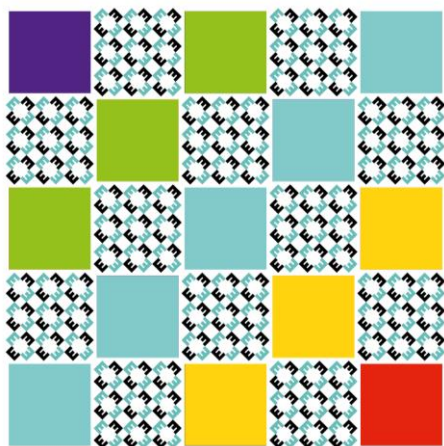


SZÉKESFEHÉRVÁR KLÍMASTRATÉGIÁJA

Célok és Intézkedések

Szerző: Magyar László



SZÉCHENYI 2020



Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

IMPRESSZUM

Székesfehérvár Megyei Jogú Város Klímastratégiája

Szerzők:

Magyar László, ENERGIACLUB

Köszönetnyilvánítás: az klímastratégia intézkedésjavaslataihoz nyújtott információkat és ötleteket köszönjük:

Györök Orsolya - Székesfehérvár Önkormányzata, Főkertészi Iroda
Csete Gábor - Székesfehérvár Önkormányzata, Székesfehérvár Városgondnoksága Kft.
Lacziné Csillag Dóra - Székesfehérvár Önkormányzata, Székesfehérvár Városgondnoksága Kft.
Nagy Zsolt - Székesfehérvár Önkormányzata, Közlekedési Iroda
Tóth Nóra - Székesfehérvár Önkormányzata, Fejlesztési és Projektmenedzsment Főosztály
Széphő Székesfehérvári Épületfenntartó és Hőszolgáltató Zrt.

Főépítési Iroda (Önkormányzat);
Városüzemeltetési és Közműellátási Iroda (Önkormányzat);
Beruházási Iroda (Önkormányzat);
Fejlesztési és Projektmenedzsment Főosztály (Önkormányzat)
Depónia Nonprofit Kft. (Hulladékgazdálkodás)
Fejérvíz Zrt. (Vízszolgáltatás)

valamint a kérdőívvezetésben és véleményezésben részt vevőknek.

Székesfehérvár MJV Klímastratégiáját Székesfehérvár MJV Közgyűlése 2022. június 24-én hozott 409/2022. (VI.24.) számú határozatával jóváhagyta.



TARTALOM

1.	BEVEZETÉS.....	5
2.	JÖVŐKÉP ÉS CÉLRENDSZER.....	5
2.1.	Székesfehérvár klímavédelmi jövőképe és célstruktúrája.....	5
2.1.1.	Dekarbonizációs célkitűzés.....	5
2.1.2.	Adaptációs és felkészülési célkitűzések.....	6
2.1.3.	Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések.....	7
2.1.4.	Vízió, átfogó és specifikus célok összefoglalása.....	7
3.	MITIGÁCIÓS INTÉZKEDÉSJAVASLATOK.....	9
M 1.	Önkormányzati célok és intézkedések.....	9
M 1.1	Önkormányzati energiagazdálkodási adatbázis és monitoring rendszer létrehozása.....	10
M 1.2	Energiahatékonysági beruházások önkormányzati épületeknél.....	11
M 1.3	Megújuló energiaforrások alkalmazása önkormányzati épületeknél.....	13
M 1.4	Közvilágítás korszerűsítése.....	15
M 1.5	Zöld közbeszerzés.....	16
M 2.	Lakossági célok és intézkedések.....	17
M 2.1	Lakossági energiahatékonysági beruházások.....	17
M 2.2	Megújuló energiaforrások alkalmazása lakóépületeknél.....	18
M 2.3	Lakossági energetikai beruházások ösztönzése.....	20
M 2.4	Megújuló energia integrálása a helyi távhőrendszerbe.....	21
M 3.	A szolgáltató és ipari szektor.....	22
M 3.1	Megújuló energia használata az ipari és szolgáltató szektorban.....	22
M 3.2	Korszerűsítések, technológiafejlesztés, energiahatékonyság az ipari és szolgáltató szektorban.....	24
M 4.	Közlekedés.....	25
M 4.1	Önkormányzati és közszolgáltató cégek flottájának korszerűsítése.....	25
M 4.2	Helyi és távolsági buszpark korszerűsítése.....	26
M 4.3	Tömegközlekedést támogató egyéb intézkedések.....	27
M 4.4	Kerékpáros és egyéb mikromobilitási közlekedési lehetőségek fejlesztése.....	28
M 4.5	Forgalomkorlátozó intézkedések.....	29
M 5.1	Biohulladék komposztálása.....	31
M 5.2	Szelektív hulladékgyűjtés és újrahasznosítás.....	32
M 5.3	Szennyvíziszap energetikai hasznosítása.....	33
M 6.1	Ipari méretű naperőművek építése.....	34
M 6.2	Biogáz erőmű építése.....	35
M 7.	Zöldfelületekhez köthető CO ₂ -nyelő kapacitás növelése.....	36
M 7.1	Városi (város környéki) faállomány növelése, erdőtelepítés.....	36
M 7.2	Zöldfalak, zöldtetők kialakítása.....	38
4.	ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSJAVASLATOK.....	40
A 1.1	Az önkormányzat felkészül az extrém időjárási körülményekre.....	40
A 1.2	Középületek hőtechnikai tulajdonságainak javítása.....	41
A 1.3	Nagyforgalmú és kitett szabad terek és épületek árnyékolása.....	42
A 2.1	Városi zöldfelületek fejlesztése.....	43
A 2.2	Méhlegelők kialakítása.....	44
A 2.3	Erdőtelepítés.....	45
A 2.4	Természetvédelmi területek gondozása.....	46
A 3.1	Adaptációs megoldások előtérbe helyezése a tervezett beruházások végleges terveinek megalkotása során.....	47
A 3.2	Alkalmazkodás a helyi jogszabályok segítségével.....	48
Új szabályozás a fejlesztésekkel kapcsolatban:.....		49
A 4.1	Csapadékvíz-gazdálkodás fejlesztése belterületen.....	49
A 4.2	Vízgazdálkodás fejlesztése záportározók építésével.....	51
A 5.1	Új, délről betelepülő rovarok és kórokozók nyomon követése és kezelése.....	51
A 5.2	Veszélyeztetett helyi értékek védelme.....	52

5.	Horizontális célok megvalósításához kapcsolódó intézkedésjavaslatok.....	54
H 1	A klímastratégia hatékony végrehajtását segítő szakértői csoport létrehozása.....	54
H 2	Szemléletformálás, tájékoztatás (ökokörök).....	54
H 3	Adaptációs szemléletformáló és tudatosító programok megvalósítása.....	56
H 4	Képzések.....	57
H 5	Mainstreaming - a klímacélok integrálása a fejlesztési tervekbe.....	58
H 6	Dolgozók energiatakarékossági szemléletformálása.....	59
6.	Végrehajtási keretrendszer megvalósítása.....	60
6.1.	Intézményi együttműködési keretek.....	60
6.2.	Érintettek, partnerségi terv.....	60
6.3.	Finanszírozás.....	62
6.4.	Monitoring és felülvizsgálat.....	64
6.5.	Indikátorok.....	65
6.6.	A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység harmonizálása a klímastartégiával....	68
7.	Melléklet.....	69
7.1.	Főbb érintettek.....	69

1. BEVEZETÉS

Jelen dokumentum célja a klímastratégia helyzetértékelésének (lásd külön dokumentumban) eredményein alapuló célmeghatározás és a célok eléréséhez szükséges intézkedések meghatározása a kibocsátás-csökkentés, az alkalmazkodás és a szemléletformálás területein.

Az intézkedések minden esetben megvalósítási időtávval, felelős szervvel és konkrét célokkal kerülnek meghatározásra áttekinthető, rendszerezett formában.

2. JÖVŐKÉP ÉS CÉLRENDSZER

2.1. Székesfehérvár klímavédelmi jövőképe és célstruktúrája

Székesfehérvár klímastratégiájának időtávja az elfogadás évétől 2030-ig tart.

A város vezetése a klímastratégiában meghatároz egy jövőképet, melyet a 2030-ig tartó időszakban folyamatosan szem előtt tart majd, és fontosabb fejlesztési döntéseiben minden esetben mérlegre teszi a klímacélok elérésének szempontjait is. A megfogalmazott jövőkép legfontosabb céljait az alábbi vízióban összegezzük:

„Székesfehérvár városa a jövő generációi számára is élhető, magas színvonalú épített és természeti környezetet kíván biztosítani, úgy, hogy a város működése minél kevesebb energiafogyasztással és üvegházgáz-kibocsátással járjon, és a település képes legyen rugalmasan reagálni az éghajlatváltozás kihívásaira.”

A fenti célok érdekében a város vezetése a klímastratégia kidolgozása mentén felméri a település energiafogyasztását, üvegházhatású gáz kibocsátásait, potenciális helyi megújuló energiaforrásait és a klímaváltozás várható legfontosabb helyi hatásait és kockázatait, majd ezeket figyelembe veszi a tervezési folyamatoknál, illetve így hozza meg a jövőt befolyásoló döntéseit.

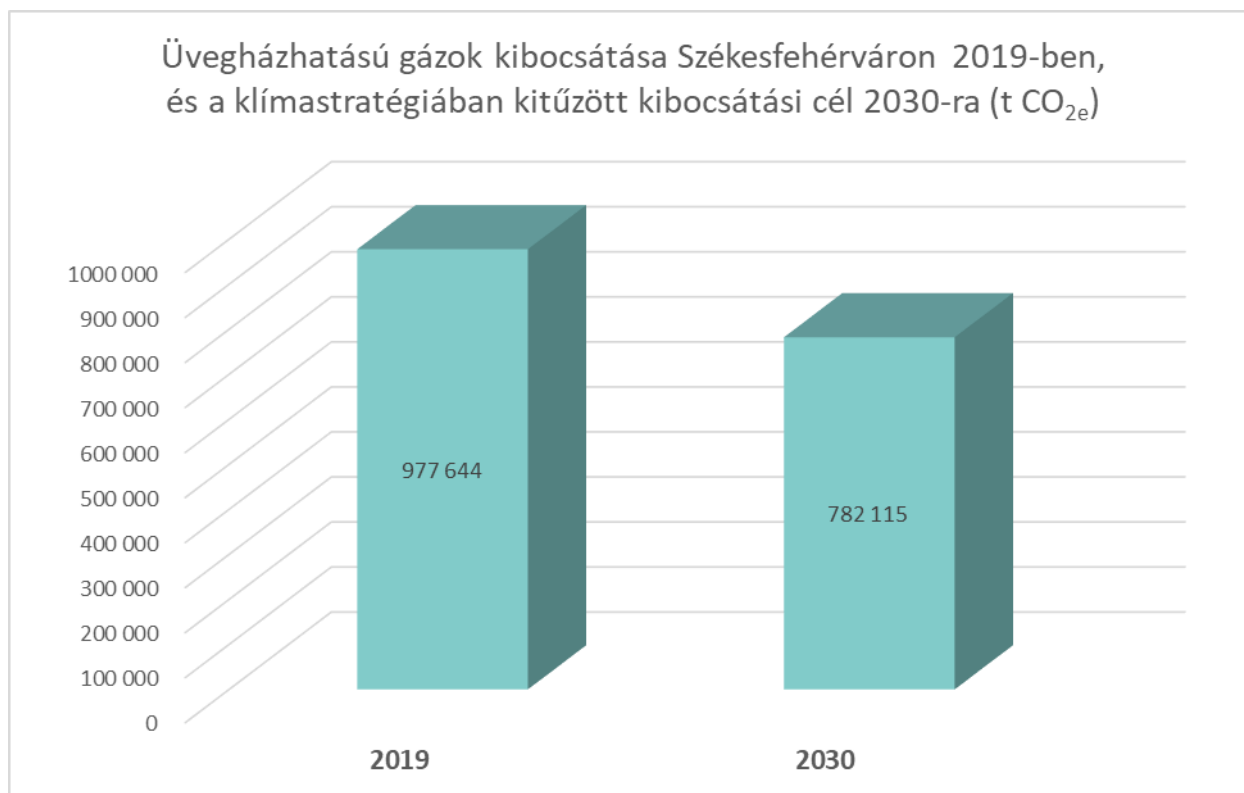
2.1.1. Dekarbonizációs célkitűzés

A klímastratégia ÜHG-leltára tartalmazza az energiafogyasztásból, ipari folyamatokból, mezőgazdasági termelésből és a hulladékok lerakásából származó szén-dioxid, metán és dinitrogén-oxid emissziókat szén-dioxid egyenértékben elszámolva, valamint a települési zöldterületek és az erdők nyelőkapacitását. Az összesített települési emisszió ezek alapján 977 650 tonna CO_{2e} volt 2019-ben.

Székesfehérvár klímastratégiája a 2019-es bázisához képest 20%-os éves ÜHG-kibocsátás csökkentési célt tűz ki 2030-ra. Ez a célkitűzés kapcsolódik az Európai Unió és Magyarország által az 1990-es bázisához kibocsátásához képest 2030-ra vállalt emissziós klímacélokhoz. Székesfehérvár városa a Klímastratégia módszertanához igazodva nem a tagállami és uniós 1990-es bázisához, hanem a legfrissebb adatokra támaszkodó 2019-es bázisához képest kezdi meg emissziójának csökkentését.

Amennyiben sikerül elérni a meghatározott célértéket, **2030-ra Székesfehérvár éves ÜHG-emissziója (a nagyipari kibocsátásokat is ide értve) nem haladja majd meg a 782 100 tonnát.**

A klímastratégia háttérelvezéséből és a lehetőségek felméréséből kiderült, hogy bizonyos szegmensekben már megkezdődött az energia- és klímatudatosabb tervezési folyamat, illetve rendelkezésre állnak olyan anyagi és humán erőforrások, melyek segítségével sikeresen teljesíthető a vállalt kibocsátás-csökkentési cél, bár szinte minden szektorban jóval komolyabb erőfeszítésekre lesz szükség a 2020-as évek során, mint a megelőző időszakban.



1. ábra: Székesfehérvár ÜHG-kibocsátása (CO_{2e}-ben) 2019-ben és tervezett kibocsátási szintje 2030-ban

A következő 8-10 évben a városnak 20%-kal kell csökkentenie kibocsátásait, szemben a 2010-től 2019-ig tartó időszakkal, amikor csak bizonyos területeken sikerült csökkenteni az emissziót (pl. lakossági épületek) míg más szektorokban jelentősen nőtt a kibocsátás (pl. közlekedési és ipari szektor).

A megvalósítás nagyban múlik a lakosság, szolgáltató és ipari szektor elkötelezettségén és aktivitásán is, ez pedig rámutat az Önkormányzat kitüntetett szerepére a példamutatás, tájékoztatás és szemléletformálás területén. A kihívás technológiai és pénzügyi jellegűnek tűnik, de a siker nagymértékben a tervezésen, a hozzáálláson, a hatékony kommunikáción és együttműködésen múlik.

Összességében elmondható, hogy a sikerhez minden szektorban meg kell tenni a szükséges lépéseket. A város vezetőinek együtt kell működnie a helyi vállalatok vezetőivel, civil szervezetekkel, és folyamatosan kommunikálni a lakosság felé a klímatudatos lépések fontosságát.

A klímastratégia intézkedéseiben javasolt folyamatok beindulása kaszkádszerűen vonzza magával egyik beruházást a másik után, Székesfehérvár pedig jó példaként, további fejlesztések aktív közreműködőjeként vállalhat szerepet az országos és európai szinten megvalósuló CO₂-kibocsátás-csökkentési törekvésekben.

2.1.2. Adaptációs és felkészülési célkitűzések

A klímastratégia kockázatértékelése alapján a szélsőséges hő és az aszály jelenségei jelentenek Székesfehérváron kiemelkedő kockázatot.

A várható hatások - *hőhullámok gyakoriságának és hosszának növekedése, szélsőségesebb csapadékeloszlás, aszályos időszakok hosszának növekedése, gyakoribb viharok, új invazív fajok megjelenése, talajvízszint csökkenése, stb.* - elsősorban az emberi egészség és a vízgazdálkodás területein lesznek súlyosak, másodsorban az épületek, a biológiai sokféleség, a mezőgazdaság és a városi zöldfelületek szenvedhetnek károkat.

A célok meghatározásánál azokra a területekre fókuszáltunk, amelyek megoldása önkormányzati szinten elképzelhető és megvalósítható.

2.1.3. Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések

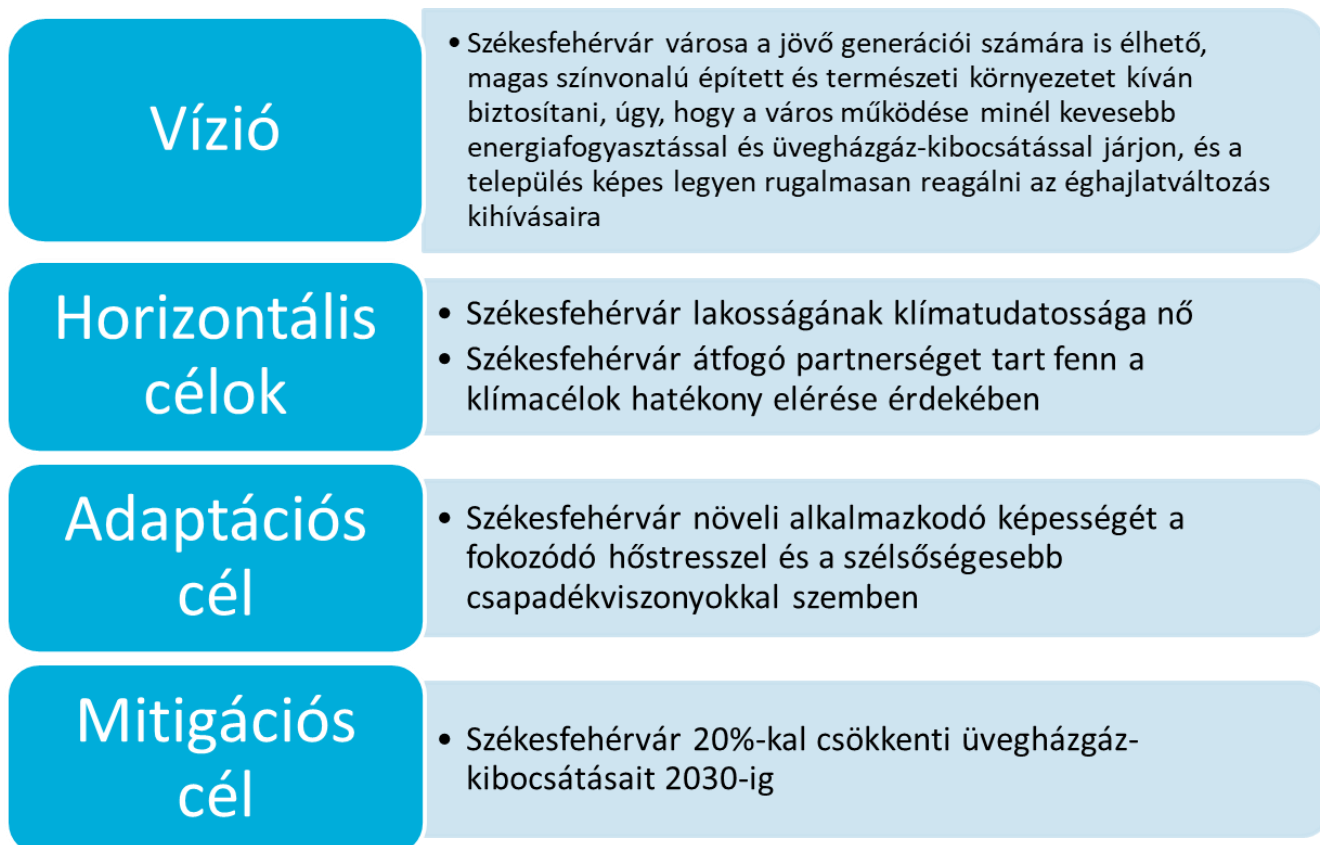
A klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzéseket nem külön ágazatként, hanem horizontális jelleggel fogalmaztuk meg, hiszen ezek mind az adaptációs, mind a mitigációs célok elérését segítik.

A klímastratégiával kapcsolatos horizontális célok kijelölése 2030-ig:

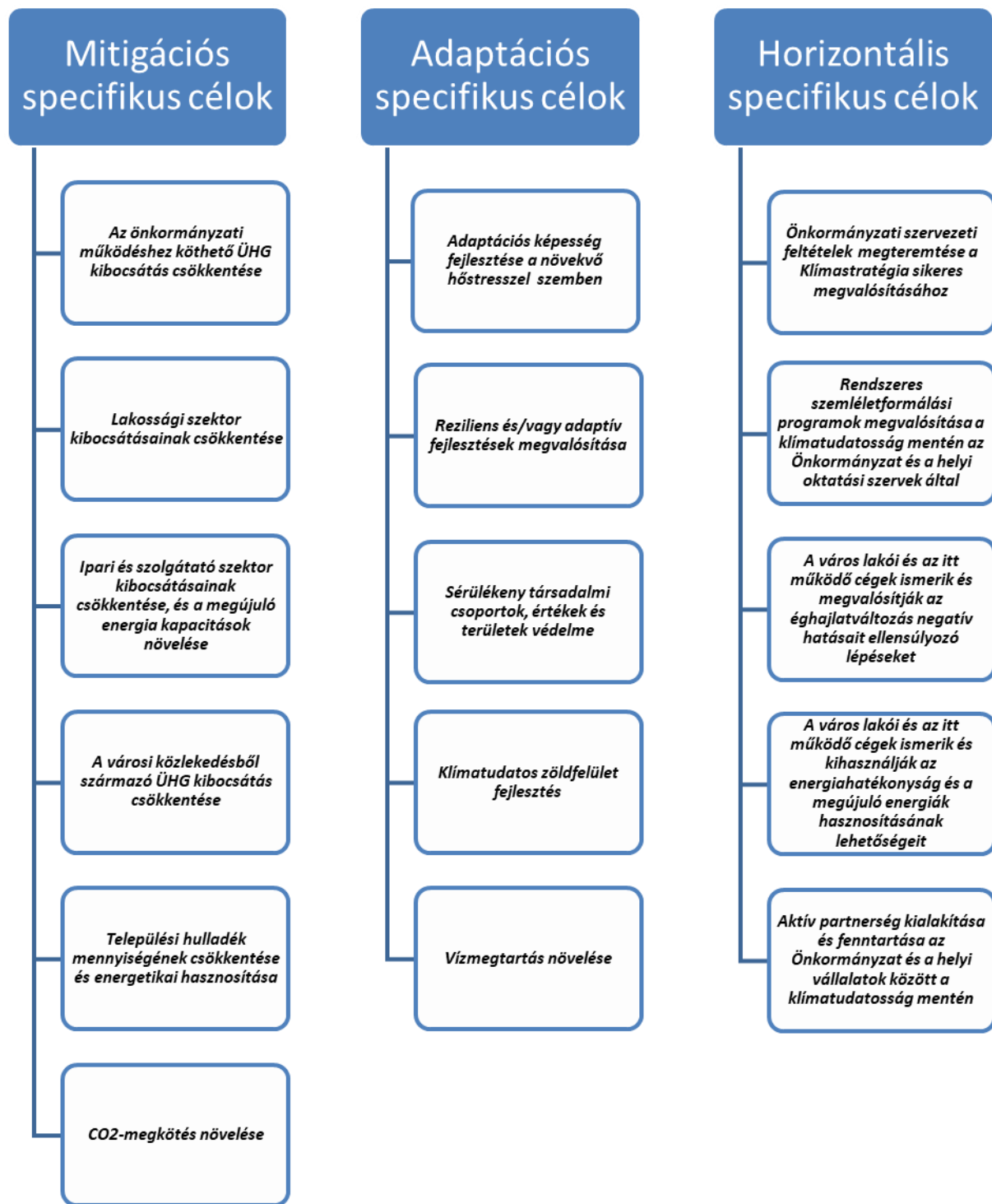
Horizontális célok

- Székesfehérvár lakosságának klímatudatossága nő
- Székesfehérvár átfogó partnerséget tart fenn a klímacélok hatékony elérése érdekében

2.1.4. Vízió, átfogó és specifikus célok összefoglalása



2. ábra: Székesfehérvár klímastratégiájának víziója, valamint átfogó és horizontális céljai



3. ábra: Székesfehérvár klímastratégiájának specifikus céljai, melyek a fő célok elérését biztosítják

3. MITIGÁCIÓS INTÉZKEDÉSJAVASLATOK

Az üvegházgázok kibocsátásának csökkentésére minden érintett szektorban (önkormányzat, lakosság, szolgáltatás, ipar, közlekedés, mezőgazdaság, hulladékgazdálkodás) szükség lesz a következő évtizedben, hogy a kitűzött 20%-os csökkentési célértéket elérhesse a város. Az egyes szektorok eltérő adottságokkal és potenciállal rendelkeznek, melyre a mitigációs intézkedésjavaslatok reflektálnak. Akadnak olyan intézkedések, melyek az emissziócsökkentés mellett az alkalmazkodási területen is előkerülnek (pl. városi zöldfelületek növelése).

