



Budaörs, az Innovatív Város



Fenntartható Energia Cselekvési Terve



Polgármesterek Szövetsége

Elkötelezve a helyi fenntartható
energiagazdálkodás iránt

Budaörs Város Önkormányzata Képviselő-testülete
2012. december 12-én tartott ülésén 551/2012.(XII.12)
ÖKT sz. határozatával elfogadta

IMPRESSZUM

A Cselekvési Tervet Budaörs Önkormányzatának megbízásából a helyi szereplők széles körére (intézményi vezetők, energetikai szakemberek, energia-szolgáltatók stb.) támaszkodva készítette:

Dr. Laczó Ferenc PhD
(Környezettudományi Központ)

A Cselekvési Terv elkészítésben szakértőként részt vett:

Benkovics Gábor
(Budaörs Önkormányzata),
Dr. Éri Vilma
(Környezettudományi Központ),
Váradi Szabolcs
(Green Dawn Kft.)

A fotókat, kivéve a külön hivatkozottakat készítette:

Laczó Dániel
(BME építészmérnök hallgató)

A Cselekvési Terv munkaváltozatát ellenőrizte:

Domahidi Emma
(Budaörs Önkormányzata)

A Cselekvési Tervet **Budaörs Önkormányzatának Településfejlesztési és Vagyongazdálkodási Bizottsága** 2012. december 4-én tartott ülésén jóváhagyta

A Cselekvési Tervet **Budaörs Önkormányzata Képviselő-testülete** 2012. december 12-én tartott ülésén 551/2012.(XII.12) ÖKT sz. határozatával elfogadta

A végrehajtásért felelős: **Budaörs Város Önkormányzat Polgármesteri Hivatal Műszaki Ügyosztály**

Budaörs Város Fenntartható Energia Cselekvési Tervének, vagy egyes részeinek eredeti céltól eltérő felhasználása csak a megrendelő, vagy a szerző előzetes engedélye alapján lehetséges.

A Cselekvési Terv kiinduló feltételei

Budaörs a Budai-hegység déli-nyugati peremén fekvő, a budapesti agglomerációhoz tartozó város. Területe 2358,6 ha, ebből belterület 1329,7 ha, külterület 1028,9 ha. A település 1986-ban emelkedett városi rangra, és a rendszerváltást követően dinamikus fejlődésnek indult. 2006-ban a KSH értékelés szerint az ország valamennyi települése között Budaörs volt a legfejlettebb. A bázisévül választott 2009-ben a lakosok száma 28272 fő volt.

Magyarországon még jelenleg is csak kevés olyan település van, amely Budaörshöz hasonlóan kiemelt céljának tekinti az energiagazdálkodás racionalizálását. 2008-ban készült el Budaörs Város Integrált Városfejlesztési Stratégiája, valamint 2009-ben az önkormányzat 40 intézménye számára egy átfogó energetikai tanulmány. Talán ennél is fontosabb, és példamutató, amit az Önkormányzat az épületenergetikai korszerűsítések és a fenntartható közlekedési módok elterjesztése terén az elmúlt években tett.

A 2009-2012 között megvalósult panel és a hagyományos épületek energetikai rekonstrukciója az energiaszükséglet döntő hányadát kitevő fűtési energia szükségletet gyakorlatilag felére (a panel épületek esetén átlagosan 46%-kal) csökkentette. Ezért elmondható, hogy a lakóépületek az átlagosan vállalt 20%-os CO₂ kibocsátás csökkentést már ez idő alatt kb. másfélszeresére teljesítette.

A szolgáltató szektorban, nem kis részt az Önkormányzat példamutató magatartásának eredményeként szintén elindult egy energiatakarékossági és napenergia felhasználási folyamat. A szektor legnagyobb energia felhasználóinál 2009-2012 között a MWh-ban mért energiafelhasználás átlagosan 10%-kal csökkent. Ez azt jelenti, hogy az erre a szektorra tervezhető 15 %-os CO₂ kibocsátás csökkenésnek hozzávetőlegesen 2/3-a már megvalósult.

Számottevő energia-megtakarításra, illetve napenergia felhasználásra került sor az önkormányzati épületek esetén is. Ennek mértéke becslés alapján kb. 5-10%-

ra tehető. Ezeknek az épületeknek az átfogó energetikai rekonstrukciójára várhatóan az elkövetkező években kerül sor. Azonban ennek a részbeni teljesítése sem veszélyezteti a vállalt CO₂ csökkentés teljesítését.

A közvilágítás energiafelhasználása az energiatakarékos égők és a napelemek alkalmazása következtében 2009-2012 között is már jelentősen csökkent.

A közlekedés terén az átlagosan vállalt kibocsátás csökkentés mértékénél kisebb mértékben, 17%-kal számolunk. Részben a már megvalósult és a tervezett intézkedések, nevezetesen önkormányzati flotta és a tömegközlekedés fenntartásához nyújtott támogatás és a járművek környezetbaráttá tétele, a gyalogos és kerékpáros közlekedés feltételeinek javítása és a magáncélú közlekedés kapcsán tervezett intézkedések biztosítékul szolgálnak a vállalt kibocsátás csökkentés megvalósulására.

A fosszilis üzemanyagoknak bioüzemanyagokkal való helyettesítése az "elszámolásban" CO₂ kibocsátás csökkentésnek számít, ezért az Önkormányzatnak lehetősége van arra, és ezzel élni is kíván, hogy kezdeményezi az üzemanyag forgalmazóknál például a 20%-os biodízel tartalmazó dízel forgalmazását. Ez nemcsak a vállalt CO₂ kibocsátás csökkentéséhez járul hozzá, hanem a helyi légszennyezést, elsősorban a szállópor kibocsátást is számottevően csökkenti.

Az Önkormányzat a pénzügyi források rendelkezésre állásától függően folytatja az energia megtakarítási és megújuló energiahasznosítási programjait és a lakosságot, valamint az üzleti szektor szereplőit is erre ösztönzi. A cél elérése érdekében az elkövetkező években az Önkormányzat élni kíván az energia megtakarítás olyan fontos eszközeivel is, mint az energiatudatosság növelése,

Összességében elmondható, hogy az előzetes adatok alapján 2012 év végéig Budaörs Város Önkormányzata a Polgármesterek Szövetsége keretében 2020-ig vállalt kötelezettségének mintegy 50 %-át már teljesítette.

Bevezetés

Az Európai Unió 2007. március 9-én elfogadta az európai energiapolitikáról szóló jogszabálycsomagot, amelyben célul tűzte ki, hogy 2020-ig energiahatékonyságot és az a megújuló energiaforrások arányát legalább 20%-kal növeli, illetve, hogy a széndioxid kibocsátást 20%-kal csökkenti. E jogszabálycsomag részét képező "A lehetőségek kihasználása" alcímet viselő uniós *energiahatékonysági cselekvési terv* irányozza elő a Polgármesterek Szövetségének (angol elnevezéssel Covenant of Mayors-nek) létrehozását.

Az Európai Uniónak a helyi és regionális hatóságokat képviselő tanácsadó szerve a Régiók Bizottsága¹ is támogatta Polgármesterek Szövetségének létrehozását, sőt a helyi hatóságok részvétele mellett a régiók részvételét is.

A Polgármesterek Szövetsége alapító okiratának aláírására 2009. február 10-én, a Fenntartható Energia Hét keretében az Európai Parlament brüsszeli üléstermében került sor. Az alapító okiratot több mint háromszázötven európai város képviselőjében jelenlévő polgármesterek látták el kézjegyükkel. A csatlakozók száma 2012 augusztusára már 4 ezer fölé emelkedett.

Budaörs Város Önkormányzata Képviselő-testülete 2011. május 18-i ülésén hozott határozata alapján Wittinghoff Tamás polgármester aláírta a csatlakozási nyilatkozatot. Az aláírás időpontjáig négy magyar település nyújtotta be a csatlakozási nyilatkozatát. 2012 augusztusára a csatlakozó magyar önkormányzatok száma már 16-ra emelkedett. A cselekvési tervet a csatlakozott magyar település közül eddig egyedül Budapest nyújtotta be.

Az aláíró városok, így Budaörs is a fenntartható energiagazdálkodás és a globális környezeti célok elérése érdekében vállalták, hogy 2020-ig legalább 20 %-kal csökkentsék a CO₂-kibocsátását, illetve ennek érdekében:

- az első lépésként elkészítik a CO₂ kibocsátási kiinduló leltárt az ún. Baseline Emission Inventory-t a BEI-t;
- ezt követően elkészítik és benyújtják a Fenntartható Energia Akciótervüket, angol kifejezéssel a Sustainable Energy Action Plan-t, a SEAP-ot;
- ezenkívül a SEAP benyújtását követő két év múlva (Budaörs esetében 2014-ben) egy rövid szöveges jelentést tesznek az addigi tapasztalatokról, illetve négyévenként (Budaörs esetében 2016-os év és a 2020-as év adatai alapján) elkészítik és benyújtják az ún. monitoring kibocsátási leltárt.

¹ A Régiók Bizottsága az európai uniós helyi és regionális hatóságokat képviselő tanácsadó szerv. A feladata, hogy az uniós jogszabályokkal kapcsolatos helyi és regionális álláspontokat érvényesítse. Ezt olyan módon teszi, hogy a bizottsági javaslatokat illetően jelentéseket (véleményeket) ad ki. A helyi és a regionális önkormányzatokat érintő kérdésekben (pl. foglalkoztatáspolitikai, környezet, oktatás, közegészségügy) mielőtt uniós szintű döntéshozatalra kerülne sor, a Bizottság, a Tanács és a Parlament köteles konzultálni a Régiók Bizottságával.

Az aláírással a városok, így Budaörs is vállalta továbbá, hogy

- mozgósítják a területükön a civil társadalmat azért, hogy részt vegyenek a cselekvési terv kidolgozásában és megvalósításában;
- megosztja e tevékenység során szerzett tapasztalataikat és szaktudásukat más közigazgatási területi egységekkel;
- az Európai Bizottsággal és más szereplőkkel közösen Energianapokat, illetve Városi Szövetségi Napokat tartanak, hogy a polgárok közvetlenül megtapasztalhassák a takarékosabb energia felhasználásából eredő lehetőségeket és előnyöket, és rendszeresen tájékoztatják a helyi sajtót a cselekvési tervvel kapcsolatos fejleményekről;
- aktívan részt vesznek az uniós polgármestereknek a "Fenntartható Energia Európája" mottóval évente rendezett brüsszeli konferenciáján;
- terjesztik a Szövetség üzenetét a megfelelő fórumokon, főként pedig más polgármestereket is arra ösztönöznék, hogy lépjenek be a Szövetségbe;
- elfogadják továbbá, hogy az alábbi feltételek bármelyikének teljesülése esetén – a Titkárság előzetes írásos értesítését követően – szövetségbeli tagságunk megszűnését vonja maga után:
 - i) a fenntartható energiával kapcsolatos cselekvési tervnek a Szövetséghez való hivatalos csatlakozást követő egy éven belüli benyújtásának elmulasztása,
 - ii) a CO₂-kibocsátás általános csökkentésére irányuló, a cselekvési tervben meghatározott célkitűzés teljesítésének elmulasztása amiatt, hogy a cselekvési terv nem, vagy nem megfelelően valósul meg,
 - iii) jelentés benyújtásának elmulasztása két egymást követő időszakban.

