvező fejlemény éghajlatvédelmi szempontú megítélése nem egyértelmű, hiszen az üvegházhatásúgáz-kibocsátás szempontjából is kedvezőtlen szén és szilárd hulladék mellett a megújuló energiahordozónak minősülő és ezáltal éghajlatvédelmi célokat (is) szolgáló tűzifa felhasználása is csökkent, a csak fával fűtött lakott lakások száma 19%-kal mérséklődött 2011 és 2022 között. Mivel azonban a városban maguknak a lakott lakásoknak a száma is jelentősen (9%-kal) csökkent ebben az időszakban, a lakott lakásállományon belül a tűzifát használó lakások aránya csak nagyon enyhén mérséklődött. **Salgótarjában 2012-ben a fűtött lakások 14%-a kizárólag fát, 8%-a pedig változó arányban gázt és fát használt fel.** Ehhez képest 2022-ben a kizárólagosan fát használó lakások aránya 13%-ra mérséklődött, a fát és gázt is használóké pedig nagyságrendileg változatlan maradt. Éghajlatvédelmi és levegőminőségi szempontból is kedvező ugyanakkor, hogy a **lakossági szénfelhasználás érdemben mérséklődött a 2010-es évtizedben,** míg 2011-ben még 374 lakásban, addig 2022-ben már csak 77 lakásban használtak szenet tüzelőanyagként. Átlagos, 5,56 tonna/év tűzifa- és 3,2 tonna/év felhasználással számolva az adódik, hogy a salgótarjáni háztartások 2012-ben 4182 tonna tűzifát és 1195 tonna szenet, míg 2022-ben 3154 tonna tűzifát és 246 tonna szenet használtak fel.

A fűtési célú energiafelhasználással összefüggésben említést érdemel, hogy Salgótarjában a hőszivattyús berendezéssel ellátott lakások aránya a lakott lakosállományon belül (0,7%) az országos (1,9%) és a Nógrád vármegyei (0,9%) átlagértéket is alulmúlta 2022-ben. **Hőszivattyús fűtéssel 105 darab salgótarjáni lakás rendelkezett,** a hőszivattyús berendezés típusára vonatkozóan azonban nem állnak rendelkezésre adatok.

**Salgótarján háztartásainak villamosenergia-felhasználása a SECAP bázisében, 2012-ben közel 33 MWh-t tett ki. Ez az érték a lakosság számához viszonyítva, országos összehasonlításban az átlagnál jóval alacsonyabbnak tekinthető,** az egy lakosra jutó háztartási áramfogyasztás a Nógrád vármegyei átlagértéket 9%-kal, az országos átlagértéket 18%-kal múlta alul Salgótarjában.

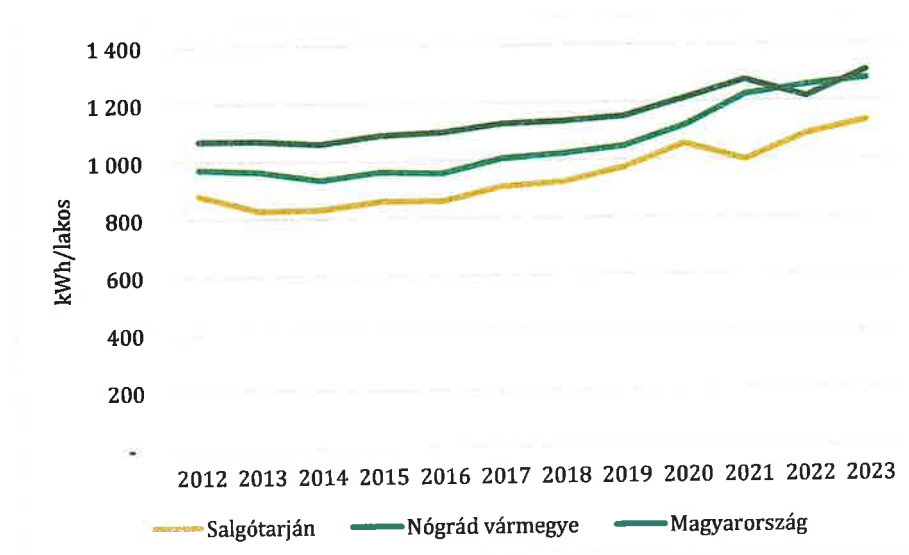
**A lakossági áramfogyasztás – a gázfogyasztással ellentétben – 2012 és 2023 néhány évtől eltekintve végig emelkedő tendenciát mutatott,** azaz a villamosenergia esetében nem látható 2021-et követően visszaesés. E jelenség döntően az elektronikus eszközök egyre szélesebb körű használatára vezethető vissza, illetve a 2021-et követően jelentkező emelkedésben a légkondicionálók széles körű elterjedése és e berendezések fűtési célú használatának megjelenése is meghúzódnak. **Az egy lakosra jutó áramfogyasztás emelkedése 2012 és 2023 között Salgótarjában (28%) meghaladta az országos növekményt (22%),** de kissé elmaradt a Nógrád vármegyére jellemző emelkedés szintjénél (31%). Ennek megfelelően az egy lakosra jutó áramfogyasztás értéke Salgótarjában egyre inkább megközelíti az országos átlagértéket, 2023-ban attól már csak 13%-kal maradt el (míg 2012-ben még 18%-kal).

5. ábra: Salgótarjáni háztartások áramfogyasztása vármegyei és országos összehasonlításban, 2012, 2023



Forrás: saját szerkesztés KSH adatok alapján

6. ábra: Lakosság áramfogyasztásának alakulása vármegyei és országos összehasonlításban, 2012-2023



Forrás: saját szerkesztés KSH adatok alapján

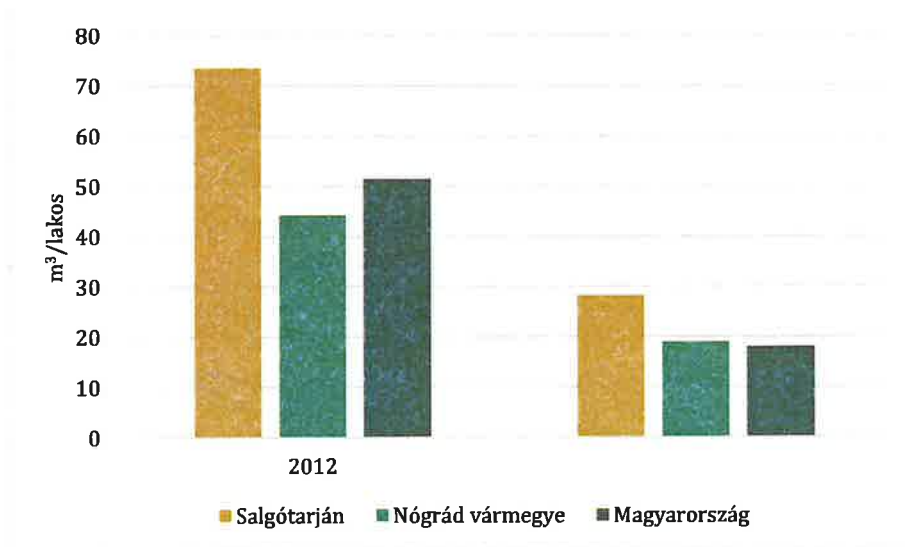
Éghajlatvédelmi szempontból ugyanakkor kedvező, hogy a felhasznált villamosenergia egyre nagyobb hányadát a háztartások által megtermelt áram teszi ki, **2022-ben a lakott lakások 1,5%-a** (218 db lakás) **volt felszerelve Salgótarjában** háztartási méretű kiserőmű mérettartományba eső **napelemes rendszerekkel**. Ez az érték azonban elmaradt a vonatkozó országos (4,5%) és Nógrád vármegyei (2,2%) átlagértéktől, ami azonban részben a lakásállomány helyi jellemzőire (ld. társasházak jelentős aránya) vezethető vissza.

### 2.1.2. Középületállomány és közvilágítás energiafelhasználásának alakulása

Salgótarján város SECAP-ja a kommunális célú energiafelhasználás fogalmába az önkormányzati tulajdonban lévő létesítmények mellett valamennyi egyéb állami fenntartásban lévő intézmény épületének üzemeltetését, továbbá a közvilágítás energiaigényét is beleérti.

A város fentiek szerint értelmezett közintézményeinek földgázfelhasználása 2012-ben, a SECAP bázisévében 2 755 000 m<sup>3</sup>-t tett ki. Ez a mennyiség – az egy lakosra vetített fajlagos értéket alapul véve – a Nógrád vármegyei átlagértéknél 66%-kal, az országos átlagértéknél 43%-kal magasabb volt, ami döntően a város központi szerepkörére, és ezáltal a középületek itteni nagyon koncentrációjára vezethető vissza. Ugyanakkor a középületek kedvezőtlen energetikai állapotára utal, hogy az egy kommunális fogyasztóra eső földgázfelhasználás 2012-ben Salgótarjánban 3,5-szerese volt a Nógrád vármegyei és 2,8-szorosa az országos átlagértéknek.

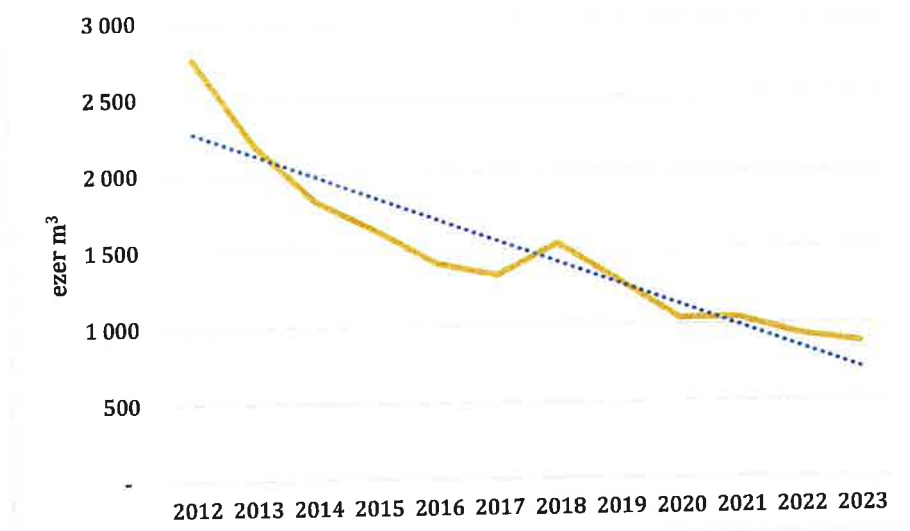
7. ábra: Salgótarján kommunális célú földgázfogyasztása vármegyei és országos összehasonlításban



Forrás: saját szerkesztés KSH adatok alapján

A közintézmények földgázfogyasztása 2012 és 2023 között – döntően az egyes évek időjárási körülményeire visszavezethető ingadozások mellett – **csökkenő tendenciát mutatott**, amelynek következtében 2023-ben 68%-kal alacsonyabbnak bizonyult a SECAP bázisévében 2012-ben mért értéknél. A városban mért csökkenés enyhén meghaladta az ország egészére és a Nógrád vármegyére jellemző értéket, mivel Magyarország egészét tekintve és Nógrád vármegyében is nagyságrendileg kétharmadával mérséklődött a kommunális célú földgázfelhasználás 2012 és 2023 között.

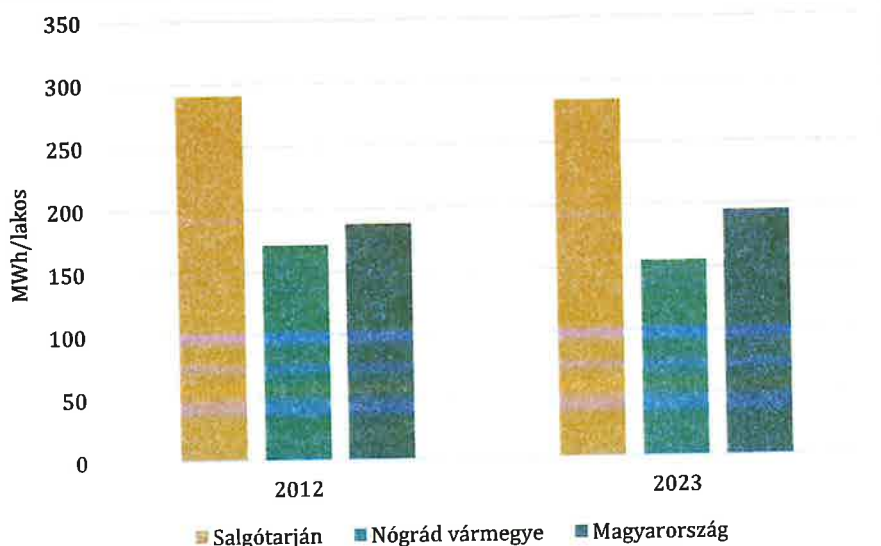
8. ábra: Salgótarján kommunális célú földgázfogyasztásának alakulása, 2012-2023



Forrás: saját szerkesztés KSH adatok alapján

A Salgótarján területén működő önkormányzati és állami fenntartásban lévő intézmények, továbbá a közvilágítás összesített villamosenergia-fogyasztása 2012-ben 10 876 MWh-t tett ki, amelyből a közintézmények fogyasztása 9116 MWh, míg a közvilágításé 1760 MWh volt. Az összesített érték – egy lakosra vetítve – az országos átlagértéknél 55%-kal volt alacsonyabb, a vármegyei átlagértéket viszont 70%-kal meghaladta. Ez – a gázfelhasználáshoz hasonlóan – döntően Salgótarján vármegyeszékhely funkciójából következik, hiszen ennek következtében a városban magas a közintézmények koncentrációja.

9. ábra: Salgótarján kommunális célú áramfogyasztása megyei és országos összehasonlításban

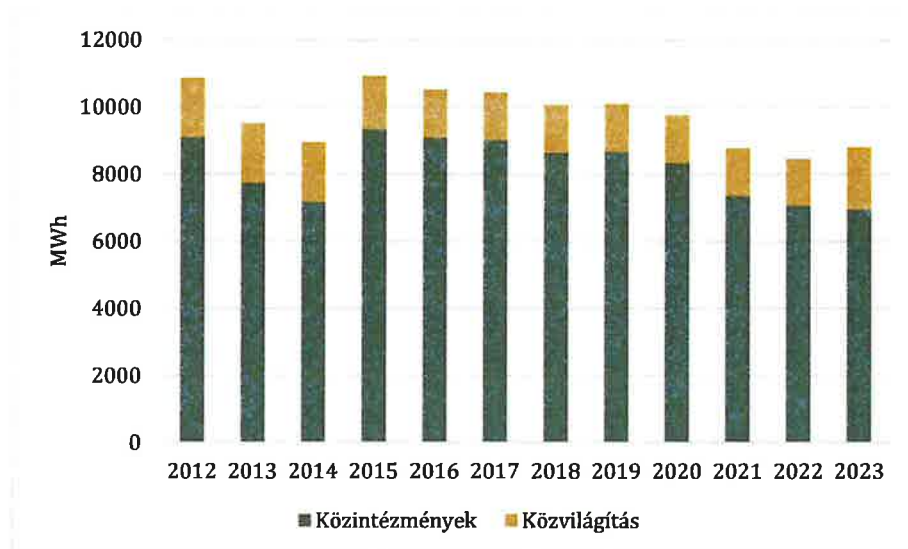


Forrás: saját szerkesztés KSH adatok alapján



A kommunális célú áramfelhasználás Salgótarjában 19%-kal csökkent 2012 és 2023 között, ami gyakorlatilag megfelel a Nógrád vármegyei trendnek, ugyanakkor kedvezőbb az országosnál, hiszen Magyarország egészében a kommunális intézmények villamosenergia-fogyasztása 2012-ban és 2023-ban szinte azonos volt. **Míg a közintézmények éves villamosenergia-felhasználása 2012 és 2023 között lényegesen (24%-kal) csökkent Salgótarjában, addig a KSH adatok szerint a közvilágítás mintegy 5%-kal több áramot fogyasztott az utóbbi évben, mint a SECAP bázisévében.**

**10. ábra: Kommunális célú áramfogyasztás alakulása Salgótarjában, 2012-2023**



*Forrás: saját szerkesztés KSH adatok alapján*

### 2.1.3. Távhőtermelés

A távhőszolgáltatást biztosító önkormányzati tulajdonban lévő a Salgó Vagyon Kft. a szükséges hőmennyiséget részben saját fűtőművében és kazánházaiban állítja elő, részben pedig vásárolja. A távhővel ellátott lakóépületek és intézmények lekötött csúcs hőigénye 47 MW.

**A Salgó Vagyon Kft. saját termelése a SECAP bázisévében kizárólag földgáz-bázisú volt, a hőtermelés kazános technológiával történt.** Az azóta eltelt időszakban több kazánházi fejlesztésre is sor került az energiahatékonyság, az üzembiztonság növelése, valamint az üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentése érdekében (Beszterce lakótelep, Ady úti kazánház, Huta út.). Bár a hő előállítására továbbra is döntően földgáztüzelésű kazánokban történik, **jelenleg már napkollektoros technológiát is alkalmaz a Salgó Vagyon Kft.** A távhőtermelési célra felhasznált földgáz mennyisége 2014-ben 177144 GJ volt, ami 2022-re 152 409 GJ-ra mérséklődött, a napkollektoros hőtermelés 2022-ben 73 GJ-t tett ki.

**A vásárolt hő forrása** a Salgó úton található, jelenleg a CHP-Erőmű Kft. tulajdonában álló három – villamosenergia-termelést is végző – **gázmotor**, valamint egy 3 MW teljesítményű **biomassza kazán**. Ezek az egységek egy 900 méter hosszúságú távhővezetékkel csatlakoznak a Salgó Vagyon Kft. távhőrendszeréhez. A vásárolt hő mennyisége 2014 és 2022 között 104 TJ-ról 140 TJ-ra emelkedett, a gázmotorokkal, illetve biomassza kazánal előállított hő aránya a 2014-re jellemző 52/48 arányról 2022-re 70/30-ra módosult.

**A távhőelosztó-rendszer karbantartása folyamatosan zajlik**, a tervezett és nem tervezett vezetékcsereknél előre szigetelt, a hatékony hőszállítást lehetővé tevő a hőveszteséget minimalizáló megoldásokat alkalmaznak. A hőközpontok évek óta számítógépes folyamattírányítással működnek, működőképességük biztosításához folyamatosan zajlik a korszerű lemezes hőcserélők és kor követelményeinek megfelelő szabályozó elektronika beszerelése.

#### *2.1.4. Megújuló alapú hő- és villamosenergia-termelés*

**A megújulóenergia-fajták közül hőtermelési célra Salgótarjában elsősorban a biomasszát hasznosítják.** Ennek korszerű formája a távhőellátó-rendszerbe hőenergiát szolgáltató, 3 MW teljesítőképességű biomassza kazán működtetése (ld. előző fejezetben leírtakat). Ugyanakkor szintén megújuló bázisú – de alapvetően korszerűtlen – hőenergiatermelésnek minősül a lakossági fatüzelés. Salgótarjában 2012-ben a fűtött lakások 14%-a kizárólag fát, 8%-a pedig változó arányban gázt és fát használt fel. Ehhez képest 2022-ben a kizárólagosan fát használó lakások aránya 13%-ra mérséklődött, a fát és gázt is használóké pedig nagyságrendileg változatlan maradt. Érdeemes megjegyezni, hogy a biomassza-alapú egyedi fűtésnek is vannak korszerű, magasabb hatékonyságú, alacsonyabb szennyezőanyag-kibocsátással járó változatai (pl. pellet-kazánok, faelgázosító kazánok), Salgótarjában azonban ezek használata, elsősorban azok jelentős beruházási célú költségigénye miatt, nem terjedt el széleskörűen, noha a földgázhálózathoz nem csatlakozó településrészekben megfelelő alternatívát kínálnak a hagyományos fatüzeléssel szemben.

**A hőenergia-termelési célú megújulóenergia-használat másik Salgótarjában is alkalmazott eljárása a napkollektorok használata.** Bár a SECAP bázis évében (2012) ezek használata még nem volt jellemző, az azóta eltelt bő évtizedben egyrészt a távhőtermelési rendszerben, másrészt az egyedi melegvíz-előállításban is megjelent. A távhőellátó-rendszerbe integrált napkollektoros hőtermelés 2022-ben 73 GJ-t tett ki, míg ugyanebben az évben 27 salgótarjáni lakás rendelkezett napkollektorral.

**A megújuló alapú villamosenergia-termelés napenergia-bázison történik Salgótarjában. 2022-ben a salgótarjáni lakott lakásállomány 1,5%-a (218 lakás) volt ellátva napelemmel,** ami elmarad a vonatkozó vármegyei (2,2%) és országos (4,5%) átlagértékektől is. Ennek hátterében részben a beruházáshoz szükséges tőke hiánya, részben a város épületállományának jellemzői (ld. többlakásos társasházak magas aránya) állnak. A közintézmények felújítása eredményeképpen azonban jelentősen bővült az elmúlt évtizedben a napelemes rendszerekkel ellátott középületek száma és aránya. **50 kW feletti engedélyköteles fotovoltaiikus erőművek (napelemparkok) a városban jelenleg nem üzemelnek,** azok létesítéséhez azonban a nagy kiterjedésű barnamezős területek ideális helyszínt nyújtanak.

#### *2.1.5. Közlekedési célú energiafelhasználás*

**Salgótarján város közúti forgalomhoz kapcsolódó üvegházhatású gáz kibocsátását forgalomszámlálási adatok alapján számszerűsíti a SECAP a város teljes közigazgatási területére vonatkozóan.** Ilyen adatok az országos közúthálózat valamennyi szakaszára rendelkezésre állnak, mind a 2012-es bázis év, mind 2023-as év vonatkozásában. Az önkormányzati kezelésben lévő közúthálózatra azonban nem állnak rendelkezésre

forgalomszámlálási adatok, így az e kategóriába tartozó utakon zajló forgalmat csak becslés szintjén tudja a SECAP figyelembe venni. Tekintve azonban, hogy Salgótarján esetében a településen belüli forgalom jelentős része is az országos közutak településen belüli szakaszán zajlik, a rendelkezésre álló forgalomszámlálási adatok felhasználásával megbízható kép kapható a közúti forgalomhoz kapcsolódó üvegházhatású gáz kibocsátásáról, annak alakulásáról. A kibocsátás változása, a beavatkozások hatása szintén nyomon követhető ezen mutató segítségével.

**A közösségi közlekedés esetében két közlekedési módot vesz figyelembe a SECAP, ezek a busz és vasút.** Az országos közúti forgalomszámlálások eredményeit nyilvántartó adatbázisban az összesített értékek mellett járműkategóriák szerint is elérhetők a forgalmi adatok, ennek megfelelően ismertek a buszközlekedésre vonatkozó forgalmi adatok is. A buszok esetében a dízelmeghajtás gyakorlatilag kizárólagosnak tekinthető, a fogyasztás mértékét a Nemzeti Közlekedési Stratégiában szereplő 30,6 l/100 km értékkel számolva veszi figyelembe a SECAP. Az energiatartalom meghatározására a 10,96 MWh/1000 l arány alkalmazható. A vasúti közlekedés adatait az elérhető, valamint az archív menetrend alapján vizsgálja a SECAP.

**A magáncélú és kereskedelmi szállítás kibocsátása szintén a rendelkezésre álló forgalomszámlálási adatok alapján határozható meg.** Itt a város területén mért teljes forgalomban szerepel az önkormányzati flottához kapcsolódó kibocsátás is, a közösségi közlekedés kibocsátása viszont elkülönül a fentiek alapján. Az egyes tehergépjármű-kategóriák esetében a SECAP egységesen dízelüzemanyaggal kalkuláltak. Személygépkocsik esetében a KSH adatai alapján lett meghatározva a településre jellemző benzin/dízel meghajtás megoszlása. Ez alapján a személygépkocsik 80%-a benzinüzemű volt 2012-ben, 18%-a pedig dízel üzemű (2% az egyéb meghajtás aránya). **2023-ben a dízelüzemű gépkocsik aránya a 25% volt, a benzinüzeműek aránya visszaszorult 70%-ra és az egyéb kategória meghaladta az 5%-ot, amiben már az elektromos meghajtás is megjelenik.** Motorkerékpárok esetében a benzin az elsődleges üzemanyag, így egységesen ezt vette figyelembe a SECAP.

A fentiek alapján meghatározott forgalmi adatokból a következő táblázatban szereplő együtthatók alkalmazásával lettek kiszámítva az üzemanyag-fogyasztás települési jellemzői.

**1. táblázat: Az alkalmazott járműkategóriák fajlagos fogyasztása, 2012-ben**

Jármű kategória	Fajlagos fogyasztás (l/100 km)
Személyautó dízel	6,8
Személyautó benzin	7,9
Kis tehergépkocsi	12
Nagy tehergépkocsi	25,8
Kamion, járműszerelvény	41,9
Autóbusz	30,6
Motorkerékpár	3

*Forrás: Nemzeti Közlekedési Stratégia*

Hangsúlyozni kell ugyanakkor, hogy a köztes év (2023) fogyasztási adatainak kalkulálása során már figyelembe vehető az Európai Unió fogyasztásmérséklési előírásaihoz kapcsolódó üzemanyagfelhasználás-csökkenés is. 2012-ben a városban a személygépkocsi-állomány átlagéletkora 12,4 év volt, azaz egy átlagos gépkocsit 2000-ben állítottak forgalomba. 2023-ban az átlagéletkor 16,8 évre emelkedett, azaz 2006-os forgalomba helyezéssel lehet számolni. Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség által kiadott „Monitoring CO2 emissions from new passenger cars and vans in 2016” című dokumentum alapján úgy becsülhető, hogy a 2006-ban üzembe helyezett gépkocsik fogyasztása benzinüzemű autók esetében 6%-kal, dízelüzeműek esetében pedig 1%-kal alacsonyabb, mint a 2000-es járművéké.

A SECAP keretében az üzemanyag-fogyasztást MWh-ban kell megadni. Az átszámítás során a következő együtthatókat lettek figyelembe véve: 10,96 MWh/1000 l a dízel, és 9,61 MWh/1000 l a benzin esetében.

#### 2.1.5.1. Önkormányzat saját gépjárműflottája

A Polgármesteri Hivatal 7 db, többségében benzinüzemű személygépjárművel rendelkezik. Ezen felül további 19 gépjármű áll az önkormányzat tulajdonában, ezek többsége különböző önkormányzati tulajdonban lévő intézmények használatába van átadva. A járművek között a személygépkocsik mellett kisbuszok, illetve tehergépjárművek, illetve speciális jármű is található. Éghajlatvédelmi szempontból kedvező, hogy a teljes gépjárműállományon belül aránylag magas (23%) az elektromos, illetve plugin hibrid meghajtásúak aránya.

#### 2.1.5.2. Közösségi közlekedés

A közösségi közlekedéshez kapcsolódó teljesítmény és kibocsátás adatokat a következő táblázat foglalja össze:

2. táblázat: Közösségi közlekedés energiafelhasználása; 2012, 2023

	Éves teljesítmény (jkm)	Éves fogyasztás (l)	Éves energiafelhasználás (MWh)	Éves összesítés (MWh)	Változás 2012-2023
2012 autóbusz forgalom	3 191 178	977 139	10 709	13 601	-2%
2012 vasúti személyszállítás	120 961	263 968	2 892		
2023 autóbusz forgalom	3 092 685	946 980	10 379	13 271	
2023 vasúti személyszállítás	120 961	263 968	2 892		

Forrás: Saját számítás forgalomszámlálási adatok alapján

Salgótarján működési területén az **autóbusz-forgalom** 2012-ben 3 191 178 jkm volt, ami 2023-ra érdemben nem változott, enyhén, 3 092 685 jkm-re csökkent. A buszos közlekedés során dízelüzemű autóbuszokat alkalmaznak, így **2012-ben az üzemanyag-felhasználás nagyságrendileg 997,1 ezer l dízel üzemanyagnak becsülhető, ami 2023-ra közel 945 ezer literre mérséklődött.**

Ezzel összefüggésben megjegyezzük, hogy a SECAP készítéséhez felhasznált adatbázis (ld. országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás eredményei) jellemzői miatt a fenti adatok nem kizárólag a Volánbusz Zrt. által üzemeltetett járatokra vonatkoznak, hanem valamennyi Salgótarján területén áthaladó buszt figyelembe vesznek, függetlenül azok rendeltetésétől és üzemeltetőjétől. Ennek megfelelően a fenti adatok által tükrözött 2012 és 2023 között mért

buszforgalom-növekedés nem kizárólag a Volánbusz Zrt. járatszámainak változására vezethető vissza.

**Az autóbushközlekedéshez kapcsolódó kibocsátás-csökkenés nem tekinthető minden tekintetben kedvező folyamatnak, hiszen az nem kizárólag a járműflotta – elmúlt években folyamatosan zajló, de továbbra is feladatot jelentő – korszerűsítésének, hanem az autóbushforgalom visszaesésének is a következménye.** A közösségi közlekedés fajlagos, egy utaskilométerre jutó kibocsátása jóval alacsonyabb az egyéni gépjárműhasználaténál, így mindenképpen az lenne ideális, ha a közösségi közlekedés – legalább részben – kiváltaná az utóbbit. A Volánbusz Zrt. által üzemeltetett járműállomány átlagéletkora 2023-ban 15,1 év volt, ami kedvezőtlenebb az országos átlagnál (12,2 év), ugyanakkor az elmúlt években javuló tendenciát mutatott. A városban üzemelő 24 db autóbushból 7 db Euro6-os, 11 darab Euro4-es, 4 darab Euro3-as és 1 darab Euro2-es környezetvédelmi besorolású, illetve egy elektromos meghajtású.

**Salgótarján ingázó, és távolsági forgalma szempontjából a meglévő vasúti személyszállítás lenne a leginkább klímabarát közlekedési forma,** még akkor is, ha a Salgótarjánon áthaladó 81. számú Hatvan–Somoskőújfalu vasúti fővonal nem villamosított. **A városon áthaladó vasúti forgalom a menetrendi adatok szerint 2012-ben napi 32 szerelvény volt, ami 2023-ra sem változott.** Ezek a vonatok 11,3 km hosszan haladtak a város területén, tehát éves szinten 131 984 km vasúti forgalmat generálnak, ami 263 968 liter gázolaj fogyasztással járt. Korábban a vasútvonalon nemzetközi forgalom is bonyolódott, így 1995-ben Budapestről 1 óra 50 perc alatt el lehetett érni Salgótarját, átszállás nélkül komfortos, akár 1. osztályú kocsikkal is, ami időtartamát tekintve megfelelt a gépkocsi elérhetőségnek. Az elmúlt évtizedekben a vasút szolgáltatási színvonala jelentősen romlott, 2008 óta Salgótarját már csak személyvonattal, másodosztályú kocsikkal lehet elérni. Az egyre gyakoribb hőség ellenére légkondicionált kocsik nem járnak a vonalon. Ma jellemzően 2 óra 37 perc a menetidő egyszeri átszállással, eközben a gépkocsi elérhetőségi idő jelentősen csökkent, köszönhetően az M3-as autópályán megvalósult fejlesztéseknek és a 21-es út négysávosításának. Jelenleg a vonattal számított utazási idő duplája a gépkocsival számítottnak, így a vasút szerepe egyre inkább háttérbe szorul a személyforgalomban a közúti közlekedéssel szemben.

### **2.1.5.3. Magáncélú és kereskedelmi szállítás**

A forgalomszámlálási adatok alapján Salgótarján területén a Rákóczi út volt a legforgalmasabb. A Rákóczi út Városháza melletti kereszteződéstől északra húzódó szakaszán 2012-ben éves átlagban naponta közel 9000, 2023-ban azonban már 13500 személygépkocsi, valamint kis tehergépkocsi haladt át, de különösen 2012-ben még a teherforgalom is számottevő volt e szakaszon. **A tehergépjármű-forgalom – szakasztól függően – naponta 300-500 áthaladó tehergépjárművel ugyanakkor a 21. főúton a legmagasabb.** A vizsgált útszakaszok közül több, mint 2000 személygépkocsi, valamint kis tehergépkocsi közlekedett naponta 2012-ben és 2023-ban is a 21-es főút valamennyi szakaszán Salgótarján közigazgatási területén belül, illetve a Rákóczi úton, a Salgó úton, a Kővár úton és a Szécsényi úton.

A forgalomszámlálási adatok alapján – a fent leírt módszertan szerint – meghatározásra kerültek az egyes járműkategóriák éves futásteljesítményei, az ezekhez kapcsolódó üzemanyag-fogyasztási értékek, és végül ezek alapján a város területén jelentkező teljes közlekedési célú energiaigény. E számítások eredményeit a következő táblázat foglalja össze.



3. táblázat: Magáncélú és kereskedelmi szállítás energiafogyasztása; 2012, 2023

	Motor-kerékpár	Személygépkocsi és kis tehergépkocsi		Szülő tehergépkocsi	Jármű-szerelvény
	Benzin		Dízel		
2012 futásteljesítmény (jkm/év)	846 329	75 145 644	28 601 071	2 012 533	1 615 913
Fajlagos fogyasztás (l/100 km)	3	7,9	7,7	25,8	41,9
2012 fogyasztás (l)	25 390	5 936 506	2 507 830	519 234	677 067
2012 fogyasztás (MWh)	57 294		40 597		
2023 futásteljesítmény (jkm/év)	1 035 243	79 843 967	34 597 276	1 402 361	1 205 367
Fajlagos fogyasztás (l/100 km)	2,8	7,4	7,6	25,5	41,4
2023 fogyasztás (l)	29 194	5 929 213	2 559 986	358 191	499 998
2023 fogyasztás (MWh)	57 260		37 463		

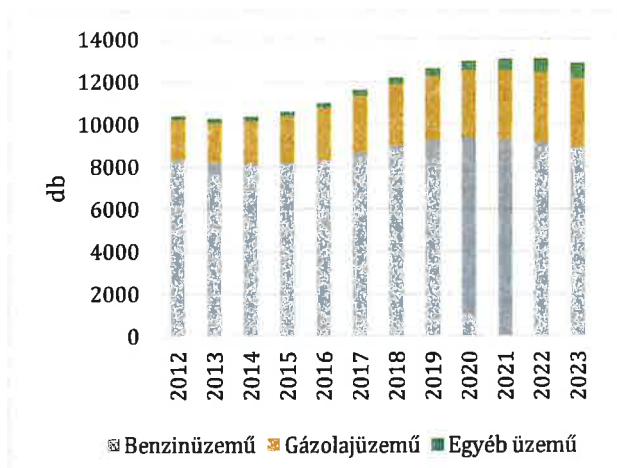
Forrás: Saját számítás forgalomszámlálási adatok alapján

Mindezek alapján megállapítható, hogy a magáncélú és kereskedelmi szállítás üzemanyag-felhasználása a SECAP bázisában, 2012-ben 8,4 millió liter volt, míg 2023-ra ez enyhén nőtt, megközelítette a 8,5 millió litert. A felhasznált üzemanyag mennyiségének rendkívül kis mértékű emelkedése azonban elfedi a szektoron belül, az egyes járműtípusok esetében érvényesülő gyökeresen eltérő tendenciákat. Míg ugyanis a szülő tehergépjárművek forgalma és üzemanyag-fogyasztása 30%-kal, a járműszerelvényeké pedig 25%-kal csökkent 2012 és 2023 között a város területén, addig a személygépkocsiké és kis tehergépjárművéké ugyanezen idő alatt 17%-kal, a motorkerékpároké pedig 22%-kal emelkedett.

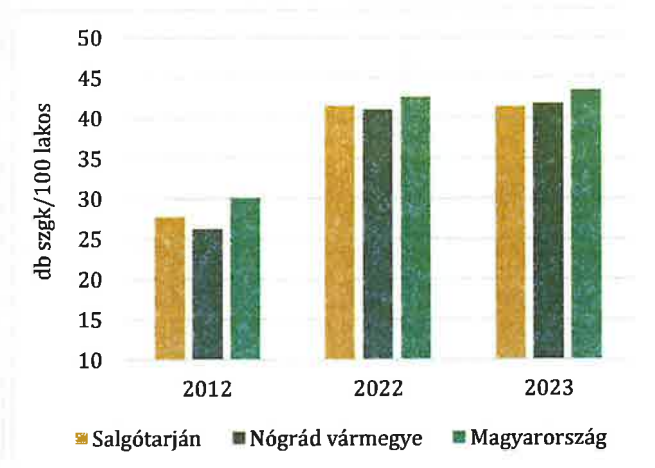
Mindezekkel összefüggésben lényeges körülmény az üvegházhatásúgáz-kibocsátás jövőbeli várható alakulása szempontjából, hogy 2012 és 2023 között, azaz mindössze 11 év alatt a személygépkocsi-állomány 24%-kal emelkedett Salgótarjánban (ha az elektromos autókat is tartalmazó, lokálisan kisebb környezetterhelést okozó egyéb üzemű személygépkocsikat nem számoljuk, a személygépkocsi-állomány bővülésének mértéke még mindig jelentős, 19%-os). Ugyanakkor az elmúlt évekre vonatkozó adatok alapján úgy tűnik, hogy a személygépjárművek számának elmúlt évtizedre jellemző emelkedő trendje megállt a 20-as évek elején, 2021 és 2022 között érdemben nem változott a személygépkocsik száma, 2023-ban pedig már közel 2%-kal csökkent az előző évhez viszonyítva.

