

x



EUROPEAN CITY FACILITY

Beruházási Konceptió



EUCF
European City Facility

Szombathely Megyei Jogú Város

Megújuló Szombathely – a nulla szén-dioxid kibocsátás felé tartó város koncepciója

Készült: 2023. április 19.



A projekt az Európai Unió Horizont 2020 keretprogramja támogatásával jött létre, a 864212. számú támogatási szerződés révén. A dokumentum tartalmáért kizárólag a szerzők felelnek. Sem a Kkv-ügyi Végrehajtó Ügynökség (EASME), sem az Európai Bizottság nem vonható felelősségre az itt feltüntetett információ bármilyen felhasználásának esetleges következményeiért.

A. A tervezett beruházás összefoglalója ¹			
Tervezett teljes beruházási érték	434.720.372 EUR		
Finanszírozási források	Igényelt támogatás	230.525.936 EUR / 50,81 %	
	Saját forrás	223.194.436 EUR / 49,19 %	
	Egyéb forrás [kérjük, adja meg]	0 EUR / 0 %	
A tervezett beruházás helyszíne	Szombathely		
A település/önkormányzat (vagy azok társulása) és más résztvevő szervezetek	Szombathely Megyei Jogú Város Önkormányzata Magyarország, Nyugat-Dunántúli régió (HU22), Vas vármegye (HU222), Szombathely Megyei Jogú Város (LAU II.)		
A megcélzott ágazat(ok)	<u>Középületek</u> ☒ <u>Lakóépületek</u> ☒ Intelligens hálózatok ☐ Innovatív energetikai infrastruktúra ☐ Ha egyéb, kérjük, adja meg:	<u>Épületbe integrált megújulók</u> ☒ <u>Távfűtés</u> ☒ <u>Fenntartható városi mobilitás</u> ☒ Egyéb ☐	
A tervezett beruházás áttekintése és céljai	A beruházás átfogó célja Szombathely MJV karbonkibocsátásának, energiafűgőségének és energetikai működési költségeinek jelentős csökkentése 2030-ig. Specifikus célok: - az energiahatékonyság növelése a távhőtermelés és -továbbítás, a középületek és a lakossági épületek körében, - a megújuló energia arányának növelése az energiamixben a városi távhőrendszer, középületek és a lakossági épületek, valamint a tömegközlekedés területén. A célok érdekében az alábbi tevékenységek megvalósítását tervezzük: A) A középületek teljes körű mélyfelújítása közel nulla energiafelhasználási szintre. A beavatkozás érinti a közvetlen és közvetett városi tulajdonú és kezelésű középületek (pld Városháza, SZOVA Zrt. épületei stb.) mellett a városi tulajdonú, de nem városi kezelésű oktatási épületeket is. Az intézkedés kiterjed az épületek energiaigényét csökkentő építómesteri munkákra (tető/födém, külső fal, lábazat szigetelés), fűtőkorszerűsítésre (földgázt kiváltó távhőre kötés vagy hőszivattyú kiépítése) és a már korábban részben korszerűsített épületek esetén további, fosszilis primerenergia igényt csökkentő beavatkozásokra (a megújuló energiaellátású távhőre kötés, hőszivattyús rendszerekre való korszerűsítés, napelemek kiépítése). A célcsoport a középületeket használó és azt áttételesen finanszírozó lakosság, a piaci szereplők és a kormányzati szervek munkavállalói. B) A magántulajdonú ingatlanállomány 32 %-án teljes körű mélyfelújítás megvalósítása a jelenleg legszigorúbb, közel nulla energiafelhasználási szintre. A támogatás technikai lebonyolítását segíti egy helyi Dekarbonizációs Fejlesztési Alap létrehozása és működtetése, ami révén 2030-ig az ingatlanállomány 32 %-án mélyfelújítás révén csökkent a fosszilis		

¹ Minden érték tartalmazza az áfát, amennyiben az áfa nem visszaigényelhető



	energiaigény. A fejlesztésekhez a város létrehozott és fenntart egy épületenergetikai adatbázist, ami részben a megvalósítás, részben a monitoring során tölt be jelentős szerepet. A célcsoport a városi lakosság. C) A megújuló energia integrált beépítése a megcélzott szektorok energiaigénye kielégítésében Elsősorban napelemes és hőszivattyús energiatermelés megvalósítása összességében 107,34 GWh/év termelési szintet elérően. A fejlesztés során a középületek és az itt szerepeltetett közvilágítás elektromos áramigénye 75 %-ának a kiváltása helyben megtermelt napenergiával. A hőszivattyúk szerepe mind a köz-, mind a magánépületek esetén a távhővel el nem látható, földgáz alapú fűtés klímabarát kiváltása. Természetesen szükséges a COP mutatók alapján szükséges többlet villamosenergia igény megtermelése napenergiával. D) A városi távhőszolgáltatás fejlesztése D/1 A távhővezetékek veszteségcsökkentő korszerűsítése, az ellátási körzetek összekötése, helyi hőközpontok differenciál és hatékonyságot növelő fejlesztése, továbbá a megtakarítások által felszabaduló és vezetékek korszerűsítések során kiépülő kapacitásokra új fogyasztók rákötése. D/2 A távhő energiatermelésének 95 %-os mértékben karbonmentes megújulóakra való átállítása. Ez részben biomassa felhasználását végző ipari üzemek hulladékhőjének hasznosításával, másrészt a meglévő biomassa fűtőmű felújításával és ezen telephelyen a már engedéllyel rendelkező, összesen 8 MW teljesítményű újabb teljesítményű kazánok megépítésével valósítható meg már 2030-ig. A célcsoport a távhőt használó lakosság, piaci szereplők és a kormányzati szervek. E) A városi tömegközlekedés dekarbonizációja. A helyi tömegközlekedést alkotó autóbusz szolgáltatás zöld hidrogénre épülő átállítása során a buszflotta beszerzésétől a hidrogén töltőinfrastruktúra kialakítása és a zöld hidrogén előállításához szükséges megújuló kapacitások kiépítése valósul meg. A fejlesztés eredményeként az EU egyik első, teljesen karbonmentes, zöld hidrogénnel üzemelő közlekedési rendszere alakulhat ki. Járulékos pozitív hatás lesz a hidrogén töltő kapacitás buszflotta által le nem kötött, jelentős kapacitásainak a helyi ipari és szállítmányozási szektor hidrogén töltési lehetősége megteremtése. A célcsoport a tömegközlekedést használó és az annak hatásait elszenvedő, tömegközlekedési vonalak mentén élő lakosság.		
Becsült kiadások és bevételek	Teljes működési költség (év)		4.050.361 EUR
	Teljes bevétel (év)		32.269.205 EUR
Gazdasági életképesség	Egyszerű megtérülési idő	Nettó jelenérték ²	Belső megtérülési ráta
	7,29	201.984.260	19.0 %
Várható hatások	Energiamegtakarítás	238,5562	GWh/év
	Megtermelt megújuló energia	108,64	GWh/év
	Elkerült CO ₂ kibocsátás	55.321,9300	tCO ₂ eq/év
	Egyéb hatások (tudatformálással elért lakosság száma)	kb. 40.000	fő

² Beleértve az alkalmazott diszkontrátával kapcsolatos információkat



B. Kapcsolat	
Kapcsolattartó	Németh Ákos
Szervezet	Szombathely Megyei Jogú Város Önkormányzata adószám: 15733658-2-18
Részleg	
Utca, házszám	Kossuth Lajos u. 1-3.
Irányítószám, település	9700 Szombathely
Ország	Magyarország
Telefonszám	+36 20 352 5701
E-mail cím	nemeth.akos@szombathely.hu
Konzultációs támogatás	Bozzay Balázs +36 30 226 7755 bozzayb@bfh.hu



1. A tervezett beruházási projekt részletes bemutatása

1.1. A beruházási projekt célkitűzései

A beruházás átfogó célja Szombathely MJV karbonkibocsátásának, energiafüggőségének és energetikai működési költségeinek jelentős csökkentése 2030-ig.

Specifikus célok:

- az energiahatékonyság növelése a távhő, középületek és a lakossági épületek körében,
- a megújuló energia arányának növelése az energiamixben a városi távhőrendszer, középületek és a lakossági épületek valamint a tömegközlekedés területén.

A specifikus részcélok:

- A) A középületállomány karbonkibocsátásának jelentős csökkentése;
- B) A magán lakóingatlanállomány karbonkibocsátásának 32%-kal való csökkentését célzó pénzügyi források becsatornázása és technikai segítségnyújtás;
- C) A megújulókat integrált felhasználása a megcélzott szektorok energiaigénye kielégítésében;
- D) A távhőrendszer karbonkibocsátásának 95%-kal való csökkentése új megújuló alapú energiatermelő berendezések bevonásával, a hőtovábbító és elosztó rendszerek hatékonysága növelésével;
- E) Hidrogén alapú buszok beszerzése és töltő kiépítése, majd ezen berendezésekre építően hidrogén alapú tömegközlekedési szolgáltatások megrendelése.

1.2. A projekt általános háttere, kerete és indoklása

Kérjük, mutassa be a tervezett beruházási projekt keretét és indoklását, kitérve többek közt az alábbiakra:

1. A fejlesztés területi, társadalmi keretfeltételei, háttere

Szombathely egyike hazánk legrégebbi településének.

A 9 752 hektár kiterjedésű Szombathelynek mintegy 40 %-a kivett (belterület), a többi döntően mezőgazdasági (47 % szántó, 10 % erdő) hasznosítás alatt áll.

A városközpontot és a környező városrészeket mintegy kétezer éves szerves és folyamatos fejlődése alakította ki a mai kompakt, magas épületsűrűséggel jellemezhető szerkezetűre. A belterület horizontálisan sűrű, vertikálisan pedig tagolt, városias arcú beépítéssel, ahol magas az emeletes épületek aránya. A városközpontot közepes, a tömbös beépítésű lakótelepeket a közepes és a magas, míg a külső lakóterületeket és a belváros széleit alacsony beépítés jellemzi. Szombathelyen a fésűs, falusias beépítést kivéve mindegyik beépítési típus előfordul.

A településmag struktúráját és a város közlekedési szerkezetét alapvetően befolyásolja a két észak-déli vízfolyás (Perint- és Gyöngyös-patak), valamint az 1865-ben átadott, azóta jelentőségében és kiépítettségében is sokat erősödött, szintén észak-déli irányú vasút. Ezek mellett a településképet és a mai városképet meghatározó épületállományt a XIX-XX. század fordulóján jellemző kereskedelmi-gazdasági konjunktúra és a jelentős méretű és hatású állami infrastrukturális fejlesztések (katonai, logisztikai és államszervezési) határozták meg. A II. világháború végén a várost ért súlyos bombázások hatása is máig erős, ami főként az egységes, századeleji városképet megbontó, szocialista időszakra jellemző szerkezetű és megjelenésű épületekben érhető tetten.

Az intenzíven beépített, kompakt városszerkezet a közvélekedéssel ellentétben relatív jó lehetőségeket biztosít egy fenntartható város kialakulásához. Az egy főre eső beruházások összege kisebb, a közmű infrastruktúra (távhő, víz- szennyvíz, stb.) hatékonyabban üzemeltethető, az épületállomány fajlagos energiaigénye kisebb, mint egy nagy területen szétterülő város esetén. Az egyik ezzel szemben ható főbb nehézséget a közlekedésszervezés jelenti. A jelenlegi, motorizált, egyéni mobilitási módhoz ragaszkodó szemlélet miatt mind a parkolás, mind a növekvő, országosan már ma is a legmagasabbak közé tartozó 100 főre eső autós szám miatt a város a forgalomszervezés terén a lehetőségeinek a határait feszegeti. Eközben a kompakt városszerkezet miatt a kis városi távolságok és a viszonylag sík fekvés miatt ideálisak a kerékpáros és gyalogos közlekedés feltételei. Klímavédelmi adaptációs szempontból további fő nehézséget a sűrű és intenzív beépítettség miatt a zöldfelületek alacsony egy főre eső értéke és az erős városi hősziget hatás jelenti.

Szombathelyen 1870-ben, az első népszámlálás idején 13 ezren éltek, az 1990-es összeírás idején pedig már 85,6 ezren. A hazai demográfiai folyamatokkal együtt az állandó lakosság száma ezt követően már csökkent, 2011. október 1-jén 78.884 fő élt a megyeszékhelyen. A 2023. 01.01-i adatok alapján

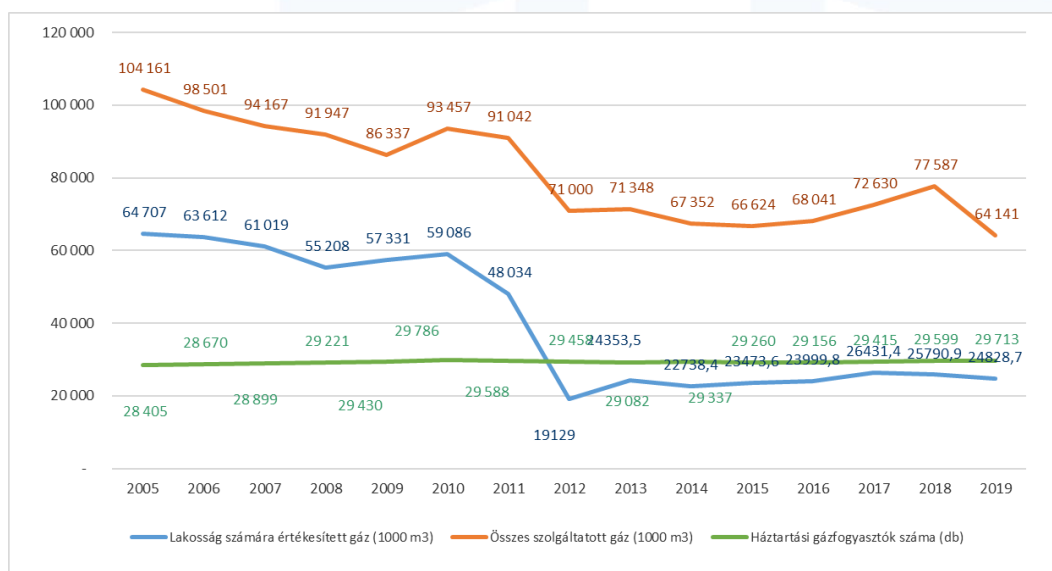


Szombathely Megyei Jogú Város állandó lakosainak száma 74.623 fő, a teljes lakónépesség 76.789 fő. Az állandó népesség száma 1990 óta közel 13 %-kal csökkent.

Szombathely lakásállománya 1990-ben 28.891 db, 2001-ben 30.037, 2011-ben 34.226, 2019-ben pedig 35.208 db volt. A lakásállomány 1990 óta közel 22 %-kal nőtt.

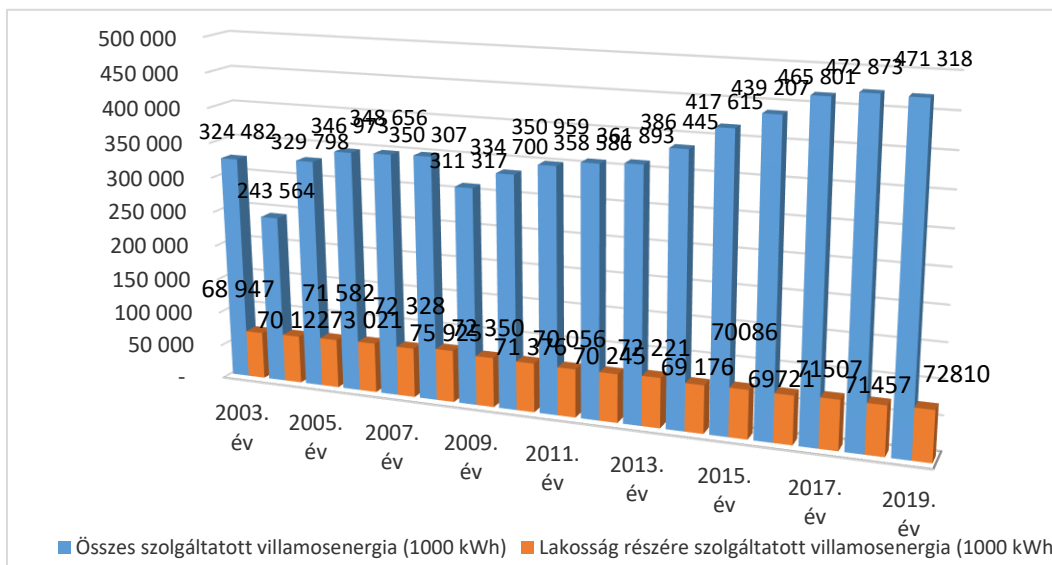
A város energiafogyasztását a fő energiahordozók közötti átrendeződés, hatékonyságnövekedés, abszolút értékben pedig előbb csökkenő, majd növekvő összes energiaigény jellemzi.

Földgáz fogyasztás terén az abszolút értékű csökkenés és ebből és a fogyasztók számának csekély növekedéséből következően növekvő energiahatékonyság a jellemző.

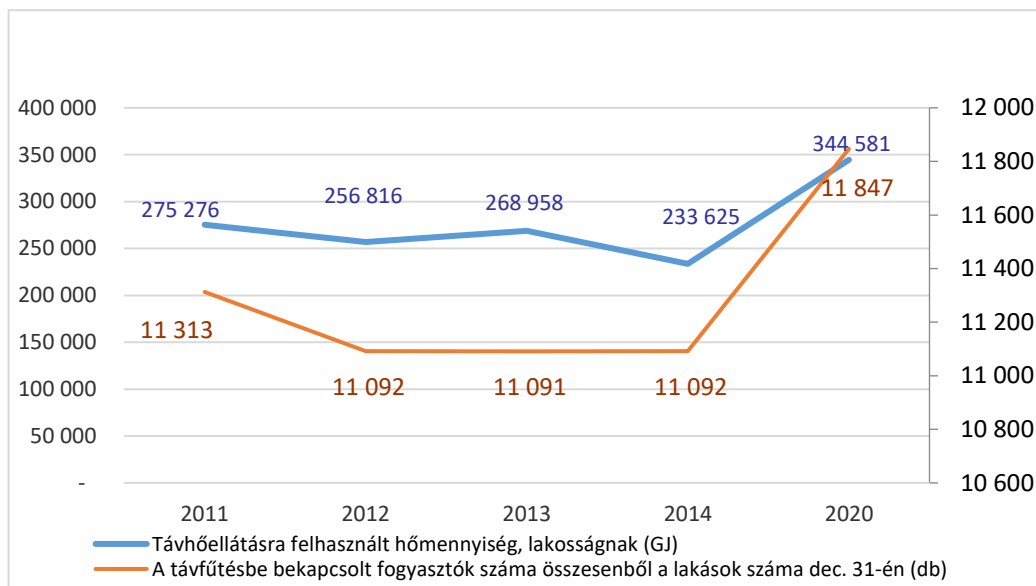


1. ábra Földgáz fogyasztás lakossági és összes értéke, Szombathely, KSH STADAT

Ugyanezen időszakban a villamos energiafelhasználás terén úgy az összes Szombathely városban szolgáltatott villamos energia, mind a lakosság számára szolgáltatott áram terén növekedés figyelhető meg. A villamosenergia terén ugyanakkor a fő fogyasztást növelő tényező a meghatározó mértékben, és a korábbi iparszerkezet megváltozása miatt egyre inkább elektromos energiát felhasználó városi ipar villamosenergia igényének a növekedése.

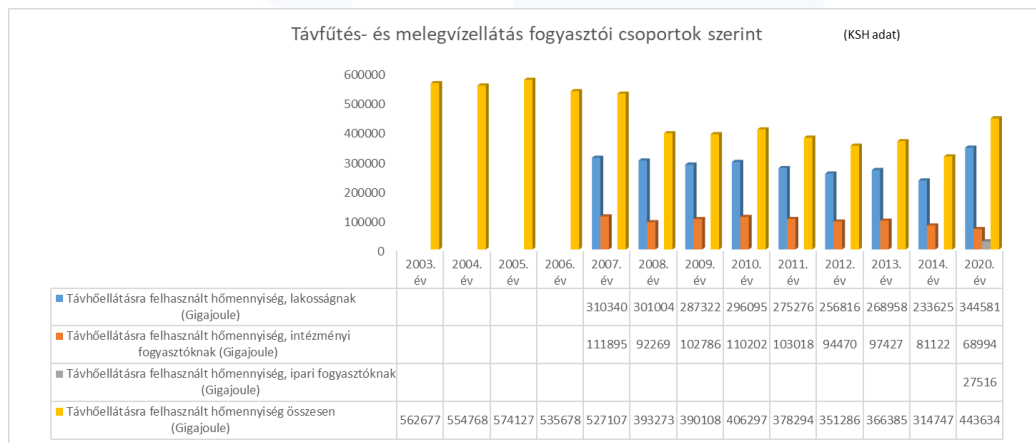


A szombathelyi távhőszolgáltatás keretében 2020-ban 11 415 db lakást láttak el. Ez a teljes 2020.01-i lakásállománynak (35 208) 31,6 %-a. A lakossági hőértékesítés 344 581 GJ volt 2020-ban, mely a teljes távhőfelhasználás (443 634 GJ) 77,6 %-a.



2. ábra Távhőellátásra felhasznált hőmennyiség a lakosság számára, és a távfűtéses lakások száma

A lakosság felhasznált hőmennyisége 2007 óta csökkenő tendenciát mutatott, ami a főként távhő-fogyasztó lakótelepi paneltömbökön végzett energiahatékonysági fejlesztésekre, kisebb mértékben a melegebb klíma miatti csökkenő téli hőigényre és a lakossági energiatudatosság csekély növekedésére vezethető vissza. A 2014 utáni jelentős növekedés (47%) részben a rácsatlakozott fogyasztók számának növekedéséhez köthető (7%). Ez a távhő szolgáltatás iránti erősödő bizalom növekedésének köszönhető, ugyanakkor a fajlagos hatékonyság romlása további fejlesztéseket igényel a lakossági ingatlanok terén.



3. ábra Távfűtés és melegvízellátás fogyasztói csoportok szerint, KSH

Amint az a 3. ábrán is látható, az értékesített hőmennyiség abszolút értékű növekedése figyelhető meg, ugyanakkor az intézményi értékesítés csökkent. Ezzel párhuzamosan a rákötött lakóingatlanok száma és a közintézmények száma is növekedett, míg megjelentek az ipari fogyasztók is. A távhőnek a szerepe és a közintézmények körében az energiahatékonysága is növekedőben van Szombathelyen.