Az energiahatékonysági intézkedések, a megújuló energiával kapcsolatos projektek és az energiával összefüggő egyéb tevékenység a helyi és a regionális önkormányzatok különféle tevékenységi területein jöhetnek szóba. A Polgármesterek Szövetsége az önkormányzatok illetékességén belül a helyi tevékenységekkel foglalkozik. A települési önkormányzatok az energiagazdálkodásban többféle szerepet töltenek be, illetve többféle módon befolyásolhatják városuk energiafogyasztását és szén-dioxid kibocsátását, úgymint

- energia-felhasználók és szolgáltatók révén;
- tervezők, fejlesztők és szabályalkotók által;
- tanácsadókön keresztül és példamutató magatartással;
- termelőkön és szállítókon keresztül.

Kiemelendő a Fenntartható Energia Cselekvési Terv készítésének és megvalósításnak az a sajátossága, hogy a csatlakozók elsősorban a saját hatáskörükbe közvetlenül tartozó szervezetek energiafogyasztásának a csökkentését tűzik ki célul, de a közvetve befolyásolható működési területek energiagazdálkodásnak javítását is segítik.

A Polgármesterek Szövetsége vállalásainak egyik sarkalatos és vitatott eleme volt az, hogy a vállalat milyen területre, csak a közvetlenül befolyásolható, vagy a település teljes területére terjedjen ki. Ez a kérdés olyan városok esetében, amelyeknél az üzleti szektor aránya nagy, ilyen Budaörs Városa is, élesen vetődik fel. Hiszen a város energiamérlegében az

önkormányzat által közvetlenül befolyásolt területeknek kicsi a részaránya. Mivel azonban ebben a vitatott elemben olyan állásfoglalás született, hogy a Polgármesterek Szövetsége keretében tett vállalás a teljes településre vonatkozzon, ebből az következik, hogy bizonyos mértékig más módszert kell alkalmazni a közvetlenül befolyásolható és a közvetlenül nem befolyásolható területen.

A másik fontos kérdés a kiinduló, vagy más néven a bázis év megválasztása. A cselekvési terv készítésére vonatkozó irányelv² a Kyotói Egyezményben megfogalmazott 1990-es bázisévet javasolja. De rögtön hozzáteszi, hogyha a helyi önkormányzat nem rendelkezik megfelelő adatokkal a 1990-re vonatkozó kibocsátási leltár elkészítéshez, akkor egy későbbi év is választható. Mégpedig olyan év, amelyre "átfogó és megbízható adatok" állnak rendelkezésre. Budaörs esetében ez a választott év az 2009, mivel ez az a legkorábbi év, amelyre rendelkezésre áll a kiindulási kibocsátási leltár elkészítéshez szükséges összes adat.

A fenntartható energiával kapcsolatos cselekvési terv útmutatója meghatározza az intézkedések összefüggő sorozatát, amely minden kulcsfontosságú (köz- és magán) ágazatra kiterjed. Mivel az egyes települések adottságai különböznek egymástól alapvetően az önkormányzatokon múlik annak eldöntése, hogy milyen módon és eszközökkel befolyásolják az adott szektorok a fenntartható energiával kapcsolatos intézkedéseit. (Kivéve az ETS³-ben szereplő üzemeket, amelyek kívül esnek a helyi önkormányzatok hatókörén.).

A Polgármesterek Szövetségének irodája "Az elkötelezettségtől a cselekvésig, A Fenntartható Energia Akcióterv közelebbről"⁴ című dokumentumban a szóba jöhető ágazatokat a következőkben adja meg:

A SEAP főbb célágazatai:

- épületek, berendezések és létesítmények (önkormányzat, harmadik szektor, lakossági)
- közlekedés (tömeg-, magán- és kereskedelmi)

Egyéb ajánlott ágazatok:

- iparágak (kivéve ETS)
- földhasználat-tervezés
- együttműködés a polgárokkal és a helyi érintettekkel
- kis mennyiségű megújuló energia termelése helyben
- egyéb (hulladék- és vízkezelés)
- közbeszerzés

A SEAP a közzétett tematikának megfelelően az éghajlatváltozásra ható gázkibocsátások között kulcsszerepet játszó CO₂-kibocsátásra kell a hangsúlyt helyezni. A SEAP az energiafelhasználás adataiból indul ki, és az adott energia felhasználáshoz kapcsolódó fajlagos gázkibocsátási értékek figyelembe vételével ebből számítja ki az összes CO₂-

² How to Develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook

³ ETS – Emission Trading Scheme - az Európai Unió szén-dioxid-kibocsátás-kereskedelmi rendszere.

⁴ Az elkötelezettségtől a cselekvésig, A Fenntartható Energia Akcióterv közelebbről, A Polgármesterek szövetségének irodája, 2011 november http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/HU_thematic_leaflet_4_web.pdf

kibocsátást a választott kiinduló évre. Ez a választott kiinduló év Budaörs Város esetében, mint említettük 2009. Budaörs esetében tehát a vállalt legalább 20 %-os CO₂ kibocsátást a 2009-es állapothoz képest kell teljesítenie. A tervezés három lépésben történik:

- a 2009-re vonatkozó alapállapot-leltár elkészítése;
- a 2009 óta e Cselekvési Terv elkészítés időpontjáig – jelen esetben 2012 decemberéig – bekövetkezett változásokat is számításba vevő állapotleltár összeállítása;
- a szükséges és tervezett beavatkozások meghatározásával, és azok 2020-ig tartó CO₂-emissziós hatásainak rögzítésével;
- illetve a program egyeztetésével és közgyűlési jóváhagyásával zárul.

Hangsúlyozni kell, hogy az energiagazdálkodás hosszú távú elkötelezettséget jelent, nem egy egyszeri cselekvést, amelynek azután nincs folytatása. A cselekvési terv előkészítő, helyzetelemző részének megfelelő elvégzése megalapozza a későbbi folyamatos javulást eredményező tervet. A folyamatos javulásra pedig mindenképpen szükség van. A sikeres energiagazdálkodási programhoz a következő 6 lépést kell követni:

- **1. lépés - A folyamatos javulás melletti elkötelezettség:** A sikeres energiagazdálkodás alappillére az elkötelezettség. A szervezetnek el kell köteleznie magát a szükséges emberi és anyagi erőforrások rendelkezésre bocsátására.
- **2. lépés - A kiinduló helyzet értékelése:** Ez a szervezet főbb létesítményeihez és funkcióihoz kapcsolódó energiafelhasználás időszakonkénti értékelését és az induló állapot rögzítését jelenti, amelyhez a későbbi eredményeket mérni lehet.
- **3. lépés - A célok kitűzése:** A világosan megfogalmazott célok segítik a napi döntéshozatalt és alapul szolgálnak az eredmények méréséhez és értékeléséhez. A célok közzététele és a róluk szóló tájékoztatás az energiagazdálkodási törekvések támogatására motiválja az érintett személyeket és szervezeteket.
- **4. lépés - A cselekvési terv elkészítése:** A részletesen kidolgozott cselekvési terv elősegíti az energiahatékonysági intézkedések szisztematikus megvalósítását. A cselekvési tervet célszerű rendszeres időközönként áttekinteni és a szükséges módosításokat végrehajtani..
- **5. lépés - A cselekvési terv végrehajtása**
- **6. lépés - Az elért eredmények értékelése:** Az értékelés az energiafelhasználási adatok és a cselekvési terv részeként megtett intézkedések hivatalos áttekintését és a kitűzött teljesítménynek a célokkal való összevetését jelenti.

Budaörs önkormányzatának a klímavédelem és energiagazdálkodás vonatkozásban kétféle eszköz áll a rendelkezésére:

- a közvetlen beavatkozás és
- a közvetett irányítás, befolyásolás módszere.

A két eszköz együttes alkalmazása hozhat hatékony megoldásokat. Ezen belül a közvetlen beavatkozás szükséges mindazon esetekben, amikor az adott kérdés kizárólag az Önkormányzat hatáskörébe tartozik (pl. saját épületei fűtési rendszerének korszerűsítése), ide értve azokat az eseteket is, amikor az önkormányzat nem egymagában, hanem a

nagyobb hatékonyság, eredményesség érdekében más partnerekkel együtt (például civil szervezetekkel, illetve magáncégekkel) végez el egy beavatkozást.

A közvetett irányítás módszereinek keretén belül az önkormányzat felhívja a figyelmet, kedvező helyzetet teremt, stb. más szereplőknek a város számára szükségesnek tartott, de nem közvetlenül az önkormányzat hatáskörébe tartozó egyes feladatok elvégzésére.

A CO₂ kibocsátási kiinduló leltár

A kibocsátási kiinduló leltár összeállítása igen fontos alapidokumentuma a Cselekvési Tervnek, a SEAP-nak. Ezen túlmenően is a leltár fontos információt szolgáltat a város vezetésének, a város gazdasági és intézményi szereplőinek, továbbá a lakosságnak a település energiafelhasználásáról és széndioxid kibocsátásáról. A kibocsátási kiinduló leltár összeállítása során Budaörs település területén belül előforduló közvetlen tüzelőanyag-égetésből vagy közvetve a területen a villamosenergia-termelés vagy fűtés/hűtés céljából történő tüzelőanyag-égetésből – származó teljes ún. végső energiafogyasztást⁵, illetve az ebből származó CO₂ kibocsátást vettük figyelembe.

Az Üvegházhatású Gáz (ÜHG) kibocsátáson belül a számítások kizárólag a szén-dioxid mennyiségére vonatkoznak. Magyarországon a CO₂ kibocsátáson túl a legjelentősebb ÜHG a metán (CH₄). Ennek fő forrása a mezőgazdaság, konkrétan a kérődző állatok, így ennek hatása Budaörs esetén egyébként is elhanyagolható. De jelentős metán kerülhet a levegőbe például a szerves hulladékok lebomlása során. Nem számoltunk a másik jelentősebb üvegházhatású gázzal a dinitrogén-oxiddal (N₂O). A dinitrogén-oxid fő természetes forrásai az óceánok, a trópusi/szubtrópusi növénytakaró, illetve a mérsékeltövi erdőségek és füves területek. További forrása a dinitrogén-oxidnak a műtrágyázott mezőgazdasági területek, bizonyos ipari tevékenységek, a biomassza elégetése, illetve ez estben is a kérődző állatok emésztési folyamatai. Ezek az üvegházhatású gázok Budaörs esetén nem jellemzőek, és hatásuk elhanyagolható.

A helyileg keletkező CO₂ számítását a Budaörs területén felhasznált energiahordozók mennyiségi adatai alapján, a SEAP Technikai mellékletében közzétett átszámítási kulcsok, az ún. CO₂ kibocsátási tényezők szerint végeztük. A földgáz, villamos energia és szolgáltatott távhő esetében részben a KSH által szolgáltatott adatokat, részben pedig az önkormányzattól kapott adatokat használtuk. (1. sz. táblázat.)

A kibocsátási kiinduló leltár a viszonyítási évben – Budaörs esetében 2009-ben – elfogyasztott energiát, majd ezekre az adatokra és az ahhoz tartozó CO₂-kibocsátást veszi számba. A Covenant of Mayors honlapján található kibocsátási kiinduló leltár sémája, mint a fenti táblázatból látható vertikális irányba a különféle felhasználói kategóriákat – önkormányzat, szolgáltató szektor, lakóépületek, közvilágítás, valamint az önkormányzati flotta, tömegközlekedés és a magáncélú személyi és áruszállítást sorolja fel. Míg vízszintesen az egyes energiahordozók szerepelnek.