A személygépkocsik abszolút számának a közelmúltra jellemző csökkenése döntően a város népességszámának csökkenésére vezethető vissza. Ugyanakkor Salgótarjánban – eltérően mind az egész országban, mind a Nógrád vármegyében érvényesülő trendtől – a lakosságszámra vetített fajlagos személygépjármű szám is bár nagyon enyhén, de mérséklődött az utóbbi években, miután az elmúlt évtized egészében – az országos mértéket kissé meghaladó arányban – közel másfélszeresére emelkedett. A 100 lakosra jutó személygépkocsik száma a 2012-re jellemző 27,8-ról 2022-re 41,5-re nőtt, 2023-ra viszont 41,4-re mérséklődött. Utóbbi érték mind az országos, mind a Nógrád vármegyei átlagértéktől elmarad, miközben 2012-ben még 6%-kal meghaladta az azévre vonatkozó vármegyei értéket, bár az országostól akkor is elmaradt.

11. ábra: Személygépkocsiállomány alakulása, 2012-2023



12. ábra: 100 lakosra jutó személygépkocsi száma; 2012, 2022, 2023



Forrás: saját szerkesztés KSH adatok alapján

Magyar Közút NZrt. Kerékpárút Nyilvántartása alapján jelenleg **10,6 kilométer kerékpárút, illetve gyalog- és kerékpárút van Salgótarjánban**. A kerékpárúthálózat hossza a valóságban ennél némileg alacsonyabb lehet, mert a Kerékpárút Nyilvántartásban kerékpárútként szerepelnek olyan szakaszok is, ahol a kerékpárút folytonossága néhány tíz méteres részen megszakad, a Balassi Bálint Könyvtár előtt pedig kerékpárút helyett egy nagyságrendileg 350 méteres szakaszon kerékpársávon közlekedhetnek a kerékpárosok. A Kerékpárút Nyilvántartás adatai alapján Salgótarjánban jelenleg 5,3 kilométernyi útszakasz ellátott kerékpáros nyommal (Camping út, Petőfi út, Baglyasi út, Csokonai út), vannak azonban olyan útszakaszok, amelyek nem szerepelnek kerékpáros nyomként a nyilvántartásban (pl. Sugár út). **A városban található kerékpárforgalmi hálózati elemek állapota változatos**. A közelmúltban átadott kerékpárutak állapota jó (pl. a Füleki úton), vannak azonban a karbantartási, üzemeltetési hiányosságok (burkolathibák, növényzet-ránövések stb.) miatt balesetveszélyes, régebbi szakaszok is (pl. az ipari park felé vezető kerékpárútszakasz).

## 2.2. Végső energiafelhasználás a bázisévben (2012) és annak alakulása az azóta eltelt időszakban

A korábban leírtaknak megfelelően (ld. 2. fejezet bevezető szakasza) a SECAP nem veszi számba valamennyi helyi üvegházhatásúgáz-kibocsátással járó tevékenység energiafelhasználását, hanem – élve a SECAP készítésre vonatkozó módszertani útmutató kínálta lehetőségekkel – azok egy szűkebb körére terjed ki, elsősorban azokra, amelyek alakulására a települési önkormányzatnak legalább közvetett módon hatása lehet. Ezek a következők:

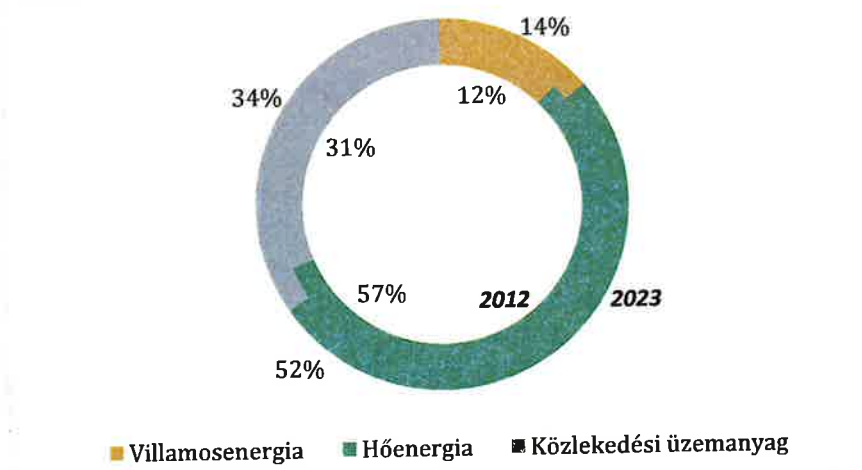
- önkormányzati tulajdonban lévő épületek/létesítmények üzemeltetése;
- közvilágítás;
- lakóépületek üzemeltetése;
- közösségi közlekedés;
- magán- és kereskedelmi közlekedés és szállítás.

A fenti tevékenységek Salgótarján területén jelentkező összesített energiafogyasztása 2012-ben, a SECAP bázisévében 355 992 MWh-t tett ki.

A felhasznált energia legnagyobb részét a fűtési, használati melegvíz-előállítási, főzési igényeket kielégítő – földgáz, illetve szilárd tüzelőanyag elégetésével nyert, vagy távhő formájában szolgáltatott – **hőcélú energiahasznosítás képezte**, részesedése a teljes energiafelhasználásból 57% körül alakult 2012-ben. **A végső energiafelhasználás nagyságrendileg 31%-át a közlekedési célú üzemanyagfogyasztás tette ki, míg a villamosenergia-felhasználás 12% körüli részesedéssel bírt** ugyanebben az évben. Említést érdemel, hogy bár ez utóbbi nem helyben, hanem a villamosenergia megtermelésnek helyszínein eredményez szén-dioxid kibocsátást, a települési szintű SECAP nem tekinthet el az így keletkező üvegházhatásúgáz-kibocsátás figyelembevételétől, hiszen végső soron az e térségben élő lakosság és az itt működő intézmények az előidézői a ténylegesen más földrajzi helyen jelentkező kibocsátásnak.

A fenti arányok a bázisév óta eltelt évtizedben kis mértékben módosultak: **a közlekedési célú üzemanyagfogyasztás részesedése 2023-ra 34%-ra, a villamosenergia-felhasználásé 14%-ra nőtt, a hőcélú energiahasznosítás részesedése pedig 52%-ra mérséklődött.** Ennek hátterében elsősorban a fűtési célú földgáz- és szilárdtüzelőanyag-felhasználás utóbbi években bekövetkezett jelentős csökkenése áll.

13. ábra: Végső energiafogyasztás fő típusok szerinti megoszlása; 2012, 2023

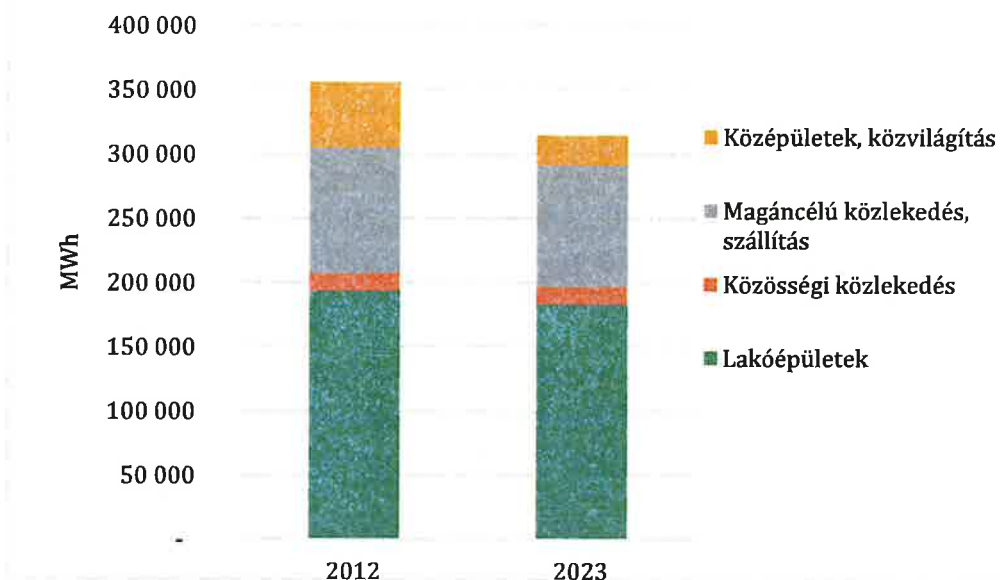


Forrás: Saját számítás KSH, állami forgalomszámlálási adatok alapján

A végső energiafogyasztás főbb kibocsátási források csoportok szerinti megoszlását vizsgálva szembevetendő a lakóépületek üzemeltetésének kiugróan magas részesedése (2012: 194 186 MWh, 55%) a SECAP-ban figyelembe vett ágazatok között. **Szintén jelentős a magáncélú közlekedés, szállítás energiafogyasztása** (2012: 97 891 MWh; 27%). Az említett szektorokhoz képest ugyanakkor jóval alacsonyabb azon tevékenységek energiafelhasználása, amelyekre a települési önkormányzat közvetlen, vagy legalábbis az előzőekben felsoroltakhoz képest érdemibb befolyást képes gyakorolni. Ez utóbbiak közül a középületek üzemeltetése és a közvilágítás együtt 2012-ben 50 749 MWh energiaigénnyel bírt (14%), a közösségi közlekedés részesedése pedig 4% volt Salgótarján végső energiafogyasztásából – legalábbis a SECAP-ban figyelembe vett ágazatok közül.



14. ábra: Végso energiafelhasznalás alakulása kibocsátási források szerint; 2012,2023



Forrás: Saját számítás KSH, állami forgalomszámlálási adatok alapján

A SECAP bázisáért (2012) és a 11 évvel később kijelölt ún. köztes év (2023) végso energiafogyasztására vonatkozóan elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy **Salgótarján** – a SECAP-ban figyelembe vett ágazatokra vonatkozó – **végso energiafogyasztása a 2012 és 2023 közötti időszakban 12%-kal csökkent.** Bár az energiafelhasznalás szinte valamennyi energiafogyasztó csoportban mérséklődött, e változás nem egyforma mértékben jelentkezett valamennyi esetében. A közintézmények korszerősítéseinak, az energiatakarékossági intézkedéseknek, illetve részben az intézményi átalakulásoknak a következtében nagyságrendileg 55%-kal mérséklődött a középületek és a közvilágítás összesített végso energiafelhasznalása. A lakóépületállomány üzemeltetésének energiafelhasznalása 5%-kal csökkent 2012 és 2023 között, amelynek háttérében a lakossági földgáz- és szilárd tüzelőanyag-felhasznalás mérséklődése áll. A magáncélú közlekedés, szállítás összesített energiafelhasznalása szintén, bár az előző szektorokénál alacsonyabb mértékben, 3%-kal csökkent, amely egyértelműen a tehergépjárművekkel lebonyolított szállítás volumenének csökkenésére vezethető vissza, hiszen a személygépjármű-közlekedés energiaigénye a vizsgált időszak alatt lényegében nem változott. A fentiekkel ellentétben enyhén (3,7%-kal) emelkedett a közösségi közlekedés energiafelhasznalása. Ezzel összefüggésben e helyen is hangsúlyozzuk, hogy a közösségi közlekedés fogalmába valamennyi busszal lebonyolított utazást beleértjük, nem kizárólag a Volánbusz Zrt. járatait.

4. táblázat: Végső energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között

Végső energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között			
	2012	2023	Változás
	MWh		%
Lakóépületek	194 186	183 597	-5
Közösségi közlekedés	13 165	13 652	4
Magáncélú közlekedés, szállítás	97 891	94 723	-3
Középületek, közvilágítás	50 749	22 795	-55
<b>Összesen</b>	<b>355 992</b>	<b>314 768</b>	<b>-12</b>

*Forrás: Saját számítás KSH, állami forgalomszámlálási adatok alapján*

### 2.3. Kibocsátási leltára bázisévben (2012) és annak alakulása az azóta eltelt időszakban

A Salgótarján területére vonatkozóan készült ún. kiindulási üvegházhatásúgáz-kibocsátási leltár (SECAP nomenklatúra szerint az angol megnevezés rövidítése alapján: BEI) 2012-re vonatkozik. A SECAP-ban kijelölt kibocsátáscsökkentési célok bázisértékét tehát a 2.2. fejezetben felsorolt kibocsátási forrásokból származó, ezen évre számított üvegházgáz-emisszió képezi. Az azóta eltelt időszakra jellemző kibocsátási tendenciák felmérése céljából ugyanakkor azonos módszertan alapján 2023-ra, egy ún. köztes évre is elkészült a város kibocsátási leltára (SECAP nomenklatúra szerint az angol megnevezés rövidítése alapján: MEI).

A végső energiafogyasztásból számított szén-dioxid kibocsátás számszerűsítése során meghatározó jelentőséggel bír a megfelelő emissziós faktor kiválasztása. **Jelen dokumentum a SECAP Jelentéstételi Útmutatóban<sup>1</sup> rögzített emissziós együtthatókat alkalmazza**, amelyek többségükben megegyeznek az ENSZ Éghajlatváltozási Kormányközi Testülete által közzétett nemzeti jelentéstételi útmutatóban rögzített értékekkel.<sup>2</sup> A villamosenergia-felhasználás emissziós együtthatóját a fenti dokumentumhoz 2022-ben készült aktualizált tagállami emissziós együttható adatbázis alapján vettük figyelembe.<sup>3</sup> Mivel a SECAP báziséve eltelt időszakban változott a hazai villamosenergia-termeléshez felhasznált energiahordozók összetétele (pl. jelentősen nőtt a karbonsemleges napenergia-hasznosítás részaránya), a MEI-ben a BEI-től eltérő emissziós együtthatót vettünk figyelembe az áramfelhasználás esetében. A távhő-felhasználás emissziós együtthatóját a távhőszolgáltató működési engedélyes Salgó Vagyon Kft. éves adatszolgáltatása alapján számítottuk.

<sup>1</sup> Covenant of Mayors for Climate & Energy – Europe: Reporting Guidelines, 2020. március

<sup>2</sup> Ezzel kapcsolatban említést érdemel, hogy e módszertani sajátosság következtében a SECAP-ban szereplő értékek nem minden esetben egyeznek meg pontosan az ugyanazon fejlesztésekre vonatkozó, de eltérő módszertan és emissziós együtthatók alapján számított projektdokumentációkban szereplő számadatokkal (pl. VEKOP, TOP Plusz pályázatok indikátorai).

<sup>3</sup> Adatok forrása: Bastos, Joana; Lo Vullo, Eleonora; Muntean, Marilena; Duerr, Marlene; Kona, Albana; Bertoldi, Paolo (2020): GHG Emission Factors for Electricity Consumption. European Commission, Joint Research Centre (JRC) [Dataset] PID: <http://data.europa.eu/89h/919df040-0252-4e4e-ad82-c054896e1641>

5. táblázat: Alkalmazott emissziós faktorok a különböző típusú energiahordozók esetében,  $CO_{2eq}/MWh$

Villamos energia	Távhő	Földgáz	Szén	Tűzifa	Benzin	Gázolaj
BEI: 0,386 MEI: 0,222 <sup>4</sup>	0,345	0,202	0,365	0,007	0,268	0,250

Forrás: SECAP Jelentéstételi Útmutató

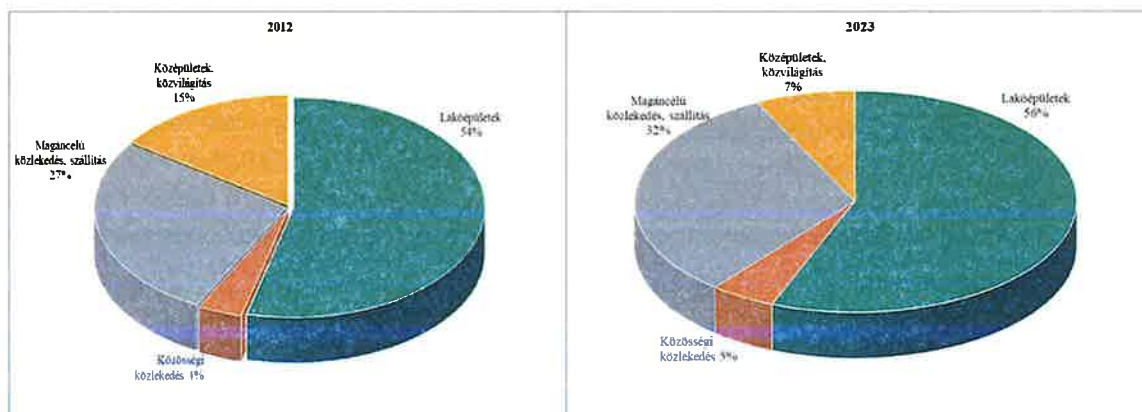
Salgótarján – SECAP-ban figyelembe vett forrásokból származó – üvegházhatásúgáz-kibocsátása az alkalmazott számítási módszertan alapján 2012-ben 93 320 tonna szén-dioxid egyenértéket tett ki.

A SECAP-ban figyelembe vett tevékenységek közül a legnagyobb kibocsátó „ágazatnak” a városban a lakóépületek minősültek, amelyek összesen 50 355 tonna üvegházhatású gázt juttattak a légkörbe, ami a teljes kibocsátás 54%-át képezte. A lakóépületek energetikai korszerűsítése ugyan már egyre inkább elterjedőben van a városban, a lakóépületek többségének hőtechnikai adottságai azonban még messze nem tekinthetők megfelelőnek.

A második legjelentősebb üvegházhatású gáz kibocsátó forrás a magáncélú közlekedés, illetve szállítás, amelynek révén 25 204 tonna szén-dioxid került a légkörbe a város területén, ami Salgótarján teljes kibocsátásának 27%-át képezte. A magáncélú közlekedés, illetve szállítás meghatározó része a helyi és a Salgótarján környéki települések lakosságának munkavégzési célú ingázására, továbbá az ipari, kereskedelmi szektor teherforgalmára vezethető vissza. A közösségi közlekedés részesedése a település összesített üvegházhatásúgáz-kibocsátásából ennél jóval alacsonyabb volt, alig érte el a 4%-ot 2012-ben.

A középületek és közvilágítás összesített üvegházhatásúgáz-kibocsátása 2012-ben, a SECAP bázisévében 14 233 tonna, az összes kibocsátás 15%-a volt.

15. ábra: Salgótarján üvegházhatásúgáz-kibocsátása; 2012, 2023



Forrás: Saját számítás KSH, állami forgalomszámlálási adatok alapján

<sup>4</sup> Magyarázat ld. alább

A SECAP-ban kitűzött – 2012-es állapothoz viszonyított – kibocsátás-csökkentési célok elérése szempontjából kedvezőnek tekinthető, **hogy az üvegházhatású gázok kibocsátása a vizsgált ágazatokban a SECAP báziséve óta eltelt időszakban összességében 18%-kal mérséklődött Salgótarjában.**

A háztartások energiafelhasználása – a 2010-es évtizedre jellemző emelkedő trendet megtörve – 2021-et követően jelentősen visszaesett. Ezen belül legnagyobb mértékben a földgázfogyasztás mérséklődött, ugyanakkor az üvegházhatású gázok kibocsátása szempontból az is lényeges, hogy a karbonintenzív szén felhasználása, amely 2012-ben még jelen volt a városban, egy évtized alatt az egyötödére esett vissza, továbbá az egyre alacsonyabb emissziós együttthatóval bíró villamosenergia-felhasználás csak enyhén, 6%-kal emelkedett a lakosság körében. Elsősorban a szén használatának drasztikus visszaszorulására, valamint az áramtermelés folyamatban lévő dekarbonizációjára vezethető vissza, hogy míg a lakóépületek üzemeltetésének energiaigénye „csak” 5%-kal mérséklődött, addig az erre visszavezethető üvegházhatásúgáz-kibocsátás 15%-kal csökkent a SECAP báziséve óta.

A magáncélú közlekedés és szállítás kibocsátása összességében szintén, bár jóval enyhébb mértékben (3%-kal) csökkent a vizsgált időszakban. Ennek hátterében meghatározó módon a tehergépjármű-forgalom, azon belül a közepesen nehéz és nehéz tehergépjárművek forgalmának visszaesése áll, hiszen a személygépjármű-és kis tehergépjármű-forgalomra visszavezethető üvegházhatásúgáz-kibocsátás ugyanezen időszakban, tehát 2012 és 2023 között 1%-kal emelkedett.

A közintézmények és a közvilágítás 61%-ot elérő – a megvalósult fejlesztéseknek, a takarékoságnak, az áram javuló emissziós együttthatójának, illetve részben az intézményi átszervezéseknek köszönhető – kibocsátáscsökkenése egyértelműen kedvezőnek tekinthető éghajlatvédelmi szempontból. E vonatkozásban ugyanakkor említést érdemel, hogy a vizsgált év (2023) első hónapjaiban a közintézmények egy része a rendkívüli mértékben megemelkedett energiaáraknak köszönhetően zárva tartott, ami bár valóban jelentős energiafelhasználás- és ezáltal üvegházhatásúgáz-megtakarítást eredményezett, hosszú távon mégsem tekinthető támogatandó klímavédelmi intézkedésnek.

A közösségi közlekedés esetében tapasztalt 4%-os emissziónövekmény megítélése ugyanakkor nem teljesen egyértelmű. Egyrészt abban a járműállomány korszerűsítésének elhúzódása is szerepet játszott, ami kétségtelenül kedvezőtlennek minősül. Ugyanakkor a város összesített kibocsátásának alakulása szempontjából a közösségi közlekedés térnyerése és ezzel együtt járó emissziónövekménye akár kedvező is lehetne, hiszen ez lehetővé tenné a magasabb fajlagos emissziót eredményező egyéni motorizált közlekedés visszaszorulását. Mindenesetre nem ez utóbbi forgatókönyv teljesülésére utal, hogy Salgótarjában a személygépjármű-forgalom emisszió-növekménye 2012 és 2023 között magasabbnak bizonyult a közösségi közlekedésénél.



6. táblázat: Üvegházhatásúgáz-kibocsátás változása a bázisévben (2012) és a köztes évben (2023)

Üvegházhatásúgáz-kibocsátás változása a bázis- és köztes év között			
	2012	2023	Változás
	tonna CO <sub>2eq</sub>		%
Lakóépületek	50 355	42 944	-15
Közösségi közlekedés	3 528	3 659	4
Magáncélú közlekedés, szállítás	25 204	24 355	-3
Középületek, közvilágítás	14 233	5 596	-61
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>93 320</b>	<b>76 554</b>	<b>-18</b>

Forrás: Saját számítás KSH, állami forgalomszámlálási adatok alapján

A SECAP 2012-re vonatkozó Kiindulási kibocsátási leltárának (ld.: BEI) és a köztes évre, 2023-ra számított kibocsátási leltárnak (ld.: MEI) részletes eredményeit az alábbi táblázatok tartalmazzák.

7. táblázat: Kiindulási kibocsátási leltár eredményei, 2012

Ágazat	ÜVEGHÁZHATÁSÚGÁZ-KIBOCSÁTÁS, 2012 (tonna CO <sub>2</sub> )							
	Villamos energia	Távhő	Földgáz	Szén	Egyéb biomassa	Dízel	Benzin	Összesen
<b>ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR</b>								
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	3 519	4 779	5 257					13 554
Közvilágítás	679							679
Lakóépületek	12 725	13 420	21 800	2 354	56			50 355
Részösszeg	16 923	18 198	27 056	2 354	56	0	0	64 588
<b>KÖZLEKEDÉS</b>								
Tömegközlekedés						3 528		3 528
Magáncélú és kereskedelmi szállítás						10 880	14 323	25 204
Részösszeg	0	0	0	0	0	14 408	14 323	28 732
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>16 923</b>	<b>18 198</b>	<b>27 056</b>	<b>2 354</b>	<b>56</b>	<b>14 408</b>	<b>14 323</b>	<b>93 320</b>

Forrás: Saját számítás KSH, állami forgalomszámlálási adatok alapján



8. táblázat: Köztes évre vonatkozó kibocsátási leltár eredményei, 2023

Ágazat	ÜVEGHÁZHATÁSÚGÁZ-KIBOCSÁTÁS, 2023 (tonna CO <sub>2</sub> )							
	Villamos energia	Távhő	Földgáz	Szén	Egyéb biomassa	Dízel	Benzin	Összesen
<b>ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR</b>								
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	1 547	1 966	1 671					5 184
Közvilágítás	412							412
Lakóépületek	7 800	14 353	20 270	485	36			42 944
Részösszeg	9 759	16 319	21 942	485	36	0	0	48 540
<b>KÖZLEKEDÉS</b>								
Tömegközlekedés						3 659		3 659
Magáncélú és kereskedelmi szállítás						10 040	14 315	24 355
Részösszeg	0	0	0	0	0	13 699	14 315	28 014
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>9 759</b>	<b>16 319</b>	<b>21 942</b>	<b>485</b>	<b>36</b>	<b>13 699</b>	<b>14 315</b>	<b>76 554</b>

Forrás: Saját számítás KSH, állami forgalomszámlálási adatok alapján

### 3. Energiaszegénység helyzete

Az energiaszolgáltatásokhoz való hozzáférés elengedhetetlen a modern ember életformájának fenntartásához. **Azokat, akik nem férnek hozzá, vagy a jövedelmük túl nagy részét kell fizetniük a szükséges energiáért, energiaszegénynek nevezi a szakirodalom.** Bár a fogalomnak nincs általánosan elfogadott definíciója, az energiaszegénység problémaköre egyre szélesebb körben ismert. Magyarország 2023-ban felülvizsgált Nemzeti Energia- és Klímaterve az energiaszegénységgel összefüggésben a következő definíciót tartalmazza: *„Sérülékeny fogyasztóknak tekinthetők azok, akiknek nehézségekbe ütközik a lakásuk alapvető energiaszükségletének biztosítása. A fogalomba ily módon beletartozik az energiaszükséglet kielégítésének finanszírozási nehézsége ugyanúgy, mint az ingatlan magas fajlagos energiafogyasztása.”* A dokumentum a fenti megfogalmazáson túlmenően egyéb számszerű, vagy kvalitatív adatot, leírást nem tartalmaz az energiaszegénység hazai jellemzőire vonatkozóan, ahogy intézkedéseket sem jelöl ki a jelenség mérséklésére. **Így az alábbi leírás az energiaszegénység Salgótarjánra jellemző állapotát a hozzáférhető statisztikai adatok alapján vázolja és veti össze az országos jellemzőkkel.**

#### 3.1. Hozzáférés az energiaellátást szolgáló infrastruktúrához

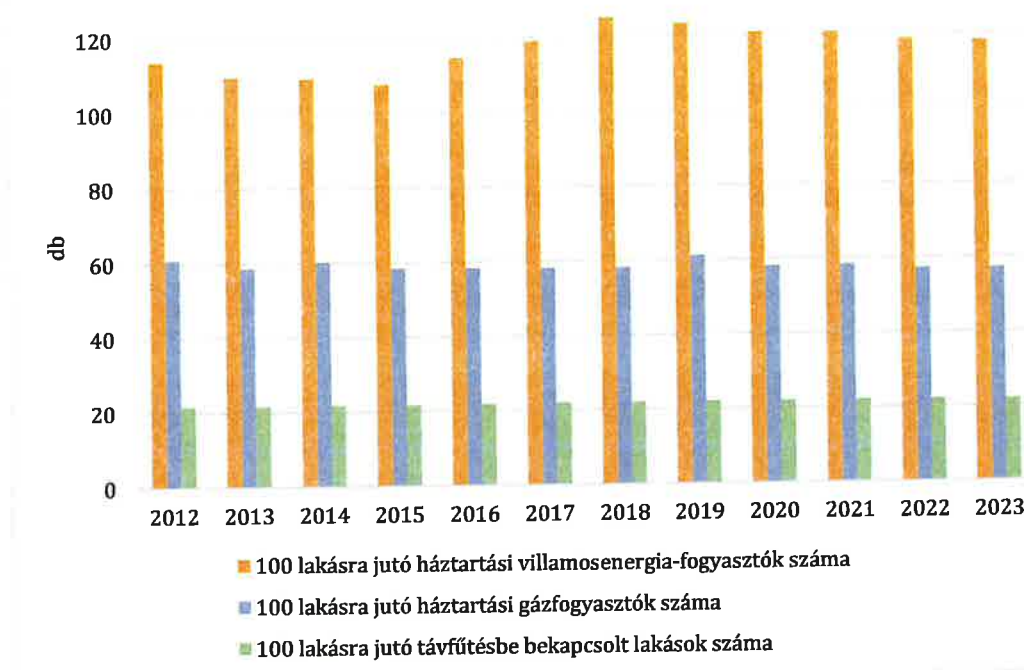
Az energiaszegénység vizsgálatának egyik alapvető szempontja, hogy a lakosság fizikailag hozzáfér-e egyáltalán az alapvető jelentőségű elsődleges vagy másodlagos energiahordozókhoz.

**Salgótarjánban a villamosenergia-elosztó hálózat a település teljes belterületén kiépített.** A 100 lakásra jutó háztartási villamosenergia-fogyasztók száma meghaladja a 100-at (118), azaz amellelt, hogy **valamennyi lakóingatlanba be van vezetve az áram,** számos lakásban több mérőóra is található.

**A vezetékes földgázhálózat Salgótarján központi belterületi részein gyakorlatilag teljeskörűen kiépült,** ugyanakkor néhány távolabbi fekvésű, egykor önálló városrészen (Somoskő, Salgóhánya, Rónafalu, Rónabánya) nincsen vezetékes földgázszolgáltatás. **A salgótarjáni lakások többsége, 57%-a csatlakozik a vezetékes földgázhálózathoz.** A 100 lakásra jutó lakossági gázfogyasztók száma a 2010-es évtizedre jellemző szinthez képest **2022-től kezdődően enyhén visszaszorult,** a SECAP báziséve eltelt időszakban 2023-ban érte el a legalacsonyabb értéket (57%). E jelenség háttérben feltételezhetően a lakossági gázárak 2022 második felében bekövetkezett emelkedése, továbbá a gázellátás hosszú távú biztonságával összefüggésben jelentkező lakossági félelmek állhatnak. A fogyasztók számának visszaszorulása ugyanakkor nem településspecifikus, hanem az egész országot érintő jelenség. És bár annak kiváltó tényezői között az energiaköltségek emelkedése is megtalálható, mégsem jelenthető ki, hogy önmagában a gázfogyasztók arányának enyhe csökkenése az energiaszegénység növekedését eredményezné, hiszen a jelenség rendszerint a fűtési rendszerek egyéb, alacsonyabb fajlagos költségű technológiákra (pl. biomassza-tüzelés, hőszivattyú) való átállítására vezethető vissza, ami nem jelenti szükségszerűen azt, hogy a lakások kifűtése hátrányt szenvedne.

**A salgótarjáni távhőrendszer három, egymástól független területről áll, a városi rendszer mellett két kisebb szigetüzemű területen is történik távhőszolgáltatás, a Beszterce lakótelepen, valamint az Ady kazánházból.** A bekapcsolt lakások száma 2023-ban 3975 volt, ami a lakásállomány 22%-át tette ki. A távhőellátásban részesülő lakások szinte mindegyike a használati melegvizet is e szolgáltatás keretében vette igénybe.

16. ábra: 100 lakásra jutó lakossági villamosenergia-, gáz- és távhőfogyasztók száma



Forrás: saját szerkesztés KSH adatok alapján

Összességében megállapítható, hogy **Salgótarjánban az energetikai infrastruktúrához való hozzáférés a város központi belterületi részein valamennyi lakos számára biztosított**, ennek esetleges hiányára visszavezethető energiaszegénység az itt elterülő városrészekben nem áll fenn. Ugyanakkor **a belvárostól távolabb fekvő, egykor önálló városrészek közül több esetében (Somoskő, Rónabánya, Rónafalu, Salgóbánya) csak a villamosenergia-hálózat érhető el**, az viszont **valamennyi ingatlanban**. Említést érdemel ugyanakkor, hogy a vezetékes gázhálózat elérhetőségének, vagy még inkább a távhőszolgáltatásnak a hiánya önmagában nem eredményez energiaszegénységet, hiszen korszerű egyedi szilárd tüzeléssel a lakások megfelelő kifűtése technológiai szempontból nem ütközik akadályokba, a gázhálózat kiépítése pedig nem költséghatékony megoldás alacsony fogyasztószámú, nagyobb földrajzi távolságban fekvő településrészekben.

### 3.2. Lakóépületek állapota, fajlagos energiafelhasználása

Az energiaszegénység kialakulásának kockázatát a jövedelmi viszonyok mellett nagymértékben befolyásolja a lakóépületek, lakások állapota, hiszen egy korszerűtlen, magas fajlagos energiafelhasználású épület kifűtése értelemszerűen több energiát és ezáltal magasabb finanszírozást igényel, mint egy jó hőtechnikai adottságokkal bíró ingatlané.

A települések épületállományának energetikai jellemzőire leginkább az építési koruk és falazóanyaguk alapján lehet következtetni. Természetesen emellett számos tényező befolyásolja még a fajlagos energiafelhasználás mértékét, többek között a lakók száma, az ő mindennapi

életvitelük, igényeik, az épület alapterülete, és nem utolsósorban annak felújítottsága, annak részleges, vagy teljes volta, vagy akár teljes hiánya. Mivel ez utóbbiakra vonatkozóan csak empirikus adatok állnak rendelkezésre, az épületek létesítésének ideje alapján teszünk általános megállapításokat Salgótarján lakóépület-állományának energetikai jellemzőire.

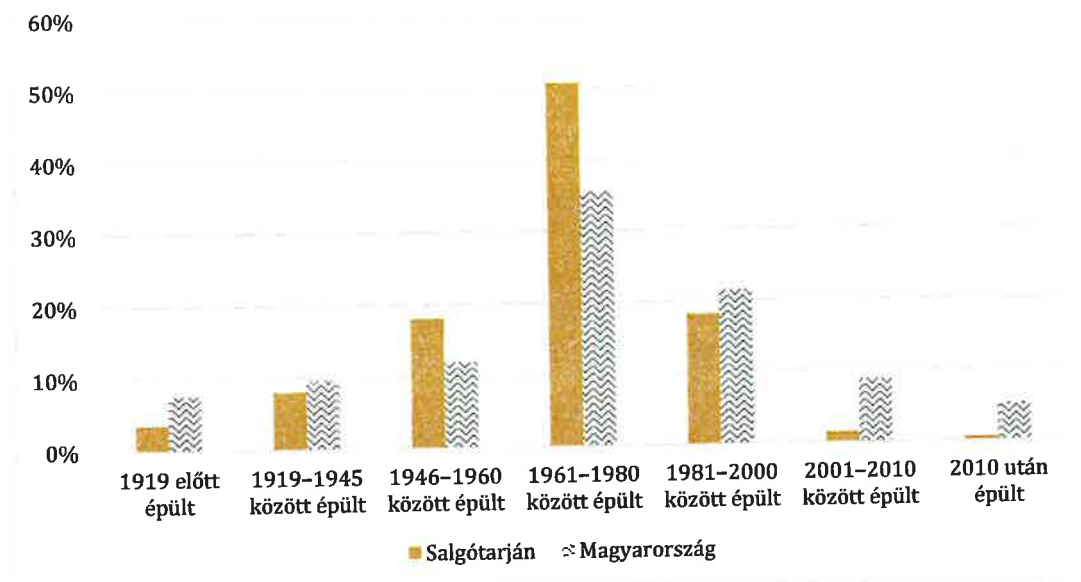
Salgótarján teljes lakásállománya 2022-ben 18055 db lakásból állt, amelyek döntő többsége (83%) lakottnak is minősült a megadott évben, de messze nem volt elhanyagolható a nem lakott lakások száma (3089 db) sem. Ezzel összefüggésben említést érdemel, hogy **a lakatlan lakások aránya a teljes lakásállományon belül emelkedő tendenciát mutat**, hiszen 2011-ben még a lakások 90%-a, míg 2001-ben 92%-a minősült lakottnak.