Mitigációs specifikus célok	A célokhöz kapcsolódó intézkedések
M 1 Az önkormányzati működéshez köthető ÜHG kibocsátás csökkentése	M 1.1 Önkormányzati energiagazdálkodási adatbázis és monitoring rendszer létrehozása
	M 1.2 Megújuló energiaforrások alkalmazása önkormányzati épületeknél
	M 1.3 Energiahatékonysági beruházások önkormányzati épületeknél
	M 1.4 Közvilágítás korszerűsítése
	M 1.5 Zöld közbeszerzés
M 2 Lakossági szektor kibocsátásainak csökkentése	M 2.1 Lakossági energiahatékonysági beruházások
	M 2.2 Megújuló energiaforrások alkalmazása lakóépületeknél
	M 2.3 Lakossági energetikai beruházások ösztönzése
	M 2.4 Megújuló energia integrálása a helyi távhőrendszerbe
M 3 Ipari és szolgáltató szektor kibocsátásainak csökkentése	M 3.1 Megújuló energia használata az ipari és szolgáltató szektorban
	M 3.2 Korszerűsítések, technológiafejlesztés, energiahatékonyság az ipari és szolgáltató szektorban
M 4 A városi közlekedésből származó ÜHG kibocsátás csökkentése	M 4.1 Önkormányzati és közszolgáltató cégek flottájának korszerűsítése
	M 4.2 Helyi és távolsági buszpark korszerűsítése
	M 4.3 Tömegközlekedést támogató egyéb intézkedések
	M 4.4 Kerékpáros és egyéb mikromobilitási közlekedési lehetőségek fejlesztése
	M 4.5 Forgalmkorlátozó és folyamatos haladást segítő közlekedési intézkedések
M 5 Települési hulladék mennyiségének csökkentése és energetikai hasznosítása	M 5.1 Biohulladék komposztálása
	M 5.2 Elkülönített hulladékgyűjtés és -hasznosítás
	M 5.3 Szennyvíziszap energetikai hasznosítása, és szennyvíziszap komposzt előállítás
M 6 Megújuló energiát hasznosító erőművek építése	M 6.1 Ipari méretű naperőművek építése
	M 6.2 Biogáz erőmű építése
M 7 CO₂ megkötés növelése	M 7.1 Városi (város környéki) faállomány növelése, erdőtelepítés
	M 7.2 Zöldfalak, zöldtetők kialakítása

M 1. Önkormányzati célok és intézkedések

A szektor lehetőségeinek áttekintéséhez a szervezeti felépítést és több tucat önkormányzati épület energiafogyasztási jellemzőit vizsgáltuk meg. Ezek alapján javasoltunk 2030-ig energiahatékonysági és/vagy megújuló energiaforrásokat hasznosító beruházásokat és egyéb adminisztratív jellegű fejlesztéseket. A következőkben a klímastratégia közvetlenül az Önkormányzathoz kapcsolódó intézkedéseit tekintjük át.

M 1.1 Önkormányzati energiagazdálkodási adatbázis és monitoring rendszer létrehozása

Kapcsolódó specifikus célok:

- *Önkormányzati szervezeti feltételek megteremtése a Klímastratégia sikeres megvalósításához*
- *Az önkormányzati működéshez köthető ÜHG kibocsátás csökkentése*

Az intézkedés bemutatása

Az energiagazdálkodási rendszer kialakításának célja, hogy jól követhetővé, összehasonlíthatóvá és értékelhetővé váljon az egyes intézmények energiafogyasztása. Az előre, rendszeresen összegyűjtött adatok nagyban megkönnyítik az energetikai pályázatok tervezését, megírását, az auditok elvégzését. Hosszabb távú cél lehet a település összes közintézményének éves (vagy akár havi) szintű energiastatisztikáinak egy adatbázisban történő vezetése, de mindenképpen javasolt, hogy legalább az önkormányzat kezelésében lévő épületek jelenjenek meg az adatbázisban.

Az adatgyűjtés módszertana az önkormányzat által választott céloknak megfelelően rugalmasan alakítható. Akár egy egyszerű Excel táblázatban, intézményenként gyűjthetők az éves (vagy havi) áram-, gázfogyasztási és megújulóenergia-termelési adatok. Még jobb megoldás lehet, ha minden energiafogyasztással, korszerűsítésekkel, beruházásokkal foglalkozó önkormányzati dolgozó számára elérhető és ismert szoftver támogatásával valósul meg a rendszerezés. Rendelkezésre állnak olyan monitoring szoftverek, melyek az áttekinthetőséget szemléletes ábrák, grafikonok segítségével teszik könnyebbé.

Hatékonyan segítheti a folyamatokat, ha bevezetésre kerül az ISO 50001 energiairányítási rendszerszabvány. Az ISO 50001 globálisan elfogadott szabvány az energiagazdálkodás hatékonyabbá tételére, az energiafogyasztás és a kibocsátás csökkentésére. Az irányítási rendszer bevezetése megköveteli többek között átfogó energiapolitika kialakítását, hatékonysági és csökkentési célok konkrét megfogalmazását, a különböző energiafogyasztási pontok folyamatos mérését, ellenőrzését, fejlesztési tervet és intézkedéseket, illetve különböző területek bevonását az energiaszámlák csökkentése érdekében, a tervezés, beszerzés és egyéb folyamatok során. A szabvány referenciát és keretet ad az energiagazdálkodási intézkedéseknek.

A rendszer működésétől folyamatos energiahatékonyság javulás várható, valamint ez biztosítja az önkormányzat energiateljesítményének folyamatos nyomon követését.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2023-ra a felelős csapat felállítása, az adatbázis kialakítása, illetve folyamatos fenntartás és beruházási tervezés 2030-ig

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Szükséges kijelölni egy vagy több lehetőleg mérnöki (energetikus) háttérrel rendelkező szakembert (önkormányzati munkatársat/vezetőt és/vagy megbízott külső szakértőt), aki összefogja az intézkedés munkafolyamatait, biztosítja a folytonosságot, és/vagy részt vesz a döntéshozatalban. Feladat: az energiafogyasztási adatok begyűjtése, értékelése, a felújítandó intézmények kiválasztása, a beruházás tervezése, és az energetikai pályázatok előkészítése. Ezen kívül meghatározott napokon lakossági, vállalati tanácsadás nyújtása, illetve rendszeres időközönként (pl. évente) visszajelzés az önkormányzat, illetve az intézmények felé azok energiafogyasztásának alakulásáról.

Fontos, hogy megfelelő hatáskör legyen biztosítva a kijelölt szakértő(k)nek, vezetőnek, részt vehessen(ek) a fejlesztési döntésekben és a kapcsolódó bizottságokban, testületekben is. Szintén lényeges, hogy az energetikus és a különböző osztályok (jogi, vagyongazdálkodási, műszaki, környezetvédelmi stb.) közötti információáramlás kerete, rendszere szabályozva legyen.

Célcsoport

Közintézmények üzemeltetői, használói; energetikus(ok)

Várható költségek

Az intézmények adatainak gyűjtése, összesítése nem kerül többletköltségbe az önkormányzat számára, amennyiben meg tud bízni szakmailag hozzáértő munkatársakat (2-3 főt) a feladatkör ellátásával. Amennyiben külső megbízottat kell alkalmazni, számolni kell nagyjából évi nettó 4 millió forintos bérköltséggel.

Az energiagazdálkodási irányítási rendszer bevezetése és működtetése nagyjából nettó 10 millió forintos költség.

Finanszírozási forrás

Saját forrás, pályázat

Eredmény/mutató

- Energetikai adatbázis létrehozása és üzemeltetése
- Működtetett és évente auditált energiairányítási rendszer
- Az önkormányzati épületek esetében energiafogyasztás-csökkenés a monitoring rendszer tudatos üzemeltetést segítő hatásának köszönhetően

M 1.2 Energiahatékonysági beruházások önkormányzati épületeknél

Kapcsolódó specifikus célok:

- Az önkormányzati működéshez köthető ÜHG kibocsátás csökkentése

Az intézkedés bemutatása

Az energiahatékonysági beruházások tervezéséhez az önkormányzati szervek segítségével összegyűjtöttük az érintett épületállomány fogyasztási statisztikáit, az épületek állagát, illetve az eddig megvalósult beruházásokat. Az épületek többségénél rendelkezésre álltak gáz- és áramfogyasztási, valamint távhőfogyasztási adatok.

Minden olyan épület esetében javasunk szigetelést, nyílászárócsereét, fűtés-korszerűsítést és világítás-korszerűsítést, ahol az elmúlt 10 évben ezek nem történtek meg, és műszaki akadály nem áll fenn. Alapvető fontosságú az önkormányzati épületek korszerűsítése a klímastratégia szempontjából, hiszen a kibocsátások csökkentése mellett szemléletformáló üzenete is van ezeknek a beruházásoknak.

A részletes, épületekre lebontott energia- és kibocsátás-megtakarítási számításokat a SECAP és az adott beruházásokat megelőző energetikai felmérések tartalmazzák majd.

A Klímastratégiában egy alapvető prioritási sorrendet felállítva javasunk kiemelt beruházásokat.

A legnagyobb energiafogyasztó épületek felújításával érdemes kezdeni az energiahatékonysági beruházásokat, hiszen ezeknél az épületeknél lehet a legnagyobb energiamegtakarítást, így kibocsátás-csökkentést elérni.

Az alábbi, kiemelkedő fogyasztással bíró épületekben fokozottan törekedni kell energiahatékonysági beruházások (szigetelés, nyílászárócsere és fűtéskorszerűsítés ahol nem történt meg) megvalósítására a következő években:

- Székesfehérvár MJV Polgármesteri Hivatal (Városház tér 1.)
- Székesfehérvár, Királysor 3-15
- Székesfehérvár, Sárkeresztúri u. 14. (Sóstó)
- Székesfehérvár, Sörház tér (Széphő)
- Székesfehérvár, Királysor 1/B (Székesfehérvár MJV Önkormányzata)

- Székesfehérvár, Toronysor 1. (részben Székesfehérvár MJV Önkormányzata)
- Székesfehérvár, Szedreskerti ltp. (fűtőmű)
- Székesfehérvár, Köfém ltp. (fűtőmű)
- Székesfehérvár, Vásárhelyi 19. (Széphő)
- SZKK Központ
- Csitáry G. Emil Uszoda és Strandfürdő
- Ifj. Ocskay Gábor Jégcsarnok

Iskolaépületek közül a legnagyobb fogyasztók (nem önkormányzati fenntartású intézmények):

- Székesfehérvári SZC Árpád Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium
- Székesfehérvári SZC Széchenyi István Műszaki Technikum
- Székesfehérvári SZC Váci Mihály Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium
- Székesfehérvári SZC Vörösmarty Mihály Technikum és Szakképző Iskola
- Székesfehérvári Vasvári Pál Gimnázium
- Tóvárosi Általános Iskola

Az állam, az Önkormányzat és egyéb fenntartók együttműködésével a jövőben 40 milliárd Ft-os keretből fognak megvalósítani iskolafejlesztéseket, melyek egy része környezetvédelmi/klímavédelmi célokat szolgáló felújítás lesz.

Kollégiumok (későbbi funkciójuk még nem eldöntött, de fontos lenne a felújításuk kiemelkedő energiafogyasztásuk miatt):

- Székesfehérvári József Attila Középiskolai Kollégium
- Székesfehérvári József Attila Középiskolai Kollégium Nemes Nagy Ágnes Kollégiuma

Bár hatályos jogszabályi kötelezettség felújítás esetén csak a *költségoptimalizált követelményszint* elérésére van bizonyos esetekben, amennyiben lehetséges, javasolt a *közel nulla követelményszintnek* megfelelő épületeket létrehozni a minél alacsonyabb energiafogyasztás és az így elérhető költségmegtakarítás érdekében. A közel nulla követelményszint elérését akadályozhatja műszaki ok (pl. statikai problémák) vagy az, ha gazdaságtalan, azaz csak több mint 30%-os költségtöbblettel valósítható meg a költségoptimalizált szinthez képest a közel nulla energiaigényű követelményszint.

Egy energiahatékonysági beruházásnál a részletes tervek megrendelése előtt a közel nulla energiaigényű épületekre vonatkozó követelményszint teljesíthetőségét javasolt feltérképezni: pl. erre fejlesztett program segítségével¹, majd megvalósíthatósági tanulmány keretében megvizsgálatni épületenergetikus szakemberekkel, mint egy lehetséges felújítási változatot. A megvalósíthatósági tanulmány eredményei alapján hozható meg a felújítás ideális műszaki tartalmáról szóló döntés, mely alapján a felújítási tervek elkészíthetők, melyek elkészítési költsége nem haladja meg a közel nulla szintre felújítandó tervezési költséget. A beruházások tervezéséhez mindenképpen pontos helyzetfelmérés és energetikai szakértő bevonása szükséges.

A belvárosi, történeti homlokzattal rendelkező önkormányzati épületek utólagos homlokzati hőszigetelése és nyílászáró-cseréje esetén az örökségvédelmi jogszabály rendelkezéseit szem előtt kell tartani.

A város közintézményei tulajdonában és használatában lévő épületekre kiterjedő épület-adatbázis létrehozásával az épületek energetikai tanúsítványai alapján egyedi energiahatékonysági célok tűzhetők ki, és ez alapján megalapozott épületkorszerűsítési terv készíthető. Ebben a folyamatban a MEKH által 2023-tól bevezetni tervezett Energia Monitoring Információs Rendszer (EMIR) nagy segítséget nyújthat majd, hiszen a tervek szerint az EMIR-en keresztül a közintézményi épületek energiafogyasztása és az épületek energetikai jellemzői is folyamatosan követhetők lesznek. Az eredményes fogyasztáscsökkentés megvalósításához elengedhetetlen az intézményben dolgozók és a látogatók szemléletformálása is.

¹ <http://nzeb.thorium.software/>

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal

Az állami intézmények esetében az állami fenntartó.

Célcsoport

Közintézmények üzemeltetői, dolgozói és látogatói

Várható költségek

Az önkormányzati épületeknél tervezett energiahatékonysági beruházások összesen megközelítőleg nettó 5 milliárd forintba kerülnek majd.

Finanszírozási forrás

Pályázati források, saját forrás

Eredmény/mutató

- 2010 és 2030 között megvalósított energiahatékonysági felújítások: szigetelés, nyílászáró-csere, fűtés- és világítás-korszerűsítés a lehető legtöbb önkormányzati épületnél a források figyelembevételével
- 10-30%-os energiafogyasztás-csökkenés a felújított épületekben

M 1.3 Megújuló energiaforrások alkalmazása önkormányzati épületeknél

Kapcsolódó specifikus célok:

- *Az önkormányzati működéshez köthető ÜHG kibocsátás csökkentése*

Az intézkedés bemutatása

Mivel a napelemek által megtermelt áram az év minden időszakában biztosan hasznosítható, illetve a felesleg a hálózatra táplálva értékesíthető, javasoljuk ilyen rendszerek telepítését az önkormányzati épületek tetőfelületeire.

A technológiai fejlesztéseknek köszönhetően a 2020-as években már a homlokzati napelemes rendszerek telepítésére is számítani lehet majd, mint új gazdaságos alternatíva (a településképileg kiemelt területeket kivéve, ahol nem engedélyezett homlokzati napelemek elhelyezése).

Elsősorban azok a nagy áramfogyasztással bíró épületek élvezzenek elsőbbséget a beruházások prioritizálása során, melyek megfelelő teherbírású, délies (DK-D-DNY) kitétségű tetőfelülettel rendelkeznek. A napelemes rendszerek telepítése során a lehető legnagyobb tetőfelületet érdemes hasznosítani, figyelembe véve az épület éves áramfogyasztását, melyhez igazodnia kell a napelemes rendszer teljesítményének. Csak akkor nem érdemes kihasználni a teljes tetőfelületet, ha ezáltal nagyobb lenne a megtermelt energia éves mennyisége, mint a fogyasztás. A legköltségghatékonyabb módszer (amennyiben a nettó vagy szaldós elszámolás alá esik egy rendszer), ha pontosan a fogyasztáshoz igazítva méretezik a napelemes rendszer teljesítményét. Fontos figyelemmel kísérni a következő időszakban a pályázati pénzből megvalósuló projektek mentén bevezetésre kerülő bruttó elszámolási szisztéma keretrendszerét, mely jelenleg még nem teljesen tisztázott.

A legnagyobb áramfogyasztó épületek (évi 100 000 kWh felett):

- MOL Aréna Sóstó (Stadion)
- Csitáry G. Emil Uszoda és Strandfürdő

- Ifj. Ocskay Gábor Jégcsarnok
- Székesfehérvár MJV Polgármesteri Hivatal (Városház tér 1.)
- Székesfehérvár, Királysor 3-15
- Székesfehérvár, Keresztöltés u. 2.
- Székesfehérvár, Sárkeresztúri u. 14.
- Központi Szennyvíztisztító Telep
- Palotavárosi MEBA szennyvízátemelő - kezelőépület
- Székesfehérvár, Honvéd u. 1. (Széphő)
- Székesfehérvár, Mura u. 2. (Széphő)
- Székesfehérvár, Topolyai út 4.
- Székesfehérvár, Királysor 1/B
- Székesfehérvár, Bakony u. 6.
- Székesfehérvár, Szedreskerti ltp. (fűtőmű)
- Székesfehérvár, Köfém ltp. (fűtőmű)

Iskolák és kollégiumok (évi 100 000 kWh felett):

- Székesfehérvári SZC Árpád Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium
- Székesfehérvári SZC Széchenyi István Műszaki Technikum
- Tóparti Gimnázium és Művészeti Szakgimnázium
- Tóvárosi Általános Iskola
- Székesfehérvári József Attila Középiskolai Kollégium

Hőszivattyúk segítségével a középületek téli fűtését illetve nyári hűtését lehet részben vagy egészben biztosítani. Energetikus előzetes felmérése alapján az olyan középületeknél, ahol gazdaságos alternatíva a fűtési rendszer hőszivattyúk integrálásával történő korszerűsítése, az önkormányzat integrálja ezeket a lehetőségeket a pályázataiba.

A beruházások tervezéséhez, a megújuló energiát hasznosító rendszerek pontos méretezéséhez minden esetben energetikai szakértő számításai is szükségesek. A napelemes/hőszivattyús rendszerek méretezése az adott épület fogyasztási adataihoz igazodjanak. A részletes, épületekre lebontott megújuló energiás számításokat a SECAP és az adott beruházásokat megelőző energetikai felmérések tartalmazzák majd.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal

Az állami intézmények esetében az állami fenntartó.

Célcsoport

Közintézmények üzemeltetői, dolgozói és látogatói

Várható költségek

Az önkormányzati intézményeknél tervezett megújuló energiás beruházások összesen megközelítőleg nettó 9-10 milliárd forintba kerülnek majd.

Finanszírozási forrás

Pályázati források, saját forrás

Eredmény/mutató

- 2030-ig napelemes és hőszivattyús rendszerek felszerelése minden olyan önkormányzati épületre, ahol ez műszakilag és gazdaságosan megoldható

M 1.4 Közvilágítás korszerűsítése

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Az önkormányzati működéshez köthető ÜHG kibocsátás csökkentése*

Az intézkedés bemutatása

A közvilágítási rendszer modernizálása elkezdődött már Székesfehérváron. Jelenleg 100 millió forintot költ a fejlesztésekre az Önkormányzat évente. A 2030-ig tartó időszak célja, hogy a hálózat döntő részén a világítás energiahatékony (LED-es) modernizációja megtörténjen, mely hozzájárulhat ahhoz, hogy a közvilágítás energiaigénye 60-75%-ára essen a jelenleginek.

2025-ig a teljes hálózat korszerűségi felülvizsgálata elvégezhető, amely konkrétan meghatározza a megmaradó, az új és az áthelyezendő oszlopok helyét. Fontos, hogy legyen folyamatos tervezés, és ha van forrás, akkor a kivitelezés is haladhasson.

Javasolt továbbá mozgásérzékelő egységek felszerelése a világítás optimalizálása érdekében, illetve napelemes kandeláberek alkalmazása, ahol lehetőség van rá (parkokban).

Folyamatos egyeztetés szükséges a szolgáltatóval is a hálózatfejlesztés mentén, ami biztosítani tudja a háttérrel a közvilágítás korszerűsítéséhez.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2025-ig a teljes hálózat korszerűségi felülvizsgálata elkészül, ezt követően a költségek ismeretében 2030-ig törekedni kell a lehető legnagyobb úthosszon a közvilágítás korszerűsítésére.

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal

Célcsoport

lakosság

Várható költségek

A teljes közvilágítás energiahatékony korszerűsítése megközelítőleg 2 milliárd forintba kerül majd.

Finanszírozási forrás

Pályázati források, saját forrás

Eredmény/mutató

- 2025-ig a teljes hálózat korszerűségi felülvizsgálata
- 2030-ig energiahatékony LED-es fényforrások felszerelése a városi közvilágítási hálózat nagyrészen
- Mozgásérzékelők felszerelése (ahol indokolt)
- Napelemes világítás kialakítása (parkokban)

M 1.5 Zöld közbeszerzés

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Az önkormányzati működéshez köthető ÜHG kibocsátás csökkentése*

Az intézkedés bemutatása

A zöld közbeszerzés nem egy önálló intézkedés vagy beruházás, sokkal inkább egy olyan, a többi intézkedéshez horizontálisan illeszkedő lehetőség, amellyel tovább növelhető a település energia-, széndioxid- és pénzmegtakarítása.

A zöld közbeszerzés szakít azzal a megközelítéssel, miszerint a legolcsóbb ajánlat az elfogadandó. A zöld szempontok kiemelt szerepet kapnak a kiválasztási kritériumok között. Az egyszeri beszerzési ár mellett az életciklus költség-szemlélet segít a közép- és hosszú távú kiadások valós felmérésében. A zöld szempontok megjelenhetnek a pályázati kiírás több részében. Szerepelhetnek az alkalmassági követelmények, a műszaki leírás, vagy a szerződéses feltételek között, illetve beépíthetők a bírálati szempontok közé is. Így a legolcsóbb helyett a gazdasági és környezetvédelmi szempontból egyaránt legjobb, azaz az ún. „összességében legelőnyösebb” ajánlat kerül elfogadásra.

A zöld közbeszerzéssel az adott intézmény sok esetben pénzt is megtakarít. Különösen igaz ez az energiahatékony közbeszerzésekre, amelyeket leginkább a közvilágítás, az építési beruházások és egyes árubeszerzések területén érdemes alkalmazni.

Zöld beszerzésnek számíthat pl.:

- legjobb energiaosztályba tartozó termékek vásárlása, azon termékek esetén, amelyek rendelkeznek energiacímkével (hűtőgép, villanykörte, mosogatógép, klímaberendezés, gépjárművek, abroncsok);
- épületek felújításakor a hatályos nemzeti követelményszint meghaladása;
- újrahasznosított papír vásárlása fehérített papír helyett (azokhoz a folyamatokhoz, ahol használható az újrahasznosított papír a hivatali ügyintézésben)

Célszerű a zöld közbeszerzéseket szakember segítségével fokozatosan bevezetni. Ehhez segítséget nyújthat egy zöld közbeszerzési szabályzat elkészítése, mely segít a szakember-igény felmérésében, a szervezeti és formai keretek kialakításában, és nem utolsósorban az elkötelezettség kialakításában.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: folyamatos

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal

Célcsoport

Önkormányzati dolgozók, önkormányzati épületek üzemeltetői

Várható költségek

A zöld közbeszerzések több esetben költségmegtakarítással járhatnak.

Eredmény/mutató

- Zöld közbeszerzési szabályzat elkészítése
- Zöld közbeszerzési szempontok érvényesítése a beszerzések minimum 80%-ában
- Energiamegtakarítás és kibocsátás-csökkentés a beszerzések volumenének megfelelően

M 2. Lakossági célok és intézkedések

M 2.1 Lakossági energiahatékonysági beruházások

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Lakossági szektor kibocsátásainak csökkentése*

Intézkedések bemutatása

Megfelelő szintű külső hőszigetelés és nyílászáró-csere hatására az épületek elsődleges energiafogyasztása akár a felére is csökkenhet, amelyet tovább javíthat az épületgépészeti rendszer korszerűsítése.

2015-től már csak évi átlagos 86%-os hatásfokú kazánokat lehet üzembe helyezni, ami tulajdonképpen kondenzációs kazánokat jelent. Ezek használata esetén a kiegészítő intézkedésekkel akár 30%-kal is csökkenhet az adott háztartás gázfogyasztása, de ehhez megfelelően át kell alakítani a fűtési rendszert is. A kazáncsere, hőszigetelés, nyílászárócsere² népszerűsítése összekapcsolható a *Fűts okosan* kampánnyal.

Települési szinten ösztönözni kell a fűtés korszerűsítési megoldásokat (hőszivattyús rendszerek, napelemek, kondenzációs gázkazánok, stb) és lehetőleg teljes mértékben el kell kerülni a korszerűtlen, energiapazarló és jelentős légszennyezést okozó fűtési módokat. Fatüzelés esetén is csak a korszerű égéstechnikával és alapanyaggal (pl. pellettüzelés) ellátott kazánok telepítése legyen a cél. A hulladékkal történő tüzelés visszaszorítása a kertvárosi levegőtisztaság javítása miatt is elengedhetetlen.