A távhő működtetése során a SZOMTÁV Kft. által szolgáltatott adatok alapján a lakosságnak nyújtott energia előállításához 2020-ban 94,15 %-ban földgázt, 5,81 %-ban biomasszát és 0,04 %-ban napkollektort használtak fel. Az energiamixen belül a biomassza aránya rövid távon a földgáz és a faapríték árának függvényében változik, középtávon a fejlesztések függvénye lesz. A város ugyanis jelenleg 5, csak kis részben összekapcsolt távhőellátási körzetre oszlik, amelyből a biomassza

hőközpontot tartalmazó délen található és csak két további körzettel van összekötöttése, de ott is fejlesztendők a keresztmetszetek amik jelenleg akadályai a zöldenergia teljesítmény hatékony kihasználásának. Amennyiben a körzetek összekapcsolása, a hőtermelési beépített teljesítmény és a hulladékhő bevonása a szükséges távhővezeték kapacitások kiépítésével együtt megtörténik, már középtávon jelentősen növelhető a biomassza aránya az energiamixen belül. Ez a jelenlegi és jövőbeli földgázzal való leválást megcélzó európai és hazai klímavédelmi stratégiák mellett az energiaárak és ellátásbiztonság miatt is releváns cél.

2. *A releváns (felhatalmazó) politikai keretrendszer bemutatása*

Szombathely MJV Önkormányzata hosszabb ideje elkötelezett az energiahatékonyság iránt.

A város 2015-ben fogadta el a **Klíma- és energiastratégiáját**, amely részben az alapja volt a 2021. decemberben elfogadott Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv (SECAP) dokumentumnak.

A **Szombathely Megyei Jogú Város Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterve (SECAP)** dokumentum mitigációs stratégiai célja, hogy a város a 2006-os bázis évhez képest 2030-ra 36 %-kal csökkentse a CO₂ kibocsátását, ami összesen 166 794 tonna/év CO₂ kibocsátás csökkentést jelent. Szombathely MJV Önkormányzatának 2030-ra 76,5 %-os, azaz 20 887,62 tonna/év CO₂ kibocsátás csökkentés elérése a cél a saját intézményei és tulajdonában álló társaságai felhasználásában. Ehhez energiamegtakarítást, karbonmentes forrásokból való energiabeszerezést, továbbá megújulókat jelentős arányú növelését szükséges megvalósítani, illetve pozitív és negatív ösztönzőkkel efelé terelni a város gazdaságát és lakosságát, továbbá a városban az önkormányzattól függetlenül működő központi költségvetési szerveket. Az adaptációs stratégiai célja, hogy ezen túl a város felkészüljön a klímaváltozás várható, tudományos alaposságú előrejelzéseken alapuló hatásaira, csökkentve azok városra kifejtett negatív hatásait, továbbá felkészülve az azokhoz való erőteljes alkalmazkodásra.

Szombathelyen a 2006-os bázis értékhez képest 2019-re közel 95 %-os GDP növekedés volt mérhető a KSH adatai szerint, amihez képest mintegy 3,2 %-os CO₂ csökkenés valósult meg ugyanekkor. Arra a jövőben is lehet számítani, hogy a város gazdasága bővülni fog, ahogy a lakosság jövedelmi helyzete is javul. A SECAP úgy számolt, hogy a 2021-2030 közötti 10 év alatt évi 4 % körüli átlagos GDP növekedés várható, ami 2030-ig mintegy 45-50 %-os további gazdaságbővülést jelent. Ezt ugyan a jelenlegi, háborús, energiaválságos gazdasági környezet a magas inflációval módosította, de a növekedés várhatóan pár év alatt visszaáll a korábbi szintre. Ebben a növekvő gazdasági környezetben szükséges a fosszilis energiaigény jelentős csökkentése.

A SECAP fő, a koncepció szempontjából releváns beavatkozási területei az alábbiak:

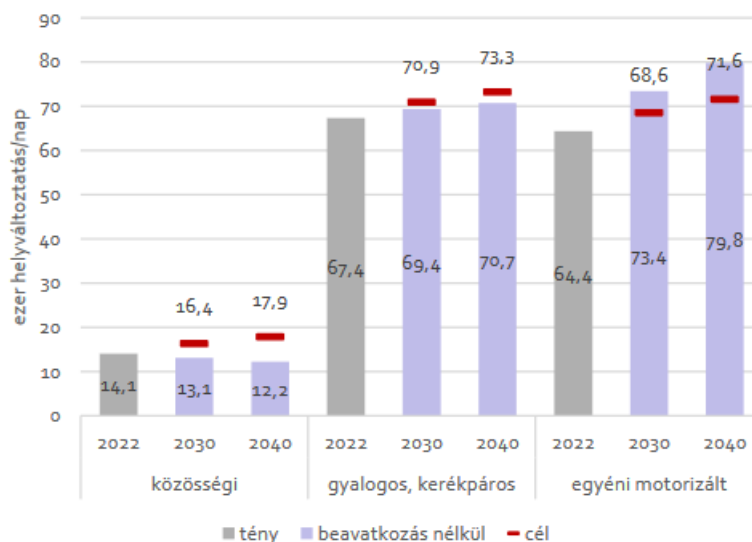
- a közvetlen és közvetett önkormányzati tulajdonú ingatlan állomány energiaigényének további 30%-kal való csökkentése (mélyfelújítások teljes körű elvégzése, a korábbi felújítások kiegészítése szabályzással, hővisszanyerő szellőztető rendszerekkel, megújulóakra épülő gépészeti fejlesztésekkel, valamint az újra időszerű felújítások során a hatékonyságot tovább fokozó fejlesztések megvalósítása;
- az önkormányzati lakásállomány, bérlemény állomány és SZOVA NZrt. által kezelt társasházak mélyfelújítása;
- az ipari és lakossági ingatlan állomány korszerűsítésének ösztönzése szakértői támogatással, információs kampányokkal és lehetőségekhez mérten önkormányzati anyagi ösztönzőkkel,
- a tömegközlekedés fosszilis energia igénye a jelenlegi felére, a bázis év közel harmadára szorítható le,
- a távhőellátás hatékonyságának maximalizálása, a hővesztesség mértékének ma elérhető minimálisra való csökkentése a vezetékhálózat felújításának folytatása, szivattyúk és egyéb elemek energiahatékonysági célú fejlesztése; hőközpontok és kazánok korszerűsítése az elérhető legjobb technológiák alkalmazása révén;
- távhő fogyasztói energiamegtakarítási öko-program folytatása, minden fogyasztóra való kiterjesztése;
- a hőtermelésben a megújulókat arányának társadalmilag legnagyobb arányának elérése, de legalább 50 %-os megújuló kapacitás kiépítése, valamint a napenergia felhasználásával a távhő rendszer fosszilis villamos energia igényének teljes kiváltása,
- drasztikusan növelni kell a napelemes termelés részarányát a városi energiaellátásban úgy épület szinten, lokálisan, mint központosítva :
 - o a decentralizált napelemes rendszerek maximális kapacitásának a kiépítése a cél, mivel a helyben megtermelt tiszta energia mellett ezzel további 10 % primerenergia igény takarítható meg a szállítás vesztesége elkerülésével;



- o el kell érni a Szombathelyen észszerűen kiépíthető naperőmű parkok maximális kapacitását 2030-ig – mindezt úgy, hogy a naperőmű parkok biodiverzitása is magasan maradjon, a területek szélein és a panel – sorok között a területek biodiverz fejlesztése is megtörténjen;
- o az energiaközösségek új jogi lehetőségével élve Szombathely városán kívül, de szombathelyi lakossági, intézményi és gazdasági közösségek termeljenek további MW-os nagyságrendben villamos energiát a szombathelyinél gazdaságosabban kiépíthető, a rácsatlakozási lehetőségeket kihasználó helyeken;
- o szintén az energiaközösségek jogszabályi lehetőségeivel élve tömegesen kell napelemes rendszereket telepíteni a tömbházak tetejére, ehhez szakmai és a lehetőségek szerint anyagi támogatást is biztosítva.
- az intézményi fűtés- és hűtőkorszerűsítések során minden esetben hőszivattyús, esetleg napelem + elektromos paneles fűtések / hűtések kiépítésére vagy a távhőre való csatlakozásra kell törekedni - és csak ezen lehetőségek műszaki megvalósíthatatlansága esetén lehetséges csak energiatakarékos fosszilis fűtési rendszerek kiépítése.
- az egyik legjelentősebb potenciál a távhő hőtermelésének a dekarbonizálása. Ez Szombathelyen a biomassza alapú hőtermelés jelentős növelése révén, továbbá a napenergia hőtermelésre és a saját villamosenergia igény teljes kiváltására való minél nagyobb arányú felhasználásával érhető el. A biomassza hasznosítás során a városon belül keletkező „zöldhulladék” energetikai hasznosítása, illetve energiaültetvényekben termelt faapríték égetése fogadható el. Ezek esetén nem több 10 évnyi megkötött CO₂ szabadul fel égetéssel, mint az erdei tűzifa választék elégetésekor, hanem 1-3 év után a rendszer karbonsemlegesen tud üzemelni.

A közlekedés terén Szombathely MJV Önkormányzata 2022-ben fogadta el a város **Fenntartható Városi Mobilitási Tervét (SUMP)**, amelyből itt a releváns részeket ismertetjük.

A SUMP megállapítása szerint Szombathelyen jelenleg a személygépjármű használat erős túlsúlya a jellemző, mely a jövőben várhatóan tovább erősödik. A közlekedési szokások változása rendszerint lassú folyamat, melyben az újdonságok (pl. okos megoldások, elektromobilitás, közösségi rendszerek, mint pl. a közbringa stb.) esetén figyelemmel kell lenni a szereplők esetleges idegenkedésére, szokásaik lassú változására is. Ebből kifolyólag a Mobilitási terv rövid távon (2027/29-ig) leginkább kisebb mértékű változások prognosztizálhatók, jelentősebb változások csupán középtávon (2040-ig) várhatók.



4. ábra Közlekedési munkamegoszlás várható alakulása és a SUMP céljai

Amint az a jelenlegi és a jövőbeli mobilitási adatokból látható, az egyéni motorizált közlekedés szerepe ma egyformán erős a gyalogos, kerékpáros közlekedéssel. Ezekre ugyanakkor a fenti, társadalmi nehézségi erők miatt kevesebb ráhatása van a városnak. A közösségi közlekedés terén ugyanakkor, mint megrendelők, közvetlen hatása van. Ennek aránya ma ugyan kisebb, de a jövőbeli célokkal együtt már jelentős.

A SUMP fő közlekedés stratégiai céljai releváns részei ismertetése

K2 FENNTARTHATÓ KÖZLEKEDÉSI MÓDOK ALKALMAZÁSÁNAK ELŐSEGÍTÉSE



A projekt az Európai Unió Horizont 2020 keretprogramja támogatásával jött létre, a 864212. számú támogatási szerződés révén. A dokumentum tartalmáért kizárólag a szerzők felelnek. Sem a Kkv-ügyi Végrehajtó Ügynökség (EASME), sem az Európai Bizottság nem vonható felelősségre az itt feltüntetett információ bármilyen felhasználásának esetleges következményeiért.

K2.1 KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉS VERSENYKÉPESSÉ TÉTELE

PROBLÉMÁK

- Modal split eltolódása az egyéni motorizált-, az autós közlekedés felé, a közösségi közlekedési utazások (azon belül különösen a fizető utasok) száma évről-évre csökken.
- Egyes városrészekben hiányos, vagy elégtelenek a közösségi közlekedési kapcsolatok, több relációban csak átszállással lehet elérni a vasútállomást.
- Az üzemidő és járatsűrűség nem követi mindenhol az igényeket.
- Közúti torlódások akadályozzák a menetrendszerű buszközlekedést.
- A megállóhelyek, végállomások kiépítettsége egyes helyeken korszerűtlen, hiányos.

CÉL MEGHATÁROZÁSA

A közösségi közlekedés vonzerejének növelése, utasérősítő és megtartó képességének fejlesztése és ezáltal az utasszám csökkenésének megállítása az eljutási idő és a megbízhatóság javításával, az utaskényelmi színvonal növelésével, valamint a költséghatékony, innovatív és az igényekhez illeszkedő szolgáltatás, hálózat és üzem fejlesztésével.

K2.2 KÖZLEKEDÉSI MÓDOK ÖSSZEKAPCSOLÁSA, INTERMODALITÁS JAVÍTÁSA

PROBLÉMÁK

- Elavult, nem vonzó végállomási infrastruktúra, rendezésre szoruló környezet a módváltás főbb csomópontjainál (leromlott állapotú helyi- és helyközi autóbusz állomás, korszerűtlen végállomási környezet, elégtelen P+R és B+R kapacitás) *(bár a SUMP még így jellemzi a csomópontot, a helyzet a szolgáltatóváltás óta javult)*
- A vasútállomás és a helyközi autóbusz állomás térben elkülönül
- Kedvezőtlen átszállási kapcsolatok a mentrendi összehangolás hiánya miatt (elsősorban helyi-helyközi busz)

CÉLMEGHATÁROZÁS

A közösségi közlekedést igénybe vevők részarányának növelése, az intermodális kapcsolatok javítása infrastrukturális és szolgáltatás- fejlesztési beavatkozások és a szolgáltatói kínálat összehangolása révén. Cél a közösségi közlekedés megítélésének, versenyképességének növelése a helyi- és helyközi közlekedésben is, a módváltások segítése, illetve az egyéni és közösségi közlekedési módok kombinálásában rejlő lehetőségek kiaknázása.

A helyi személyszállítási közszolgáltatás működtetése érdekében Szombathely MJV Önkormányzata közszolgáltatási szerződést kötött a BLAGUSS AGORA Hungary Kft-vel, melynek alapján 2022. január 1-jétől ezen cég látja el 10 éven keresztül ezen feladatokat. A helyi közösségi közlekedési szolgáltatást megrendelő Önkormányzat által elvárt szolgáltatási paramétereket, feladat-lehatárolásokat önkormányzati rendelet rögzíti. A szükséges (pl. menetrendi vagy díjszabásváltozásokat tartalmazó) felülvizsgálatok időről időre fognak megtörténni, a Közgyűlés elfogadásával megvalósuló közszolgáltatási szerződésmódosítások formájában. A helyi járműállomány tekintetében a szolgáltatóváltással a város jelentős előrelépést tett a helyi közlekedés vonzóvá tételében. A szolgáltatóváltást követően 2022. január 1-től kizárólag újonnan gyártott Mercedes autóbuszok közlekednek a helyi járatokon, melyek alacsonypadlósak, klimatizáltak és megfelelnek az EURO 6 környezetvédelmi normának. Az új flotta a korábbihoz képest kevesebb járműből áll, ahol kevesebb a csuklós járművek száma. A jelenlegi autóbuszflotta 33 járműből áll, amiből a többség (25 db) szóló busz, 5db csuklós, illetve 3 db midi busz is a flotta részét képezi.

Jármű flotta		Járművenként			Éves összesen (2022)			
Kategória	Darabszám	Éves átlagos futásteljesítmény / jármű	Gázolaj fogyasztás (l/100 km)	CO2 kibocsátás (g/km)	Futásteljesítmény (km)	Üzemanyag-fogyasztás (l)	CO2 kibocsátás (kg)	CO2 kibocsátás (tonna)
Midi	3	100 000 km	15 l	396 g	300 000 km	45 000 l	118 800 kg	119 t
Solo	25	48 800 km	35 l	924 g	1 220 000 km	427 000 l	1 127 280 kg	1 127 t
Csuklós	5	30 000 km	55 l	1 452 g	150 000 km	82 500 l	217 800 kg	218 t
33					1 670 000 km	554 500 l	1 463 880 kg	1 464 t

2. táblázat: Szombathely helyi járatos autóbusz flotta (Blaguss Agora Hungary Kft., PBN szerkesztés)

A járművek számát, üzemanyagfogyasztását és futásteljesítményét megvizsgálva megállapítható, hogy a legnagyobb üzemanyagfogyasztást (így károsanyag kibocsátást is) a Solo kategóriájú



Mercedes Citaro típusú 12 méteres buszok jelentik. E buszok felelősek a flotta CO₂ kibocsátásának 77 százalékáért.

Fentiek alapján a Solo kategóriájú buszok kezdetben részleges, majd később teljes cseréje elektromos és/vagy hidrogénhajtású járműre jelentős lépést jelent a karbonsemlegesség felé.

3. A projektgazda egyéb releváns önkormányzati infrastrukturális projektjei, melyek a tervezett beruházási projekttel párhuzamosan zajlanak majd (amennyiben van ilyen).

A jelen projektcsomag részeként készül el egy 1,44 MW-os, 3 kiserőműből álló naperőmű park fejlesztés, amely eredményeit a városi klímavédelmi célok között figyelembe vettük. Nincs tudomásunk olyan további, párhuzamosan zajló vagy tervezett projektről, amelyet nem emeltünk be a projekt csomagba.

Mellékletek:

- Szombathely Megyei Jogú Város Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterve (SECAP)
- Szombathely Fenntartható Városi Mobilitási Tervét (SUMP)

1.3. A beruházási projekt bemutatása

A koncepció műszaki tartalmát az 1.1. pontban vázolt pillérszerkezetben ismertetjük.

- A) A **középületek** felmérése részletesen megtörtént. Az egyes épületek tulajdonjoga szinte minden esetben Szombathely MJV Önkormányzatáé, ám mivel a vagyonkezelő és /vagy fenntartó tulajdonosi háttere eltér, ezért az önkormányzati és a városi szervezetek tulajdonában és kezelésében álló középületek mellett az állam által, vagy a Szombathelyi Tankerületi Központ által kezelt épületek elkülönítetten kerültek felmérésre. A feldolgozás során a fő mutatók terén ezeket együttesen kezeltük, de az intézkedések során alcsoportra bontva jelenítjük meg. Ez a megvalósítás jobb tervezhetőségét és a szükséges partnerség relevanciáját is elősegíti.

A fejlesztés során a közel nulla kibocsátás, mint elvárt szint elérése érdekében a külső hőburok korszerűsítésével, épületenergetikai korszerűsítésekkel és megújuló energiaforrások felhasználásával (napelem, hőszivattyú, biomassza alapú távhőre csatlakozás) érhetők el. A már felújított épületeknél a megtakarítás a gázzal való leválás és napelem telepítése révén érhető el.

A felmérések során mindkét csoport esetén az egyes épületek építési ideje, fűtött alapterülete, energetikai fő mutatói, a jelenleg aktuálisan használt fűtés típusa, felújítottságának mértéke és ideje került rögzítésre. Minden épület esetén felmérésre került a primer energia megtakarítás lehetősége, amit a jelen állapot és a közel nulla energiaigényű állapotra való felújítás révén lehet elérni. Ez MWh/év értékben került kiszámolásra, az alkalmazott fűtési mód függvényében távhőre és gázra, valamint villamosenergia megtakarításra ott, ahol volt lehetőség napelemes rendszer telepítésére az épület tetején vagy területén. A fentiek alapján meghatározásra került a CO₂e kibocsátás csökkentés mértéke, és a szükséges fejlesztésekhez a jelenlegi, releváns piaci árak alapján kalkulált beruházási költség.

Az önkormányzati tulajdonú középületek közül 61 db olyan középület került felmérése, amely méretéből és funkciójából adódóan súlylaphat szerepet egy fejlesztési projektben. A felmért épületekből a már felújítottak összesen 35.366 m² fűtött alapterülettel rendelkeztek. Esetükben a megtakarítás a gázzal való leválás és napelem telepítése révén érhető el. További 38.741 m² még fel nem újított fűtött alapterületű épület korszerűsítése a fő cél. Ebből 8 db távhővel ellátott épület esetén érhető el összesen 4566,5 MWh/év primer távhőenergia megtakarítás. További 17 db, fel nem újított épületben van lehetőség földgázban 1907,1 MWh/év primerenergia megtakarításra. Ezen megtakarítások a közel nulla épületre tervezett épületenergetikai korszerűsítésekkel érhetők el. Mindkét fűtési mód esetén van lehetőség villamosenergia megtakarításra, ami 25 db épület esetén 1275,49 MWh/év primerenergia értéket jelent. A fentiek mellett a felmérés alapján a felújítandó 25 db épületen összesen 0,48285 MW teljesítményű napelemes HMKE rendszerek helyezhetők el.

Mindezek együtt összesen 1961,24 CO₂ t/év megtakarítást jelentenek.

A fejlesztések jelen piaci árak mellett becsült költsége 7.493,674 millió Ft.

A Tankerületi Központ által fenntartott iskolák száma Szombathelyen 18. Ezek közül a felújítottak 20.588 m²-t tesznek ki, ám esetükben is csupán egy intézmény esett át mélyfelújításra. A teljesen felújítatlan épületek fűtött alapterülete 31.246 m². A távhőt használó intézmények körében a mélyfelújítás eredményeként 2593,25 MWh/év primerenergia megtakarításra számíthatunk. A földgáz épületek esetén a megtakarítás 1844,49 MWh/év primerenergia megtakarítást jelent. A primer villamosenergia megtakarítás során 1602,15 MWh/év érték érhető el.



Mindezek összesen 1629,06 CO₂ t/év megtakarítást jelentenek.
A fejlesztések jelen piaci árak mellett becsült költsége 6.516,245 millió Ft.

A középületek esetén Szombathely MJV Önkormányzata a felmérések és szakértői javaslatok alapján bevezette egy épületenergetikai menedzsment rendszer használatát (<https://www.pannonmuhely.hu/energetika/szamlamenedzsment.php>). A Panda energiamenedzsment szoftver nyomon követi az intézmények energiagazdálkodását, rendszerezi és elemzi azok adatait. Az energetikáért felelős munkatársak munkáját rendszerezett adatokkal, pontos elemzésekkel és optimalizálási javaslatokkal támogatja. A monitoring rendszer része az igénybe vehető energetikai tanácsadás és az energetikai szolgáltatóktól a megrendelőtől függetlenül is működő rendszeres adatlekérés is. A Panda rendszer lehetővé tette, hogy a korábban felhasznált és a 2022. ősz eleji aktiválástól folyamatos aktuális fogyasztási adatokat ne csak rendszeresen, jelen időben lehessen látni, hanem annak sokféle elemzési, vizualizálási és kiértékelési lehetőségeivel nem energetikusok számára is jól követhető elemezni, értékelni lehessen. Ez a szoftver bevezetése óta a már felújított épületek esetén is további megtakarítási lehetőséget jelent úgy a városvezetés és energetikai felelősök számára, mint a különböző jogosultsági szintű hozzáférésekkel az egyes intézmények vezetői és energetikai rendszereiket üzemeltető munkatársai számára is. A cél a rendszerrel a meglévő infrastrukturális feltételeken belül a leghatékonyabb energiagazdálkodás elősegítése, valamint a megtakarítások növelése úgy a lekötött teljesítmények, mint a felhasznált energia terén.