Salgótarján lakásállományának építési kor és falazóanyag szerinti megoszlását vizsgálva – az energiafogyasztás szempontjából – három tényező bír jelentőséggel:

- **A teljes lakásállomány 80%-a 1980 előtt létesült.** A Nemzeti Épületenergetikai Stratégiában foglalt adatok alapján a Salgótarján lakásállományának meghatározó részét kitevő két épületkategória (1946 előtt; valamint 1946 és 1980 épült családi házak) fajlagos primerenergia-felhasználása a legmagasabb valamennyi hazai épülettípus közül. A szintén jelentős arányt képviselő társasházi lakásokon belül szintén az 1980-at megelőzően létesült épületek dominálnak, amelyek fajlagos primerenergia-felhasználása jelentősen elmarad az 1980 után épültektől.
- Kifejezetten **alacsony (1,8 %) a XXI. században épült lakások aránya.** Ebben az időszakban már elérhetőek voltak korszerű, alacsony hőátbocsátási tényezőjű építőanyagok, így az ekkor létesült épületek hőtechnikai adottságai kedvezők, fajlagos primerenergia-felhasználásuk alacsony. Azonban Salgótarjánban mindössze 334 ilyen lakás található.
- **A lakásállomány fele téglá, kő, kézi falazóelem falazatú,** amelyen belül a téglafalazat minősül dominánsnak. A téglá – korszerű hő- és vízszigeteléssel ellátva – kiváló hőszigetelő tulajdonsággal rendelkező falazóanyag, annak hiányában azonban kedvezőtlen hőtechnikai adottságokkal bír. A városban **további meghatározó jelentőségű falazóanyag a panel, illetve a beton, közép- vagy nagyblokk** (egyenként 20% körüli részesedéssel), amelynek hőtechnikai adottságai kizárólag megfelelő hőszigeteléssel ellátva kedvezők. Mivel a téglá-, panel- illetve betonfalazatú lakások többsége még a XX. században, azaz abban az időszakban épült, amikor a külső határoló szerkezetek hőszigetelése nem volt széles körben elterjedt, azok jelenlegi hőtechnikai adottságait az épületek kora mellett az esetlegesen lezajlott energetikai korszerűsítések mélysége, illetve azok elmaradása is nagymértékben befolyásolja. Pontos adatok erre vonatkozóan nem állnak rendelkezésre, ugyanakkor szemrevételezés alapján megállapítható, hogy **bár Salgótarjánban számos épület esetében sor került az elmúlt évtizedben részleges korszerűsítésekre** (ld. nyílászárócseré, határoló szerkezetek hőszigetelése), **a tömeges komplex épületfelújítás még várat magára.**

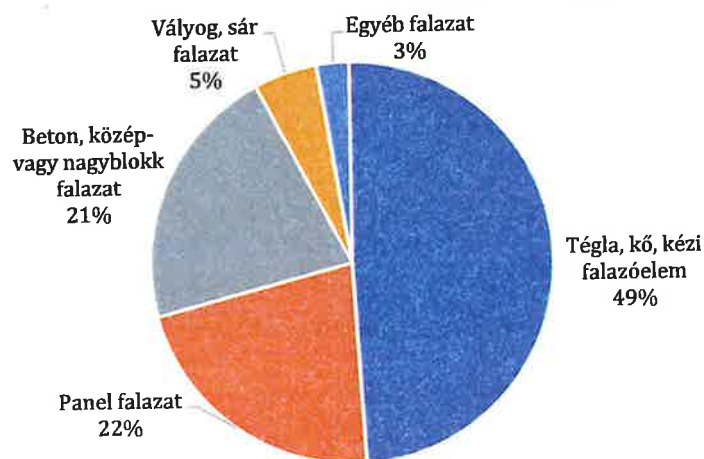
A fentiek alapján összeségében megállapítható, hogy **Salgótarján lakóépületeinek túlnyomó része hőtechnikai adottságait tekintve korszerűtlennek tekinthető.**

17. ábra: Salgótarján lakásállománya építési kor szerint, 2022



Forrás: saját szerkesztés KSH adatok alapján

18. ábra: Salgótarján lakásállománya falazóanyag szerint, 2022



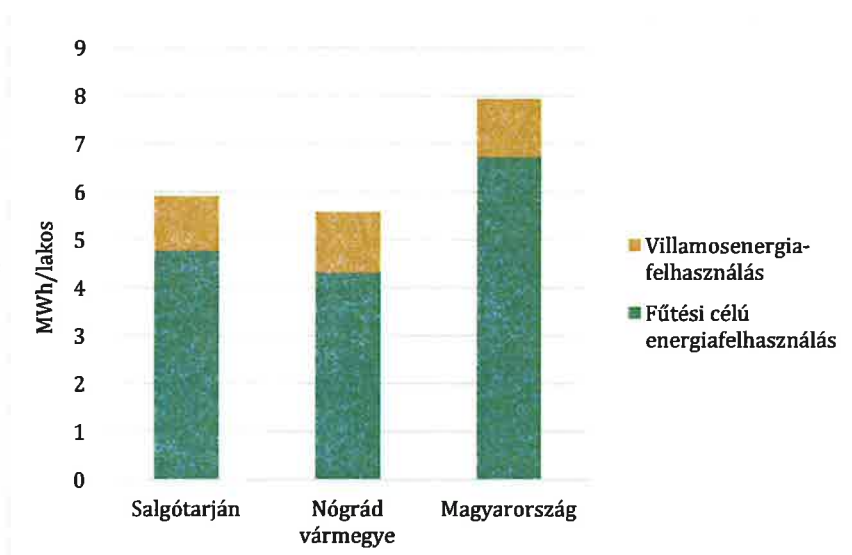
Forrás: saját szerkesztés KSH adatok alapján

Az energiaszegénység jelenlétére utalhat, ha egy település összesített lakossági energiafelhasználása jelentősen eltér az országra, vagy szűkebb régiójára vonatkozó értéktől (e vonatkozásban persze nem lehet eltekinteni az érintett települések épületállományainak eltérő jellemzőitől, ld. Salgótarján és Nógrád vármegyei falvak különböző településstruktúráját). A salgótarjáni lakosság fajlagos energiafelhasználása az országos értéknél 26%-kal alacsonyabb, míg a Nógrád vármegyére vonatkozóanál 6%-kal magasabb. Ennél nagyobb mértékű eltérés



mutatkozik azonban a lakások állapotát jobban tükröző **fűtési célú energiafelhasználás** terén, hiszen ennek **esetében a salgótarjáni lakosság fajlagosan 10%-kal többet fogyaszt a környező térségnél, míg közel 30%-kal kevesebbet az országos átlagnál**. A fajlagos villamosenergia-fogyasztás ugyanakkor Salgótarjában elmarad mind a vármegyei, mind az országos átlagtól, előbbtől 10%-kal, utóbbtól 6%-kal. A fenti eredményeket értelmezve nem állapítható meg az energiaszegénység jelenléte vagy hiánya, figyelembe véve ugyanakkor, hogy az épületállomány jelentős része a fent leírtak szerint korszerűtlen, rossz hőtechnikai okkal bír, az országos átlagnál alacsonyabb fajlagos lakossági energiafogyasztás jelezheti azt, hogy a város lakossága az energiaköltségekre kiemelten érzékeny és takarékoskodik a lakások kifűtésével. Ezt támasztja alá, hogy 2021-et követően, **a lakossági gázárak emelkedését követően a lakosság fűtési célú energiafelhasználása 20%-kal mérséklődött mindössze két év alatt, 2021 és 2023 között**. Megjegyzendő ugyanakkor, hogy a takarékos energiahasználat természetesen még messze nem jelent energiaszegénységet.

**19. ábra: Salgótarján fajlagos lakossági összesített villamos- és hőenergia-felhasználása országos és Nógrád vármegyei összehasonlításban, 2022**



*Forrás: saját szerkesztés KSH adatok alapján*

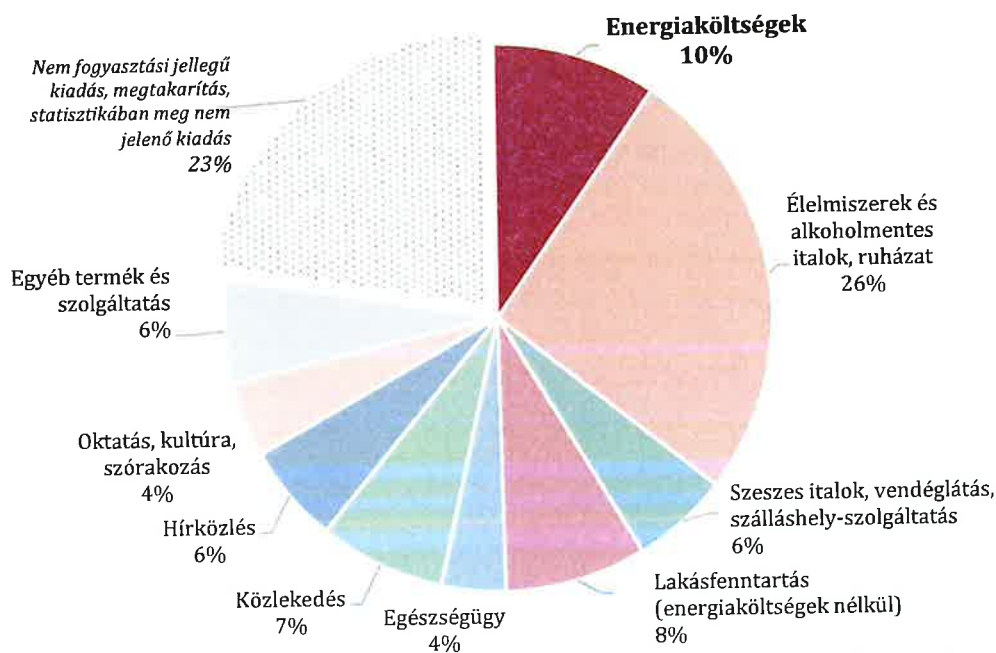
### **3.3. Energiaszükséglet kielégítésének finanszírozási háttere**

Az energiaszegénység lényege végső soron abban ragadható meg, hogy az ebben érintett lakosoknak aránytalanul nagy pénzügyi terhet jelent energiaszükségletük finanszírozása, amelynek következtében vagy egyéb igényeik kielégítése szenved hátrányt, vagy lakásukat alacsonyabb hőfokra képesek csak kifűteni, ami a komfortfokozat romlása mellett hosszabb távon egészségügyi panaszokhoz is vezethet. Mindazonáltal **nem egyértelmű, hogy mi az a százalékos határ, amely feletti részesedés esetén kijelenthető, hogy az energiaköltségekre fordított összeg „túl” magasnak számít, azaz már energiaszegénységet jelez**. Erre vonatkozóan az egyes országokban, illetve tanulmányokban több módszertan is használatban van. Ezek egy része szerint akkor minősül egy háztartás energiaszegénynek, ha jövedelmének legalább 10%-át energiaszükségletének finanszírozására fordítja, míg más részük ennél összetettebb módon, a helyi háztartások kiadási szerkezetének mélyreható vizsgálatát figyelembe véve, esetleg egyéb

jövedelmi szegénységet leíró paramétert is integrálva határozza meg, hogy milyen mértékű energiakiadás felett értelmezi az energiaszegénységet. Magyarországon erre vonatkozóan sem a Nemzeti Energia és Klímaterv nem tartalmaz definíciót, sem a KSH nem nevez meg ilyet. Ezért **jelen SECAP – a publikusan rendelkezésre álló adatok köréből kiindulva – azokat a háztartásokat tekinti energiaszegénynek, amelyek nettó jövedelmük legalább 10%-át energetikai szolgáltatásokra (áram, távhő, primer fűtőanyagok vásárlására) fordítják.** Lényeges azonban kiemelni, hogy a nevezett mutató képzéséhez szükséges alapadatok többsége (pl. háztartások nettó jövedelme, fogyasztási szerkezete) nem áll rendelkezésre települési szinten, így az az alábbiakban arra keressük választ, **hogy a Salgótarjánban élők jövedelmi viszonyai és egyéb mutatók alapján az országos és Észak-Magyarországi átlaghoz viszonyítva nagyságrendileg hogyan alakulhat az energiaigények finanszírozásának terhe a helyi háztartások számára.**

A háztartások fogyasztási kiadásainak összetételére vonatkozóan régiós szintű, fajlagos (1 főre számított) adatok állnak rendelkezésre. Ennek alapján megállapítható, hogy a **Észak-Magyarországon az energiaköltségek átlagosan a háztartások nettó jövedelmének 10 %-át tették ki 2020-ban,** az élelmiszerekre és ruházatra fordított költségeket leszámítva a legmagasabb összeget. A régióra vonatkozó adatok négy fő kiadási kategória esetében térnek el jelentősebben az országos átlagtól, ezek közül az egyiket éppen az **energiaköltségek** képezik, amelyek – 1 főre számolt – **nettó jövedelemhez viszonyított aránya 19%-kal magasabb Észak-Magyarországon az országos átlagnál.** Az országos átlagnál szintén jelentősen többet költenek jövedelmükből az Észak-Magyarországon élők élelmiszerekre, míg jól mérhetően kevesebbet közlekedésre, lakáskarbantartásra/felújításra, oktatásra, kultúrára és szórakozásra.

20. ábra: Háztartások 1 főre jutó éves fogyasztási célú kiadásai az 1 főre jutó nettó jövedelem arányában Észak-Magyarországon, 2020



Forrás: saját szerkesztés KSH adatok alapján

Lényeges azonban hangsúlyozni, hogy a fenti ábrázolt adatok elfedik a háztartások között meglévő - jövedelmi, illetve szerkezetükből fakadó - számottevő eltéréseket. Ezek elsősorban az alábbi tényezőkre vezethetők vissza:

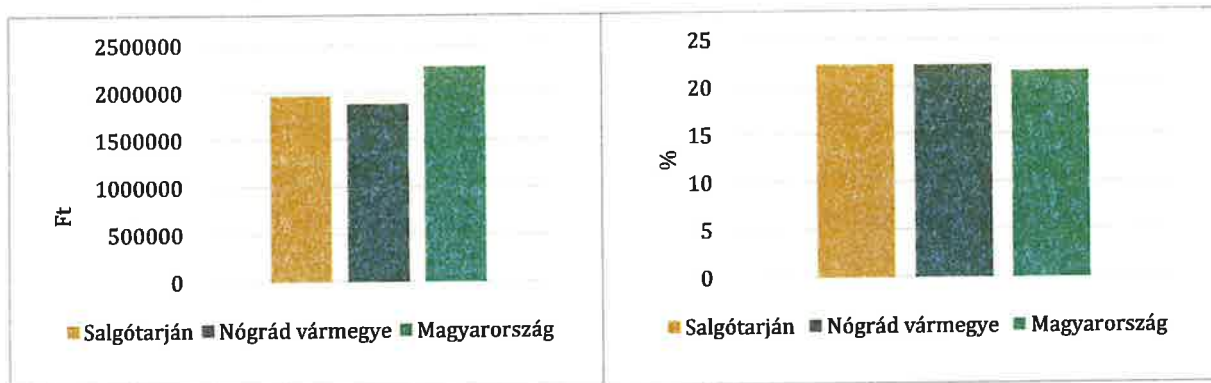
- Az országos adatok alapján egyértelműen megállapítható, hogy az aktív, nyugdíjas, illetve egyéb inaktív személyekből álló háztartások közül az utóbbi kategóriába tartozók esetében a széles értelemben vett lakásfenntartásra, és ennek részeként az energiaköltségekre fordított kiadások aránya nagyságrendileg egyharmadával magasabb az aktív háztartásokénál (ugyanakkor az e célra fordított 1 főre jutó kiadás abszolút összege 20%-kal alacsonyabb az aktív háztartásokban mérténél).
- Az alacsonyabb jövedelem az aktív háztartásokon belül is a lakásfenntartásra szánt kiadások arányának emelkedésével jár, míg a legalacsonyabb jövedelmi ötödbe tartozó háztartások a kiadásaik 22%-át fordítják lakásfenntartásra, addig a legmagasabb jövedelmi ötödbe tartozók már „csak” 16%-ot (miközben az 1 főre jutó lakásfenntartási célú kiadások abszolút értéke az utóbbi kategóriában több, mint két és félszerese a legalsó jövedelmi ötödbe tartozó aktív háztartásokénál).
- A fenti adatok – fajlagos jellegükből adódóan – nem azt mutatják, hogy hogyan alakulnak maguknak a háztartásoknak a tényleges kiadásai, amelyeket a jövedelemmel bíró háztartástagoknak ki kell fizetniük. Könnyen belátható, hogy minél nagyobb egy háztartás, a fajlagos értékek annál alacsonyabbak, még úgy is, hogy a háztartás teljes kiadása több tag esetén nyilvánvalóan magasabb. Ezért fontos hangsúlyozni, hogy statisztikai adatok szerint a szegénység vagy társadalmi kirekesztődés kockázatának leginkább az egykeresős, te több személyből álló háztartások vannak kitéve.

A fenti adatok általában véve Magyarországra, vagy Észak-Magyarországra vonatkoztak. Lényeges azonban megállapítani, hogy Salgótarján lakosságának jövedelmi viszonyai hogyan alakulnak az előbbiekhöz képest. A háztartások nettó jövedelmére vonatkozóan nem állnak rendelkezésre települési szintű adatok, ennek hiányában a kevésbé pontos – hiszen a vállalkozói jövedelmeket, tőkejövedelmeket, inaktívak jövedelmeit figyelmen kívül hagyó – SZJA adóalapot képező jövedelemre vonatkozó adatokat lehet alapul venni az összehasonlításhoz. Ennek alapján megállapítható, hogy Salgótarjánban az egy lakosra jutó SZJA alapot képező jövedelem 14%-kal elmarad a Magyarországra vonatkozó értéktől, azonban 4%-kal meghaladja a Nógrád vármegyére vonatkozó összeget. Ugyanakkor az energiaszegénység szempontjából talán nagyobb jelentőséggel bír, hogy miként alakul az alacsony jövedelmű adófizetők aránya. Ebből a szempontból szintén kedvezőtlen, hogy Salgótarjánban az 1 millió Ft alatti jövedelmi sávba tartozó adófizetők aránya – igaz, csak enyhén – magasabb mind az országos, mind a Nógrád vármegyei értéknél.

21. ábra: SZJA alapot képező jövedelem jellemzői Salgótarjánban országos és vármegyei összehasonlításban, 2022

Egy lakosra jutó SZJA adóalapot képező belföldi jövedelem

SZJA adófizetők aránya évi 1 millió Ft alatti jövedelmi sávban



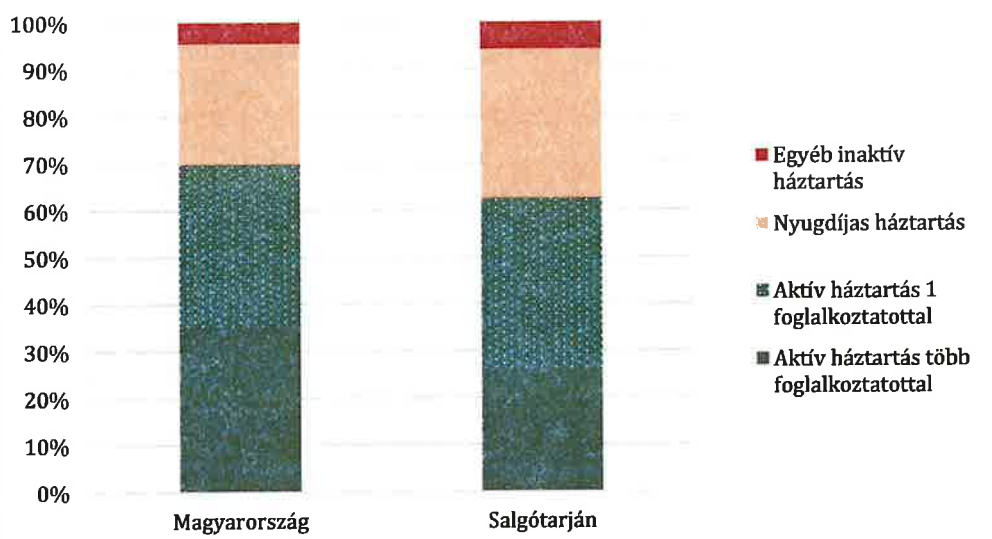
Forrás: saját szerkesztés TelR adatok alapján

Az energiaszegénység Salgótarjánra jellemző mértékének közelítő jellegű meghatározásához végül hasznos támpontul szolgál az az országos szintű, évente frissülő statisztikai adatbázis is, amely a háztartások típusai (ld. aktív, nyugdíjas, egyéb inaktív) és azon belüli jövedelmi ötödök alapján mutatja, hogy miként alakulnak azok fogyasztási célú kiadásai. Ez alapján megállapítható, hogy 2022-ben, országos szinten a nyugdíjas háztartások nagyságrendileg<sup>5</sup> 67%-a, míg az egyéb inaktív háztartások 92%-a esetében az egy főre jutó energiaköltségek meghaladták az egy főre jutó nettó jövedelem 10%-át (az aktív háztartások esetében a legalacsonyabb jövedelmi ötödben éppen 10% alatti az energiaköltségek részesedése).

Ezt az országos arányt alkalmazva a salgótarjáni háztartások összetételére vonatkoztatva, az következik, hogy a **Salgótarjánban a háztartások 27%-ában az egy főre jutó energiaköltségek (áram, gáz, egyéb energiahordozó vásárlása) meghaladhatják az egy főre jutó nettó jövedelem 10%-át.** Tekintettel arra, hogy ugyanez az érték országos szinten 21%, megállapítható, hogy **Salgótarjánban – a közelítő jellegű számítások alapján – szignifikánsan magasabb az energiaszegény háztartások aránya az egész országra jellemzőnél. Ez elsősorban arra vezethető vissza, hogy a városban 25%-kal alacsonyabb az energiaszegénység kockázatának legkevésbé kitétt kétkeresős aktív, ugyanakkor 24, illetve 27%-kal magasabb az azzal szemben viszont jóval érzékenyebb nyugdíjas, illetve inaktív háztartások aránya.**

<sup>5</sup> A megadott adatok közelítő értékek, hiszen a hivatkozott statisztika a háztartások energiaköltségeit nem önállóan, hanem a „Lakásfenntartás, háztartási energia” kategória részeként tartja nyilván. Az összes háztartásra vonatkozó fogyasztási célú kiadások statisztikája alapján az említett kategórián belül 60%-os részesedéssel bírnak az energiaköltségek, ezt az arányt vettük alapul a SECAP-hoz készített számítások során, jelezve ugyanakkor, hogy ez az arány az alacsonyabb jövedelmű háztartásokban feltételezhetően magasabb (ld. kevesebbet költenek lakásfelújításra, amely szintén a „Lakásfenntartás, háztartási energia” kategória alá tartozik).

22. ábra: Háztartások megoszlása a jövedelem forrása szerint, 2022



Forrás: saját szerkesztés KSH adatok alapján

### 3.4. Mobilitás

Az energiaszegénység fogalmába a Polgármesterek Szövetsége által közzétett SECAP-kidolgozási útmutató a mobilitási lehetőségek korlátozott voltát is beleérti. E tekintetben elsősorban két tényező fontosságára hívja fel a figyelmet, egyrészt az alapvető szolgáltatások gyalogosan, kerékpárral vagy közösségi közlekedéssel való elérésének jelentőségére (az elvárás az 1 órán belüli elérés a felsorolt közlekedési módokon), másrészt arra, hogy a legközelebbi közösségi közlekedési megálló legfeljebb 1 km-en belül helyezkedjen el, azaz 10-15 perces gyaloglással egy egészséges ember számára elérhető legyen. E kritériumoknak Salgótarján adottságai szinte teljes egészében eleget tesznek.

Bár a városközpont a legtávolabb fekvő településrésztől, Salgóbanyáról 42 perc alatt kerékpárral elérhető, azonban a kedvezőtlen domborzati viszonyok következtében az ellenkező irány megtételéhez már 1 óra 5 percre van szükség. Ugyanakkor az alapvető szolgáltatások jelentős része Somoskőújfalu, vagy kissé nagyobb távolságban, Zagyvaróna területén elérhető. Adminisztratív problémát jelent, hogy a legközelebbi általános iskola Somoskőújfalu 30 perc kerékpáros távolságra helyezkedik el, de az ellátásért felelős iskola a Salgótarjáni Általános Iskola Beszterce-lakótelepi Tagiskolája, már 45 perc távolságra van.

Az autóbusz megálló elérhetősége nagyon kedvező az egész városban, **gyakorlatilag minden lakott ingatlanról 300 m-es távolságon belül elérhető buszmegálló**. Ugyanakkor a buszok közlekedése ritka. Az alapvető szolgáltatások jelentős részénél (orvosi rendelő, posta, élelmiszerbolt) ez nem okoz problémát, hiszen a menetrend ismert a használók számára, képesek hozzá alkalmazkodni. Az előbbieken bemutatott kritikus összeköttetés ezen a módon sem tekinthető ideálisnak, tekintve, hogy a 8-órás iskolakezdés eléréséhez Salgóbanya utcáiból 6:55-kor kell indulni, figyelembe véve az 5 perces gyaloglási távolságot, ami 7:24-es megérkezést biztosít. Tehát a nettó eljutási idő 29 perc, ami megfelel az elvárásnak, de a bruttó eljutási idő 1 óra 5 perc.

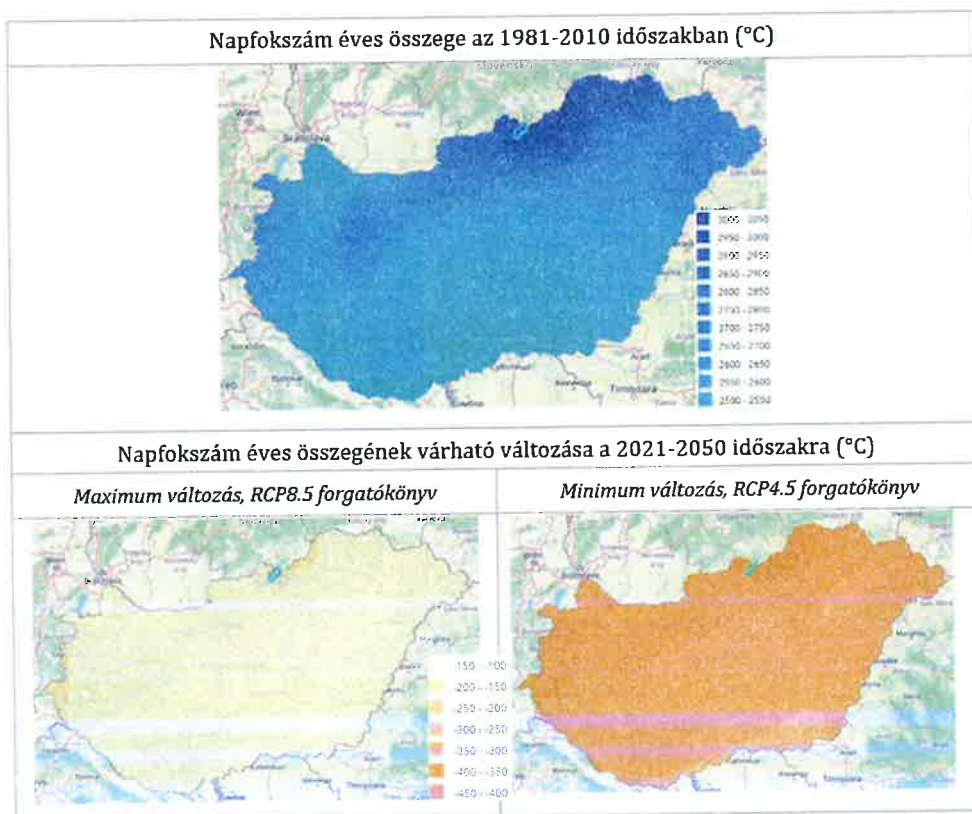


A fentiek következtében Salgótarjánban a SECAP Útmutató kritériumai szerint értelmezett mobilitással összefüggő energiaszegénység nem áll fenn. Ugyanakkor a külső településrészeken a közösségi közlekedéssel való elérhetőség jelentősen kedvezőtlenebb a gépkocsi elérhetőségénél, ami klímavédelmi szempontból nem tekinthető optimálisnak.

### 3.5. *Energiaszegénységet befolyásoló klimatikus paraméterek*

Végül említést érdemel, hogy az éghajlatváltozás következtében az energiaszegénységet befolyásoló klimatikus tényezők a következő évtizedekben várhatóan módosulni fognak. A fűtési célú energiafelhasználást meghatározó napfokszám<sup>6</sup> éves összege az 1981-2010 időszakban átlagosan 2900-3000 °C között alakult Salgótarján térségében. A mutató értéke azonban a 2021-2050 közötti időszakban – az alkalmazott forgatókönyvtől függően – várhatóan 150-450 °C-kal mérséklődni fog, ami azt jelenti, hogy az évi átlagos fűtési célú hőigény 5-16%-kal is csökkenhet az évtized közepéig a XX. század végi évtizedekéhez képest. Ugyanakkor a nyári átlaghőmérséklet, valamint a hóhullámok gyakoriságának és intenzitásának fokozódásával (ld. *Hiba! A hivatkozási forrás nem található.* fejezet) párhuzamosan emelkedő tendenciát mutat a hűtési célú energiaigény.

23. ábra: Fűtési célú energiaigényt befolyásoló napfokszám megfigyelt és várható alakulása



Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

<sup>6</sup> Napfokszám definíciója a földgázellátásról szóló 2008. évi XL. törvény rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 9/2009. (I. 30.) Korm. rendelet 1§ (1) bekezdés 13. pont alapján: a fűtési küszöbérték alatti hőmérsékleteknek, a fűtési időszak hidegmennyiségével arányos, az ÜKSZ (ld.: Üzemi és Kereskedelmi Szabályzat) szerint meghatározott értéke.

### 3.6. Energiaszegénységre vonatkozó megállapítások összegzése

A fentiek alapján az a következtetés vonható le, hogy az energiaszegénység kétségtelenül jelen van Salgótarjában, annak mértéke nagy valószínűséggel a Magyarországra vonatkozó szintnél magasabb, aminek háttérében elsősorban a következő okok állnak:

- A város épületállományának energetikai mutatói kedvezőtlenek, elsősorban azért, mert a teljes lakásállomány 80%-a 1980 előtt létesült, ezzel párhuzamosan kiugróan alacsony (1,8 %) a XXI. században épült lakások aránya, és az energetikai korszerűsítések még nem széleskörűek.
- Az energiaszegénységnek fokozottan kitett nyugdíjas és inaktív háztartások aránya Salgótarjában magasabb az országos átlagnál, illetve az aktív háztartásokon belül is magas az egy foglalkoztatottat magában foglalók aránya.
- Az egy főre jutó SZJA alapot képező jövedelem Salgótarjában alacsonyabb az országos átlagnál.

A következő lakossági csoportok esetében áll fenn az energiaszegénység fokozott kockázata:

- kizárólag inaktív személyek által alkotott háztartások tagjai;
- egy foglalkoztatottal bíró háztartások (pl. egyszülős családok);
- 1980 előtt épült, nagy alapterületű, energetikai korszerűsítésen át nem esett lakásokban élők.

A SECAP készítési útmutatóban az energiaszegénység témakörben ajánlott mutatók közül Salgótarján SECAP-ja a következőket tartalmazza.

	Mutató	Mértékegység	Év	Érték
Éghajlat	Hőhullámos napok éves átlagos száma	db	1971-2000 átlag	2
	Napfokszám értéke	°C	1981-2010 átlag	2950
Épületek/ létesítmények	Salgótarjáni háztartások egy főre eső összesített hő- és villamosenergia-felhasználása az országos értékhez viszonyítva	%	2023	74
	Elektromos hálózathoz csatlakozó lakások aránya	%	2023	100
	Földgázhálózathoz csatlakozó lakások aránya	%	2023	57
	Távhőhálózathoz csatlakozó lakások aránya	%	2023	22
	Lakóépületek átlagos életkora	év	2023	58
Mobilitás	Azon lakások aránya, amelyek legfeljebb 1 órásgyaloglással, kerékpározással vagy közösségi közlekedéssel nem érik el az alapvető szolgáltatásokat	%	2023	0
	Közösségi közlekedési megállóhelyektől 1 km-nél nagyobb távolságra élők aránya a lakónépességben belül	%	2023	0
Társadalmi-gazdasági szempontok	Háztartások aránya, amelyekben az egy főre jutó jövedelem min. 10%-át energiaszolgáltatásokra költik	%	2023	27
	Energiaszegénységgel összefüggő települési szintű intézkedések megléte	Igen/nem	2022	igen

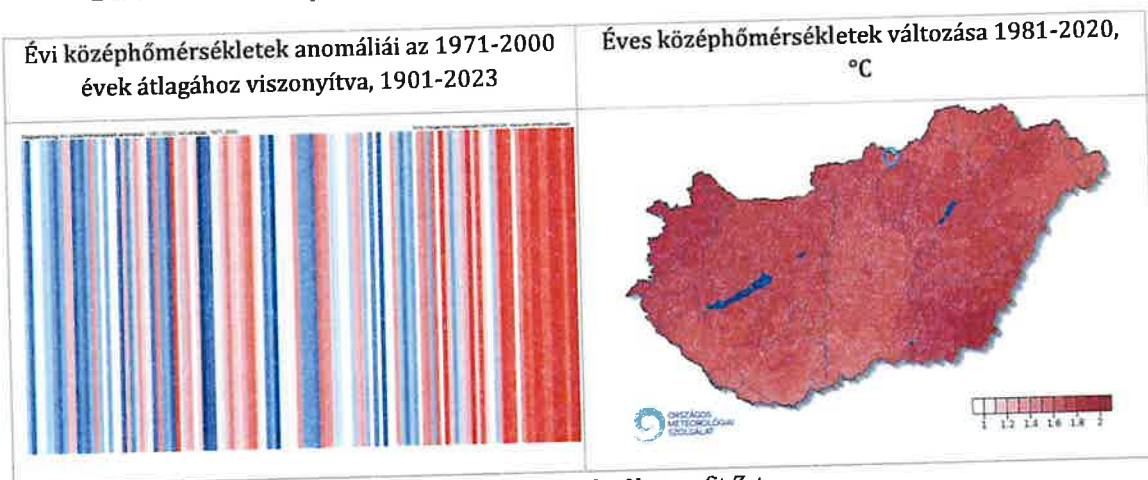
## 4. Az éghajlatváltozás várható hatásai

### 4.1. Az éghajlatváltozás jellemzői Salgótarján térségében

#### 4.1.1. Hőmérséklet

Magyarországon a XX. század kezdetétől állnak rendelkezésre megbízható adatok a hazai éghajlati jellemzők alakulásáról. Ezek alapján megállapítható, hogy az évi középhőmérséklet az elmúlt **120 évben, mérésekkel egyértelműen alátámasztható módon, egyre gyorsuló ütemben emelkedett.** (Az alábbi ábrán a csíkok színezéses módszerrel egy-egy év átlaghőmérsékletének eltérését jelzik az 1971-2000 közötti évek átlagértékétől, a piros szín a referenciaidőszakot meghaladó, a kék szín azt alulmúló átlaghőmérsékletet jelez, a szín intenzitása az eltérés mértékét tükrözi). Salgótarján szűkebb térségére az országos átlaggal nagyjából megegyező mértékű felmelegedés jellemző, azaz az **1981-2020 közötti időszakban átlagosan 1,6-1,7 °C-kal nőtt az éves középhőmérséklet.**

24. ábra: Évi középhőmérséklet és annak anomáliáinak alakulása, 1901-2023



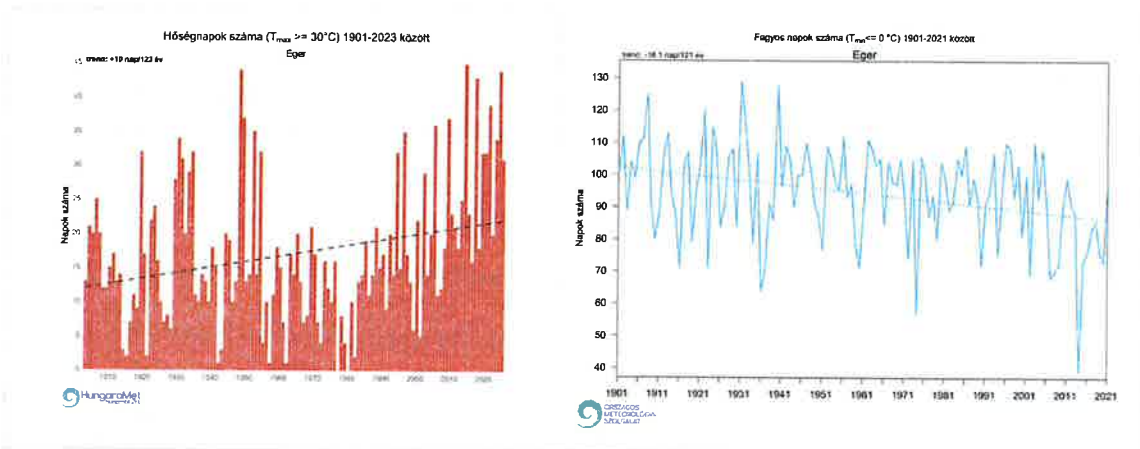
Forrás: HungaroMet Nonprofit Zrt.

A klímamodellek egyöntetűen e melegedés folytatódását vetítik előre a következő évtizedekre. A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszerben nyilvántartott adatok alapján, a figyelembe vett négy klímamodell közül a két optimista változat az éves átlaghőmérséklet 1–,5 °C-os emelkedését valószínűsíti a 2021-2050-es időszakra a XX. század második felére jellemző átlagértékhez képest, a két pesszimista változat azonban már erre az időszakra is 1,5–2 °C-os növekedést jelez. A XXI. század végére ugyanakkor a növekmény a XX. század végi értékekhez képest egyes klímamodellek szerint elérheti a 4,5°C-t is Salgótarján térségében.



Az évi középhőmérséklet megfigyelt és jövőben várható további emelkedése önmagában azonban csak korlátozottan tükrözi az éghajlatváltozás jellemzőit. Az élővilág, a mezőgazdaság, a vízgazdálkodás és az itt élő emberek szempontjából sokkal nagyobb jelentőséggel bír a szélsőséges hőmérséklettel jellemezhető időszakok gyakoriságának, intenzitásának és hosszának alakulása. E tekintetben a meteorológiai mérések azt mutatják, hogy míg a 30 °C-ot meghaladó napi maximumhőmérsékletű, ún. **hőségnapok éves átlagos száma Salgótarján tágabb térségében 10 nappal nőtt, míg a fagyos napoké több, mint 16 nappal csökkent az elmúlt 120 év alatt.** Említést érdemel ugyanakkor, hogy mindkét mutatószám kedvezőbb az országos átlagértéknél.