Bár a szigetelés műemléki vagy helyi védelemre javasolt épületeknél nem minden esetben valósítható meg, ekkor is lehetőség van fűtés- és világításkorszerűsítésre.

További fontos hatékonyságnövelési potenciál jelentkezik 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, melyek folyamatos cseréje várható, illetve ösztönzendő a következő években.

2022 és 2030 között a családi házak 30%-ának, a társasházak 25%-ának, energetikai korszerűsítését tűzzük ki célként. Ezekhez a fejlesztésekhez nagy volumenű állami pályázati programok is szükségesek.

2005-2008 között a székesfehérvári panelépületek 90%-a átesett felújításon összesen 18 milliárd forint ráfordításával, melynek egyharmadát a város finanszírozta.

A társasházak esetében nagy lehetőség kínálkozik zöldtetők kialakítására, melyek kivitelezése előzetes statikai felmérések után sok esetben megvalósítható lenne, és hatékonyan hozzájárulnának a fűtési/hűtési energiaigény csökkentéséhez.

A város segítheti egy pilot-ház kialakítását is: például egy 4 emeletes panelépület felszerelése földalatti hulladékgyűjtővel, központi klímával, zöldhomlokzattal, zöldtetővel, napelemes rendszerrel, stb., majd a tapasztalatok megosztása a többi társasházzal.

A háztartási készülékek cseréjével kapcsolatban azt feltételeztük, hogy 2022 és 2030 között a háztartások 30%-ában megtörténik egy régi hűtőgép cseréje (vagy annak fogyasztásával egyenértékű más berendezés).

A fogyasztás további csökkentését hatékonyan ösztönözheti okos mérők felszerelése, melyek a fogyasztóknak való visszajelzés és a fogyasztás tudatosítása mellett hosszú távon differenciált energiatarifa fizetésére, illetve energiaközösségekben való részvételre is lehetőséget adnak, amely jelentősen segítheti a hatékony energiatermelés- és fogyasztás megvalósítását.

² Az ablakcsere jó kiegészítő beruházás a falak hőszigetelés mellett, önmagában azonban nem nyújt kellő megtakarítást.

Az Önkormányzat egy átfogó energiahatékonysági felújítási pályázati stratégia kidolgozásával segítheti a folyamatot, melynek keretében elsősorban az energiaszegénységben élőknek nyújthat támogatást energiahatékonysági beruházásokra. A finanszírozásnak amellet, hogy a legpazarlóbb épületek modernizálását segítheti, komoly társadalmi haszna is van: többek között az energiaszegénység csökkentése, a légszennyezés csökkentése, a lakásállomány minőségének javítása és az életminőség javítása.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Az intézkedések elsődleges felelőse a felújítást, korszerűsítést végző magánszemély/közös képviselő/társasházi fenntartó.

Az okos mérők telepítését ösztönözheti, felügyelheti az Önkormányzat, valamint pályázatok kiírásával támogathatja a helyi lakosság szegényebb rétegei energiafogyasztásának csökkentését is.

Célcsoport

Lakosság, közös képviselők, felújításokat végző cégek

Várható költségek

A lakóépületek energiahatékonysági felújításának, illetve a háztartási gépek cseréjének teljes beruházási igénye kb. nettó 30 milliárd forintra tehető, amely döntően a lakosságnál jelentkező költség.

Az önkormányzat részéről javasolt a célok elérése érdekében emelni a ráfordításokat (felújítási támogatásokat) saját költségvetésből, mert a lakossági hatékonyságba fektetett összeg többszörösen hasznosul a CO₂-kibocsátás terén.

Eredmény/mutató

- Energhatékony felújítás a település családi házáinak 30%-ában, társasházainak 25%-ában
- Energhatékony háztartási gép cseréje a háztartások 30%-ában
- Évente 1 önkormányzati pályázat kiírása épületek energiahatékony felújítására

M 2.2 Megújuló energiaforrások alkalmazása lakóépületeknél

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Lakossági szektor kibocsátásainak csökkentése*

Intézkedések bemutatása

Ideális esetben egy épületnél az energiahatékonysági beruházások megelőzik a megújuló energia beruházásokat, hiszen „a fel nem használt energia a legjobb energia”. Ugyanakkor a lakossági energiahatékonysági beruházások (pl. nyílászárók cseréje, épüleetszigetelés), illetve a lakóépületekben, ezeken belül is főként a társasházakban megvalósuló megújuló energia projektek (pl. napelemes, napkollektoros rendszerek telepítése, hőszivattyúk) egymással jól kombinálhatók.

A megújuló energiát hasznosító rendszerek méretezésénél az eddig telepített rendszerek átlagos méretét, a háztartások átlagos villamosenergia-fogyasztását, az elérhető, ideálisan tájolt tetőfelületek átlagos méretét, és a folyamatosan bevezetésre kerülő bruttó elszámolás hatását vettük figyelembe.

A potenciálisan beruházó háztartások száma a Klímastratégia és a SECAP kibocsátáscsökkentési céljaihoz kalkulált. Azok eléréséhez egy becsült minimumot határoz meg.

Családi házak esetében az épületek 30%-án átlagosan 5 kW-os napelemes rendszer kiépítésével kalkulálunk 2030-ra. A lakások 5%-ánál számítunk hőszivattyús rendszerek kiépítésére 2030-ig.

A társasházak esetében nagyobb, 10-30 kW-os napelemes rendszerekkel számolunk az épületek 30%-ánál. Ideális lehet a lapos tetős épületeknél a napelemeket zöldtetős beruházásokkal kombinálni ún. bioszolár tetőt kialakítva.

A társasházak 5%-ánál becsüljük hőszivattyús rendszerek kialakítását.

A panelépületek esetében 40%-nál számítunk átlagosan 30 kW-os napelemes rendszer kiépítésére (lépcsőházanként), 5%-nál pedig egyenként 40 m²-es napkollektoros rendszer kialakítására. Ezeknél a rendszereknél előzetes statikai felmérés mindenképp indokolt.

A technológiai fejlesztéseknek köszönhetően a 2020-as években már a homlokzati napelemes rendszerek illetve napelemes cseréptetők telepítésére is számítani lehet majd, mint új gazdaságos alternatívák.

A napelemek, klímaberendezések elhelyezésénél tekintettel kell lenni a településképi korlátozásokra is (jelenleg a kiemelt területeken közterületről nem látható módon kell elhelyezni az eszközöket). Fontos, hogy a jövőben a döntéshozók a lehető legnagyobb rugalmasságot biztosítsák a lakosság számára a telepíthetőség esetében, az éghajlatvédelmi szempontokat is mérlegelve a szabályozási keretrendszer kialakításakor. Meg kell vizsgálni a HÉSZ ilyen irányú módosításának esetleges szükségességét is.

A fejlesztésekhez fontos egy támogató pályázati struktúra kialakítása is, mely a tervezett állami programokkal (kifejezetten a háztartási napelemes rendszerek kiépítésére irányuló támogatásokkal) remélhetőleg biztosított lesz.

A lakossági, illetve közösségi háztartási méretű kiserőművekkel (HMKE) telepítésekkel kapcsolatban megfontolásra javasoljuk a 2-4 kW-os lakossági vertikális szélenergia alapú HMKE-k telepítésének lehetőségét is, hiszen ezek jobb kihasználtsággal működnek, mint a napelemek, ráadásul főként télen termelnek villamos energiát, így jól kiegészíthetik a nyári csúccsal működő napelemes áramtermelést.

A beruházások hatékonyságát a jelenleg fejlesztés alatt álló, közösségi energia beruházásokat támogató új jogszabályi háttér és pályázatok is segíthetik majd, illetve a társasházak beruházásainál elengedhetetlen lesz ez a szisztéma (a jogszabályban „energiaközösség” és „megújulóenergia-közösség” kifejezések használatosak).

Az energiaközösségek révén nemcsak a társasházak közös használatú helyiségeinek energiaigénye fedezhető a közös finanszírozásból megvalósuló HMKE, hanem a megtermelt energia eloszthatóvá is válik a lakók között. Másfelől az energiaközösségek, mint szervezeti keretek a lakossági épületenergetikai felújításokat is szervezhetik.

Bár a lakossági megújuló alapú beruházások kivitelezése nem az Önkormányzat feladata, az energiahatékonysági beruházásokhoz hasonlóan a megújulók esetében is kisebb támogatásokkal, kommunikációval ösztönözheti, segítheti a lakosságot.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Az intézkedések elsődleges felelőse a felújítást, korszerűsítést végző magánszemély/társasház

Célcsoport

Lakosság, közös képviselők, szolgáltató cégek

Várható költségek

A napelemes beruházások összköltsége nettó 20 milliárd forintra becsülhető, melynek nagyobb részét a családi házak beruházásai teszik ki. A napkollektoros beruházások bekerülési költsége nettó 500 millió forintra tehető.

A hőszivattyús rendszerek becsült összköltsége nettó 4 milliárd forint.

Eredmény/mutató

- Napelemes, napkollektoros és hőszivattyús kapacitások fejlesztése a lakossági épületeknél a fentebb említett arányokban

M 2.3 Lakossági energetikai beruházások ösztönzése

Kapcsolódó specifikus célok:

- *Lakossági szektor kibocsátásainak csökkentése*
- *Rendszeres szemléletformálási programok megvalósítása a klímatudatosság mentén az Önkormányzat és a helyi oktatási szervek által*
- *A város lakói és az itt működő cégek ismerik és kihasználják az energiahatékonyság és a megújuló energiák hasznosításának lehetőségeit*

Intézkedések bemutatása

Bár a lakossági beruházások nem az önkormányzat hatáskörébe tartoznak, megvalósításukban rendkívül nagy szerepet játszik az önkormányzat által végzett szervezett tájékoztató, tanácsadó munka: adókedvezményekről, megújuló energiás és energiahatékonysági megoldásokról, elérhető pályázatokról, valamint az önkormányzati jó példákról. Mindezek pozitív kommunikációja a helyi médiumokban, honlapon, ügyfélszolgálati irodán, közszolgáltatókon keresztül sokat lendíthet a lakossági beruházási kedven. Ezen intézkedések általában nem járnak jelentős költséggel, azonban kulcsszerepet játszanak a klímastratégiában vállalt kibocsátás-csökkentési célok megvalósításában.

Az Önkormányzat biztosítani tudja szakmai programok, kampányok, tematikus napok szervezését és helyszínét, ahol megbízott szakértő(k) segítséget, javaslatot, tanácsot tudnak adni az érdeklődők számára a beruházásokhoz, vagy akár a környezettudatos, energiatakarékos életvitelhez kapcsolódóan. Információval szolgálhatnak éppen futó pályázati lehetőségekről; megtérülési számításokat, összehasonlító adatokat, jó példákat mutathatnak az érdeklődőknek. Ha a lakosság érzi, hogy van kihez fordulnia lakásfelújítással kapcsolatos energetikai kérdésekben, az nagyban növelheti a felújítási/befektetési kedvet. A szakmai tájékoztatással az Önkormányzat tevőlegesen hozzájárulhat a város területén megvalósuló energiahatékonysági beruházásokhoz.

A helyi civil fenntarthatósági kezdeményezések összegyűjtése, összefogása, bemutatása nagy segítséget nyújthat kibocsátáscsökkentést célzó vállalati és lakossági együttműködések kialakításához, valamint új programok ösztönzéséhez. A partnerek részvételével rendszeres „zöld kerekasztal” is megvalósítható.

Időtáv

Kezdet: 2022

Befejezés: folyamatos

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

A helyi újságban, honlapon, TV-ben végzett ismeretterjesztésért, tájékoztatásért, valamint a lakossági szemléletformáló rendezvények szervezéséért a Hivatal felelős.

A megbízott külső szakértők felelősek az időszakos szakmai tájékoztatásért: az elérhető lakossági forrásokról és pályázatokról nyújtott naprakész információért, a korszerűsítési beruházások ismertetéséért.

Célcsoport

lakosság

Várható költségek

A szakmai programok megvalósításának költségigénye nagyban függ az Önkormányzat rendelkezésére álló lehetőségektől (helyszín ingyenes biztosítása vagy bérlete; meghívott szakértők díjazása, stb). Maximum évi nettó 1-2 millió Ft költséggel kell számolni.

Az Önkormányzat által biztosított tanácsadási szolgáltatás megszervezéséhez és a tevékenység megvalósításához akár európai uniós programok vagy hazai pályázatok (pl. Zöld Forrás pályázat, LEADER pályázatok stb.) is igénybe vehetők.

Eredmény/mutató

- Folyamatos online és offline lakossági tájékoztató tevékenység az energia és klíma témában

M 2.4 Megújuló energia integrálása a helyi távhőrendszerbe

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Lakossági szektor kibocsátásainak csökkentése*

Intézkedések bemutatása

A *Zöld Táv hő Program* országosan is kiemelt program, számos hazai nagyváros integrál egyre nagyobb arányban megújuló energiát a távhőrendszerébe. Várhatóan a következő évtizedben jelentősebb állami támogatások igényelhetők majd ezekre a fejlesztésekre.

Székesfehérváron folyamatosan bővül a távhővel ellátott területek mérete. A Szépheő a jövőben tervezi a távhőellátás jelenleg 100%-ban gázzal történő biztosításának részben megújuló alapokra helyezését. Ennek feltétele, hogy a jelenlegihez képest kedvezőbb feltételek állnak elő, kiemelt tekintettel a finanszírozási környezet kiszámíthatóságára és a gazdaságosságra, mind a beruházást, mind a hosszú távú üzemeltetést tekintve.

Megújuló energiák tekintetében elsősorban napenergia (napkollektor mezők), illetve biomassza (biomassza CHP erőmű, biogáz üzem, biohulladék) bevonása lehet opció. Amennyiben sor kerül rá, a napkollektor mezők telepítését barnamezős beruházásként szükséges megvalósítani.

A megújuló energia részaránya a távhőellátásban a települési szilárd hulladékégető üzemeltetésével is növelhető. A hulladék termikus hasznosítása a vonatkozó jogszabályok alapján 50%-ban elismerhető CO₂ megtakarításként.

Az energiatermelés mellett a kezelendő szilárd települési hulladék mennyisége is csökken. Az égetéssel ugyan CO₂ szabadul fel, ám ezzel párhuzamosan csökken a lerakás eredményeként felszabaduló egyéb (a CO₂-nál erősebb) üvegházhatású gázok kibocsátása, tehát az emissziós szaldó kedvezőbb lehet.

Mivel a távhőfogyasztás döntő része a lakoságnál jelentkezik, így a távhő zöldítésének pozitív hatásai leginkább a lakossági kibocsátások terén mutatkoznak meg. A cél az, hogy 2030-ra a távhőellátáshoz szükséges földgáz 30%-át megújuló energiaforrásokkal tudja kiváltani a város.

Időtáv

Kezdés: 2025

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Széphő, Polgármesteri Hivatal

Célcsoport

Lakosság, távhővel ellátott önkormányzati épületek és szolgáltató épületek

Várható költségek

A költségek az integrált megújuló energiaforrás(ok)tól, és az új erőművek méretétől függenek.

Eredmény/mutató

- 2030-ra a távhő előállításában a gázfogyasztás 30%-ának kiváltása megújuló forrásokkal

M 3. A szolgáltató és ipari szektor

Székesfehérváron több ezer vállalkozás működik, a városban és az ipari parkokban számos nagy alapterületű üzlet, raktár, és üzem helyezkedik el (Videoton, Arconic-Köfém, Denso, Grundfos, Ikarus, Tesco, Auchan, Praktiker stb). Energetikai szempontból ezek a létesítmények igen nagy fogyasztóknak számítanak, azonban ez egyben lehetőséget is jelent, hiszen meglévő tőkéjüket felhasználva különböző energetikai beruházások segítségével – pl. napelemes rendszerek, hőszivattyús fűtési-hűtési rendszerek, korszerű gépjárműpark, világítás-korszerűsítés stb. – jelentősen csökkenthetik ÜHG-kibocsátásukat. Ezen felül pedig ők adják Székesfehérvár legjelentősebb egybefüggő, napelem-hasznosításra kiválóan alkalmas területeit is. Már néhány tucat áruház, gyár, üzem tetőfelülete is több mint százezer négyzetméter napenergia-hasznosításra alkalmas területet biztosít. Továbbá itt településképi szempontból sincsenek korlátozó tényezők a napelemek telepítésére.

A nagyobb cégek közül többnél (pl. Auchan) már szerepel a stratégiai tervezésben az épületeik tetőfelületének napelemes rendszerekkel történő hasznosítása.

Nagyon fontos a jövőben szoros partnerség kialakítása minél több szolgáltató és ipari szereplővel: együttműködés a klímastratégia céljainak megvalósítása érdekében.

M 3.1 Megújuló energia használata az ipari és szolgáltató szektorban

Kapcsolódó specifikus célok:

- *Ipari és szolgáltató szektor kibocsátásainak csökkentése*
- *A város lakói és az itt működő cégek ismerik és kihasználják az energiahatékonyság és a megújuló energiák hasznosításának lehetőségeit*
- *Aktív partnerség kialakítása és fenntartása az Önkormányzat és a helyi vállalatok között a klímatudatosság mentén*

Az intézkedés bemutatása

Elsősorban napelemes, illetve környezeti hő hasznosító rendszereket telepítő intézkedésekkel számolunk, ezek ugyanis a vállalkozások profiljától függetlenül megvalósíthatók.

A több mint 100 hipermarket, üzlet, iroda, raktárépület és üzem tetőfelülete minimum 30 MW napelemkapacitás telepítését teszi lehetővé Székesfehérváron³. További jelentős területet adnak a bevásárló központok, üzemek parkolói.

Számos nemzetközi és hazai példa igazolja, hogy a szektor nagyobb szereplőinél rendelkezésre áll a tőke, és sok esetben a hajlandóság is adott ezekhez a beruházásokhoz, így Székesfehérváron 30 MW összteljesítmény kiépítésére minden lehetőség adott 2030-ra. Amennyiben a piaci folyamatok a következő évtizedben kedvezőek lesznek (további árcsökkenés, technológiai fejlődés), ennél jelentősebb teljesítmény is kiépülhet.

A napelemes rendszerek telepítését településképi szempontból is vizsgálni kell, és ha szükséges a HÉSZ módosítását kezdeményezni.

Hőszivattyús rendszerek üzembe helyezésével további jelentős megtakarítás érhető el. Becslésünk szerint a szolgáltató szektorban a teljes földgázigény 10%-a (téli fűtés), míg az áramigény 15%-a (elsősorban nyári hűtés) kiváltható ezekkel a rendszerekkel. Az ipari szektorban a földgáz- és áramfogyasztás 10%-a váltható ki 2030-ig hőszivattyúkkal.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Cégek, szolgáltató egységek, ipari szereplők.

Az Önkormányzat nem közvetlenül felelős a két szektor beruházásaiért, azonban sikeresen ösztönözheti, esetleg speciális adópolitikával vagy egyéb rendelkezésekkel támogathatja a szolgáltató és ipari vállalkozások, cégek megújuló energiaforrásokat hasznosító beruházásait. A folyamatos, aktív partnerség fenntartása az Önkormányzat és a vállalatok között kiemelten fontos.

Célcsoport

Cégek, szolgáltató egységek. Az épületek üzemeltetői, dolgozói és látogatói.

Tervezett költségek

Az összes tervezett napelem-beruházás teljes költsége nettó 10-12 milliárd Ft körül várható. Fontos megemlíteni, hogy az egyes napelemes rendszerek ára nagyban függ azok méretétől. Nagyobb rendszerek esetében a fajlagos (kW-onkénti) telepítési költség alacsonyabb lehet, valamint befolyásoló tényező az épület tetőzetének teherbírása is. A hőszivattyús rendszerek becsült összköltsége mintegy nettó 5 milliárd Ft.

Eredmény/mutató

- 30 MW napelemes kapacitás kiépítése (tetőfelületeken és parkolóknban) 2030-ra
- A szolgáltató és ipari szektor vállalatainak energiaigényét 10%-ban hőszivattyús rendszerek biztosítják 2030-ra

³ A tetőfelületekre telepíthető napelemes rendszerek pontos felmérése a SECAP feladata.

Jó példaként említhető a Győri Audi gyár 12 MW-os rendszere; az Auchan pedig minden Pest megyei áruházára 1600 kW teljesítményű rendszert telepít, melyet nagy valószínűséggel más megyékre is kiterjesztenek majd a következő években.

M 3.2 Korszerűsítések, technológiafejlesztés, energiahatékonyság az ipari és szolgáltató szektorban

Kapcsolódó specifikus célok:

- *Ipari és szolgáltató szektor kibocsátásainak csökkentése*
- *A város lakói és az itt működő cégek ismerik és kihasználják az energiahatékonyság és a megújuló energiák hasznosításának lehetőségeit*
- *Aktív partnerség kialakítása és fenntartása az Önkormányzat és a helyi vállalatok között a klímatudatosság mentén*

Az intézkedés bemutatása

A 2030-ig várhatóan végbemenő technológiai korszerűsítéseket, költségoptimalizáló rendszerfejlesztéseket értjük az ipari korszerűsítések alatt.

Az áram és a földgáz felhasználásának racionalizálásával, technológiai fejlesztésekkel számolunk az ipari és szolgáltató szektorban, melynek meghatározásakor alapul vettünk már megvalósult beruházások (pl. Tesco) valós megtakarításait.

A cél az, hogy Székesfehérváron az ipari és szolgáltató szektorban a cégek legalább 40%-a valamilyen energiahatékonysági intézkedést tegyen megtakarításai érdekében. Ezekkel a beruházásokkal a szolgáltató szektorban a beruházók minimum 25%-os áram- és földgáz-megtakarítást érhetnek el, míg az ipari beruházók áramfogyasztásukat és gázfogyasztásukat minimum 20%-kal tudják csökkenteni.

Az ipari üzemek CO₂-kibocsátása tekintetében ösztönző hatású lehet egy fajlagos mutatószám (mérőszám) bevezetése a termelésnövekedést, bővülést, kapacitásnövekedést is figyelembe véve - pl. egységnyi bevételre vetítve (kg CO₂/bevétel Ft).

Időtáv

Kezds: 2022

Befejezés: 2030

Célcsoport

Cégek, szolgáltató egységek. Az épületek üzemeltetői, dolgozói és látogatói.

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Az intézkedések felelőse az adott ipari, szolgáltató vállalkozás.

Tervezett költségek

A sokféle alkalmazott technológia miatt nehéz pontosan kalkulálni a beruházási költségeket.

Egy közelítő becslés alapján az energiahatékonysági, technológiafejlesztési, korszerűsítési beruházások teljes költsége nettó 20-30 milliárd forint körül lehet.

Eredmény/mutató

- A székesfehérvári vállalatok minimum 40%-a eszközöl valamilyen energiahatékonysági beruházást 2030-ig
- A beruházó szolgáltató cégek áram- és gázigénye minimum 25%-kal, a beruházó ipari vállalatok energiaigénye minimum 20%-kal csökken 2030-ig

M 4. Közlekedés

A közlekedési eredetű légszennyezés csökkentése terén az Önkormányzat lehetőségei korlátozottak, mivel a várost terhelő emissziós források nagy része az Önkormányzat hatáskörétől függetlenül terheli a levegőt, átmenő forgalom formájában. Ugyanakkor a városi tömegközlekedés és kerékpáros közlekedés támogatásával, vagy az Önkormányzati flotta kibocsátásának csökkentésével, forgalomkorlátozó intézkedésekkel közvetlenül is hathat a közlekedési kibocsátásokra.

Az átfogó közlekedési intézkedések célja kettős: egyrészt csökkenteni kell a település forgalmának volumenét, másrészt az utazókat környezetkímélőbb közlekedési módok (kerékpár, tömegközlekedés) felé kell terelni különböző ösztönzők segítségével.

M 4.1 Önkormányzati és közszolgáltató cégek flottájának korszerűsítése

Kapcsolódó specifikus célok:

- *A városi közlekedésből származó ÜHG kibocsátás csökkentése*
- *Az önkormányzati működéshez köthető ÜHG kibocsátás csökkentése*

Az intézkedés bemutatása

Az Önkormányzatnál már megkezdődött a flotta elektromos járművekkel történő modernizálása. Ez a folyamat a Klímastratégia céljai szerint 2030-ig nagyrészt végbe tud menni, így az évtized végére -70%-ban elektromos autóflottával rendelkezik majd az Önkormányzat. Törekedni kell a minél magasabb arány elérésére.

Amennyiben a technológia gyors fejlődése lehetővé teszi, a hidrogén meghajtású autók beszerzése is jó alternatívát jelenthet majd az évtized második felében.

A modernizálást a várhatóan egyre növekvő volumenű zöld közlekedést támogató állami csomagok segíthetik.

A flotta méretének csökkentését az önkormányzati kerékpárok és elektromos rollerek számának növelése segítheti a leghatékonyabban.

A közszolgáltató cégek személygépjármű flottájának modernizálása az önkormányzatihoz hasonlóan 2030-ig megtörténhet, így ezeknél a cégeknél is elektromos/hidrogén meghajtású autók üzemelhetnek az évtized végére.

Természetesen a megfelelő háttér infrastruktúra (pl. töltő állomások) kiépítése is elengedhetetlen. Ilyen irányú fejlesztések már megkezdődtek Székesfehérváron.