A városi középületek és a nem városi kezelésű középületek (Iskolák) felmérését tartalmazó táblázatok csatolásra kerültek.

B) A magán lakóingatlan-állomány energetikai korszerűsítése

A beavatkozás célja a városi lakóingatlanok karbonkibocsátásának 32%-kal való csökkentése 2030-ig. A feladat első része az energetikai adatok szempontjából hiányzó adatbázis felépítése volt. Mivel a hazai statisztikai adatbázisok, de még a város saját nyilvántartásai sem tartalmaznak az energetikai korszerűsítések tervezéséhez szükséges, releváns és felhasználható adatokat, ezeket részletes felmérések során biztosították energetikai és építész szakemberek.

Két felmérési módszert alkalmaztunk a városi ingatlanállomány felmérésére: 1. Minden épületet érintő helyszíni bejárással elkészült a középmagas és magas társasházak (továbbiakban: tömbházak) felmérése, melynek során az elérhető statisztikai adatbázisokat ki lehetett egészíteni a hiányzó energetikai szempontú felmérési adatokkal. 2. A nem tömbházas, családi házas épületállomány felmérését helyismerettel rendelkező építész és településfejlesztő szakemberek végezték. Térképi alapon lehatárolták az energetikai szempontból egységesnek tekinthető városrészeket, majd térinformatikai háttérrel megtámogatva, a földhivatali alapterületből kiindulva városrészenként kerültek számszerűsítésre az ott energetikai szempontból jellemzőnek tekinthető épülettípusok és azok fő fizikai paraméterei.

A lakóépületek kapcsán a vállalt 50 energetikai tanúsítvány összeállításra került. Ez a felmérés és a tervezés alapját is képező energetikai számítás alapja is volt. Ezek csatolásra kerültek jelen dokumentumhoz. A tervezés másik alapját az a szintén szakértők által összeállított számítás jelentette, amely a városi épületállomány felmérése alapján, azok fizikai méreteire, energetikai jellemzőire és az ismert kivitelezési műszaki megoldásokra valamint azok árára alapult. Ez alapján került meghatározásra, hogy mik a reális energiamegtakarítási célok, azok milyen költséggel érhetők el, valamint mekkora HMKE és hőszivattyú kapacitás kiépítése tervezhető. Szintén ezen számítás során határoztuk meg az elérhető energiamegtakarítások és megújulókkal termelt energia mennyiségét.

A lakóépület állományt a vizsgálataink során építészeti szempontból hét jellemző csoportba – kategóriába – soroltuk. Ez az építészeti szempontból történt kategorizálás egyszersmind megadja a kereteket az épületek energetikai szempontú kezeléséhez is. A kategóriák a következők:

- I. "Hagyományos beépítés pl. ún. ""kádárkocka"" jellemzően 1960-2010. közötti időszakból.
(3,3 m külső falmagasság, 50 cm lábazatmagasság)"
- II. "Új, hőtechnikailag korszerű beépítés, amely beavatkozást nem igényel.
(3,3 m külső falmagasság, 50 cm lábazat)"
- III. "Összefüggő, jellemzően sorházas, illetve zárt sorú beépítés.
(3,3 m külső falmagasság, 50 cm lábazat)"
- IV. Hagyományos, korai, korszerűtlen beépítés az 1960. előtti időszakból.
- V. Jellemzően átépült villanegyed.
- B Belvárosi zárt sorú, jellemzően többszintes beépítés.
- T Társasházas, telepszerű, többszintes beépítés.



I. Hagyományos beépítés jellemzően 1960-2010. közötti időszakból, részben felújított épületek.
Az épületek jellemzően kisméretű tömör téglából hagyományos kőporos homlokzatvakolattal készültek, a padlásfödémeknél kohósalakot használtak hőszigetelés gyanánt. Az anyaghasználatra gyakran rányomta bélyegét a hiánygazdálkodás és az ún. „kalács” építés: gyakran silány minőségű anyagok kerültek beépítésre és a szakszerűség hiánya is megmutatkozott az épületek minőségében. Az eredmény: hőtechnikailag nagyon gyenge épületek, melyek teljes építészeti és egyidejű épületgépészeti felújítást is igényelnek.

II. Új, hőtechnikailag korszerű beépítés, amely beavatkozást nem igényel.
A 2010. utáni időszakban jellemző építés. Az épületek már új hőtechnikai szabványok és előírások által megszabott keretek közt valósultak meg. Ezek az épületek korszerű, minőségileg megfelelő anyagok felhasználásával épültek, jellemzően megfelelő szakmai színvonalú kivitelezéssel. Az alkalmazott hőszigetelő anyagok a külső falszerkezetekben 13-25 cm vastagságban készültek, a lábazat-, padló- és födémzsigetelések megfelelő vastagságban épültek be. A rendszerelvű építés a hő- és páratechnika szempontjait egyidejűleg alkalmazva jó építészeti kialakítást eredményeztek, amihez jellemzően korszerű épületgépészeti és villamos megoldások társulnak. Az építés egyre inkább mutat a jövő felé, az ún. passzív épületek irányába. A hatékony hőszivattyús rendszerek miatt gázellátás már gyakorta nem is épül.

III. Összefüggő, jellemzően sorházas, illetve zárt sorú beépítés, részben felújított.
Ez a kategória meglehetősen vegyes képet mutat. Jellemzően hagyományos építési technológiával épült téglapépületekről van szó, melyek közt csak mutatóban jelenik meg valamennyi könnyűszerkezetes lakóház. Ezen belül aztán a régebbi beépítések 38 cm-es kisméretű téglá, míg a későbbiek B30-as, Rába, majd Porotherm 38-as falazóelemek alkalmazásával épültek. A '80-as években ritkábban, a '90-es évektől egyre inkább jellemző a fokozottabb hőszigetelés alkalmazása az épületszerkezetekben, igazodva a fokozatosan szigorodó előírásokhoz, azonban általánosan elmondható, hogy a mai kor követelményeinek ez az épületállomány csak építészeti korszerűsítés után – nyílászárók cseréje, hőszigetelési képesség fokozása -, valamint korszerűbb épületgépészeti megoldások alkalmazását követően feleltethető meg. A meglehetősen heterogén összetétel miatt ez nagy odafigyelést és az adott szerkezetnek megfelelő megoldási lehetőség alkalmazását követeli meg.

IV. Hagyományos lakóépületek az 1960. előtti időszakból eredeti vagy felújított állapotban. A jobbára egykori peremterületek, csatolt településrészek területén számos helyen maradtak fenn ezek a régi, korszerűtlen beépítések. Ezek az épületek egyszerű alaprajzú, egykor komfort nélküli, vagy félkomfortos lakóházak általában kis-, vagy nagyméretű tömör téglá falazatú, borított gerenda – stukatúr – födémes, fa fedélszékes egyszintes lakások. Többségük az idők folyamán a komfortfokozat emelését célzó felújításon estek át. Többnyire a hozzájuk tartozó telekméret is kicsi. Energetikailag problematikus szerkezetek. Helyenként átépülés történik, a lebontott épületek helyét új, korszerű lakóházak váltják fel, jellemzően azonban inkább az átfogó energetikai és építészeti egyidejű beavatkozás lehet a megoldás.

V. Jellemzően meglévő épületek helyén átépült korszerű épületek.
A történelmi belváros szélén egykor a tehetősebb polgárok villaépületei sorakoztak. Napjainkra ezek az utcások népszerűek lettek az új otthon keresők számára. A házak komoly felújításon, bővítésen estek át, esetenként ez akár teljes bontást és új építést jelentett. Az épületek új, korszerű villaépület, vagy esetenként több családot befogadó, igényes társasház formájában éltek újra. mivel ez a folyamat már az energiahatékonysági előírások szabta környezetben indult, Anyaghasználatuk, műszaki megoldásaik igényesek, megfelelnek a kor követelményeinek és ezáltal további beavatkozást, energetikai korszerűsítést nem igényelnek. Az átépítési folyamat jelenleg is tart, az építetők egy része ezeket a zónákat preferálja a jórészt a peremterületeken kialakuló új családiházak lakóterületekkel szemben.

VI. Belvárosi zárt sorú, jellemzően többszintes beépítés.
A történelmi városközpont épületei jellemzően többszintes, általában zárt sorúan épült vegyes beépítések. Az utcásokban váltakozva találunk lakó- és középületeket egyaránt. Ennek a beépítésnek a legjobb példái a belső városmag barokk korban épült épületei a XVIII. század második feléből, a városépítő Szily János, Szombathely első püspöke idejéből. Ezt követően számos impozáns épület, utcasor valósult meg a XIX-XX. század folyamán. Ezek az épületek az akkori kor építészeti stílusait követve gazdagon díszített homlokzatokkal épültek, így a bérházak is szinte palota homlokzatokat kaptak. A várost a második világháború idején több bombatámadás érte. A legpusztítóbb az 1945. március 4-i óriási pusztítást végzett a lakosság közt és az épületállományban is. A repülőtérsé mellett a vasútállomás és a városközpont is a célpontok közt szerepelt. A két



utóbbi helyszín számos ilyen szép épületet törölt a város térképéről. Ezek helyét az újjáépítés során szocialista realista – szocreál – bérházak foglalták el többnyire. Ezek az épületek is próbáltak beilleszkedni homlokzatukkal a régi műemlék és védett épületek közé. Ennek az esztétikai többlet értéknek, ami ennél a beépítésnél jelen van, szükségszerű velejárója, hogy a házak hőtechnikai megfeleltethetősége a jelenlegi előírásokhoz nem lehetséges. A műemléki védetség és a városképi védelem kizárja, hogy ezek a homlokzatok energetikai szempontok miatt átépülhessenek. A belső hőszigetelés többnyire szintén nem járható út, így ezek az eszközök itt nem jöhetnek számításba.

VII. Társasházak, telepszerű tömbházak épületek

A lakótelepek Szombathelyen az 1960-as évektől 1990-ig jelentették a tömeges lakásigények kielégítésének fő forrását. A hagyományos építéstechnológia már nem tudta kiszolgálni a szükségleteket, így az iparosított építéstechnológiák vették át a vezető szerepet a lakásépítésben. Kezdetben az téglá középblokkos építés körüreges földemelekkel kombinálva volt az uralkodó, fszt+4 emeletes, öt lakószintes épületekkel. Ezek egy része részben, vagy egészben alapincézett épült meg. Középmagas épület ekkor még csak néhány jelent meg, 10 lakószinttel, liftekkel, monolit vasbeton váz tartószerkezettel, körüreges földempanelel és téglá kitöltő falazattal épültek pirogránit és hagyományos vakolt homlokzatképzéssel. Fűtésük jellemzően gázkonvektorral, és – hőszigeteléssel, HMV ellátásuk gázbojlerrel biztosított. Az épületek energetikai korszerűsítése folyamatosan zajlik, döntő többségük nyílászáróit kicserélték hőszigetelt műanyagra, homlokzatuk pedig több-kevesebb hőszigetelést kapott. A fűtés és HMV ellátás az alapincézett épületeknél távhőellátásra kapcsolható, mivel ott lehetőség van elosztó- és felszálló vezetékek kiépítésére. Természetesen ezt lekövetné a távhőellátási hálózat korszerűsítése és bővítése is. Ahol nincs pince, ott csak a hőszivattyú a megoldás. Ehhez természetesen szükség lehet a villamos hálózat bővítésére, illetve fejlesztésére is. Ezt a szolgáltató minden esetben egyedileg vizsgálja a tervezett igényekhez igazodva. A vázas középmagas építés zsákutcának bizonyult, így megjelentek az alagútszalus Outinord és PEVA rendszerű monolit vasbeton építések, valamint a házgári technológia Larsen-Nielsen rendszerű – a győri házgár – termékeit felhasználó épületekkel. Az ületek öt, illetve 11 lakószinttel, valamint tárolóterként kihasznált fogadószinttel épültek. Ezek az épületek már többnyire távhőellátásra alapozott fűtéssel és HMV ellátással épültek, kivéve az Oladi lakótelep épületeinek első ütemét, ahol a HMV ellátást az akkori koncepció szerint fekvő villanybojleres HMV ellátással építették.

Ezek az épületek kevés kivétellel már nyílászárócserén és külső hőszigetelésen estek át a gazdaságosabb fenntarthatóság érdekében. Itt a távhőellátás korszerűsítése, hatékonyabbá tétele szükséges, valamint a lehetőségek szerinti megújuló energia felhasználásával fejleszthetők energetikailag.

A 2010. után épült telepszerű többszintes beépítések már távhőellátással, vagy anélkül, de korszerű, hőtechnikailag jól méretezett épületek. jelentős részük nem igényel különösebb beavatkozást, néhány épületnél jöhet szóba a gázfűtés kiváltása hőszivattyús rendszerekre.

A felmérések alapján megfogalmazott fejlesztések:

Tömbházak fejlesztése

Felmérésre került 161 db. tömbház, amelyek panel, alagútszalus, qutinor vagy más házgári technológiával épülnek. Ezen belül van egy kör, amelyek jelenleg gázkonvektoros fűtésűek és emellett rendelkeznek olyan pince vagy egyéb szabad helyiséggel, ahol távhő rákötéshez szükséges berendezések elhelyezhetők. Ezen épületeket külön kezeltük, mivel az távhőre való rákötéssel, a távhő immár 95 %-ban megújulóakra állt, hatékony működése alapján megújulóként kezelhető. A további gázkonvektoros tömbházak esetén a földgáz kiváltását hőszivattyús rendszerrel terveztük. Minden épület esetén a közel nulla energiaszint elérésére számoltuk ki úgy a megtakarítás, mint a beruházás értékeit.

A fentiek felmérések alapján a tömbházakban összesen 20,46 GWh/év primerenergia megtakarításra számítunk. Ebből nagyobb részt az épületenergetikai korszerűsítések tesznek ki, de jelentős a fűtőkorszerűsítés során elérhető megtakarítás is.

A primer villamosenergia megtakarítás a telepítendő napelemek révén 2,68 GWh/év érték érhető el.

Mindezek összesen 4625 t/év CO₂ megtakarítást jelentenek.

A fejlesztések jelen piaci árak mellett becsült költsége 12.165,86 millió Ft korszerűsítési és további 1.393,01 millió Ft megújuló energia fejlesztési költséget tesznek ki.

Családi házak fejlesztése



A családi házak esetén az önkormányzat nem rendelkezik pontos kimutatással. Ennek hiányában a városi térinformatikai rendszerből nyertünk ki alapadatokat. Ehhez a földhivatali hiteles térkép alapon szereplő ingatlanszámot és külső alapterületet nyertük ki adaként. A hasznos alapterületet egyes épület típusonként számoltuk ki, ami a külső alapterület 70-88 %-a között mozgott. Ezeket az adatokat jelentős térképi és terepi munkával, a fentebb ismertetett épülettípusonként csoportosítva, az azokra jellemző építészeti adatokkal láttuk el (szigetelendő fal magassága, területe, tető stb.), majd az elkészített tanúsítványok alapján határoztuk meg az elérhető megtakarításokat. A cél itt is a közel nulla energetikai korszerűsítési szint elérése volt. A kivitelezési költségeknél jelenlegi piaci árakat vettünk figyelembe.

A számolások alapján összesen 2.323.636 m² hasznos alapterület korszerűsítése lenne a város célja.

A jelen stratégiában a teljes ingatlanállományból évente 4 % korszerűsítéssel számoltunk. Ez alapján 2030-ig 32 % kerül felújításra, közel nulla elvárt energiahatékonysági szintre. Ez alapján az elérhető eredmény összesen 127,56 GWh/év primerenergia megtakarítás. Mindezek összesen 18.882,64 t/év CO₂ megtakarítást jelentenek.

A piaci áron számolt teljes fejlesztési költség 87.347,55 millió Ft. Ez természetesen meghatározó részben a lakosság saját erejéből áll össze, amit egy fejlesztési alappal kíván a város támogatni. A támogatás tervezett mértéke 50 %, ami szükséges ahhoz, hogy a lakosság a kellő, elvárt mennyiségben vállaljon mélyfelújításokat. A támogatás alacsonyabb szintje esetén vagy az elvárható felújítás szintje, vagy annak mennyisége, esetleg ezen kettő halmozott elmaradása érhető csak el. A felújításoktól elvárt társadalmi hasznok (klímavédelem, energiafüggetlenség növekedése, energiaszegénység csökkentése/megelőzése stb.) az egyének szintjén jelentkező költségek részbeni megtérítésével érhetők el. A támogatás ezen mértéke állami források esetén olyan közgazdasági hasznokkal jár, mint az ÁFA bevételek növekedése, a fosszilis energiaimport csökkentése révén a külkereskedelmi egyenleg javulása, továbbá a karboncél eléréséhez való aktív hozzájárulás. A fejlesztés további járulékos pozitív hatása a lakossági jövedelmek helyben maradó részének a növekedése a csökkenő energiakiadások, és azok városból (országból) való kiáramlásának a csökkenő szintje révén.

C) A megújuló integrált felhasználása a megcélzott szektorok energiaigénye kielégítésében

A megújuló elsősorban napelemek telepítését, illetve a lakossági ingatlanok esetén hőszivattyúk telepítését jelentik ebben a fejezetben. A távhőrendszer megújulóakra való átállása a távhő D) fejezetben kerül megjelenítésre.

A lakosság esetén a korszerűsítések részeként összesen 62,74 GWh hőszivattyú teljesítmény és a tetőfelületek 1/3-án, de maximum a fogyasztás mértékéig elhelyezett összesen 27,72 GWh megtermelt megújuló áramot biztosító HMKE rendszerek kerülnek telepítésre.

A hőszivattyús rendszerek telepítésének jelen piaci áron számolt teljes fejlesztési költsége 4.762,5 millió Ft, lakásonként 1,5 millió Ft + 27 % ÁFA fejlesztési költséggel kalkulálva.

A napelemes HMKE rendszerek kiépítése, 14.401, 8 millió Ft, 450.000 Ft+ÁFA/kWp fajlagos költséggel számolva.

D) A távhőrendszer karbonkibocsátásának 95 %-kal való csökkentése új megújuló alapú energiatermelő berendezések bevonásával, a hőtovábbító és elosztó rendszerek hatékonysága növelésével;

D/1 A távhővezetékek veszteségcsökkentő korszerűsítése, az ellátási körzetek összekötése, helyi hőközpontok differenciáló és hatékonyságot növelő fejlesztése, továbbá a megtakarítások által felszabaduló és vezetékekorszerűsítések során kiépülő kapacitásokra új fogyasztók rákötése.

D/2 A távhő energiatermelésének 95 %-os mértékben karbonmentes megújulóakra való átállítása. Ez részben biomassza felhasználását végző ipari üzemek hulladékhőjének hasznosításával, másrészt a meglévő biomassza fűtőmű felújításával és ezen telephelyen a már engedéllyel rendelkező, összesen 8 MW teljesítményű újabb teljesítményű kazánok megépítésével valósítható meg már 2030-ig.

A célcsoport a távhőt használó lakosság, piaci szereplők és a kormányzati szervek.

A stratégiai célkitűzések eléréséhez szükséges fejlesztések

- A megújuló energiahordozó részarány 95 % fölé növelése – változatlan hőértékesítés mellett - legalább 15 MW, télen is folyamatosan rendelkezésre álló kapacitást igényel. Ez megvalósulhat az egyik legnagyobb helyi, fafeldolgozással foglalkozó ipari szereplő jelenleg levegőbe elengedett biomassza alapú hulladékhője városi távhőellátásba való felhasználásával, vagy az üzem által kiadott hulladékhővel és a saját biomassza alapú hőtermelő kapacitás felújításával és további 8 MW-tal való bővítésével a Mikes Kelemen utcai telephelyen. Előbbi esetben az üzem telephelye és a



meglévő távhőrendszer közötti, két-három ponton csatlakozó távhővezetési összeköttetés kiépítése szükséges. Utóbbi esetben a biomassza fűtőmű felújítása és a meglévő tervek szerinti bővítése mellett a Rákóczi kazánház és a Szent Flórián kazánház körzetének összekötése a Mikes gázkazánházzal és a biomassza fűtőművekkel valósítandó meg.

- A hőértékesítés jelenlegi szintjének fenntartásához mintegy 5-8 MW-nyi új hőközponti teljesítmény és az ehhez kapcsolódó mintegy 2500 m nyomvonal bekötővezeték létesítése szükséges. A becsülhető beruházási költség 0,5 MrdFt+ 0,5 MrdFt = 1 MrdFt. Az egyes esetek jellegétől függően ez az összeg változhat, a költségek jelentős részben a beruházó/fogyasztó által átvállalhatóak, illetve teljesítmény díjban későbbiekben érvényesíthetőek.

- A hővesztesség csökkentéséhez szükséges előremenő/visszatérő hőmérséklet csökkentés kazánházanként beállítható, 2-4 °C csökkentés valószínűleg a legtöbb körzetben és üzemállapotban megvalósítható, amelynek révén 4-7% hővesztesség csökkenés elérhető. Ehhez mintegy 50-100 MFT szoftver és eszközfejlesztési költség prognosztizálható előzetesen. A további növeléshez az szükséges, hogy a kritikusnak bizonyuló helyszíneken a hőközpontok szabályozása, hőcserélője átalakításra kerüljön. Ehhez távhőrendszer szinten 300-400 MFT költség becsülhető. A kitűzött cél eléréséhez az is szükséges, hogy az új és az egyébként is felújítandó hőközpontok esetében a méretezés az alacsonyabb hőmérsékletek szerint történjen, valamint az új vezetékek 1x erősített hőszigeteléssel készüljenek. Az egycsöves átfolyós belső fűtési rendszerek kiváltására irányuló központi elvárás szintén jelentősen hozzájárul a kitűzött cél eléréséhez.

- Annak érdekében, hogy a fogyasztók élvezni tudják a digitalizáció előnyeit az ügyfélkapus azonosításra való átállás szükséges, ehhez elsősorban adatvédelmi, szoftveres és rendszer fejlesztésre van szükség. A rendszer az ügyfélkezelési és számlareklamációs feladatok mellett magába integrálná a műszaki, üzemviteli, fogyasztásmérési adatbázisokat is. A fejlesztés becsült költsége 500 MFT. A hatékony társasági működés érdekében szükséges a felügyeleti rendszer korszerűsítése, beleértve a kapcsolódó hőközponti elektronikát, a folyamatban lévő fejlesztés befejezéséhez 250-500 MFT szükséges. Szükséges továbbá a műszaki nyilvántartási rendszer adatokkal feltöltése, használatba vétele, amelynek költsége 50 Mft-ra tehető.