**25. ábra: Szélsőséges hőmérsékletű napok (hőségnapok, fagyos napok) éves számának alakulása Eger<sup>7</sup> meteorológiai mérőállomás adatai alapján, 1901-2021**



*Forrás: HungaroMet Nonprofit Zrt.*

Míg a fagyos napok számának csökkenése elsősorban a különböző kártevők és vektorok túlélése szempontjából jelent veszélyt, addig a forró napok és nyári hóhullámok gyakoriságának, hosszának és intenzitásának növekedése – számos egyéb következmény mellett – az emberi szervezet számára közvetlen kockázatot is jelent.

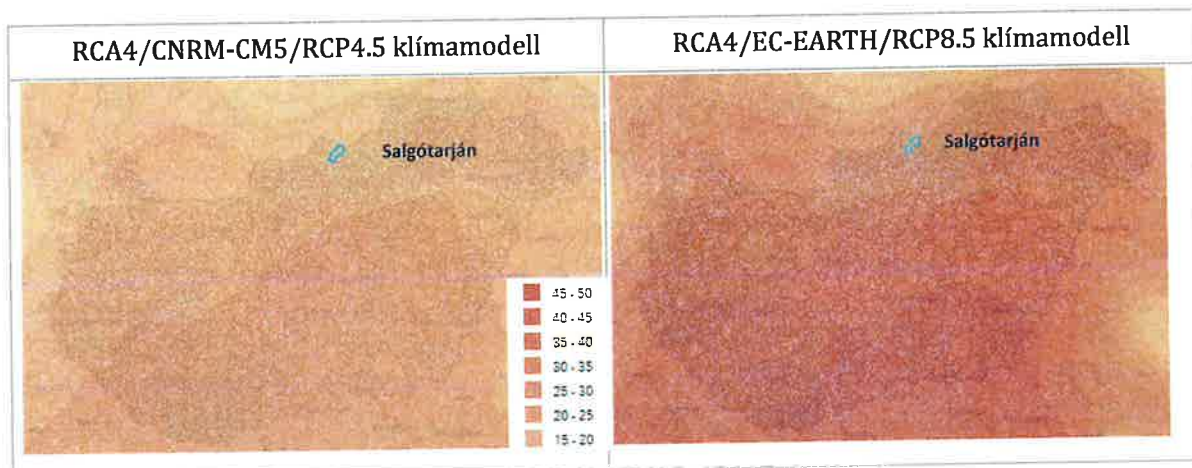
A 25 °C-ot meghaladó napi középhőmérsékletű ún. hőségriadós napok számának jövőbeli alakulására a klímamodell-futtatások eredményeiből lehet következtetni. A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszerben (a továbbiakban: NATÉR) több regionális klímamodell, több globális forgatókönyv alapján lefuttatott eredményei érhetőek el több jövőbeli időszakra vonatkozóan.

Előre bocsátva, hogy a klímamodellek esetében a szélsőséges időjárási jelenségekre vonatkozó projekciók általában nagyobb bizonytalansággal terheltek, mint a különböző időszakok (pl. év, évszak) átlagértékeire vonatkozó számítások, megállapítható, hogy míg az egyik klímamodell (RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5) alapján a 2071-2100-as időszakban 5-10 nappal nő a hóhullámos napok átlagos évi száma az 1971-2000 közötti bázisidőszakhoz képest, addig egy pesszimistább feltételeket alapul vevő modell (RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 klímamodell) esetén a város térségében akár 20-25 nap is lehet a növekmény. A két modell közötti jelentős különbség

<sup>7</sup> A HungaroMet Nonprofit Zrt. csak 24 hazai településre közöl számszerű adatokat a hőség- és hidegindexek alakulására vonatkozóan. Ezek közül Salgótarjánhoz legközelebb Eger található, amely város éghajlati jellemzői összességében jelentős hasonlóságot mutatnak Salgótarjánéval, így az itt bemutatott diagram Salgótarján esetében is relevanciával bír.

bizonytalansága ellenére is **egyértelmű az extrém meleg napok számának további várható növekedése a XXI. század folyamán.**

26. ábra: Hőhullámos napok (napi középhőmérséklet > 25°C) átlagos évi számának várható változása 2071-2100 közötti időszakban az 1971-2000-es időszakhoz képest két klímamodell alapján (nap/év)

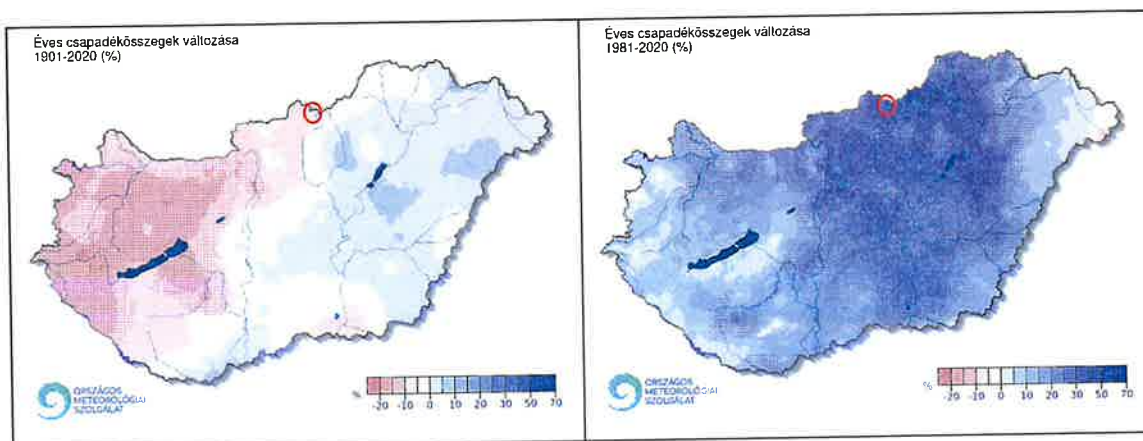


Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

#### 4.1.1. Csapadék

A hazai rendszeres meteorológiai mérések kezdete, 1901 óta Salgótarján térségében összességében nem változott az **évi átlagos csapadék mennyisége**, bár éppen a **2010-es évtizedben 30% körüli emelkedés mutatkozott.**

27. ábra: Évi csapadékmennyiség alakulása, 1901-2021



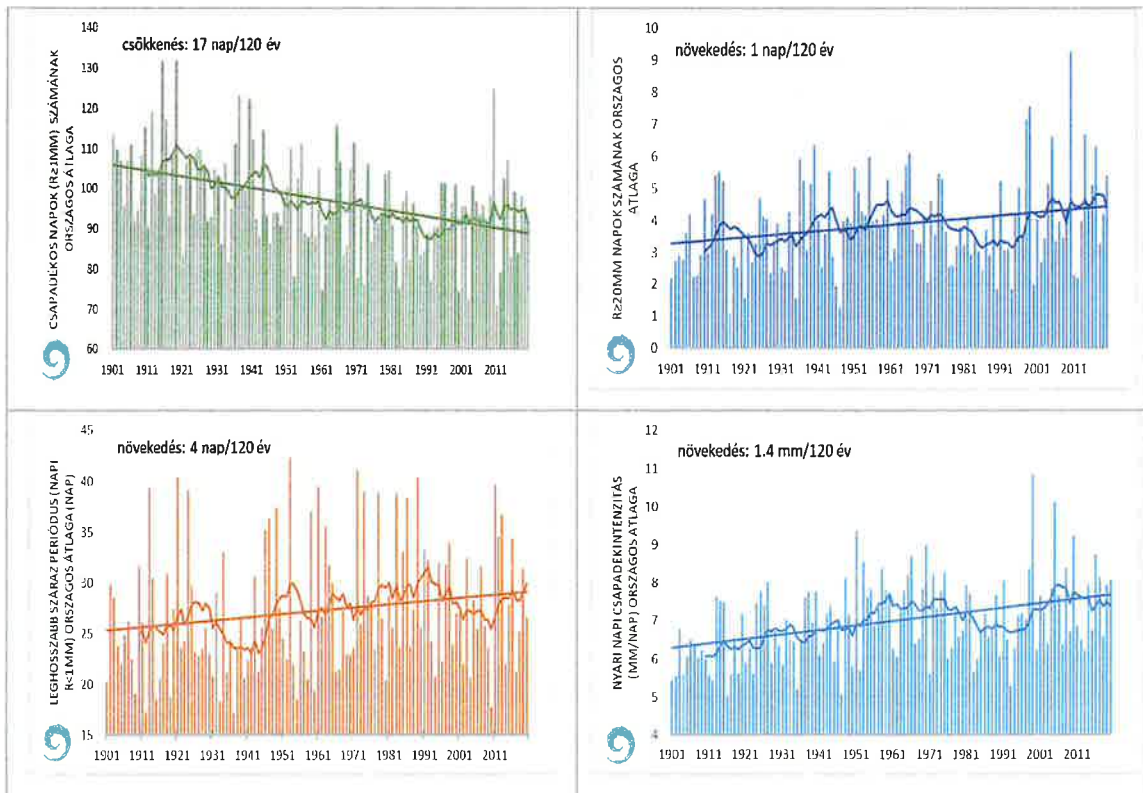
Forrás: HungaroMet Nonprofit Zrt.



Az éves csapadékmennyiség alakulása ugyanakkor értelemszerűen nem nyújt információt az éven belüli csapadékeloszlás mintázatáról, amely alapvető jelentőséggel bír mind a mezőgazdaság, mind a vízgazdálkodás, mind a természeti környezet számára.

A meteorológiai mérések tanúsága szerint – amelyek eredményeit az alábbi ábra szemlélteti – az elmúlt évszázadban Magyarországon egyre szélsőségesebbé vált az évi csapadékeloszlás, hiszen közel ugyanannyi mennyiségű éves csapadék sokkal – 17-tel – kevesebb napon hullott le, ezzel párhuzamosan egyre hosszabbra nyúltak a csapadékmentes időszakok. Különösen a nyári időszakban megnőtt az ún. átlagos napi csapadékoság értéke, ami egy adott periódusban lehullott összeg és a csapadékos napok számának hányadosát fejezi ki. Mindez arra utal, hogy **a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok során hullik le.**

**28. ábra: Éves csapadékeloszlásra vonatkozó trendek az elmúlt 100 évben**

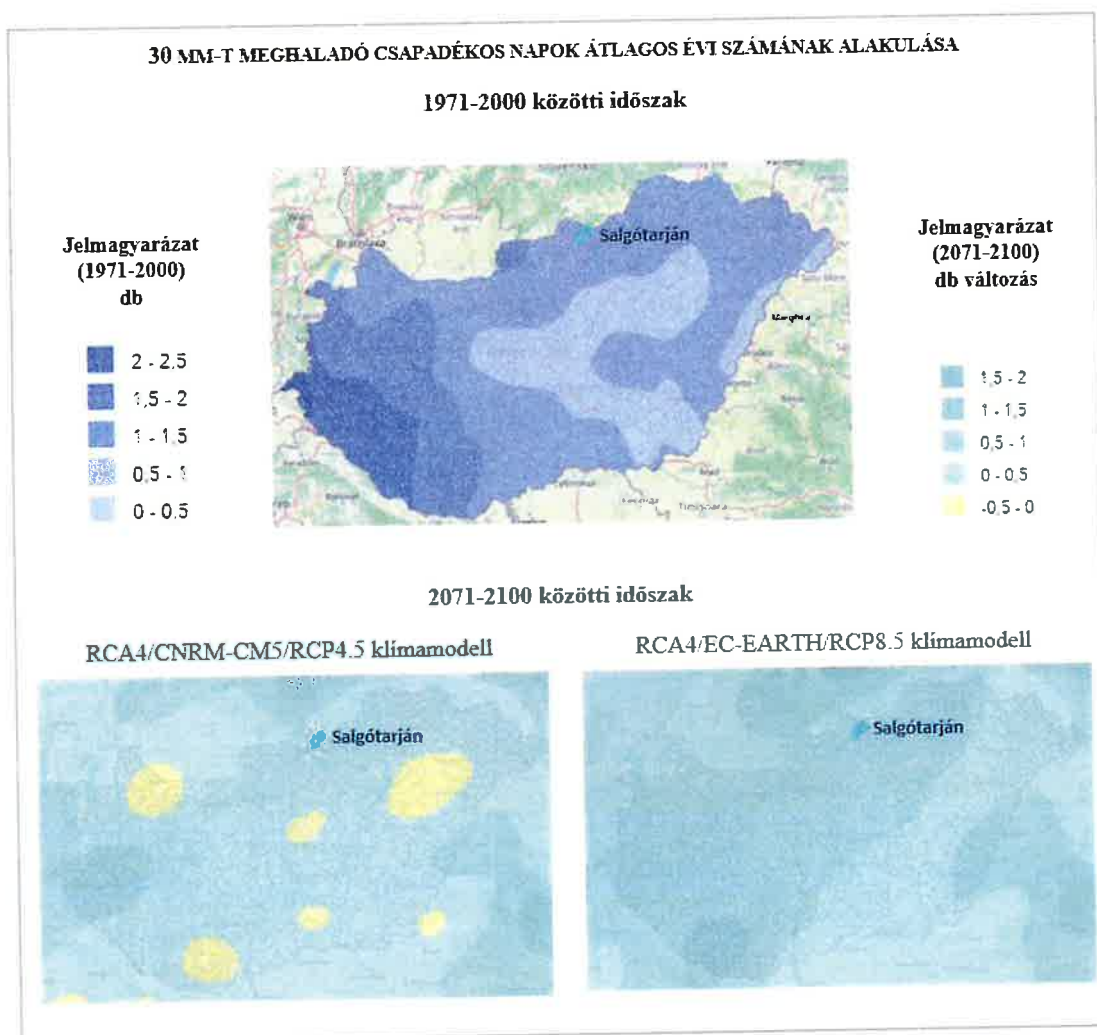


*Forrás: HungaroMet Nonprofit Zrt.*

A NATÉR-on belül felhasznált – fentiekben már említett – klímamodellek az extrém csapadékos napok számának jövőbeli várható alakulására vonatkozóan is nyújtanak információt. Azon napok évi átlagos száma, amelyeken 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadék hullt le, a klímamodellben alkalmazott 1971-2000 közötti bázisidőszakban 0,5-1 között alakult Salgótarján tágabb térségében, ami azt jelenti, hogy átlagosan minden második évben számolni kellett már a XX. század végén is legalább egy özönvízszerű esőzés bekövetkeztével. Ehhez képest a 2071-2100 közötti időszakra vonatkozóan a két alábbiakban bemutatott klímamodell azt valószínűsíti, hogy nagyságrendileg 50%-kal, de a pesszimista forgatókönyv bekövetkezése esetén akár kétszeresével is gyakoribbá válhatnak az ilyen tetemes mennyiségű csapadékkal járó esőzések, így az évszázad második felében a városban minden bizonyos szinte valamennyi évben, néhány évente akár többször is előfordulnak majd.

A fentiek alapján megállapítható, hogy az **özönvízserű esőzések, az azokat rendszerint kísérő viharokkal együtt egyre fokozódó mértékű veszélyforrásnak bizonyulnak Salgótarján területén.**

29. ábra: 30 mm-t meghaladó csapadékos napok évi átlagos számának várható változása a XX. és XXI. század utolsó évtizedei között két klímamodell alapján

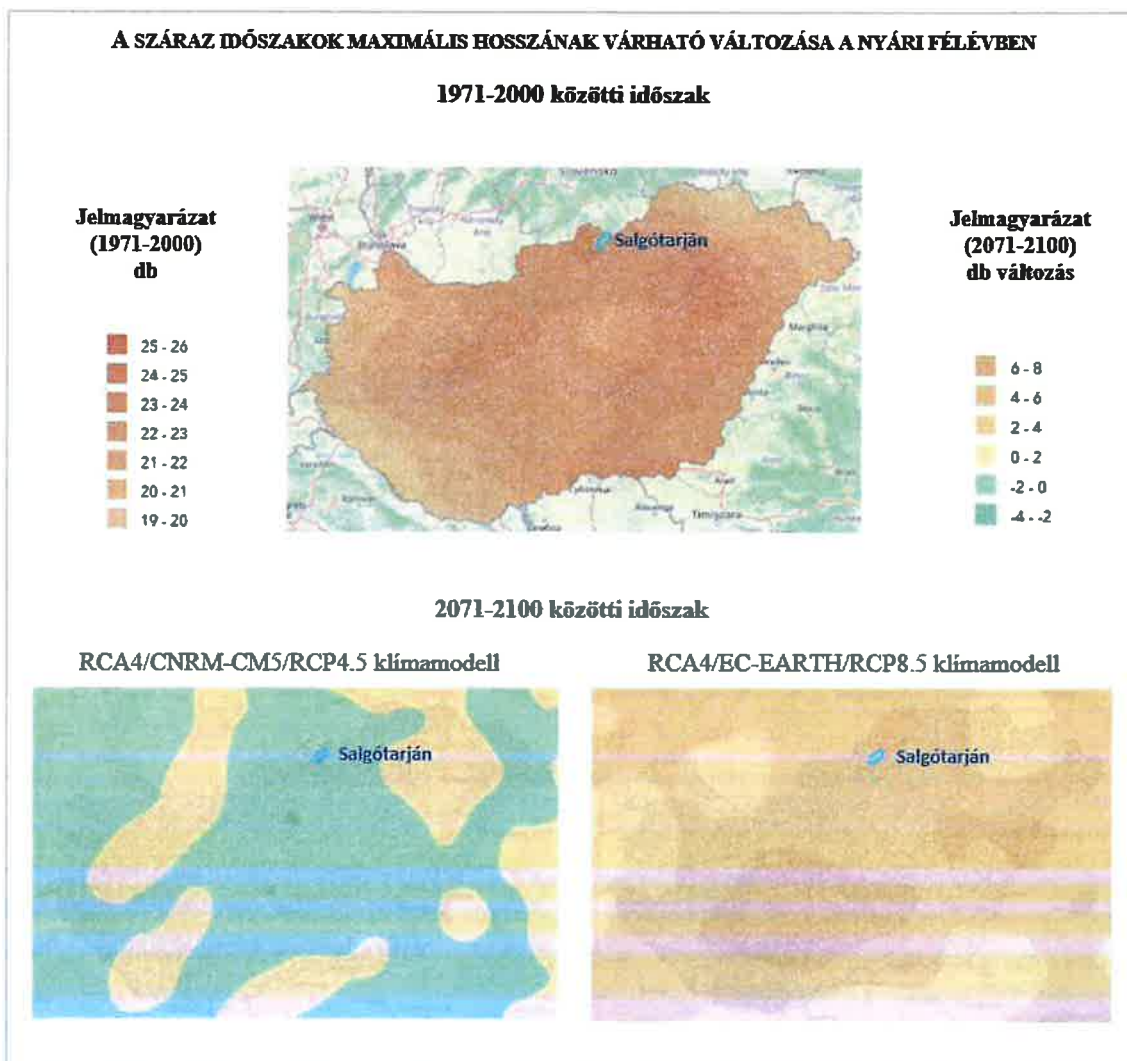


Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

Az évi csapadékeloszlás szélsőségesebbé válásának következményeként egyre hosszabbá váltak az elmúlt négy évtizedben azok az időszakok is, amelyek alatt egyáltalán nem hullott csapadék. Mindez összességében azt eredményezte, hogy **Salgótarján térségében is egyre gyakrabban jelentkeztek aszályos periódusok.**

A következő évtizedekre vonatkozó klimatológiai modellezések eredményei alapján ugyanakkor nem egyértelmű, hogy a száraz időszakok várható hossza tovább fokozódik-e (erre vonatkozóan a klímamodellek bizonytalansága maga fokú). Egyes klímamodellek (RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5) az elmúlt évtizedek szárazodási tendenciáinak mérsékelt, egy-két napos enyhülését jelzik előre, míg mások (RCA4/EC-EARTH/RCP8.5) azt valószínűsítik, hogy a száraz időszakok maximális hossza akár 4-6 nappal is emelkedni fog a XXI. század második felében. Mindazonáltal figyelembe véve, hogy a modelleredmények mindössze néhány nap eltérést vetítenek előre mindkét irányban, ráadásul a csökkenés esetében az eltérés egészen minimális, továbbá, hogy a lehulló csapadék – a fent leírtak alapján – egyre intenzívebb, és ezáltal a talajban rosszabb hatásfokkal hasznosuló esőzések formájában hullik majd le, összességében az állapítható meg, hogy az időjárási feltételek továbbra is adottak lesznek károsító aszályok kialakulásához.

30. ábra: A száraz időszakok maximális hosszának változása a nyári félévben



Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

## 4.2. Az éghajlatváltozás várható következményei Salgótarján térségében

A változó éghajlati adottságok, az ország egészéhez hasonlóan, Salgótarján társadalmi, gazdasági, természeti rendszereire is közvetlen, vagy közvetett hatást gyakorolnak, aminek következtében azok működése – többnyire kedvezőtlen irányban – módosulni fog. E változások azonban többségükben előre jelezhetők, így azokra időben felkészülve, a szükséges alkalmazkodási intézkedéseket megtéve mérsékelni lehet a kedvezőtlen következmények bekövetkezésének valószínűségét és mértékét. Az alábbi fejezetek az éghajlatváltozás Salgótarján térségében várható főbb következményeit mutatják be vázlatosan.

### 4.2.1. Éghajlatváltozás egészségügyi hatásai, városklíma-jelenség fokozódása

Az éghajlatváltozás az emberi egészséget és életminőséget számos módon érintheti. A hatások részben közvetlen, részben közvetett módon – más hatások következményeiként – jelentkezhetnek. Az éghajlatváltozás emberi egészséget veszélyeztető hatásai közül a legtöbb már napjainkban is kimutatható, mértékük azonban várhatóan tovább fokozódik. Magyarországon mindenekelőtt a következő emberi egészséget érintő hatásokra kell felkészülni az éghajlatváltozással összefüggésben:

- *Gyakoribb és intenzívebb hőhullámok a nyári félévben*  
A hosszan tartó és egyre intenzívebb, azaz magasabb átlaghőmérsékletű napokkal jellemezhető hőhullámok, és az azokat rendszerint követő hirtelen nagy hőmérsékletváltozás megterhelők az emberi szervezet számára. Különösen a csecsemők és kisgyermekek, az idősek és a szív-és érrendszeri betegségben szenvedők minősülnek kiemelten veszélyeztetettnek e szempontból. A hőhullámok statisztikai módszerekkel kimutathatóan növelik az elhalálozások számát az érintett időszakban, de a nem fatális kimenetű megbetegedések (pl. hőség, kiszáradás), valamint a teljesítményromlás, rossz közérzet, koncentrációzavarok szinte bárkinél megjelenhetnek a hőség hatására.
- *Az allergiás megbetegedések súlyosbodása*  
A felmelegedés miatt hosszabbra nyúlhat, vagy eltolódhat egyes allergizáló növények virágzási időszaka, így az allergiaszezon is hosszabbá válik. Ugyanakkor ezek a növények jelentős új területeket foglalnak el, kiszorítva a hazai fajokat, növelve ezzel a káros pollenek koncentrációját, területi elterjedését.
- *Vektorok által terjesztett betegségek*  
A vektor egy fertőző ágens hordozó, annak átvitelét megvalósító élőlény. Vektor viszi át a fertőzést az egyik gazdaélőlényről a másikra. A legismertebb vektorok közé tartoznak az ízeltlábúak és a háziállatok. A kialakuló melegebb éghajlati adottságok, különösen a ritkább téli fagyok kedveznek bizonyos vektoroknak (pl. kullancsok), így azok nagyobb számban jelennek meg a környezetben. Mindemellett olyan vektorok is megjelentek, amelyek korábban jellemzően nem voltak jelen (pl. szúnyogfajták, amely szívférgességet, agyvelőgyulladásos betegséget, japán encephalitist, Nyugat-nílusi lázat és a Zika kórokozóját is terjesztheti).



- *Élelmiszerbiztonság romlása*

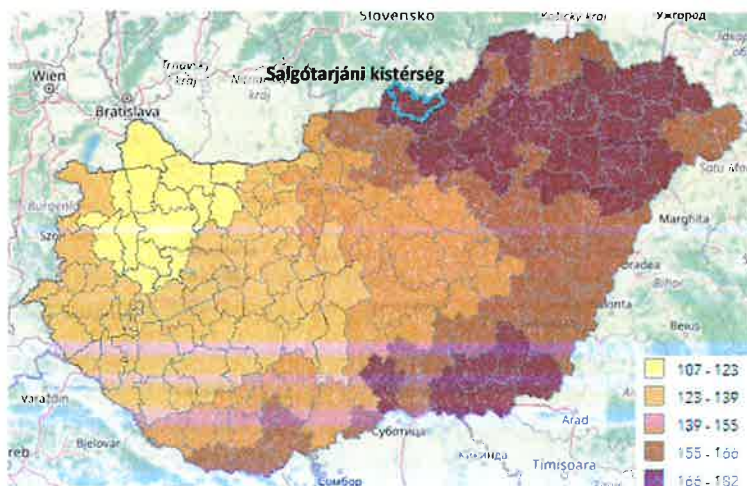
A hőmérséklet emelkedésével párhuzamosan nő az ételmérgezők (elsősorban a szalmonellafertőzésnek) kockázata.

**Jelen fejezet** a felsoroltak közül **a hűhullámok hatásaira fókuszál**. A hőség károsító hatásának kiemelt súlyát indokolja, hogy ez az a hatás, amelynek a lakosság legnagyobb része ki van téve, egyben **a jelenlegi tapasztalatok szerint ehhez kapcsolódik a legtöbb haláleset is**.

Az emberek hűhullámokkal szembeni sérülékenységét, alkalmazkodóképességét számos tényező befolyásolja. Ezek között a nyilvánvalóan alapvető jelentőséggel bíró életkoron egészségi állapoton túlmenően jelentős szerephez jut a lakosság társadalmi-gazdasági helyzete is: általánosságban a magasabb jövedelem jobb és többféle alkalmazkodási lehetőséggel jár együtt, ami egyrészt a jobb lakáskörülmények, jobb információhoz való hozzáférési lehetőségek, másrészt pedig a jobb elhárítási lehetőségek következménye (pl. lakás hűtése, „menekülés” vízpartra stb.). Fontos tényező még az egészségügyi ellátórendszer (házi orvos, gyermekorvos, mentő) elérhetősége is.

A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer keretében rendelkezésre álló klímamodellek eredményei alapján becslések készültek arra vonatkozóan, hogy a jövőben (2021-2050 időszakban) várhatóan hogyan alakul a hűhullámok hatására bekövetkező éves átlagos többlethalálozás a 1991-2020 időszakához képest. Az alkalmazott számítási eljárás keretében ezt a változást a hűhullámos napok gyakoriságának és a többlethőmérséklet változásának együttes hatása okozza. Az eredmények alapján Salgótarján térségében a többlethalálozás változása a **következő három évtized (2021-2050) és az előző három évtized (1991-2020) éves átlagértékei között 173%-ot tesz ki, azaz a két említett időszak között a hűhullámok által kiváltott többlethalálozások éves átlagos száma több, mint két és félszeresére emelkedhet**. Ez az érték országos összehasonlításban is kedvezőtlennek minősül.

*31. ábra: Hűhullámok alatti éves többlethalálozás várható változása 2021-2050 és 1991-2020 között, %*



*Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer*



**A nyári hőhullámok kedvezőtlen hatásai fokozott mértékben érvényesülnek a magasabb burkolt felületi aránnyal bíró településeken.** Közismert és a meteorológiai mérések mellett tapasztalati úton is igazolható tény ui., hogy a városok éghajlati jellemzői részben eltérnek a környező térségétől. Az ún. városi klíma leginkább szembevető megnyilvánulási formája a városi hősziget jelenség. A mesterséges felületek a természetes felületekétől eltérő hőtani jellegzetességekkel bírnak, jellemzően több sugárzást képesek elnyelni, ugyanakkor hőkapacitásuk nagyobb. Emiatt a burkolt felületek nappal jobban felmelegsznek, éjszaka pedig kisugározzák az elnyelt hőt, így magasabb napi középhőmérsékletet és – ami az emberi egészség szempontjából még lényegesebb – elhúzódo és mérsékeltebb éjszakai enyhülést eredményeznek. A városi klíma további jellemzője, hogy a városi levegő jellemzően szárazabb, hiszen a burkolt felületek magas aránya miatt a beszivárgás aránya csökken, a csapadékvíz nagyobb arányban folyik le, továbbá a növényzet korlátozott kiterjedése miatt a párolgás is alacsonyabb. Összességében tehát a **városi klíma jelenség még inkább felerősíti a települések környezetének – az éghajlatváltozás következményeként – egyre szélsőségesebbé váló időjárás jellemzőit.**

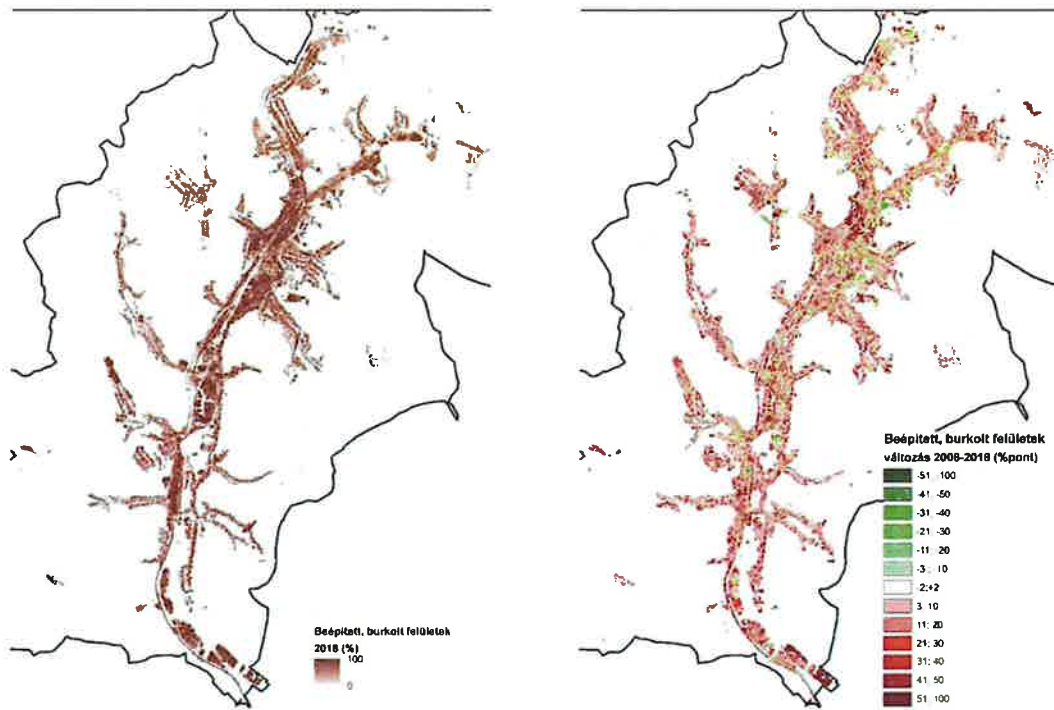
A városi hősziget, illetve általában véve a városi klíma jelenség mérséklésében a nagy kiterjedésű, összefüggő és a települést övező természetközeli élőhelyekhez is kapcsolódó zöldfelületi rendszerek kulcsszerepet töltenek be. Az önkormányzati tulajdonban lévő zöldterületek kiterjedése Salgótarjában a SECAP bázisában, azaz **2012-ben 94,9 ha-t tett ki. Az azóta eltelt időszakban ugyanakkor 28%-kal nőtt azok kiterjedése, és 2022-ben már meghaladta a 122 ha-t az önkormányzati tulajdonban lévő zöldterületek kiterjedése.** Az önkormányzati zöldterületek aránya országos összehasonlításban magasnak számít. **Az egy főre eső önkormányzati zöldterület nagysága 2012-ben 25 m<sup>2</sup> volt, de ez az szám a zöldterületének kiterjedésének növekedése, valamint a csökkenő lakosság szám miatt évről évre emelkedik, és 2022-ben már közel 38 m<sup>2</sup>-t tett ki.** Ez az érték jelentősen meghaladja a WHO által ajánlott 9 m<sup>2</sup>-es küszöbértéket, illetve magasabb a Levegő Munkacsoport által ajánlott 21-30 m<sup>2</sup>-es értéknél is.

A városi klíma, és azon belül a városi hősziget jelenség kialakulása szempontjából ugyanakkor nyilvánvalóan nem csak az önkormányzati tulajdonban lévő zöldterületek mérvadóak. Annál sokkal nagyobb jelentőséggel bír, hogy miként alakul általában véve a burkolt és burkolatlan felületek egymáshoz viszonyított aránya. A Copernicus Földfelszín Monitorozási Program keretében 2006-óta három évenkénti frissítésben Magyarország teljes területére vonatkozóan rendelkezésre álló mutató szerint<sup>8</sup> 2006-ban Salgótarján teljes területén a burkolt felületek aránya 14,9% volt, ami 2018-ra 15,5%-ra nőtt. Azaz **12 év alatt 4%-kal emelkedett a burkolt felületek aránya, egyúttal ennyivel csökkent a zöldfelületeké.** A folyamat alakulása szempontjából ugyanakkor lényeges körülmény, hogy **2012 óta a burkolt felületek arányának növekedése megállt a városban.** Ez nem jelenti azt, hogy új beépítésekre egyáltalán nem került sor, azonban azok volumene aránylag korlátozott, és a város több pontján új zöldfelületek jöttek létre.

---

<sup>8</sup> Adatok forrása: <https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/imperviousness>

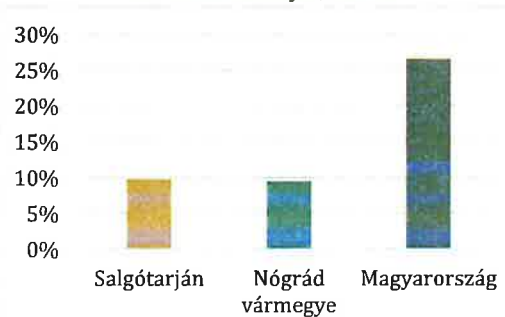
32. ábra: Salgótarján burkolt felületei 2018-ban (balra) és azok változása 2006-2018 között



Forrás: Saját szerkesztés Copernicus Földfelszín Monitorozási Program adatai alapján

Végül említést érdemel, hogy a hőhullámokhoz való egyéni alkalmazkodás kézenfekvő megoldásának számít a légkondicionáló berendezések használata. Bár a SECAP bázisévére vonatkozó adatok nem állnak rendelkezésre, gyakorlati megfigyelések szerint az elmúlt évtizedben ugrásszerűen elterjedtek e berendezések a lakóingatlanokban is. **2022-ben a salgótarjáni lakások közel 10%-ában legalább egy helyiségében lehetőség nyílt gépi hűtésre.** Ez az arány ugyan enyhén meghaladja a Nógrád vármegyére jellemző értéket (9%), azonban messze elmarad az országos átlagértéktől (27%). Mindazonáltal a légkondicionálás, mint a nyári hőhullámokhoz való alkalmazkodási gyakorlat éghajlatvédelmi szempontból nem tekinthető optimális megoldásnak, hiszen a berendezés üzemeltetése energiafelhasználással, így üvegházhatásúgáz-kibocsátással jár – kivéve, ha a szükséges villamosenergia helyben megtermelt megújuló energia felhasználásával, így mindenekelőtt napelemekkel van előállítva. Tekintettel azonban arra, hogy míg a salgótarjáni lakások 10%-ában működik légkondicionáló berendezés, ugyanakkor csak 1,5%-uk van ellátva napelemmel, megállapítható, hogy a városi lakások légkondicionálása jellemzően nem helyben megtermelt megújuló energia használatán alapul.

33. ábra: Légkondicionálással ellátott lakások aránya, 2022



Forrás: saját szerkesztés KSH adatok alapján

## 4.2.2. Vízgazdálkodás éghajlatváltozással szembeni sérülékenysége

### 4.2.2.1. Ivóvízellátás

A város vízigényének kiszolgálásában a regionális rendszerek nyertek meghatározó szerepet, a vízellátást jelentős részben az Észak-Nógrádi és a Közép-Nógrádi regionális rendszerek biztosítják, elsősorban két felszíni víztározóból származó vízzel (Komravölgyi tározó, Hasznosi tározó) és több felszín alatti vízbázis (Salgóbánya, István, Csathó kút, Mátraszelei kutak, Mátranováki kutak) üzemeltetésével. Ez a vízrendszer látja el a város területének jelentős részét. Rónafalu, Rónabánya és Fénykőpuszta településrészek önálló vízellátással rendelkeznek, Rónabánya-Budavölgyi forrásfoglalások vízbázisra alapozva. Szintén önálló rendszert lát el az István tárói forrás Salgóbánya településrészen, a táró 620 m mélyen lévő bányaszelvényében található. Vízkészlete alapján rétegvíz, mellyel fertőtlenítést követően történik Salgóbánya, Eresztvény és Somoskő településrészek vízellátása. A két elkülönülő rendszer közül az e-közmű nyilvántartása szerint a rónabányai nem rendelkezik összeköttetéssel a regionális rendszerekkel, míg a salgóbányai igen.