Az Önkormányzat és intézményei jó példát mutathatnak a közösségi elektromos kerékpárok, rollerek, robogók és autók használatában is, melyek vállalkezoi alapon működtethetők. Intézeti kerékpárok beszerzése szintén csökkentheti az Önkormányzat közlekedési szénlábnymát.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Célcsoport

Önkormányzati alkalmazottak, közszolgáltató cégek alkalmazottai

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal; közszolgáltató cégek

Tervezett költségek

Az önkormányzati flotta esetében nettó 200 millió Ft
A közszolgáltató cégek esetében nettó 1,5 milliárd Ft

Eredmény/mutató

- 70%-ban ÜHG-kibocsátás mentes önkormányzati flotta kialakítása 2030-ra
- 70%-ban ÜHG-kibocsátás mentes közszolgáltatói flotta kialakítása 2030-ra

M 4.2 Helyi és távolsági buszpark korszerűsítése

Kapcsolódó specifikus cél:

- *A városi közlekedésből származó ÜHG kibocsátás csökkentése*
- *Az önkormányzati működéshez köthető ÜHG kibocsátás csökkentése*

Az intézkedés bemutatása

A Zöld Busz Program keretében országsszerte megkezdődött a helyi és távolsági buszflották elektrifikálása. 2021-ben Székesfehérváron is lezajlott egy próbaüzem, mely során elektromos városi buszok működését tesztelték. A tömegközlekedés elektromos meghajtásra történő átállása fontos eleme a városi közlekedési ÜHG-emisszió csökkentésének.

A székesfehérvári tapasztalatok alapján jelenleg az akkumulátorok által biztosított hatótáv még nem elegendő a helyi buszok esetében a teljes átállásra, hiszen a töltési kiállások miatt több elektromos busz tudná csak ellátni a dízel meghajtású buszok szerepét városi szinten, azonban a legújabb kutatások és a gyors technológiai fejlődés alapján ez a szűk keresztmetszet a közeljövőben elhárulhat.

Székesfehérváron 2022-ben 12 elektromos szólóbusz fog üzemelni, mely 2025-re 18 db-ra bővül. Törekedni kell a városi buszpark lehető legnagyobb arányú elektrifikálására a pályázati források függvényében. Az Önkormányzat igyekszik a helyközi buszok esetében is az elektrifikációs folyamatot segíteni, szorgalmazva az államnál, mint felelősnél a Zöld Busz Program előrehaladását.

A Klímastratégia célja, hogy a járművek minél nagyobb hányada kibocsátásmentes legyen 2030-ra. Ez elsősorban elektromos buszokat jelent, ám az autóflottához hasonlóan nyitott a lehetőség a hidrogén meghajtás integrálására az elérhető technológia függvényében.

A nagyobb kapacitású töltőállomások kiépítése elengedhetetlen az elektromos buszflotta megfelelő üzemeltetéséhez. Ehhez a vállalati tőke bevonása is szükséges.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Célcsoport

Lakosság

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal a helyi buszpark esetében; a távolsági buszok esetében az állam

Tervezett költségek

Az helyi buszpark esetében nettó 8 milliárd Ft + 1 milliárd Ft a töltőállomás telepítésére
A távolsági buszpark esetében nettó 10 milliárd Ft (állami költségvetésből)

Eredmény/mutató

- Nagyrészt ÜHG-kibocsátás mentes buszpark kialakítása 2030-ra

M 4.3 Tömegközlekedést támogató egyéb intézkedések

Kapcsolódó specifikus cél:

- *A városi közlekedésből származó ÜHG kibocsátás csökkentése*

Tömegközlekedés fejlesztése a járműparkon túl:

- kedvezményes (akár ingyenes) diákbérletek⁴ → támogatóként bevonhatók cégek, alapítványok
- járatsűrítés,
- külvárosi területek hatékonyabb bekapcsolása (a menetrend továbbfejlesztése már folyamatban van)
- iskolabusz-rendszerű járatok beindítása,
- időszakos jegyek bevezetése (60-90 perc, 24 óra, 72 óra)
- párhuzamos buszviszonylatok megszüntetése,
- agglomerációs járatok járatsűrűségének növelése (állami hatáskör)
- egyéb tömegközlekedési lehetőségek vizsgálata

A diákok utazási feltételeinek javítása az egyik legfontosabb cél, hiszen az iskola által generált jelentős többlet forgalmat lehet a leghatékonyabban enyhíteni.

A Klímastratégia célja 2030-ig: a teljes forgalmat tekintve a jelenlegi közel 20%-os tömegközlekedési részarány növelése 25%-ra.

Időtáv

Kezds: 2022

Befejezés: 2030

Célcsoport

lakosság, kiemelten az iskolás korosztály

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal; Szolgáltató

Tervezett költségek

Nettó 1 milliárd Ft

Eredmény/mutató

- 2030-ra a tömegközlekedés részarányának növelése 25%-ra az összes városi utazást tekintve

⁴ 2022 jan. 1-től a diákbérlet havidíja 1 menetjegy ára lesz. 2022 végén értékelik a tapasztalatokat, és amennyiben sikerül csökkenteni az autóhasználatot, akkor ki lehet bővíteni más bérletekre is a kedvezményt.

M 4.4 Kerékpáros és egyéb mikromobilitási közlekedési lehetőségek fejlesztése

Kapcsolódó specifikus cél:

- A városi közlekedésből származó ÜHG kibocsátás csökkentése
- Az önkormányzati működéshez köthető ÜHG kibocsátás csökkentése

Az intézkedés legfőbb célja, hogy a lakosok útjaik során a kerékpár (vagy egyéb mikromobilitási eszköz: roller, elektromos egykerekű, hoverboard, stb) mellett tegyék le a voksukat, és tartósan álljanak a nem motorizált lehetőségekre. Általános cél a közlekedésre szánt felületek újraosztása a kerékpáros közlekedés előtérbe helyezésével.

A kerékpáros infrastruktúra fejlesztése a kerékpárutak építése/felfestése mellett védett tárolók kialakítását (önkormányzati és lakossági egyaránt), hatékony és olcsó közösségi kerékpár rendszer kialakítását, e-kerékpár töltőhálózat kialakítását és fejlesztését is magában foglalja.

Elsődlegesen a már kiépített kerékpárutak megfelelő összekötésére van szükség a városban, hogy egy egységes, folyamatos kerékpáros rendszer épüljön ki Székesfehérváron, illetve a környező településekkel történő összekötések kiépítése legalább ilyen fontos.

A tervek szerint 2022 végére a városi utak 20%-án (összesen 55km-en) lesz kerékpárút vagy kerékpársáv. Tervben van Szabadbattyán felé (Budapest-Balaton kerékpárút); Mór, Sárkeresztes felé; Sárszentmihály, Úrhida felé; Pátka felé; illetve a bicskei vasútvonal mentén a Vértes irányába is kerékpárút kiépítése.

Fontos, hogy a kerékpárutak kialakításánál a gyalogos forgalommal összehangoltan valósuljanak meg a fejlesztések, valamint a közlekedési kultúra fejlesztése is párhuzamos célként jelenjen meg (tisztázva a különböző mikromobilitási eszközök, pl. roller, hoverboard, elektromos egykerekű közlekedési lehetőségeit). Biztonságos, kellően zöld és kellő helyet biztosító útvonalak kialakítására van szükség, mely több célcsoport szükségletét tudja biztosítani (családok, kerékpárral munkába járók, szabadidős biciklisek). Ha nagyrészt sikerül megoldani a diákok biztonságos kerékpáros iskolába járását, óriási lépést tesz a város, hiszen jelenleg az autós forgalom jelentős hányadát generálja az iskola, mely a kibocsátások mellett szűk keresztmetszeteket is teremt az utakon.

Van terv közösségi kerékpár szolgáltatás kialakítására az Önkormányzatnál 2022-től, ám ennek fenntartását a Hivatal nem tudná maradéktalanul ellátni, így a működtetésre egy magáncéget lenne célszerű felkérni. A tárolók kialakítására az Önkormányzat helyet tud biztosítani. Az üzemeltető a járművek használatából származó bevételből tudja majd működtetni a rendszert.

A közösségi roller (Lime) szolgáltatás 2021-ben megkezdődött Székesfehérváron. Egyelőre a kihasználtság igen magas. A rendszert a jövőben a tapasztalatok alapján lehet optimalizálni.

A Zichy ligetnél kialakításra kerül az első védett kerékpártároló, illetve az új vasúti intermodális csomópontnál is terveznek egyet.

Középületeknél is szükség van plusz kerékpártárolók kialakítására, hogy ne a folyosókon, irodákban kelljen tárolnia a kerékpárokat az ott dolgozóknak.

Vannak önkormányzati tulajdonú közös kerékpárok is, ezek számának növelése fontos, hogy többen férjenek hozzá a szolgáltatáshoz. Továbbá Lime-ra kaphatnának bérletet a dolgozók, hogy gyorsabb legyen az (autómentes) átjutás a középületek között.

A középületekben kialakított öltözők, zuhanyzók szintén a kerékpárral közlekedő dolgozóknak nyújthatnak alapvető higiéniai és komfortszolgáltatást.

Pozitívum, hogy elindult egy ún. 1000 kerékpártámasz program is Székesfehérváron, mely a kerékpárok megfelelő tárolását segít biztosítani. A tervek szerint 2025-ig 250 db új kerékpártámasz épül.

A középületeknél, intézmények udvarain kiemelten szükséges kerékpártámaszok, fedett kerékpártárolók kialakítása.

Szintén nagyon fontos előrelépés, és a jövőben is támogatandó folyamat, hogy kerékpáros képzések is elindultak (Bringa Akadémia) egy külső megbízott cég szervezésében. A legfontosabb célcsoport a 10-14 éves korosztály, akik már kellően önállóak az egyéni kerékpáros közlekedéshez. Cél, hogy legyen kiképzett pedagógus minden iskolában, aki segíti, információval látja el a diákokat, valamint kapjanak közösségi kerékpárokat, csatlakoztatható utánfutókat az iskolák.

A székesfehérvári vállalatok is egyre több példamutató beruházással igyekeznek a kerékpáros közlekedést támogatni. A jó példák népszerűsítésével az Önkormányzat is hatást gyakorolhat a helyi vállalatokra, hogy minél többüknél előtérbe kerüljenek a kerékpáros közlekedést előtérbe helyező beruházások (védett tárolók kialakítása, öltözők, zuhanyzók, munkavállalói kerékpárok, külön díjazások, stb.).

A Klímastratégia kerékpáros közlekedést támogató intézkedésének átfogó célja, hogy a város közigazgatási területén jelenleg autóval közlekedő helyi vagy környékbeli lakosok 10%-a kerékpárra (vagy rollerre, stb.) térjen át 2030-ra, ezzel a jelenlegi nagyjából 5%-ról 15%-ra növelve a kerékpárral és egyéb mikromobilitási eszközökkel közlekedők arányát.

Időtáv

Kezds: 2022

Befejezés: 2030

Célcsoport

lakosság, kiemelten az iskolás korosztály

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal; kivitelező cégek, képzést biztosító cégek, pedagógusok

Tervezett költségek

Nettó 2 milliárd Ft

Eredmény/mutató

- 2030-ra a kerékpárral vagy más mikromobilitási eszközzel közlekedők részarányának növelése 15%-ra az összes városi utazást tekintve

M 4.5 Forgalmkorlátozó és folyamatos haladást segítő közlekedési intézkedések

Kapcsolódó specifikus cél:

- *A városi közlekedésből származó ÜHG kibocsátás csökkentése*

Az intézkedés a tömegközlekedésre, kerékpározásra és gyaloglásra történő modális váltást átfogóan támogatja, emellett az autós közlekedés kibocsátásainak minimalizálását is segíti. Céljai:

- Autómentes övezetek kialakítása elsősorban a Belvárosban (Várkörút, Budai út és a Mátyás király körút által határolt terület)
- Részleges vagy teljes behajtási korlátozások bevezetése,
- P+R parkolók kialakítása (a Sóstói Stadionnál, az új multifunkcionális rendezvény- és sportcsarnoknál, az új Pláza épületénél, a Huszár utcában) kerékpáros és rolleres lehetőségek

kiépítésével, közvetlen belvárosi autóbuszjárat kapcsolattal (gyűjtőállomások és közösségi közlekedési decentrumok); ezáltal a dugók enyhítése, a forgalom gyorsítása

- Parkolási szabályozás, a közlekedésből származó bevételek (parkolódíj, tehergépkocsik behajtási engedélyeinek díja, stb.) célzott felhasználása,
- Az „egy lakás egy parkoló” elv bevezetése,
- Bizonyos helyeken parkolási kedvezmény kizárólag elektromos autók számára,
- Sebességkorlátozások (30km/h)
- Alternatív „szökő” utak kialakítása a belváros felé tartó utak áteresztőképességének korlátozása mellett (pl. Feketehegy),
- Forgalomérzékelő közlekedési lámpák alkalmazása,
- A biztonságos jobbra kis ívben fordulás biztosítása külön sávval vagy felfestéssel segítve,
- A közlekedési lámpák összehangolása,
- Mesterséges intelligencia alapú forgalomfigyelő/szabályozó rendszer.

Fontos, hogy a városon átmenő forgalmat intézkedésekkel, korlátozásokkal csökkenteni lehessen, illetve más, környezetbarát közlekedési módokra terelni a városba érkezőket. Az a cél, hogy csak a célforgalom érje el a város belső területeit. A környező települések vezetőivel, szakértőivel való folyamatos konzultáció és együttműködés elengedhetetlen.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Célcsoport

Lakosság, közlekedési vállalatok

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Közlekedési Iroda, közösségi szolgáltatásokat nyújtó cégek

Tervezett költségek

Nettó 50 millió Ft (valamint a közlekedésből származó díjak célzott felhasználása)

Eredmény/mutató

- A nem motorizált közlekedési lehetőségek támogatása
- Az autós forgalom volumenének csökkentése 2030-ra

M 5. Hulladékgazdálkodás

A települési hulladék mennyiségének csökkentése két célt is szolgál. Egyrészt kevesebb energiát igényel a hulladékok kezelése, másrészt kevesebb üvegházhatású gáz kerül a légkörbe a hulladékok bomlása során.

Az elsődleges feladat, hogy minél kevesebb hulladék keletkezzen, mely alapvetően a termelői/fogyasztói szokásoktól függ és tudatosítással, szemléletformálással, valamint átfogó (EU-s, országos) szabályozással lehet segíteni a probléma kezelését. A szemléletformálást célzó intézkedéseknél (képzések, kommunikációs kampányok) a hulladékok mennyiségének csökkentésére is ki kell térni.

Az alábbi intézkedésekben a hulladék-probléma másik végére, a keletkező hulladék minél hatékonyabb kezelésére fókuszálunk.

Fontos megjegyezni, hogy az évente Székesfehérváron keletkező 35 000 tonna hulladék jelentős része csak energetikai hasznosítással kezelhető. 2022-ben megkezdte működését Székesfehérváron egy kezelő mű,

mely mintegy 15 000 tonna égethető, magas fűtőértékű RDF hulladékot fog előállítani. Ennek lehetőségeit a Széphő és a Depónia közös tanulmányban vizsgálta.

A hulladékégetőben történő energetikai hasznosítással kapcsolatos pozitívumok az M2.4 fejezetben kerültek bemutatásra.

M 5.1 Biohulladék komposztálása

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Települési hulladék mennyiségének csökkentése és energetikai hasznosítása*

Komposztálással akár 30%-kal csökkenthető a háztartási hulladék mennyisége. A kerti hulladék és az élelmiszer-hulladék egy részének háztartási feldolgozásával költséges és további kibocsátásokkal járó hulladékfeldolgozási folyamatokat (pl. szállítás) előzhetünk meg.

Az Önkormányzat komposztáló ládák biztosításával segítheti az erre pályázó lakosokat, illetve komposztálási praktikákat bemutató kommunikációs anyagokkal szélesítheti a lakosság ismereteit.

Továbbá részben megoldást jelenthet egy önkormányzati működtetésű komposztáló telep is (részletesebb tervezésre a SECAP tanulmányban lehet lehetőség).

Lakótelepeken, társasházakban a szeméttárolók mellett alakíthatók ki közös zöldhulladék komposztálók. Amennyiben közösségi kertek is kialakításra kerülnek a lakótelepeken, még fontosabb a zöldhulladék helyi feldolgozása, a keletkező komposzt helyben történő felhasználása.

A háztartási komposztálók mellett nagy szerepe lesz a jövőben is a közösségi (közszolgáltatói) komposztálásnak.

A Virágos Székesfehérvár pályázat keretében tavaly óta komposztládára is lehet pályázni, melyre sok lakó nyújtott be igényt.

A mezőgazdasági biológiai hulladék feldolgozásával az M 6.2 biogáz üzem intézkedésnél foglalkozunk.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Célcsoport

lakosság

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Önkormányzat

Tervezett költségek

Nettó 1 milliárd Ft

Eredmény/mutató

- 2030-ra a kertés házak 50%-a rendelkezik komposztáló edénnyel és aktívan tesz is szerves hulladékának csökkentése érdekében

M 5.2 Elkülönített hulladékgyűjtés és -hasznosítás

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Települési hulladék mennyiségének csökkentése és energetikai hasznosítása*

Az intézkedés célja az elkülönített hulladékgyűjtés (műanyag/fém/üveg/biohulladék) biztosítása a székesfehérvári háztartások túlnyomó többségében, valamint a keletkezett speciális hulladékok újrahasznosítási arányának növelése, ezáltal az újra-gyártáshoz kötődő extra kibocsátások megelőzése.

Jelenleg mind a családi házas, mind a társasház lakóövezetekben egyre szélesebb körben biztosított az elkülönített hulladékgyűjtés, azonban annak igénybevétele Székesfehérváron még nem teljeskörű, melyet a jövőben növelni szükséges.

Az elmúlt 8 évben közel négyszeresére nőtt az elkülönítetten gyűjtött hulladék mennyisége a városban. Ezt a pozitív tendenciát a jövőben is biztosítani kell.

A hulladékudvarok sűrűségének növelése fontos, jelentősen segíti az elkülönített gyűjtést. Ezt szolgálja, hogy 2022-től már 3 hulladékudvar működik Székesfehérváron, mely európai szinten is jónak mondható.

Szintén nagy segítséget jelent a lakosság számára, ha folyamatos, könnyen befogadható tájékoztatást kap a hulladékudvarok működéséről, a beruházások fontosságáról és megtérüléséről.

A Depónia új hulladékválogatója a tervek szerint 2022-ben kezdi meg működését.

A hulladék egy jelentős része energetikai hasznosításra kerülhet, mely a távhőszolgáltatásba történő integrálásban játszhat szerepet a jövőben.

A lakossági tájékoztató kampányokra a szelektív gyűjtés területén is nagy szükség van az Önkormányzat részéről (hulladékok típusának, elkülöníthetőségének bemutatása, hulladékudvarok működése, elhelyezkedése, stb.)

Iskolákban tartott folyamatos képzésekkel hatékonyan lehet bevonni a fiatal korosztályt, esetleg intézményi versenyek szervezésével erősíteni az elhivatottságot.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Célcsoport

lakosság

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Önkormányzat, Depónia

Tervezett költségek

Nettó 1 milliárd Ft

Eredmény/mutató

- 2030-ra a székesfehérvári háztartások döntő része szelektíven gyűjti papír, műanyag, fém, üveg és biohulladékát

M 5.3 Szennyvíziszap energetikai hasznosítása és szennyvíziszap komposzt előállítása

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Települési hulladék mennyiségének csökkentése és energetikai hasznosítása*

A székesfehérvári szennyvíztelepen keletkező szennyvíziszap energetikai hasznosítása új lehetőséget biztosíthat a települési hulladék mennyiségének csökkentésére és annak energetikai hasznosítására (biogáz).

A szennyvíziszap magas víztartalmú, biológiai szempontból aktív szuszpenzió, melynek hasznosítására több lehetőség adott:

- Injektálás a talajba változatlan vagy kezelt formában → mezőgazdasági területek talajának javítására (termésfokozó hatás), mellyel a szükséges műtrágya mennyisége csökkenthető
- Energetikai hasznosítás (rothasztás) biogáz előállításával → kombinált villamos energia és hő termeléssel (ún. CHP egységekkel) az energia nagy részének hasznosítása
- Fermentációs maradvány égetése → néhány MW kapacitású égető műben (minta: egri, sajóbábonyi szennyvíziszap-égetők)

Egy másik lehetőségként kínálkozik a szennyvíziszap komposzt előállítása és mezőgazdasági hasznosítása, melyhez kötődően a Depónia és a Fejérvíz közös projekten dolgozik. Ez a módszer egyszerre ad megoldást a szennyvíziszap valamint a zöldhulladék kérdésre, és az ökológiai gazdálkodás szemléletéhez is közel áll.

A szennyvíziszap hasznosítása során minden esetben a körkörös gazdaság koncepcióját kell szem előtt tartani, az energia (és tápanyagok) lehető legnagyobb hányadának hasznosításával, és a szektorok összekapcsolásával.

Időtáv

Kezdés: 2023

Befejezés: 2030

Célcsoport

lakosság, kiemelten az iskolás korosztály

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Depónia, Széphő, Fejérvíz, kivitelező cégek

Tervezett költségek

Nettó 3 milliárd Ft

Eredmény/mutató

- A szennyvíztelepen keletkező szennyvíziszap teljes körű hasznosítása 2030-ra

M 6. Megújuló energiát hasznosító erőművek építése

A 2030-as célok eléréséhez nem csak intenzív energiahatékonysági lépésekre van szükség, de arra is, hogy a település elsősorban áram- és gázigényét minél nagyobb részarányban megújuló energiaforrásokkal váltsa ki. Ennek érdekében minél többféle erőforrást érdemes hasznosítani a településen. Ez történhet az

önkormányzat beruházásaként, akár PPP keretében, esetleg közösségi erőmű formájában, ahol az önkormányzat, a helyi KKV-k és a lakosok közös finanszírozásával valósul meg egy megújuló energiát hasznosító erőmű.

M 6.1 Ipari méretű naperőművek építése

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Megújuló energiát hasznosító erőművek építése*

A korábbi fejezetekben tárgyalt önkormányzati és lakossági napelemes beruházásokkal szemben ebben az intézkedésben a földre telepített, nagyobb, pár száz kW-tól több MW nagyságrendig⁵ terjedő erőművek létesítését tárgyaljuk, melyek telepítésére jelentős területek állnak rendelkezésre elsősorban a településtől észak-északkeletre és délre.

Egy nagyobb napelempark területigénye jelentős, így a helyszín kiválasztása kulcsfontosságú: ne természetközeli területek, erdők, értékes mezőgazdasági területek kárára alakítsák ki őket!

Telepítési célra megfelelőek lehetnek önkormányzati kézben lévő, jelenleg nem hasznosított területek (akár bérbeadással), amennyiben a jövőben rendelkezésre áll majd ilyen terület (jelenleg nincs). Vállalatok saját beruházásaként is létesíthetnek naperőműveket, melyeket saját birtokukban lévő építési telkeken valósíthatnak meg.

Első körben a barnamezős beruházásokat kell szorgalmazni (ipari területek, rekultivált hulladéklerakók, korábbi bányászati területek), illetve a jövőben, amennyiben a szabályozási keretek engedik, zöldmezős telepítéseknél érdemes figyelembe venni a kettős területhasználat lehetőségeit.

A mezőgazdasági termelők saját földterületeiken állami támogatást igénybe véve is létesíthetnek napelemes rendszereket.

Jelenleg egy ilyen erőmű megtérülési ideje nagyjából 12-13 év, élettartama kb 25 év. Az utóbbi 2-3 évben rengeteg vállalat vágott bele a zöldenergia-termelés ezen formájába. Mivel Székesfehérvár adottságai kiválóak a napenergia-hasznosítás terén, így várható, hogy a következő bő egy évtizedben a szabad területeken nagyobb számban épülnek majd naperőművek.

Amennyiben Székesfehérvár közigazgatási területének 1%-án épülnének naperőművek (170 ha terület), elérhető 60 MW összkapacitás, mely évi 80 000 MWh zöld villamos energia előállítását tenné lehetővé.

Az Önkormányzat a helyi szabályozók átgondolásával tudja segíteni a folyamatot. A megvalósításhoz a HÉSZ módosítására vagy külön rendelkezés kialakítására lehet szükség. Fontos, hogy a telepítéseknél tájképvédelmi szempontokat is figyelembe kell venni.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Célcsoport

Nagyobb vállalatok, áramszolgáltatók, Önkormányzat, gazdák, lakosság

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Önkormányzat (mint esetleges bérbeadó), vállalkozások, gazdák

⁵ 5 MW felett csak akkor létesíthető erőmű, ha azt a Fejér Megyei Területrendezési Terv tartalmazza. Ha nem, akkor előzetesen területrendezési hatósági eljárással be kell illeszteni a megyei tervbe ezeket, vagy módosítani kell a Megyei Önkormányzatnak a területrendezési tervét, mely hosszas előkészületi időt igényel.