⁵ Végső energiafogyasztás: a fogyasztók által egy meghatározott célra felhasznált energia, például épületek fűtésére, mozgási energia előállítására, világításra, stb. Vagyis itt figyelmen kívül marad az energiaátalakítás, tárolás szállítás stb. során keletkező veszteség.

1. sz. táblázat: Budaörs Város szolgáltatott (végső) energiafogyasztása, 2009-ben

Kategória	VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS [MWh]							
	Villamos energia	Fűtés/hűtés	szilisz tüzelőanyagok					Összesen
			Földgáz	Folyékony gáz	Fűtőolaj	Dízelolaj	Benzin	
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/ LÉTESÍTMÉNYEK								
Önkormányzati épületek, berendezések/ létesítmények	2558	990	3389					6937
A szolgáltató szektorhoz tartozó (nem önkormányzati) épületek, berendezések/ létesítmények	127495		200559					328054
Lakóépületek	37054	25598	180611	9211	417			254806
Önkormányzati közvilágítás	739							739
Épületek, berendezések/ létesítmények - részösszeg	167846	26588	384559	9211	417	0	0	590536
KÖZLEKEDÉS:								
Önkormányzati flotta						65	58	123
Tömegközlekedés						6923		6923
Magáncélú és kereskedelmi szállítás				276		65769	44549	110594
Közlekedés – részösszeg	0	0		276	0	72757	44607	117640
Összesen	167846	26588	384559	9487	417	72757	44607	708176

Megjegyzés: Az egyes energiahordozók MWh-ra való átszámításánál az ún. "Egység-átszámoló"-t használtuk.

Forrás: Lásd a 6. sz. lábjegyzetet.⁶

Az látható a táblázatból, hogy Budaörs Város MWh-ban számolt energiafogyasztásnak több mint 4/5-ét, egészen pontosan 83%-át az épületek, berendezések és létesítmények energiafelhasználása adja. A közlekedés az energiafelhasználásból kevesebb, mint 1/5-del, 17%-kal részesedik.

Az, hogy Budaörs egy MWh-ban mért főre jut energiafogyasztása durván másfélszerese az országos egy főre jutó energiafogyasztásnak a gazdasági fejlettségből fakadó körülmény. Az a gazdasági szerkezetből (a szolgáltatási szektor magas arányából) fakad, hogy Budaörs egy

⁶ Önkormányzati intézményekre vonatkozó energiafogyasztási adatokhoz a rendelkezésre bocsátott energiaszámlák feldolgozása révén jutottunk. A közvilágítás, a távhőszolgáltatás és az önkormányzati flotta energiafogyasztására vonatkozó adatokat közvetlenül Budaörs Önkormányzata szolgáltatta. A szolgáltató szektor épületeire és a lakóépületekre az adatokat részben KSH Tájékoztatói adatbázisából, s részben az Energia Központ anyagaiból vettük. A tömegközlekedésre vonatkozó adatokat a BKV járatinformációs adatbázis vettük, illetve Budaörs Önkormányzata szolgáltatta. A magáncélú személyi és áruszállítás járműveinek típusonkénti számát a Budaörs Önkormányzatától kaptuk. A közlekedés energiafelhasználásának adatát úgy nyertük, a meglévő gépkocsiállományt gépjármű típusonkénti Budaörs Városára szakértői becslés alapján megállapított átlagos futóteljesítményt szoroztuk a típusra jellemző üzemanyag fogyasztási adattal. Hasonlóan jártunk el a tömegközlekedési járművek esetében, annyi eltéréssel, hogy a futóteljesítményt a szolgáltató vállalatoktól kapott nyilvántartási adatokból szereztük, tehát itt nem becslésre hagyatkoztunk.

főre jutó villanyáram fogyasztása közel a duplája az országos átlagnak. A lakossági energiafogyasztáson belül viszont a földgásfogyasztás haladja meg jelentősen, több mint 40%-kal az országos átlagot. (2. sz. táblázat).

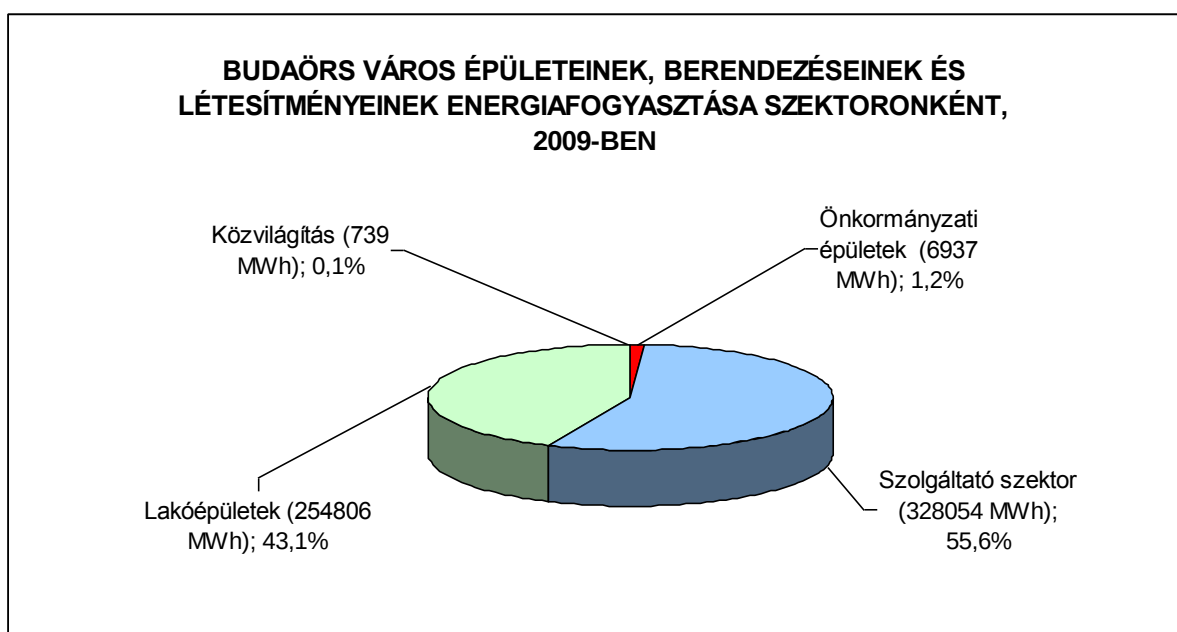
2. sz. táblázat: A felhasznált energiára vonatkozó országos és budaörsi adatok összehasonlítása, 2009-ben

Megnevezés	Összes felhasználás	Ebből lakossági (MWh)
Országos átlag		
Egy főre jutó villanyáram (MWh)	3,33	1,13
Egy főre jutó földgáz (MWh)	8,54	3,63
Összes egy főre (MWh)	11,87	4,76
Budaörs		
Egy főre jutó villanyáram (MWh)	6,00	1,33
Egy főre jutó földgáz (MWh)	10,95	5,14
Összes egy főre (MWh)	16,95	6,47

Forrás: KSH online ún. Tájékoztatási adattár adataiból számolva.

A Fenntartható Energia Cselekvési Terv, a SEAP szempontjából fontos tény, hogy az önkormányzat közvetlen ráhatása az energiafelhasználásnak csak valamivel több, mint 1 százalékára terjed ki. Az Önkormányzat a lakóépületek és a szolgáltató szektor energiafelhasználását csak közvetett eszközökkel tudja befolyásolni. A Cselekvési Terv megfogalmazásánál alkalmazandó módszerek tekintetében különbség lesz a lakóépületek, valamint a szolgáltató szektor épületeinek, berendezéseinek és létesítményeinek energiafelhasználásának befolyásolásban.

Az alábbi két ábra segítségével az épületek és a közlekedés energiafogyasztás összetételét szemlélteti, azt, hogy az önkormányzat a település energiafogyasztásának hány százalékát tudja közvetlenül, illetve hányad részét közvetetten befolyásolni.



A következőkben 2009-ben készült ún. Energetikai Tanulmány segítségével az önkormányzati épületek energetikai korszerűségét tekintjük át.

3. sz. táblázat: Az épületszerkezeti korszerűségi állapot az önkormányzati intézményeknél 2009-ben

Korszerűségi állapot	
Újonnan épült épület	2
A közelmúltban az épületszerkezetet is érintő korszerűsítés történt	9
Lebontásra ítélt épület	1
Gazdaságossági (megtérülési idő) szempontból épületszerkezeti felújítás elvégzése 2020-ig indokolt	18
Gazdaságossági (megtérülési idő) szempontból épületszerkezeti felújítás elvégzése 2020-ig nem indokolt	10
Összesen	40

Forrás: Budaörs Város, Energetikai Tanulmány, 2009. november

Az épület-korszerűség az épületek határoló felületeinek, tehát az oldalfalaknak és a födémnek, illetve a nyílászáróknak az állapotát vizsgálja hő átbocsátási szempontjából. Az adatok összesítése alapján megállapítható, hogy a 40 intézményhez tartozó épületek közül 11 mondható korszerűnek, és ha nem számítjuk a lebontásra ítélt épületet, akkor 28 korszerűtlennek. A korábban épült épületek hőszigetelése az energiatakarékosság kulcskérdése. Ugyanakkor ez magas fajlagos költséggel jár és ezért a megtérülési ideje hosszú, 15-25 év.

Az ilyen jellegű, energiahatékonyságot javító beruházásokhoz átlagosan 60%-os KEOP támogatás nyerhető el. Tekintettel arra, hogy a KEOP finanszírozása a kohéziós alapból történik, erre a Közép-magyarországi Régió is jogosult. 60%-os támogatás esetén a megtérülési idő önkormányzati szinten már csak átlagosan 8 év. Budaörs Önkormányzatának abban a vonatkozásban van versenyelőnye, hogy ellentétben a legtöbb önkormányzattal általában biztosítani tudja a pályázati önrészt.

4. sz. táblázat: A használt energia fajtája az önkormányzati intézményeknél, 2009-ben

A használt energia fajtája	Fűtés	HMV
Földgáz	26	13
Távhő	13	11
Villany	1	16
Összesen	40	40

Forrás: Budaörs Város, Energetikai Tanulmány, 2009

Az önkormányzati épületek, amelyek jellemzően oktatási, kulturális, egészségügyi, sport és szociális célokat szolgálnak energiaellátása földgázzal, távhővel és villanyárammal történik. A épületek közel kétharmadának fűtése földgázzal, egyharmada távhővel valósul meg. 2009-ben és még jelenleg is egy kisegítő tagozatos iskolát fűtenek villannyal. Az energetikai korszerűsítés előkészítése azonban a Cselekvési Terv megírásnak időpontjában (2012-ben) már folyamatban volt. A használati melegvíz előállításához az intézmények 40%-nál villanyt,

30%-nál távhőt, s 28%-nál földgázt használnak. Meglepő viszont, hogy a még rövid megtérülési idejű megújuló energia (nap- és földhő) használatával önkormányzati épületeknél 2009-ben még nem találkozhatunk.