A település északi területén 5 ivóvízbázis védőterülete helyezkedik el, amelyből 3 van használatban, ebből kettő sérülékeny vízbázis. A VGT3 9 mindkét vízbázis esetében jelentős veszélyeztetettséget jelez. Az értékelés alapja, a vízbázisok jelentős mennyiségi veszélyeztetettsége az éghajlatváltozás által. Ugyanakkor a legnagyobb kapacitású vízbázis esetében a VGT3 nem jelez veszélyt. A helyi kutak, források ma a vízszükségletnek csak mintegy 12-15 %-át adják. A város területén kívül eső vízbázisok klíma veszélyeztetettségét csak a Mátraszelei vízbázis esetében mutatja be a VGT, és ebben az esetben nem mutat ki veszélyeztetettséget, tehát a két legfontosabb felszíni vízbázis klímaérzékenységét nem vizsgálja a dokumentum.

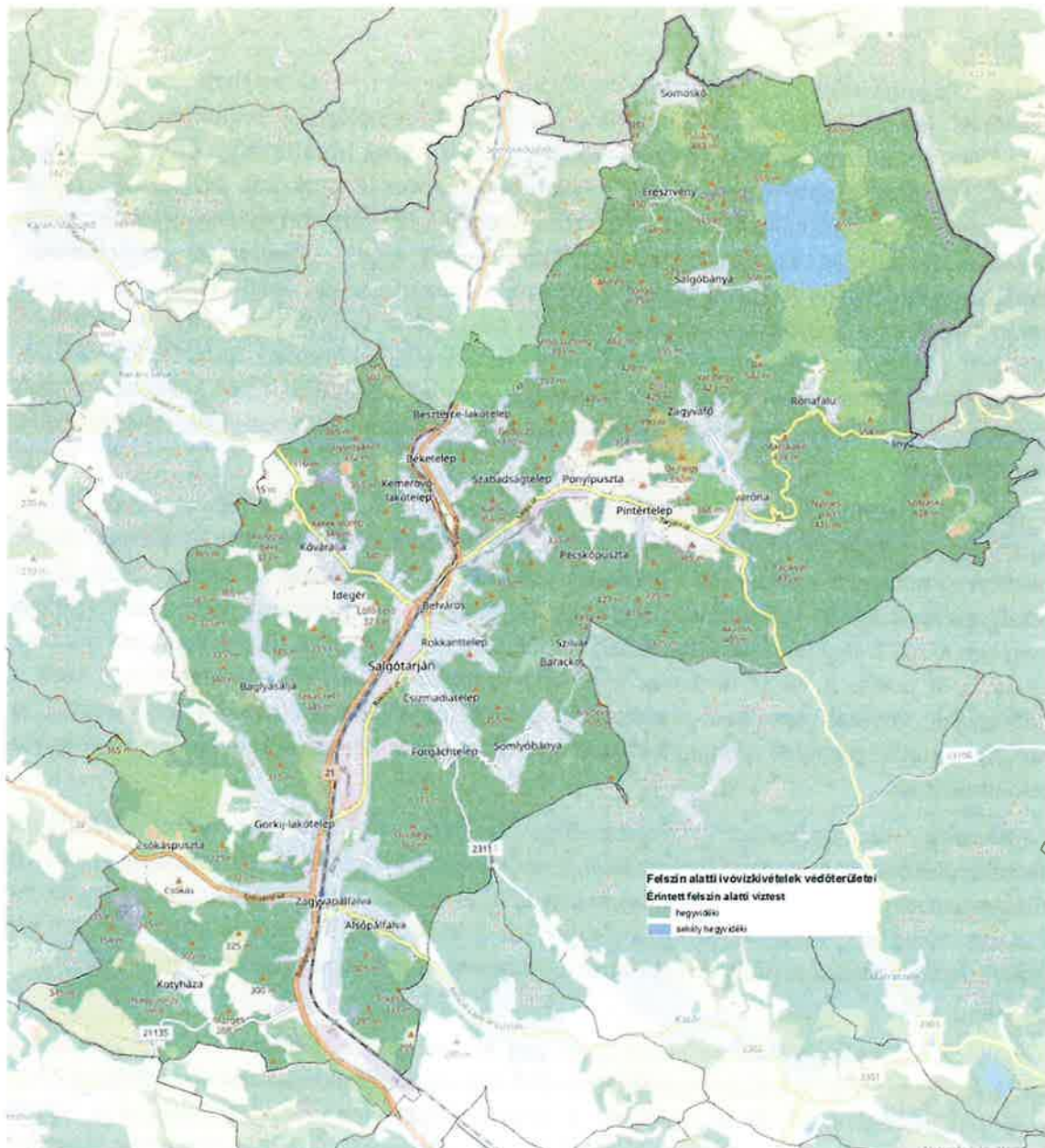
A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) az ország vízbázisait klímasérülékenység szempontjából értékeli, 4 sérülékenységi kategóriába sorolva azokat. A város ellátásában szerepet játszó vízbázisok ebben az adatbázisban a „mérsékelt érzékeny”, valamint a „nagyon érzékeny” kategóriába lettek sorolva, két vízbázis pedig hiányzik az adatbázisból. A két legfontosabb vízbázis a Komravölgyi tározó, Hasznosi tározó a nagyon érzékeny kategóriába tartozik.

A rendszer érzékenységét alátámasztják a 2022-es év tapasztalatai. A Hasznosi tározó telítettsége 2021. év elején 90 %-os volt, a csapadékviszonyok kedvezőtlen alakulása következtében ez 2022. szeptember végére 21 %-ra csökkent. A vízszint csökkenésével párhuzamosan a tározó vízminősége is kedvezőtlenül változott, az alkalmazott víztisztítási technológiának köszönhetően a tisztított (szolgáltató) víz minősége ezen időszakban is megfelelt a jogszabályi követelményeknek. A Hasznosi Vízmű ellátási területén az ivóvízhiányt kezdetben a Hasznosi tisztavíz medence mihálygergei tisztított vízzel történő tartálykocsis töltésével, majd vezetékrendszer átalakítással, vízkormányzással biztosította a szolgáltató. Emiatt 2022. júliusától Salgótarján város ivóvíz ellátását teljes mértékben a Mihálygergei Vízmű, valamint a felszín alatti vízbázisokból látták el. Salgótarján város esetében elegendő volt a takarékos vízhasználatra kérni a lakosságot, azonban több a rendszerhez csatlakozó településen szükséges volt vízkorlátozás bevezetése.

---

<sup>9</sup> Magyarország 2021. évi vízgyűjtő-gazdálkodási terve

34. ábra: Ivóvízbázisok Salgótarján területén



Forrás: Magyarország 2021. évi vízgyűjtő-gazdálkodási terve



9. táblázat: Salgótarján vízellátásban fontos szerepet játszó vízbázisok

Vízbázis név	Vízbázis státusza	Vízbázis védendő termelése (m <sup>3</sup> /nap)	Veszélyeztetettség VGT alapján	Klíma-érzékenység NATÉR szerint
Salgótarjáni Vízmű, Rónabánya, Budavölgyi forrásfoglalások	üzemelő, sérülékeny	15,1	jelentős veszély	nagyon érzékeny
Salgótarjáni Vízmű, Somoskő, Magyarbányai-forrás	üzemen kívül, sérülékeny	1,4		mérsékelten érzékeny
Salgótarjáni Vízmű, Zagyvaróna, Csathó-forrás	üzemelő, sérülékeny	28,8	jelentős veszély	nagyon érzékeny
Salgótarján - Vízmű, Gedőcz-pusztai csőkút+Tatár-árok források	üzemen kívül, sérülékeny	1,4		nagyon érzékeny
Salgótarjáni Vízmű, Salgóbánya, István-tárói forrás	üzemelő, nem sérülékeny	296	nincs veszély	mérsékelten érzékeny
Mátraszele települési vízmű	üzemelő, sérülékeny	876,7	nincs veszély	nem vizsgált
Mátranovák, Vízmű (Cserekész I., II. és falusi kút)	üzemelő, nem sérülékeny	250		nem vizsgált
Komravölgyi-tározó (Litke)	üzemelő, sérülékeny	7 945		nagyon érzékeny
Hasznosi tározó, (Pásztó)	üzemelő, sérülékeny	5 753		nagyon érzékeny

Forrás: Magyarország 2021. évi vízgyűjtő-gazdálkodási terve

Összességében tehát megállapítható, hogy a település ivóvízellátását veszélyezteti a klímaváltozás. A Rónabányai rendszerhez tartozó településrészek esetében a veszélyeztetés egyértelmű. A város nagyobb részének esetében a veszélyeztetettség mértéke nem egyértelmű, itt a több vízbázissal rendelkező települést ellátó regionális rendszer nagyobb rugalmassággal rendelkezik, az eddig felmerült hiányokat kisebb beavatkozással, vízkormányzással sikeresen megoldotta a szolgáltató. A rendszer kapacitását, az egyes vízbázisok klíma érzékenységét, az összes érintett település várható vízigényét összefoglalóan kell értékelni, és ez alapján lehet dönteni a szükséges fejlesztésekről, azok ütemezéséről.

A víziközmű szolgáltatást az Északmagyarországi Regionális Vízművek Zrt. Salgótarjáni Szolgáltatási Üzeme látja el. Salgótarjánban a közüzemi ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások aránya 2023-ban 92%-volt. A rendelkezésre álló adatok alapján **nem lehet megállapítani**, hogy a 8% közműves vízellátással nem rendelkező lakásból mennyi lakott, és ezeknek **mekkora hányada nem rendelkezik megfelelő minőségű, kapacitású saját, biztonságos vízellátással**, pl. fűt kúttal. Tekintve, hogy a hőség hatásainak enyhítésében segítséget jelent a zuhanyzás, a párástítás, de a folyadékpótlás is, indokolt felmérni azon lakosok arányát, akik nem rendelkeznek biztonságos vízellátással.

Az egy főre jutó vízfelhasználás 2000 óta 2005-ben volt a legalacsonyabb, az akkori 63,6 l/fő/nap az országos átlag 60%-a volt. ez az érték 2021-ig folyamatosan növekedve elérte a 97 l/fő/nap értéket, ami az akkori országos átlag 87%-a volt. Azóta a **helyi fogyasztás csökken, 2023-ban**



**csak 90 l/fő/nap volt. Ez az átlag érték kedvezőnek is tekinthető,** azonban nem ad információt arról, hogy a lakosság mekkora hányada az, ahol a kedvező jövedelmi viszonyok, és az alacsony díjak következtében túlfogyasztás, pazarlás tapasztalható, és mekkora hányada kényszerül extrém víztakarékosságra, azaz az alapvető szükségleteinek fedezése sem biztosított. A szolgáltató információja szerint átlagosan évente 40 lakossági ingatlan esetében történik vízkorlátozás, kizárás fizetési problémák következtében.

A víziközmű hálózat állapota az egész országban kedvezőtlen, jelentős része elöregedett, a szükséges források hiányában a hálózat tervszerű karbantartása, megújítása hiányokat szenved. Csőtörés esetén egyes területeken vízhiány alakul ki. **Salgótarjában a hálózati veszteség az elmúlt években átlagosan 22 %-ot tett ki, 2019-ben elérte a 34%-ot, 2023-ban pedig 25%- volt, ami megfelel az országos átlagnak.** A feleslegesen kitermelt és hálózatba juttatott víz növeli az üzemeltetési költséget. Meg kell említeni azt a kockázatot is, hogy az elfolyó víz a talajt átáztatja és megcsúszáshoz vezet.

#### **4.2.2.2. Árvíz és belvíz**

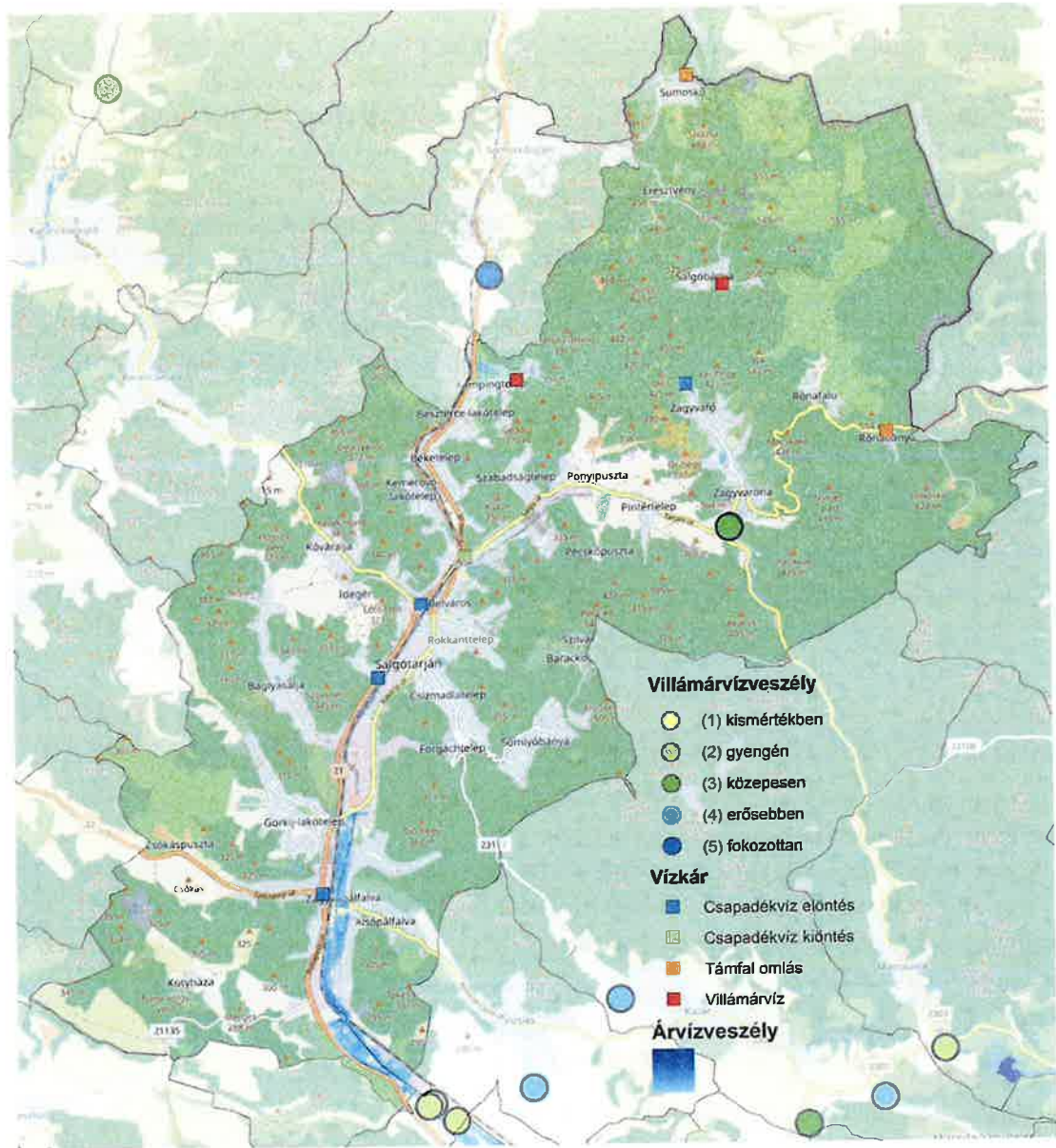
A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendeletében nem szerepel Salgótarján. Magyarország Árvízi Országos Kockázatkezelési Terve ugyanakkor azonosít árvízveszélyes területeket a településen belül. A **Tarján-patak** a kisvízfolyások között szerepel, **kockázati besorolása közepes,** az éves átlagos kockázatot a terv 35 millió forintra becsüli. A terv aktuális változata (2021-es) a közepes kockázatú vízfolyások esetében nem határozza meg az előtéssel érintett területeket, és a hozzájuk rendelt előtési mélységet, az itt megjelenített információk a terv korábbi, 2015-ös változatából származnak, ezért csak tájékoztató jellegűnek tekinthetők.

Ezzel összhangban a NATÉR (Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer) Villámárvíz veszélyeztetettségi adatbázisa is több kiöntési pontot azonosít, részben a településen, részben pedig olyan helyszíneken, ahonnan az előtérés a települést is elérheti, akár lakott területeket is veszélyeztetve. Ettől eltérő helyszíneken a város vízkárelhárítási terve is azonosít 9 helyszínt, ahol, villámárvíz, vagy csapadékvíz előtérés, vagy ezekhez kapcsolódóan támfalomlás alakulhat ki.

**Összességében megállapítható, hogy a várost mind a kisvízfolyásokon kialakuló villámárvizek, mind pedig a Tarján patakon kialakuló árvizek fenyegetik.** Már eddig is előfordult, hogy a Zagyva folyó és mellékvizei (Csobán-berek-patak – Zagyvaróna) elárasztották a telkeket, utcákat. A jelenség nagy intenzitású esőzés esetén, néhány évente volt tapasztalható.

Az éghajlatváltozás hatására szélsőségesebbé váló csapadékviszonyok ezt a kockázatot növelik. Azonban az előtéssel jövőben veszélyeztetett területek pontos lehatárolása, a kockázat csökkentéséhez szükséges intézkedések teljeskörűen nem ismertek. Az ismert kockázatok csökkentése érdekében a város tervezi Zagyvaróna belterületén a Zagyván és mellékágain, valamint a Tarján-patakon megtisztítani a medret a hordaléktól és a növényzettől.

35. ábra: Árvízveszély Salgótarjánban, és környezetében



Forrás: NATÉR adatbázis, Magyarország Árvízi Országos Kockázatkezelési Terve, Salgótarján Megyei Jogú Város helyi vízkárelhárítási terve

#### 4.2.2.3. Csapadékvíz-elöntések

Salgótarján csapadékvizeit nyílt és zárt vízelvezető rendszerek vezetik el. A város alatt mintegy 70 km hosszúságú zárt csapadékcsatorna hálózat húzódik, anyaga zömében betoncső. Az utak mentén lévő vízelvezető árkok hossza: 99 km, ennek kétharmada burkolattal ellátott. A városon át összesen 32 km hosszban vezetnek át patakmedrek, amelyek befogadói a csapadékvizeknek. A patakmedrek nagy része burkolt, de egy része már feliszapolódott, veszélyeztetve a csapadékcsatornák összegyűjtött vizeinek elvezetését.

A nyílt árkok nem mindenhol alkotnak hálózati rendszert, hidraulikailag rendezetlenek, sok a feliszapolódott, feltöltött, növényzettel benőtt szakasz, gyakori, hogy az átereszek eltömődnek.

**A csapadékvíz-elvezetési problémák több településrészen kiemelt fontosságúak.** Az elvezetőhálózat hiányosságai, kapacitás hiánya, a meglévő hálózat leromlott állapota, valamint az a tény, hogy a magánterületek egy részéről a csapadékvizet a közterületre vezetik, összekapcsolódva az éghajlatváltozáskövetkeztében fellépő egyre gyakoribb szélsőséges csapadékeseményekkel, egyre intenzívebb és gyakoribb csapadékvíz elöntéshez vezetnek. Sajnálatos módon olyan mélyebben fekvő településrészek is beépültek, ahol a csapadékvíz elvezetés gravitációsan nem megoldott. A beépítettség növekedése jelenleg kevésbé jellemző, azonban a lakott területeken belül is nő a burkolt felületek aránya, mivel egyre több burkolt autóbeállót alakítanak ki, vagy burkolják le az udvart. Így csökkenek azok a zöldfelületek, amelyek képesek elnyelni a csapadékot, vagy lassítani ezek összefolyását. Ennek eredményeképpen a nagy intenzitású, akár rövidebb időtartamú csapadékok esetén is olyan magas vízhozamú lefolyás alakulhat ki, amely helyi vízelöntést okozhat.

A belvárosban a Bem úti vasúti felüljáró alatt a négysávós úton összegyülemelő víz akadályozhatja a közlekedést, a Vásártéren a pincék beázása okoz problémát. Nagy esőzések idején Zagyvapálfalván a Kinizsi úton, a mélyponton lévő ingatlanon összegyűlik a csapadékvíz, a Nagymező utcában az ingatlan telkére az állami közút felől befolyik a víz. A Kürtgyarmat úton nagy intenzitású esők idején hömpölyög a víz az utcában, a Szécsényi úton pedig olykor feltelik a nyílt vízelvezető árok és az utcát, telkeket elönti a víz.

A város távlati terveiben szerepel a zárt csapadékcsatorna hálózat részleges, a hordalékfogók és rácsos átereszek átfogó rekonstrukciója, amelynek becsült költsége: kb. 5 milliárd forint.

Az egyre gyakoribb elöntési esemény elkerülésére az elmúlt években is több ponton fejlesztettek a rendszeren, azonban ez nem minden esetben volt eredményes, hiszen, ha a hálózat kapcsolódó elemeinek nem megfelelő a kapacitása, akkor a probléma csak áthelyeződik, de nem szűnik meg. Ezért mindenképpen indokolt a csapadékvíz elvezető rendszer továbbfejlesztésére olyan tervet készíteni, amely a teljes településre vonatkozik, és ennek megfelelően ütemezett megvalósításával képes megoldani a problémát.

További többlet terhelést okoz, hogy a környező településekről a domboldalakon összegyülekező csapadékvíz egy része szintén a belterületekre jut.

A csapadékvíz elvezetéshez kapcsolódó probléma, hogy a magánterületen összegyűlő csapadékvizet nem csak a közterületre, hanem egyes esetekben a szennyvízhálózatba vezetik, de a csatorna fedlapokon keresztül is bejuthat a csapadék a szennyvízhálózatba, ahol kiöntéseket, így járványveszélyt is okoz. Nagy mennyiségben lehulló csapadék esetén az elvezetett szennyvíz mennyisége két-háromszorosára emelkedik, a szennyvíztisztító telep technológiája sem alkalmas ekkora vízmennyiség kezelésére, így üzemzavar alakulhat ki, ami hosszabb távon jelentősen rontja a tisztítási hatásfokot.

A magánterületeken keletkező csapadékvizek tárolását, hasznosítást, szikkasztását mindenképpen a keletkezés helyén kell megoldani, mivel az adottságok következtében nem alakítható ki olyan rendszer, amely a teljes belterületre hulló összes csapadék összegyűjtését, valamint elvezetését is képes megoldani. Ugyanakkor az összegyűjtött és tárolt csapadékvíz hasznosítható kert öntözésére, esetleg más olyan tevékenységekhez, amelyek nem igényelnek ivóvizet.

A csapadékvíz elvezetést jelentősen befolyásolja a befogadók rendelkezésre állása. A terület vízhálózata sűrű, ugyanakkor a vízfolyások kis kapacitásúak, a környező területek lejtősek, ennek megfelelően csapadék idején a patakok is megduzzadnak, ami nehezíti a csapadékvíz elvezetését. Tehát a **csapadékvíz-elvezetés feltétele a befogadók rendezése**, a villámárvizek megelőzése.

#### 4.2.3. Erdőgazdálkodás sérülékenysége

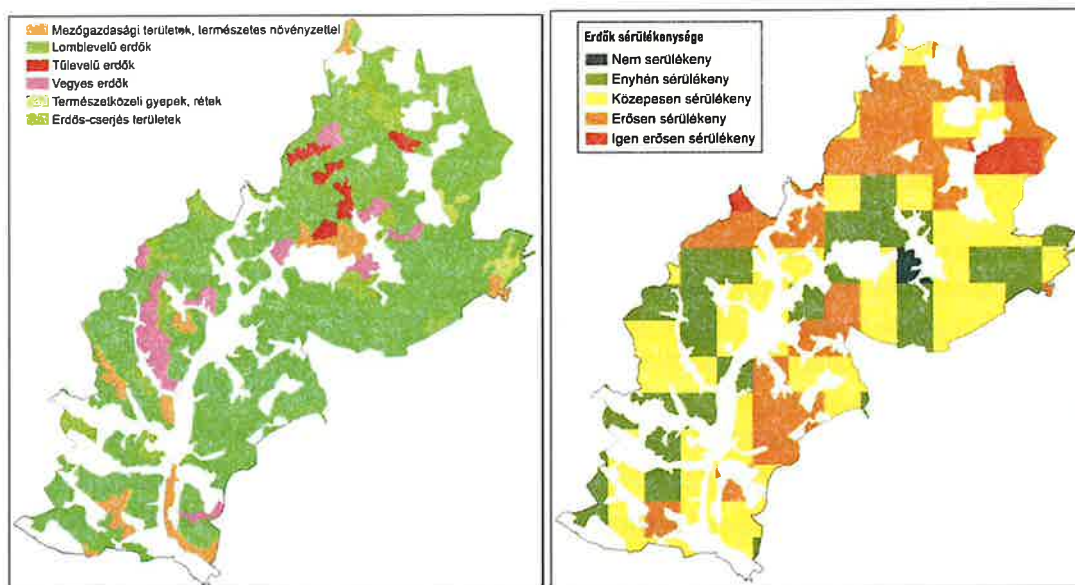
Az erdők szerepe kulcsfontosságú az éghajlatváltozáselleni fellépéssel kapcsolatban. Fontos szerepet töltenek be a jelenség mérséklésében, hiszen a CO<sub>2</sub> megkötésével csökkentik az üvegházhatású gázok koncentrációját a légkörben. Ugyanakkor elősegítik az alkalmazkodást is, hiszen a vízvisszatartás által mérsékelik az árvizek, villámárvizek kialakulásának valószínűségét, csökkentik a talajeróziót, fékezik a szélökések sebességét, és az árnyékoló hatásuk által mérsékelik környezetük felmelegedését is. Szerepük lehet továbbá a fosszilis energiahordozók kiváltásában, hiszen megújuló erőforrásként is hasznosíthatók tűzifaként.

CORINE adatbázis szerint **2018-ban Salgótarján területének 67%-át fedte erdő. Ez jelentősen meghaladja az országos átlagot (22%)**, és a 2000-es városi adathoz képest is 4% növekedést mutat. Az éghajlatváltozásugyanakkor érzékenyen érintheti az erdőket, hiszen az erdőt alkotó fajok életfeltételeit, növekedési potenciálját (fatermőképességét), azok genetikai adottságai mellett az erdészeti klímátípus, valamint a termőhelyi adottságok (pl. talaj és a csapadékon felüli vízbevételi lehetőségek (vízellátottság) határozzák meg. Az utóbbiakra az éghajlatváltozáskövetkezményei közvetlen vagy közvetett hatásokat gyakorolhatnak. Az éghajlatváltozás hatásai – mindenekelőtt az aszályos időszakok gyakoribbá válása – következtében már középtávon is jelentősen megváltozhatnak az életfeltételek, változik az adott terület erdészeti klímátípusa. Ennek eredményeként a 10-20 évvel korábban, az akkori klímátípusnak megfelelően telepített állomány életfeltételei nem ideálisak, ezért a fák egészségi állapota gyengül, növekedésük mérséklődik. A legyengült erdőterületeken számolni kell a szélsőséges időjárási események (aszály, fagy, jég, szél) okozta abiotikus károkkal (széldöntés, aszálykár, tűzkár, jégkár stb.), és egyes biotikus károsítók (gomba, rovarkárokozók stb.) jóval markánsabb kártételével is.

Az éghajlatváltozás **erdőkre gyakorolt hatásának** tárgyalása a NATÉR-ban elérhető – a Nemzeti Agrárkutató és Innovációs Központ Erdészeti Tudományos Intézet (NAIK ERTI) adatai és információi alapján – kidolgozott sérülékenység-vizsgálaton alapul. E vizsgálat eredményei országos léptékű, valamint nagyterületű adatok feldolgozásán és generalizálásán alapulnak, a felmérés célja elsősorban a trendek megfigyelése és az egyes területek összehasonlíthatósága, a jövőbeli tendenciák előrevetítése. A vizsgálat tárgyát az képezte, hogy az erdészeti klímátípusok a klímamodellek becslései alapján mennyiben rendeződnek át a XXI. század közepére, és ez várhatóan mekkora hatást fejthet ki a faállományok produkciójára (fatermésére). Az erdőborítással nem rendelkező területeken a jelenlegi klimatikus viszonyoknak megfelelő erdőtípus potenciális érzékenysége képezte a vizsgálat tárgyát. A vizsgálat során a területeket 5 fokozatú skála alapján osztályozták, amelyeknél az 1-es érték a nem sérülékeny kategóriát, az 5-ös érték pedig az igen érzékeny kategóriát jelöli.



36. ábra: Jellemző erdőborítás, és ezek összesített sérülékenysége



Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

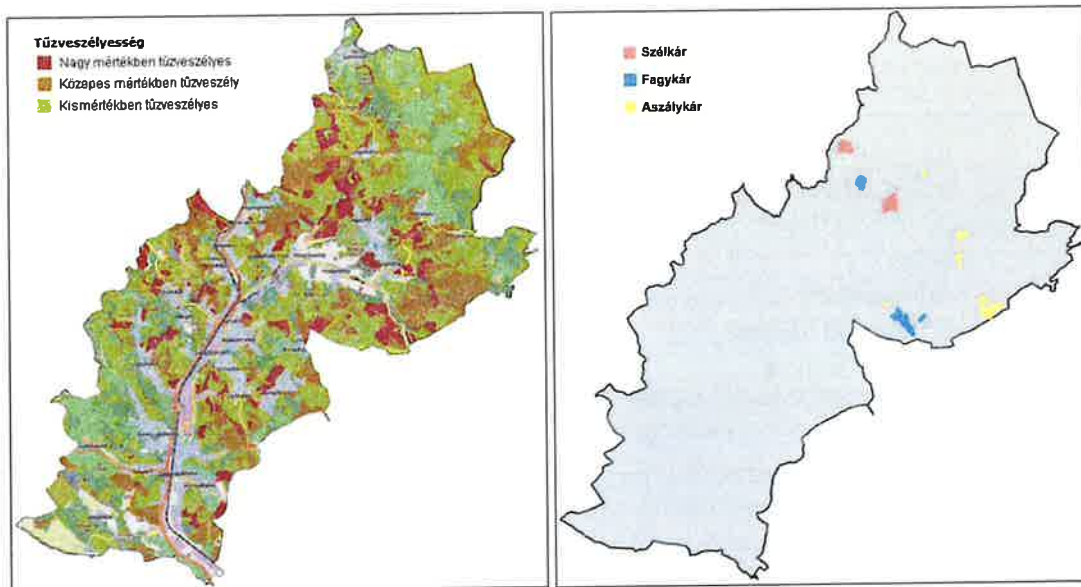
Az erdők fenti leírt szempontok szerint értelmezett sérülékenységének országos átlaga 3,5 pont, Nógrád vármegye a vármegyék közül a legkedvezőbb 3,04 pontos átlaggal rendelkezik, ezen belül Salgótarján 3,06 pontos átlagos sérülékenysége is kedvezőnek minősíthető. Ugyanakkor jelentős erdőterületek tartoznak az erősen sérülékeny és az igen erősen sérülékeny kategóriába is. Ezzel összefügg, hogy **viszonylag magas a város területén a tülevelű és a vegyes erdők aránya**, amelyek közül az utóbbiakban szintén jelen vannak tülevelű egyedek. Az elmúlt évek tapasztalatai szerint **ezek a legsérülékenyebbek az éghajlatváltozáshatásaival szemben**, hiszen aszálytűrésük gyenge, viharok esetén leginkább kitettek a széldöntésnek és – részben aszályérzékenységüknél fogva – az erdőtüzek is ezeket az állományokat fenyegetik leginkább.

Az éghajlatváltozás miatt elsősorban az alábbi kártípusok bekövetkezésének és mértékének fokozódásával kell számolni Salgótarján erdeiben.

**Erdőtüzek:** A 2009-ban készült „Nógrád Megye Erdőtűzvédelmi Terve” szerint Nógrád vármegye erdőtüzzel szemben közepesen veszélyeztetettnek minősül. Az 1999-2004. évek statisztikai adatait figyelembe véve, a Magyarországon bekövetkezett összes erdőtüzek 11 %-a Nógráda vármegyében keletkezett. A statikus szempontú kockázatot növelik a vármegyére jellemző felhagyott mezőgazdasági területek, melyekről a megnövekedett biomassa mennyiség miatt nehezen oltható vegetációtűz gyakran terjed át az erdőterületekre. A dinamikus kockázatot elsősorban a strukturális problémákkal küzdő egykori ipari régiók közelsége, illetve az ott felmerülő, évtizedek óta megoldatlan szocioökonómiai problémák (munkanélküliség, lakosság elszegényedése stb.) jelentik.



37. ábra: Tűzveszélyes erdőterületek, és detektált erdőkárok Salgótarján területén, 2019-2020



Forrás: Magyarországi Erdészeti Webtérkép

**Szélkár:** A szélkár elsősorban az egykorú, és egyfajú erdőket veszélyezteti. 2019-re és 2020-ra vonatkozóan két szélkárt mutat a Magyarországi Erdészeti Webtérkép, az egyik egy erdeifenyves, másik pedig egy lucfenyő állományt érintett.

**Aszálykár:** Az aszálykár több területet is érintett a településen. Ezen területeken döntő többségben akácok, egy-egy cseres, elegyes-mézgás égeres és elegyes-kocsánytalan tölgyesérintett. Érdeemes megjegyezni, hogy az aszályesemények szinte minden más káresemény kialakulásában is közr játszhatnak, így pl. előfordult, hogy az aszályt ugyan átvészeli az állomány, de legyengül, ezáltal érzékenyebbé válik a szélkár, vagy a kártevőkre. Ugyanígy az erdőtüzek és ezáltal tűzkár kialakulásának veszélye is nő az aszály hatására. Salgótarjánban több olyan terület azonosítható, ahol az aszálykárt követően fagykár sújtotta ugyanazt az állományt. Az éghajlatváltozáskövetkeztében egyre gyakrabban fordul elő, hogy a hirtelen lehulló, jelentős mennyiségű csapadék ellenére még ugyanabban az évben szárazság is sújt egyazon területet. Ennek oka, hogy hegyvidéki területeken a hirtelen lezúduló csapadéknak, nincs ideje beszívárogni a talajba, így gyorsan lefolyva a területről nem hasznosul.

**Fagykár:** A fagykárok kialakulásában is szerepet játszik az éghajlatváltozásaz intenzívebb lehűlések, a száraz, hómentes, de hideg időszakok kialakulásával. Itt is az akácok volt a leggyakoribb károsodott állomány.

#### 4.2.4. Természeti értékek sérülékenysége

Salgótarjánban nemzetközi, országos és helyi védelem alatt álló természeti területek is megtalálhatók, amelyek leginkább a város északi külterületén alkotnak összefüggő tömböt. A legfontosabb védett értékeket az alábbi elemek alkotják:

- országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti terület
  - Karancs-Medves Tájvédelmi Körzet
  - Márkházpusztai fás legelő Természetvédelmi Terület
- Natura 2000 különleges természetmegőrzési terület
  - Salgó
  - Gortva-völgy
- országos ökológiai hálózat
- földtani alapszelvények
  - Rónabánya, Nagy-Szilvaskő
  - Eresztvény, Eresztvényi-bánya
- Helyi jelentőségű természeti érték
  - Pécskő bazaltkúp területe
  - Baglyas bazalttömbje.

A védett természeti értékek közül az éghajlatváltozás hatásaira elsősorban az élővilág az érzékeny, hiszen a megváltozó klimatikus viszonyok a korábbiaktól eltérő élőlények számára válnak ideálissá, amelynek következtében a jelenleg honos társulások visszaszorulhatnak, degradálódhatnak. Ugyanakkor a természetes, vagy ahhoz közeli állapotú nagy fajgazdagságú életközösségek fokozatosan képesek átalakulni, alkalmazkodni az éghajlatváltozáshoz, feltéve, hogy a jelentős mértékű emberi beavatkozásokat kizárjuk és az inváziós fajok betelepődését fékezzük.

A klimatikus változások a földtani, geológiai értékekre is hatást gyakorolhatnak, a fokozódó erózió ronthatja állapotukat, az intenzív csapadékok hatására a felszíni földmozgások károsíthatják, vagy betemethetik azokat.

Összefoglalásképpen megállapítható, hogy a **számos értékes természeti terület eltérően reagál a klímaváltozásra, és más-más faktorokra érzékeny**. Fontos, hogy a terület lakossága, az oda látogatók tisztában legyenek az egyes területek sérülékenységével, és az ott követendő előírásokkal, magatartásukkal ne károsítsák ezeket a területeket. Az ezzel kapcsolatos tudás megosztásra, szemléletformálásra a helyi médiumok, mint a Salgótarjáni Városi Televízió alkalmasak.

Ugyanakkor az kijelenthető, hogy **az inváziós fajok terjedése, ami a klímaváltozáshoz kapcsolódó negatív folyamat, minden területet veszélyeztet**. Fontos feladat az inváziós fajok visszaszorítása a város kezelésében lévő zöldterületeken. Növelhető az intézkedés hatékonysága, amennyiben együttműködési megállapodás keretében a város által foglalkoztatott közmunkások részt vesznek az inváziós fajok gyérítésében a védett, Natura 2000 területeken, elsősorban a városhoz közeli, vagy turisztikai jelentőséggel bíró területeken.

Az is megállapítható, hogy a Natura 2000 fenntartási tervek számos olyan előírást és ajánlást tartalmaznak, amelyek a városi dokumentumok, rendeleteken keresztül érvényesíthetőek. Ezen dokumentumok átdolgozása, aktualizálása során a város a kötelező előírásokat a jövőben is érvényesíti és az ajánlások érvényesítésére törekszik.

A védelem alatt álló salgótarjáni területek egyedi jellegzetességei az alábbiak.