A korszerűsítések során az elérhető energiamegtakarítások:

- 95 % biomassza alapú energiaellátás esetén a hőtermelésben elérhető energiahatékonyság növekedés 51,89 GWh/év. Ezzel elérhető 14.165,6 CO₂ t/év megtakarítás ! Szintén kiépítendő ugyanakkor 0,55 GWh/év megújuló energiatermelést biztosító, 0,5 MWp névleges összteljesítményben HMKE rendszerek a létesítmények tetején és területén.
- A jelenlegi, jelentős részben elavult hőtávhővezeték rendszer energiahatékony korszerűsítése révén összesen 5,97 GWh/év primerenergia felhasználás takarítható meg. Ezzel éves szinten 1.630,1 CO₂ t/év megtakarítás realizálható.
- A távhő hőközpontok jelenlegi kialakítása, száma, bekötő vezetékai korszerűtlensége jelentős hatékonyságot rontó ok. Ennek korszerűsítésével 3,78 GWh/év primerenergia felhasználás takarítható meg. Ezzel éves szinten 1.032 CO₂ t/év megtakarítás realizálható.
- Szintén jelentős értéket jelentenek, a korábban a tömbházak esetén jelzett, távhőre köthető, jelenleg konvektoros fűtésű társasházak távhőre kötése. A már 95 %-ban megújulókkal fűtött, korszerű vezetékkel és hőközpontokkal rendelkező távhő esetén a konvektorok és a távhő közötti hatékonyság különbséggel 11,5 GWh/év primerenergia felhasználás takarítható meg. Ezzel éves szinten 2.582,05 CO₂ t/év megtakarítás realizálható. Ezek mellett felhelyezhető ezen épületekre összesen 2,25 GWh/év napelemmel megtermelt áramot előállítani képes HMKE rendszer, összesen 2,048 MW összteljesítményben.

A fenti fejlesztések esetében jelen piaci árak mellett 8.400,00 millió Ft tesz ki a biomassza alapú hőtermelés kiépítése, 2.675,92 millió Ft-t a hőtávhővezeték rendszer korszerűsítése, 2.540,28 millió Ft-t hőközpontok szétválasztása és teljes körű korszerűsítése becsült költsége. A konvektoros társasházak átépítése, azok jelentős, belső fűtési rendszer kiépítési igénye miatt jelentős költséggel járnak, ennek az összege jelen piaci árak alapján 10.204,08 millió Ft. A napelemes rendszerek kiépítése további 1,170,43 millió Ft beruházást igényel.

A távhő rendszer teljes korszerűsítésével tehát elérhető összesen 75,97 GWh/év primerenergia megtakarítás, ami 19.488,5 CO₂ t/év megtakarítást eredményez. Mindez mellett mutatható ki 2,8 GWh/év termelt megújuló energia (áram). A fejlesztések összes költsége ugyanakkor jelentős, 25.276,4533 millió Ft, ami Szombathely MJV Önkormányzata éves költségvetésének nagyságrendje. A támogatási intenzitásra vonatkozóan 50 %-kal kalkuláltunk a távhő korszerűsítések és 50 %-os értékkel a konvektoros társasházak korszerűsítése esetén. Utóbbiaknál szükséges lesz támogatott hitelkonstrukciók kialakítása is.



E) Hidrogén alapú buszok beszerzése és töltő kiépítése, majd ezen berendezésekre építően hidrogén alapú tömegközlekedési szolgáltatások megrendelése

A közlekedésben a jövő részben az elektromos hajtásé, hiszen annak meghajtásra fordított hatékonysága jelenleg a legmagasabb a meghajtási módok között. Ám az elektromos zöldáram előállítás időjárás függő, annak tárolása pedig nagyon komoly környezeti és anyagi teher mellett oldható csak meg. További akadály a villamosenergia-szolgáltatóval való egyeztetések alapján Szombathely MJV energiaellátó rendszerének a kapacitása és annak fejleszthetősége.

Ezek miatt célszerű, jövőbe mutató a hidrogén, mint alternatív hajtási mód alkalmazása. Erre a jelen projekt kapcsán külön részletes tanulmányt készítettünk, amit csatoltunk anyagunkhoz. Ebben megállapításra kerül, hogy az elektromos hajtási mód megfelel a nulla károsanyag kibocsátási elvárásnak, így a BEV e-buszok - melyek akkumulátoros áram tárolóval és elektromotorral rendelkeznek - megfelelőek lennének, azonban az e-buszokkal szerzett tapasztalatok negatívak:

- a személyautókhöz képest jelentősen nagyobb (Mercedes eCitaro esetében max. 396 kWh) akkumulátortelepek töltési ideje nagyon hosszú, 44 kWh-os töltővel is kb. 10 óra
- a gyakorlati hatótávjuk elmarad az elméletben ígértől
- az új konstrukciójú buszok (pl. Modulo C68e) a gyakorlatban megbízhatatlanok, a rendszeres meghibásodás miatt a rendelkezésre állásuk alacsony
- a téli időszakban a fűtési igényt nem célszerű elektromos árammal kielégíteni, mert az a hatótáv jelentős csökkenéséhez vezetne, így pl. a Modulo esetében a fűtést gázolaj tüzelésű kályha szolgáltatja
- több esetben tűz ütött ki az elektromos buszok töltése közben, mely tüzekben a tüzet okozó jármű mellett több tucat busz semmisült meg. Münchenben 25 busz, Stuttgartban 25 busz, Hannoverben 9 busz, a Rheinbahn düsseldorfi raktárában: 38 busz semmisült meg.

Fenti negatív tapasztalatok alapján a karbonsemleges autóbúszközlekedésben a 3.2 fejezetben részletesen bemutatott FCEV (hidrogén üzemanyaggal működő üzemanyagcellás) járművek jelentik az előrelépést, amelyek a következő előnyökkel bírnak:

- az elsődleges üzemanyag a hidrogén, ami térfogatában nagy, de tömegében könnyű. Az 1560 literes össtérfogatú kompozit hidrogéntartályokban 36,8 kg hidrogéngázt lehet tárolni 350 bar nyomáson
- a töltési idő percekben mérhető, az elektromos busz akár 10 órás töltési idejéhez képest
- egyszeri feltöltésével a hatótáv 350-400 kilométer, így a szombathelyi használatban elegendő 2 naponta tankolni
- elektromos hajtással és ezt támogató akkumulátorral rendelkeznek, így a fékezés energiája visszatáplálásra és hasznosításra kerül
- A helyi közlekedésben a jelentős károsanyagkibocsátását felelnek a hulladékgyűjtő járművek.
- A városi környezetben elindul/megáll üzemmódban közlekedő járművek jelentős üzemanyagfogyasztást produkálnak (akár 100 liter / 100 km). A köztisztasági járművek (utcaseprő, hőeltakarító, úttest permetező stb. üzemmódban) állandó alacsony sebességgel közlekednek, így bár kisebb mértékben, de szintén hozzájárulnak a város karbonterheléséhez.

Javaslatunk szerint az alábbiakban bemutatott járműflotta kerül lecserélésre FCEV járművekre.

Jármű flotta		Járművenként			Éves összesen (2022)			
Kategória	Darab szám	Éves átlagos futásteljesítmény / jármű	Gázolaj fogyasztás (liter/100 km)	CO2 kibocsátás (g/km)	Futásteljesítmény (km)	Üzemanyagfogyasztás (l)	CO2 kibocsátás (kg)	CO2 kibocsátás (tonna)
Solo autóbúsz	10	48 800 km	35 l	924 g	488 000 km	170 800 l	450 912 kg	451 t
Hulladékszállító jármű	10	10 800 km	100 l	2 640 g	108 000 km	108 000 l	285 120 kg	285 t
Köztisztasági járművek	5	12 000 km	40 l	1 056 g	60 000 km	24 000 l	63 360 kg	63 t
25						302 800 t		799 t

5. ábra Kiváltásra kerülő jármű flotta (PBN szerkesztés)

Fenti járművek alternatívájaként üzemanyagcellás járművek kerülnek beszerzésre. Valamennyi jármű kategóriában elérhető már FCEV alternatíva. 12 méteres Solo autóbúsz már több gyártó forgalmaz és a használatról is kiterjedt tapasztalat áll rendelkezésre (részletek a csatolt tanulmány 3.2 fejezetben). Hulladékszállító és köztisztasági járművek is több városban működnek már (csatolt tanulmány 3.5 fejezet).

A 12 méteres autóbúszokban és a 11 tonna raksúlyú hulladékszállító járművekben is hasonló 70 kW teljesítményű üzemanyagcella kerül beépítésre, melynek üzemanyag fogyasztása a rendelkezésre álló tapasztalati adatok szerint a 6.5 és 8.5 kg / 100 km intervallumba esik. Indikatív tervezéshez átlagosan 7.5 kg H₂/100 km fogyasztást vettünk figyelembe.



Jármű flotta		Járművenként			Éves összesen (2022)			
Kategória	Darab szám	Éves átlagos futásteljesítmény / jármű	H2 fogyasztás (kg/100 km)	CO2 kibocsátás (g/km)	Futásteljesítmény (km)	H2 fogyasztás (kg)	CO2 kibocsátás (kg)	CO2 kibocsátás (tonna)
H2 busz	10	48 800 km	7,5 kg	0 g	488 000 km	36 600 kg	0 kg	0 t
H2 hulladékszállító	10	10 800 km	7,5 kg	0 g	108 000 km	8 100 kg	0 kg	0 t
H2 köztisztasági autó	5	12 000 km	7,5 kg	0 g	60 000 km	4 500 kg	0 kg	0 t
25					49 200 kg		0 t	

6. ábra Új FCEV flotta (PBN szerkesztés)

A javasolt fejlesztés, komplex zöld közlekedési rendszer elemei:

1. Hidrogén meghajtású városi buszok
2. Hidrogén meghajtású hulladékszállító és köztisztasági járművek
3. Hidrogén tároló és töltő infrastruktúra
4. Zöld hidrogén előállítása elektrolízissel
5. Napelempark az elektrolízishez szükséges zöld energia biztosítására

A javasolt fejlesztés főbb eredményei:

- 25 jármű lecserélésre kerül, így arculatában is új, korszerű, zöld járművek jelennek meg a városban
- évente több mint 300.000 liter gázolaj kerül megtakarításra, ami 2,64 kg/liter CO₂ kibocsátással számolva 800 tonna CO₂ kibocsátás csökkenést eredményez.

A tervezett költségek:

1. Hidrogén alapú, holisztikus energetikai rendszer létrehozása (27,5 mio euro beruházás + menedzsment)
 - 1.1. hidrogén előállítása megújuló energiából – napelempark – 2,5 mio euro
 - 1.2. hidrogén előállító rendszer – elektrolizáló – 3 mio euro
 - 1.3. hidrogén kétféles töltőállomás kompresszorokkal, 350 és 700 bar nyomással – 3 mio euro
 - 1.4. közösségi közlekedési járműflotta cseréje, 10 darab busz, 250 mio Ft/busz – 6,5 mio euro
 - 1.5. hulladékszállító járművek cseréje hidrogén meghajtásúra, 10 darab jármű, 300 mio Ft/jármű – 7,5 mio euro
 - 1.6. köztisztasági járműpark cseréje hidrogén meghajtásúra, 5 darab jármű, 100 mio Ft/jármű – 1,25 mio euro
 - 1.7. nagyvállalati, telephelyen belüli árumozgatás hidrogén alapú megvalósítása, 10 darab targonca, 100 mio Ft/targonca – 2,5 mio euro
 - 1.8. zöld teherautó program megvalósítása, city logisztikában, 2 darab teherjármű, 250 mio Ft/jármű – 1,25 mio euro
2. hidrogén alapú fejlesztések, innováció (6,5 mio euro + menedzsment)
 - 2.1. kisméretű hidrogén üzemanyag cella fejlesztése – pl viselhető robotokhoz – 4 mio euro
 - 2.2. Fraunhofer demonstrációs kit – 1 mio euro
 - 2.3. oktatási kapacitások kiépítése, energetikai képzések – 0,5 mio euro
 - 2.4. lakossági szemlélet-formálás – 1 mio euro
3. hidrogén fejlesztési programhoz kapcsolódó további szakmai elemek (2 mio euro)
 - 3.1. megvalósíthatósági tanulmány készítése, tervezési munkák – 1,0 mio euro
 - 3.2. szakmai műhelytalálkozók és rendezvény szervezése – 0,5 mio euro
 - 3.3. oktatási kapacitások kiépítése, energetikai képzések – 0,5 mio euro

Mellékletként csatolt alátámasztó dokumentumok:

- Szombathely középületek felmérés adatbázisa
- A Szombathelyi Tankerületi Központ által kezelt iskolák adatbázisa
- Az EUCF projektnél felhasznált energetikai tanúsítványok jegyzéke
- Lakásállomány besorolás-felújítás és megújulók áttekintése
- Számítások beruházási koncepcióhoz – összegző táblázat
- TANULMÁNY Hidrogén, mint energiaforrás lehetőségeinek feltérképezésével, azon belül különösen a szombathelyi közlekedésben való hasznosítás gyakorlati megvalósításának vizsgálatával kapcsolatban



1.4. Piaci elemzés és korlátok

A fejlesztések jelentős része esetében nem értelmezhető a klasszikus versenykörnyezet. Általánosságban kijelenthető, hogy amennyiben megjelenik olyan szereplő, amely üzletileg, akár ESCO konstrukció keretében tudja biztosítani az energiahatékonysági támogatásokkal összevethető, és karbonkiváltásban és működési költségekben elérhető eredményeket, a mindenkor városvezetés érdekelt lesz abban, hogy a város szűkös saját erőforrásait más célokra fordítsa.

A középületek kapcsán nincs olyan szereplő, amely a város előtt álló feladatokat el tudná látni.

A távhő-korszerűsítés kapcsán felmerült, de több alkalommal elvetésre került, hogy az állam jelentősebb szerepet vállaljon a távhő rendszerek működtetésében. Mivel ezek összetettsége és egyedisége ezt nem teszi hatékonyan, központosítottan lehetővé, így nem várható ezen a téren az erősebb állami szerepvállalás.

Piaci szereplők korábban jelentősebb szerepet vállaltak a városi távhőszolgáltatásban, ám a jelenlegi szabályozási környezetben ennek ma nincs sem jogi, sem szakpolitikai esélye. A fejlesztések mértéke és jellege az állam által szabályozott értékesítési ár mellett piaci szereplőknek nem biztosít olyan megtérülést, amely reálisan esélyt adna piaci szereplők piaci forrásai bevonásába, így klasszikus értelemben vett versenypiaci szereplő lenne.

A megújuló energiatermelés, főleg a létesítendő napelem fejlesztések tekintetében valós esélye lehet piaci szereplő megjelenésének. Ez elsősorban az északi ipari parkban a területek hasznosítása kapcsán merülhet fel, az egyes intézmények saját HMKE rendszerei esetén nem várható ilyen. További kockázatot jelenthet, ha olyan befektető jelenne meg a városban, amely a teljes északi ipari park területeire igényt tartana. Ezek esetén is azonban a város elvárhatja, hogy olyan termelési kapacitást építsen ki naperőművek terén, ami a városi CO₂ kibocsátást képes kompenzálni.

A társasházak korszerűsítése terén lehet még ESCO konstrukciók révén piaci szereplő megjelenésére számítani. Ez esetben ez sem klasszikus hátráltató, hanem kifejezetten előnyös lenne, mivel az itt tervezhető, reálisan alacsony támogatási intenzitás mellett az önerő biztosítása, még a megtakarításokból megtérülő hitelkonstrukciók esetén is fenntartják azt a nehézséget, hogy a beruházást abban nem járatos, kapacitásokkal nem vagy csak korlátozottan rendelkező társasházkezelőknek kell lemenedzselnie. Ezen a téren egy felkészült, ESCO konstrukció lehet versenyképes, amennyiben a jelenlegi lakossági támogatott árak kivezetésre kerülnek.

1.5. Várható hatások összegzése

Töltse ki az alábbi táblázatot a beruházási projekt megvalósulása esetén várható eredményekről!
A Mellékletben mutassa be részletesen a számításokat, beleértve a vonatkozó feltételezéseket, alapállapotokat, átváltási tényezőket, stb.!

<i>Energiamegtakarítás</i>	238,5562	GWh/év
<i>Megtermelt megújuló energia</i>	108,64	GWh/év
<i>Elkerült CO₂ kibocsátás</i>	55 321,93	tCO ₂ eq/év
<i>Egyéb (társadalmi, éghajlati) hatások</i>	kb. 40 000 jobb környezettudatosságú állandó lakos	

1.6. Megismételhetőség és/vagy továbbfejlesztési lehetőségek

1. Belső megismételhetőség/továbbfejlesztés a jelenlegi, kapcsolódó szervezeteken belül;
A beruházási programban megfogalmazott fejlesztések a teljes városi intézményrendszert, városi tulajdonú cégeket és a városi tulajdonú oktatási épületeket üzemeltető partner szervezeteket érintik. A projekt során megfogalmazott célok, elkészített tervek és megvalósított fejlesztések térben, a városban belül erős hatással lesznek ezen partneri kör vezetőségére és munkatársaira. A komolyan vett vezetői szándékok kisugárzása, a fejlesztések kidolgozásában részt vevő szakembereknek a stakeholderekkel való információcseréi, a kidolgozott tervek és megfogalmazódó célok mind hozzájárulnak a városban belül a vezetők és munkatársak szemléletváltására az energiahatékonyság, energiatakarékosság, helyben előállítható megújuló termelése és a klímavédelem terén.



Az elkészülő tervek mintául szolgálhatnak a későbbi energiahatékonysági fejlesztéseket is figyelembe vevő fejlesztési tervezések során. A tervezések során elkészülő részletes, energetikai szempontú, hiánypótló felméréseket biztosítanak későbbi fejlesztési tervekhez. A kialakuló építészeti, energetikai adatbázisok alapját képezhetik a város településfejlesztési és szabályozásai tervezéséhez, amelyek során új, klímavédelmi célokat és rendezési szempontokat is figyelembe tud venni.

2. Kiterjesztés további szervezetek bevonásával

A projekt során bevonásra került Szombathelyi Tankerületi Központ az oktatási intézményekért felelős Klebelsberg Központ (KK) állami szervezet része. A KK akár a saját, városon kívüli, fenntartói hálózatába tartozó intézmények fejlesztése során is tudja alkalmazni a jelen projekt során megismert szemléletet és megszerzett tapasztalatokat, tudást. Mivel a tankerületek a megye nagy részén felelős fenntartók, így ez a hatás nagy számú intézményben segítheti elő a jelentős fosszilis energiafogyasztás csökkentés lehetőségét. A fejlesztés sikeressége esetén a tankerületek térségi és országos szinten tekinthetnek az itteni fejlesztésekre, mint pilot, követhető megoldásra. A disszemináció lehetősége így széles, önkormányzati és állami intézményi körben erős.

3. A projekt mások általi lemásolása.

A projekt során alkalmazott módszertan, eljárások és eredmények a város nyilvánossága előtt valósulnak meg. Célunk az is, hogy ez a városi léptékben hatalmas, Szombathely egy éves költségvetését közel 8-szorosan meghaladó összköltségvetésű projekt esetén a nyilvánosság támogassa a céljainkat, tevékenységeinket. Ez akkor biztosítható, ha a teljes átláthatóságot, megismerhetőséget biztosítjuk. Ezek alapján a fejlesztések megismerhetők lesznek más városok, közösségek számára is.

1.7. A beruházási elem(ek) összefoglalása

Kérjük, röviden összegezze a beruházási elem(ek)et az A-táblázatban!



A táblázat - [1.7] A beruházási elemek összegzése³

Beruházási ágazat(ok): (kérjük, részletezze)								
# ⁴	Beruházási elem ⁵	A beruházási elem ismertetése	Egység ⁶	Jelenlegi energiafogyasztás (GWh/év)	Energia-megtakarítás (%)	Megújuló energia termelés (GWh/év) ⁷	Megtérülési idő	Beruházási költség összesen (EUR)
1	A1) A városi fenntartású középületek teljes körű mélyfelújítása közel nulla energiafelhasználási szintre.	A fejlesztés során a közel nulla elvárt szint elérése érdekében a külső hőburok korszerűsítésével, épületenergetikai korszerűsítésekkel és megújuló energiaforrások felhasználásával (napelem, hőszivattyú, biomassza alapú távhőre csatlakozás) érhetők el. A már felújított épületeknél a megtakarítás a gázzal való leválás és napelem telepítése révén érhető el.	61 db	2,1366 (a távhő fogyasztás megtakarítás a távhő elemnél kerül feltüntetésre)	89	8,57	22 év	31.030.000
2	A2) A Szombathelyi Tankerületi Központ által fenntartott iskola középületek fejlesztése	A fejlesztés tervezett tartalma megegyezik a városi fenntartású középületekkel.	18 db	5,1861	35,4	0,55	22 év	17.670.000
3	B) A magán lakóingatlan-	A beavatkozás célja a városi lakóingatlanok karbonkibocsátásának 32 %-kal való csökkentése 2030-ig	10.562 db	447,089	33,1	93,14	16 év	148.905.706

3 Minden érték tartalmazza az áfát, amennyiben az áfa nem visszaigényelhető.

4 A sorok száma tetszőlegesen bővíthető.

5 Adja meg a beruházási elemeket, pl. megújuló energiatermeléssel kapcsolatos beruházás, lámpák/világítóttestek, intelligens fogyasztásmérők, különböző épülettípusok stb. Kérjük, minden egyes beruházási elemet külön sorban tüntessen fel!

6. Adja meg a beruházások számát és mértékegységét, pl. x számú épület, lámpa/világítóttestek stb.

7 Amennyiben megadható.



A projekt az Európai Unió Horizont 2020 keretprogramja támogatásával jött létre, a 864212. számú támogatási szerződés révén. A dokumentum tartalmáért kizárólag a szerzők felelnek. Sem a Kkv-ügyi Végrehajtó Ügynökség (EASME), sem az Európai Bizottság nem vonható felelősségre az itt feltüntetett információ bármilyen felhasználásának esetleges következményeiért.