A hivatkozott Energetika Tanulmány tanúsága szerint az intézmények közel felénél, 19 intézménynél a fűtésnél rásegítőként célszerű hőszivattyú alkalmazása. A probléma csak az, hogy ez önmagában nem valósítható meg. Az épületgépészeti rendszer teljes átalakítását igényli. Az épületgépészeti rendszerek átalakítása esetén használati meleg vízhez indokolt lehet napkollektorok felszerelése. Az ilyen jellegű beruházásoknál azonban figyelembe kell venni, hogy a közintézmények jelentős hányada oktatási intézmény, amely a nyári hónapokban zárva tart. Ezekben a hónapokban keletkező melegvíz hasznosításra igen korlátozottak a lehetőségek. (Pl. nyári napközis tábor esetén a medence vizének felmelegítése.) Szakemberek, bár technikailag megoldható, a nyári hónapokban termelődő meleg víznek sem értékesítését, sem a hőtárolóban való tartolását, nem ugyanazon okból kifolyólag, de nem javasolják. A 7 villannyal használati meleget előállító intézménynél célszerű a bojler korszerűbbre cserélni.

A megújuló energiaforrások használatára kiírt KEOP pályázatok estén a Közép-magyarországi Régió önkormányzatai általában nem jogosultak, hanem csak a KMOP által kiírtakra. Ez utóbbit, ha ki is írják csak igen korlátozott pályázati lehetőség van. Egyes megújuló energiahasznosítási beruházások megtérülési ideje, a konkrét piaci helyzettől függően akár rövidebb is lehet, mint az épületenergetikai korszerűsítési beruházásoké. Az Önkormányzat az ilyen helyzeteket vizsgálni fogja és megfelelő időben élni fog az ilyen lehetőséggel.

A szolgáltató szektor, amely a MWh-ban mért energia közel 60 százalékát használja, nagyon vegyes képet mutat: gazdasági szolgáltatás, a kereskedelem, szállítás, raktározás, pénzügyi és a személyi szolgáltatás, vendéglátás, egészségügyi és szociális ellátás stb. Ennek a szektornak a tagjainak döntő többsége a kis- és közepes vállalkozások kategóriába tartozik és számuk megközelíti a négyezret. A KSH 2009-es évre 2816 működő társas vállalkozást és 878 egyéni vállalkozást tart számon Budaörsön.⁷

A Budaörsön működő vállalkozások méretszerinti összetételére csak több évvel ezelőtti adatok állnak a rendelkezésre. Ennek alapján az összetételt csak becsülni tudjuk.

A Budaörsön működő vállalkozások döntő többsége, több mint 90 százaléka 10 főnél kevesebbet foglalkoztató mikro vállalkozás. A jogi személyiséggel rendelkező társas vállalkozások közül 150-200 tarozhat a 10-50 főt foglalkoztató kis- és 40-50 az 50-250 főt foglalkoztató közepes vállalati kategóriájába. A foglalkoztatottak száma alapján történt besorolás szerint csak mintegy tucat jogi személyiségű társas vállalkozás tartozik a nagyvállalati, tehát 250 főnél többet foglalkoztató kategóriába. (5. sz. táblázat.)

⁷ Lásd: <http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/haViewer.jsp>

5. sz. táblázat: Budaörsön működő vállalkozások megoszlása népgazdasági ágazatok között, 2008-ben

Nemzetgazdasági ágazat	Vállalkozások száma	Százalékos megoszlás
Mezőgazdaság, vadgazdaság, erdőgazdaság, halgazdaság	37	1,0
Bányászat, feldolgozóipar, villamos energiatermelés, gáz-, gőz-, vízellátás	327	8,7
Építőipar	259	6,9
Kereskedelem, javítás	775	20,7
Szálláshely szolgáltatás. Vendéglátás	107	2,8
Szállítás, raktározás, posta, távközlés	162	4,3
Pénzügyi közvetítés	172	4,6
Ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatás	1419	37,9
Oktatási szolgáltatás	99	2,6
Egészségügyi és szociális ellátás	122	3,3
Egyéb közösségi, személyi szolgáltatás	271	7,2
Összesen	3750	100

Forrás: KSH Tájékoztatási adatbázis

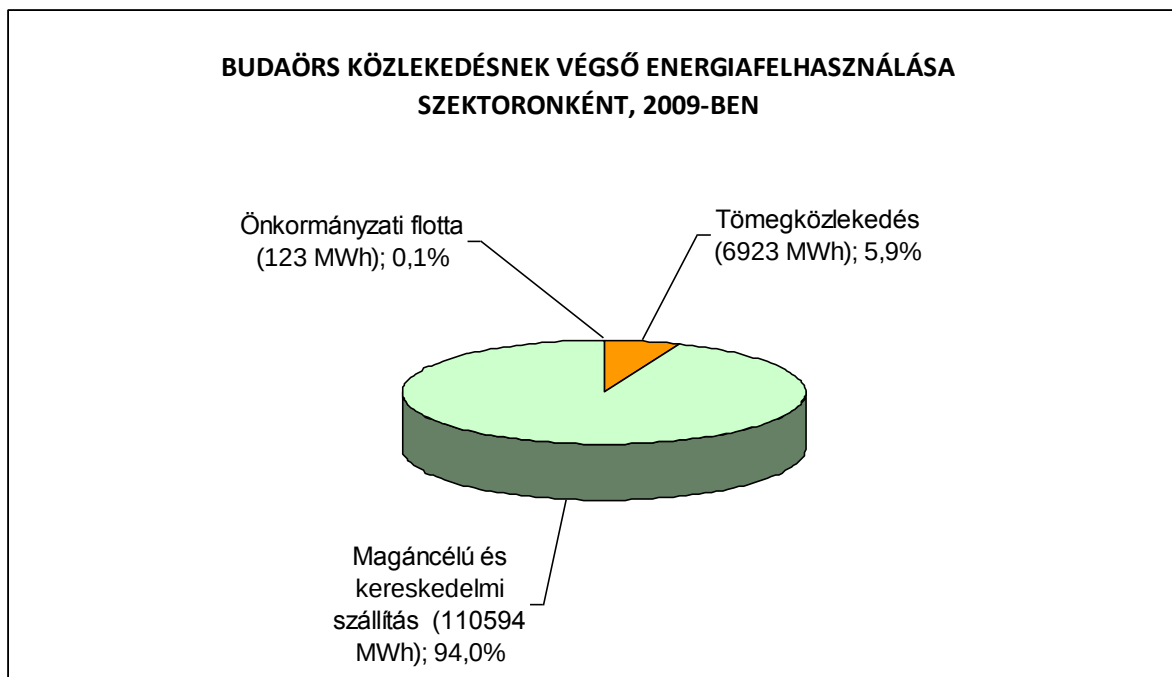
2009-ben a lakóépületek az energiafogyasztás 42,2 %-át teszik ki. Budaörs területén 10 475 nyilvántartott lakás szerepel a KSH adatbázisában 2009 évben. Ebből 7 383 lakás rendelkezik gázfűtéssel, 2 373 lakás távfűtéses, a különböztként adódó 719 lakás fűtését egyéb fosszilis (PB-gáz, fűtőolaj, szén) energia felhasználásával oldják meg. A lakóépületek energiafogyasztása a település összes energiafogyasztás nagyjából megfelel az országos átlagnak, ami azt jelenti, hogy, s ez a 2009-es helyzetre vonatkozó megállapítás, hogy magas. Vagyis az energiamegtakarítási tartalékok itt jelentősek.

6. sz. táblázat: Budaörs Város gépjárműállományának összetétele 2009-ben.

Gépjármű fajtája	Db	Gépjármű fajtája	Db
Benzinüzemű motorkerékpár	654	Gázolajüzemű autóbusz	42
Benzinüzemű személygépkocsi	9017	Gázolajüzemű személygépkocsi	4446
Gázüzemű személygépkocsi	50	Benzinüzemű tehergépkocsi	188
Gázolajüzemű tehergépkocsi	2192	Gázolajüzemű vontató	213
Gázüzemű tehergépkocsi	3	Helyi tömegközlekedés (járat)	11

Budaörs 30 perces elérési zónát képez, az utazás időtartama azonban a napi csúcsforgalmi időszakokban jelentősen megnövekedik. Az ingázók elsősorban a személygépkocsi használatát részesítik előnyben. Erre utal a személygépkocsi állomány dinamikus növekedése, és ezt mutatják az elmúlt évek forgalomszámlálásai is.

A számításoknál nem vettük figyelembe a tranzitforgalom CO₂ kibocsátását, mivel ez az adat a város életvitelétől, és a helyi energetikai jellemzőktől független.



A közlekedés esetében az energiafelhasználásra, illetve CO₂ kibocsátásra való közvetlen ráhatási lehetőség tekintetében az energiafelhasználási arányok még az épületek, berendezések és létesítmények esténél is több problémát vetnek fel. Az önkormányzati flotta energiafelhasználása a település összes felhasználásának csupán egytized százalékát teszi ki. A tömegközlekedéssel együtt is 6 százalékot. A közlekedéssel kapcsolatos energia megtakarításra, illetve CO₂ kibocsátás csökkentésre az Önkormányzatnak elsősorban a személyi szállításához kapcsolódóan nyílik lehetősége.

7. sz. táblázat: A különböző energiafajták MWh-ban kifejezett értékeinek CO₂-kibocsátásra való átszámítása, az ún. CO₂ kibocsátási tényezők

Energiafajta	Egységnyi energiafelhasználásra jutó CO ₂ -kibocsátás (t / MWh)
Villamos energia	0,575
Fűtés/hűtés	0,273
Földgáz	0,202
Folyékony gáz	0,231
Fűtőolaj	0,267
Dieselolaj	0,267
Benzin	0,249
Lignit	0,316
Szén	0,346
Más fosszilis energiahordozó	0,280

Forrás: A fenntartható energiával kapcsolatos cselekvési tervhez (SEAP) kapcsolódó formanyomtatvány útmutatójának technikai melléklete

Polgármesterek Szövetségének vonatkozó dokumentuma "A fenntartható energiával kapcsolatos cselekvési tervhez (SEAP) kapcsolódó formanyomtatvány útmutatójának

technikai melléklete”⁸ (továbbiakban Technikai melléklet) CO₂ kibocsátási források meghatározáshoz és a kibocsátás mennyiségének megállapításhoz két lehetséges módot említ. Az egyik az Éghajlat-változási Kormányközi Testület (IPCC, angolul: Intergovernmental Panel on Climate Change) által ajánlott kibocsátási tényezőket, és a másik az életciklus-értékelés alapján számolt kibocsátási tényezőket. A jelen Cselekvési Terv elkészítésénél az IPCC által ajánlott, a technikai mellékletben ún. Szabványos kibocsátási tényezőkként említett számokat használtuk. Ennek oka az volt, hogy egyrészt a Szövetségben résztvevők többsége a kibocsátási indulóeltárhoz ezt használja, másrészt az így kapott eredmény összehasonlítható más hasonló célra készült kibocsátási mutatókkal.

A hivatkozott technikai melléklet csak a villamos energiára ad meg országonként különböző kibocsátási tényezőt. A 27 EU tagország átlagos kibocsátási tényezője 0,460 tonna egy MWh elektromos áramra. Ez a tényező Magyarország esetében, mint a fenti táblázatból látszik a 0,575-ös tényezővel lényegesen felette van az EU átlagának. Ennek oka, hogy nálunk a széntüzelésű erőműveknek magas az aránya. Magyarország bruttó villamos energia termelésének gyakorlatilag 60%-a származik szén és szénhidrogén tüzelésű erőművekből, míg a további 40%-ot döntően atom- és vízerőművek termelik. Utóbbiak villamos energia termelése során nem keletkezik szén-dioxid.