#### **4.2.4.1. Márkházapusztai fás legelő Természetvédelmi Terület**

Részben természetközeli cseres-tölgyes, gyertyános-tölgyes és patakparti ligeterdő állomány, részben tájidegen akácos található a területen. Az erdők értékét jelentősen növeli, hogy azok visszaerdősülő fás legelők, számos öreg – esetenként – többszáz éves hagyásfával. Az erdők fő természeti értékei a xilofág, fafogyasztó rovarok (pl. nagy hóscincér, szarvasbogár), illetve a gerinces fauna (pl. fekete gólya fészkelése, korai denevér kolóniák).

A gyepterületek részben a korábbi fás legelők különböző szukcessziós állapotban lévő maradványai, illetve felhagyott legelők, parlagterületek. Egyik jellemző védett fajuk a tavaszi hérics. Rovarvilágának egyik legértékesebb faja a keleti rablópile. Néhány kisebb mocsárrét folt is található a területen, melynek értékesebb fajai a mocsári csorbóka és a nagy tűzlepke.

A természetvédelmi kezelési cél az erdők – fás legelők – gyepek mozaikjának megőrzése, visszaállítása.

#### **4.2.4.2. Karancs-Medves Tájvédelmi Körzet**

A védett területkiterjedése 6 709 hektár, ebből szigorúan védett 447 hektár. A Tájvédelmi körzet a Bükk Nemzeti Park Igazgatósága alá tartozik. A védetté nyilvánításkor beolvadt területébe a Salgó vár, a Szilvás-kő, a Kercseg-völgy, a Földház-tető, a Gortva-völgy, a Bárna-patak és a Zagyva forrásvidéke természetvédelmi területek.

A tájvédelmi körzeten belül jelentős az erdőterületek aránya. Jellemző erdőtársulások a cseres-kocsánytalan tölgyesek, gyertyános-tölgyesek és a szubmontán bükkösök. Különleges értékeket rejtenek a molyhostölgy állományok, a törmelékeltő erdők és a patak völgyeket kísérő gyertyános égerligetek. A védett ritka növények közül esztétikai szépségét tekintve is kiemelendő a tájvédelmi körzet címernövénye, a bársonyos kakukkszegfű, valamint a dunai csillagvirág, a kardos madársisak és az ikrás fogasír. Az erdők természetközeli állapotát jelzi a terület gazdag madárvilága, amelynek különleges képviselői a darázsölyv, a császármadár és a fehérhátú fakopáncs. A rovarvilág sokszínűségét Európa legnagyobb bogara, a nagy szarvasbogár, a különleges szépségű havasi cincér, valamint a ritka nyolcpettyes virágbogár jelzi. A történelem folyamán az ember folyamatos jelenlétét az erdőirtások hatására kialakult nagy kiterjedésű gyepterületek mutatják. Az így, másodlagosan kialakult társulások értékes képviselői az ecsetpázsitos rétek és a hazánkban ritka szőrűgyepek foltjai. A hegyi legelőket szép és értékes virágok teszik változatossá, mint pl. a mezei szegfű vagy a kétlevelű sarkvirág, olyan lepkéknek nyújtva élőhelyet, mint a farkasalmalepke és a nagy tűzlepke.

Az erdőterületek, természetvédelmi szempontból optimális erdőkezelési gyakorlatát foglalja össze a „Háttéranyagok a Karancs-Medves Tájvédelmi Körzet és a Pécskői bazaltkúp (helyi jelentőségű) Természetvédelmi Terület 2024. évi körzeti erdőtervezéséhez”<sup>10</sup> című dokumentum. Ennek fontosabb javaslati közül emeljük ki a következőket:

---

<sup>10</sup> Magyar Madártani És Természetvédelmi Egyesület, 20. Nógrád megyei helyi csoport, Háttéranyagok a Karancs-Medves Tájvédelmi Körzet és a Pécskői bazaltkúp (helyi jelentőségű) Természetvédelmi Terület 2024. évi körzeti erdőtervezéséhez, I. Helyzetelemzés és általános erdőtervezési javaslatok, DR. SZMORAD FERENC okl. erdőmérnök, Salgótarján, 2024.02.18.

- A kiemelt jelentőségű, a véderdő jellegű, illetve sérülékeny, értékes erdei élőhelytípusok területének erdőgazdálkodás alól történő mentesítése, csak minimális, fenntartó jellegű beavatkozások tervezése.
- Az aktív erdőgazdálkodással érinthető területeken a folyamatos erdőborítást biztosítása
- Az idegenhonos-inváziós fafajok egyedeinek visszaszorítása, illetve eltávolítása
- Az idegenhonos-inváziós fafajok állományainak fokozatos, átalakítása őshonos lombos fajokat előtérbe helyezve
- A fenyő előfordulások egy részének madárvédelmi és közjóléti szempontok miatti kíméléte, hosszabb távú fenntartása, elsősorban a turisztikai szempontból frekventált térségekben.

A Karancs-Medves Tájvédelmi Körzeten belül helyezkedik el mindkét Salgótarjánt érintő Natura 2000 terület. Mivel a Natura 2000 területekről áll rendelkezésre a legtöbb információ, indokolt a természeti értékek sérülékenységét ezek alapján vizsgálni.

#### **4.2.4.3. Gortva-völgy (HUBN20065) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület**

A völgy a Medves-fennsíkról indul és a Gortva-patak mentén húzódik, amelynek vize magas szulfáttartalmú, így a patak környéke jellegzetes vöröses színű.

A terület különösen gazdag növény- és állatvilágban. A völgyben található bükkösök és patakmenti területek montán elemekkel rendelkeznek. Az erdők természetes szerkezetűek, ahol a holtfák és újulatóltok együttese különleges élőhelyet biztosítanak.

A Gortva-völgyben található vízesés és a gazdag madárvilág is kiemelkedő látványosságok. A túrázók gyakran találkozhatnak itt különböző madárfajokkal, mint például a hegyi billegetővel és a kék galambbal. A völgyben élő kecskebékák és a színes rovarvilág is lenyűgöző látványt nyújtanak.

A terület Natura2000 fenntartási tervében megjelenített veszélyeztető tényezők közül a következők kapcsolódnak a klímaváltozáshoz, vagy erősítik az éghajlatváltozáshatásait:

- Idegenhonos inváziós fajok jelenléte
- Hőmérsékletváltozás (pl. hőmérséklet növekedés és szélsőséges hő-mérsékleti értékek) az éghajlatváltozáskövetkeztében
- Aszály és csapadékmennyiség csökkenés

Annak érdekében, hogy ezek a hatótényezők minél kevésbé károsítsák a terület élővilágát, fontos annak jó állapotának megőrzése. Ennek érdekében a kezelési terv több javaslatot megfogalmaz. Ezek közül a következők megvalósításában tud közreműködni az önkormányzat, vagy a település lakossága:

#### *Területrendezés, építésügy*

- A tervezési terület belterületbe vonása, azon lakó, üdülő vagy iparterület kijelölése nem javasolt.
- Bányatelek kialakítása és egyéb infrastrukturális fejlesztés a tervezési területen nem kívánatos.
- A közlekedést szolgáló, közvetlenül az élőhelyek kezeléséhez nem köthető ingatlanokon (utakon) a karbantartási, helyreállítási munkák során a természeti károk és a környezeti terhelés (növényzet visszavágása, zajterhelés, zavarás) minimalizálása szükséges.



- Természetvédelmi infrastruktúráként csak az élőhely-rehabilitációt és a terület hatósági megjelölését, valamint a természetvédelmi célú oktatást, nevelést, bemutatást szolgáló létesítmények helyezhetők el.
- Tanösvény, vagy bármiféle bemutató terület kialakítása és fenntartása során a természeti és táji értékek kíméletének, védelmének és megőrzésének elsőbbséget kell kapnia. A megvalósítás és működtetés csak ezen szempontok figyelembevételével, a műszakilag indokolható legkisebb terület igénybevételével történhet.
- Tanösvény, vagy bármiféle bemutató terület kialakítása során az információs táblákat valamilyen térségi szintű egységesítés szellemében javasolt elkészíteni.
- A tervezési területet bármilyen formában érintő fejlesztés vagy jelentősebb volumenű karbantartási munkák előtt az érintett nemzeti park igazgatóságot (Bükki NPI) értesíteni szükséges.

*Gazdálkodáshoz köthető, általános javaslatok:*

- Növénytelepítés esetén, a területen őshonos, valamint a potenciális vegetációnak megfelelő növényfajokból kell válogatni.
- A bolygatott talajfelszíneken az özönnövények megjelenését, megtelepedést, terjedését kaszálással kell megakadályozni.
- Bármiféle depónia (akár csak átmeneti) kialakítása a területen nem kívánatos, az elhelyezést (a közösségi jelentőségű élőhelyek, illetve fajok védelmére tekintettel) lehetőleg a területen kívül kell megoldani.
- Kártevők elleni védekezésnél a szelektív szerek vagy biológiai módszerek alkalmazását kell előnyben részesíteni. A peszticidek esetleges használata is csak körültekintően alkalmazandó. Nem használhatók olyan hatóanyag tartalmú készítmények, amelyek közösségi jelentőségű, illetve védett fajok egyedeit is elpusztítják.
- Totális gyomirtó szerek használata csak szelektív módon és csak intenzíven terjedő, idegenhonos inváziós lágy- és fászfűfajok ellen alkalmazható.
- A tervezési területen (és térségében) a nagyvadállomány (elsősorban a vaddisznó és gímszarvas állománya) jelentős csökkentésére van/lenne szükség, mert a jelenlegi vadlétszám egyrészt jelentős talajbolygatást jelent, másrészt az erdődinamikai folyamatokat makrofelszedéssel és rágással számottevő mértékben (helyenként kifejezetten erősen) fékezi, akadályozza.
- A közlekedési folyosók (utak) és egyéb vonalas létesítmények (elektromos légvezetékek) karbantartása során (amellett, hogy a fenntartók/szolgáltatók a műszaki-üzembiztonsági szempontok maximális érvényesítésére kötelezettek/jogosultak) a természeti és táji értékek kímélete, védelme és fenntartása érdekében a következő általános kezelési javaslatokat szükséges figyelembe venni:
- A kivitelezési tevékenységek területigényét a védett és a Natura 2000 területek közelében a műszakilag indokolható legkisebb térmértékre ajánlott csökkenteni.
- A szükségessé váló cserjeirtást, fakivágást fészkelési időszakon kívül, augusztus 15. és március 15. között lehet végezni.

**4.2.4.4. Salgó (HUBN20064) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület**

A váráról méltán híres, 623 méter magas Salgón a hegyvidéki és a melegkedvelő élőhelyek olyan változatos mozaikja maradt fenn, amely a kis kiterjedésű terület élővilágát európai jelentőségűvé teszi. Legnagyobb térfoglalású élőhelyei a számos, hazánkban ritka hegyvidéki fajnak otthont adó,



idős bükkösök. A gyertyános- és a cseres-tölgyesek szintén kiterjedt, értékes állományokkal vannak jelen, a bazaltsziklák törmelékletű-erdői és sziklai cserjései, sziklagyepjei ugyancsak figyelmet érdemelnek. Igazi különlegesség a sziklai sztyepperdő előfordulása a bazaltfelszínen. Több közösségi jelentőségű faj jelentős állománya, fokozottan védett, illetve ritka növény- és állatfajok növelik a terület természeti értékét. Területe 139 hektár.

Aljnövényzetükben olyan hegyvidéki fajok élnek, mint a széles pajzsika, az ikrás fogasír, valamint a fehér acsalapu, az elpusztult fákból lakó rovarok közül pedig a havasi cincér, és a nyolcpettyes virágbogár mutatják a kapcsolatot a Kárpátok magasabb régiói felé. A faodúkban, leváló fakéreg alatt megtelepedő denevérek két Európában veszélyeztetett faja, a nyugati piszedenevér és a nagyfülű denevér is ezekben az erdőkben él.

A terület Natura 2000 fenntartási tervében megjelenített veszélyeztető tényezők közül a következők kapcsolódnak a klímaváltozáshoz, vagy erősítik az éghajlatváltozáshatásait:

- Idegenhonos inváziós fajok jelenléte
- Hőmérsékletváltozás (pl. hőmérséklet növekedés és szélsőséges hő-mérsékleti értékek) az éghajlatváltozáskövetkeztében

Annak érdekében, hogy ezek a hatótényezők minél kevésbé károsítsák a terület élővilágát, fontos annak jó állapotának megőrzése. Ennek érdekében a kezelési terv a több javaslatot megfogalmaz. Ezek közül a következők megvalósításában tud közreműködni az önkormányzat, vagy a település lakossága:

#### *A fenntartási tervben szereplő javaslatok*

- A tervezési terület belterületbe vonása, azon lakó, üdülő vagy iparterület kijelölése nem javasolt.
- Új bányatelek kialakítása és egyéb infrastrukturális fejlesztés a tervezési területen nem kívánatos.
- A közlekedést, hírközlést szolgáló, közvetlenül az élőhelyek kezeléséhez nem köthető ingatlanokon (utakon, villanypászttámban) a természetvédelmi kezelési javaslatoknak figyelembe kell vennie a kiadott engedélyekben szereplő előírásokat (pl. vezetékek karbantartására vonatkozó előírásokat). A javaslatok itt leginkább arra vonatkoznak, hogy a szükséges – és legtöbbször a kezelők számára előírt – karbantartási munkák során a természeti károk és a környezeti terhelés (növényzet visszavágása, zajterhelés, zavarás) minimalizálásra kerüljön.
- A tervezési területen belüli ingatlanokon bármiféle (pl. tanösvényt, tornapályát érintő) karbantartási, fenntartási munkát a természeti és táji értékek kímélete, védelme és megőrzése érdekében, illetve ezen szempontok figyelembevételével, a műszakilag indokolható legkisebb terület igénybevételével lehet végezni.
- Természetvédelmi infrastruktúráként csak az élőhely-rehabilitációt és a terület hatósági megjelölését, valamint a természetvédelmi célú oktatást, nevelést, bemutatót szolgáló létesítmények helyezhetők el.
- A tervezési területet bármilyen formában érintő fejlesztés vagy jelentősebb volumenű karbantartási munkák előtt az érintett nemzeti park igazgatóság (Bükki NPI) értesíteni szükséges.
- A közlekedési folyosók (utak) és egyéb vonalas létesítmények (elektromos légvezetékek) karbantartása során a természeti és táji értékek kímélete, védelme és fenntartása érdekében a következő általános kezelési javaslatokat szükséges figyelembe venni:

- A kivitelezési tevékenységek területigényét a védett és a Natura 2000 területek közelében a műszakilag indokolható legkisebb térmértékre ajánlott csökkenteni.
- A tevékenység során szükségessé váló cserjeirtást, fakivágást fészkelési időszakon kívül, augusztus 15. és március 15. között lehet végezni.
- A bolygatott talajfelszíneken az özönnövények megjelenését, megtelepedését, terjedését kaszálással javasolt megakadályozni.
- Növénytelepítés esetén a területen őshonos, valamint a potenciális vegetációnak megfelelő növényfajokból javasolt válogatni.
- Bármiféle depónia (akár csak átmeneti) kialakítása a területen nem kívánatos, az elhelyezést (a közösségi jelentőségű élőhelyek, illetve fajok védelmére tekintettel) lehetőleg a tervezési területen kívül kell megoldani.
- Kártevők elleni védekezésnél a szelektív szerek vagy biológiai módszerek alkalmazását kell előnyben részesíteni. Nem használhatók olyan hatóanyag tartalmú készítmények, amelyek közösségi jelentőségű, illetve védett fajok egyedeit is elpusztítják.
- Totális gyomirtó szerek használata csak szelektív módon és csak intenzíven terjedő, inváziós lágú- és fásszárú fajok ellen alkalmazható a működési terület szerinti nemzeti park igazgatósággal történt előzetes egyeztetést követően.
- Vadgazdálkodási és vadászati létesítmények (etetőhelyek, szórók, magaslesek) elhelyezése az élőhelytípusok sérülékenysége és a jelentős turistaforgalom miatt a tervezési területen belül sehol nem javasolt.

#### 4.3. Éghajlatváltozás hatásainak összegzése

Az előző fejezetekben leírtak szerint az éghajlatváltozás Salgótarján területén jelenlévő, illetve működő különböző természeti, társadalmi és gazdasági rendszerekre eltérő hatásmechanizmusokon keresztül különböző mértékben hat. Az éghajlatváltozás helyben jelentkező hatásai (ld. 3.1. és 3.2. fejezetek) és a város sérülékenységét befolyásoló természeti, társadalmi, gazdasági jellemzők (pl. természetföldrajzi adottságok, lakosság korszerkezete, jövedelmi viszonyai) együttesen jelölik ki, hogy melyek azok az ágazatok, fejlesztési területek, amelyeket nagyobb, és melyek azok, amelyeket kisebb mértékben érintenek a következő évtizedek klimatikus változásai. Az alábbi táblázat a SECAP módszertanban alkalmazott kategóriák szerint összesíti Salgótarján éghajlatváltozással összefüggő sérülékenységének fő jellemzőit.

10. táblázat: Salgótarján éghajlatváltozással szembeni sérülékenységének fő jellemzői

Éghajlatváltozás helyi hatásai	Sérülékeny ágazat	Sérülékenység mértéke
Szélsőséges meleg	Területhasználat-tervezés	közepes
	Mezőgazdaság és erdészet	közepes
	Környezet és biodiverzitás	közepes
	Egészségügy	közepes
Özönvízszerű csapadékok	Vízgazdálkodás	közepes
	Területhasználat-tervezés	közepes
	Katasztrófavédelem	közepes
	Mezőgazdaság és erdészet	közepes

Éghajlatváltozás helyi hatásai	Sérülékeny ágazat	Sérülékenység mértéke
Belvíz	Vízgazdálkodás	alacsony
	Mezőgazdaság és erdészet	alacsony
	Környezet és biodiverzitás	alacsony
Aszály, vízhiány	Vízgazdálkodás	magas
	Mezőgazdaság és erdészet	magas
	Környezet és biodiverzitás	közepes
Árvíz	Vízgazdálkodás	közepes
	Katasztrófavédelem	közepes
	Mezőgazdaság és erdészet	alacsony
	Környezet és biodiverzitás	alacsony

*Forrás: saját szerkesztés*

## 5. Tervezett beavatkozások

### 5.1. Hosszú távú stratégia

#### 5.1.1. 2050-re vonatkozó jövőkép

**A SECAP jövőképe értelmében Salgótarján 2050-re eléri az éghajlatsemlegességet, azaz a területéről származó – köz- és magántulajdonban lévő épületállomány üzemeltetéséből, közvilágításból és közlekedésből származó – üvegházhatásgáz-kibocsátás mértéke nem haladja meg az itt elterülő erdők és egyéb fás növényzet által elnyelt szén-dioxid mennyiségét. Az éghajlatvédelem terén kiemelt szerep jut a lakóépületállomány energiafelhasználása csökkentésének, amely egyben az energiaszegénység mérséklésének is egyik fő eszköze. A kibocsátáscsökkentéssel párhuzamosan a városban élők, továbbá az itt gazdálkodó és működő intézmények, valamint szervezetek a tudatos felkészülés eredményeképpen sikeresen alkalmazkodnak az éghajlatváltozás helyi hatásaihoz, így mindenekelőtt az egyre szélsőségesebbé váló évi csapadékeloszlás következményeihez, az özvízszerű esőzésekhez, csapadékvíz-elöntésekhez, az aszályhoz, valamint az extrém meleg nyári időszakok gyakoriságának várható fokozódásához.**

Az előrelátó tervezés és beavatkozások következtében 2050-ig megvalósulnak az alábbiak:

- a kiváló hőtechnikai adottságokkal rendelkező épületek lecsökkent fűtési és hűtési igénye miatt a települések levegőminősége télen is jó lesz, továbbá nyáron sem emelkedik számottevően a légkondicionálás iránti igény;
- sikerül megvédeni a várost a minden korábbinál szélsőségesebbé váló időjárás fenyegetésétől, így:
  - hőhullámok idején a megfelelő életvitel és az árnyas zöldterületek nagy kiterjedése következtében csökken a hirtelen rosszulétek száma, ami a hatékony egészségügyi ellátórendszer kialakításával kiegészülve mérsékli a hőhullámoknak tulajdonítható halálesetek bekövetkezésének valószínűségét, ezáltal nő az itt lakók életszínvonala, javulnak életkilátásaik;
  - az özvízszerű esőzések nem eredményeznek aránytalanul nagy károkat az épített környezetben, ugyanakkor a szárazabb időszakokban is rendelkezésre áll majd megfelelő mennyiségű víz;
  - a megfelelő erdőgazdálkodási eljárások alkalmazása és fajtaválasztás eredményeképpen az erdők egészségi állapota nem romlik a szélsőséges időjárási körülmények ellenére sem;
  - a helyi adottságokhoz igazodó természet-megőrzési tevékenységek teljeskörű végrehajtásának eredményeképpen a térség természeti értékei, élőhelyei, növény- és állatfajai fennmaradnak.



### 5.1.2. 2030-ra vonatkozó célok

A SECAP-ok kidolgozása során kötelezően vállalandó cél 2050-re az ún. klímasemlegesség elérése, azaz az üvegházhatásúgáz-kibocsátás olyan mértékű csökkentése, hogy annak eredményeképpen az éves emisszió ne haladja meg a területen elterülő növényzet éves szén-dioxid elnyelésének mennyiségét. További elvárás, hogy a 2050-ig tartó időszakon belül 2030-ra vonatkozóan egy köztes célt kell kitűzni. Ennek kijelölése során figyelembe kell venni az Európai Unió Zöld Megállapodásának keretében 2020-ban elfogadott – 1990 és 2030 közötti időszakra vonatkozó – 55%-os üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentésre irányuló vállalást, továbbá nem lehet alulmúlni az egyes tagállamok által kitűzött nemzeti célszámokat. Magyarország 2024-ben benyújtott Nemzeti Energia- és Klímaterve az 1990 és 2030 közötti időszakra vonatkozóan a bruttó üvegházhatásúgáz-kibocsátás 50%-os mérséklését irányozza elő.

A fenti megfontolások alapján **Salgótarján SECAP-ja 50%-os bruttó üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkenést irányoz elő az alábbi forrásokból származó emisszióra vonatkozóan** a gyakorlati szempontok – az adatokhoz való hozzáférés jellemzői – alapján kijelölt bázisév, azaz **2012 és 2030 között:**

- önkormányzati tulajdonban lévő épületek/létesítmények üzemeltetése;
- közvilágítás;
- lakóépületek üzemeltetése;
- közösségi közlekedés;
- magán- és kereskedelmi közlekedés és szállítás.

Említést érdemel, hogy amennyiben a SECAP keretében 2030-ra előirányzott 50%-os kibocsátáscsökkentési cél teljesülne, úgy a 2050-ig hátralévő 20 év alatt még nagyságrendileg 29 000 tonna, azaz a 2030-ig megtakarított mennyiség kétharmadát kitevő üvegházhatásúgáz-emissziót kellene megtakarítani ahhoz, hogy a SECAP keretében vizsgált ágazatokból származó kibocsátásokat a térségben elterülő erdők és fás növényzet teljes egészében el tudják nyelni. (Természetesen az erdők és zöldterületek arányának növelésével, azaz a nyelőkapacitás emelésével is csökkenthető a megtakarítandó emisszió). **Bár a Polgármesterek Energia- és Klímaügyi Szövetségének elvárásaival összhangban 2030-ra 50%-os kibocsátáscsökkentést tervezünk, de – az elérhető források bizonytalanságára és szűkösségére – fenntartjuk annak a lehetőségét, hogy e célt csak a 2030 és 2050 közötti időszakban sikerül ténylegesen elérni.**

Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás esetében valamennyi sérülékeny ágazatot lefedő egységes célmutató nem képezhető. Ennek ellenére olyan alkalmazkodási cél kijelölésére törekedtünk, amely az éghajlatváltozás minél több kedvezőtlen helyi hatásának mérséklésében szerepet játszik, továbbá annak alakulására az önkormányzatnak legalább közvetett ráhatása van. Ennek alapján **Salgótarján azt a fő klímaalkalmazkodási célt tűzi ki 2030-ra, hogy a burkolt felületek aránya, a Copernicus Földfelszín Monitorozási Program alapján, a település teljes területéhez viszonyítva 2030-ra legfeljebb 15 %-ot tehet ki (2018-ban ez az érték 15,5% volt).**<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Adatok forrása: Copernicus Földfelszín Monitorozási Program

## 5.2. Üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentését és energiaszegénység mérséklését célzó intézkedések

A fentiekben meghatározott jövőkép és a 2030-ra kitűzött célok elérése érdekében Salgótarján városa összesen 20 db beavatkozást, fejlesztést valósított meg a SECAP báziséve, azaz 2012 óta eltelt időszakban, illetve tervezi véghez vinni a 2030-ig hátralévő időszakban. Az üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentését célzó intézkedések főbb jellemzőit az alábbi táblázat összegzi.

11. táblázat: Kibocsátáscsökkentési intézkedések főbb jellemzői

Kibocsátás-csökkentés forrása	Elért fosszilis energia megtakarítás (MWh/év)	Megújuló alapú villamosenergia-termelés (MWh/év)	Elért ÜHG emisszió-csökkenés (t CO <sub>2eq</sub> /év)	Intézkedések száma (db)	Intézkedések végrehajtásának állapota		
					Be-fejeződött	Folyamatban	Nem kezdődött el
Önkormányzati épületek, létesítmények üzemeltetése, közvilágítás	32 451	-	7 086	6	0%	83%	17%
Lakóépületek üzemeltetése	91 359	-	20 585	4	0%	50%	50%
Közlekedés	38 884	-	11 468	6	33%	33%	33%
Helyi megújuló alapú villamosenergia-termelés	-	19 434	7 094	3	0%	33%	67%
Helyi hő- és hűtési energia előállítása	2 509	-	507	1	100%	0%	0%
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>165 203</b>	<b>19 434</b>	<b>46 740</b>	<b>20</b>	<b>15%</b>	<b>50%</b>	<b>35%</b>

Forrás: saját szerkesztés

A fenti intézkedések előzetes becsléseken alapuló, jelenlegi árszínvonalat figyelembe vevő nagyságrendi finanszírozási igénye a SECAP báziséve, azaz 2012 és céléve, azaz 2030 között összesen 12,2 milliárd Ft. Lényeges kiemelni, hogy ez az összeg valamennyi érintett félnél – így mindenképp Salgótarján MJV saját költségvetésében, a helyi magántulajdonban gazdálkodó szervezeteknél, állami tulajdonban lévő vállalatoknál, illetve a lakosságnál felmerülő költségeket – magában foglalja.

Előljáróban jelezzük, hogy a SECAP készítésére vonatkozó előírások alapján a kibocsátáscsökkentési intézkedések közül legalább 3 db-ot ún. kulcsintézkedéssé kell nyilvánítani. Ezek kizárólag már lezárt, vagy folyamatban lévő fejlesztések, illetve egyéb típusú beavatkozások lehetnek. A kulcsintézkedési „státusz” nem feltétlenül ezek prioritására utal, hiszen egyes még csak tervezési fázisban lévő intézkedések magasabb üvegházhatásúgáz-kibocsátás megtakarításával járhatnak, mint néhány ún. kulcsintézkedés. Ez utóbbiak jelentősége inkább abban rejlik, hogy tükrözik a város aktivitását a klímavédelem területén. A kulcsintézkedésekre többféle adatot kell megadni a SECAP-on belül, mint az általános jellegűekre,

ez indokolja az alábbi táblázatokban a kulcsintézkedések bemutatásának bővebb információtartalmát.

### 5.2.1. Önkormányzati tulajdonban lévő épületek, létesítmények

<b>Intelligens energiamenedzsment rendszer kialakítása és üzemeltetése</b>	
<p>Az intézkedés célja olyan intelligens energiamenedzsment rendszer kialakítása, amely lefedi az önkormányzati tulajdonban álló épületállomány teljes egészét és amely lehetővé teszi az épületállomány energiafogyasztási adatainak folyamatos, naprakész nyilvántartását, értékelését, az épületek energiafogyasztásának mindenkori igényekhez igazodó, energia-megtakarítást eredményező szabályozását. A kialakítás első és alapvető eleme az okos mérő, nyilvántartó rendszerek kialakítása.</p>	
<b>Felelős</b>	Salgótarján MJV Önkormányzata
<b>Státusz</b>	befejezett/folyamatban/ <u>még nem kezdődött el</u>
<b>Időtáv</b>	2012-2030

<b>Oktatási intézmények épületeinek energiahatékonysági célú korszerűsítése</b>	
<p>A SECAP báziséve óta eltelt időszakban Salgótarján számos oktatási intézménye részleges, vagy komplex épületenergetikai korszerűsítésen esett át. A beruházások jellemzően nyílászárócserékre, az épületek hőszigetelésére, illetve fűtés korszerűsítésekre terjedtek ki. A SECAP báziséve eltelt időszakban az alábbi intézmények épületeinek korszerűsítésére került sor, illetve van folyamatban azok megvalósítása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolyai János Gimnázium</li> <li>• Lorántffy Zsuzsanna Kollégium</li> <li>• Mackóvár Központi Óvoda</li> <li>• Gyermekkert Tagóvoda</li> <li>• Hétszínvirág Tagóvoda</li> <li>• Pitypang Tagóvoda</li> <li>• Szivárvány Tagóvoda</li> <li>• Baglyasi Tagóvoda</li> <li>• Körúti Tagóvoda</li> <li>• Vadvirág Tagóvoda</li> </ul> <p>Cél, hogy 2030-ig a város valamennyi oktatási épülete, de legalább az Önkormányzat fenntartásában működő bölcsőde és óvodaépületek mindegyike átessen teljeskörű épületenergetikai felújításra (vagy új, energetikailag korszerű épületben működjön) és ezáltal az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet szerinti A2023, azaz közel nulla energiaigényre vonatkozó követelményeknek megfelelő besorolású állapotba kerüljön.</p> <p>Az alábbiakban megadott költségek és indikátorok a már megvalósult, illetve folyamatban lévő beruházásokra vonatkoznak.</p>	
<b>Felelős</b> <b>közreműködő</b>	Salgótarján MJV Önkormányzata intézmények fenntartói



<b>Oktatási intézmények épületeinek energiahatékonysági célú korszerűsítése</b>	
<b>Státusz</b>	befejezett/ <u>folymatban</u> /még nem kezdődött el
<b>Időtáv</b>	2012-2030
<b>Kulcsintézkedések esetében</b>	
<b>Energiamegtakarítás</b>	4071 MWh/év
<b>Megújulóenergia-termelés</b>	143 MWh/év
<b>ÜHG-kibocsátás csökkenés</b>	877 t CO <sub>2eq</sub> /év
<b>Nagyságrendi finanszírozási igény</b>	1 564 000 000 Ft

<b>Kulturális, közösségi és sportintézmények épületeinek energiahatékonysági célú korszerűsítése</b>	
<p>A salgótarjáni kulturális intézmények épületeinek többsége nem felel meg a hatályos épületenergetikai követelményeknek, fajlagos energiafogyasztásuk magas, így üzemeltetésük jelentős forrásigénnyel bír. Mindezek következtében teljeskörű felújításuk a 2030-ig hátralévő időszakban mindenképpen esedékes. Cél, hogy a felújítások következtében az érintett épületek az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet szerinti A2023, azaz közel nulla energiaigényre vonatkozó követelményeknek megfelelő besorolású állapotba kerüljenek. A SECAP báziséve eltelt időszakban az alábbi intézmények épületeinek korszerűsítésére került sor, illetve van folyamatban azok megvalósítása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Balassi Bálint Megyei Könyvtár</li> <li>• Gerelyes Endre Múvelődési Ház</li> <li>• Tarjáni Gyermektábor</li> <li>• Salgótarjáni Táncház</li> <li>• Városi Sportcsarnok</li> </ul>	
<b>Felelős</b>	Salgótarján MJV Önkormányzata
<b>Státusz</b>	befejezett/ <u>folymatban</u> /még nem kezdődött el
<b>Időtáv</b>	2012-2030

<b>Egészségügyi és szociális intézmények energiahatékonysági célú korszerűsítése</b>	
<p>Salgótarjában az elmúlt évtizedben több egészségügyi és szociális intézmény újult meg. Különösen az egészségügyi alapellátás terén volt jellemző, hogy új, korszerű ellátóhelyek kialakítására került sor. Az új helyszíneken kialakított rendelők esetében újonnan megjelenő energiafogyasztás jelentkezik, ugyanakkor a rendelések egy helyre költöztetésével, az érintett épületek ezt megelőző felújításával fajlagosan alacsonyabb kibocsátás érhető el a kiinduló állapoténál. A SECAP báziséve eltelt időszakban az alábbi intézmények épületeinek korszerűsítésére került sor, illetve van folyamatban azok megvalósítása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salgótarjáni Egészségügyi-Szociális Központ</li> <li>• Acélgári úti orvosi rendelő</li> <li>• Zagyvapálfalvai orvosi és védőnői rendelők</li> <li>• Beszterce-lakótelepi orvosi rendelők</li> </ul>	



### *Egészségügyi és szociális intézmények energiahatékonysági célú korszerűsítése*

- Alkotmány út 9. sz. alatt 2 gyermekorvosi és egy fogorvosi rendelő kialakítása

A fenti fejlesztések ellenére a salgótarjáni egészségügyi és szociális intézmények épületeinek többsége nem felel meg a hatályos épületenergetikai követelményeknek, fajlagos energiafogyasztásuk magas, így üzemeltetésük jelentős forrásigénnyel bír. Mindezek következtében teljeskörű felújításuk a 2030-ig hátralévő időszakban mindenképpen esedékes. Cél, hogy a felújítások következtében az érintett épületek az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet szerinti A2023, azaz közel nulla energiaigényre vonatkozó követelményeknek megfelelő besorolású állapotba kerüljenek.

<b>Felelős</b>	Salgótarján MJV Önkormányzata
<b>Státusz</b>	befejezett/ <u>folymatban</u> /még nem kezdődött el
<b>Időtáv</b>	2012-2030

### *Nem, vagy nem kizárólag önkormányzati tulajdonban lévő középületek energetikai korszerűsítése*

Salgótarján összesített kommunális célú energiafogyasztásának és üvegházhatásúgáz-kibocsátásának az önkormányzati fenntartásban lévő intézmények csak egy részét teszik ki. Így a város által kitűzött éghajlatvédelmi célok elérésében meghatározó szerep jut a különböző költségvetési szervek, vagy állami tulajdonban lévő cégek épületeinek, létesítményeinek energiahatékonyság-növelési és megújulóenergia-hasznosításra irányuló felújításainak. A SECAP bázisú eltel időszakban többek között megújult a Nógrád Vármegyei Kormányhivatal több épülete (Rákóczi út 36., Május 1. út 79/A., Csokonai út 3., Karancs út 54), a Nógrád Vármegyei Rendőr-főkapitányság épülete, továbbá előkészítésre került a Nógrád Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság salgótarjáni épületének energetikai korszerűsítése is.

Az intézkedés tartalma kettős. Egyrészt a felújítással már érintett középületek esetében az energiafelhasználás maximális csökkenését szolgáló beruházási csomag (hőtechnikai adottságok javítása, gépészeti rendszerek korszerűsítése/cseréje, árnyékolás- és világítástechnika, megújulóenergia-hasznosítás, okos eszközök alkalmazása) még hiányzó elemeinek – a költségeket és az elérhető kibocsátáscsökkentési mennyiségeket is figyelembe vevő elemzésen nyugvó – ütemezett megvalósítására terjed. Másrészt a felújítással még nem érintett középületek komplex energetikai korszerűsítését foglalja magában az intézkedés. Salgótarján város önkormányzatának hatásköre ezen intézkedés esetében alapvetően a koordinációra, tanácsadásra, illetve a részben, vagy teljes egészében saját tulajdonában álló épületek esetében a pályázati ügyintézésre terjed ki.

<b>Felelős közreműködő</b>	Salgótarján MJV Önkormányzata, épületek tulajdonosai
<b>Státusz</b>	befejezett/ <u>folymatban</u> /még nem kezdődött el
<b>Időtáv</b>	2012-2030

### Közvilágítás korszerűsítése

A SECAP báziséve óta eltelt időszakban megkezdődött a város közvilágítási rendszerének megújítása, a 2010-es évtized derekán lezajlott projekt keretében 3.602 db korszerű, LED-es világító berendezés került felszerelésre. Az intézkedés hosszútávon Salgótarján teljes közvilágítási rendszerének megújítására vonatkozik. Ezen belül a 2030-ig tartó időszak célja, hogy a hálózat legalább felén LED-es világítótestek szolgáltatassanak megfelelő erősségű fényt. Javasolt továbbá mozgásérzékelő egységek felszerelése a világítás optimalizálása érdekében, illetve napelemes kandeláberkek alkalmazása, ahol lehetőség van rá (pl. parkokban).

<b>Felelős</b>	Salgótarján MJV Önkormányzata
<b>Státusz</b>	befejezett/ <u>folymatban</u> /még nem kezdődött el
<b>Időtáv</b>	2015-2030

### 5.2.2. Lakóépületek

A Kiindulási Kibocsátási Leltár számításai alapján a SECAP bázisévében, 2012-ben a város – figyelembe vett – szén-dioxid kibocsátásának 57 %-a a lakóépületek üzemeltetéséből származik, így a kitűzött szén-dioxid kibocsátási cél elérésében meghatározó szerep jut a lakosságnak. Tekintettel arra, hogy a települési önkormányzat meglehetősen szűk közvetlen hatáskörrel bír a lakóépületek felújításával kapcsolatban, az alábbi intézkedések elsősorban a lakosság szemléletének formálását célozzák, amelyben viszont a városi önkormányzat meghatározó szerepet lehet képes betölteni.