	állomány energetikai korszerűsítése							
4	C) A megújulóknak integrált felhasználása a megcélzott szektorok energiaigénye kielégítésében	A megújulóknak elsősorban napelemek telepítését, illetve a lakossági ingatlanok esetén hőszivattyúk telepítését jelentik valamennyi beruházás esetén. A napelemek kisebb részben az érintett ingatlanokon, nagyobb részben 12 ha városi területen kerülnek kiépítésre.	10.562 db		20,8		A többi elem részeként valósul meg, így önállóan nem mutatható ki.	54.819.493
5	D1) A távhőrendszer karbonkibocsátásának 95 %-kal való csökkentése új megújuló alapú energiatermelő berendezések bevonásával, a hőtovábbító és elosztó rendszerek hatékonyságának növelésével	A megvalósuló beruházási elemek: távhő-vezetékek veszteségcsökkentő korszerűsítése, az ellátási körzetek összekötése, helyi hőközpontok differenciáló és hatékonyságot növelő fejlesztése, továbbá a megtakarítások által felszabaduló és vezetékkorszerűsítések során kiépülő kapacitásokra új fogyasztók rákötése. A célcsoport a távhőt használó lakosság, piaci szereplők és a kormányzati szervek	1 db, 11.847 db lakás	177,3036	95	2,8		65.700.000
6	D2)	A távhő energiatermelésének 95 %-os mértékben karbonmentes megújulóknak való átállítása. Ez részben biomassza felhasználását végző ipari üzemek hulladékhőjének hasznosításával, másrészt a meglévő biomassza fűtőmű felújításával és ezen telephelyen a már engedéllyel rendelkező, összesen 8 MW teljesítményű újabb teljesítményű kazánok megépítésével valósítható meg már 2030-ig.	2 db					2.612.879



7	E1) Hidrogén alapú, holisztikus energetikai rendszer létrehozása (27,5 mio euro beruházás + menedzsment	1.1. hidrogén előállítás megújuló energiából – napelempark – 2,5 mio euro	37 db jármű, 1 töltőpont, 1 napelempark, 1 elektrolizáló rendszer	3,58	100	3,58	22 év	27.500.000
		1.2. hidrogén előállító rendszer – elektrolizáló – 3 mio euro						
8	E2) Hidrogén alapú fejlesztések, innováció	1.3. hidrogén kétfejes töltőállomás kompresszorokkal, 350 és 700 bar nyomással.– 3 mio euro						6.500.000
		1.4. közösségi közlekedési járműflotta cseréje, 10 darab busz, 250 mio Ft/busz – 6,5 mio euro						
		1.5. hulladékszállító járművek cseréje hidrogén meghajtásúra, 10 darab jármű, 300 mio Ft/jármű – 7,5 mio euro						
		1.6. köztisztasági járműpark cseréje hidrogén meghajtásúra, 5 darab jármű, 100 mio Ft/jármű – 1,25 mio euro						
		1.7. nagyvállalati, telephelyen belüli árumozgatás hidrogén alapú megvalósítása, 10 darab targonca, 100 mio Ft/targonca – 2,5 mio euro						
		1.8. zöld teherautó program megvalósítása, city logisztikában, 2 darab teherjármű, 250 mio Ft/jármű– 1,25 mio euro						
		2.1. kisméretű hidrogén üzemanyag cella fejlesztése – pl. viselhető robotokhoz – 4 mio euro						
		2.2. Demonstrációs kit – 1 mio euro						
		2.3. oktatási kapacitások kiépítése, energetikai képzések – 0,5 mio euro						



		2.4. lakossági szemlélet-formálás (Szombathely MJV) – 1 mio euro						
9	E3) Hidrogén fejlesztési program kiegészítő szakmai elemek	3.1. megvalósíthatósági tanulmány készítése, tervezési munkák– 1,0 mio euro 3.2. szakmai műhelytalálkozók és rendezvény szervezése – 0,5 mio euro 3.3. oktatási kapacitások kiépítése, energetikai képzések – 0,5 mio euro						
ÖSSZESEN				635,2953		108,64	7,29	434.720.372



2. A projektgazda/projektgazdák és a (helyi) érintettek

2.1. A projektgazda/projektgazdák áttekintése



A tervezett beruházások több projektgazda között oszlanak meg. Közöttük horizontális szerepet játszik Szombathely Megyei Jogú Város Önkormányzata (a továbbiakban: Önkormányzat), a 2011. évi CLXXXIX. törvény Magyarország helyi önkormányzatairól (Mötv.) szerinti települési önkormányzat, a törvényben rögzített jogkörökkel és feladatokkal, valamint önként vállalt feladatokkal. Az Önkormányzat non-profit jogi szervezet, bruttó elszámolással. A klímavédelem, az energiatakarékosság, a CO₂-kibocsátás csökkentése, a zaj-, por- és fényszennyezés csökkentése felismert feladatait közé tartozik.

Az Önkormányzat 2014-ben elkészítette, és 2015-ben elfogadta első Klímastratégiáját, amit a 2021 végén elfogadott SECAP követett. 2022. nyarán elfogadásra került a város fenntartható Városi Mobilitási Terve (SUMP) is. Időközben az Önkormányzat a nemzetközi Covenant of Mayors' tagja lett, és belépett a Klímabarát Települések Szövetségébe is.

Az önkormányzati rendszer magyarországi sajátosságai miatt az önkormányzati döntéseket a Polgármesteri Hivatal hajtja végre. A Hivatalon belül az alábbi szakmai egységek vesznek részt a koncepcióban említett fejlesztések előkészítésében és lebonyolításában:

1. Városüzemeltetési Osztály

- Beruházási Iroda: az Iroda munkatársa felelős az önkormányzati építési beruházások előkészítéséért és lebonyolításáért.

- Kommunális és környezetvédelmi Iroda: A munkatársak a környezetvédelem és a fenntartható közlekedés és közösségi közlekedés szakmai területeken kompetensek.

- Közbeszerzési Iroda: a közbeszerzésben jártas jogász kollégák felelős az eljárások jogi szempontú előkészítéséért, és esetenként lebonyolításáért, vagy külső szakértővel való együttműködésért.

2. Jogi és Képviselői Osztály:

- Jogi Iroda: Az Iroda biztosítja azt, hogy minden beszerzés, szerződéskötés, döntéshozatal, kötelezettségvállalás jogi szempontból megfeleljen a nemzeti és a helyi jogszabályoknak.

- Vagyongazdálkodási és Városfejlesztési Iroda: az Iroda munkatársai részben az önkormányzati vagyoni érdekeket képviselik, részben pedig pályázatírási és projektmenedzsment tapasztalatuk lehetővé teszi a koncepcióban leírt fejlesztések megvalósítására irányuló pályázatfigyelést, a pályázatok előkészítését, a projektmenedzsmenti feladatok ellátását.

Az Önkormányzat, illetve a Polgármesteri Hivatal átfogó szervezői-koordinátori szerepet vállal a koncepcióban foglaltak megvalósításában, folyamatosan figyeli a támogatási, finanszírozási lehetőségeket, tárgyalásokat folytat potenciális támogatókkal, megvalósítókkal, és továbbítja a fellelt lehetőségeket a többi projektgazda felé.

Az Önkormányzat komoly tapasztalattal rendelkezik környezet- és klímavédelmi, energiahatékonysági projektek terén. Megvalósított, fenntartás alatt lévő hazai támogatási konstrukciók projektjei az alábbiak:

KEOP 4.10.0/U/15-2015-0006	A szombathelyi Oladi Általános Iskola Uszodájának fejlesztése
MVP SBF/50/2018-NFM_SZERZ GF/JSZF/1062/8/2016	A szombathelyi uszodafejlesztéshez kapcsolódó közműrekonstrukció és megújuló energia rendszer kiépítése
TOP-6.5.1-15-SH1-2016-00002	AGORA központ energetikai korszerűsítés
TOP-6.5.1-15-SH1-2016-00003	Neumann János Általános Iskola felújítása
TOP-6.5.1-15-SH1-2016-00004	Hétszínvirág, Margaréta, Napsugár és Micimackó Óvoda energetikai korszerűsítése
TOP-6.5.1-15-SH1-2016-00005	Egészségügyi intézmények energetikai korszerűsítése
TOP-6.5.1-16-SH1-2018-00002	Vas Megyei SZC Oladi technikum energetikai korszerűsítése

Megvalósítás alatt álló projektek:

TOP-6.5.1-16-SH1-2018-00001	Maros és Pipitér óvoda energetikai korszerűsítése
TOP-7.1.1-16-H-ERFA-2020-00782	Belvárosi közösségi tér fejlesztése
TOP-6.5.2-15-SH1-2016-00001	Megújuló Szombathely – tiszta energia saját erőből

Központi uniós támogatású projektek:

Kapos-Grid Smart Urban Energy Project (ELENA)
JUSTNature Horizon 2020 projekt

TOP PLUSZ tervezett pályázatok:

ARÉNA Savaria sportcsarnok energetikai felújítása
Kőrösi Csoma Sándor, Játéksziget és Vadvirág óvodák energetikai felújítása

KEHOP PLUSZ tervezett pályázatok:

1. A hulladéklerakón csurgalékvíz tisztító berendezés telepítése; víztározó kialakítása.
2. Újrahasználati- és szemléletformáló központ fejlesztése
3. A Hulladékudvar gépparkjának fejlesztése



A projekt az Európai Unió Horizont 2020 keretprogramja támogatásával jött létre, a 864212. számú támogatási szerződés révén. A dokumentum tartalmáért kizárólag a szerzők felelnek. Sem a Kkv-ügyi Végrehajtó Ügynökség (EASME), sem az Európai Bizottság nem vonható felelősségre az itt feltüntetett információ bármilyen felhasználásának esetleges következményeiért.

4. A hulladékszállító- és köztisztasági géppark cseréje elektromos meghajtására
5. Napelem-telepítés a Boglárka utca, Kőszegi utca, Jászai Mari utcai SZOVA telephelyekre
6. Szombathely-Kőszeg regionális vízellátó és szennyvízelvezető rendszer rekonstrukciója és fejlesztése
7. Szombathely Fedett uszoda és termálfürdő energetikai rekonstrukció és fejlesztés
8. Szombathely szennyvíztisztító-telep megújuló energia rendszer rekonstrukciója, fejlesztése

A koncepcióban foglaltak megvalósításában az Önkormányzattal szorosan együttműködő partnerek az alábbi szervezetek:

1. A **Szombathelyi Távhőszolgáltató Kft.** (a továbbiakban: SZOMTÁV Kft.) látja el a távhőszolgáltatási feladatokat Szombathely területén. A SZOMTÁV az Önkormányzat 100%-os tulajdonában álló SZOVA Zrt. 75%-os tulajdonában áll, a fennmaradó 25% az E.ON Energiatermelő Kft. tulajdona.

A Társaság alapvető feladatai közé a hőenergia termelése, elosztása, értékesítése; fűtés és használati melegvíz-szolgáltatás; villamosenergia-termelés; valamint hőtermelő, hőelosztó és hőfelhasználó berendezések létesítése, fenntartása, javítása és üzemeltetése tartozik. Szombathely távhőrendszere jelenleg 8 - részben kötött - kazánházból áll, az összes beépített teljesítmény 91 MW. A távhőszolgáltatás üzemeltetési rendszere 20 km, saját tulajdonban lévő primer távvezeték hálózattal és 370 db hőközpontból, hőfogyasztó állomásból áll.

A Társaság alaptevékenysége során közel 11.500 lakossági, 350 ipari és intézményi felhasználónak nyújt távhőszolgáltatást és melegvíz-ellátást. A szolgáltatás elszámolása teljes körű hőközponti mérésen alapul. A távfűtött épületek légtere több mint 2.000.000 lm³.

A SZOMTÁV 2023. elején dolgozta ki hosszú távú fejlesztési stratégiáját az alábbi alapvetésekkel:

A SZOMTÁV olyan távhőszolgáltató lesz 2032-ben, amely

- az értékesített hő legalább 50%-át megújuló energiahordozóból állítja elő,
- a hőértékesítés éves mennyiségét a 2021. évi szinten tartja, a fogyasztói kör bővítésével (a fűtött léghőmérséklet és/vagy a lekötött teljesítmény növelése mellett),
- a tevékenységének hatékonyságát úgy növeli, hogy a hálózati veszteség 10%-kal alacsonyabb lesz a meglévő hálózaton az utóbbi tíz év átlagánál, amelyet jelentős részben a fogyasztói oldali szabályozás, mérés és tudatosság fejlesztésével ér el,
- az elektronikus felületeken keresztül történő fogyasztói kapcsolattartás aránya jelenlegi mintegy 20%-ról 80%-ra nő és kiterjesztésre kerül minden kontakt területre.

A Stratégia fontos eleme nagy energiameennyiségű hulladékhő átvétele és felhasználása.

A SZOMTÁV által a 2014-2020-as támogatási ciklusban megvalósított KEHOP projektek:

KEHOP-5.3.1-17-2017-00020 - A Szombathelyi Távhőszolgáltató Kft.-nél hőkörzetek összekapcsolása, hőátvezetékek rekonstrukció és új fogyasztók rendszerbe kapcsolása

KEHOP-5.3.2-17-2017-00016 - Kapacitásbővítés a szombathelyi Mikes Kelemen utcai bio-fűtőműben

KEHOP PLUSZ tervezett pályázatok:

1. Hulladékhő felhasználása a városi távhőszolgáltatásban
2. Belvárosi kazánház - Mikes faapríték tüzelésű kazánház összekötése

2. A szombathelyi állami általános iskolák a mellékletek között található felsorolás szerint az Önkormányzat tulajdonában állnak, de a fenntartói-vagyonkezelői szerepet 2011. óta a **Szombathelyi Tankerületi Központ** (a továbbiakban: Tankerület) játssza. A Tankerület és a Tankerület összehangoltan igyekszik fejleszteni az ingatlanokat, és a mellékletek között található együttműködési megállapodásban foglaltakkal összhangban folyt a Beruházási koncepcióban az iskolaépületekre vonatkozó részek kidolgozása is. A Tankerület műszaki végzettségű munkatársai biztosítják azt a professzionális háttérrel, amelyre alapozzuk az együttműködés hatékonyságát.

Az iskolák jelentős hányadában történt már energiahatékonyságot növelő beruházás. Egyedileg szükséges megvizsgálni, hogy melyik ingatlan esetében milyen beavatkozás segíti leghatékonyabban az energiaszükséglet csökkentését és megújuló energia előállítását.

3. A mellékletek között megtalálható azon, a koncepció által érintett **intézmények** listája, amelyek az Önkormányzathoz tartoznak tulajdonjogilag vagy a fenntartást tekintve.

2.2. Az eszközök tulajdonjoga, a menedzsment struktúrája

Jelen Beruházási koncepció a város egészének érdekeit szem előtt tartva született meg, tartalma pedig a város sokféle stakeholderére vonatkozó koncepcionális projektjavaslat-csomag. Ebből következően

- meglehetősen diverz az érintett ingatlanok tulajdonosi struktúrája, bár az egyes ingatlanok tulajdonlása tiszta, egyértelmű;



- jelen helyzetben nincs felállítva a koncepció egészének megvalósítását átfogóan irányító menedzsment szervezet, mivel várhatóan a projektelemek egymástól függetlenül, jelen pillanatban nem látott sorrendben indulnak majd el, a finanszírozás és tervezés/engedélyeztetés által lehetővé téve;
- a döntéshozatali folyamatok egyedi, minden érintett szervezetnél sajátosan szabályozottak.

1. A projekt pilléreinek tulajdonosi struktúrája

A) Középületek:

A középületek többsége az Önkormányzat tulajdonában van, és vagy kisebb részük

B) A magántulajdonú épületállomány mélyfelújítása pillér által érintett épületek magántulajdonban vannak. Tulajdonosai legfeljebb piaci eszközökkel motiválhatóak, illetve jogi szabályzókön keresztül szoríthatóak rá energiahatékonyságot növelő beruházásokra.

C) Megújuló energia előállítás: A C pillér talán a legösszetettebb tulajdonlás szempontjából. Itt számítunk a magántulajdonú épületekre, önkormányzati tulajdonú ingatlanokon történő napelempark teljesítésre, és ide soroljuk a folyamatban lévő, önkormányzati tulajdonú szervezet, a SZOVA Nonprofit Zrt. tulajdonán jelenleg folyó napelempark telepítést is.

D) A város távhőszolgáltatás fejlesztése a 2.1. pontban már bemutatott tulajdonosi szerkezetű SZOMTÁV Kft. által valósul meg.

E) A városi tömegközlekedés dekarbonizációját az Önkormányzattal 10 éves szolgáltatási szerződésben álló, tulajdonjogilag az Önkormányzattól teljesen független BLAGUSS Hungary Kft. valósítja meg. További részletek a 2.4. pontban.

2. Az Önkormányzat által vállalt szerep

Az Önkormányzat vállalja a koncepció egészének tartalmával kapcsolatos horizontális projekt-generátor és motivátor szerepet. Az Önkormányzat fenntarthatóságért és klímavédelemért felelős tanácsnoka, valamint a Hivatal projektekkel foglalkozó munkatársai folyamatosan egyeztetnek a városvezetéssel az Önkormányzat saját fejlesztési pénzügyi lehetőségeiről, emellett figyelik a hazai és központi uniós támogatási források felhívásait.

Az Önkormányzat szoros egyeztetési viszonyban áll a helyi nagyvállalatokkal, így a rendszeres találkozókön a továbbiakban az is terítéken lesz, hogy az üzleti szféra hogyan tud együttműködni a tervezett fejlesztések megvalósításában, illetve saját működési területükön hogyan tudnak a célok eléréséhez hozzájárulni.

3. Az önkormányzati döntéshozatali mechanizmus

Az Önkormányzat döntéshozatali mechanizmusának középpontjában a Közgyűlés áll, mint a választópolgárok által megválasztott képviselőkkel álló, rajtuk keresztül a választókat képviselő döntéshozatali szervezet. A döntéshozatali előkészítésében a szakmai bizottságok, valamint a Polgármesteri Hivatal szakmai egységei vesznek részt. Önerőt igénylő pályázat esetén

4. Menedzsment struktúra

Az Önkormányzaton, illetve a Polgármesteri Hivatalon belül szükséges egy új menedzsment struktúra kialakítása, amely hatékonyan figyeli a megvalósítást elősegítő lehetőségeket és szakmailag megalapozottan azonnal reagál ezekre. Emellett egy-egy projektelem esetében menedzseli az előkészítési és megvalósítási folyamatot, ügyel a pénzügyi stabilitásra és biztosítja a műszaki megfelelőséget. A Hivatal és az Önkormányzat belső szakmai kapacitásai mindezt nem teszik lehetővé, így a Hivatal gondoskodik a szükséges küldő szakmai kapacitás bevonásáról.

A Polgármesteri Hivatal meglévő, érvényes Pályázati szabályzata rögzíti azokat a szakmai kereteket, amelyek mentén az előkészítést és megvalósítást lehetővé tevő menedzsment egység gyorsan és hatékonyan felállítható.

2.3. A pénzügyileg felelős jogi személy(ek) kockázati profilja

A projektmegvalósításért pénzügyi szempontból Szombathely Megyei Jogú Város Önkormányzata, valamint a 2.2. pontban és az 5.2. táblázatban megnevezett szervezetek felelősek.

Az Önkormányzat 2023. évi költségvetése 29,14 milliárd forintos összeggel került elfogadásra. Az Önkormányzatnak sem rövid, sem hosszú távú tartozása nincs. Az önkormányzatok hitelfelvételét egyébként a 2011. évi CXCV. törvény Magyarország gazdasági stabilitásáról, valamint a 353/2011. (XII.30.) Krm. kormányrendelet szabályozza, amelyek alapján az önkormányzati hitelfelvétel szigorúbb szabályozás alá esik, de ami egyben az eladósodás folyamatát is nehezíti.

A SZOMTÁV az Önkormányzathoz nagyon szoros tulajdoni szálakkal kötődő szervezet, melynek pénzügyi hátterét részben a piaci viszonyok, részben a jelenlegi állami távhő-támogatási rendszer biztosítja. Támogatott fejlesztéseinek önerejét a SZOMTÁV általában tényleges önerőből tudja finanszírozni.



A Tankerület központi költségvetési szervként nem-piaci alapon finanszírozzák, így a támogatási rendszerben is 100% támogatottságot élvez. Amennyiben a Tankerület a pályázó, eszerint számíthatunk a támogatási arányra.

A magántulajdonú ingatlanok esetében a tulajdonosok pénzügyi kockázati profilját egyedileg kialakított módszertannal szükséges vizsgálni. Ennek kialakítása annak a szervezetnek a feladata lesz, amely a B pillér megvalósítását segítő esetleges támogatások csatornázását, a technikai segítségnyújtást végzi.

2.4. (Helyi) érintett felek elemzése

1. Galambos Trans Kft.

A helyi közép vállalat 2 Mrd Ft körüli árbevétellel a régió vezető logisztikai cége. Különösen előremutató innovativitásuk és a fenntarthatóság iránti elkötelezettség. Keresik a logisztikai szolgáltatások fenntarthatóbb, karbonsemlegesebb módját, és vizsgálják a hidrogénmeghajtásra történő áttérés lehetőségeit.

2. BLAGUSS Hungary Kft.

A vállalatnak 10 évre vonatkozó szerződése van az Önkormányzattal a közösségi közlekedési szolgáltatás ellátására 2022-2031 között. A vállalat szintén keresi a karbonsemlegesebb működési megoldásokat, és a hidrogénmeghajtás az egyik általuk is felismert közlekedési mód eszköze.

3. E.ON vállalatcsoport

A villamos áram-szolgáltató nagyvállalatnak folyamatos az együttműködése a városvezetéssel. Jelen koncepció előkészítésébe a napelempark-telepítéssel kapcsolatban kerültek bevonásra, hiszen a helyszín kiválasztásánál fontos szerepet játszik a betáplálhatóság, a hálózat kapacitása, terhelhetősége.

4. Vas Megyei Mérnöki Kamara

A helyi Mérnöki Kamara tömöríti a műszakilag releváns szakembereket, tervezőket, akik saját szakmai kapcsolati hálójukkal is tudják támogatni az Önkormányzatot a pályázatok előkészítésében, a műszaki megoldások közötti választásban. A projektelemek előkészítésébe és megvalósításába történő bevonás a Kamara tudásállományát is bővíti.

5. Szombathelyi Vagyonhasznosító és Városgazdálkodási Nonprofit Zrt. (SZOVA Zrt.)

A 100%-ban önkormányzati tulajdonú nonprofit zrt. több pillérnél is szerepet játszik. A C) pillér részeként jelenleg is folyamatban van az Önkormányzattal közösen megvalósított TOP projekt, amelyben napelempark kialakítása történik a SZOVA Zrt. tulajdonában lévő ingatlanon. Az A) pillérbe bevonni kívánt épületek között több a SZOVA Zrt. vagyon kezelésében van,

Valamennyi megnevezett partner bevonásra került a koncepció kialakítása során, a megvalósítást támogatják, illetve abban részt kívánnak venni.