8. sz. táblázat: Budaörs Város CO₂ kibocsátása szektoronként tonnában, 2009-ben

Kategória	CO ₂ -kibocsátások [t]/ CO ₂ -egyenértékben kifejezett kibocsátások [t]								
	Villamos energia	Fűtés/hűtés	Fosszilis tüzelőanyagok						Összesen
			Földgáz	Folyékony gáz	Fűtőolaj	Dízelolaj	Benzin	Szén	
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/ LÉTESÍTMÉNYEK									
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	1448	270	685						2403
A szolgáltató szektorhoz tartozó épületek, berendezések/ létesítmények	72162		40513						112675
Lakóépületek	20973	6988	36483	2128	111			663	67346
Önkormányzati közvilágítás	418								418
Épületek, berendezések/ létesítmények és ipar – részösszeg	95001	7258	77681	2128	111	0	0	663	182842
KÖZLEKEDÉS:									
Önkormányzati flotta						17	14		31
Tömegközlekedés						1848			1848
Magáncélú és kereskedelmi szállítás				64		17560	11093		28717
Közlekedés – részösszeg	0	0	0	64	0	19425	11107	0	30596
Összesen	95001	7258	77681	2192	111	19425	11107	663	213438
Megfelelő CO₂-kibocsátási tényezők [t/MWh]	0,575	0,273	0,202	0,231	0,267	0,267	0,249	0,346	

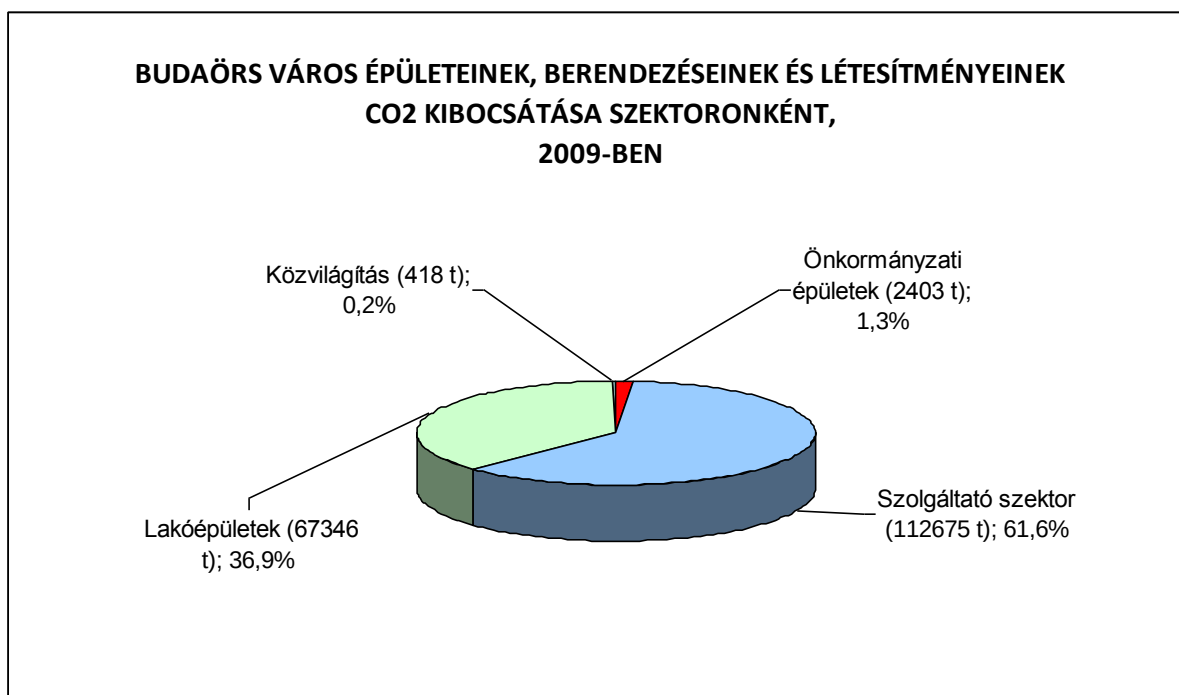
Forrás: Ugyanaz, mint az 1. sz. táblázatnál.

⁸ Lásd: http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/technical_annex_hu.pdf

A CO₂-re vonatkozó táblázat kapcsán két fontos körülményre érdemes a figyelmet felhívni. Az egyik az, hogy Budaörs település CO₂ kibocsátása 2009-ben 212 ezer tonna. Összehasonlításhoz érdemes megemlíteni, hogy Magyarország egy főre jutó CO₂ kibocsátása 2009-ben 6,8 tonna.⁹ Budaörs egy főre jutó CO₂ kibocsátása ugyanebben az évben 7,47 tonna. Ez a mintegy 10 százalékos eltérés alapvetően abból adódik, hogy Budaörs gazdasági fejlettség tekintetében az ország élvonalába tartozik.

A másik körülmény, ami fontos, hogy míg a MWh-ban számolt villamos energia és földgázfelhasználás aránya az épületeknél 1:2,3 (lásd az 1. sz. táblázat), addig a CO₂ kibocsátás aránya éppen a kibocsátási tényezők miatt 1:0,8. Vagyis míg a MWh-ban mért földgáz felhasználás több mint kétszerese a MWh-ban mért villamos energia felhasználásnak, addig a villamos energia felhasználásból eredő széndioxid kibocsátás tonnában több mint 20%-kal meghaladja a földgáz felhasználásból származót. Budaörs villamos energiafelhasználásból 2009-ben a szolgáltató szektor kerekén 3/4-del részesedik, ez a településszintű széndioxid kibocsátási mutató csökkentésnek ez igen nagy tartaléka.¹⁰

Az alábbi két ábra széndioxid kibocsátás összetételét mutatja szektoronként.

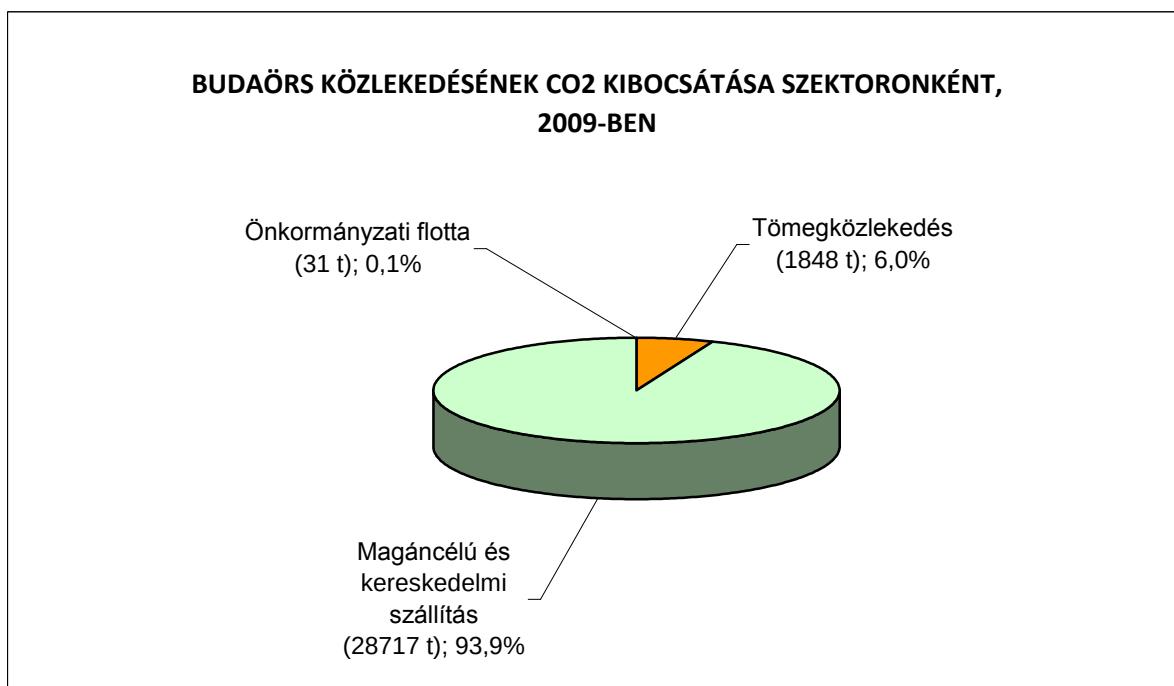


Az ábrából látható, hogy Budaörs széndioxid kibocsátása szempontjából a szolgáltató szektor a meghatározó. Éppen az a szektor, amely befolyásolása csak közvetett eszközökkel lehetséges.

⁹ Lásd <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/kornyhelyzetkep11.pdf>

¹⁰ Ezt a célt szolgálja például az Auchan hipermarket épület-felületei rendszeréhez illesztett villamos gazdálkodási rendszer, mely a 3 trafó túlfogyasztás védelmét is ellátja. Szükséghelyzet esetén a korlátozás a tetőn elhelyezett klíma berendezések leállításával történik.

A következő oldalon található ábra szerint az önkormányzati flotta az összes CO₂ kibocsátásnak 0,1%-át, a tömegközlekedés 6%-át adja. Ez alapvetően meghatározza az Önkormányzat által választandó módszereket.



A közlekedési szektor energiafelhasználásának és ezen keresztül a széndioxid kibocsátásnak, annak ellenére, hogy az Önkormányzat közvetlenül csak az önkormányzati flotta használatára és valamennyire a tömegközlekedésre tud hatással lenni a magáncélú és kereskedelmi szállítás befolyásolásra széleskörű eszközrendszerrel lehet felvonultatni.

Energetikai korszerűsítések és a megújuló energiaforrások igénybevétele 2009-2012 között

Az elmúlt években megvalósított panelprogram országosan is példa nélkül álló. A program 2008-ban kezdődött és a csúcstól 2010-ban érte el. Ennek keretében Budaörs szinte valamennyi panelépülete korszerűsítésre került. Az önkormányzat nemcsak az összeg egyharmadával támogatta a lakástulajdonosokat, de megelőlegezte az állami egyharmadot is, illetve segítséget nyújtott a legjobb egyéni hitelkonstrukciók kiválasztásában is.

9. sz. táblázat: a panelépületek energetikai korszerűsítéséhez nyújtott önkormányzati támogatás, ezer Forintban

Év	Teljesítés
2008	47 541
2009	117 226
2010	570 053
2011	135 471
2012. I-III. n. év	114 225
Összesen	984 516

Forrás: Budaörs Város Önkormányzatának éves költségvetései és éves beszámolóí

A táblázat adataiból látszik, hogy Budaörs Önkormányzata önrész részleges biztosításával igen jelentős összegekkel támogatta a panelrekonstrukciót, s hogy a csúcs a 2010-es év volt. Az, hogy a módosított előirányzatnak átlagosan csak kevesebb, mint egy harmada került felhasználásra az a magyarázata, hogy az önkormányzat által biztosított önrész az elnyert pályázati összegekhez igazodott. Ez a megtakarítás ugyanakkor lehetővé tette, hogy a lakók által igénybeveendő hitel önkormányzat általi megelőlegezése saját erőből, hitel igénybevétele nélkül történjen.

A panelprogram keretében mindenütt megtörtént a nyílászárók cseréje és a homlokzati hőszigetelés, és kilenc épületben az épületgépészet korszerűsítésére is sor került. A program keretében nem csupán a házak szépültek meg, de az energia megtakarítás révén jelentősen csökkennek a fűtési számlák is. A fűtés egyénileg szabályozhatóvá, és a fogyasztott energia mérhetővé vált. Néhány épület tetejére napkollektorok is kerültek. A program



eredményeként több mint 1700 lakás vált korszerűbbé, energiatakarékosabbá, s így mintegy ötezer lakótelepen élő budaörsi ember életkörülményei javultak. (A panelprogramban felújított és megszállt épületet mutatja a kép, amely szinte vizuális élményként is érzékeltet a megújult és a képen távolabbi, felújításra váró panelépület látképét.)