### Lakóépületek komplex energetikai korszerűsítésének ösztönzése szemléletformálással

Az intézkedés célja a komplex épületenergetikai korszerűsítések esetében várható – költségmegtakarításban, komfortérzetben és egészségre gyakorolt hatásban is kifejezhető – előnyök széles körben történő megismertetése elsősorban az alábbi típusú tájékoztatások formájában:

- A lakosság folyamatos/ismétlődő jellegű tájékoztatása az energetikai korszerűsítésen átessett önkormányzati tulajdonban lévő épületek energiafogyasztásának alakulásáról, szemléletformálási céllal.
- Városi rendezvényekhez kapcsolódóan energetikai tanácsadás nyújtása, nonprofit és civil-szervezetek, illetve érintett iparági (pl. építőanyag-ipari) szereplők bevonásával. A tanácsadás javasolt témakörei: az épületállomány komplex – hőtechnikai adottságok javítására, gépészeti rendszerek korszerűsítésére/cseréjére, árnyékolás- és világítástechnikára is kiterjedő – energetikai korszerűsítése, beleértve a megújulóenergia-felhasználást szolgáló beruházások megvalósítását.

A tevékenység sikeres lebonyolítása esetében, továbbá a rendelkezésre álló források függvényében 2030-ig a lakóépületállomány 28%-nak teljeskörű felújítása 5023 tonna CO<sub>2</sub> kibocsátás megtakarítását eredményezné évente a lakóépületszektorban. A számítás során a SECAP azzal a feltételezéssel él, hogy 2030-ig 80 új – a hatályos épületenergetikai szabályozásnak megfelelő energetikai jellemzőkkel bíró – lakás épül a városban.

<b>Felelős</b>	Salgótarján MJV Önkormányzata, civil szervezetek, építőipari szereplők
----------------	--

**Lakóépületek komplex energetikai korszerűsítésének ösztönzése szemléletformálással**

<b>Státusz</b>	befejezett/folyamatban/ <u>még nem kezdődött el</u>
<b>Időtáv</b>	2012-2030

**Háztartási gépek cseréjének ösztönzése**

Jelentős energiahatékonyság-növelési potenciál rejlik a háztartási gépek területén: a hűtőszekrények ma már átlagosan évi 4-500 kWh-val kevesebbet fogyasztanak, mint a 10-15 évvel ezelőtt vásárolt darabok. Számos háztartásban azonban még ezek a régi gépek üzemelnek, amelyek folyamatos cseréje várható, illetve ösztönzendő a következő években. A háztartási készülékek cseréjével kapcsolatban a SECAP azt feltételezi, hogy 2022 és 2030 között a háztartások 30%-ban megtörténik egy régi hűtőgép cseréje, vagy annak fogyasztásával egyenértékű más berendezésé. Az önkormányzat ennek elősegítése érdekében tájékoztatási, szemléletformálási feladatokat tud ellátni, továbbá saját fenntartású intézményeiben megvalósítja az elektromos háztartási nagygépek cseréjét. Mindezek eredményeképpen évente 1978 MWh villamosenergia takarítható meg.

<b>Felelős, közreműködők</b>	Salgótarján MJV Önkormányzata, önkormányzati tulajdonban lévő intézmények, lakosság
<b>Státusz</b>	befejezett/folyamatban/ <u>még nem kezdődött el</u>
<b>Időtáv</b>	2022-2030

**Energiatakarékossági tematikájú lakossági szemléletformálás**

Az intézkedés a mindennapi élethelyzetekben megvalósítható, költségmentes vagy kifejezetten alacsony beruházási igényű energiatakarékossági lehetőségek megismertetésére irányul. A tervezett szemléletformálási tevékenységek célcsoportját a teljes lakosság képezi, ugyanakkor célszerű eltérő programok révén megszólítani az idős korosztályt, a közoktatásban részt vevő gyermekeket és családjaikat, különböző városi rendezvényekhez kapcsolódóan a salgótarjáni háztartásokat, illetve a különböző városi intézmények munkavállalóit.

A lakossági célú szemléletformáláson belül az alábbi két témakörre célszerű a fő hangsúlyt fektetni:

- áramfelhasználás csökkentésének lehetőségei;
- épületek fűtési, hűtési és használati melegvíz előállítási célú energiafelhasználását mérséklő lehetőségek.

A komplex szemléletformálási tevékenységek sikeres megvalósítása eredményeképpen a teljes lakossági végső energiafelhasználás 2030-ra 1%-kal mérséklődik, ami 433 tonna CO<sub>2eq</sub> üvegházhatásúgáz-kibocsátás megtakarítást eredményez.

<b>Felelős</b>	Salgótarján MJV Önkormányzata, civil szervezetek, oktatási intézmények
<b>Státusz</b>	befejezett/ <u>folyamatban</u> / <u>még nem kezdődött el</u>
<b>Időtáv</b>	2022-2030



### Lakásfenntartáshoz kapcsolódó rendszeres kiadások támogatása

A *szociális ellátásokról* szóló 6/2015. (II.19.) önkormányzati rendeletben szabályozott rászorultsági alapon és módon Salgótarján MJV önkormányzata – természetben nyújtott szociális ellátásként – lakhatáshoz kapcsolódó rendszeres kiadások viseléséhez nyújtott települési támogatást nyújt a legalacsonyabb jövedelemmel bíró lakosok részére. E támogatási forma keretében az arra rászorulóknak többek között az energiaszolgáltatás (áram, földgáz, távhő, tűzifa) költségeihez igényelhetnek támogatást, amelyet az Önkormányzat közvetlenül az energiaszolgáltatóknak fizet ki, illetve tűzifa esetében kizárólag annak vásárlására felhasználható utalványt bocsát a támogatásban részesülők rendelkezésére.

A támogatások legnagyobb része, nagyságrendileg 60%-a az elmúlt években tűzifa beszerzéséhez járult hozzá. Mivel e tüzelőanyag megújuló energiahordozónak minősül, az intézkedés az energiaszegénység mérséklése mellett egyben a klímavédelmet is szolgálja. Az elmúlt években nagyságrendileg 400 fő részesült támogatásban. 2023-ban 700 tonna körül alakult a támogatás segítségével beszerzett tűzifa mennyisége.

<b>Felelős</b>	Salgótarján MJV Önkormányzata
<b>Státusz</b>	befejezett/ <u>folyamatban</u> /még nem kezdődött el
<b>Időtáv</b>	2015-2030
<b>Nagyságrendi finanszírozási igény</b>	15-30 millió Ft/év
<b>Energiaszegénységet csökkentő intézkedés</b>	<u>igen</u> /nem
<b>Kulcsintézkedések esetében</b>	
<b>Energiamegtakarítás</b>	0 MWh/év
<b>Megújulóenergia-termelés</b>	700 MWh/év
<b>ÜHG-kibocsátás csökkenés</b>	141 t CO <sub>2eq</sub> /év
<b>Érintett sérülékeny társadalmi csoport:</b>	alacsony jövedelmű háztartások

#### 5.2.3. Közlekedés

Salgótarján gépjárműállományának átlagéletkora a KSH adatai szerint 2012-ben 12,4 év volt. Az emissziós szabványok szigorodásának köszönhetően az újonnan gyártott gépkocsik CO<sub>2</sub> kibocsátását folyamatosan csökkentik a gyártók. A 2012-ben átlagosnak számító 12,4 éves gépkocsi újkori kibocsátása nagyságrendileg 172,2 gCO<sub>2</sub>/km volt. Amennyiben a gazdasági folyamatok nem alakulnak rendkívül kedvezőtlenül, elképzelhető, hogy 2030-ra sikerül a gépkocsik átlagéletkorát 10 évre csökkenteni a városban. Ebben az esetben 2030-ban egy átlagos, 10 éves személygépkocsi újkori kibocsátására a 107,5 gCO<sub>2</sub>/km az irányadó.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Adatok forrása: European Environmental Agency: CO<sub>2</sub> performance of new passenger cars in Europe, <https://www.eea.europa.eu/ims/co2-performance-of-new-passenger>



Az Európai Unió a teherautók, buszok esetében hasonló nagyságrendű CO<sub>2</sub> kibocsátás csökkenést irányzott elő. A tehergépkocsik életkorára nem áll rendelkezésre ilyen részletezettségű települési adat, azonban a statisztikákból kitűnik, hogy 2012-ben a tehergépkocsik (11,7 év) és autóbuszok (14,5) átlagos életkora, országos szinten hasonló volt a személygépkocsik átlagos életkorához. Ennek megfelelően a tehergépkocsi és autóbusz állomány megújulásához kapcsolódóan itt is hasonló fajlagos kibocsátáscsökkenéssel számolhatunk, mint a személygépkocsik esetében.

A fentiek alapján a közlekedési szektor kibocsátása, azonos teljesítmény mellett – a járműállomány folyamatos korszerűsítését feltételezve – 2030-ra várhatóan 38%-kal csökken. Ugyanakkor a jövőbeni kibocsátások kalkulálásakor a forgalom volumenét is számításba kell venni, amely beavatkozások nélkül várhatóan tovább fog emelkedni. Éppen ezért a **SECAP célkitűzése, hogy a gépjárművekkel bonyolított közlekedés volumene 2025 és 2030 között ne emelkedjen.** Ennek érdekében jelentős lépéseket kell tenni a közösségi és kerékpáros közlekedés térnyerése érdekében, hogy mind a városon belül, mind a helyközi közlekedésben emelkedjen a kerékpáros, a közösségi és nem utolsósorban a teljesen karbonsemleges gyalogos közlekedési módok részaránya.

*Az önkormányzati gépkocsiállomány megújítása, elektromos, hibrid meghajtású gépkocsik beszerzése*

A 2030-ig tartó időszakban az önkormányzat tulajdonában lévő gépkocsikat az amortizációnak megfelelően rendszeresen cserélni kell. El kell érni, hogy a gépkocsik átlagéletkora 2030-ban ne haladja meg a 10 évet. A gépjármű-flotta megújítása során a jelenleg is igen kedvező, 23%-os arányban meglévő elektromos, hibrid meghajtású gépkocsik arányát célszerű tovább növelni, megcélozva a 33%-os arányt.

<b><i>Felelős, közreműködő</i></b>	<u>Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata</u>
<b><i>Státusz</i></b>	befejezett/folyamatban/még nem kezdődött el
<b><i>Időtáv</i></b>	2012-2030

*Integrált közlekedésinformatikai rendszer kialakítása*

A projekt keretében egy olyan integrált közlekedésinformatikai rendszer jött létre Salgótarján helyi autóbusz közlekedésében, ami komplex szolgáltatástervező, forgalomirányító, utastájékoztató és járműdiagnosztikai funkcionalitásával jelentősen növeli a helyi tömegközlekedési szolgáltatás attraktivitását. A projekt során az autóbuszok folyamatos, valós idejű, műholdas helymeghatározáson alapuló forgalomirányítási rendszert hoztak létre, hogy a helyi tömegközlekedési járatokkal kapcsolatos információk valós időben kerüljenek közzétételre az utazóközönség részére.

<b><i>Felelős, közreműködő</i></b>	<u>Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata</u>
<b><i>Státusz</i></b>	befejezett/folyamatban/még nem kezdődött el
<b><i>Időtáv</i></b>	2017-2023

### Helyi közösségi közlekedés vonzóná tétele

A különböző közlekedési módok közül a közösségi közlekedés, különösen az autóbuzsos közlekedés feltételeivel legkevésbé elégedettek a lakosok, pedig jelen körülmények között ennek fejlesztésével, kihasználtságának növelésével lehet leginkább csökkenteni az egyéni gépkocsihasználatot Ennek érdekében Salgótarján Fenntartható Városi Mobilitási Terve a következő intézkedéseket irányozza elő 2030-ig:

- A helyi közösségi közlekedés útvonalainak, a helyi és helyközi járatok közötti átszállási lehetőségek, illetve a követési idők optimalizálása, igényvezérelt autóbuzs-közlekedés bevezetése
- Új elektromos buszpark és önkiszolgáló infrastruktúra (töltő, végállomás)
- Dinamikus, valós idejű adatokat mutató kijelzők elhelyezése valamennyi belvárosi megállóba
- A vármege- és országbérlet helyi közlekedésben történő alkalmazhatóságának vizsgálata (budapesti, esztergomi, zalaegerszegi, érdi és csongrádi mintákhoz hasonlóan)

<b>Felelős, közreműködő</b>	<u>Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata, Volánbusz Zrt.</u>
<b>Státusz</b>	befejezett/folyamatban/ <u>még nem kezdődött el</u>
<b>Időtáv</b>	2025-2030

### Salgótarján észak-dél irányú kerékpárút építésének IV. üteme

A kerékpárút IV. ütemének kiépítésével létrejött a város egészét (észak-déli irányban) átszelő, biztonságos közlekedést biztosító kerékpárforgalmi hálózat, amely a lakosság teljes egésze számára hozzáférhető. A beruházás megvalósítása hozzájárult a környezetbarát munkaerő mobilitás előmozdításához is. A beruházás megvalósulásával nem csak az adott szakaszon nőtt a kerékpáros forgalom, hanem a teljes kerékpárhálózat kihasználtsága jelentősen növekedett, a 2012-es napi 1780 km kerékpár kilométerről 2023-ra 2261 km-re.

<b>Felelős, közreműködő</b>	<u>Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata</u>
<b>Státusz</b>	befejezett/folyamatban/ <u>még nem kezdődött el</u>
<b>Időtáv</b>	2017-2019

#### Kulcsintézkedések esetében

<b>Energiamegtakarítás</b>	59 MWh/év
<b>Megújulóenergia-termelés</b>	0 MWh/év
<b>ÜHG-kibocsátás csökkenés</b>	16 t CO <sub>2eq</sub> /év
<b>Nagyságrendi finanszírozási igény</b>	309 000 000 Ft

### *Kerékpáros infrastruktúra további bővítése, fejlesztése*

A kerékpározás érdemi térnyerése érdekében a város kerékpárhálózata további bővítésre és fejlesztésre szorul. A kerékpáros közlekedést választók számának további növekedése hozzájárul a gépjárműforgalom egy részének kiváltása által az üvegházhatásúgáz-kibocsátás mérsékléséhez. Ennek érdekében Salgótarján Fenntartható Városi Mobilitási Terve a következő intézkedéseket irányozza elő 2030-ig:

- Kerékpárút kialakítása Karancsalja és Somoskőújfalu felé a hálózati hiányok feloldására
- Közösségi kerékpár- vagy rollerrendszer kialakítása egy vagy több szolgáltató bevonásával
- Déli ipartelephez vezető kerékpárút szélesítése, felújítása
- Hősök útján kerékpáros közlekedés forgalombiztonsági lehetőségének biztosítása
- Karancs utcán kerékpáros közlekedés forgalombiztonsági lehetőségének biztosítása
- Medves körúton - Sebaji úton kerékpáros közlekedés forgalombiztonsági lehetőségének biztosítása
- 23101 sz. úton (Forgách út) kerékpáros közlekedési forgalombiztonsági lehetőségének biztosítása
- Rákóczi úton történő kialakítás a TESCO Áruháztól a Vásártérig
- Acélgyári és Salgó úton történő kialakítás a 21 sz. út mellett meglévő kerékpárúttól Pintértelepen keresztül
- Felfestések, kitáblázások javítása, egyes kerékpárútszakaszok közlekedésbiztonsági szempontú átalakítása, fekvőrendőrök (sebességcsillapító küszöbök) kerékpáros „akadálymentesítése”
- Kerékpártárolási lehetőségek bővítése a forgalomvonzó létesítményeknél, kerékpárforgalmi létesítmények mellett közutak, okospadok, szervízpontok, kerékpáros pihenőhelyek telepítése
- A meglévő erdei kerékpárúthálózat bővítése, kiegészítő infrastruktúra fejlesztése

<b><i>Felelős, közreműködő</i></b>	<u>Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata</u>
<b><i>Státusz</i></b>	befejezett/folyamatban/ <u>még nem kezdődött el</u>
<b><i>Időtáv</i></b>	2025-2030

### *Járdahálózat és gyalogosátkelőhelyek bővítése és rekonstrukciója, okos megoldások alkalmazása*

A gyalogos közlekedés részarányának bővítése érdekében a város egyes részein eltérő fejlesztésekre van szükség. A külső városrészekben a járdák kiépítése, – ahol indokolt – azok rekonstrukciója, illetve szélességének növelése bír elsődleges jelentőséggel. A sűrűbben beépített településrészekben a gyalogosátkelőhelyek számának és minőségének növelése a cél.

Ennek érdekében Salgótarján Fenntartható Városi Mobilitási Terve a következő intézkedéseket irányozza elő 2030-ig:

- Gorkij-lakótelepen: zöldinfrastruktúra-fejlesztés, zöldterületeket határoló és azon belüli járdaburkolatok megújítása, művelődési ház körüli terület felújítása, új utcabútorok telepítése
- Kemerovó-lakótelepen: zöldinfrastruktúra-fejlesztés, járdafelújítás, új utcabútorok telepítése
- Tóstrand melletti sétány felújítása, közvilágítás korszerűsítése



**Járdahálózat és gyalogosátkelőhelyek bővítése és rekonstrukciója, okos megoldások alkalmazása**

- Járdák felújítása, zöldfelületek megújítása, közvilágítás korszerűsítése Ady Endre útnál és Zemlinszky Rezső utcánál
- Járdák felújítása, akadálymentesítés a Baglyasi úton

<b>Felelős, közreműködő</b>	Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata
<b>Státusz</b>	befejezett/ <u>folyamatban</u> /még nem kezdődött el
<b>Időtáv</b>	2024-2030

**5.2.4. Megújuló alapú villamosenergia-termelés, valamint helyi hőtermelés**

**Épületüzemeltetéshez kapcsolódó napelemes rendszerek kialakítása Salgótarján közintézményeiben**

A SECAP báziséve óta eltelt időszakban a város közintézményeinek jelentős része HMKE kategóriába tartozó napelemes rendszerrel lett ellátva (pl. Szent Lázár Kórház, iskolák, óvodák, kulturális intézmények stb.), amelyek összesített beépített teljesítőképessége 2023-ban 960 kW-ot tett ki. Ezek üzemeltetése évente 408 tonna CO<sub>2eq</sub> üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkenését eredményezte a SECAP bázisévéhez, 2012-höz képest. A jövőre vonatkozó cél, hogy a város összes olyan intézményében, ahol erre a feltételek adottak, elhelyezésre kerüljenek napelemek és képesek legyenek fedezni az érintett épületek villamosenergia-igényét.

<b>Felelős</b>	Salgótarján MJV Önkormányzata
<b>Státusz</b>	befejezett/ <u>folyamatban</u> /még nem kezdődött el
<b>Időtáv</b>	2013-2030



### Megújulóenergia-alapú villamosenergia-termelés ösztönzése a lakóépületekben

Műszaki szempontból az a legkedvezőbb, ha a megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló beruházásokra komplex épületenergetikai korszerűsítések keretében kerül sor, hiszen ebben az esetben nyílik a legjobb lehetőség az optimális méretezésre és költséghatékony kivitelezésre. Ugyanakkor jelentős üvegházhatásgáz-kibocsátás érhető el a kizárólag megújulóalapú villamosenergia-hasznosításra irányuló beruházásoktól is. Az egyre szélesebb körben ismertté váló napenergia-hasznosítás mellett törekedni kell a kevésbé elterjedt megújulóenergia-hasznosítási lehetőségek megismertetésére is a lakosság körében, mindenképp külterületi épületek esetében ígéretes lehetőség nyílik a szélenergia kiaknázására is (pl. vertikális – tetőre is szerelhető – szélturbinák). Az intézkedés magában foglalja a fenti témaköröket lefedő lakossági tájékoztató fórumok szervezését, épületenergetikai szakemberek, megújulóenergia-hasznosításra irányuló berendezéseket, rendszereket gyártó, illetve forgalmazó cégek képviselőinek meghívását, mintaprojektek generálását, illetve szemléletformálási programok lebonyolítását.

Az intézkedés sikeres lebonyolítása esetében, továbbá a rendelkezésre álló források függvényében 2030-ig a lakóépületállomány 20%-ban kerülhet sor napelemek üzembehelyezésére, ami összességében 4124 tonna CO<sub>2eq</sub> kibocsátás megtakarítását eredményezi évente Salgótarján területén.

<b>Felelős, közreműködő</b>	Salgótarján MJV Önkormányzata, civil szervezetek, építőipari szereplők
<b>Státusz</b>	befejezett/folyamatban/ <u>még nem kezdődött el</u>
<b>Időtáv</b>	2012-2030

### Napelemparkok létesítése

A kibocsátáscsökkentési célok elérése érdekében a jövőben indokolt a napenergia-hasznosítás további jelentős bővítése. Ennek keretében jelen intézkedés a pár száz kW-tól több MW nagyságrendig terjedő méretű naperőművek létesítésére irányul. Ezek telepítésénél kiemelkedő jelentőséggel bír a megfelelő helyszín kiválasztása, hiszen azok nem alakíthatók ki értékes természetes, vagy természetközeli élőhelyeken, jó minőségű termőföldeken, ugyanakkor a villamosenergia-hálózat adottságai is befolyásolják a potenciális helyszíneket. Tekintve, hogy Salgótarjánban magas a barnamezős területek kiterjedése, elsődlegesen ezeken célszerű napelemparkokat létesíteni. Ezen túlmenően ideális helyszíneként szolgálhatnak a nagyobb kiterjedésű parkolók, amelyek fölé helyezve a napelempaneleket, azok a parkoló gépjárművek túlmelegedése ellen is hatékony védelmet képesek nyújtani. A SECAP azzal a feltételezéssel él, hogy összesen 7 MW beépített teljesítőképességű napelempark kerül üzembe helyezésre 2030-ig a város területén. A kiépített rendszerek által megtermelt zöldáram révén így közel 7700 tonna CO<sub>2eq</sub> üvegházhatásúgáz-kibocsátás lenne megtakarítható.

<b>Felelős, közreműködő</b>	Gazdasági szereplők
<b>Státusz</b>	befejezett/folyamatban/ <u>még nem kezdődött el</u>
<b>Időtáv</b>	2025-2030

### Távhőrendszer korszerűsítése

A város távhőrendszerének rendszeres karbantartása mellett két nagyobb volumenű fejlesztésre is sor került a SECAP bázisíve óta eltelt időszakban.

- A 2010-es évek közepén megvalósult projekt keretében 26 helyszínen, összesen 2 x 1.002 méter hosszban megtörtént meg a távvezeték-hálózat egyes szakaszainak cseréje, döntően előszigetelt vezetékek alkalmazásával. A Fáy A. krt.-i kazánház rekonstrukciója keretében a korszerűtlen kazánok kondenzációs készülékekre lettek cserélve. Két helyen hőközponti szétválasztással a fogyasztók számára az egyedi (lakásonkénti illetve üzlethelyiségenkénti) mérés valósult meg, ami jól szabályozható, energia és költséghatékony felhasználást tesz lehetővé.
- A Beszterce lakótelep távhőrendszerének fejlesztése keretében 5 db tízemeletes épület rácsatlakozása történt meg. Emellett sor került a távfűtővezeték felújítására, az elbontott rossz hatásfokú, elavult 2 db pellet tüzelésű és 2 db gázkazán helyett 4 db új, korszerű gázkazán beépítésére, továbbá 5 db távfűtési hőközpont és 9 db távfűtési akna megépítésére.

<b>Felelős</b>	Salgótarján MJV Önkormányzata
<b>Státusz</b>	befejezett/folyamatban/még nem kezdődött el
<b>Időtáv</b>	2015-2022
<b>Kulcsintézkedések esetében</b>	
<b>Energiamegtakarítás</b>	2509 MWh/év
<b>Megújulóenergia-termelés</b>	0 MWh/év
<b>ÜHG-kibocsátás csökkenés</b>	507 t CO <sub>2eq</sub> /év
<b>Nagyságrendi finanszírozási igény</b>	281 547 008 Ft

### 5.3. Éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást célzó intézkedések

Az éghajlatváltozáshoz való sikeres alkalmazkodás érdekében Salgótarján Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve 14 intézkedést nevesít. Ezek főbb jellemzőit az alábbi táblázat összegzi.

12. táblázat: Alkalmazkodási intézkedések fő jellemzői

Alkalmazkodási terület	Intézkedések száma (db)	Intézkedések végrehajtásának státusza		
		Befejeződött	Folyamatban	Nem kezdődött el
Vízgazdálkodás	6	0%	50%	50%
Területhasználat alakítása	1	0%	100%	0%
Mezőgazdaság és erdőszet	3	0%	67%	33%
Környezet és biodiverzitás	1	0%	100%	0%
Egészségügy	3	0%	100%	0%
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>14</b>	<b>0%</b>	<b>71%</b>	<b>29%</b>

Forrás: saját szerkesztés

Említést érdemel, hogy ezek egy részének a megvalósítása nem Salgótarján MJV önkormányzatának, hanem több esetben regionális, vagy ritkán országos hatáskörű szervezeteknek a hatáskörébe tartozik. Olyan tevékenységek esetében ad lehetőséget a SECAP készítésére irányuló módszertan ilyen jellegű feladatok rögzítésére a SECAP-on belül, amikor a szóban forgó tevékenységek érdemben és közvetlenül hozzájárulnak egy település éghajlatváltozással szembeni sérülékenységének mérsékléséhez, ugyanakkor megvalósításuk a településnél magasabb területi szinten szervezhető meg hatékonyan.

**A fenti intézkedések előzetes becsléseken alapuló, jelenlegi árszínvonalat figyelembe vevő nagyságrendi finanszírozási igénye a SECAP báziséve, azaz 2012 és céléve, azaz 2030 között összesen 11,5 milliárd Ft.** Lényeges kiemelni, hogy ez az összeg valamennyi érintett félnél – így mindenekelőtt Salgótarján MJV saját költségvetésében, a helyi magántulajdonban gazdálkodó szervezeteknél, állami tulajdonban lévő vállalatoknál, illetve a lakosságnál felmerülő költségeket – is magában foglalja.

Jelezzük, hogy a SECAP készítésére vonatkozó előírások alapján – a kibocsátáscsökkentési intézkedésekhez hasonlóan – az alkalmazkodási intézkedések közül is legalább 3 db-ot ún. kulcsintézkedéssé kell nyilvánítani. Ezek kizárólag már lezárt, vagy folyamatban lévő fejlesztések, illetve egyéb típusú beavatkozások lehetnek. A kulcsintézkedési „státusz” nem feltétlenül ezek prioritására utal. Ez utóbbiak jelentősége inkább abban rejlik, hogy tükrözik a város aktivitását az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás területén. A kulcsintézkedésekre többféle adatot kell megadni a SECAP-on belül, mint az általános jellegűekre, ez indokolja az alábbi táblázatokban a kulcsintézkedések bemutatásának bővebb információtartalmát.

### **5.3.1. Területhasználat alakítása az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás céljából**

#### **Települési zöldterületek bővítése és állapotának megőrzése változó éghajlati feltételek mellett**

Tekintettel arra, hogy a városi zöldterületek – mikro- és mezoklimatikus kiegyenlítő hatásuk révén – alapvető szerepet töltenek be az egyre gyakoribbá és intenzívebbé váló nyári hőhullámokhoz való alkalmazkodásban, alapvető feladat a települési zöldterületek (beleértve a közhasználatú és intézményi zöldfelületeket is) további bővítése, illetve a meglévők állapotának megőrzése, javítása. A kompakt zöldterületi elemek mellett az összekötő lineáris zöldhálózati elemek ökológiai és klimatikus kapacitásának megtartása és javítása is cél.

Lényeges, hogy a zöldterületek fenntartása és újak létesítése során háromszintű növényállomány kialakítására kell törekedni, továbbá olyan növényzetet célszerű telepíteni, amelyek illeszkednek a következő évtizedek klimatikus feltételeihez (pl. viharoknak minél inkább ellenálló törzs- és ágszerkezetű díszfák, szárazságtűrő fajták). A zöldfelületi rendszerek részletes fejlesztési, fenntartási céljait a Települési Zöld Infrastruktúra Fejlesztési és Fenntartási Akcióterv rögzíti. Jelen intézkedés az abban foglalt zöldterület-fejlesztési javaslatok megvalósítására irányul-

*Rekreációs célú zöldfelületek kialakítása, fejlesztése:*

- Tóstrand és környezetének fejlesztése
- Belvárosi rekreációs területek kialakítása (Szerpentin út, Vásártér)
- Turistafogadás feltételeinek javítása és attrakcióbővítés Somoskőn
- Turisztikai fejlesztés Eresztvényben
- Eresztvényi tó megújítása



**Települési zöldterületek bővítése és állapotának megőrzése változó éghajlati feltételek mellett**

*Az alulhasznosított és barnamezős területek hasznosítása:*

- Vasútmenti területek zöldítése
- Öblösüveggyár területén zöldterületi funkciók fejlesztése, közpark kialakítása
- Szegregált vagy szegregációval veszélyeztetett területek rehabilitálása, a zöldfelületi funkciók erősítése
- Síküveggyár és Acélgyár egykori területének fejlesztése

*Települési zöldfelületi rendszer hálózatba szervezése:*

- Utcafásítás, fasorok pótlása, megújítása
- Zöldutca programok megvalósítása
- Városközpont zöldítése
- Patakmedrek karbantartása

*Közterületi zöldfelületek felújítása:*

- Városi park kialakítása a városközponttól nem túl távol
- Közösségi terek felújítása
- Megújuló Belváros, Fő-tér rekonstrukció
- Gorkij-lakótelep rehabilitációja
- Kemeróvó-lakótelep rehabilitációja

A települési zöldterületek karbantartása és bővítése a SECAP báziséve óta folyamatosan zajlik.

<b>Felelős, közreműködő</b>	Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata
<b>Státusz</b>	befejezett/folyamatban/még nem kezdődött el
<b>Időtáv</b>	2012-2030
<b>Érintett éghajlatváltozási hatás(ok)</b>	szélsőséges meleg; özvényszerű csapadék; aszály

**5.3.2. Éghajlatváltozás közegészségügyi hatásainak mérséklése**

**Egészségmegőrző programok lebonyolítása**

Az éghajlatváltozás következtében egyre gyakoribbá váló nyári hőhullámok elsősorban az idősek és csecsemők mellett mindenekelőtt szív- és érrendszeri panaszokban szenvedőket veszélyeztetik. Éppen ezért a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjából is fontos, hogy egyrészt minél hosszabb távon sikerüljön megóvni a lakosok egészségét, másrészt időben fény derüljön az esetleges megbetegedésekre, harmadrészt a hőhullámokkal szemben veszélyeztetett társadalmi csoportok megfelelő tájékoztatásban részesüljenek a kánikulai időszakokban követendő helyes életviteli mintákról. Az intézkedés messzemenően épít a városban jelenleg is folyó egészségmegőrzési programokra, azok fenntartása mellett célja a fentieknek megfelelően a szív-és érrendszeri betegségek megelőzése, szűrése, az érintettek – krónikus betegek, idősek – minél közvetlenebb tájékoztatása a nyári időszakban követendő életmódról.

<b>Felelős, közreműködő</b>	Salgótarján MJV Önkormányzata, Nógrád Vármegyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Főosztály
<b>Státusz</b>	befejezett/folyamatban/még nem kezdődött el
<b>Időtáv</b>	2012-2030
<b>Érintett éghajlatváltozási hatás(ok)</b>	szélsőséges meleg



<i>Rovarok elleni védekezés</i>	
<p>Az éghajlatváltozás következtében várhatóan a jövőben egyre nő a különböző rovarfajok közé tartozó vektorok által terjesztett humán (és egyes állatfajokat veszélyeztető) kórokozók száma, korábban Magyarországon nem jellemző betegségek jelenhetnek meg. Éppen ezért kiemelt figyelmet kell fordítani ezek megelőzésére. Nagyon lényeges szempont ugyanakkor, hogy a megbetegedések megelőzését szolgáló rovarirtás nem járhat az ökológiai rendszerekbe történő aránytalanul nagy mértékű beavatkozással, a rovarirtások során ennek megfelelően előnyben kell részesíteni a vegyszeres védekezéssel szemben a szelektív biológiai védekezési módszereket, amelyet szemléletformálási akciók keretében a lakosság körében is népszerűsíteni kell.</p>	
<b>Felelős, közreműködő</b>	Salgótarján MJV Önkormányzata, BM OKF
<b>Státusz</b>	befejezett/ <u> folyamatban</u> /még nem kezdődött el
<b>Időtáv</b>	2012-2030
<b>Érintett éghajlatváltozási hatás(ok)</b>	szélsőséges meleg; özvívízszerű esőzés; áradások

<i>Allergének visszaszorítása</i>	
<p>Az éghajlatváltozás miatt egyre hosszabb tenyészidejű allergének elleni védekezés elsősorban az ingatlan tulajdonosának, illetve használójának a kötelezettsége. A parlagfű pollenjének nagyon nagy a felülete, ezért nagyon sok környezetszennyező, allergiát okozó anyag tud a pollenszemcsékre rátapadni, ami sok embernek – ha bekerül a szervezetébe – kellemetlenséget, sőt betegséget, allergiát okoz. A fő feladat ezért megakadályozni a parlagfű szaporodását és a virágpollen képződését. A parlagfű elleni védekezés során a leginkább környezetbarát megoldás a megtelepedésének megelőzése, azaz a folyamatos növényborítás biztosítása, a parlagterületek kialakulásának megelőzése. Salgótarján önkormányzatának hatásköre az önkormányzati tulajdonban lévő területek parlagfűmentesítésére, továbbá a kapcsolódó szemléletformálási tevékenységek lebonyolítására terjed ki.</p>	
<b>Felelős, közreműködő</b>	ingatlantulajdonok, Salgótarján MJV Önkormányzata
<b>Státusz</b>	befejezett/ <u> folyamatban</u> /még nem kezdődött el
<b>Időtáv</b>	2012-2030
<b>Érintett éghajlatváltozási hatás(ok)</b>	szélsőséges meleg; aszály, vízhiány

### 5.3.3. Települési vízgazdálkodás alakítása az éghajlatváltozás tükrében

<i>Vízellátás biztosítása aszály idején</i>
<p>2022-ben a csapadékviszonyok kedvezőtlen alakulása következtében a Hasznosi tározó telítettsége 2021. év elején még 90 %-os volt, de 2022. szeptember végére 21 %-ra csökkent. A vízszint csökkenésével párhuzamosan a tározó vízminősége is kedvezőtlenül változott, egyes vízkémiai paraméterek megemelkedtek, azonban a korszerű víztisztítási technológiának köszönhetően a tisztított (szolgáltatott) víz minősége ezen időszakban is megfelelt a jogszabályi követelményeknek. A Hasznosi Vízmű ellátási területén az ivóvízhiányt kezdetben a Hasznosi tisztavíz medence mihálygergei tisztított vízzel történő tartálykocsis töltésével, majd</p>

### Vízellátás biztosítása aszály idején

vezetékrendszer átalakítással, vízkormányzással biztosította az ÉRV Zrt.. Emiatt 2022. júliusától Salgótarján város ivóvíz-ellátását teljes mértékben a Mihálygergei Vízmű, valamint a felszín alatti vízbázisokból látták el.

A veszélyhelyzetben módosított regionális vízellátó rendszer legfontosabb vízbázisai továbbra is felszíni vízbázisok, amelyek érzékenyek a klímaváltozásra. Valószínűsíthető, hogy az elvégzett gyors beavatkozással kialakított rendszer tartósabb aszályok idején nem lesz képes a biztonságos vízellátásra, újabb vízhiányok alakulhatnak ki. Ezek megelőzésére fel kell mérni a teljes regionális rendszert, azonosítani a várható igényeket, és a szélsőséges klíma helyzetekben felhasználható vízkészleteket. Ez alapján meg kell tervezni a szükséges beruházásokat, amik lehetnek pl. a tározási kapacitások növelése, átvezetési kapacitások kialakítása vagy bővítése, új, kevésbé klímaérzékeny vízbázisok kialakítása.

A tervezés során vizsgálni kell a jelenlegi magas hálózati veszteségek csökkentésének lehetőségét, és költségét, hiszen ezzel is csökkenthető az ellátáshoz szükséges vízmennyiség, kisleltethető a tározók kiürülésének üteme.

Szintén vizsgálni szükséges a Salgótarjánon belüli önálló vízellátó rendszerek klímabiztonságát, és a biztonság növeléséhez szükséges intézkedéseket.

<b>Felelős, közreműködő</b>	ÉRV Zrt. Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata, A regionális rendszerhez csatlakozó települések önkormányzatai.
<b>Státusz</b>	befejezett/folyamatban/még nem kezdődött el
<b>Időtáv</b>	2022-2030
<b>Érintett éghajlatváltozási hatás(ok)</b>	aszály, vízhiány
<b>Kulcsintézkedések esetében</b>	
<b>Érintett ágazat(ok)</b>	Vízgazdálkodás
<b>Nagyságrendi finanszírozási igény</b>	30 millió Ft

### Salgótarján Város ivóvízhálózatának rekonstrukciója

A jelenlegi hálózat előregedett, állapota leromlott. Ennek következtében már most hálózati veszteséggel, és ellátásbizonytalansággal kell számolni. Felújítás hiányában várhatóan tovább romlik a helyzet. A felújítással ugyanakkor csökkenthető a jelenleg 22%-os vízvesztés, így a hosszas száraz periódusokban fenyegető vízhiány is mérsékelhető. A hálózat jelentős rekonstrukciójára, a régi csövek cseréjére lenne szükség. Cél, hogy az ivóvízhálózat állagromlását meg kell előzni, a hálózatelemek folyamatos karbantartásával, tervszerű cseréjével 2030-ra jó műszaki állapotba kell hozni, garantálva ezzel a lakosság biztonságos ellátását. A hálózat kis részének rekonstrukciója kezdődött meg eddig, a Baglyasi út felújításához kapcsolódóan.