6. Szombathelyi Hulladékgazdálkodási Közszolgáltató Nonprofit Kft. (SZOMHULL Kft.)

A C) pillér keretében tervezett hidrogénmeghajtású hulladékgyűjtő és –szállító járművek a SZOMHULL Kft. munkáját segítik. A szervezet 100%-os önkormányzati tulajdonban van.

Az érintett fél típusa	Az bevonás jelenlegi státusza	Jövőbeli bevonási tevékenységek	A disszeminációra és interakcióra használt eszközök/csatornák
Galambos Trans Kft. (helyi vállalkozás)	személyes egyeztetés során jelzett elkötelezettség	egyeztetés, stratégiai tervezés összehangolása H2-meghajtás terén	Szóbeli és emailes egyeztetéseken hosszabb távú tervek kidolgozása hidrogén-meghajtású járművekre történő áttérésre
BLAGUSS Hungary Kft. (Közösségi közlekedési szolgáltató)	10 évre vonatkozó szerződés alapján biztosítja a Szombathelyen a közösségi közlekedési szolgáltatást 2022. január 1. óta.	A szerződés folyamatos együttműködést jelent. A szerződés tartalmaz elkötelezettséget a város fenntarthatósági és klímavédelmi céljai elérésének támogatására.	Szóbeli és emailes egyeztetéseken hosszabb távú tervek kidolgozása elektromos vagy hidrogén-meghajtású járművekre történő áttérésre
E.ON vállalatcsoport Villamosenergia-szolgáltató)	személyes egyeztetés során jelzett elkötelezettség	Folyamatos egyeztetési kapcsolat a szolgáltatóval a város növekvő villamosáram-igénye kielégítésének	Szóbeli egyeztetések folytatása a napelempark telepítés helyszíneinek kiválasztására



		biztosítására, a fejlesztési irány meghatározására	
Vas Megyei Mérnöki Kamara	szakmai kapcsolatfelvétel, tájékoztatás a koncepció tartalmáról	A megvalósítás elkészítési fázisától kezdve együttműködés a szakmailag legmegfelelőbb szakértők megtalálásáért és közös kapacitásbővítésért	Szükség esetén szóbeli és emailes szakmai segítségkérés a kamara vezetőitől
Szombathelyi Vagyonhasznosító és Városgazdálkodási Nonprofit Zrt. (SZOVA Zrt.)	A koncepció kidolgozása folyamán egyeztetések folytak a SZOVA Zrt-vel, mint az önkormányzati bérlakások kezelőjével.	Energiahatékonysági mélyfelújítási beruházások előkészítése és megindítása esetén - egyeztetéseket követően - egyedi megállapodás kötendő a SZOVA Zrt-vel.	A SZOVA Zrt-vel önkormányzati tulajdonú szervezet lévén szoros és bejáratott az együttműködés.
Szombathelyi Hulladékgazdálkodási Közszolgáltató Nonprofit Kft. (SZOMHULL Kft.)	A C) pillér tartalmának kidolgozása során egyeztetés folyt a szervezettel a járműpark fejlesztésének irányáról.		A SZOMHULL Kft-vel önkormányzati tulajdonú szervezet lévén szoros és bejáratott az együttműködés.

3. Jogi elemzés

3.1. A tervezett beruházás jogi megvalósíthatósága

I. Elérhető beruházási típusok és keretfeltételek

A koncepcióban szereplő beruházások jellegüket tekintve két csoportra oszthatóak fel:

1) Infrastrukturális beruházások

Az infrastrukturális beruházások körében elsősorban már meglévő ingatlanállomány energiahatékonysági szempontú fejlesztése jelenthet projektet.

Az ingatlanállomány tulajdonosi szerkezete megosztott, ezek alapján - a vonatkozó koncepció pilléreket is megjelölve - beszélhetünk:

- a települési önkormányzat tulajdonát képező ingatlanokról (tisza tulajdoni szerkezet) (A);
- a települési önkormányzat által alapított gazdasági társaság tulajdonában álló ingatlanokról (A, C, D);
- a települési önkormányzat tulajdonában álló, ugyanakkor állami szerv vagyongazdálkodási jogával terhelt ingatlanokról (A);
- teljes egészében magántulajdonú ingatlanokról (B).

A projektek megvalósításának egyik alapvető keretfeltétele tehát a pályázó települési önkormányzat erre irányuló döntése a Szombathely Megyei Jogú Város Önkormányzat vagyonáról szóló 40/2014. (XII.23.) önkormányzati rendelet szabályainak megfelelően.

A tiszta tulajdoni szerkezetű ingatlanok esetében ez a döntés önmagában elegendő a beruházás előkészítéséhez.

A vegyes tulajdoni szerkezetű ingatlanok esetén szükséges a vagyongazdálkodási jog jogosultjának/ingatlan résztulajdonosának hozzájáruló nyilatkozata is, mely a projekt előkészítése és megvalósítása szempontjából kockázati körülményt jelent. Az ingatlanon fennálló vagyongazdálkodási jog esetén a projekt kedvezményezettje és megvalósítója teljes mértékben a települési önkormányzat, résztulajdon esetén ugyanakkor döntési pozíciót eredményez a társult megvalósítás lehetősége. Ez utóbbi esetben a projekt előkészítése és megvalósítása a külső partnerekkel történő együttműködéssel terhelt, mely szintén kockázati tényezőként értékelhető.

Elsődleges keretfeltételnek minősül tehát a projekt megvalósításával érintett ingatlan tulajdoni viszonyainak tisztázása, az esetleges érintettek bevonása, hozzájárulásuk beszerzése, illetve szükség esetén partnerségi státuszuk megteremtése. Különleges státuszt jelent a települési önkormányzat tulajdonában álló bérlakások korszerűsítése, ekkor ugyanis a bérlők előzetes tájékoztatása válik szükségessé. Bár a bérlők hozzájárulásának beszerzése jogi értelemben nem szükséges, az informális partnerségi viszony kialakítása előfeltétele a fejlesztés hatékony végrehajtásának.

Szintén egyedi státuszúak a magántulajdonú ingatlanok, mivel közvetlen ráhatása ezekre az ingatlanokra az önkormányzatnak nincs, csak a jogszabályok betartását tudja elérni, de energetikai korszerűsítést, az energiafelhasználás csökkentését, megújuló energia használatát kötelezővé tenni nem tudja. A mozgásteret az ösztönzőrendszer kiépítése jelenti.

2) Forgóeszköz beruházások

A forgóeszköz beruházások körébe elsősorban a közösségi közlekedés energiahatékonysági fejlesztésére irányuló fejlesztési ötletek tartoznak, azaz a városi tömegközlekedés dekarbonizációja (E pillér).

A fejlesztés a városi helyi tömegközlekedési buszhálózatnak a zöld hidrogénre épülő átalakítását jelenti: ebben a buszflotta beszerzésétől a hidrogén töltő-infrastruktúra kialakítása és a zöld hidrogén előállításához szükséges megújuló kapacitások igényei szerepelnek. A fejlesztés eredményeként az EU egyik első, teljesen karbonmentes, zöld hidrogénnel üzemelő közlekedési rendszere alakulhat ki. Az intézkedés járulékos pozitív hatásként a kiépítendő hidrogéntöltő-kapacitás buszflotta által le nem kötött kapacitása a helyi ipari és szállítmányozási szektor hidrogén hajtásra való átalakítását is segítheti. A célcsoport a tömegközlekedést használó és az annak hatásait elsenvedő, tömegközlekedési vonalak mentén élő lakosság.

II. A jelenlegi beruházási megközelítés

A pályázó jelenlegi beruházási megközelítése alapvetően három dokumentumban került a korábbiakban rögzítésre:

- Szombathely Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája (ITS)
- Szombathely Megyei Jogú Város Fenntartható Városi Mobilitási Terve (SUMP)
- Szombathely Megyei Jogú Város Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve (SECAP).



Mindhárom dokumentum kiemelten kezeli a fenntartható és az energiafelhasználást csökkentő célú beruházásokat a klímaváltozás hatásainak ellensúlyozása, a széndioxid-kibocsátás csökkentése, valamint a település lakossága életminőségének javítása érdekében. A fenti dokumentumokban megfogalmazott cselekvési tervekben fakadó intézkedések célja a pályázó kibocsátásleltárában feltárt széndioxid összkibocsátási érték csökkentése. Ennek alapján a következő fejlesztési pilléreket határoztuk meg:

- A. A középületek teljes körű mélyfelújításának megvalósítása a Magyarországon az épületenergetikai jogszabályokban elvárt jelenleg legszigorúbb, közel nulla energiafelhasználási szintre.**
 - a. A beavatkozás érinti a közvetlen és közvetett városi tulajdonú és kezelési középületek (pld Városháza, SZOVA Zrt épületei, stb.) mellett a városi tulajdonú, de nem városi kezelési alapoktatási épületeket is. Az intézkedés kiterjed az épületek energiaigényét csökkentő építmőmesteri munkákra (tető/födém, külső fal, lábazat szigetelés), fűtőkorszerűsítésre (földgáz kiváltó távhőre kötés vagy hőszivattyú kiépítése) és a már korábban részben korszerűsített épületek esetén további, fosszilis primenergia igényt csökkenő beavatkozásokra (a megújuló energiaellátású távhőre kötni, vagy hőszivattyús rendszerekre korszerűsíteni a gáz alapú hőtermelést).
 - b. A célcsoport a középületeket használó és azt áttételesen finanszírozó lakosság, a piaci szereplők és a kormányzati szervek munkavállalói.
- B. A magántulajdonú ingatlanállomány 32 %-ának teljes körű mélyfelújításának megvalósítása a jelenleg legszigorúbb, közel nulla energiafelhasználási szintre.**
 - a. A támogató célja helyi Dekarbonizációs Fejlesztési Alap létrehozása és működtetése, ami révén 2030-ig az ingatlanállomány 32 %-a mélyfelújítás révén csökkenti a fosszilis energiaigényét. A fejlesztésekhez a város létrehozott és fenntart egy Épület(energetikai) adatbázist, ami részben a megvalósítás részben a monitoring során tölt be jelentős szerepet.
 - b. A célcsoport a városi lakosság.
- C. A megújuló energia termelésének integrált beépítése a megcélzott szektorok energiaigénye kielégítéséhez**
 - a. Elsősorban napelemes és hőszivattyús energiatermelés megvalósítása összességében 118 GWh/év termelési szintet elérően.
- D. A városi távhőszolgáltatás fejlesztése**
 - a. D/1 A távhővezeték rendszer veszteségcsökkentő korszerűsítése, az ellátási körzetek összekötése, helyi hőközpontok differenciáló és hatékonyságot növelő fejlesztése, továbbá a kapacitások kihasználását is segítő új fogyasztók rákötése
 - b. D/2 A távhőrendszer energiaellátásának legalább 95 %-os mértékben karbonmentes, megújulóakra alapulóakra való átállítása.
 - c. A célcsoport a távhőszolgáltatást használó lakosság, piaci szereplők és a kormányzati szervek.
- E. A városi tömegközlekedés dekarbonizációja.**
 - a. A fejlesztés során a városi helyi tömegközlekedési buszhálózat a zöld hidrogénre épülő átállítása jelenti. A fejlesztés során a buszflotta beszerzésétől a hidrogén töltő infrastruktúra kialakítása és a zöld hidrogén előállításához szükséges megújuló kapacitások igényei szerepelnek. A fejlesztés eredményeként az EU egyik első, teljesen karbonmentes, zöld hidrogénnel üzemelő közlekedési rendszere alakulhat ki. Az intézkedés járulékos pozitív hatásaként a kiépítendő hidrogén töltő kapacitás buszflotta által le nem kötött kapacitásait a helyi ipari és szállítmányozási szektor hidrogén hajtásra való átállását is segíti.
 - b. A célcsoport a tömegközlekedést használó, valamint az annak negatív hatásait elszenvedő, fő tömegközlekedési útvonalak mentén élő lakosság.

III. Az egyes beruházási lépések felépítése és ütemezése

Az egyes beruházások végrehajtása során számos, a pályázó által végrehajtandó lépés lebonyolítása válik szükségessé. Jelen fejezetben általánosságban ismertetjük a szükséges cselekvéseket.

a) Előzetes felmérés

Az előzetes felmérés során a pályázó a beruházás valamennyi aspektusára vonatkozó vizsgálatot végez azért, hogy beazonosítsa a rendelkezésre álló erőforrásokat, és az esetleges korlátozó tényezőket. Mivel a beruházási koncepció elkészítése és a források rendelkezésre állása között több év telhet el, szükséges megvizsgálni az alábbiakat:

- a projekt lebonyolításához szükséges pénzügyi eszközök rendelkezésre állása, annak ütemezése;
- a projekttel érintett ingatlan tulajdoni szerkezete;
- műemléki védetség esetén a vonatkozó előírások;
- a jogszabályi környezet változékonyságára való tekintettel a hatályos előírások;
- a környezetre gyakorolt hatás, valamint az ártalomcsökkentés, illetve az új technológiák alkalmazásából fakadó esetleges kiegészítő beruházások szükségessége;



- a tervezett technológiák egyedisége és újdonsága miatt esetleges külső szakértők bevonásának szükségessége;
- hatásvizsgálatok készítésének szükségességét;
- a társadalmasítás célcsoportjai, csatornái.

b) Előkészítő szakasz

Az előkészítő szakaszban az előzetes felmérés során gyűjtött információk alapján a konkrét pályázati vagy más forrásszerzési lehetőség feltételeinek függvényében megtörténik

- az esetlegesen szükséges hatásvizsgálatok elkészítése;
- testületi döntés a pályázaton történő részvételről;
- a pályázati dokumentáció összeállítása és beadása.

c) Megvalósítási szakasz

Meglévő forrás, megszerzett vagy pályázaton elnyert támogatás esetén a projekt megvalósításához (köz)beszerzések lebonyolítása válik szükségessé, melyet az önkormányzat saját, beszerzésre vonatkozó Versenyszabályzata alapján vagy közbeszerzés keretében valósít meg.

IV. Berszerzés/közbeszerzés

Saját beszerzési szabályok alapján történő eljárás

A közbeszerzési értékhatárt el nem érő beszerzések esetén a pályázó a nemzeti előírásoknak megfelelően kialakított saját beszerzési szabályai alapján jár el. Ebben az esetben nincs szükség külső szakértő közreműködésére, az eljárás lefolytatása jellemzően rövidebb időt vesz igénybe. A pályázó nyílt versenyben, avagy meghívásos ajánlattételi eljárás keretében valósítja meg a beszerzést, a legalacsonyabb ár, mint bírálati tényező figyelembevételével.

Közbeszerzés

A 2023. január 1-jétől irányadó közbeszerzési értékhatárok és időigények klasszikus ajánlatkérők (pl. önkormányzat) esetében:

Nemzeti értékhatár (nettó)	Építési beruházás	Árubeszerzés	Szolgáltatás
Értékhatár Ft	50 millió	15 millió	15 millió
Átlagos időigény a szerződéskötésig	Kbt. 115.§ (1) bekezdés 1 hónap, Kbt. 112.§ (1) bekezdés b) pont: 2 hónap	2 hónap	2 hónap

Unió értékhatár (nettó)	Építési beruházás	Árubeszerzés	Szolgáltatás
Értékhatár Ft	1.883.592.360	75.245.700	75.245.700
Átlagos időigény a szerződéskötésig	3 hónap	3 hónap	3 hónap

A feltüntetett időtartamok az optimális esetet tartalmazzák, ennél lehet hosszabb időtartam is (pl. ha KFF folyamatba épített ellenőrzésre kell megküldeni dokumentumokat).

Szintén szem előtt tartandó az, hogy a közszolgáltatók esetében, illetve egyes sajátos szolgáltatásoknál mások a vonatkozó értékhatárok. A táblázat tehát jelentős leegyszerűsítéssel él.

V. Szabályozói ösztönzők és a projekt érdekében történő felhasználásuk, továbbá szabályozási akadályok és kezelésük módja

Nemzeti szintű jogszabályi környezet

Az alábbi hazai tervezési dokumentumok állnak összhangban a koncepció fókuszával:

Magyarország Nemzeti Energia- és Klímaterve

- stratégiai cél az EU Direktíva alapján a kormányzati épületállomány évi 3 %-os felújítása

II. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia

- ez alapján a mélyfelújításra kell törekedni

Hosszú Távú Felújítási Stratégia

- 2030-ra 20 %-kal csökkenjen a hazai lakóépület-állomány energiafelhasználása
- 2030-ig a lakóépület-állomány felújítása érje el az évi 3 %-ot, középület-állományé az évi 5 %-ot.

A hatályos magyar jogszabályi környezet megvizsgálását követően összességében kijelenthető, hogy a hazai jogi környezet kevésbé ösztönző szemléletű. Ösztönző elemként vehető jelen helyzetben figyelembe, hogy jelen rezsicsökkentés-fókuszú helyzetben (a lakosság nagyobb részét leszámítva) a pályázók többsége az általa felhasznált energiát piaci áron szerzi be, így minden, ezen a téren történő felhasználáscsökkentés egyértelműen kiadáscsökkentő tényezőként jelenik meg.



Az alábbiakban vázlatosan mutatjuk be az egyes jellemző szabályozási akadályokat és kezelésük módját, tekintettel arra, hogy az egyes projektekre vonatkozó ágazati jogszabályok mélyebb feltárása a projekt megvalósításának előzetes vizsgálati szakaszában történik meg.

A koncepcióban megfogalmazott célokkal kapcsolatban az alábbi szabályozási akadályok azonosíthatók.

a) Köz- és magánépületek energetikai fejlesztése

Kiemelendő előírás, miszerint a megvalósuló beruházás során a termelt energia átvételével kapcsolatosan a hálózati engedéllyessel, mint külső szereplővel szükséges egyeztetést folytatni a fejlesztés technológiai és műszaki feltételekről, továbbá a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal részéről termelői engedély beszerzése válik szükségessé.

Ezen körülmények a projekt megvalósítása során addicionális ügyviteli feladatokat jelentenek, melyek hatékony lebonyolítása érdekében energetikai szakértő bevonása válhat szükségessé. A projekt megvalósítása során az érintett ingatlan jellegénél fogva nemzeti szinten a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályok, helyi szinten pedig az építési és településképvédelmi előírások további korlátokat állíthatnak a projekt sikeres megvalósítása elé.

Ezen korlátok abban az esetben válhatnak relevánssá, amennyiben:

- a fejlesztés műemléki vagy helyi védettség alá eső épületeken kerül megvalósításra;
- a fejlesztés jelentősen megváltoztatja az adott ingatlan jellegét, településképbbe történő illeszkedését;
- a fejlesztés a már meglévő ingatlan engedélyezési eljárás hatálya alá tartozó bővítését igényli.

A fenti külső korlátozó tényezők kizárása és a jogszabályi korlátok tompítása érdekében a projekt előzetes vizsgálati szakaszában kiemelten és teljeskörűen szükséges megvizsgálni az adott ingatlanra vonatkozó nemzeti és helyi előírásokat. Az esetleges örökségvédelmi engedélyeztetés lefolytatására a megfelelő felkészültséggel rendelkező szakértő bevonása válhat szükségessé.

b) A távhőszolgáltatás fejlesztése

A távhőszolgáltatás fenntarthatósága, a távhővel ellátott épületekben lakók életkörülményei korábban is kiemelten kezelt kérdések voltak, többek között ez vezetett az immár tizenöt éve 18%-ról 5%-ra csökkentett távhő ÁFA kulcshoz. Ezt követően, 2011-ben a lakossági távhő-árak teljes állami kontroll alá, gyakorlatilag befagyasztásra kerültek. A távhő-ellátás fenntarthatóságát az állami támogatás biztosítja, ami egyéb bevétel formájában jelenik meg a szolgáltatók gazdálkodásában – ez kevésbé jelent piaci környezetet, sem ösztönzésről, sem korlátozásról nem lehet beszélni.

c) A közlekedés fejlesztése

Ezen projektcél vonatkozásában szabályozási akadály nem azonosítható, amennyiben a projekt keretében már Magyarországon típusbizonyítvánnyal rendelkező járművek kerülnek beszerzésre. A fentiekben kifejtett szabályozási akadályok kiküszöbölésének lehetséges módja az adott szakterületen megfelelő szakértelemmel rendelkező személy bevonása a projekt lebonyolításába már annak előzetes vizsgálati szakaszában. Kíváncsú lenne ugyanakkor, hogy a nemzeti jogrendszerben szabályozói ösztönzők kerüljenek kiépítésre az energiahatékonysági projektekre vonatkozóan. Ennek eszközei lehetnének az ilyen projektekre vonatkozó adókedvezmények, adminisztratív könnyítések, illetve a fenntartásban realizálható anyagi előnyök. Tekintettel arra, hogy a pályázó a nemzeti szintű jogalkotásra befolyással nem rendelkezik, csupán saját illetékességi területén vezethet be hasonló intézkedéseket, melyek hatályba lépésére vonatkozóan előzetes vizsgálatokat fog végezni.

Helyi szintű jogszabályi környezet

a) Az önkormányzat a hatáskörébe tartozó helyi szintű jogalkotás során a magántulajdonban álló ingatlanok felújításához az alábbiak szerint biztosít ösztönző környezetet:

1./ Szombathely Megyei Jogú Város Közgyűlésének a hagyományos technológia felhasználásával épült lakóépületek klímavédelmet célzó energiahatékonysági felújításának támogatásáról szóló 10/2010 (III.30.) önkormányzati rendelete

A rendelet célja: a hagyományos technológia felhasználásával megvalósult lakóépületek széndioxid-kibocsátás csökkentését eredményező energiahatékonysági felújításának támogatása.

A rendelet hatálya kiterjed Szombathely Megyei Jogú Város közigazgatási területén lévő, hagyományos technológiával 1970-ig épült, legalább 6 lakást tartalmazó társasház, lakásszövetkezeti épület azon lakóközösségeire (továbbiakban együtt: lakóközösség), akik az illetékes miniszter pályázati felhívása alapján pályázatot nyújtottak be a hagyományos technológiával épült lakóépületük energia-megtakarítást eredményező korszerűsítésének, felújításának támogatására, és az állami támogatást elnyerték.

A Szombathely Megyei Jogú Város az önkormányzati támogatást az állami támogatás elnyeréséhez szükséges önrész biztosításához - a lakóközösség által - felvett kamattámogatott hitel visszafizetéséhez (kamat- és tőkerész megfizetéséhez) nyújtja.