Tervezett költségek

Nettó 20 milliárd Ft (magántőke)

Eredmény/mutató

- 2030-ra összesen 60 MW naperőművi teljesítmény beépítése Székesfehérvár közigazgatási határain belül

M 6.2 Biogáz erőmű építése

Kapcsolódó specifikus célok:

- *Megújuló energiát hasznosító erőművek építése*
- *Megújuló energia integrálása a helyi távhőrendszerbe*

A biogáz erőművek mind környezeti, mind gazdasági szempontból igen nagy potenciállal bíró megoldást kínálhatnak a jövőben. A technológia térnyerése hazánkban még nem számottevő, azonban pl. Németországban több, mint 1000 db kiserőmű üzemel már remek példákkal szolgálva.

A biogáz erőművek esetében a fókusz a beruházási költségek csökkentése és a hatékonyság növelése a következő évek során. Jelenleg egyfajta innovációs forradalom figyelhető meg a szektorban.

Egy biogáz erőmű egyszerre termel áramot (az elosztó hálózatra) és hőt, mely a távhőszolgáltatásba is bekapcsolható. Emellett magas hatóanyag értékű, biológiailag stabilizált szerves trágyát is biztosít, mely talajjavításra használható. További előny az energiatermelés időjárás hatásoktól független folyamatossága (a napenergiás rendszerekkel szemben), mely kiszámíthatóságot és stabilitást ad.

Székesfehérvár környékén a mezőgazdasági termelés dominál, és rengeteg hulladék is keletkezik. Az állattenyésztés során keletkező trágya, a mezőgazdasági hulladékanyagok (pl. lekaszált fű) és esetleg termények (pl. kukorica) elegye kiváló alapanyagot biztosít egy biogáz üzem számára. Az üzem biztosítja a szerves hulladék helyben történő környezetbarát energetikai hasznosítását. Minimális biogáz hasznosítás már jelenleg is van a szennyvíztelepen és az Aranybulla Zrt-nél.

A Klímastratégia célja több (2-3) kisebb méretű (nagyjából 1 MW kapacitású) biogáz üzem létesítése a város közvetlen környezetében (ahol minél kisebb szállítási távolsággal biztosítható a szükséges mezőgazdasági hulladék), valamint az üzemekben termelt megújuló alapú áram és hő hasznosítása. A hulladékhő a városi távhő rendszerbe is betáplálható.

Székesfehérváron már van előkészített biogáz projekt, mely, ha kiírnak ilyen fókuszú pályázatot, elindítható.

Időtáv

Kezds: 2024

Befejezés: 2030

Célcsoport

Mezőgazdasági termelők (növénytermesztés és állattenyésztés egyaránt), lakosság, üzemek

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Mezőgazdasági termelők, vállalatok, Önkormányzat, Széphő

Várható költségek

A biogáz erőművek építésének várható becsült összköltsége nettó 5 milliárd forint.

M 7. Zöldfelületekhez köthető CO₂-nyelő kapacitás növelése

A kibocsátás-csökkentés mellett egy másik lehetőség az üvegházgázok megkötésének, elnyelésének segítése erdők, új városi zöldfelületek létrehozásával, illetve a meglévő zöldfelületek olyan átalakításával, amelyek hatékonyabb szénmegkötésre képesek. A zöldfelületek a klímaváltozás fékezésében és a hatásokhoz való alkalmazkodásban is szerepet játszanak, ezen felül is számos pozitív hatásukat érezhetik a lakók: kellemesebb mikroklíma, árnyék, pormegkötő képesség, élettér számos állat számára, stb.

M 7.1 Városi (város környéki) faállomány növelése, erdőtelepítés

Kapcsolódó specifikus cél:

- CO₂-megkötés növelése

A város belterületén a zöldfelület-arány növelésével érhető el kismértékű nyelőkapacitás-növekedés. Parkosítással, védett fás övezetek kialakításával.

Új zöldfelület kialakítására a jelenlegi buszpályaudvar áthelyezésével a Piac téren, illetve a Fűtőerőmű kiköltözésével a Király sori telepen nyílhat lehetőség (előbbinél városi térrel, esetleg piac funkcióval, a védett épített értékek megtartásával, utóbbinál kulturális központ létrehozásával és parkosítással). További zöldterület-növelésre a használaton kívüli önkormányzati tulajdonú telkek nyújthatnak részben megoldást.

A városi fátelépítések az elmúlt egy-két évben nagy ütemben folytak Székesfehérváron. A Városgondnokság öntözőzsákokkal igyekezett biztosítani az új telepítések többségénél a megfelelő vízellátást és tápanyagutánpótlást. Fontos, hogy a fafajták kiválasztása mindig az ökológiai adottságokhoz igazodjon, illetve hogy az előregedő faállományt folyamatosan pótolják a kivágás előtt legalább 5-10 évvel.

Akadályt jelent a további telepítések esetében, hogy kevés a szabad terület, hiszen sok helyen a közművek akadályozzák a faültetést. A jövőben fontos módosítani a fás szárú növények védelmére vonatkozó rendeletet, meghatározva a gyökérterelők elhelyezését és, ahol lehetőség van rá, csökkentve a kijelölt védőtávolságokat (a vezetékeket védőcsővel biztosítani).

Szintén fontos, hogy magáningatlanokon ne lehessen önkényesen döntést hozni zöldfelület felszámolására, erdő kivágására, illetve hogy a magánszemélyeket, vállalatokat is kötelezni lehessen megfelelő arányú zöldterület fenntartására (a HÉSZ megfelelő módosításával). Határozott és következetes fellépés szükséges a HÉSZ betartásához a minimális zöldfelület-arányra vonatkozóan. Ehhez az is szükséges, hogy az építésrendészeti hatáskör az Önkormányzathoz kerüljön a Járási Hivataltól, hogy az Önkormányzat hivatalosan ellenőrizhesse a szabály betartását. Aki nem teljesíti a minimálisan előírt zöldfelületi százalékot, azt szankcióként kötelezni lehetne éves befizetésre a Környezetvédelmi Alapba, míg aki teljesíti az előírást, az mentesül a fizetés alól. Az Alapból finanszírozni lehetne például zöldtető létesítési pályázatokat is.

A zöldfelületek fejlesztésével kapcsolatos részletesebb javaslatok az adaptációs rész A 2.1 intézkedésénél olvashatók.

Átfogó cél, hogy 2030-ra jelentősen növelni tudja a város a jelenlegi belterületi zöldfelület arányt, és ezzel a nyelőkapacitást. További cél egy összefüggő zöldfelületi rendszer kialakítása a jelenlegi mozaikosság helyett. A zöldfelületek megfelelő színvonalú fenntartásához a szükséges munkaerőt is biztosítani kell.

Erdőtelepítés:

Számos pozitív hozadék mellett a CO₂ elnyelődését is jelentősen segíti Székesfehérvár erdőtelepítési programja, mely dinamikusan folyt az elmúlt évek során, és a következő években is folytatódik.

1 hektár erdő növekedése során akár évi 6 tonna CO₂-t képes elnyelni.

A Klímastratégia célkitűzése legalább 200 hektár külterületen őshonos fajokból új erdők telepítése 2030-ig, melyek CO₂-nyelőként segíthetik a mitigációs klímacélok elérését. A telepítési területek kijelölésénél figyelembe véve az ökológiai szempontokat.

Telepítési helyszín lehet az Alsóvárosi rét, a szennyvíztisztító telep környéke, a Palotavárosi tavak környéke és a várostól északra eső területek. Mezővédő erdősávok kijelölésével és kötelező erdősítésével.

Mivel a szén-dioxid megkötése a cél, a telepítés elsősorban őshonos örökerdő formájában javasolt, művelt faültetvény/energiaerdő esetében az elnyelt CO₂ felszabadulna. Az erdőket szénkibocsátó⁶ és többlet vízhatás alatt álló területeken kell kialakítani előzetes talajtani, ökológiai felmérések alapján.

A fentieket figyelembe véve elsősorban szántóföldek határában, illetve nagyforgalmú utak mentén érdemes sávosan véderdőket létesíteni, akár az Önkormányzat tulajdonában lévő vagy a jövőben megvásárolt földterületeken. Szintén fontos az ipari parkokban az egyes telephelyeket elválasztó véderdők létesítése. Ezek az erdősávok a szénmegkötés mellett védelmi funkciót is ellátnak, illetve ökológiai folyosóként is funkcionálnak.

Az erdőtelepítés folyamatát tovább segítheti, ha a készülő SECAP-ban vagy más stratégiai dokumentumban részletesebben bemutatásra kerülnek magántulajdonban lévő telkeken történt véderdő telepítéshez kötődő jó gyakorlatok, ahol az Önkormányzat és a magántulajdonosok együttműködése előremutató volt.

Általánosan a zöldfelület-fejlesztés kereteihez megfelelő alapot biztosíthat a Zöld Infrastruktúra Fejlesztési és Fenntartási Akcióterv (ZIFFA) megalkotása.

Időtáv

Kezdés: 2020

Befejezés: 2030

Célcsoport

Lakosság, földtulajdonosok

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal, kivitelező cégek

Várható költségek

A várható költségek nagyban függenek a telepítendő fajoktól és a kialakítandó zöldfelületek/erdők típusától. Erdőtelepítés: kb. 2 millió Ft/ha

Eredmény/mutató

- Városi zöldfelület arány jelentős növelése 2030-ig, faültetéssel és parkosítással
- 200 ha területen őshonos fajokkal erdőtelepítési projekt
- Évi 1200 tonna CO₂-nyelőkapacitás növekedés 2030-ig

⁶ A terület (művelése során) több CO₂-ot bocsát ki, mint amennyit elnyelni képes

M 7.2 Zöldfalak, zöldtetők kialakítása

Kapcsolódó specifikus cél:

- CO₂-megkötés növelése

A zöldtetők és zöldhomlokzatok kellemesebbé teszik a mikroklímát, esztétikus felületeket képeznek, segítenek csökkenteni a szálló por koncentrációt, szigetelnek, árnyékolnak és még üvegházgázokat is megkötnek.

Extenzív zöldtetőket és zöldhomlokzati megoldásokat javasolunk Székesfehérvár panelépületeire, társasházaira, önkormányzati épületeire, buszmegállóira, parkolóházaira, bevásárló központjaira, illetve más arra alkalmas épületekre a lehető legnagyobb számban.

A klímastratégia célja, hogy 2030-ig a lehető legtöbb paneltömb/társasház/középület/üzletközpont ablak és erkély nélküli homlokzati felületein valósuljon meg zöldfaltelepítés, amely az Önkormányzat és a helyben lakók ízlésétől és céljaitól függően számtalan különböző típusú zöldfalat jelenthet. Különösen javasoljuk a város valamelyik központi épületének zöldítését is, mely kommunikációs üzenetként is szolgálhat a lakók számára Székesfehérvár elkötelezettségéről a klímatudatos jövő iránt.

Emellett panelépületek tetején javasoljuk extenzív zöldtetők kialakítását, amelyek hatékonyan képesek segíteni az adott épület fűtési és hűtési célú energiafogyasztásának csökkentését, és kellemesebb lakóklíma kialakítását. Segítségükkel éves szinten az adott épület fűtési és hűtési energiaigénye 8-45%-kal csökkenthető (a meglévő szigeteléstől függően).

Zöldtetők kialakítását mindig előzze meg statikai felmérés.

Kiemelten fontos, hogy a város stratégiai dokumentumaiban, terveiben, szabályzataiban (pl. HÉSZ) is jelenjen meg az új épületek esetében a zöldtető/zöldhomlokzat telepítési kötelezettség (műszaki szempontok figyelembe vételével). Legyenek ezek akár társasházak, akár üzletközpontok, akár parkolóházak. Engedményként szerepelhet, hogy a telepített zöldtető valamilyen mértékben beszámítható a kötelezően előírt zöldfelület nagyságába. Aki nem teljesíti az előírt arányt, az a Környezetvédelmi Alapba fizet hozzájárulást.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Célcsoport

Önkormányzati épületek üzemeltetői és dolgozói, lakosság, cégek

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal, lakóközösségek, közös képviselők, kivitelező cégek

Várható költségek

A várható költségek nagyban függenek az épületek adottságaitól vagy a kívánt zöldtetők/zöldfalak típusától.

A telepítés extenzív zöldtető esetén nagyjából nettó 10 000 Ft/m², intenzív zöldtető esetén nagyjából nettó 20 000 Ft/m². A fenntartás évi néhány ezer Ft/m²-től indul intenzív zöldtető esetén.

A zöldfalak költsége néhány ezer Ft/m²-től több tízezer Ft/m²-ig terjedhet. Fenntartási költség minimális (fajfüggő).

Eredmény/mutató

- Zöldfal kialakítása a lehető legtöbb paneltömb/társasház/középület/üzletközpont ablak és erkély nélküli homlokzati felületein
- Extenzív zöldtetők kialakítása panelépületek tetején statikai felmérések eredményének függvényében
- A város stratégiai dokumentumaiban, terveiben, szabályzataiban is megjelenik az új épületek esetében a zöldfal/zöldhomlokzat kialakításának kötelezettsége

4. ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSJAVASLATOK

Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás intézkedéseinek egyik fókusza a hőhullámok kezelése, melyek várhatóan gyakrabban és erőteljesebben fogják befolyásolni a székesfehérváriak életét. Elsősorban az épületek, közterek és a sérülékeny társadalmi csoportok védelmére koncentrálnak, kiegészülve a tudatformálás és képzés terén szükséges tennivalókkal, melyek megteremtik az alapját a helyi társadalom sérülékenységének csökkentésének. A javasolt intézkedések elsősorban a könnyen megvalósítható, kockázatmentes intézkedéseket tartalmazzák. A stratégia felülvizsgálata során a tapasztalatok alapján lehet majd döntést hozni a további intézkedésekről.

Az adaptációs intézkedések másik fókusza a tudatos vízgazdálkodás, mely a hosszabb aszályos időszakokra, szélsőségesebb csapadékeloszlásra történő megfelelő válaszreakciót biztosítja.

Mind a hőhullámok, mind a szélsőséges csapadék esetében kiemelt szerepe van a városi zöldfelületeknek, melyek megfelelő karbantartása és fejlesztése/bővítése elengedhetetlen a szükséges adaptív kapacitás szint elérése és a lakosok jóllétének biztosítása érdekében.

A fehérvári lakosság klímatudatosságának növelése - amennyiben a tervek szerint sikeresen megvalósul - szintén nagyban elő fogja segíteni a város sérülékenységének csökkentését. Ugyanakkor a városfejlesztési és gazdaságfejlesztési intézkedések és szabályozások során mindig szem előtt kell tartania a döntéshozóknak az adaptációs szempontokat ahhoz, hogy igazán jó és hosszútávon fenntartható eredményeket érhessen el a város.

Városi adaptációs célok	A célokhoz kapcsolódó intézkedések
A 1 Adaptációs képesség fejlesztése a növekvő hőstresszel szemben	A 1.1 Az önkormányzat felkészül az extrém időjárási körülményekre
	A 1.2 Középületek hőtechnikai tulajdonságainak javítása
	A 1.3 Nagyforgalmú és kitett szabad terek és épületek árnyékolása
A 2 Klímatudatos zöldfelület fejlesztés	A 2.1 Városi zöldfelületek fejlesztése, bővítése
	A 2.2 Méhlegelők kialakítása
	A 2.3 Erdőtelepítés
	A 2.4 Természetvédelmi területek, természetközeli életterek gondozása
A 3 Reziliens és/vagy adaptív fejlesztések megvalósítása	A 3.1 Adaptációs megoldások előtérbe helyezése a tervezett beruházások végleges terveinek megalkotása során
	A 3.2 Alkalmazkodás javítása helyi jogszabályokkal
A 4 Vízmegtartás növelése	A 4.1 Csapadékvíz-gazdálkodás fejlesztése belterületen
	A 4.2 Vízgazdálkodás fejlesztése záportározó építésével
A 5 Sérülékeny társadalmi csoportok és helyi értékek védelme	A 5.1 Délről érkező rovarok és kórokozók nyomon követése és kezelése
	A 5.2 Veszélyeztetett helyi értékek védelme

A 1.1 Az önkormányzat felkészül az extrém időjárási körülményekre

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Adaptációs képesség fejlesztése a növekvő hőstresszel szemben*

Az intézkedés bemutatása

1. Önkormányzat jelöljön ki felelőst, akit rövid képzés keretében szükséges felkészíteni a téma fontosságára (szakképzés elérhető az Energiaklubnál 'Klímaválasz' címen)

2. A felelős koordinációjával készüljön el az extrém időjárási körülmények kezelésére vonatkozó városi terv, különös tekintettel a hőhullámokra. Fontos kitérni a tervekben a város által szervezett rendezvényekkel kapcsolatos teendőkre is elsősorban a hőhullámok és viharok esetében (pl. extra párapapuk felszerelése, vízosztás, mobil árnyékolók kihelyezése, ha a rendezvényt hőhullám érinti, rendezvények időpontjának megválasztása: délutáni kezdés).
3. A felelős vizsgálja meg, hogy a tájékoztatásra felhasznált csatornák hatékonyan eléri-e a lakosságot, különösen a legsérülékenyebb csoportokat (idősek, kisgyermekek). Szükség esetén további kommunikációs csatornákat szükséges bevonni, és a tájékoztatással kapcsolatos tennivalókat, esetleg kommunikációs paneleket egy hőségtervben, pl. „Önkormányzati feladatok hőhullámok előtt és alatt” c. dokumentumban javasolt összefoglalni. A felelős kijelöléséről és a dokumentumról külön érdemes tájékoztatni mind a hivatali dolgozókat, mind a lakosságot. Ennek mintájára a vízzel, ill. viharokkal kapcsolatos haváriákat is kezelni kell: a kialakított, bevált rendszereken keresztül ezekkel kapcsolatban is fontos a tájékoztatás. Lehetősége szerint a csatornákat figyelmeztetésre - előzetesen - is használni kell, nem csak a probléma beálltakor.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: folyamatos

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal, katasztrófavédelem, szakhatóságok

Célcsoport

lakosság, helyi vállalatok, intézmények

Várható költségek

Az intézkedésnek nincsenek anyagi vonzatai, a szervezeti működésre lehet hatással és a felelős képzésének valamint a tevékenységekre fordított ideje merül fel, mint szükséges erőforrás.

A 1.2 Középületek hőtechnikai tulajdonságainak javítása

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Adaptációs képesség fejlesztése a növekvő hőstresszel szemben*

Az intézkedés bemutatása

Részletesebb leírás az M 1.2 és M 2.1 intézkedéseknél olvasható az energiahatékonyságot és az energetikai felújítási előírásokat illetően (közel 0 energiaigény). Jelen intézkedés az épületek hőtechnikai tulajdonságainak alkalmazkodási vonatkozását hivatott kiemelni.

Az épületek hőszigetelése és a kedvezőbb hőátbocsátási tényezőjű nyílászárók beépítése nem csak energetikai oldalról hasznos, hanem segít a hőhullámok során is megőrizni a kedvező belső hőmérsékletet. Kiemelten fontos ez a sérülékeny társadalmi csoportok, mint a kisgyermekek, az idősek és a krónikus betegségekben szenvedők védelme érdekében. Különösen a nyári melegben jelenthet nagy egészségügyi kockázatot a belső terek felmelegedése. A legtöbb sérülékeny csoportba tartozó személy, illetve ilyen csoportokat ellátó intézet ráadásul nem rendelkezik légkondicionáló berendezéssel.

Az Önkormányzat az energiafogyasztás csökkenése mellett a klimatikus hatásokkal összefüggésben is több fórumon kommunikálhatja a megfelelő szigetelés, nyílászárók, árnyékolás fontosságát (online felületeken, plakátokon és személyes előadásokon). Kiemelt figyelmet fordítva a gyermekeket, időseket, betegeket ellátó közintézményekre. A problémát és a lehetőségeket adatokkal, diagramokkal alátámasztva, jó példák bemutatásán keresztül lehet szemléltetni a célcsoportok számára.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal

Várható költségek

Részletes tervek alapján becsülhető

Célcsoport

intézmények, középületek használói

Igénybe vehető pénzügyi források

Várhatóan a Környezet- és Energiahatékonyság, valamint a TOP2 kiírásai.

A 1.3 Nagyforgalmú és kitett szabad terek és épületek árnyékolása

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Adaptációs képesség fejlesztése a növekvő hőstresszel szemben*

Az intézkedés bemutatása

Az árnyékolásra egyrészt az egyes intézmények (különösen a sérülékeny társadalmi csoportokat ellátó intézmények) kitett, déli, esetleg déli és nyugati homlokzatai esetében van szükség. Kedvező esetben megfelelő méretű, lehetőleg lombhullató fák ellátják ezt a feladatot, amennyiben nem, legalább a nyílászárók (elsősorban külső) árnyékolásáról gondoskodni szükséges.

Nyílászárók árnyékolása redőnyrel javasolt az egészségügyi és óvodai nevelési intézményekben, elsősorban a déli homlokzatokon.

Szükség lehet egyes nagy gyalogos forgalmú sétálóutcák, közterek és gyalogátkelőhelyek, valamint játszóterek árnyékolására is, amit időszakosan kitelepített napvitorlákkal⁷ vagy dézsába ültetett fákkal érdemes megoldani. Ilyen utcák/terek lehetnek elsősorban pl. a Fő utca, Kossuth utca, Liszt Ferenc utca, Városház tér, Palotai út. Ügyelni kell azonban arra, hogy az árnyékoló rendszerek mellett maradjon hely az átszellőzésre, a meleg levegő távozására, valamint a mentők/tűzoltók esetleges áthaladására is.

Fontos pont még ebben a kérdéskörben a közösségi közlekedési megállók várakozóhelyei, melyeknél, adaptációs szempontból sajnos hiányosság, hogy anyaguk nem biztosít kellő védelmet és árnyékot a napsugarak elől. A probléma elsősorban a nagy forgalmú, széles (2*2 sávós) utak megállóit érinti, pl. a Palotai úton, Berényi úton, Budai úton, ahol a hőmérsékletet fokozza a közúti forgalom hője (motorok és kipufogógáz hulladék hője). Az utazóközönség akár 20-25 perc várakozásra is kényszerülhet nyáron, a legfőbb órákban, mikor ritkábbak a járatok. Megoldás lehet a legproblémásabb megállók tetőfelületének utólagos festése/borítása fényvisszaverő anyaggal, esetleg futtatott növény alkalmazása, amely így árnyékot biztosít a várakozóknak. Szintén hasznos extenzív zöldtetők kialakítása a buszmegállók tetején, illetve előremutató kezdeményezés lehet egy faültetési program megvalósítása: „Telepítsünk egy fát minden buszmegállóba”.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

⁷ Örökségvédelmi szempontokkal egyeztetve

Célcsoport

sérülékeny társadalmi csoportok (idősek, kisgyermek, csecsemők, krónikus betegségben szenvedők)

Várható költségek

Redőnyök: nettó 8000 Ft/nm-től elérhető, beépíthető szúnyoghálóval ellátva is.

Térárnyékolás: napvitorlák segítségével (UV sugárzás ellen is véd), egész nyárra kitelepítve, nettó 1.000.000 Ft-ból megoldható legalább a közterület egy részének árnyékolása (napvitorlák + szerelvények).

Legmagasabb minőségben, nagyobb felületre az ár ennek többszöröse.

Megállók utólagos árnyékolása a tetőfelület fehér bevonatával/cseréjével: nettó 75.000 Ft/megálló, 20 megállóra nettó 1.500.000 Ft.

A 2.1 Városi zöldfelületek fejlesztése

Kapcsolódó specifikus célok:

- *Klímatudatos zöldfelület fejlesztés*
- *Vízmegetartás növelése*

Az intézkedés bemutatása

A város egyik legsérülékenyebb, egyben kiemelkedő alkalmazkodási potenciált jelentő rendszere a klímaváltozás várható hatásai tükrében a városi zöldfelületek hálózata.

A fák és a városi zöldfelületek olyan komplex ökológiai szolgáltatásokat nyújtanak, melyek sokat segítenek az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásban, mind a hőhullámok, mind az intenzív csapadékok kezelése terén. A városi zöldfelületeknek nem csak az árnyékolás és szén-dioxid, ill. pormegkötés, valamint oxigéntermelő szerepe van, a csapadékvíz felfogásában, részleges párologtatásában és felhasználásában is kiemelkedő jelentőségük van. Ezzel pedig a városi mikroklímát képesek kedvezően befolyásolni, több fokkal is csökkentve a hőmérsékletet és kellemesebbé téve a hőérzetet, enyhítve a városi hősziget hatást. Zöldfelület arány növelésére alkalmas területek: a Bőrgyár, az Erőmű és a jelenlegi buszállomás egy része.

Egységes zöldfelület-fejlesztési koncepció, stratégia és részletes ütemtervek kidolgozása: első lépésként, lehetőség szerint a jövőben frissítésre kerülő fakataszter eredményeire építve, szükséges a város zöldvagyónának fejlesztésére vonatkozó szakmai anyag kidolgozása.

Extenzív kezelésű biodiverz zöldfelületek kiterjedésének növelése: Különösen akkor hatékonyak ezek a rendszerek, ha természetközeli, minél vastagabb talajréteggel és többszintes növényzettel rendelkeznek, ezt a már meglévő zöldfelületek ápolásánál, fejlesztésénél és kezelésénél is figyelembe kell venni (például a gyepterületeket nem kell túlnyírni, egyes területeken hagyni lehet a természetes növényzet betelepülését, rétté alakulást).