Emellett az önkormányzat a panelprogramon túl is pályázati úton támogatja a lakosságnak a fűtés és/vagy a használati melegvíz ellátás korszerűsítését, az épületek szigetelését, a nyílászárók cseréjét, illetve a megújuló energia felhasználását célzó beruházásait. A hagyományos épületekhez adott energiakorszerűsítési támogatások nyújtása az önkormányzat részéről 2010-ben indult.

Országos felmérés szerint csak néhány önkormányzat hirdetett csak meg *helyi támogatási rendszert. E néhány önkormányzat közé tartozik Budaörs, amely pályázatot hirdetett "a hagyományos technológiával készült épületek" számára megújuló energia és energiahatékonysági beruházásokhoz támogatást, melyhez a maximális támogatási intenzitás 50 százalék volt.¹¹

10. sz. táblázat: hagyományos lakóépületek energetikai korszerűsítéséhez nyújtott önkormányzati támogatás, ezer Forintban

Év	Előirányzat	Igénybevétel
2010	60000	22555
2011	37445	26370
2012	71078	51435 (tervezet)

Forrás: Budaörs Város Önkormányzatának éves költségvetései és éves beszámolói

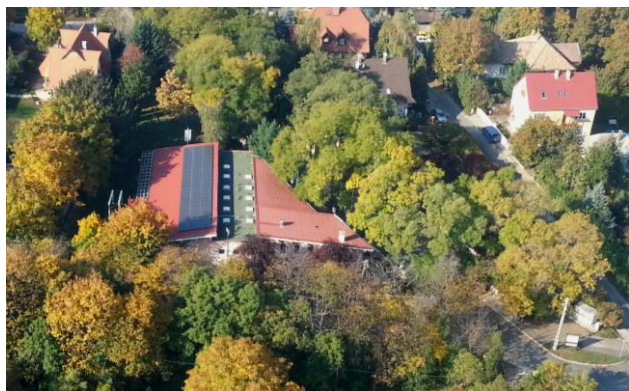
¹¹ Lásd: Magyarország Megújuló Energia Hasznosításai Cselekvési Terve, (http://www.kormany.hu/download/2/88/20000/NCst_20110106_v%C3%A9gleges_201103.pdf) p. 134

Az Önkormányzat a hagyományos lakóépületek energetikai korszerűsítést 2010-ben és 2011-ben támogatta, nem jelentéktelen összegekkel. Az energia megtakarításban a korábban épült hagyományos lakóépületeknél még "nagyok a tartalékok".

Ennek sorába illik, igaz egyelőre inkább jelzés és referenciaértékű, hogy Magyarországon tízedikként Budaörsön épült meg egy minősített passzív lakóház.

Ez a ház a családi házas környezetbe illő kényelmes, és hosszútávon fenntartható lakóház, melyben egy sokgyermekes család lakik. A közös helyiségek is tágasak, de az épület mégis gazdaságosan üzemeltethető. A fűtési költsége havi 5 ezer forint. Nemcsak a fűtési költség alacsony, hanem motorikus árnyékolók révén biztosított az épület energiatakarékos nyári hűtése is.

Az épület Budaörs dombos, északkeleti részén található, déli tájolású és hosszúkás téglalap alakú. Az épület déli oldalán helyezték el a nagy ablakokkal tagolt lakóhelyiségeket és integrált télikertet, és az északi oldalra kerültek a kiszolgáló helyiségek.



Jelenleg ugyancsak inkább referencia-értékű, hogy a város kamaraerdei óvodájának csaknem teljes villamosáram-szükségletét fotovoltaikus napenergiával fedezik. Ezzel évi 800 ezer forint villanyszámlát takarítanak meg és a széndioxid kibocsátás évi kb. 20 tonnával kevesebb. A működtetést még évi 200 ezer forint karbantartási költség terheli.

Ami a légifelvételen is látszik, hogy az épület egyik felének tetőzete félig van napelemekkel lefedve. Ez azért történt, mert az áramszolgáltató csak annyi kapacitás létrehozását engedélyezte, amennyi az óvoda saját szükségletét fedezi. Ennek is a következménye, hogy a mintegy 36 millió forint beruházási költség, amelynek 60 %-a pályázat útján elnyert magyar kormánytámogatás és 40 %-a az önkormányzat által adott saját rész megtérülése rendkívül hosszú, meghaladja a fizikai elhasználódás időtartamát.

A napelemek alkalmazásának másik példáját a mellékelt képeken látható közvilágítási kandeláberre, illetve ahhoz kapcsolódó oszlopra szerelt napelemek példázzák. Ezek a megoldások is azt hirdetik, hogy Budaörs egy innovatív város és azt sugallják, hogy a jövő egyik fő energiaforrását, megújuló energia, így köztük a napenergia közvetlen hasznosítása lesz.



A középületeken akárcsak a lakóházakon napkollektorokkal még csak kivétel számba menően lehet találkozni. Ez némileg kontrasztos helyzetet jelent, hiszen a napkollektorok használata általában egy gazdaságosabb, gyorsabban megtérülő megoldást jelent. A napkollektorok esetén viszont szükséges az épületgépészeti berendezések átalakítása is, ez viszont már jelentősen megnöveli a költségeket. A Pitypang bölcsőde 2011 és 2011-ben megvalósított kibővítése, egy szárny hozzáépítése során a tetőzetre már napkollektorok kerültek, mivel itt eleve lehetőség volt az épületgépészeti rendszer olyan kiépítésére, amely lehetővé tette a napkollektorok által termelt meleg víznek a melegvíz-ellátó rendszerben való hasznosítását.

Napkollektorok alkalmazására az elmúlt években a város üzleti szektora is szolgáltatott több pozitív példát.

A hatékony és környezetbarát energia-gazdálkodás ösztönzése a Tesco kutatás-fejlesztési tevékenységének egyik kulcsfontosságú eleme, mely révén folyamatosan megújuló erőforrásokat kapcsolnak be az áruházak energiaellátásába. E törekvés jegyében került megépítésre a budaörsi áruház tetején található, 1030 négyzetméter nagyságú napkollektor-telep, melyhez egy



ún. abszorpciós hűtőgép társul.) A rendszer lényege, hogy a napsugárzás által biztosított hőt a napkollektor begyűjti, majd az abszorpciós hűtő az energiát folyamatosan és a felmerülő igényeknek megfelelően képes biztosítani akár fűtésre, akár hűtésre. Téli üzemben az irodák és az áruház melegvíz-ellátását, valamint az áruházi eladótér fűtését biztosítja a rendszer, nyáron pedig az irodatér klimatizációját látja el. E megoldás előnye, hogy a legnagyobb mértékű napsütés mellett jelentkező hűtési igény esetén képes a legjobb hűtésre. A napkollektor-telep éves szinten 200 háztartás fogyasztásának megfelelő energiát állít elő.

A napkollektor-telep és a napelemekkel működő energiaellátási rendszer illik az innovatív város imázsába. Azzal, hogy a Tesco lehető legnagyobb mértékben alkalmaz alternatív energiaforrásokat, és ezzel pozitív példát mutat más piaci szereplőknek is.

Hasonló pozitív példát szolgáltatott az IKEA is. Az épület energetikailag korszerű volt, az áruház meleg víz-fogyasztása mégis óriási volt. Az IKEA-étterem konyhája és a mellékhelyiségek használati meleg víz igénye nagy, mérésekkel igazolták, hogy napi szinten közel 15 köbméter a fogyasztás. Különösen nagy volt a melegvíz felhasználás a nyári hónapokban. Mivel a kazánok üzemeltetése csak a téli hónapokban volt gazdaságos, a nyári hónapokban a meleg víz előállításához villanyáramot használtak, ami nagyon drága volt. Így alternatív megoldást kerestek. Alternatív megoldásra volt szükség.



Bár a nap kollektorokat legtöbb esetben a tetőre szerelik, annak sincs akadálya, hogy a talajra helyezték őket. Így történt az áruház esetében is; az IKEA és a szomszédságában található sportáruház közötti szabad területen kerültek elhelyezésre a napkollektorok (lásd a mellékelt képet).

A területre 50 darab, 2,3 négyzetméteres sík kollektort szereltek fel. A kivitelezés egy hónap alatt megvolt. A beruházással éves szinten a melegvíz előállítás költségének fele megtérül. A magyarországi beruházás igazi sikertörténetnek számít, nemzetközi fórumokon követendő példaként tartják számon.

A napenergia mellett a földhő kiaknázására is lehetőség van. Budaörsnek 2006-ban fúrt termálkútja van, amelynek hasznosítását tervezi az önkormányzat. A kút talpmélysége 1065 méter. A kifolyó víz hőmérséklete 46 °C és a vízhozama 800 liter/perc.

A helyi közlekedést javító intézkedések

Budaörs fekvése közlekedés-földrajzi szempontból igen kedvező, kiváló közlekedési kapcsolatai vannak. Ezek a kapcsolatok azonban környezetvédelmi szempontból jelentős problémát okoznak a rajtuk elhaladó forgalmi terhelésből eredően a levegőszennyezés és a zajterhelés. Mindezek az érintett lakók életminőségének romlását okozzák, de egyúttal hozzájárulnak az CO₂ kibocsátáshoz is.

Budaörs területén keresztül halad az M1/M7 autópálya közös szakasza, néhol a lakóterülethez egészen közel. Az autópályák említett szakaszán évi átlagban naponta százezer körüli gépjármű közlekedik. Ez kiemelkedően nagynak számít. Ennek következtében a forgalomból származó környezeti terhelés hatalmas.

A közlekedés terén további problémát jelent, hogy a város egyutcás településből alakult ki. Az áthaladó 1-es számú út a Budaörs főutcája. Ezen az úton közlekednek a tömegközlekedést szolgáló autóbuszok, s ezen túl jelentős az átmenő és a cél forgalom is. Ez nagymértékben növeli a település levegőszennyezettségét. A városon belül további terhelést jelentenek azok az utcák, amelyek átvezetik a forgalmat az autópályára. A térség elkerülésére az M0-ás útvonal szolgálna, amely jelenleg még nem képes betölteni a neki szánt szerepét.

Míg a város kelet-nyugati irányú tömeg közlekedése megoldott volt, az észak-déli településrészek összeköttetése, bár több felüljáró is van még nem megoldott.

A képviselőtestület részéről már az elmúlt évtized közepén felmerült az igény arra, hogy a városon belüli autóforgalom csökkentésére, illetve a főutcáktól kissé távolabb eső településrészek közlekedésbe való bekapcsolása érdekében új útvonalakon helyi

buszjáratokat indítsanak. Végül az önkormányzati képviselőtestület 2007. június 15-én tartott ülésén döntöttek a budaörsi kisbuszos közlekedés elindításáról. Erre még az év őszén, a BKV-val kötött külön szerződés keretében sor is került. Majd 2010. augusztus 01. óta a VT-Transman Kft. látja el a 288-as és 289-es buszjáratok üzemeltetési feladatait. (Az ő szolgáltatási szerződésük 2012. december 31-én jár le.).



Budaörs Város Önkormányzata részben a BKV által üzemeltett és Budaörs lakosságának közlekedését segítő járatok fenntartáshoz, illetve az említett helyi járatok üzemeltetéséhez évenként jelentős összeggel járul hozzá. (Lásd a 11. sz. táblázatot a következő oldalon.)