<b>Felelős, közreműködő</b>	Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata; ÉRV Zrt.
<b>Státusz</b>	befejezett/folyamatban/még nem kezdődött el
<b>Időtáv</b>	2024-2030
<b>Érintett éghajlatváltozási hatás(ok)</b>	aszály, vízhiány



**Salgótarján Város ivóvízhálózatának rekonstrukciója****Kulcsintézkedések esetében**

<b>Érintett ágazat(ok)</b>	Vízgazdálkodás
<b>Nagyságrendi finanszírozási igény</b>	100 millió Ft/év

**Telken belüli vízvisszatartás ciszternák kialakításával**

Több ingatlan esetében tapasztalható, hogy megfelelő zöldfelületek hiányában a csapadéktól szabálytalan módon szabadulnak meg, vagy az utcára, vagy a szennyvízhálózatba vezetik. Később aszályos időszakban pedig öntözővízhiánnyal szembesülnek a kerttulajdonosok. Ingatlanon belüli ciszternák kialakításával javítható a helyzet. Ez a lakosság feladata, amire az önkormányzat tájékoztató kampányokkal tudja felhívni a figyelmet, bemutatva a szabálytalan elhelyezés hátrányait, a kiszabható bírságokat, kötbért, valamint a ciszternák kiépítésétől várható előnyöket.

<b>Felelős, közreműködő</b>	<u>Ingatlantulajdonosok, Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata</u>
<b>Státusz</b>	befejezett/ <u>folyamatban</u> /még nem kezdődött el
<b>Időtáv</b>	2025-2030
<b>Érintett éghajlatváltozási hatás(ok)</b>	özönvízszerű esőzés; aszály; belvíz

**Csapadékvíz-elvezető hálózat rekonstrukciója, vízvisszatartás lehetőségeinek integrálása a hálózatba**

A közterületre jutó csapadékvizek a jövőben egyre gyakrabban okozhatnak elöntést. Ennek megelőzéséhez fontos a meglévő zárt csapadékvíz-elvezető hálózat részleges, a hordalékfogók és rácsos áttereszek átfogó rekonstrukciója. Az egyre szélsőségesebb éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás érdekében fokozott hangsúlyt kell fektetni a csapadék helyben történő tárolást lehető tevő létesítmények kialakítására és csapadékvíz-elvezető hálózatba történő integrálására. Az intézkedés részekét eddig a Nagymező út - Kálmán Imre út közötti terület vízrendezése történt meg.

<b>Felelős, közreműködő</b>	<u>Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata</u>
<b>Státusz</b>	befejezett/ <u>folyamatban</u> /még nem kezdődött el
<b>Időtáv</b>	2016-2030
<b>Érintett éghajlatváltozási hatás(ok)</b>	özönvízszerű esőzés, aszály

**Kulcsintézkedések esetében**

<b>Érintett ágazat(ok)</b>	Vízgazdálkodás
<b>Nagyságrendi finanszírozási igény</b>	600 000 000 Ft

#### Ismert villámárvízi kockázat mérséklése

Már eddig is előfordult, hogy a Zagyva folyó és mellékvizei (Csobán-berek-patak) (Zagyvaróna) elárasztották a telkeket, utcákat. A jelenség nagy intenzitású esőzés esetén, néhány évente volt tapasztalható. Az ismert kockázatok csökkentése érdekében a város tervezi Zagyvaróna belterületén a Zagyván és mellékágain, valamint a Tarján-patakon megtisztítani a medret a hordaléktól és a növényzettől, és folyamatos karbantartással ezt az állapotot megőrizni.

<b>Felelős, közreműködő</b>	Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata
<b>Státusz</b>	befejezett/folyamatban/ <u>még nem kezdődött el</u>
<b>Időtáv</b>	2025-2030
<b>Érintett éghajlatváltozási hatás(ok)</b>	özönvízszerű esőzés, villámárvíz

#### A jövőben várható villámárvízi kockázatok felmérése, intézkedési terv kidolgozása

A jövőben várhatóan növekszik a város vízfolyásain az árvízi elöntések gyakorisága és intenzitása. Ezen kockázatok kezelése érdekében fel kell mérni a jövőben várható elöntéseket, meg kell határozni az érintett területeket, és meg kell tervezni a szükséges intézkedéseket. Lehetséges, hogy a vízfolyásokon, a lakott területek fölött kell kialakítani zápor tározókat csökkentve így a lakott területet elérő árhullámokat. A levezetési kapacitások növelésével, esetleg műszaki védelem, töltések kialakításával, magasztásával lehet csökkenteni a károkat. Ugyanakkor törekedni kell a vízfolyások ökológiai állapotának megőrzésére, javítására, vízvisszatartásra, hiszen hőség, és aszály esetén ezek az eszközök képesek tompítani a városi hőszigetek negatív hatásait.

<b>Felelős, közreműködő</b>	Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata, KDVVIZIG
<b>Státusz</b>	befejezett/folyamatban/ <u>még nem kezdődött el</u>
<b>Időtáv</b>	2025-2030
<b>Érintett éghajlatváltozási hatás(ok)</b>	özönvízszerű esőzés, villámárvíz

#### 5.3.4. Természeti értékek sérülékenységének csökkentése

##### Természetmegőrzési célokat szolgáló területkezelés

Az önkormányzat, az általa gondozott területek kezelése során arra törekszik, hogy amennyiben az adott terület Natura 2000, vagy más természetvédelmi besorolással rendelkezik, a fenntartási, kezelési tervében foglalt nem kötelező érvényű kezelési javaslatok is megvalósuljanak. Ennek érdekében az önkormányzat a területeken, vagy annak környezetében végzett fenntartási tevékenységek során érvényesíti az előírásokat, továbbá arra kijelölt munkatársa évente legalább egy alkalommal konzultál a terület természetvédelmi őrével. A fentiekben túlmenően a város teljes területén a területfenntartási tevékenységek során törekszik az inváziós és özönnövények gyérítésére.

<b>Felelős, közreműködő</b>	Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata, BNPI
<b>Státusz</b>	befejezett/ <u>folyamatban</u> /még nem kezdődött el



<i>Természetmegőrzési célokat szolgáló területkezelés</i>	
<b>Időtáv</b>	2025-2030
<b>Érintett éghajlatváltozási hatás(ok)</b>	szélsőséges meleg; szárazság és vízhiány

### 5.3.5. Erdészetek alkalmazkodása

<i>Erdőgazdálkodás változó éghajlati feltételekhez igazítása</i>	
<p>Az intézkedések célja olyan erdőművelés folytatása, amely kevésbé sérülékeny az éghajlatváltozás hatásaira. Az intézkedés a következő tevékenységek megvalósítását foglalja magában:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Megkezdett természetközeli erdőgazdálkodási tevékenység folytatása <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tarvágások elkerülése</li> <li>◦ Természetes megújulás támogatása</li> </ul> </li> <li>• Kutatások a módosuló éghajlathoz alkalmazkodó fajták elterjesztése érdekében, ezen fajták alkalmazása az erdőtelepítés során;</li> <li>• A sérülékeny akác, fenyő állományok lecserélése alkalmazkodóképes fajtákra;</li> <li>• Inváziós fajok távoltartása, elsősorban az újulatok védelme érdekében;</li> <li>• Vadállomány szabályozása.</li> </ul>	
<b>Felelős, közreműködő</b>	<u>Ipolyerdő Zrt. Salgótarjáni erdészete, magán erdőtulajdonosok</u>
<b>Státusz</b>	befejezett/ <u>folyamatban</u> /még nem kezdődött el
<b>Időtáv</b>	2012-2030
<b>Érintett éghajlatváltozási hatás(ok)</b>	erdőtüzek, szélsőséges csapadék és viharok, aszályok

<i>Szemléletformálási tevékenység az erdő- és vegetációtüzek megelőzése céljából</i>	
<p>Az erdőtüzek sok esetben emberi mulasztás, figyelmetlenség hatására alakulnak ki, így kiemelten fontos a lakosság figyelmének felhívása e veszélyre, a tüzek elkerülésének lehetőségeire.</p> <p>Az intézkedés az alábbi jellegű szemléletformálási tevékenységek megvalósítását foglalja magában:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>célcsoport:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salgótarján lakossága</li> </ul> </li> <li>• <b>tematikák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Figyelemfelhívás az erdőtüzek keletkezésének forrása (ld. 99%-ban emberi tevékenység okozza);</li> <li>• Biztonságos szabadtéri, szabadidő-eltöltési célú tűzgyújtás szabályai;</li> <li>• Avar, kert növényi eredetű hulladék égetésének szabályai;</li> <li>• A kerti növényi eredetű hulladék nem égetési célú felhasználásának (komposztálás) ösztönzése, annak előnyeinek megismertetése a lakossággal</li> </ul> </li> <li>• <b>lehetséges formák:</b></li> </ul>	

**Szemléletformálási tevékenység az erdő- és vegetációtüzek megelőzése céljából**

- Online tájékoztató anyagok közzététele a település honlapján,
- Tájékoztató anyagok készítése, közreadása a városi televízióban;
- Tájékoztató programok megvalósítása települési eseményeken, rendezvényeken, helyi egyesületek, civil szervezetek, önkéntes tűzoltó egyesület bevonásával.

<b><i>Felelős, közreműködő</i></b>	<u>Ipolyerdő Zrt. Salgótarjáni erdészete, magán erdőtulajdonosok, Salgótarjáni Önkéntes Tűzoltó Egyesület, Salgótarjáni Városi Televízió</u>
<b><i>Státusz</i></b>	befejezett/folyamatban/ <u>még nem kezdődött el</u>
<b><i>Időtáv</i></b>	2025-2030
<b><i>Érintett éghajlatváltozási hatás(ok)</i></b>	erdőtüzek

**Önkéntes tűzoltóegyesület működésének támogatása**

A Salgótarjáni Önkéntes Tűzoltó Egyesület hasznos támogatást képes nyújtani a hivatásos katasztrófavédelmi beavatkozó egységeknek – egyebek mellett – vegetációtüzek esetében is. Kisebb tüzeseteknél pedig akár önállóan is képesek lehetnek megelőzni azok terjedését, megakadályozva ezáltal nagyobb területek leégését. Az intézkedés az önkéntes tűzoltóegyesület személyi és eszközállományának fejlesztésére irányul, amelyhez az állami katasztrófavédelmi szervek mellett az erdőgazdaságok és a városi önkormányzat is hozzájárulhat célzott támogatások, illetve az egyesületek promóciója révén a helyi lakosság körében.

<b><i>Felelős, közreműködő</i></b>	<u>Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata,</u> <i>állami katasztrófavédelmi szervek, erdőgazdaságok</i>
<b><i>Státusz</i></b>	befejezett/ <u>folyamatban</u> / <u>még nem kezdődött el</u>
<b><i>Időtáv</i></b>	2012-2030
<b><i>Érintett éghajlatváltozási hatás(ok)</i></b>	erdőtüzek

## 6. Végrehajtás

### 6.1. Intézményrendszer, partnerség

A SECAP-ban foglalt intézkedések megvalósítása a Salgótarján területén működő önkormányzati és központi költségvetési intézmények, egyes gazdasági szereplők, valamint a lakosság közös erőfeszítését igénylik. E rendkívül szerteágazó érdekelti és felelősi kör munkájának összehangolása, az egyes felek éghajlatvédelmi és éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásra irányuló tevékenységeinek ösztönzése azonban megköveteli egy olyan koordinációs mechanizmus kialakítását és megerősítését, amely képes áttekinteni a településen zajló éghajlatváltozáshoz kapcsolódó beavatkozásokat, és ennek megfelelően számot tud adni azok előrehaladásáról, fel tudja tárni a tervezett intézkedések megvalósítását akadályozó tényezőket és javaslatot tud tenni azok elhárítására, kezelésére.

A fentiekkel összhangban **Salgótarján Fenntartható Energia és Klíma Akciótervének végrehajtásáért elsődlegesen Salgótarján MJV Önkormányzata a felelős.** A Hivatal feladatai a SECAP végrehajtásával kapcsolatban az alábbiakra terjednek ki:

- a SECAP-ban kijelölt intézkedések közül a Salgótarjáni Polgármesteri Hivatal hatáskörébe utaltak teljes körű végrehajtása;
- a SECAP-ban foglalt intézkedések végrehajtását szolgáló pénzügyi források, mindenekelőtt pályázati lehetőségek felkutatása, pályázatok összeállítása, projektek adminisztratív lebonyolítása;
- a SECAP végrehajtásához szükséges egyeztetések lebonyolítása;
- a SECAP végrehajtásában potenciálisan részt vállalni képes civil és gazdasági szervezetek felkutatása, együttműködések kialakítása;
- SECAP végrehajtásának nyomon követése.

A SECAP végrehajtásának koordinálásával összefüggő feladatokat a Polgármesteri Hivatal egyik munkatársa rész munkaidőben látja el. E munkatárs a SECAP-hoz szorosan kapcsolódó fentiekben felsorolt feladatokon túlmenően nyomon követi az éghajlatváltozással, energiahatékonysággal, megújulóenergia-hasznosítással kapcsolatos híreket, újdonságokat, a mindenkorai lehetőségek függvényében bekapcsolódik a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének munkájába, tanulmányutakon vesz részt, szakmai kapcsolatokat épít ki és ápol.

**A települési önkormányzat önmagában ugyanakkor nyilvánvalóan nem lehet képes a SECAP-ban lefektetett valamennyi cél elérésére, illetve valamennyi azokat szolgáló intézkedés megvalósítására, mindenekelőtt azért, mert az előírányzott feladatok különböző ágazatok, szakterületek, intézmények kompetenciájába tartoznak.** A SECAP sikeres végrehajtásában érintett legfontosabb partnerek az alábbiak:

- Bükki Nemzeti Park Igazgatóság;
- Északmagyarországi Regionális Vízművek Zrt.;
- Ipolyerdő Zrt. Salgótarjáni erdészete;
- Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság;
- MÁV Csoport;
- Nógrád Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság;

- Nógrád Vármegyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Főosztály, valamint Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály;
- Salgótarjáni Tankerületi Központ;
- Salgó Vagyon Kft.;
- VGÜ Salgótarjáni Hulladékgazdálkodási és Városüzemeltetési Nonprofit Kft.

Salgótarján MJV Polgármesteri Hivatal munkatársainak feladatai a fenti intézményekkel összefüggésben mindenekelőtt az alábbiakra terjednek ki:

- az érintett szervezetekkel fenntartott szakmai kapcsolat ápolása;
- konzultációk lebonyolítása;
- Salgótarján igényeinek közvetítése és lehetőség szerinti érvényesítése.

Végül mindenképpen érdemes hangsúlyozni, hogy az éghajlatváltozás mérséklése, az ahhoz való alkalmazkodás csak akkor lehet sikeres, ha minél többen elhivatottak e célok elérése érdekében, és megfelelő információk birtokában minél többen hajtanak végre célirányos fejlesztéseket, minél többen kezdenek „klímabarát” módon élni. **Salgótarján város önkormányzatának célja, hogy a település lakosságának, vállalkozói, gazdálkodói rétegének minél nagyobb hányadát képes legyen megszólítani a következő években, akár széleskörű, lakosságra irányuló, akár célzott, egy-egy társadalmi csoportnak szóló szemléletformálási akciók vagy szűkebb körű egyeztetések, konzultációk ösztönzése révén.** Különösen az utóbbiak esetében cél a tartós partneri viszony kialakítása az éghajlatváltozással kapcsolatos témakörökben érdekelt közintézményekkel és egyéb szervekkel.

## 6.2. Lehetséges források

A SECAP-ban foglalt intézkedések megvalósíthatóságának kulcsfeltétele a megfelelő pénzügyi források rendelkezésre állása. Érdemes ugyanakkor hangsúlyozni, hogy az energiahatékonyságra és megújulóenergia-hasznosításra irányuló fejlesztések egyben hozzájárulnak a működési költségek csökkentéséhez is, így e beruházások tőkeerős magánszemélyek esetében – az alkalmazott technológiától és mérettől függően – pótlólagos forrás bevonása nélkül is megtérülhetnek.

Az éghajlatváltozás elleni küzdelem fontosságát elismerve ugyanakkor több hazai és nemzetközi forrás is rendelkezésre áll a SECAP-ban foglalt intézkedések végrehajtásához. Ezek egy része vissza nem térítendő támogatás, más része kedvezményes kamatozású hitel.

### Nemzeti források

Jelen SECAP értelmezésében valamennyi olyan pénzügyi forrás, amelyhez való hozzáférésről a hazai intézményrendszer jogosult dönteni, nemzeti forrásnak minősül – függetlenül annak finanszírozási hátterétől. Ennek megfelelően az Európai Regionális Fejlesztési Alapból, Kohéziós Alapból, Európai Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Alapból finanszírozott operatív programok és Vidékfejlesztési Program, valamint az Európai Unió Emissziókereskedelmi Rendszerének keretében értékesített kibocsátási egységek bevételeiből finanszírozott programok egyaránt nemzeti forrásoknak tekintjük.



Az energiahatékonyságot célzó beruházások támogatása a hazai források elosztása során is prioritást élvez, ennek megfelelően a 2021-2027-es tervezési időszak operatív programjai között is kiemelt szerepet kap e céloknak a támogatása. A különböző operatív programok mind a magánszemélyeknek, mind a vállalkozásoknak, mind az önkormányzati, illetve költségvetési szereplők számára, különböző formákban biztosítanak lehetőséget a forrásokhoz való hozzáférésre.

A hazai források közül a jelenleg az alábbiak nyújtanak pénzügyi segítséget:

- **Terület- és Településfejlesztés Operatív Program Plusz (TOP Plusz)**  
*Célcsoport:* közigazgatási szervek  
*Támogatás típusa:* vissza nem térítendő támogatás  
*Támogatás tárgya:* épületenergetikai korszerűsítések; települési csapadékvízgazdálkodás; zöld- és kékinfrastruktúra fejlesztése, helyi közlekedésfejlesztés
- **Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program Plusz (GINOP Plusz)**  
*Célcsoport:* gazdálkodó szervezetek  
*Támogatás típusa:* vissza nem térítendő támogatás  
*Támogatás tárgya:* épületenergetikai, termelési folyamatok energiahatékonyságának növelése, megújulóenergia-hasznosítás
- **Környezet és Energiahatékonysági Operatív Program Plusz (KEHOP Plusz)**  
*Célcsoport:* közigazgatási szervek, részben gazdálkodó szervezetek  
*Támogatás típusa:* vissza nem térítendő támogatás, visszatérítendő támogatás  
*Támogatás tárgya:* víz- és aszálykár megelőzése, vízvédelem; biológiai sokféleség védelme; épületenergetikai korszerűsítések; megújulóenergia-hasznosítás
- **Hazai KAP Stratégia**  
*Célcsoport:* mező- és erdőgazdálkodó szervezetek, részben közigazgatási szervek, részben gazdálkodó szervezetek  
*Támogatás típusa:* vissza nem térítendő támogatás  
*Támogatás tárgya:* mezőgazdasági vízgazdálkodás; természetvédelem; erdőtelepítés, erdőtüzvédelem; kisvolumenű megújulóenergia-hasznosítás
- **Otthon Melege Program**  
*Célcsoport:* magánszemélyek  
*Támogatás típusa:* vissza nem térítendő támogatás  
*Támogatás tárgya:* épületenergetikai energiahatékonysági fejlesztések; megújulóenergia-hasznosítás

### *Nemzetközi források*

A SECAP értelmezésében azon pénzügyi források minősülnek nemzetközinek, amelyek felhasználásáról nem hazai, hanem jellemzően európai uniós intézmények döntenek. E források esetében tehát a hazai pályázóknak egyéb uniós tagállamból való pályázókkal kell versenyezniük. A közvetlen uniós források megpályázásához ugyan a hazai pályázati rendszerek esetében

megszokottól részben eltérő eljárásrendeket kell megismerni és alkalmazni, ami adminisztrációs szempontból többlet terhet jelent, mindenképpen célszerű azonban fokozott figyelmet fordítani a pénzügyi forrásokra is.

A közvetlen európai uniós források egy része beruházásokhoz, míg más része projektfejlesztéshez nyújt támogatást, részben vissza nem térítendő támogatások, részben különböző pénzügyi eszközök formájában.

A SECAP-ban előírányzott beruházási jellegű intézkedések megvalósításához az alábbi Európai Unió finanszírozási programok nyújtanak támogatást:

- **LIFE Program**

Közvetlen Európai Unió elbírálású pénzügyi alap, amely új, innovatív megoldások, kutatások és bevált gyakorlatok támogatását szolgálja a természet-, a környezetvédelem, valamint – 2014-20-as pénzügyi ciklustól kezdődően – az éghajlatpolitika témakörében. A klímaváltozással kapcsolatos támogatások kibocsátáscsökkentési, és alkalmazkodási célú beavatkozások megvalósítását egyaránt szolgálják.

A SECAP-ban előírányzott beruházási jellegű intézkedések megalapozásához, projektfejlesztéshez az alábbi Európai Unió finanszírozási programok nyújtanak támogatást:

- **Európai Energiahatékonysági Alap – Szakmai Segítségnyújtási Eszköz (TA)**

Az energiahatékonysági ágazatban lévő projekteket, valamint részben a kisebb volumenű megújuló energia projekteket támogatja. Az eef-TA a fenntartható energiatervek és a valódi beruházások közti rést kívánja áthidalni a kedvezményezett támogatásával úgy, hogy tanácsadói szolgáltatásokat rendel hozzá a tervezett beruházási programokhoz (például megvalósíthatósági tanulmányok, energetikai ellenőrzések és a beruházások gazdasági életképességének megvizsgálása, illetve jogi támogatás útján). Amennyiben szükséges, a TA kedvezményezettek közvetlen személyzeti költségét is fedezi.

- **Európai Helyi Energiahatékonysági Támogatás (ELENA)**

Olyan vissza nem térítendő, szakmai segítséget nyújtó támogatást nyújt, mely az energiahatékonyság, a megújuló energia elosztásának és a városi közlekedési projektek és programok megvalósítását célozza. A támogatás a kapcsolódó megvalósíthatósági és piackutatási tanulmányok, programtervezés, üzleti tervek, energetikai ellenőrzések és pénzügyi strukturálás költségeinek finanszírozására, valamint pályázati eljárások, szerződéses megállapodások és projekt-végrehajtási egységek elkészítésére használható.

- **Horizont 2020 Projektfejlesztési támogatás (PDA)**

Szakmai támogatási eszköz. A PDA támogatja az olyan műszaki, gazdasági és jogi szaktudás felépítését, mely a projektfejlesztéshez szükséges és olyan konkrét beruházások elindításához vezet, melyek a project végső célkitűzésére vonatkoznak. A pályázatoknak az alábbi ágazatok egyikére vagy többjére kell irányulnia: meglévő állami és magánépületek, a szociális lakásokat is beleértve, melyek az energiafogyasztás jelentős

csökkentését célozzák meg a fűtés/hűtés és elektromos áram területén; energiahatékonyság az iparban és a szolgáltatásokban; energiahatékonyság az összes városi közlekedési mód esetében (például kimagaslóan hatékony közlekedési flották, hatékony teherszállítási logisztika a városi területeken, e-mobilitás, valamint modális változás és váltás); energiahatékonyság a meglévő infrastruktúrákban, például az utcai közvilágításban, távfűtésben/hűtésben és a vízi közmű szolgáltatásokban.

### 6.3. Nyomonkövetés

A SECAP-ban foglaltak nyomon követése elengedhetetlenül fontos a végrehajtás során felmerülő nehézségek, hiányosságok mielőbbi korrekciójának érdekében. Az akcióterv nyomon követésének rendjét a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége szabályozza a következők szerint.

A SECAP Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségéhez történő benyújtását követően kétfévente jelentést kell tennie a településnek a terv végrehajtásának állapotáról. A jelentés, annak információtartalma alapján kétféle lehet:

- vagy az eltelt két évben megvalósult intézkedések és a végrehajtási feltételekben bekövetkezett változások bemutatására szorítkozhat, vagy
- nyomonkövetési kibocsátásleltárt is tartalmaz.

Figyelemmel az önkormányzat teherviselő képességére, jelen **SECAP végrehajtásáról az utóbbi eljárásrend mentén készülnek jelentések a következő évtizedben:**

- 2027-ben, 2031-ben előrehaladási jelentés készül;
- 2029-ben teljes körű jelentés készülnek, amely kibocsátási leltárt is tartalmaz.

#### 6.3.1. Kibocsátás-csökkentési intézkedések nyomon követése

A kibocsátás-csökkentési intézkedések összesített hatását a kibocsátási leltár segítségével lehet a leghatékonyabban nyomon követni. Ez utóbbi segítségével azonosítható, hogy mely kibocsátási források emisszió-csökkentése marad el a várttól, ami segíti a szükséges korrekciók megtervezését. A fent leírtak szerint ugyanakkor a Polgármesterek Szövetségének előírásai szerint teljeskörű kibocsátási leltár „csak” 4 évente készül az utolsó olyan évre vonatkozóan, amelyre aktuálisan rendelkezésre állnak az adatok (ez jellemzően a leltár készítését megelőző év).

Ugyanakkor néhány könnyen elérhető indikátor alapján – az energiafelhasználásra vonatkozó KSH adatok, másrészt az állami közutak esetében rendelkezésre álló forgalomszámlálási adatok segítségével – a köztes években is nyomon követhető a város üvegházhatásúgáz-kibocsátása. A gépjárműforgalom alakulását a legnagyobb kibocsátást eredményező úton, vagyis a Rákóczi úton található forgalomszámlálási pontokon mért egységjármű/nap forgalmi adat nyomon követésével célszerű értékelni. Az adat évenkénti frissítésben elérhető az internet.kozut.hu oldalon. A mutatók a legnagyobb kibocsátások nyomon követésére alkalmasak, így segítségükkel megállapítható, hogy a folyamatok a kívánt irányba haladnak-e, és azok dinamikája megfelel-e az elvárásoknak.

13. táblázat: Kibocsátáscsökkentési intézkedések eredményességét követő indikátorok

Mutató	Forrás	Mértékegység
Háztartások számára értékesített villamosenergia teljes mennyisége	KSH – Éves településstatisztikai adatok	kWh
Háztartások számára értékesített földgáz teljes mennyisége		ezer m <sup>3</sup>
Távhőellátásra felhasznált hőmennyiség a lakosság részére		GJ
Közüintézmények villamosenergia-fogyasztása		kWh
Közüintézmények földgáz-felhasználása		ezer m <sup>3</sup>
Személygépjárművek száma		db
Rákóczi-es út forgalma a Megyeháza előtt (2307-es út, számlálóállomás kódja: 4599)	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap

### 6.3.2. Alkalmazkodási intézkedések

Az alkalmazkodási intézkedésekhez nem rendelhető átfogó mutató, ott ágazonként lehet értékelni az elért eredményeket. Ebben az esetben az adatok beszerzésének és feldolgozásának időigénye nagyobb, hiszen részben nyilvános, de nem rendszeresen publikált adatok állnak rendelkezésre, részben szakértői vélemények beszerzésére van szükség.

14. táblázat: Az alkalmazkodási intézkedések eredményességét követő mutatók

Érintett ágazat	Mutató	Forrás
Egészségügy	Harmadfokú hőségriadós időszakokban mért napi halálozások átlagos száma az ugyanazon év május 1. és szeptember 30. között mért napi halálozások átlagához viszonyítva (%)	Nógrád Vármegyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Főosztály
A földhasználat tervezése	Települési zöldterület kiterjedése (m <sup>2</sup> )	sajátadat, vagy KSH – Éves településstatisztikai adatok
Mezőgazdaság és erdészet	Abiotikus erdőkárral érintett területek elmúlt 5 évre vetített átlagos kiterjedése (ha)	Nemzeti Földügyi Központ Erdészeti Főosztálya
Vízgazdálkodás	Ivóvízhálózati veszteség (%)	Északmagyarországi Regionális Vízművek Zrt
Környezetvédelem és biológiai sokféleség	Kiszáradás miatt kiszáradt, vagy súlyos állapotromlással érintett védelem alatt álló élőhelyek becsült kiterjedése (ha)	Bükki Nemzeti Park Igazgatóság



## Irodalomjegyzék

Az országos közutak 2012. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma, Magyar Közút Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság, 2013

Az országos közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma, Magyar Közút Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság, <https://kira.kozut.hu/kira> letöltés dátuma: 2023. november

KIRA Közlekedési Információs Rendszer és Adatbázis, Magyar Közút Nonprofit Zrt.

Monitoring CO2 emissions from passenger cars and vans in 2016, EEA/Cinzia Pastorello, 2017

Monitoring CO2 emissions from passenger cars and vans in 2015, EEA/Cinzia Pastorello, 2016

Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer, NATÉR Térképi alkalmazás <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>, letöltés dátuma: 2024. november

HungaroMet Nonprofit Zrt., Megfigyelt hazai Változások, letöltés dátuma: 2024. november

<https://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt-hazai-valtozasok/homerseklet-es-csapadektrendek/felhasznalt-adatok/>

TEIR Térinformatikai alkalmazások, <https://www.oeny.hu/oeny/teir/#/> Lechner Nonprofit Kft., 2024

Központi Statisztikai Hivatal, Tájékoztatási, <http://statinfo.ksh.hu>, letöltés dátuma: 2024. 11. hó

TeIR (2020): TeIR – LEADER Helyi Fejlesztési Stratégiák tervezését támogató alkalmazás <https://www.teir.hu/leader/> Lechner Nonprofit Kft., 2020

A Gortva-völgy (HUBN20065) kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület Natura 2000 fenntartási terve, Bükk Nemzeti Park Igazgatóság, Eger, 2017

A Salgó (HUBN20064) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület

Natura 2000 fenntartási terve, Bükk Nemzeti Park Igazgatóság, Eger, 2020

Hátéranyagok a Karancs--Medves Tájvédelmi Körzethez és a Pécskői bazaltkúp (helyi jelentőségű) Természetvédelmi Terület 2024. évi körzeti erdőtervezéséhez I. Helyzetelemzés és általános erdőtervezési javaslatok Javított, kiegészített változat!, DR. SZMORAD FERENC okl. erdőmérnök, Salgótarján, 2024.02.18. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület 20. Nógrád megyei helyi csoport

Salgótarján Fenntartható Városi Mobilitási Terve, 2024, Megérti Kft, 2024

Salgótarján Települési Zöld Infrastruktúra Fejlesztési és Fenntartási Akcióterve, Megérti Kft, 2024. augusztus

Nemzeti Közlekedési Stratégia (NKS), Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ, 2013

WMO Statement on the State of the Global Climate in 2020, World Meteorological Organization, 2021

Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia, 2017 Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, 2017

Magyarország Nemzeti Energia- és Klímaterve, Energiaügyi Minisztérium, 2023

EEA CORINE adatbázis, 2015, European Environment Agency

Covenant of Mayors for Climate and Energy, Europe: Reporting Guidelines, 2020. május

Magyarország 2021. évi vízgyűjtő-gazdálkodási terve

Magyarországi Erdészeti Webtérkép: <https://erdoterkep.nebih.gov.hu/> letöltés dátuma: 2024. 11. hó



## Polgármesterek Európai Szövetsége

A tisztességesebb, éghajlatsemleges Európa érdekében tett intézkedések fokozása

Mi, Európa polgármesterei ezúton **fokozni kívánjuk az éghajlatvédelemmel kapcsolatos törekvéseinket, és kötelezettséget vállalunk egy olyan intézkedés megtételére**, melynek ütemét a tudomány diktálja, és amelynek célja – a Párizsi Megállapodás legerősebb törekvésével összhangban – az, hogy a globális hőmérséklet-emelkedést közös erőfeszítéssel 1,5°C alatt tartsuk.

A városok már évek óta **lehetőséggé alakítják át az éghajlati és környezetvédelmi kihívásokat. Eljött az idő, hogy ezt mostantól átfogó prioritásként kezeljük.**

A Polgármesterek Európai Szövetsége aláíróként kötelezettséget vállalunk arra, hogy mindenkit magunkkal vigyünk ezen az úton. Gondoskodunk arról, hogy a politikánk és a programjaink egyetlen embert vagy települést se hagyjanak hátra.

Az éghajlatsemleges Európába történő átmenet társadalmaink minden területére hatással lesz. Helyi vezetőként vigyázó szemünket rajta kell tartanunk ezeken a hatásokon, a tisztességesség és a befogadás biztosítása érdekében. **Kizárólag egy tisztességes, befogadó és tiszteletteljes átmenetet tartunk elképzelhetőnek, mind ránk, a világ állampolgáira, mind pedig bolygónk erőforrásaira nézve.**

**Az az elképzelésünk, hogy 2050-re mindnyájan dekarbonizált és ellenálló városokban fogunk élni, megfizethető, biztonságos és fenntartható energiához való hozzáféréssel.** A Polgármesterek Európai Szövetsége mozgalom részeként folytatjuk (1) az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának csökkentését a területünkön, (2) az ellenálló képesség növelését és az éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásaival szembeni felkészülést, valamint (3) az energiaszegénység kulcsfontosságú intézkedésként történő kezelését az igazságos átmenet érdekében.

Tökéletesen tisztában vagyunk azzal, hogy minden EU Tagállam, régió és város az átmenet különböző stádiumánál tart, és mindegyik saját erőforrásokkal igyekszik teljesíteni a Párizsi Megállapodásban kijelölt törekvéseit. Újfennt elismerjük az éghajlatváltozással kapcsolatos krízisre vonatkozó kollektív felelősségünket. A számos kihívás erős politikai válaszadást kíván meg a kormányzás minden szintjén. A Polgármesterek Európai Szövetsége mindenekelőtt olyan elkötelezett polgármesterek mozgalma, akik megosztják egymás közt a helyi megoldásokat, és ezen elképzelés tekintetében inspirálják egymást.

Elkötelezzük magunkat, hogy kivesszük a részünket az alábbi intézkedésekből:

1. **KÖTELEZETTSÉGET VÁLLALUNK** arra, hogy az EU célkitűzéseivel összhangban közép- és hosszútávú célokat tűzünk ki, amelyek legalább annyira ambiciózusak, mint a nemzeti célkitűzéseink. Célunk az lesz, hogy 2050-re elérjük az éghajlatsemlegességet. A jelenlegi klíma-vészhelyzeti állapotot figyelembe véve prioritássá tesszük az éghajlatvédelmi intézkedésünket, és ezt az állampolgáraink felé is kommunikáljuk.
2. **BEVONJUK** az állampolgárainkat, vállalkozásainkat és kormányainkat minden szinten ezen elképzelés megvalósításába, valamint a társadalmi és gazdasági rendszereink átalakításába. Megcélozzuk egy helyi éghajlatvédelmi egyezmény kidolgozását az összes szereplővel, aki segít ezen célkitűzéseink elérésében.



**Polgármesterek**  
Klíma- és Energiaügyi  
Szövetsége  
EURÓPA

- CSELEKEDNI** fogunk most azonnal és együtt, hogy a megfelelő pályára kerüljünk és felgyorsítsuk a szükséges átmenetet. A kitűzött határidőkön belül kidolgozunk, végrehajtunk és jelentést teszünk egy cselekvési tervről célkitűzéseink elérése érdekében. Terveink rendelkezéseket tartalmaznak majd arról, hogyan lehet mérsékelni a klímaváltozás hatásait, illetve alkalmazkodni hozzájuk úgy, hogy közben befogadóak maradjunk.
- HÁLÓZATOT ÉPÍTÜNK KI** polgármester-társainkkal és helyi vezetőkkel Európán belül és kívül azért, hogy inspirációt szerezzünk egymástól. Arra ösztönözzük őket, hogy csatlakozzanak hozzánk, a Polgármesterek Globális Szövetsége mozgalomhoz, bárhol is legyenek a világban, és elfogadják az itt leírt célokat és elképzeléseket.

Mi, a Polgármesterek Európai Szövetsége aláírói megerősítjük, hogy már ma lépéseket tehetünk (**Kötelezettségvállalás, Bevonás, Cselekvés, Hálózatépítés**) a jelen és jövő generációk jólétének biztosítása érdekében. Együtt azon dolgozunk, hogy az elképzelésünket valósággá változtassuk.

Számítunk nemzeti kormányaink, valamint az európai intézmények támogatására abban, hogy olyan politikai, szakértői és pénzügyi forrásokat biztosítsanak, amelyek megfelelnek törekvéseink szintjének.

Kreicsi Bálint, polgármester

A Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlése által [év]/[hónap]/[év]  
időpontban kijelölt személy.

HIVATALOS ALÁÍRÁS

\*\*\*

Salgótarján Megyei Jogú Város Önkormányzata, 3100 Salgótarján, Múzeum tér 1.

[A kapcsolattartó neve, e-mail címe és telefonszáma]

\*\*\*



A Polgármesterek Európai Szövetségének Irodáját az Európai Bizottság finanszírozza.

© Európai Unió, 2021.