A beépített/burkolt területek tovább növelésének megakadályozása

A burkolt felületek növelése egyrészt tovább fokozza a nyári hőérzetet, másrészt akadályozza a vízmegtartást, így törekedni kell az ilyen területek csökkentésére, betonnal borított felületek átépítésére, vízáteresztő burkolatok létesítésével (pl. parkolóknál), új beruházásoknál pedig minél kevesebb mesterséges, zárt felszínborítás alkalmazására (pl. jelenlegi autóbusz állomás átépítése esetén).

Magán ingatlanoknál a tulajdonosokat kötelezni kell a megfelelő zöldfelületi arány betartására (lásd: építéshatósági ellenőrzés fontossága - M 7.1 intézkedés)

Szárazabb, melegebb klimatikus viszonyokat is jól tűrő városi növényállomány kialakítása: Cél, hogy a fenntartás energia- és vízigénye racionális maradjon. A gyepterületek esetében a kevésbé kiemelt

területeken szárazságtűrőbb fűmagkeverékeket szükséges vetni, aminek a fenntartásához nem szükséges automata öntözőberendezés. Az öntözés lehetőség szerint ne ivóvízbázisból történjen, hanem a felszíni víz hasznosításával. Alternatívát jelenthet a csapadékvíz gyűjtése, szikkasztás, vízáteresztő burkolatok alkalmazása. Parkokban kialakíthatók hűsítő-pihenő vermek, melyek mini záportározóként is működhetnek.

Azokon a felületeken, ahol nem megoldott az öntözés, a környezeti feltételekhez jól alkalmazkodó, szárazságtűrő, extenzív körülményeket is elviselő növényeket (évelőket, cserjéket) javasolt ültetni, illetve gyepfelületek helyett a helyi viszonyokat jól tűrő virágos rétek kialakítására törekedni. Rózsát, egynyári virágokat öntözés nélkül fenntartani már nem lehet, mert pont az esztétikai értékükből veszítenének a kevésbé kedvező körülmények között.

Faállomány gondozása a lakosok bevonásával

A lakóövezetekben telepített fák lakosok általi örökbefogadása és gondozása sokat segíthet a megfelelő minőségű zöldfelületek biztosításában. Egy örökbefogadási program folyamatos működtetése, és a jó példák széles körű kommunikálása jelentős pozitív hatással bírna.

A fentiek mintájára akár egy kiterjesztett „zöldfelület-örökbefogadási program” is működtethető.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030.

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal

Célcsoport

közterület-használók és a fejlesztéssel érintett területeken lakók/dolgozók

Várható költségek

Részletes felújítási tervek alapján kalkulálandó. Az éves zöldterület-fejlesztési/fenntartási keretet javasolt 25%-kal megnövelni, valamint a beruházásokra és fenntartásra jutó keretösszegeket optimalizálni. Aszfaltmentesítésre útrekonstrukciós munkák során kerülhet sor, a költségeket a részletes tervezés során lehet meghatározni.

Igénybe vehető pénzügyi források

Környezetvédelmi Alap

A 2.2 Méhlegelők kialakítása

Kapcsolódó specifikus célok:

- *Klímatudatos zöldfelület fejlesztés*
- *Vízmegtartás növelése*

Napjainkban a városok egyre inkább az ökológikus fenntartás felé lépnek azzal, hogy extenzív gyepgazdálkodási programot vezetnek be. Az elmúlt időszakban vált széles körben ismertté Magyarországon is a méhlegelő kifejezés, amely egy olyan területet takar, ahol kifejezetten a méheknek táplálékot szolgáltató növények vannak túlsúlyban.

Ezekon a területeken évi 5-7 kaszálása helyett 1-3-szor kaszálnak, hogy hagyják a természetes réti ökoszisztémát fejlődni. Ezek a kevésbé bolygatott helyek, zöldterületek élő- és táplálkozó helyet nyújtanak a rovaroknak.

A ma termesztett növényeink több mint 80 százalékának a termése függ attól, be tudják-e porozni a rovarok, illetve, hogy milyen intenzitással. Európában csaknem 2000 rovarfaj látja el a beporzást. A méhlegelőkre azért van szükség, mert a beporzó rovarok számának változása, részben a klímaváltozásnak betudható csökkenése közvetlenül hat a növények termésátlagára, köztük a legtöbb, általunk fogyasztott gyümölcs és zöldség mennyiségére is. Manapság pedig egyre kevésbé találnak a méhek megfelelő pollen- és nektárforrást a természetben.

A városi kerteknek és zöldterületeknek, így járdaszegélyeknek, parkoknak is óriási szerepe van abban, hogy segítsék a klímaváltozás, a természetes élőhelyük pusztulása és a kémiai vegyirtók miatt is egyre drasztikusabban csökkenő méhpopulációt. Kutatások szerint a városban élő méhek produktívabbak is, mint vidéki társaik.

A dúsabb növényzet a vízmegtartó képességével is segítheti az optimálisabb mikroklíma kialakítását.

2021-től Székesfehérváron is tudatosan nyitottak a méhlegelők kialakítása felé a város egyre több pontján. A cél, hogy 2030-ig legalább 10 hektárnyi belterületen hozzanak létre rovarbarát zöldfelületeket a városban.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030.

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal

Célcsoport

közterület-használók, mezőgazdasági termelők

Várható költségek

A méhlegelők kialakításának költsége 10 ha területen nagyjából nettó 10 millió Ft.

A 2.3 Erdőtelepítés

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Klímatudatos zöldfelület fejlesztés*

Az intézkedés bemutatása

A mitigációs intézkedésnél bemutatottakon túl adaptációs szempontból:

A levegőminőség javítása és az uralkodó szélirányból érkező porszennyezés megszüntetésére javasolt véderdőt kialakítani az uralkodó szélirány felől, erdősáv rendszerben, őshonos fafajokkal. Megoldást kell találni az érdekütközésekre a magántulajdonban lévő telkeken, ahol a rendezési terv véderdő-telepítést javasol. Ezekben az esetekben szükség van vagy egy támogatási rendszer kialakítására, vagy közösségi telepítés biztosítására, vagy a telepítési kötelezettség jogi úton történő betartatására.

A telepítés pontos megtervezéséhez, lehetséges helyszínek feltérképezéséhez, ütemezési javaslatához, fajok, fajták kiválasztásához helyszíni talajmintavétel(ek), szakértő bevonása, részletes termőhelyfeltárás, környezeti értékelés szükséges.

Az Palotavárosi tavaknál végzett erdőtelepítési projekt tapasztalatainak kiértékelése kiemelten fontos a következő projektek kivitelezése előtt.

Javasolt fajok pl.: molyhos tölgy, kocsánytalan tölgy, csertölgy, tatárjuhar, mezei juhar, magyar kőris, mezei szil, vénic szil, vadkörte, vadalma, szürke nyár, rezgő nyár, közönséges nyír

Ezekben belül a szárazságtűrő alfajok, változatok telepítése javasolt.

Időtáv

Kezdés: 2020

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal

Célcsoport

lakosság, elsősorban a sérülékeny társadalmi csoportok (idősek, kisgyermek, csecsemők, krónikus betegségben szenvedők)

Várható költségek

erdőtelepítés egység-költsége: kb. nettó 2 millió Ft/ha (többéves utóápolással)

intézkedés körvonalazása után becsülhető az összköltség

A 2.4 Természetvédelmi területek, természetközeli életterek gondozása

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Klímatudatos zöldfelület fejlesztés*
- *Vízmegetartás növelése*

Mind az éghajlati szélsőségek tompításában, mind a biodiverzitás növelésében (megtartásában), mind a rekreációban, egészségvédelemben kiemelt szerepe van a természetközeli élettereknek. Az ökológiai szolgáltatások fenntartásának biztosítása a városvezetés mindenkori feladata, és a Klímastratégia egyik sarokköve.

A város ökológiai és klímavédelmi szempontból is legértékesebb területe a Sóstó Természetvédelmi Terület és a Székesfehérvári Homokbánya Természetvédelmi Terület.

A terület vízutánpótlását jelenleg a Basa árok, a stadion csapadékvize és tisztított szennyvíz biztosítja. A jövőben a belső és a déli tómeder vízutánpótlása is megoldható, valamint a szélsőségesebb csapadékviszonyok okozta aszály is kezelhető, ha megvalósul a Gaja-patak, a Szennyvíztisztító telep, a tervezett záportározó és a Sóstó csatornákkal/árokrendszerrel történő összekötése.

A vízgazdálkodás mellett a természetvédelmi oktatásnak, tájékoztatásnak (pl. figyelemfelhívó táblák kihelyezése), szemléletformáló képzéseknek (Sóstó Látogatóközpont) szintén fontos szerepük van, hogy a nagyszámú látogató mellett is meg tudja őrizni a terület ökológiai szolgáltató szerepét.

Szintén kiemelt jelentőségű feladat a városban fellelhető természetközeli állapotú zöldfelületek fenntartása, megőrzése. Az Aszalvölgyi-árokban szükség lenne egy mőtárgyra, ami magas vízállás esetén vizet juttat a Borszéki út és a Balatoni út szegletében lévő nádas mocsárba. Az árok másik oldalán (Alsóvárosi-rét) is fontos lenne a töltés legalább két helyen történő megszakítása, hogy víz juthasson ki a rétre. Továbbá fontos megőrizni a Gödör utcai rétet is jelenlegi formájában és funkciójában, a természeti értékeket megfelelő súllyal figyelembe venni a helyi építkezések során.

Örömteli, hogy a városban a természetvédelmi területek kiterjesztésére, és újak kijelölésére is vannak tervek.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: folyamatos

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal

Célcsoport

Lakosság, turisták

Várható költségek

A fenntartási költségek éves szinten: nettó 10 millió Ft

A csatornahálózat/árokrendszer kiépítésének költsége a pontos tervek után becsülhető.

A 3.1 Adaptációs megoldások előtérbe helyezése a tervezett beruházások végleges terveinek megalkotása során

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Reziliens és/vagy adaptív fejlesztések megvalósítása*

Az intézkedés bemutatása

A következő időszak létesítmény-fejlesztési terveinek elkészítésekor javasolt megvizsgálni, és lehetőség szerint élni az alábbi klímaadaptációt elősegítő eszközökkel:

- vízáteresztő burkolatok alkalmazása a lehető legnagyobb burkolandó felületen
- zöld homlokzat és/vagy zöld tető telepíthetősége
- árnyékolók (legalább a déli oldalon, különös tekintettel az üvegezett felületekre)
- telekre hulló csapadék szikkasztása és/vagy gyűjtése és hasznosítása
- homlokzat- és burkolatszínek és felületek klímaadaptív megválasztása (pl. világos színek)

Fontos ezeket a szempontokat alkalmazni a

- a jelenlegi buszpályaudvar területének átalakításakor,
- középületek felújításánál,
- ipartelepek bővítésénél,
- minden egyéb nagyobb beruházás esetében.

A fenti pontok HÉSZ-ben vagy Településképi Rendeletben való rögzítése jelenthet hivatkozási alapot a jövőbeli beruházásoknál.

Időtáv

Kezdés: 2022.

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal

Célcsoport

városfejlesztők, tervezők, lakosság

Várható költségek

A javasolt szempontok vizsgálatának extra költségei nincsenek, azonban a beruházások kivitelezési költségeit növelhetik a kiválasztott, alkalmazni kívánt kiegészítő elemek. Ugyanakkor pl. a megfelelő árnyékolás (akár zöld homlokzat segítségével), illetve a kedvezőbb helyi mikroklíma kialakítása az üzemeltetési időszakban a fűtési- és hűtési költségráfordítások igényét csökkenti, az esővízgyűjtés pedig a locsolási költségeket csökkentheti, ezáltal hosszú távon megtérülhet a befektetés.

Igénybe vehető pénzügyi források

Várhatóan a Környezet- és Energiahatékonyság, valamint a Terület- és Településfejlesztési Operatív Program kiírásai.

Az ipari park esetében a magán szektor bevonására alkalmassá téve a projektet, esetleg kedvező PPP konstrukciót kínálva tőkebevonás is lehetséges.

A 3.2 Alkalmazkodás a helyi jogszabályok segítségével

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Reziliens és/vagy adaptív fejlesztések megvalósítása*

Az intézkedés bemutatása

A helyi szabályozások számos lehetőséget adnak a beavatkozásra az alkalmazkodóképes, rugalmasan ellenálló település kialakítása érdekében.

Javasolt egy környezetvédelmi (vagy szűkebben: éghajlatvédelmi) rendelet létrehozása, melynek elemei lehetnek többek közt:

- a parkolókat fák nélkül hagyó vállalkozások adójának növelése vagy velük szemben hatósági eljárás lefolytatása;
- a zöldterületek fenntartója és a közművek kezelői közti együttműködés kiterjesztése és elmélyítése, pl. szabályozni, hogy nem csak az közútkezelőket, hanem a zöldfelület-fenntartási részleget is értesíteni kell előzetesen és egyidejűleg, amikor a közműszolgáltatók talajszintet érintő karbantartást vagy felújítást végeznek; ill. kertészeti szakfelügyelet elvárásait is integrálni kell ilyen beavatkozások esetén. (Ha a fák gyökereinek elvágása megtörténik a zöldterület-fenntartók értesítése nélkül, az életveszélyes balesetekhez vezethet.);

Székesfehérvár Megyei Jogú város Környezetvédelmi Alapjának forrásai is felhasználhatók adaptációs célokra, vagy létrehozható elkülönített Klíma Alap is. Az adaptációs célok megvalósítására az Alap adott hányadát (pl. 20%) célszerű elkülöníteni. A felhasználása a rendelet szerint centralizáltan történik. A lakosság tudatosságát, a helyi ötletekben rejlő alkalmazkodási potenciált jobban ki lehetne aknázni, ha az Alap egy részét decentralizáltan, pályázás útján osztanák meg a lakóközösségek vagy civil szervezetek közt.

Az évente elkészítendő Környezetvédelmi Intézkedési Tervben szereplő tevékenységekre fordíthatók az Alap forrásai. Az Intézkedési Tervet a jövőben össze kell hangolni a klímastratégia és a SECAP intézkedésjavaslataival.

A *Fás szárú növények védelméről szóló rendelet* tartalmazza a fakivágás, faültetés, faátültetés szabályait, a védőtávolságot és a magyar szabványok alkalmazásának kötelezettségét.

Székesfehérvár Megyei Jogú Város Helyi Építési Szabályzata lehetőség szerint tartalmazzon minden olyan szabályozást, mely segíti az adaptív épített környezet kialakítását, pl.:

- kötelező zöldfelület arány fenntartása; a hatósági ellenőrzés jogintézményének megerősítése;
- burkolt felületek csapadékvíz beszivárgását lehetővé tevő, hézagos kialakítása;
- zöldtetők, zöldhomlokzatok kialakítása új építkezéseknél; ösztönzők biztosítása.

Javaslatok a pontos szabályozásra:

- Új építésű ingatlanok esetében az ingatlan területére hulló csapadékot az ingatlan területén szükséges elszikkasztani vagy gyűjteni és hasznosítani 10mm/óra csapadékmennyiségig (jelenlegi HÉSZ csapadék-visszatartási szabályának pontosítása, kiegészítése).
- Új út építésénél, útrekonstrukciónál az ideális útkeresztszabályzatban a burkolt és a vízáteresztő/zöld felületek aránya közel azonos legyen.

Javaslatok egyéb szabályozásokra:

- Zöldtetők, zöldhomlokzatok létesítésére ösztönző rendszer kialakítása
- Faültetési és -fenntartási kötelezettség telken belül

- Vízáteresztő burkolat kialakításának kötelezettsége
- Öntözött felületek vízszükségletének biztosítása
- Az erdők, természetközeli területek, közparkok a HÉSZ-ben is megfelelően legyenek jelölve, és ezek a területek később se legyenek beépíthetők

Új szabályozás a fejlesztésekkel kapcsolatban:

Önkormányzati fejlesztések és Székesfehérvár belterületén megvalósítandó, legalább 30*50m vagy 1500 m² területű szabad tér felújítása vagy beépítése esetén meg kell vizsgálni, hogy a helyi mikroklíma szempontjából hogyan lehetne előnyösen megvalósítani a fejlesztést (csapadék, párolgás és lefolyás viszonyok, árnyékoltság, többlet hőterhelés a felszíni elemekből, hőelnyelés (burkolatszín), növényi párologtatás, átszellőzés). Ehhez mikroklimatikus modellezést szükséges végezteni a tervezési folyamat során az egyes koncepciókra vonatkozóan (pl. Envi-met programmal), és az eredmények szerint kell a végleges tervet megalkotni. A modellezés megmutatja, hogy az emberek hőérzete (és akár más tényezők alapján is) egy adott köztér mennyire kellemes, adott változtatások (pl. burkolatcsere, faültetés) ezt hogyan befolyásolják. A modelleredmények alapján lehet és kell kiválasztani a lehetséges megoldások közül azt, amelyik valóban hatékonyan válaszol a hőhullámok kihívásaira.

A modellezés elkészítésére való kötelezettség és ellenőrzés kereteit az Önkormányzat szabja meg.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal

Célcsoport

építetők, tervezők, lakosság

Várható költségek

A szabályok megalkotásának nincsenek költségei.

A 4.1 Csapadékvíz-gazdálkodás fejlesztése belterületen

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Vízmegetartás növelése*

Az intézkedés bemutatása

A hirtelen, nagy mennyiségben lezúduló csapadékok számos problémát okozhatnak a városi infrastruktúrákban, különösen, ha az elvezetésük, szikkasztásuk nem kielégítően megoldott⁸. Ugyanakkor a vízhiányos időszakokban enyhítést jelent, ha a talajban, vagy mesterséges infrastruktúrákban korábban készletezett vizet felhasználhatjuk.

A megfelelő vízgazdálkodást jelentősen nehezíti, hogy a használatbavételi engedély kiadása után számos ingatlan esetében további területek kerülnek leburkolásra.

A probléma kezelésére az alábbi lépések megtétele szükséges:

1. Problematikus területeken a csapadékvíz elvezetésének megoldására tanulmányterv, majd részletes műszaki tervek készítése és a szükséges infrastruktúrák kiépítése.

⁸ Van szabályozás a HÉSZ-ben, de a hatósági engedélyezési eljárás során a számonkérés hatékonysága nem ismert (kormányhivatali hatáskör)

2. Lakossági csapadékvíz-gyűjtés támogatása: a lakosok az éves virág és komposztkeret osztás keretében csapadékvíz-gyűjtő edényt kapnak, melynek kihelyezéséről és szakszerű működtetéséről gondoskodniuk kell.

(A Városüzemeltetési Iroda kidolgozott egy javaslatot, melynek keretein belül ereszcsontra illeszthető gyűjtő hordókat osztanának a lakosoknak, és biztosítanák a csapadékvíz ingatlanon belül tartását. A hordók osztását a komposztáló keretek osztása mentén valósítanák meg, egy csapadékvíz-gyűjtést népszerűsítő kampány keretein belül.)

3. Vízvezető árokrendszer megújítása (kertvárosi övezetekben): fontos, hogy a korábban jól működő, mára sok helyen parkoló felületté feltöltött vízvezető felületeket újra kell formálni. A parkolási konfliktus feloldása után következhet a szabályozással, ill. egyéb motivációval, lakosság bevonásával az árokrendszer fejlesztése (füvesített, nyílt).

4. Magasházak parkolóinak felújítása: a parkolóhelyek vízáteresztő burkolattal való ellátása, az út/parkoló felületek szintbe hozása a meglévő zöldfelületekkel, megfelelő szűrők alkalmazása mellett a burkolt felületekről elfolyó víz zöldfelületre engedése (szükség esetén drénezés vagy csak részben rávezetés mellett).

5. Közterek és parkok: minél nagyobb zöldfelületek és vízáteresztő felületek biztosítása.

6. Önkormányzati épületek csapadékvízének gyűjtése, hasznosítása vagy szikkasztása lehetőleg az adott ingatlanon. Elsősorban felújítások során a tervezési folyamatban szükséges elvárásként megfogalmazni ezt a kitélt.

7. Szikkasztó infrastruktúra rendszeres karbantartása

8. Burkolt felületek csökkentése: Mivel a vízháztartási folyamatokban a növényzet alatti talajnak is kiemelkedő szerepe van, végig kell gondolni a már burkolt felületek esetleges feltörését is, pl. a fasorok fái körüli aszfalt feltörése (esetleg vízáteresztő burkolattal való helyettesítése) kb. 2 m²-en is sokat segíthet.

Fontos azt is szem előtt tartani, hogy közterületek felújításakor csak a lehető legszükségesebb méretű felületek legyenek burkolva, ahol lehet, legyen talaj és növénytakaró, ahol szükséges valamennyi szilárdítás, részesítsük előnyben a vízáteresztő burkolatokat.

További támpontokat adhat a beruházásokhoz a megváltozott klimatikus viszonyokhoz igazodó szempontok alapján átdolgozott friss Felsővízi Vízvezetési Tanulmányterv.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal

Célcsoport

lakosság, önkormányzati intézmények és vízvezető infrastruktúrák fenntartói

Várható költségek

1. nettó 15 millió Ft tervezési költség
2. Évi nettó 10 millió Ft lakossági támogatás
3. Részletes műszaki tervek birtokában becsülhető
4. Részletes műszaki tervek birtokában becsülhető
5. Részletes műszaki tervek birtokában becsülhető
6. Részletes műszaki tervek birtokában becsülhető
7. A szikkasztó rendszerek folyamatos tisztítása nettó 1 millió Ft/10 km/év
8. Felújításokkal, fejlesztésekkel párhuzamosan végezve nem jár jelentős többletköltséggel; célzott akciók költsége részletes tervek birtokában becsülhető

A 4.2 Vízgazdálkodás fejlesztése záportározók építésével

Székesfehérváron a meglévők mellett szükséges néhány nagyobb és több kisebb méretű csapadékvíz-gyűjtő (záportározó) kiépítése, melyek lehetőséget nyújthatnak a hosszabb aszályos időszakok vízhiányának kezelésére, a szélsőséges csapadékvízviszonyok kiegyenlítésére. A záportározók kialakítása akár vizes élőhelyek környezetvédelmi szempontú kezelésével is összeköthető (Gugásvölgy).

A záportározók méretezéséhez hosszú távú (évtizedes) csapadék-adatsorok elemzése szükséges, figyelembe véve a jövőt prognosztizáló klímamodellek eredményeit, melyek szerint a szélsőséges események nagyságrendekkel gyakoribbá válhatnak a következő évtizedekben.

A szükséges fejlesztéseket és műszaki terveket a Felszíni Vízelvezetési Tanulmányterv tartalmazza. A legnagyobb tervezett záportározó a Gugásvölgyi, közel 11 ha területen. Emellett Maroshegyen, Sóstón, Harmatosvölgyben és a Basa-árokban is kialakításra kerülnek kisebb-nagyobb tározók.

Az Alsóvárosi rét területén létesítendő záportározót a Gaja-patakkal, a Szennyvíztisztító teleppel és a Sóstóval összekötve jól szabályozhatóvá válik az egyes területek vízutánpótlása. Vízhiányos időszakokban a záportározó, valamint Sóstó északi tava mellett elméletileg akár a belső és déli tómeder vízutánpótlása is biztosítható a tisztított szennyvízzel.

Időtáv

Kezdés: 2024

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal

Célcsoport

Tervezők, építetők, fenntartók

Várható költségek

Részletes műszaki tervek birtokában becsülhető

A 5.1 Új, délről betelepülő rovarok és kórokozók nyomon követése és kezelése

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Sérülékeny társadalmi csoportok, értékek és területek védelme*

Az intézkedés bemutatása

Az éghajlatváltozással egyre északabbra tolódik a legtöbb élőlény elterjedési területe, köztük olyan kórokozóké, amelyek az emberi egészséget is veszélyeztetik. Fontos, hogy az Önkormányzat a veszélyekkel tisztában legyen, folyamatosan informálódjon (elsősorban a helyi tisztviselőktől) és a lakosság felé is gondoskodjon a megfelelő tájékoztatásról (ez történhet a következő fejezetben leírt szemléletformálási és tudatosító programok keretében is. Új problémát jelenthet többek közt:

- a nyugat-nílusi láz, amelyet szúnyogok terjesztenek
- a dengue-láz, ami szintén egy szúnyogok által terjesztett betegség, súlyos lázzal, izomfájdalmakkal jár, ez már előfordul Olaszországban, Spanyolországban
- a leishmaniasis, amit egy lepkeszúnyog terjeszt, a Balkánon, Horvátországban már megjelent, sőt Magyarországon déli részén is
- új, növényekre ártalmas kártevők megjelenése, mely a terméshozamokat vetheti vissza vagy fákat betegíthet meg (új, ellenálló fajták alkalmazása, telepítése jelenthet megoldást)

Egy spanyol szakértő cég bevonásával Székesfehérváron már megkezdődtek a biológiai módszerrel történő csípőszúnyog-gyérítéssel kapcsolatos vizsgálatok és kísérletek, mely pár éven belül drasztikusan csökkentheti a számukat. Ennél a módszernél nincs légi és földi úton kémiai szerekkel történő gyérítés, és kizárólag a szúnyoglárvákat pusztítja el.