11. sz. táblázat: Autóbusz járatok Budaörs Város közigazgatási területén való üzemeltetéséhez nyújtott tömegközlekedési hozzájárulás összege 2009-2012 között

Év	a hozzájárulás összege ezer Forintban
2009	238 410
2010	319 806
2011	393 121
2012	389 187

Forrás: Budaörs Város Önkormányzata

Az önkormányzat folyamatosan fejleszti a város kerékpárút hálózatát, fokozatosan bővítve a kerékpározás feltételeit. Az infrastrukturális feltételek mellett azonban szükség lenne a szemléletformálásra, a fenntartható közlekedési módok ösztönzésére, mobilitás-szervezési megoldások alkalmazására is. Mindehhez az érdekeltek (a szomszédos települések, önkormányzatok, vállalatok és civilek, iskolák és szülők stb.) széleskörű összefogására is szükség lenne.

12. sz. táblázat: A kerékpárutak hossza Budaörsön

Kerékpárút	Km
Lakótelepi (átadás éve: 2009)	2,46
Budaörs, Dél-Buda térségi kerékpárút-hálózat 'BÖ' szakasz (átadás éve: 2011)	4,20
Összesen:	6,66

Forrás: Budaörs Város Önkormányzata

A már kiépült kerékpárutak hossza is tanúsítja Budaörs Város elkötelezettségét a környezetbarát közlekedési formák támogatására. További kerékpárutak kiépítését is tervezi az Önkormányzat.

Budaörs önkormányzata hét európai ország kilenc városával közösen vesz részt az EU Bicy elnevezésű programjában, amely a városi kerékpáros közlekedéssel kapcsolatos

szemléletformálást segítette és lehetőséget teremtett más városok jó gyakorlatának, a "best practice"-nek megismerésére.

A projekt részeként egyedülálló biciklitároló adtak át Budaörsön. A város buszvégállomásánál felállított létesítményben 8 és kívül is 8 kerékpár fér el. A budaörsiek netes bejelentkezés után ingyen használhatják, a nem helyi lakosok sms-ben kapott kóddal tudják biciklijüket elhelyezni a tárolóban. Az uniós támogatásnak köszönhetően készült el az a 16 kerékpár biztonságos tárolására alkalmas különleges építmény, amelyhez hasonlót például Párizsban vagy olasz kisvárosokban látni, Magyarországon ez az első.



A nyolcszögletű, éjszaka kivilágított tároló ajtaja mágneskártyával nyílik, majd egy speciális villanymotor úgy fordítja el az építményt, hogy a biciklitulajdonos a nyolc, háromszög alakú férőhely soron következő üres részébe kényelmesen becsúszathassa járművét. Teltház esetén további nyolc bicikli helyezhető el az építmény falai mentén.

A videokontroll alatt álló, mikroprocesszor vezérelte tároló használatához szükséges ingyenes mágneskártyát a helyi lakosok postán kapják meg, mások 2013-tól valószínűleg minimális díjért juthatnak hozzá.

* * *

A 2009-2012 között végrehajtott intézkedések az energiagazdálkodás területén már önmagukban mutatják Budaörs Város elkötelezettségét az energiahatékonyság növelésre és a megújuló energiaforrások bevezetésére. Ez az elkötelezettség a Polgármesterek Szövetségéhez való csatlakozással csak erősödött és jövőt illetően még átgondoltabbá, tudatosabbá válik.

A tervezett intézkedések 2020-ig

A Budaörs Városa a rendelkezésre álló és megszerezhető források függvényében, ahol beavatkozásokra szükség lesz folytatja az eddigi energiaprogramját. azonban a Polgármesterek Szövetségéhez való csatlakozással a következő szempontokkal gazdagítja:

- A fenntartható energiapolitikát úgy alakítjuk, hogy a CO₂ kibocsátás csökkentése együtt járjon a helyi légszennyezőanyag-kibocsátás csökkentésével, a keletkező hulladékok újra hasznosításával, és az energiatudatos közbeszerzés alkalmazásával, valamint a természeti környezet és a vízbázis megóvásával.
- A tervezett intézkedések sorában vállaljuk az energiatudatosság széles körű növelését mind az önkormányzati szektorban, mind a lakosság körében, mind pedig az üzleti

szektor szeplőinél. Ennek érdekében tájékoztató anyagokat jelentetünk meg, információs napokat szervezünk, a fenntartható közlekedés megvalósítása érdekében alkalmazzuk mobilitás-szervezési megoldásokat, ösztönözzük és segítjük a munkahelyi és iskolai közlekedési tervek készítését és megvalósításukat.

- A kiindulási kibocsátási leltár adatbázisára alapozva intézményi szintű, folyamatosan frissítésre kerülő adatbázist hozunk létre a helyi energia- és klímapolitika céljai megvalósításnak nyomon követéséhez és a szükséges módosítások megalapozáshoz.
- A versenyképes, energiatakarékos high-technológiák alkalmazásával az épületek hőszigetelésénél, az épületgépészeti rendszerek korszerűsítésénél, a kapcsolt energiatermelés megvalósításra; továbbá a tömegközlekedés, valamint a kerékpáros és gyalogos közlekedés feltételeinek javításán túl a tervezzük a környezetbarát járművek arányának növelését.
- A jövőben hangsúlyt helyezünk a helyi energiabiztonság, a fosszilis energiahordozóktól való függés csökkentésére. Ebben a célkitűzésünkben az energiatakarékossági intézkedések mellett hosszútávon a jelenleginél nagyobb szerepet szánunk a megújuló energiaforrások hasznosításnak.
- Budaörs Városa célul tűzi ki, hogy más magyar városok által követhető, a helyi fenntartható energiagazdálkodást sikeresen megvalósító várossá válik. Ennek érdekében kapcsolatot teremt más európai városokkal tapasztalatcsere érdekében. Vállaja továbbá, hogy megosztja saját, követendő ún. jó gyakorlatát a több európai várossal.

13 sz. táblázat: Budaörs Város CO2 kibocsátás csökkentés, tájékoztató adatok

Kategória	2009-ben (bázis év)	Tervezett csökkentés
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/ LÉTESÍTMÉNYEK		
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	2403	-30%
A szolgáltató szektor épületei, berendezései/létesítményei	112675	-15%
Lakóépületek	67346	-30%
Önkormányzati közvilágítás	418	-30%
Épületek, berendezések/ létesítmények részösszeg	182842	-21%
KÖZLEKEDÉS:		
Önkormányzati flotta	31	-10%
Tömegközlekedés	1848	-10%
Magáncélú személyszállítás	20102	-20%
Magáncélú kereskedelmi szállítás	8615	-10%
Közlekedés – részösszeg	30596	-17%
Összesen	213438	-20%

A 20%-os cél elérése érdekében a legnagyobb, 30 %-ot közelítő csökkenésre, illetve csökkentésre az önkormányzati épületeknél, a lakóépületeknél, a közvilágításnál és távfűtésnél számolunk. A magáncélú személyi szállításnál 20%-os, a szolgáltató szektor

épületeinél 15%-os, az önkormányzati flotta, a tömegközlekedés és a magáncélú kereskedelmi szállításnál egyaránt 10-10%-os csökkenéssel számolunk. A következő táblázatban a Polgármesterek Szövetségének sémája alapján a Cselekvési Terv fő intézkedéseit táblázatos formában foglaltuk össze.

14. sz. táblázat: Budaörs Város tervezett intézkedéseinek összefoglaló táblázata

ÁGAZATOK és cselekvési területek	Legfontosabb cselekvések/ intézkedések
Önkormányzati épületek, berendezések/ létesítmények	1. A régebben épült épületek megtérülési időtől függő hőszigetelése, nyílászárók cseréje, az épületgépészeti berendezések korszerűsítése. 2. Megújuló energiaforrások alkalmazása: napelemek, napkollektorok, földhő, biomassa
A szolgáltató szektor épületei	Energiatudatosság növelése; Energetikai szaktanácsadás megszervezése.
Lakóépületek	1. A lakóépületek hőszigetelésének és az épületgépészeti berendezések korszerűsítésének támogatása pályázati önrész részleges biztosításával 2. A megújuló energiaforrások növelésének támogatása pályázati önrész részleges biztosításával.
Önkormányzati közvilágítás	A lámpatestek cseréje LED, vagy OLED típusú lámpákra. Az áramfogyasztás trafóközrtek szerinti mérhetővé tétele, alternatív energia-források (pl. a napelemek) alkalmazása
Önkormányzati flotta	A járművek egy részének lecserélése elektromos járművekre.
Tömegközlekedés	A BKV járatsűrítés csúcsidőszakban. A helyi buszközlekedést lebonyolító járművek környezetbarátra (5 éven belül elektromos üzeműre) cserélése.
Magáncélú személyi szállítás Magáncélú kereskedelmi szállítás Egyéb:	A kötöttpályás közlekedéshez kapcsolódóan P+R, B+R parkolók létesítése, a bevásárlóközpontok parkolóinak P+R parkolóként való hasznosítása. Képzés szervezése az energiatakarékos vezetési módok elsajátítására. B20-as biodízel forgalmazási feltételeinek megteremtése. Napelemmel működő töltőállomás létesítése.

Az Önkormányzat a fenti táblázatban foglalt célkitűzéseit fokozatosan a rendelkezésre álló saját és külső forrásból megszerezhető pénzügyi eszközök függvényében valósítja meg.

A tervezett tevékenységnél érdemes két fokozatot megkülönböztetni. Az egyik az egyszerűbb, könnyebb és költséget nem, vagy csak minimális mértékben igénylő teendők lesznek. Míg a másik az összetettebb, több erőfeszítést és költséget igénylő feladatok elvégzését jelentik.

Az előbbihez tartoznak az energiatudatos magatartás kialakítása érdekében tett intézkedések, a fenntartható közlekedési módok népszerűsítése stb. Ehhez nyújt segítséget a kiegészítő intézkedések összefoglaló táblázatában felsorolt tevékenységek.

15. sz. táblázat: tervezett kiegészítő intézkedéseinek összefoglaló táblázata 2020-ig

Cselekvési területek	Tevékenységek
Közlekedéssel/ mobilitással kapcsolatos tervezés	Mobilitás-szervezési megoldások alkalmazása. Munkahelyi/iskolai közlekedési tervek készítésének ösztönzése és segítése.
Figyelemfelkeltő kampányok szervezése	1. Energiatanapok szervezése, tájékoztató anyagok készítése és energiatudatosság növelő műsorok sugárzása
	2. A fenntartható közlekedési módok népszerűsítése a mobilitási hét és az autómentes nap keretében.
Szakképzés és oktatás	Szakképzés szervezése az önkormányzati intézmények számára
	Képzés szervezése környezet- és energiatudatos közbeszerzés módszereinek megismertetésére.
Egyéb	Adatszolgáltatás megszervezése és adatbázis létrehozása

A több erőfeszítést és költséget igénylő intézkedések sorába olyanok említhetők, mint az épületszerkezeti korszerűsítések, épületgépészeti berendezések felújítása, a különféle megújuló energiaforrások alkalmazása, a járműpark egy részének lecserélése gázüzemű, elektromos, illetve kombinált üzemű járművekre, a kerékpáros és gyalogos közlekedés feltételeinek javítása, stb.