2./ Szombathely Megyei Jogú Város Közgyűlésének az iparosított technológia felhasználásával épült lakóépületek energiatakarékosságot célzó korszerűsítésének, felújításának támogatására kiadott 22/2009. (X. 15.) önkormányzati rendelete

A rendelet hatálya kiterjed Szombathely Megyei Jogú Város közigazgatási területén lévő iparosított technológiával épült - legalább 4 lakást tartalmazó - társasház, lakásszövetkezeti épület azon lakóközösségeire (továbbiakban együtt: lakóközösség), akik az illetékes Miniszter pályázati felhívása alapján pályázatot nyújtottak be az iparosított technológiával épült lakóépületük energia-megtakarítást eredményező korszerűsítésének, felújításának támogatására, és az állami támogatást elnyerték. A rendelet alkalmazásában iparosított technológiával épült lakóépületnek minősülnek a panel, a blokk, az alagútzsalu, az öntött, a vasbeton vázas és egyéb iparosított technológiával készült épületek. Szombathely Megyei Jogú Város az önkormányzati támogatást az állami támogatás elnyeréséhez szükséges önrész biztosításához - a lakóközösség által - felvett kamattámogatott hitel visszafizetéséhez (tőke-, továbbá kamatrész megfizetéséhez) nyújtja.

3./ Szombathely Megyei Jogú Város Közgyűlésének a településkép védelméről szóló 26/2017. (XII.20.) önkormányzati rendelete

A rendelet - amellet, hogy a beruházás szempontjából elsősorban jogi/szabályozási akadályokat tartalmaz - szabályoz egy önkormányzati támogatási és ösztönzési rendszert, amelyet a helyi védelem alatt álló értékek megóvása, állagának megőrzése érdekében vezetett be önkormányzatunk.

A tulajdonos kérelmére pályázat útján vissza nem térítendő önkormányzati támogatás adható, amely a védett érték megóvása, állagának megőrzése érdekében elvégzett átlagos megjelenésű épülethez képest helyi védelmi többletmunkák költségvetéssel igazolt összegének legfeljebb 50 %-áig terjedhet. A megpályázható összeg felső határa 1-2 lakásos lakóépület esetén 500.000 Ft, a társasházi épületeknél minden további lakás- illetve rendeltetési egység plusz 200.000 Ft pályázati támogatásban részesülhet.

A pályázatokat minden évben a költségvetés elfogadását követő 30 napon belül kell kiírni. A pályázatok folyamatosan beadhatók, melyeket a városfejlesztési ügyeket ellátó bizottság évi két alkalommal bírál el. Épület felújításának támogatási kérelméhez jogerős építési engedélyt vagy településképi bejelentési eljárás során keletkezett jogerős határozatot, valamint tételes költségvetést kell a kérelmezőnek benyújtani.

b) Helyi önkormányzati rendeletek miatti szabályozási akadályok lehetnek:

1./ Szombathely Megyei Jogú Város Közgyűlésének a településkép védelméről szóló 26/2017. (XII.20.) önkormányzati rendelete

A rendeletben Szombathely Megyei Jogú Város sajátos településképeinek társadalmi részvétellel és konszenzussal történő védelme és alakítása érdekében meghatározza:

- a helyi építészeti örökség területi és egyedi védelmét (a továbbiakban: helyi védelem), a védetté nyilvánítás valamint a védelem megszüntetésének szabályait,
- a településképi szempontból meghatározó területeket, településképi követelményeket,
- a reklámok, reklámhordozók elhelyezésére, alkalmazására, illetve tilalmára vonatkozó településképi követelményeket,
- a településkép-érvényesítési eszközöket.

A helyi egyedi védelemhez kapcsolódóan számos kötelezettség terheli a tulajdonost, így köteles a helyi védelem alatt álló épületet jókarbantartani, állapotát megóvni. A használat nem veszélyeztetheti az adott építészeti örökség fennmaradását. A helyi védelem alatt álló elemet nem veszélyeztetheti, településképi vagy műszaki szempontból károsan nem befolyásolhatja az adott építészeti örökségen vagy közvetlen környezetében végzett építési tevékenység, területhasználat.

A fejlesztés korlátját jelenthetik az alábbi előírások:

- Helyi egyedi védelem alatt álló épületek nem bonthatók el.
- Egyedileg védett érték átalakítás esetén a védelmet megalapozó épületrészek, épületszerkezetek nem, az utólagos hozzáépítések bonthatóak. Átalakítás esetén törekedni kell az eredeti állapotot megközelítő helyreállításra.
- Az átalakítást a védett érték fenntartása, érvényre juttatása szempontjainak szem előtt tartásával lehet végezni, olyan módon és mértékig, ami nem sérti az érték összességének és a történeti kor emlékének megtartását.
- Helyi egyedi védelem alatt álló épületen a meglévő nyílászáró hőszigetelő üvegezésű fa szerkezetű nyílászáróra cserélhető.
- Kialakult állapot esetében a tetőfedés anyagát meg kell tartani, vagy az eredetivel azonos megjelenésűre cserélhető.
- Redőnytok csak nem látszó módon létesíthetők.
- Tetőtér utólagos beépítése esetén síkban fekvő tetőablak vagy az alatta lévő építményszint nyílászáróival összehangolt tetőfelépítmény helyezhető el.



- A védett épületen a kor kívánta technológia berendezései építészeti eszközökkel takartan vagy közterületről nem látható módon, az épületek alárendelt homlokzatára telepíthetők.
- A helyi védelemben részesülő területen:
 - a) vezetékek nélküli szolgáltatás antennatartó szerkezetei újonnan nem helyezhetők el,
 - b) kizárólag földalatti vezetéssű közművezetékek létesíthetők,
 - c) új közműberendezések, műtárgyak anyaghasználatának igazodnia kell a helyszín sajátosságaihoz, továbbá a védett érték zavartalan érvényesülésének biztosítása érdekében meg kell teremteni az igényes, minőségi anyaghasználat és a védett érték összhangját.

Új építmény építése, valamint meglévő építmény bővítése, illetve a településképet érintő átalakítása esetén településképi véleményezési eljárást kell lefolytatni Szombathely város teljes közigazgatási területén az ingatlanokon tervezett, jogszabályban építésügyi hatósági engedélyhez kötött építési munkákra vonatkozó építészeti, műszaki tervekkel kapcsolatban az alábbiak szerint:

- a) a 9,00 m-es építménymagasságú, illetve az F+2 szintes vagy azoknál magasabb új építményekre, valamint az ilyen magasságot eredményező emeletráépítések, tetőtér-beépítések,
- b) valamennyi 300 m² összes hasznos alapterületet meghaladó építményre,
- c) méretkorlátozás nélkül valamennyi helyi egyedi védelem alatt álló építményre és helyi területi védelem alatt álló építmény közterületről látható homlokzatát érintő átalakításra, bővítésre, valamint
- d) a köztéri műalkotások környezetalakítására vonatkozóan.

Településképi bejelentési eljárást – a műemléket, műemléki környezetet vagy műemléki területet érintő, az örökségvédelmi hatósághoz történő bejelentéshez vagy örökségvédelmi engedélyhez kötött tevékenység kivételével – kell lefolytatni:

- a) építmény közterületről látható, építménnyel nem takart homlokzatának, tetőzetének megváltoztatása esetében (kivéve: a műemléki jelentőségű területen a telek közterületi határához legközelebb, de legfeljebb 10 méterre álló meglévő épület átalakítása),
- b) egyedi, vagy területi védelem alatt álló meglévő építmény homlokzati nyílászárójának anyaghasználatát, osztását, illetve színét tekintve a meglévőtől (eredetitől) eltérő cseréje esetén,
- c) a beépítésre szánt területen meglévő épület közterületről látható, épülettel vagy építménnyel nem takart homlokzatán kizárólag a homlokzathoz rögzített (nem lábonálló) előtető, továbbá az önállóan az épület homlokzata elé épített előtető, védőtető, ernyőszerkezet építése, átalakítása, bővítése, illetve megváltoztatása esetén,
- d) nettó 20,0 m² alapterületet az építési tevékenységet követően sem meghaladó méretű kereskedelmi, szolgáltató, illetve vendéglátó rendeltetésű épület építése, bővítése esetén,
- e) 15 m³ térfogatnál nagyobb, de 100 m³ térfogatnál kisebb és 4,5 m gerincmagasságot, lapostetős épület esetén a 3,5 m homlokzatmagasságot az építési tevékenységet követően sem meghaladó méretű, nem emberi tartózkodásra szolgáló építmény építése, bővítése esetén,
- f) a rendelet szerinti reklám, reklámhordozó elhelyezése esetén,
- g) szobor, emlékmű, kereszt, emlékjele építése, illetve elhelyezése esetén - a város belterületén a kertvárosi lakóterület kivételével - ha annak a talapzatával együtt mért magassága nem haladja meg a 6,0 m-t,
- h) megfelelés igazolással vagy teljesítmény-nyilatkozattal és jóváhagyott műszaki specifikációval rendelkező építményszerkezetű, vagy tömegtartózkodás céljára nem szolgáló, vagy legalább 5 napig, de legfeljebb 180 napig fennálló rendezvényeket kiszolgáló színpad, színpadi tető, lelátó, mutatványos, szórakoztató, vendéglátó, kereskedelmi, kiállítási, vagy elsősegélynyújtást biztosító, valamint előadás, sportrendezvény tartására stb. szolgáló építmény építése,
- i) növénytermesztésre szolgáló üvegház építése, bővítése, meglévő felújítása, helyreállítása, átalakítása, korszerűsítése, megváltoztatása,
- j) növénytermesztésre szolgáló fóliasátor építése, bővítése, meglévő felújítása, helyreállítása, átalakítása, korszerűsítése, megváltoztatása,
- k) a 6,0 m vagy annál kisebb magasságú, illetve a 60 m³ vagy annál kisebb térfogatú ömlesztettanyag-tároló, nem veszélyes folyadékok tárolója, nem veszélyes anyagot tartalmazó, nyomástartó edénynek nem minősülő, föld feletti tartály, tároló elhelyezéséhez szükséges építmény építése, meglévő építmény bővítése esetén,
- l) helyileg védett területen közterülettel határos kerítés építése vagy felújítása melynek során anyaghasználatát, osztását, színét tekintve a meglévőtől eltérő megoldást alkalmaznak,
- m) napelem, napkollektor, szellőző-, illetve klíma-berendezés, áru- és pénzautomata, építmény közterületről látható felületén való elhelyezése esetén,

- n) építménynek minősülő szelektív és háztartási célú hulladékgyűjtő, tároló, közterületről látható területen történő elhelyezése esetén,
- o) helyi védelem alatt álló területen vagy helyi egyedi védelem alatt álló épületen műtárgynak minősülő antennatartó szerkezet létesítése, ha annak bármely irányú mérete 6,0 m-t nem haladja meg, vagy az antennatartó szerkezet méretétől függetlenül szerkezetre antenna felszerelése, ha az antenna bármely irányú mérete 4,0 m-t nem haladja meg,
- p) útbaigazító hirdetmény, telephelyek, gazdálkodó szervezetek, intézmények jelzőtáblái elhelyezése esetén.

2./ Szombathely Megyei Jogú Város Közgyűlésének Szombathely Megyei Jogú Város Önkormányzata vagyonáról szóló 40/2014. (XII.23.) önkormányzati rendelete

A fejlesztések korlátját jelenthetik a Szombathely Megyei Jogú Város Önkormányzata vagyonáról szóló 40/2014. (XII.23.) önkormányzati rendeletben foglalt szabályok is, bár itt elsősorban arról van szó, hogy a tulajdonosi döntés megszületésének időbeli korlátjai lehetnek (pl. amennyiben közgyűlési vagy bizottsági döntés szükséges, abban az esetben szükséges kivárni a döntés meghozatalát).

Szombathely Megyei Jogú Város Önkormányzata tulajdonában lévő vagyontárgyak (ingatlanok, ingóságok, tulajdonosi részesedések) feletti tulajdonosi jogokat – beleértve a tulajdonszerzéssel összefüggő döntéseket is – a Közgyűlés, illetve a rendeletben meghatározott esetekben és mértékben átruházott hatáskörben a polgármester és az önkormányzat közgyűlésének gazdasági ügyeket ellátó bizottsága, valamint a vagyonkezelők gyakorolják.

Az önkormányzati vagyon körébe tartozó vagyontárgy értékesítésére és megterhelésére irányuló döntést megelőzően az adott vagyontárgy forgalmi (piaci) értékét ingatlan, vagyoni értékű jog esetén 6 hónappal nem régebbi forgalmi értékbécslés alapján, azzal, hogy ingatlan tekintetében 2 forgalmi értékbécslés szükséges.

A forgalomképes ingatlan és ingó vagyon tekintetében a tulajdonosi jogokat

- a) 15 millió forint egyedi forgalmi értéket el nem érő forgalomképes ingatlan és ingó vagyon esetében a polgármester,
- b) 15 - 35 millió forint közötti egyedi forgalmi értékhatár esetén a forgalomképes ingatlan és ingó vagyon esetében a gazdasági ügyeket ellátó bizottság,
- c) 35 millió forint egyedi forgalmi értéket elérő vagy azt meghaladó forgalomképes ingatlan és ingó vagyon esetében a Közgyűlés gyakorolja.

A forgalomképes önkormányzati vagyon részét képező vagyontárgy megterheléséről - a zálogjoggal való megterhelést kivéve - 15 millió forint értékhatárig a polgármester, 15 - 35 millió forint értékhatár esetén a gazdasági ügyeket ellátó bizottság, 35 millió forintot meghaladóan a Közgyűlés dönt.

Értékhatártól függetlenül a Közgyűlés hatásköre az önkormányzat feladat- és hatáskörének változásával összefüggésben a használat jogának más önkormányzat vagy állami szerv részére történő átadását, illetve ezen szervektől történő átvételét szolgáló megállapodás jóváhagyása, továbbá az önkormányzati vagyon zálogjoggal való megterhelése.

A korlátozottan forgalomképes törzsvagyontárgyak vonatkozásában a tulajdonosi jogokat

- a) 15 millió forint értékhatárig a polgármester,
- b) 15 - 35 millió forint közötti értékhatár esetén a szakmailag illetékes önkormányzati bizottság előzetes véleményezésével a gazdasági ügyeket ellátó bizottság,
- c) 35 millió forintot elérően vagy azt meghaladóan a Közgyűlés gyakorolja.

A fogalomképtelen vagyon tulajdonjogot nem érintő hasznosításáról, amennyiben a vagyontárgy hasznosítására irányuló szerződés időtartama egy évnél több, de a három évet nem haladja meg, a gazdasági ügyeket ellátó bizottság dönt.

A fogalomképtelen vagyonnak három évet meghaladó időtartamra történő, tulajdonjogot nem érintő hasznosítása esetében a tulajdonosi jogokat a Közgyűlés gyakorolja.

A fogalomképtelen vagyonnak egy évet nem meghaladó időtartamra történő, tulajdonjogot nem érintő hasznosítása esetében a tulajdonosi jogokat a polgármester gyakorolja.

3./ Szombathely Megyei Jogú Város Közgyűlésének a környezet- és természetvédelem helyi szabályairól szóló 33/2012. (XI.12.) önkormányzati rendelete

A rendelet közvetetten érintheti a beruházásokat, hiszen számos rendelkezést betartva kell eljárni a fejlesztések során:

- Bontás, építés, felújítás és karbantartás miatt üresen álló ingatlan és az előtte húzóódó járda tisztántartása a tulajdonos feladata. Az építési munka idején az építés területét és közvetlen környékét tisztán kell tartani.
- A közcélú közterületek és zöldfelületek játszótereit rendeltetésüknek megfelelően kell használni.
- Zöldterületek erre a célra kijelölt útjain szigorúan a zöldterület karbantartási munkálatok, illetve közszolgáltatási feladatok elvégzéséhez szükséges járművel lehet csak közlekedni.



- A Közgyűlés a károsodás megelőzése, elhárítása, illetve a már eddig bekövetkezett károsodás csökkentése, megszüntetése, a hiányzó egyedek (fasorok esetén) pótlása, az értékek megőrzése és fejlesztése érdekében a város területén helyi jelentőségű védett természeti területeknek (TT) nyilvánítja az alábbi területeket:
 - a) a Gayer-Brenner parkegyütttest, ahol a védelem célja, hogy az eredeti vegetáció meghatározó fajaira épülő, neves személyekhez kapcsolódó emlékpark a személyek emlékére, a növényzet magas korára, kiemelkedő méreteire, valamint parképítészeti jelentőségére tekintettel megőrzésre, fejlesztésre kerüljön.
 - b) az Ezredévi-Szent István parkegyütttest, ahol a védelem célja, hogy az eredeti vegetáció meghatározó fajain alapuló, a millennium és Erzsébet királyné kultuszát megtestesítő - parképítészeti szempontból is jelentős - emlékpark megőrzése biztosított legyen.

4./ Szombathely Megyei Jogú Város Közgyűlésének Szombathely Megyei Jogú Város Helyi Építési Szabályzatáról, valamint Szabályozási Tervének jóváhagyásáról szóló 30/2006. (IX.7.) önkormányzati rendelete

A beruházásokat leginkább befolyásolják a Szabályozási Terv előírásai, amelyek kötelező-, valamint irányadó elemeket tartalmaznak.

Szabályozási terv kötelező elemei:

- a) a belterület és külterület határa
- b) közterületet nem közterülettől elválasztó vonal: szabályozási vonal, és szabályozási szélesség
- c) az övezeti jellemző
- d) kötelező építési vonal
- e) területfelhasználási módok határa
- f) egyes területek kizárólagos felhasználásának módja
- g) a közhasználat céljára átadandó területek
- h) védett területek és az azokra vonatkozó előírások
- i) a védőterületek határa és az azokra vonatkozó előírások
- j) védett építmények
- k) beültetési kötelezettséget jelölő vonal
- l) csúszásveszélyes terület lehatárolása.

Szabályozási terv irányadó elemei:

- a) telekhatár
- b) irányadó szabályozási vonal
- c) javasolt megszüntetések
- d) a kijelölt forgalomcsillapító közterületek
- e) térszín alatt létesítendő parkolóház, mélygarázs.

A Szabályozási Terv előírásait konkrét ingatlanok és projektek esetén kell vizsgálni és figyelembe venni, ezért annak részletes bemutatása a jelen koncepció keretében nem szükséges és nem is lehetséges. Tekintettel ugyanakkor a települési önkormányzat szerepére, befolyással rendelkeznek, szükséges az abban történő közreműködés.

4. Gazdasági és pénzügyi elemzés (PBN)

4.1. Becsült kiadások és bevételek

A beruházási koncepció több beruházási elemből áll. A projektgazdát és az érintett feleket figyelembe véve az elemekkel kapcsolatos számításokat 4 komponensbe csoportosítva mutatjuk be. Az egyes komponenseknél figyelembe vett költség- és bevétel kategóriák az alábbiak.

A. Középületek komplex energetikai fejlesztése

Beruházási költségek: tervezés, engedélyezés, felújítás és eszközbeszerzés

Működési költségek: a napelemes rendszerek karbantartási költsége

Bevételek: Energiamegtakarítás földgázból és villamos áramból valamint napelemmel megtermelt megújuló energia, amely szintén villamos áram megtakarítást eredményez

B. Lakóépületek komplex energetikai fejlesztése

Beruházási költségek: felújítás és eszközbeszerzés

Működési költségek: a napelemes és hőszivattyús rendszerek karbantartási költsége

Bevételek: Energiamegtakarítás földgázból és villamos áramból valamint a napelemmel megtermelt megújuló energia, amely villamos áram megtakarítást eredményez

D. Távhőszolgáltatás komplex fejlesztése

Beruházási költségek: tervezés, engedélyezés, felújítás és eszközbeszerzés

Működési költségek: a jelen állapothoz képesti többlet üzemeltetési és karbantartási költség



Bevételek: Energiamegtakarítás földgázból és villamos áramból E. Fenntartható városi mobilitás Beruházási költségek: tervezés, engedélyezés, építés és eszközbeszerzés Működési költségek: a Hidrogén előállítását, tárolását és tankolását végző új üzem személyi és rezsi jellegű működési költségei Bevételek: Üzemanyagmegtakarítás a Hidrogén üzemű járművek üzemeltetése során, jelenleg használt járműpark kiváltása miatt lízingdíj megtakarítás, zöld-hidrogén előállítása kapcsán CO2 kvóta értékesítés A fejlesztési koncepció C) részében szereplő napelemes és hőszivattyús energiatermelés a gazdasági és pénzügyi elemzésben önállóan nem szerepel, mivel ez integrált része valamennyi komponens (pl. középületek, lakóépületek stb.) komplex fejlesztésének. A megújuló energiatermelés költsége a komponensek beruházási költségének része, míg a megtermelt energia az energiamegtakarításnál került figyelembevételre. A beruházások becsült bevételeit, kiadásait részletesen a 2024-2030 közötti 7 éves időszakra mutatjuk be a 4.1-es mellékletben. A számítások az alábbi feltételezéseken alapulnak: (1) A gázolaj átlagárát 2024-re 1,6 EUR / literre becsüljük, ezt követően évente 10 eurócenttel nő. (2) A CO2 kvóta árát 2024-re 100 EUR-ra becsüljük, ezt követően évente 10 százalékkal nő. (3) Földgáz árát a 2022.03.30-2023.03.30 közötti időszak Dutch TTF napi záróárak átlagaként (121,65 EUR/GWh) becsültük 2025-re, ezt követően évente 4 százalékkal nő. (4) Villamos áram árát a HUPX 2022. március utolsó heti DAM baseload átlagaként (89,28 EUR/GWh) becsültük 2025-re, ezt követően évente 4 százalékkal nő. (5) A Forintban tervezett költségek átváltási árfolyama: 385 EUR/HUF Az alábbi táblázatban a beruházási költség nominál értéken, míg a működési és bevételi költségeket a működés első teljes évében (2026) számított értéken szerepelnek.	
Beruházási költségek	
<i>A tervezési folyamatok becsült költsége</i>	2 786 967 EUR
<i>Az üzembe-helyezés becsült költsége</i>	0 EUR
<i>Eszközök becsült költsége</i>	450 933 405 EUR
<i>Egyéb [kérjük, adja meg]</i>	0 EUR
Teljes beruházási költség	453 720 372 EUR
Működési költségek	
<i>Becsült karbantartási költség (év)</i>	4 382 376 EUR
<i>Becsült személyi kiadások (év)</i>	211 325 EUR
<i>Becsült külsős alvállalkozói költségek (év)</i>	0 EUR
<i>Egyéb [kérjük, adja meg]</i>	0 EUR
Teljes működési költség (év)	4 593 700 EUR
Bevételek	
<i>Energiamegtakarítás (év)</i>	34 105 013 EUR
<i>Üzemeltetési és fenntartási díj (év)</i>	0 EUR
<i>Energiaellátás</i>	0 EUR
<i>Egyéb bevételek (év) [CO2 kvóta értékesítés]</i>	96 726 EUR



Egyéb bevételek (év) [lízingdíj megtakarítás]	1 000 000 EUR EUR
Összes bevétel (év)	35 201 739 EUR

4.2. Gazdasági életképesség

Kérjük, töltsse ki az alábbi táblázatot a beruházással kapcsolatos indikátorokkal!