Amennyiben a fent említett kórokozók (terjesztőikkel) megjelennek Magyarországon is, a csípőszúnyogokkal kapcsolatban megszerzett tapasztalatokat hasznosítva tud fellépni ellenük a város.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal, szakértő cég

Célcsoport

lakosság, elsősorban a sérülékeny társadalmi csoportok (idősek, kisgyermek, csecsemők, krónikus betegségben szenvedők)

Várható költségek

Kommunikációs költségek: nettó pár százezer Ft

Szakértő cég költségei: nettó 50 millió Ft

A 5.2 Veszélyeztetett helyi értékek védelme

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Sérülékeny társadalmi csoportok, értékek és területek védelme*

Az intézkedés bemutatása

A legfontosabb helyi értékek, melyekkel az intézkedés keretében foglalkozni kell:

- Történelmi belváros épületei: Bazilika, Városház tér és Fő utca épületei, stb.
- Bory-vár
- Természetvédelmi területek, tájképi értékek: Sóstó, Homokbánya, Aszal-völgy, Jancsár-völgy, Dinnyési-Fertő, Máriamajori-erdő és Nagy-völgy, Csalapusztai tájképi kert, Aplitbánya Geológiai Rétegsor, Székesfehérvár védett fái, fasorai
- Rendezvények: Királyi Napok, Lecsófesztivál, Maroshegyi Böndörödő, stb.

Az értékek állapotát folyamatosan nyomon kell követni, ahol nem ismert, ott fel kell mérni a klímaváltozás hatásaihoz köthető lehetséges kockázatokat (hőség, aszály, heves esőzések, szélviharok okozta értéksérülés) és a kockázatok csökkentése érdekében a szükséges lépéseket meg kell tenni.

Különös figyelmet kell fordítani az értéként felsorolt rendezvények megszervezésére: a programok időzítésével, nap- és viharvédelmi megoldások kidolgozásával és megvalósításával, folyamatos időjárás-előrejelzéssel és megfelelő értesítési és döntéshozatali rendszer kialakításával kell növelni a rendezvények adaptív kapacitását, vagyis a szervezés és lebonyolítás során felmerülő, klimatikus folyamatokra visszavezethető hatásokra való reagálás hatékonyságát (képességet és hajlandóságot).

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal

Célcsoport

lakosság, elsősorban a sérülékeny társadalmi csoportok (idősek, kisgyermek, csecsemők, krónikus betegségben szenvedők), turisták

Várható költségek

nincsenek

H 1 A klímastratégia hatékony végrehajtását segítő szakértői csoport létrehozása

Kapcsolódó specifikus célok:

- *Önkormányzati szervezeti feltételek megteremtése a Klímastratégia sikeres megvalósításához*
- *Az önkormányzati működéshez köthető ÜHG kibocsátás csökkentése*

Intézkedés bemutatása

A Klímastratégia hatékony végrehajtásához, a klímaszempontok érvényesüléséhez elengedhetetlen a jól szervezett és több területet lefedő szakértelemmel bíró szakértői csoport létrehozása az Önkormányzatnál. A szakértői csoport időnként egyeztetve biztosítja, hogy a fontosabb beruházási döntéseknél, költségvetésnél és tervezésnél, majd a fenntartási időszakban is előtérbe kerüljenek a klímaszempontok mind kibocsátáscsökkentési, mind alkalmazkodási területen.

A klímaváltozással is összefüggésbe hozható szakmai döntések esetében, a problémák legtöbbször multidiszciplináris volta miatt, a feladatok megfelelő teljesítéséhez szükség van különböző területek szakértőinek együttműködésére.

A szakértői csoport kialakítását és a munka ellenőrzését segítheti a Klímastratégia céljai iránt elkötelezett polgármester, aki a stratégia által kijelölt irányok hosszabb távú fenntartásának biztosítója is lehet.

Az éves költségvetés tervezésekor az érintett irodák szakértőinek részletes visszajelzési és véleményezési lehetőséget kell biztosítani a folyamat végén is, hogy adott költségvetés törlése esetén tehessenek módosító javaslatokat, melyek klímaszempontokat is érinthetnek. Elsősorban a megvalósított beruházások hosszútávú fenntartásra érdemes fókuszálni.

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy
Polgármesteri Hivatal

H 2 Szemléletformálás, tájékoztatás (ökokörök)

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Rendszeres szemléletformálási programok megvalósítása a klímatudatosság mentén az Önkormányzat és a helyi oktatási szervek által*
- *A város lakói és az itt működő cégek ismerik és megvalósítják az éghajlatváltozás negatív hatásait ellensúlyozó lépéseket*
- *A város lakói és az itt működő cégek ismerik és kihasználják az energiahatékonyság és a megújuló energiák hasznosításának lehetőségeit*

Intézkedés bemutatása

A hosszan tartó környezettudatos viselkedés egyik legfontosabb feltétele a belső motiváció kialakulása, ezt pedig leghatékonyabban az óvodákban, iskolákban, gimnáziumokban lehet megalapozni. Óvodai foglalkozások témája lehet az energia- és erőforrás-takarékosság a mindennapokban, a megújuló

energiaforrások megismerése, valamint a helyes fűtési szokások. Iskolai keretek között gyakran a környezetismeretet, később a biológiát, más természettudományokat vagy erkölcsstant oktató tanítók és tanárok építik be a környezet- és energiatudatosságot a tanmenetükbe. Gimnáziumokban gyakran szerveznek tematikus napokat vagy akár heteket pl. a Föld napja alkalmából, ahol a fiatalok a tanórán megszerzett ismereteiket színesíthetik, kiegészíthetik; az iskolai szervezők gyakran hívnak meg külső szakértőket, előadókat.

A már említett lehetőségeken, illetve azok ösztönzésén túl az Önkormányzat aktívan bekapcsolódhat a gyerekek, illetve fiatalok környezeti nevelésébe, szemléletformálásába. Erre jó lehetőség például, ha – elsősorban gimnáziumi eseményeken – az önkormányzat munkatársa is megjelenik, és előadást, beszélgetést tart Székesfehérvár városvezetésének elhivatottságáról a klímaváltozás, környezetvédelem terén, illetve bemutatja az eddig elért eredményeket, valamint felhívja a figyelmet arra, hogy a fiatalok is sokat tehetnek a siker érdekében. Sőt, még nagyobb élményt és maradandó emléket nyújthat, ha az Önkormányzat vagy az iskolák látogatási lehetőséget és szakmai vezetést szerveznek az Önkormányzat által felújított, energiatakarékos vagy megújuló energiaforrásokat hasznosító épületekbe – akár a diákok, tanárok saját épületébe –, akár az iskolanapoktól független időpontokban is.

Mindezt érdemes még szélesebb körben, nyílt napok keretében kínálni a település lakossága és vállalkozások számára, például a Nemzetközi Energiahatékonysági Naphoz vagy a Hatékony Házak Naphoz⁹ csatlakozva.

A fentebb már tárgyalt, iskolák számára indított kerékpáros közlekedéssel kapcsolatos képzések folytatása, fenntartása és szélesítése szintén komoly szemléletformáló hatással bír.

A tájékoztatás, szemléletformálás esetében a hagyományos csatornákon kívül – helyi vagy regionális napi/hetilapok, helyi TV és rádió – az internet és az energetikával foglalkozó tematikus lapok is rendelkezésre állnak. Javasoljuk az Önkormányzat számára, hogy heti/havi rendszerességgel indítson tematikus cikksorozatot megújuló energetikai vagy energiahatékonysági témában. Akár az önkormányzati fejlesztésekről szóló cikkek is túlmutathatnak az egyszerű tényközlésen, esetleg mélyebb szakmai tartalmakkal is érdemes lehet megtölteni ezeket az írásokat, a fejlesztéseket regionális, nemzeti, európai és világszintű kontextusba helyezni, hiszen a „sok kicsi sokra megy” elv alapján a helyi lakosok érezhetik: fontos részesei és alakítói egy globális változásnak.

Az online kommunikációt személyes események (pl. lakossági fórumok) és információhordozók (tájékoztató füzetek, kiadványok) támogathatják, különösen az idősebb korosztály részére.

A Klímastratégia mentén létrehozott specifikus aloldal naprakész információt nyújthat a lakosságnak a klímatudatosabb jövő építésének aktuális fázisáról, intézkedéseiről, terveiről.

Az energiahatékonysági felújítások és megújuló energiás beruházások mellett kiemelt szerepet kell kapnia a kommunikációban az energiatakarékosági törekvéseknek. A leghatékonyabb praktikák között a téli lakáshőmérséklet csökkentését említhetjük. Különösen a rosszul szigetelt épületek esetében jelent óriási megtakarítást, ha az egyébként egészségügyileg sem javasolt 25-26 fokos belső hőmérséklet helyett a lakók egy sokkal ideálisabb, maximum 20-22 fokot tartanak lakásaikban. Ráadásul ezzel oly módon csökkenthetik energiafogyasztásukat és kibocsátásukat, ami nem igényel anyagi ráfordítást, sőt hosszabb távon jelentős megtakarításokat eredményez.

Igen hatékonyak, informatívak, praktikusak és egyben élményszerűek is az olyan közösségi formában történő szemléletformáló és tájékoztató programok, mint például az ökokörök. Így javaslataink között szerepelnek ezek is, mint a fogyasztói tudatosságot és a szemléletformálást elősegítő, egyúttal a közösséget fejlesztő programok, melyek ráadásul serkenthetik az energiahatékonysági- és megújuló beruházásokat, illetve az energiatakarékos háztartási energiafogyasztást is. Már lezárult ökokörök estében a résztvevő háztartások átlagosan 15%-os villamosenergia- és 30%-os földgáz-megtakarításról számolnak

⁹ <http://www.hatekonyhaz.hu/>

be. Helyi aktív polgárok ökokör-vezető képzése után a három hónapos program gyakorlatilag önállóan zajlik. Érdeemes lehet a minimális költséggel járó képzésre pályázatot kiírni a lelkes jelentkezőknek, akik így egy ingyenes képzésen vehetnek részt, cserében vállalják meghatározott résztvevővel rendelkező ökokörök vezetését. További információk a Tudatos Vásárlók Egyesületénél¹⁰ kaphatók.

Szintén hatékony lehet megtakarítási verseny szervezése háztartások, utcák vagy önszerveződő csapatok számára, mint például az E.ON és a GreenDependent közös felhívása, az Energia Közösségek évente megrendezésre kerülő rendezvénye.

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal, Székesfehérvári Közösségi és Kulturális Központ, helyi zöld civil szervezetek, külső szakértő előadók

Célcsoport

lakosság

Tervezett költségek

- Oktatóanyag iskolák, óvodák számára: oktatóanyagtól függően kb. nettó 150-250 ezer Ft.
- Ismeretterjesztő kiadvány: példányszámtól, terjedelemtől függően kb. nettó 1 millió Ft
- Évi egy rendezvény: a költségek a rendezvény jellegétől, igényektől (pl. hangosítás stb.) függenek.
- A Tudatos Vásárlók Egyesülete rendszeresen tart Ökokör csoportvezetői képzést, melynek díja 5 000 Ft/fő
- Az Energiaklub által kidolgozott lakossági kampányanyagok (grafikai fájlok) ingyenesen az érdeklődő önkormányzatok rendelkezésére állnak hozzáférés kérése esetén.

H 3 Adaptációs szemléletformáló és tudatosító programok megvalósítása

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Rendszeres szemléletformálási programok megvalósítása a klímatudatosság mentén az Önkormányzat és a helyi oktatási szervek által*
- *A város lakói és az itt működő cégek ismerik és megvalósítják az éghajlatváltozás negatív hatásait ellensúlyozó lépéseket*
- *A város lakói és az itt működő cégek ismerik és kihasználják az energiahatékonyság és a megújuló energiák hasznosításának lehetőségeit*

Intézkedés bemutatása

Szemléletformálásra legalkalmasabbak az élményalapú, játékos programok, elsősorban az iskoláskorúak körében. Ugyanakkor az idősebb korosztály is fokozottan sérülékeny csoportja a helyi társadalomnak. Őket leginkább közérthetően megtartott szakmai előadásokkal, kapcsolódó termékbemutatókkal lehet elérni.

A Klímastratégia egyes intézkedéseinek megvalósítására könnyen felfűzhető a szemléletformáló kampány. Az intézkedés célja, hogy legalább évente egy rendezvény vagy program keretében szó legyen az éghajlatváltozásról vagy a várható hatásokról és az alkalmazkodási lehetőségekről.

Javaslatok:

- szemléletformáló stand városi rendezvényeken (játékok elsősorban a 7-13 éves korosztály számára, évente);

¹⁰ <http://tudatosvasarlo.hu/cikk/szinesitsd-kozosseged-eletet-okokorrel>

- szakmai előadás és beszélgetés az éghajlatváltozásról (kétévente), kiemelt célcsoportok: 60 év feletti, oktatási-nevelési intézmények alkalmazottai, védőnők és idősgondozók.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal, Székesfehérvári Községi és Kulturális Központ, helyi zöld civil szervezetek, külső szakértő előadók

Célcsoport

lakosság, helyi vállalkozók

Várható költségek

Nettó 50.000 Ft/rendezvény, összesen nettó 450.000 Ft.

H 4 Képzések

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Rendszeres szemléletformálási programok megvalósítása a klímatudatosság mentén az Önkormányzat és a helyi oktatási szervek által*
- *A város lakói és az itt működő cégek ismerik és megvalósítják az éghajlatváltozás negatív hatásait ellensúlyozó lépéseket*
- *A város lakói és az itt működő cégek ismerik és kihasználják az energiahatékonyság és a megújuló energiák hasznosításának lehetőségeit*

Intézkedés bemutatása

A város legsérülékenyebb társadalmi csoportjaival foglalkozó, illetve a sérülékeny ágazatokban dolgozó szakemberek számára javasolt tájékoztató, informatív szakmai nap megszervezése külső szakértők bevonásával. Javasolt külön képzési napot tartani az érzékeny társadalmi csoportokkal foglalkozó önkormányzati szakembereknek, és külön a városüzemeltetésben, zöldfelület-gazdálkodásban érintett szakembereknek.

Javasolt tematika:

1. Éghajlatváltozás jelensége
2. Várható hatások Magyarországon, Székesfehérvár környékén
3. Székesfehérvár sérülékenysége
4. Cselekvési lehetőségek - workshop jelleggel

Szintén tovagyűrűző hatása lehet a város vállalatainak környezetvédelmi ügyekért felelős dolgozóinak képzéseket tartani, melyek során a Klímastratégia kibocsátáscsökkentési, adaptációs és szemléletformálási célkitűzéseit ismerhetik meg a szolgáltató és ipari szektor szereplői. A képzéseken részt vevők az elsajátított ismeretek birtokában hatékonyabban közvetíteni és népszerűsíteni tudják a Klímastratégia által kitűzött célokat cégükön belül.

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Célcsoport

a város legsérülékenyebb társadalmi csoportjaival foglalkozó, illetve a sérülékeny ágazatokban dolgozó szakemberek
vállalati szereplők

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal

Várható költségek

Nettó 300.000 Ft/képzés (szakértők, ellátás)/képzés

H 5 Mainstreaming - a klímacélok integrálása a fejlesztési tervekbe

Kapcsolódó specifikus cél:

- *Önkormányzati szervezeti feltételek megteremtése a Klímastratégia sikeres megvalósításához*

Intézkedés bemutatása

Az alkalmazkodás szempontjainak meg kell jelenniük az összes települési szakágazati és fejlesztési tervben. Szükséges átgondolni, hogy az adott stratégiában, koncepcióban, akciótervben megjelenő célokat és intézkedéseket hogyan befolyásolhatják az éghajlatváltozás hatásai, és szükség szerint módosítani kell a terveken. A felülvizsgálatban azok a kollégák mindenképpen vegyenek részt, akik az alkalmazkodás témájú képzésen jelen voltak.

Felülvizsgálendő dokumentumok:

- Integrált Településfejlesztési Stratégia
- Környezetvédelmi Program

Hasonlóan kell eljárni a fejlesztési és felújítási projektek részletes terveinek kidolgozásakor, tehát az éghajlatváltozás hatásainak rugalmasan ellenálló létesítmények kialakítása a cél. Ha egy projekthez korábban elkészült terveket kívánunk hasznosítani, azok éghajlatvédelmi szempontú felülvizsgálatára szintén szükség van. (HÉSZ felülvizsgálata klímaszempontok beépítése céljából)

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Önkormányzat stratégiai dokumentumait gondozó, ill. megvalósításukért felelős kollégái

Célcsoport

Önkormányzat stratégiai dokumentumait gondozó, ill. megvalósításukért felelős kollégái

Várható költségek

A házon belül megoldott felülvizsgálatok munkaidő-ráfordítást igényelnek, felülvizsgálatonként kb. 6-10 munkaóra.

H 6 Dolgozók energiatakarékossági szemléletformálása

Kapcsolódó specifikus célok:

- *Az önkormányzati működéshez köthető ÜHG kibocsátás csökkentése*
- *Rendszeres szemléletformálási programok megvalósítása a klímatudatosság mentén az Önkormányzat és a helyi oktatási szervek által*

Intézkedés bemutatása

Az önkormányzat bizonyos időközönként könnyen érthető módon (diagramokkal, rövid szöveges magyarázatokkal ellátva) tájékoztathatja az intézményeket az energiafelhasználásuk alakulásáról. Fajlagos (pl. kWh/m²) adatok képzésével az intézmények között verseny is szervezhető - a legalacsonyabb fajlagos fogyasztású intézmény nyer. Ezzel az Önkormányzatban vagy annak hatókörében dolgozók tudatosságának növelése valósulhat meg, valamint ők is aktív részeseivé, alakíthatóivá válhatnak az épület energiafogyasztásának. A tudatosság növekedése várhatóan az élet egyéb területein is pozitív, CO₂-kibocsátás-csökkentő hatással jár.

Kétévente javasolt verseny megrendezése, melynek adatai felhasználhatók a Klímastratégia monitoringjához is (lásd 6.4 fejezet).

Időtáv

Kezdés: 2022

Befejezés: 2030

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Polgármesteri Hivatal

Célcsoport

Polgármesteri Hivatal, önkormányzati tulajdonú szervezetek dolgozói

Várható költségek

Kampányonként/versenyenként min. nettó 200.000 Ft (szemléletformáló infografikák/matricák, nyeremények), összesen 800.000 Ft

Igénybe vehető pénzügyi források

Elsősorban saját források, esetleg nagyobb projekt keretein belül európai uniós források is felhasználhatók.

6. VÉGREHAJTÁSI KERETRENDSZER MEGVALÓSÍTÁSA

6.1. Intézményi együttműködési keretek

A hatékony végrehajtás elősegítése érdekében kulcsfontosságú feladat, hogy a települési önkormányzat illetékes egységei legyenek tisztában a közlekedésfejlesztés, közműinfrastruktúra-fejlesztés, zöldfelület-gazdálkodás, kis- és középvállalkozások fejlesztése, oktatás, turizmus, vízgazdálkodás és belterületi vízelvezetés, egészségügy, terület- és településfejlesztés, mezőgazdaság, katasztrófavédelem terén felmerülő feladatokkal.

Ezt elősegítendő egy hatékonyan működő, önkormányzati szakértőkből álló projekt team (*Irányító és döntéshozó csoport*) összeállítása szükséges, melynek működését a klímacélok iránt elkötelezett polgármester felügyelné időszakonként elkészített beszámolókra támaszkodva.

A városi klímastratégiát Székesfehérvár MJV Önkormányzat közgyűlése fogadja el. A végrehajtás szervezéséért a város Polgármesteri Hivatala felelős, ezen belül is a polgármester és az érintett Irodák vezetői, valamint az *Irányító és döntéshozó csoportba* delegált szakértők.

6.2. Érintettek, partnerségi terv

Az érintett szervezeteknek a tételes listája, amelyek a klímastratégiában meghatározandó mitigációs és adaptációs intézkedések végrehajtásához hozzájárulnak (pl. közszolgáltatási, oktatási intézmények, jelentősebb gazdálkodó szervezetek, civil és szakmai szervezetek, stb.) a mellékletben található.

A Székesfehérvár MJV Önkormányzatának legfőbb érintettjei:

- Polgármester
- Polgármesteri Hivatal
- Az Önkormányzat cégei

Klíma munkacsoport kialakítása

Bár a klímastratégia megvalósításához rendkívül széles körű partnerségre van szükség és sok érintett aktív közreműködésére, a munkacsoport tagjainak meghatározásakor fontos szempont, hogy a munkacsoport feladatellátása hatékony legyen, így a szervezetek körét csak a legszükségesebbekre korlátozzuk.

Ezek a fent említett Irodák delegáltjai mellett a közszolgáltatók (távhő, víz, szennyvízkezelő, hulladékkezelő, közlekedés stb.), a környezetvédelemmel, klímavédelemmel foglalkozó helyi civil szervezetek és esetleg helyi egyetemi kutatók.

A munkacsoport feladata a klímastratégia kidolgozásának nyomon követése, inputok adása, véleményezés, majd a megvalósítás nyomon követése és az intézkedések részletes tervezése, végrehajtása. Ennek érdekében az Önkormányzat felelőst jelöl ki, aki a munkacsoport koordinálását, a kapcsolattartást és szükség szerint találkozókot szervez. Fontos feladata még a felelősnek a klímastratégiával kapcsolatos adatok gyűjtése, nyilvántartása. A munkát segítheti a főenergetikus munkakör betöltése.

A munkacsoport évente legalább egyszer áttekinti az előző év történéseit és meghatározza az aktuális év legfontosabb feladatait, a szereplők összehangolják fejlesztési elképzeléseiket.

Irányítottan megkeresendő partnerek körének megszólítása

A klímastratégia kidolgozásának első lépéseként irányítottan megkerestük és egy „szakértői kérdőív” kitöltésére kértük a legfontosabb szakmai szervezeteket (Megyei Klímaplatform tagok, önkormányzati kollégák, közszolgáltatók).

A kérdőívezés ideje: 2021. február-július; kitöltött kérdőívek száma: 20

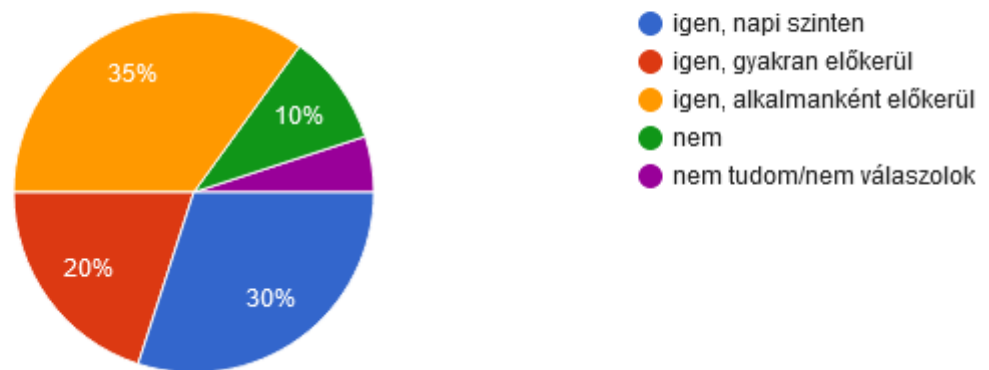
A gyűjtés on-line történt, google-form segítségével, célzott, személyes megkeresés alapján, de a címzetteknek lehetősége volt kollégáknak továbbítani a kérdőívet.

A legtöbb kitöltés a Széphő és a Vízügyi Igazgatóság részéről érkezett (4 illetve 3 db), de több helyi civil szervezettől (Völgy-Híd, Horizont) illetve egyéb közszolgáltatótól (Depónia), valamint az Önkormányzat érintett szerveinek többségétől is voltak kitöltők.

A kitöltők munkája során a klímavédelem témaköre már felmerült: 85%-uk esetében valamilyen módon szerepet kapott, ebből 30%-uk napi rendszerességgel találkozik vele. Többségük (40%) az alkalmazkodás témakörével foglalkozik, míg 15% a kibocsátás-csökkentéssel. 20%-uk mindkét témával találkozik munkája során.