Egyszerű megtérülési időszak	Nettó jelenérték ⁸	Belső megtérülési ráta
7,29 év	201 984 260 EUR	19,0 %

A koncepció gazdasági életképességének vizsgálata során 3 értéket vizsgáltunk mind a beruházás egyes komponenseire vonatkoztatva, mind összevontan.

- egyszerű megtérülési időszakot a beruházás támogatással csökkentett nominál értéken számított beruházási költségéből és a működés első teljes évének (2026) bevételeiből és működési költségeiből számítottuk.
- a nettó jelenértéket a jövőbeni pénzáramok 2024. évre történő diszkontálásával állapítottuk meg 4 %-os diszkontráta alkalmazásával
- a belső megtérülési rátaként azt a diszkontrátát határoztuk meg, amely mellett a nettó jelenérték nulla.

A részletes megtérülési számításokat a 4.2-es mellékletben mutatjuk be, az alábbi módszertani megfontolások szerint:

- A megtérülést a stratégia időtartamára 2030. végéig számoljuk
- A 2030-ban fennálló jelentős maradványértékre tekintettel a beruházások 2030. végi maradványértéke az időtartam végén egy összegben bevételként kerül figyelembevételre
- A nettó jelenérték számításához állandó mértékű diszkontrátával számolunk, melynek mértéke 4 %, ami EUR pénznemben az energiahatékonysági és környezetvédelmi beruházásokhoz – nemzetközi példák alapján – megfelelő.
- Az igényelt támogatás a beruházási összeget csökkentő tételként került figyelembe vételre.

Fontos hangsúlyozni, hogy a fenti kedvező összevont megtérülési számok eléréséhez elengedhetetlen a komponensenként eltérő mértékben figyelembe vett pályázati támogatások léte. Támogatások hiányában – mint az a mellékletben található számításokból látható – több esetben rendkívül hosszú (20 év feletti) megtérülés, illetve negatív nettó jelenérték adódik.

4.3. Kockázatok és kockázatcsökkentő intézkedések

Kockázat	Valószínűség	Hatás	Mérséklő intézkedések
Hektikus energiapiaci helyzet, ami befolyásolja a koncepcióban vázolt intézkedések beruházási és működési költségét	közepes	magas	Piaci árak folyamatos nyomon követése és aktualizálása a beruházás közvetlen kezdése előtt.
A beruházási költségek nem megfelelő becslése (túl magas önerő és túl magas támogatási intenzitás feltételezése)	közepes	közepes	Finanszírozási módok és lehetséges pénzügyi források alapos feltérképezése a koncepció kidolgozása során, és azok folyamatos monitorozása a továbbiakban.
Pénzügyi, gazdasági problémák, építőipari és energiaipari árnövekedés,	közepes	magas	A számításba vehető legoptimálisabb megoldások megtalálása alapos, körültekintő, jól átgondolt döntésekkel, a lehető legtöbb szolgáltató/kivitelező feltérképezésével, előre rögzített árakkal.

⁸ Tartalmazza az alkalmazott diszkontrátával kapcsolatos információt.



A koncepcióban javasolt intézkedések előkészítési munkáinak a csúsztatása (közbeszerzés, tervezetés, engedélyek megszerzése stb.)	közepes	közepes	A javasolt intézkedéseknél a megtérülési időnél reálisan szükséges figyelembe venni a projekt előkészítési munkák lehetséges és becsült időtartamát is.
Kivitelezői, szakember kapacitások hiánya, leterheltsége; tervezett beruházási idő kitolódása.	közepes	magas	A közbeszerzés kiírása és az ajánlatkérési dokumentumok elkészítését megelőzően piackutatás és referencia keresés a megfelelő kivitelező cégek megtalálása érdekében. A közbeszerzési dokumentáció körülményeinek és megfelelő összeállítása és a kivitelezők megfelelő tapasztalatának (referenciák) kapacitásának minimális szintjének meghatározása; A megvalósítás (beruházás) során az előrehaladás folyamatos nyomon követése, magas értékű kötbérek szerződésbe foglalása a határidők betartásának érdekében.
Negatív reakció a lakosság részéről	alacsony	közepes	A lakosság megfelelő módon és időben történő tájékoztatása, különböző csatornákon keresztül. Pl: sajtótájékoztatók, lakossági egyeztetések szervezése, sajtóközlemények, készítése a beruházás várható előnyeiről, közösségi média felületek használata.

4.4. Finanszírozási mód és pénzügyi források

A beruházási elemeket 4 komponensbe csoportosítva mutattuk be, az egyes komponensekben szereplő elemekre egységes támogatási intenzitást határoztunk meg. Az igényelt forrás mértéke korábbi tapasztalatok alapján, továbbá az elvárt megtérülési idő figyelembevételével került meghatározásra.

- A. Központok komplex energetikai fejlesztése – 50 % támogatással
- B. Lakóépületek komplex energetikai fejlesztése – 50 % támogatással
- D. Távhőszolgáltatás komplex fejlesztése - 50 % támogatással
- E. Fenntartható városi mobilitás - 63,33 % támogatással

Az önerő biztosítása a beruházásban érintett tulajdonos vagy fenntartó intézmény/társaság/személy pénzügyi helyzetétől függ. Általánosságban a támogatással elérhető kedvező megtérülési idők alapján akár saját forrásból akár kölcsönből (pl. ESCO finanszírozás) is történhet, mivel az energiamegtakarítással elérhető bevétel fedezi a források költségét.

Az igényelt támogatások elérhetősége kritikus. A jelenlegi geopolitikai helyzet és az ebből következő volatilis energiapiaci helyzet alátámasztja a szükséges támogatások széleskörű rendelkezésre állását.

1. Közvetlen európai uniós források

Innovation Fund

Célja: Az Innovációs Alap a világ egyik legnagyobb finanszírozási programja az innovatív alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák bemutatására.

Projekt méret: kis projekt 7.5 MEUR alatt, nagy projekt 7.5 MEUR felett

Támogatásintenzitás: 60 %

Elérhetőség: 3rd call for small-scale projects – Beadási határidő: 2023.09.19

3rd call for large-scale projects – 2023.03.16-án lezárult, következő 2023. novemberben

https://climate.ec.europa.eu/eu-action/funding-climate-action/innovation-fund_en



Public Sector Loan Facility under the Just Transition Mechanism

Célja: Klímasemleges gazdaság létrehozását támogató hitelprogram

Projekt méret: kis projekt 7.5 MEUR alatt, nagy projekt 7.5 MEUR felett

Támogatásintenzitás: alapvetően hitelkonstrukció, ami kiegészül a hitel 15 % (kevesbé fejlett régióban 25 %) támogatással

Elérhetőség: 2022 és 2025. között évente 3 alkalommal

https://cinea.ec.europa.eu/just-transition-mechanism_en

RENEWFM - EU Renewable Energy Financing Mechanism

Célja: Megújuló energetikai fejlesztések támogatása egy támogató ország önkéntes felajánlása alapján egy kijelölt célszországban.

Projekt méret: nem ismert (Felhívás függő)

Elérhetőség: Felhívások alapján

https://cinea.ec.europa.eu/programmes/eu-renewable-energy-financing-mechanism_en

LIFE Programme - Clean Energy Transition

Célja: A LIFE program az EU környezetvédelmi és éghajlat-politikai finanszírozási eszköze, melynek Tiszta Energia Átmenet alprogramja nagyléptékű infrastrukturális projekteket finanszíroz

Projekt méret: Felhívás függő

Támogatásintenzitás: Felhívás függő

Elérhetőség: 2023. áprilisban jóváhagyta az Európai Bizottság az 1 milliárd euró keretösszegű magyar programot

https://cinea.ec.europa.eu/programmes/life_en

<https://uzletem.hu/europai-unió/jovahagyta-az-europai-bizottsag-a-379-milliard-forintos-energiakoltseg-tamogatasi-programot>

2. Hazai elosztású európai uniós források

A 2021-2027-es időszak pályázati felhívásai még csak részben érhetők el (<https://www.palyazat.gov.hu/szchenyi-plusz-2021-2027>).

A TOP Plusz felhívásai közül a 2.1.1-21 Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése című felhívás az, amely forrást biztosíthat a támogatható tevékenységeken keresztül klímavédelmi projektekhöz önkormányzatok számára.

TOP_PLUSZ-2.1.1-21 - ÖNKORMÁNYZATI ÉPÜLETEK ENERGETIKAI KORSZERŰSÍTÉSE

Célja: Épületek külső határoló szerkezeteinek korszerűsítése; Fosszilis energiahordozó alapú hőtermelő berendezések korszerűsítése és cseréje; Fűtési és HMV rendszerek korszerűsítése; Napkollektorok telepítése és hőközlő rendszerre kötése; Legfeljebb háztartási méretű kiserőmű (HMKE) fotovillamos rendszer kialakítása; Hőszivattyú rendszerek telepítése és hőközlő rendszerre kötése; Fosszilis-, vegyes- vagy tisztán megújuló energiaforrásokból táplálkozó helyi közösségi fűtőműre való csatlakozás; SECAP kidolgozása, SEAP felülvizsgálata illetve átdolgozása SECAP-pá; Okos hálózat és okos mérési rendszer létrehozása; Kül- és beltéri világítási rendszerek korszerűsítése; Központi szellőző- és légkondicionáló rendszerek korszerűsítése; Helyi, térségi jelentőségű gyógyfürdők energetikai célú fejlesztése, korszerűsítése.

Támogatásintenzitás: 3.000.000 Ft támogatás / 1 tonna CO2 egyenérték ÜHG megtakarítás

3.500.000 Ft támogatás / 1 tonna CO2 egyenérték ÜHG megtakarítás (műemlék vagy helyi védelem alatt álló épületeknél)

Elérhetőség: <https://www.palyazat.gov.hu/top-plusz-211-21>

Teljes beruházási költség	453 720 372 EUR/100%
Igényelt forrás	230 525 936 EUR/ 51 %



Saját forrás	223 194 436 EUR/ 49 %
Egyéb források [kérjük, részletezze]	0 EUR/0 %

5. Beruházási ütemterv

5.1. Technikai segítségnyújtással kapcsolatos tevékenységek

A beruházásban szereplő A, C, és nagyobb részben a B pillér esetében a megvalósítás felelőse Szombathely Megyei Jogú Város Önkormányzata –amellett, hogy valamennyi projektet elem átfogó koordinálásáért felelős.

Az önkormányzat saját projektjei esetében rendelkezik erőforrásokkal a projektek előkészítése és megvalósítása során, viszont több munkafolyamat során kapacitásbővítésre, illetve külső szakértő bevonására van szükség. Az önkormányzat – szakmai kapacitásainak határáig - szorosan együttműködik a megnevezett stakeholderekkel a projektek előkészítése és megvalósítása során.

- Projekt koncepció készítése: belső erőforrás
- Tervezési (műszaki szakértői) tevékenység: külső szakértő
- Beruházási elemek költségvetésének elkészítése: külső szakértő
- Projekt költségvetés elkészítése: belső erőforrás
- Finanszírozási terv készítése: belső és külső erőforrás
- Környezeti hatástanulmány: külső szakértő
- Megvalósíthatósági tanulmány: belső és külső erőforrás
- Közbeszerzési tevékenység lefolytatása: belső és külső szakértő
- Projektmenedzsment: belső és külső erőforrás
- Műszaki ellenőrzés: külső szakértő
- Üzembe helyezés: külső szakértő

A D és E pillérek esetében a korábbiakban, illetve az 5.2. „B” táblázatban megnevezett szervezetek felelős. A SZOMTÁV és a BLAGUSS Hungary Kft. – szakmai fókuszú szervezetek lévén – nagyobb arányban tudnak belső erőforrásra támaszkodni, bár a kivitelezést a SZOMTÁV is külső szereplővel végezteti.

Az Önkormányzat, mint a fejlesztések horizontális összefogója viszonylag széles külső szakértői hálózattal rendelkezik, de az energetika és az új típusú finanszírozási módok területén szívesen venné a külső forrásból történő szakmai kapacitásbővítést, illetve a külső szakértői kör bővítését.

5.2. Munkaterv

A projektelemek jelenleg túlnyomó részben koncepciószinten vannak kidolgozva, egy kivétellel sem tervek, sem engedélyek nem állnak rendelkezésre. A C) pillér esetében egy TOP projekt keretében megvalósuló 1440 kWp-es naperőmű tervei rendelkezésre állnak, amik alapján megkezdődött a kivitelezés. A többi beruházási elem esetében a teljes előkészítési folyamat lefolytatására szüksége van a megvalósítás alapos előkészítéséhez.

A hatályos környezetvédelmi előírások szerint koncepció egy eleme (D pillér) tartozik a 314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet alapján előzetes környezeti hatásvizsgálat készítés hatálya alá. Ez a tervezett, 5+3 MW teljesítményű biomassza fűtőmű a távhő meglévő 7 MW-os kazánja mellett, a távhőre való hőtermelés érdekében. A másik (C pillér) vonatkozásában az északi ipari parkban 10 ha-on létesítendő naperőmű park esetén a létesítési engedély során fogja a zöldhatóság véleményezni a kérelmet.

Létesítési engedély hatálya alá több további elem eshet, így a hidrogén töltőpont.

Hőtávvezeték létesítéshez szükséges lesz távhőengedély. Ezek során bevont szakhatóságként a Vas Megyei Kormányhivatal illetékes osztálya vizsgálja a természet- és környezetvédelmi szempontok szerint.





“B” Táblázat – [5.2] Munkaterv

# ⁹	Beruházási lépés	A beruházási lépés ismertetése	A kezdés várható ideje	A befejezés várható ideje	Fő eredmények	Felelős (a kötelezettségvállalás szintjének feltüntetésével)
1	A) A városi fenntartású középületek teljes körű mélyfelújítása közel nulla energiafelhasználási szintre.	A fejlesztés során a közel nulla elvárt szint elérése érdekében a külső hőburok korszerűsítésével, épületenergetikai korszerűsítésekkel és megújuló energiaforrások felhasználásával (napelem, hőszivattyú, biomassza alapú távhőre csatlakozás) érhető el. A már felújított épületeknél a megtakarítás a gázzal való leválás és napelem telepítése révén érhető el.	2024	2030	1,91 GWh földgáz, 1,28 GWh áram és 4,57 GWh távhő megtakarítás, továbbá 8,57 GWh megújuló zöldáram termelés (napelem). A fejlesztések eredményeként 9972,48 tonna tCO ₂ eq/év megtakarítás. Felújításra kerül 61 db közintézmény.	Szombathely Megyei Jogú Város Önkormányzata
2	A Szombathelyi Tankerület által fenntartott iskola középületek fejlesztése	A fejlesztés tervezett tartalma megegyezik a városi fenntartású középületekkel.	2024	2030	1,84 GWh földgáz, 1,6 GWh áram és 2,59 GWh távhő megtakarítás, továbbá 0,55 GWh megújuló zöldáram termelés (napelem). A fejlesztések eredményeként 1629,06 tonna tCO ₂ eq/év megtakarítás. Felújításra kerül 18 db közintézmény.	Szombathelyi Tankerületi Központ

9 A sorok száma tetszőlegesen bővíthető.



A projekt az Európai Unió Horizont 2020 keretprogramja támogatásával jött létre, a 864212. számú támogatási szerződés révén. A dokumentum tartalmáért kizárólag a szerzők felelnek. Sem a Kkv-ügyi Végrehajtó Ügynökség (EASME), sem az Európai Bizottság nem vonható felelősségre az itt feltüntetett információ bármilyen felhasználásának esetleges következményeiért.

3	B) A magán lakóingatlanállomány energetikai korszerűsítése	A beavatkozás célja a városi lakóingatlanok karbonkibocsátásának 32 %-kal való csökkentése 2030-ig	2024	2030	A felújításban érintett, 10562 db magán lakóingatlan összesen 20,46 GWh-t a tömbházakban, 127,56 GWh-t pedig a számos családi házban takarít meg. A zöldenergiával együtt 185886,64 tCO ₂ eq/év megtakarítás érhető el.	Szombathely Megyei Jogú Város Önkormányzata
4	C) A megújulóknak integrált felhasználása a megcélzott szektorok energiaigénye kielégítésében	A megújulóknak elsősorban napelemek telepítését, illetve a lakossági ingatlanok esetén hőszivattyúk telepítését jelentik valamennyi beruházás esetén. A napelemek kisebb részben az érintett ingatlanokon, nagyobb részben 12 ha városi területen kerülnek kiépítésre.	2024	2030	Összesen 30,40 GWh napelem által termelt zöldáram és 62,47 GWh hőszivattyú által termelt zöldenergia	Szombathely Megyei Jogú Város Önkormányzata
5	D) A távhő-rendszer karbonkibocsátásának 95 %-kal való csökkentése új megújuló alapú energiatermelő berendezések bevonásával, a hőtovábbító és elosztó rendszerek hatékonysága növelésével	A megvalósuló beruházási elemek: távhő-vezetékek veszteségszökkentő korszerűsítése, az ellátási körzetek összekötése, helyi hőközpontok differenciáló és hatékonyságot növelő fejlesztése, továbbá a megtakarítások által felszabaduló és vezetékkorszerűsítések során kiépülő kapacitásokra új fogyasztók rákötése. A célcsoport a távhőt használó lakosság, piaci szereplők és a kormányzati szervek	2024	2030	Összesen 11847 lakást érintően komplett megújulás várható a távhőrendszerben, létrejön 8 MW zöldenergia biomassza hőközpont és bevonásra került mintegy 15 MW zöld hulladék hő, amely jelenleg hasznosítatlan.	Szomtáv Kft.



6		A távhő energiatermelésének 95 %-os mértékben karbonmentes megújulókra való átállítása. Ez részben biomassza felhasználását végző ipari üzemek hulladékhőjének hasznosításával, másrészt a meglévő biomassza fűtőmű felújításával és ezen telephelyen a már engedéllyel rendelkező, összesen 8 MW teljesítményű újabb teljesítményű kazánok megépítésével valósítható meg már 2030-ig.	2024	2030		Szomtáv Kft.
7	Hidrogén alapú, holisztikus energetikai rendszer létrehozása (27,5 mio euro beruházás + menedzsment)	1.1. hidrogén előállítása megújuló energiából – napelempark – 2,5 mio euro 1.2. hidrogén előállító rendszer – elektrolizáló – 3 mio euro 1.3. hidrogén kétfejes töltőállomás kompresszorokkal, 350 és 700 bar nyomással.– 3 mio euro 1.4. közösségi közlekedési járműflotta cseréje, 10 darab busz, 250 mio Ft/busz –6,5 mio euro 1.5. hulladékszállító járművek cseréje hidrogén meghajtására, 10 darab jármű, 300 mio Ft/jármű – 7,5 mio euro 1.6. köztisztasági járműpark cseréje hidrogén meghajtására, 5 darab jármű, 100 mio Ft/jármű – 1,25 mio euro	2024	2030	Létrejön egy 37 db-os járműflotta hidrogén üzemű flotta, benne 10 járműves busz és 10 egységes közszolgáltató járművel, és egy hidrogén töltőponttal. Mindemellett egy fejlett innovatív hidrogén alapú gazdasági ökoszisztéma alapjai kerülnek lerakásra.	Szombathely Megyei Jogú Város Önkormányzata, együttműködésben a BLAGUSS Hungary Kft-vel, a Galambos Trans Kft-vel és a SZOMHULL Kft-vel.



		1.7. nagyvállalati, telephelyen belüli árumozgatás hidrogén alapú megvalósítása, 10 darab targonca, 100 mio Ft/targonca – 2,5 mio euro 1.8. zöld teherautó program megvalósítása, city logisztikában, 2 darab teherjármű, 250 mio Ft/jármű– 1,25 mio euro				
8	2. Hidrogén alapú fejlesztések, innováció	2.1. kisméretű hidrogén üzemanyag cella fejlesztése – pl viselhető robotokhoz – 4 mio euro 2.2. Fraunhofer demonstrációs kit – 1 mio euro 2.3. oktatási kapacitások kiépítése, energetikai képzések – 0,5 mio euro 2.4. lakossági szemlélet-formálás (Szombathely MJV) – 1 mio euro	2024	2030		Szombathely Megyei Jogú Város Önkormányzata
9	3. Hidrogén fejlesztési program kiegészítő szakmai elemek	3.1. megvalósíthatósági tanulmány készítése, tervezési munkák– 1,0 mio euro 3.2. szakmai műhelytalálkozók és rendezvény szervezése – 0,5 mio euro 3.3. oktatási kapacitások kiépítése, energetikai képzések – 0,5 mio euro	2024	2030		Szombathely Megyei Jogú Város Önkormányzata



Mellékletek	
1.2.	A projekt általános háttere, kerete és indoklása Igazoló dokumentumok, pl. SEAP/SECAP
1.3.	A beruházási projekt bemutatása Alátámasztó dokumentumok, pl. (minta) energiafelmérések; a megfelelő műszaki lehetőségek értékelése, stb.
1.4.	Piaci elemzés és korlátok A projektre végzett piaci elemzést alátámasztó dokumentumok
1.5.	Várható hatások összegzése A számításokkal kapcsolatos részletek, beleértve a vonatkozó feltételezéseket, alapkövetelményeket, átváltási tényezőket stb.
2.1.	A projektgazda/projektgazdák áttekintése Alátámasztó dokumentumok, pl. hozzájáruló/támogató nyilatkozat stb.
2.4.	(Helyi) érintett felek elemzése Alátámasztó dokumentumok, pl. a támogatás igazolása stb.
3.1.	Jogi megvalósíthatóság Amennyiben elérhető, csatolja a jogi megvalósíthatósággal kapcsolatban készült elemzések összefoglalóit, valamint az alátámasztó dokumentumokat!
4.1.	Becsült kiadások és bevételek Cash flow terv
4.2.	Gazdasági életképesség Számítások, az alkalmazott diszkontráta tisztázása/igazolása, valamint a projekt/technológia sajátosságainak ismertetése (pl. élettartam, fenntartás, stb.)
5.2.	Munkaterv A munkaterv Gantt diagramja