6. Megjelenik a klímavédelem témája a mindennapi munkájában?

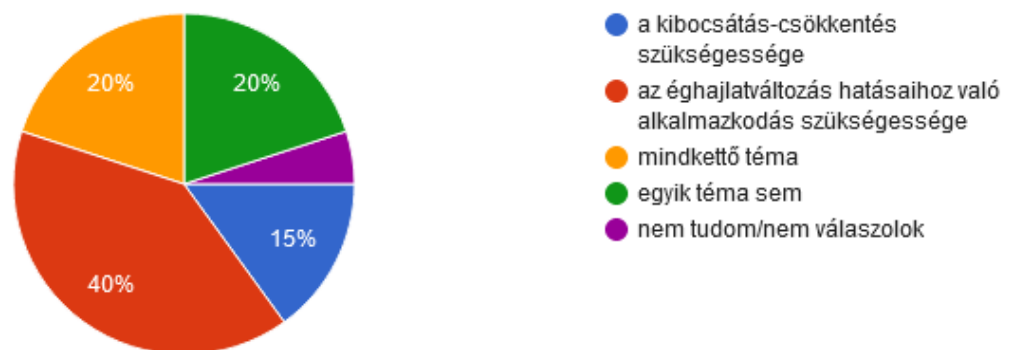
20 válasz



XX. ábra: Klímavédelem témája a mindennapi munkában

7. Munkája során a klímavédelem mely témaköre kap szerepet?

20 válasz

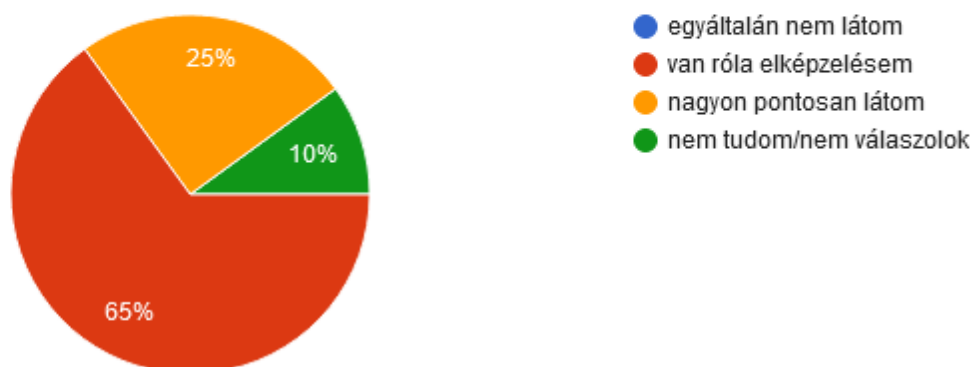


XX. ábra: Klímavédelem témái (mitigáció, adaptáció) jelenléte

A kitöltők többségének van elképzelése saját szervezetének szerepéről a klímaváltozáshoz kötődő problémák kezelésében. 25% mondja azt, hogy pontosan látja az ezzel kapcsolatos feladatait.

8. Mennyire látja pontosan, hogy a szervezetének/szervezeti egységének mi (lenne) a feladata a klímavédelem terén?

20 válasz



XX. ábra: Mennyire látják pontosan a szerepüket a szervezeti egységek munkatársai a klímavédelem terén

A következőkben a válaszadókat arról kérdeztük, hogy milyen feladata van/lehet a képviselt szervezetének/szervezeti egységének a klímavédelem terén.

A legtöbben a szemléletformálást (14), az energiafogyasztás csökkentését (11) és a zöldterületek növelését/faültetést (11) jelölték meg.

Örömteli, hogy senki nem gondolja úgy, hogy nincs feladata ezen a téren és csak egy ember jelölte azt, hogy nem tudja, mit lehetne tenni.

Szintén pozitív, hogy a válaszadók döntő többsége megjelölt olyan tevékenységet, amivel saját maga és/vagy szervezete támogatni tudja Székesfehérvár klímavédelmi törekvéseit.

Megkérdeztük, hogy mi az a téma, amivel Székesfehérvár klímastratégiájának feltétlenül foglalkoznia kell. Sokan jelölték legfontosabbnak az energiahatékonysági felújításokat, a tömegközlekedés fejlesztését, a szemléletformálást, az ipari és szolgáltató szektor bekapcsolódását és az erdőtelepítést. Ezekre mind ki is tér a stratégia.

A kitöltők nagyjából fele jelezte, hogy aktívan bekapcsolódna a klímastratégia kidolgozásába. Őket az egyes részletkérdésekben közvetlenül megkerestük, és/vagy a munkaközi változat véleményezési szakaszában közvetlenül is felkértük őket a véleményezésre.

Szélesebb társadalom bevonása

A lakosság először a Helyzetelemzés dokumentum 6.1 fejezetében bemutatott kérdőívén keresztül került bevonásra. Összesen 582 fő töltötte ki a lakossági kérdőívet.

Ezt követően a nagyjából 2 hónapos nyílt véleményezési szakaszban mondhatja el véleményét és javasolhat módosításokat, kiegészítéseket a Klímastratégia intézkedéseihez.

6.3. Finanszírozás

A költségek döntő részét a magántőke (lakossági és vállalati) fogja fedezni, hiszen a beruházások nagyobb hányada a magánszektorban fog jelentkezni. Az Önkormányzat költségei a klímastratégiával kapcsolatos kiadásoknak csak töredékét teszik ki. Az alábbiakban az ehhez igénybe vehető forrásokat tekintjük át.

A pénzügyi tervezés során fontos, hogy a város mérlegelje egy klímaalap létrehozásának lehetőségét és ezt lehetőség szerint valósítsa meg.

Az intézkedések finanszírozását a tulajdonos vagy kezelő szervezetek, szereplők saját forrásain kívül az alábbi külső források bevonásával lehet megoldani.

Piaci források:

- Fejlesztő vállalkozások saját forrásai: elsősorban ingatlanfejlesztések és épületenergetikai beruházások (ESCO) esetén alkalmazható. Utóbbinál a projekt megtérülésének forrása az energia-megtakarításból keletkeztetett forrástöbblet (EPC-modell), vagy a használó részéről fizetett szolgáltatási átalánydíj (SSD-modell).
- Bankhitelek lakosok, vállalkozások számára: elsősorban a gyorsabban megtérülő, energetikai beruházásoknál (épületfelújítás, megújuló energiák használata), közlekedésfejlesztésnél jöhetnek szóba.

Állami támogatások:

- A 2021-től létrejövő Modernizációs Alap vissza nem térítendő támogatásokkal támogatja az energetikai projekteket (megújuló villamosenergia-termelés, villamosenergia-tárolás, távfűtéses lakások okos költségmegosztása, okos fogyasztásmérők), az alternatív meghajtású közúti közösségi közlekedést és a szemléletformálást.
- Innovációs forrásokból (KFI-pályázatok) vállalati vagy közcélú energetikai innovációs pilot projektek lefolytatása lehetséges.
- Az energiahatékonysági beruházásokat célzó TAO-kedvezmények a vállalati szféra számára jelentenek lehetséges forrást.
- A 2020 októberében bejelentett, családok számára elérhető felújítási támogatás használható energetikai felújításokra (ugyanakkor ez nem feltétel). A helyi önkormányzat kiegészítő források biztosításával - kiegészítő szabályokkal motiválhatja a lakosságot ez irányba.

A klímastratégia témáihoz leszorosabban kapcsolódó, elérhető európai uniós támogatások:

- Az Európai Beruházási Bank hitelei jól használhatók az energetika, épületenergetika területén, illetve a közlekedési elektrifikációt és a fejlődéséhez szükséges infrastruktúra kialakítását célzó intézkedésekben. A Bank tanácsadási szolgáltatásokkal is segíti a nagyobb méretű projektek fejlesztését.
- A 2021-2027 közötti operatív programok rendszere a stratégiakészítéskor még nem alakult ki, de a NEKT alapján az alábbi célok támogatása valószínűsíthető: villamosenergia-tárolás, a napelemek telepítése, a hálózatfejlesztések, elektromos töltőinfrastruktúra kialakítása, a távfűtéses lakások okos költségmegosztási programjának, valamint az okos fogyasztásmérők telepítésének kialakítása, szemléletformálás. A TOP+ keretében 2027ig nagyjából 1 Mrd Ft költhető energetikai beruházásokra.
- A közvetlen uniós irányítás alatt lévő programok (pl. Horizon Europe, InvestEU) elsősorban az energetikai innováció és a szemléletformálás területén alkalmazhatók.
- A LIFE pályázatok a természet- és klímavédelem területén széleskörűen alkalmazhatók szemléletformálásra, a klímaváltozás mérséklésére és az ahhoz való alkalmazkodásra.
- Az Urban Innovative Actions (UIA) légszennyezettséget csökkentő (pl. fűtési, közlekedési), valamint energia- és anyagtakarékosságot ösztönző (vízkezelési, hulladékgazdálkodási) projekteket támogat, városi önkormányzatok számára.
- Az Európai Energiahatékonysági Alap (European Energy Efficiency Fund, EEEF) a klímaváltozáshoz való alkalmazkodási, illetve kislépékű megújuló és energiahatékonysági projekteket támogat, végfelhasználói a helyi önkormányzatok és intézményeik, közmű- és közlekedési szolgáltatók, szociális lakástársaságok, energiaszolgáltatók.
- A European Clean Mobility Fund támogatásai a fenntartható és innovatív közlekedés projektjeit finanszírozhatják.
- A European City Facility 2020-2021-2022-ben négy alkalommal támogatja a helyi önkormányzatokat a már elfogadott SECAP-juk alapján egy konkrét intézkedéshez kapcsolódó beruházás előkészítésére.
- Az Európai Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz (RRF) által finanszírozott beruházások, melyek Magyarország Helyreállítási és Ellenállóképességi Tervébe kerültek beépítésre:

- lakossági napelemes rendszerek támogatása és fűtési rendszerek elektrifikálása napelemes rendszerekkel kombinálva (153 Mrd Ft összesített támogatás országos szinten)
- közösségi megújuló energia projektek támogatása
- energiahatékonysági felújítások támogatása

Közösségi finanszírozás:

Magyarországon még a szabályozási hiányosságok miatt kevésbé használt, de a közeljövőben várhatóan elterjedő lehetőség lehet kisebb beruházások (pl. társasházi napelemes projektek) megvalósítására vagy a nagyobb projektek önrészének biztosításához a közösségi finanszírozás.

További lehetőségek:

- Szolidaritási hozzájárulás klímacélokra fordítása: Székesfehérvár éves szinten 6 milliárd forint szolidaritási hozzájárulást fizet. A klímacélok eléréséhez szükséges beruházások finanszírozását segítené, amennyiben ennek az összegnek legalább egy részét, alternatív lehetőségként klímamitigációs és klímaadaptációs célokra fordíthatná az Önkormányzat.
- Építményadó: klímavédelmi beruházásokhoz kötött ingatlanadó, mely alól mentesül, aki teljesíti a megszabott követelményeket (faültetés, zöldfelületarány, stb)
- Klímaalap hozzájárulás: amennyiben egy magánember befizet X Ft-ot az alapba, az Önkormányzat ugyanakkora összeget mellétesz
- Gépjárműadó: amennyiben újra önkormányzati bevételt jelentene
- Útdíj: átmenő forgalmat képező gépjárművek esetében fizetendő a Klímaalapba.

6.4. Monitoring és felülvizsgálat

Az előzetes értékelés egy, a program hatásait előre feltáró értékelés típus, a program stratégiájának, prioritásai sorrendiségének, valamint külső és belső koherenciájának optimalizálására törekvő értékelés. Ennek során a tervezőktől független külső szakértők ellenőrzik a közel végleges anyagot. Az értékelést a klímastratégia hivatalos elfogadása előtt ajánlott elvégezni, kitérve a következő részművekre: tartalmi elemek koherenciája, belső beavatkozási logika vizsgálata; releváns nemzeti és megyei átfogó és szakágazati koncepciókhoz, stratégiákhoz való igazodás, operatív programokkal való összhang vizsgálata; indikátorrendszer és EU-s közös indikátorokkal való kapcsolat, eredmény és output mutatók előzetes vizsgálata: bázis- és célértékek adatforrások megfelelősége, mérhetőség, relevancia; forrásfelosztás vizsgálata; végrehajtási (pénzügyi, monitoring) rendszerek előzetes megfelelőségének elemzése.

Közbülső értékelés

A vizsgálat elemei:

- A stratégia eszközei megfelelők maradtak-e a kezdeti célkitűzések eléréséhez?
- Fennáll-e továbbra is a tartalmi elemek koherenciája, a belső logika?
- Az indikátorok alakulása megfelelő irányban és ütemben halad-e?
- A végrehajtás, az intézményrendszer működésének vizsgálata is a megvalósítás kezdeti éveitől alapján.

A javasolt intézkedések megvalósítását érdemes folyamatosan nyomon követni oly módon, hogy a Klímastratégia megvalósításáért felelős szervezeti egység(ek)en belül egy személy egy külön dokumentumban vezeti a megvalósult események, beruházások főbb adatait (pl. dátum, időtartam, költségek, bevont szakértők, felelős az önkormányzatnál stb.). Így folyamatában és személyi változások esetén is könnyen nyomon követhető a megvalósítás.

A klímastratégia megvalósulásának nyomon követését célszerű a SECAP felülvizsgálatával összekötni (tehát 2 évente megvalósítani). A Fenntartható Energia- és Klímaakciótervet kidolgozó települések önkéntesen vállalják, hogy két évente jelentést tesznek az intézkedések végrehajtásáról a megvalósítás nyomon követése érdekében. Ezért két évente kvalitatív beszámoló, de legalább négy évente egy számszerű adatokkal alátámasztott jelentés (ún. Monitoring Emission Inventory) elkészítése javasolt, melyben a település nyomon tudja követni, illetve szükség szerint alakítani célkitűzéseit, feladatait az elmúlt időszak

eseményeinek függvényében. A monitoring-jelentés elkészítésével és benyújtásával kapcsolatos tudnivalók megtalálhatók a Polgármesterek Szövetsége honlapján¹¹.

A felülvizsgálat a nyomon követés vagy az értékelések során keletkező adatok és információk döntés-előkészítési célú elemzése a megvalósításba történő beavatkozási igény és mérték meghatározása vagy a megvalósítás alatt álló stratégiai tervdokumentum módosítása érdekében. A monitoring tevékenység részeként a felülvizsgálatok során szükséges (de lehetőség szerint a stratégia elfogadását követően évente megismételve ajánlott) a dekarbonizációs célértékek alapjául szolgáló ÜHG számolótábla frissítése, ezáltal az ÜHG leltár aktualizálása.

A monitoring során a városfejlesztés egyéb elemei - úthálózat bővítése, átalakítása, új ipari üzemek létesítése, új lakóparkok építése - és ezek energiafogyasztásra, kibocsátásra és alkalmazkodásra kifejtett (esetleges negatív) hatásai tetten érhetők. A folyamatos nyomon követéssel a kedvező és kedvezőtlen hatások jobban menedzselhetők a későbbiekben, szem előtt tartva a stratégia eredeti célkitűzéseit.

Az **utólagos értékelésre** a stratégia időtávjának lezárulta után 2-3 évvel kerül majd sor. A vizsgálat kiterjed a források felhasználására, a támogatás hatékonyságára és eredményességére, valamint mindazon tényezőkre, amelyek segítették vagy hátráltatták a stratégia célkitűzéseinek végrehajtását, az eredmények elérését. Ehhez eszköz az eredményindikátorok alakulásának, a célértékek elérésének vizsgálata, mindezek megtörténtek-e, ha nem, mik az okok? A vizsgálat elemzi majd, hogy a releváns nemzeti és megyei célok teljesüléséhez hozzájárult-e a dokumentum. A szándékolt és nem szándékolt hatások és kedvezményezettek beazonosítása segít majd a következő programciklus tervezése során.

6.5. Indikátorok

A sikeres nyomon követés feltétele a jól meghatározott indikátorok kijelölése, melyeket a következő két táblázat foglal össze.

Célrendszeri elem	Indikátor	Adatforrás	Bázisév	Bázisévi érték	Célév	Célérték
ÜHG kibocsátás csökkentése	20%	ÜHG leltár	2019	100%	2030	80%
Éves ÜHG-kibocsátás szintjének maximálása	max t CO _{2e} /év	ÜHG leltár	2019	978 000	2030	782 100
Intézkedésekhez kötődő specifikus mitigációs célok	Az egyes mitigációs intézkedések <i>Eredmény/mutató</i> sorában olvasható célértékek, minden esetben 2019-es bázisév és 2030-as célév kijelölésével					
Székesfehérvár növeli alkalmazkodóképességét és megóvja lakosságát és értékeit a fokozódó hőterheléstől	hóhullámok okozta maximális többlethalálozás (%/nap)	Natér	2005-2014	16,2%	2030	20% ¹²
	veszélyeztetett értékek (db)	klímastratégia	2021	144	2030	144
Székesfehérvár lakosságának klímatudatossága nő	Rendszeres részvételi hajlandóság az éghajlati változásokra való	lakossági kérdőívvezés	2021	0,6	2030	2,5%

¹¹http://www.polgarmesterekszovetsége.eu/about/covenant-step-by-step-implementation%20reports_hu.html

¹² Ugyan 2030-ra magasabb érték szerepel, mint a 2005-2014-es időszakra, ám a klímaváltozás hatásai miatt ez az érték mindenképp növekszik a jövőben. A limitált növekedés már önmagában jelentős eredmény lehet, elkerülve a jóval magasabb 25-30%-os értékeket.

	felkészülést célzó programokban (lakosság %-a)					
Székesfehérvár átfogó partnerséget tart fenn a klímacélok hatékony elérése érdekében / Aktív partnerség kialakítása és fenntartása	közös projektekben megnyilvánuló stratégiai együttműködés	saját adatok	2021	0	2030	3
Extenzív kezelésű biodiverz zöldfelületek kiterjedésének növelése	extenzív, biodiverz belterületi zöldterületek aránya a teljes kezelt zöldterületekből	Városgondnokság	2021		2030	30%
A faállomány/ lombkorona borítottság növelése	lombkorona borítottság növelése a belterületen	Főkertészi Iroda	2021		2030	20%
Víz megtartás növelése	vízáteresztő felületek aránya belterületen (%)	Városgondnokság	2021		2030	20%
Önkormányzati szervezeti feltételek megteremtése a Klímastratégia sikeres megvalósításához	önkormányzat munkatársai közül az éghajlatvédelmi képzésen részt vettek aránya	Önkormányzat	2021	~5%	2030	60%
	önkormányzat munkatársai közül az éghajlatvédelmi ismereteket alkalmazók aránya	saját adatok	2021	~2%	2030	40%
A város lakói és az itt működő cégek ismerik és megvalósítják az éghajlatváltozás negatív hatásait ellensúlyozó lépéseket	releváns ismeretek meglétének aránya (%)	lakossági / vállalati kérdőívvezés	2021	n.a.	2030	80%
	releváns ismeretek alkalmazásának aránya (%)	lakossági / vállalati kérdőívvezés	2021	n.a.	2030	60%
A város lakói és az itt működő cégek ismerik és kihasználják az energiahatékonyság és a megújuló energiák hasznosításának lehetőségeit	releváns ismeretek meglétének aránya (%)	lakossági / vállalati kérdőívvezés	2021	n.a.	2030	80%
	releváns ismeretek alkalmazásának aránya (%)	lakossági / vállalati kérdőívvezés	2021	n.a.	2030	60%

Intézkedés	Indikátor	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Felelős	Célév	Célérték
A mitigációs intézkedésekkel kapcsolatos indikátorokat lásd az intézkedések leírásánál. Az ÜHG felülvizsgálata éves szinten javasolt.				Polgármesteri Hivatal	2030	
Egyéb kibocsátás-csökkentést célzó közlekedési	Ingyenes tömegközlekedés diákok számára	Közlekedési Iroda	n.r	Polgármesteri Hivatal	2030	1

intézkedések						
Egyéb kibocsátás-csökkentést célzó közlekedési	közösségi kerékpárkölcsonzó-rendszer (db)	Közlekedési Iroda	n.r	Polgármesteri Hivatal	2030	1
Egyéb kibocsátás-csökkentést célzó közlekedési	önkormányzat által létrehozott elektromos töltőpontok száma (db)	Közlekedési Iroda	2 évente	Polgármesteri Hivatal	2030	50
Az önkormányzat felkészül az extrém időjárási körülményekre	felelős személy (fő)	saját adatbázis	n.r	Polgármesteri Hivatal	2030	1
Az önkormányzat felkészül az extrém időjárási körülményekre	extrém időjárási tervek (db)	saját adatbázis	2 évente	Polgármesteri Hivatal	2023	1
Nagyforgalmú és kített szabad terek és épületek árnyékolása	létrehozott árnyékoló rendszerek (m ²)	saját adatbázis	2 évente	Polgármesteri Hivatal	2030	2000
Városi zöldfelületek fejlesztése	zöldfelület-fejlesztési tervek (db)	saját adatbázis	évente	Polgármesteri Hivatal	2028	4
Városi zöldfelületek fejlesztése	létrehozott biodiverz zöldfelületek (m ²)	saját adatbázis / Városgondnokság	évente	Polgármesteri Hivatal	2030	20.000
Városi zöldfelületek fejlesztése	új vagy minőségi felújításon átesett zöldterületek (m ²)	saját adatbázis / Városgondnokság	évente	Polgármesteri Hivatal	2030	200.000
Városi zöldfelületek fejlesztése	pótlásokon felül ültetett belterületi fák (db)	fakataszter	évente	Polgármesteri Hivatal	2030	1000
Erdőborítottság növelése	külterületen telepített erdők (ha)	saját adatbázis / Városgondnokság	2 évente	Polgármesteri Hivatal	2030	200
Alkalmazkodás a helyi jogszabályok segítségével	felülvizsgált és módosított / új jogszabályok száma (db)	saját adatbázis	évente	Polgármesteri Hivatal	2024	3
Csapadékvíz gazdálkodás fejlesztése	vízáteresztővé tett parkoló- és útfelületek mérete (m ²)	saját adatbázis	évente	Polgármesteri Hivatal	2030	50.000
Csapadékvíz gazdálkodás fejlesztése	kiépített és támogatott csapadékvíz-gyűjtési kapacitások (m ³)	saját adatbázis	évente	Polgármesteri Hivatal	2030	15.000
Szemléletformálás, tájékoztatás - Ökokörök	résztevő háztartások száma	saját adatbázis	évente	Polgármesteri Hivatal	2030	900
Adaptációs szemléletformáló és tudatosító programok megvalósítása	megvalósított programok száma	saját adatbázis	évente	Polgármesteri Hivatal	2030	9
Képzés	megvalósított képzések száma	saját adatbázis	évente	Polgármesteri Hivatal	2023	2
Mainstreaming - a klímacélok	felülvizsgált dokumentumok,	saját adatbázis	évente	Polgármesteri Hivatal	2030	9

integrálása a fejlesztési tervekbe	fejlesztési tervek száma					
Dolgozók energiatakarékosági szemléletformálása	megvalósított versenyek száma	saját adatbázis	2 évente	Polgármesteri Hivatal	2030	4

6.6. A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység harmonizálása a klímastartéigiával

A klímaváltozás által erősen érintett szakterületek tervezési tevékenysége (mind új dokumentum elkészítése, mind létező anyag felülvizsgálata) során szükséges a klímastratégiában foglaltak figyelembe vétele és konzekvens alkalmazása.

7. MELLÉKLET

7.1. Főbb érintettek

Szervezet	Szervezet típusa
Székesfehérvár MJV Önkormányzata	Közigazgatás
Depónia Nonprofit Kft.	Közzszolgáltató
Széphő Székesfehérvári Épületfenntartó és Hőszolgáltató Zrt.	Közzszolgáltató
Volánbusz Zrt.	Közzszolgáltató
Fejérvíz Zrt.	Közzszolgáltató
MEKH Elemzési és Statisztikai Főosztály	Adatgazda/tudományos intézet
BOCS-Bokor Öko Csoport Alapítvány	Civil szervezet
Az Erdőért Egyesület	Civil szervezet
"Csemete - Kert" Közhasznú Egyesület	Civil szervezet
Egyensúly Környezetvédelmi Egyesület	Civil szervezet
Börgöndpusztáért Érdekvédelmi Egyesület	Civil szervezet
Gáspár Attila Zöld Kerekasztal Egyesület	Civil szervezet
Székesfehérvár és Környéke Ár és Belvízkárainak Megelőzéséért Alapítvány	Civil szervezet
Völgy-Híd Természetvédelmi Alapítvány	Civil szervezet
Fejér Megyei Közgyűlés	Megyei Klímavédelmi Platform tag
Fejér Megyei Kereskedelmi és Iparkamara	Megyei Klímavédelmi Platform tag
Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Fejér Megyei Szervezete	Megyei Klímavédelmi Platform tag
Nemzeti Pedagógus Kar Fejér megyei elnökségi tagja	Megyei Klímavédelmi Platform tag
Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Regionális Kutatások Intézete Nyugat-magyarországi Tudományos Osztály	Megyei Klímavédelmi Platform tag
Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományi Kutatóközpont Mezőgazdasági Intézet	Megyei Klímavédelmi Platform tag
Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság Vértesi-Mezőföldi Természetvédelmi Tájégsége	Megyei Klímavédelmi Platform tag
Fejér Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály	Megyei Klímavédelmi Platform tag
Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság	Megyei Klímavédelmi Platform tag
Fejér Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	Megyei Klímavédelmi Platform tag
Dunaújvárosi Egyetem	Megyei Klímavédelmi Platform tag
Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar	Megyei Klímavédelmi Platform tag
Kodolányi János Főiskola	Megyei Klímavédelmi Platform tag
Gaja Környezetvédő Egyesület	Megyei Klímavédelmi Platform tag, helyi civil szervezet
Pro Vértés Természetvédelmi Közalapítvány	Megyei Klímavédelmi Platform tag, helyi civil szervezet
Magyar Madártani Egyesület Fejér Megyei Helyi Csoportja	Megyei Klímavédelmi Platform tag, helyi civil szervezet
Klímabarát Települések Szövetsége	Megyei Klímavédelmi Platform tag
SZITI Szociális Egyesület	Megyei Klímavédelmi Platform tag

KUTATÁS KOMMUNIKÁCIÓ KÉPZÉS

DÖNTÉSHOZÓKNAK, ÖNKORMÁNYZATOKNAK,
VÁLLALATOKNAK ÉS HÁZTARTÁSOKNAK

HAZAI ÉS NEMZETKÖZI KLÍMA- ÉS
ENERGIAPOLITIKÁRÓL, ENERGIAHATÉKONYSÁGRÓL,
MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOKRÓL



www.energiaklub.hu