Önkormányzati épületek

A legfontosabb tervezett tevékenységek az önkormányzati és lakóépületek esetében az energiatudatosság növelése, az épületek szigetelése, a gépészeti rendszerek felújítása és a megújuló energiaforrások bevonása. A közlekedés területén a tömegközlekedési lehetőségek bővítése, a környezetbarát gyalogos és kerékpáros közlekedés lehetőségeinek kiterjesztése. A közvetetten befolyásolható területeken a fő módszerként a széleskörű partnerség biztosításának alkalmazása. A 2020-ig tartó időszakban az önkormányzat célja az, hogy saját mintegy 40 intézménye épületeinek energiafogyasztása összességében legalább 30 %-kal csökkenjen.

Az energetikai beavatkozások lehetséges módozata:

- Az energiatudatosság növelésével 10%, de akár több energia is megtakarítható. Itt igen egyszerű és csak odafigyelést igénylő intézkedésekről, de jelentősebb megtakarítást eredményezőkről is szó lehet. Az egyszerűbbek: a megfelelő szellőztetés, a világítás kikapcsolása, ha helyiség üres stb. De például a fűtésnek a külső hőmérsékletéhez és az épülethasználatához való igazítása, ott, ahol erre lehetőség van, már akár 20%-os,

épületszigeteléssel elérhető energia megtakarítással megegyező is energia megtakarítást eredményezhet.

- Épületek hőszigetelése és/vagy épületgépészeti korszerűsítés

Az elkészült szakvéleménynek megfelelően a rendelkezésre álló pénzügyi forrás és megszerezhető támogatás függvényében ez alatt az időszak alatt az intézmények egynegyedénél, tervezünk épületszigetelést.

A fűtési rendszer korszerűsítését több ütemben elvégzendő feladatként az önkormányzati intézmények felénél végezzük el 2020-ig. Ezt a munkát azonban azoknál az épületeknél, amelynél megújuló energiaforrások alkalmazásra kerül sor azzal együtt egy ütemben célszerű elvégezni.

A távhőszolgáltatás jelenleg fontos hőellátási feladatot lát el a városban. A távhőszolgáltatás azonban ebben a konstrukcióban mind gazdaságilag mind környezetileg, pontosabban környezet-egészségügyileg problémákat vet fel. Az Önkormányzat e problémák felmérése érdekében első lépésként egy szakértői anyag elkészíttetését tervezi. Előzetes elképzelésként annak lehetősége merült fel, hogy a fűtőmű komplex energetika korszerűsítés során szóba jöhet többféle a megújuló energiaforrás, úgymint földhő, napenergia és szilárd biomassa használata. Ezt azonban csak jelentős EU-a támogatásból tudjuk megvalósítani.

A távhőszolgáltatás komplex rekonstrukciója Budaörs Városának fontos projektjévé válhat, mégpedig olyanná, amely során szerzett tapasztalatait és a várt eredményt, mint jó gyakorlatot megoszthatja más városokkal, mindenekelőtt a Polgármesterek szövetségének résztvevőivel.

Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek

A 2020-ig tartó időszakban a kitűzhető cél az, hogy a szolgáltató szektor épületeinek – pl. irodaházak, kereskedelmi épületek, stb. – korszerűsítése nyomán a fajlagos energiafogyasztás csökkenésénél 15 %-kal számolunk. Várható ugyanakkor, hogy a kereskedelmi, szolgáltató, irodaépület-állomány összterülete a következő tíz évben mérsékelt ütemben ugyan, de tovább növekszik.

Közüvilágítás

A közvilágítás terén az elmúlt években Budaörs jelentős fejlesztésekkel jelentős mértékben energiatakarékos fényforrásokra állt át. Itt a cél a további korszerűsítés hatékonyság, a szolgáltatási színvonal növelése. A lámpatestek cseréjén túl tervezzük a trafóközetek mérhetővé tételét, valamint a fotovoltaiikus napenergia további elterjesztést a közvilágítás környezetbaráttá tételében.

A közlekedés klímabarát fejlesztése

Budaörs 30 perces elérési zónát képez Budapesttel, az utazás időtartama azonban a napi csúcsforgalmi időszakokban jelentősen megnövekedhet. Az ingázók más agglomerációs településekhez hasonlóan elsősorban a személygépkocsi használatát részesítik előnyben. Erre utal a személygépkocsi állomány dinamikus növekedése, és ezt mutatják az elmúlt évek forgalomszámlálásai is. 2010-ben Budapesten 100 lakosra 33, Budaörsön 38 db személygépkocsi jutott, s míg Budapesten a trend csökkenő, Budaörsön növekszik az egy főre jutó személygépkocsi száma.

A Budaörs Önkormányzata fontos céljának tartja, hogy a közlekedés által okozott környezeti szennyezés és a klímaváltozásért felelős CO₂-kibocsátás mértékét csökkentse. Ennek érdekében a környezeti szempontból is kedvezőbb közlekedési módok, azaz a közösségi közlekedés és a kerékpáros közlekedés előnyben részesítését.

A környezetbarát közlekedés és megújuló energiaforrások részarányának növelését szolgálja, hogy kezdeményezi és szolgalmazza a B20-as dízel¹² forgalmazását Budaörsön. A dízel üzemű járművek okozta helyi légszennyezés, nevezetesen a szállópor jelentős egészség károsító anyag, ami már 20%-os keverékkel jelentősen 20-40%-kal csökkenthető. A másik fontos környezeti hatás, hogy a biodízel, mivel a kibocsátott CO₂ előzőleg a mezőgazdasági termelésben lekötésre került a kibocsátási tényezője "0". Mivelhogy a dízelüzemű járművek a település a széndioxid kibocsátásnak 2009-ben hozzávetőlegesen 10%-át adták. 20%-os a biodízel bekeverésű dízel használata a vállalt (20%-os) CO₂ kibocsátás csökkentés 2 százalékpontjának felel meg.

Az önkormányzat folyamatosan fejleszti a város kerékpárút hálózatát, fokozatosan bővítve a kerékpározás feltételeit. Az infrastrukturális feltételek mellett azonban szükség lenne a szemlélet változtatására, a fenntartható közlekedési módok ösztönzésére, a Nyugat-Európában egyre népszerűbb mobilitás-szervezési megoldások alkalmazására is. Mindehhez az érdekeltek (a szomszédos települések, önkormányzatok, vállalatok és civilek, iskolák és szülők stb.) összefogására is szükség van.

Az önkormányzati járművek Budaörs energiafogyasztásában kisszerepet játszanak. A korszerű, energiatakarékos, vagy kombinált üzemű járművek alkalmazása energia megtakarítást eredményezhet a következő 10 évben, ennél jelentősebb azonban ennek a ténynek a tudatosságnövelésben, a klíma és energiakommunikációban való szerepeltetése, a jó példa hatásával. Törekszünk, vizsgáljuk ezeket a lehetőségeket: Ezek sorába illeszkedik az önkormányzati járművek egy részének lecserélése elektromos hajtású járművekre, illetve elektromos töltőállomás kialakítása.

¹² A maximum 20% biodízelt tartalmazó B20-as üzemanyagot gyakorlatilag bármelyik dízelmotorban problémamentesen és módosítások nélkül lehet használni, s nem okoz teljesítmény vagy fogyasztásromlást sem – bár a motorolaj cseréje gyakrabban szükséges. Ennél magasabb bekeverési arány viszont csak a modern dízelautóknál alkalmazható módosítások nélkül, vagy kisebb módosításokkal.

A helyi lég- és zajszennyezés csökkentése érdekében törekszünk a helyi buszközlekedés járműveinek környezetbaráttá tételére. Azt tervezi, hogy a lég és zajszennyezés csökkentése érdekében 5 éven belül a helyi tömegközlekedést elektronikus buszok látják el. A tervezett napelemekkel kombinált e-töltőállomás azt is szolgálja majd, hogy ez a csere klíma barát módon megy végbe.

A kötöttpályás közlekedési lehetőségekkel (4-es metró, vasúti közlekedés), az 1-es számú főút belterületi szakaszának a tehermentesítésével, az e célt szolgáló szervizút építésével a településszerkezeti terv és több tanulmány is foglalkozott. Ezeknek a városfejlesztési elképzeléseknek és régiószintű infrastrukturális fejlesztéseknek a megvalósulása környezetvédelmi szempontból számottevő előrelépést hozna.

A megtérülési adatokat nyilván javítaná, ha a Virágpiacra kerülhetne Kelenföld helyett a 4-es metró déli végállomása. Az új metróvonal 2 kilométeres meghosszabbítása kb. 80-90 milliárd forintba kerülne, és nem lenne szükség fúrópajzsokra a munkálatokhoz a kedvező talajviszonyok miatt. Ezt a fenntartható közlekedés érdekében stratégia kérdésként kell kezelni és az Újbuda Önkormányzatával karöltve erőteljesen lobbizni érdekében.

A környezetvédelmi szempontból legkevésbé kívánatos személygépkocsi közlekedés kiváltására vizsgálandó a buszközlekedés javításának lehetősége (járatsűrítés, további területek bekapcsolása), a kerékpározás és a gyaloglás feltételeinek a megteremtése és ezeknek a közlekedési módoknak az igénybe vételére való ösztönzés. A szükséges intézkedések: a helyi buszközlekedés igényekhez való további igazítása, a meglévő részleges kerékpár úthálózat bővítése, a kerékpártárolók létesítése, a vasúti közlekedéshez kapcsolódóan P+R, B+R parkolók létesítése, a bevásárlóközpontok parkolóinak P+R parkolóként való hasznosítása és az autóbuszjáratra való felfűzése. Ebben a tekintetben Budaörs Város együttműködésre törekszik a környező településekkel, mindenekelőtt Budapesttel. Fontos teendő a fenntartható közlekedés népszerűsítése, az ezzel kapcsolatos szemléletformálás is pl. a munkahelyi/iskolai közlekedési tervek készítésének ösztönzésével, szemléletformáló rendezvényekkel (mobilitási hét, autómentes nap).

A megújuló energiaforrások fokozottabb hasznosítása

Az energiatakarékosság és az energiahatékonyság növelése mellett a megújuló energiaforrások fokozódó igénybevételére Budaörs Város hosszú távú energiabiztonságának megteremtése céljából van szükség. A mértékadó nemzetközi előrejelzések azt mutatják, hogy a fosszilis energiahordozók kitermelésének növelésére nagyjából 2020 év körüli időig lesz lehetőség. Ezt követő években viszont az energia fel használat csak megújuló energiahordozókból növelhető.

Budaörs adottságai e tekintetben sajátosak. Szél- és geotermikus energia hasznosítására igen korlátozottak a lehetőségek. Ebben a vonatkozásban kivételt képeznek az ún. geotermikus hő szondák. A napenergia akár közvetlenül hőtermelésről, akár áramtermelésről van szó A

lehetőségek adottak és a technológia fejlődése révén egyre inkább megfizethetővé válnak ezek a berendezések.



természetesen erdők is találhatók, azonban Az EU Bizottságnak a Megújuló Energia Direktívája szerint védett természetvédelmi területekről energetikai célú biomassza gyűjtése csak a fenntarthatósági kritériumok betartása mellett lehetséges.

Annak ellenére, hogy Budaörs határa energetikai hasznosításra fás biomassza forrást legföljebb minimális mértékben biztosít, a környezetileg és gazdaságilag még elfogadható 50 km-es körzetben viszont hozzáférhető annyi szilárd biomassza, amely elegendő mennyiséget biztosít akár néhány nagyfogyasztó számára is. Budaörs Városa vizsgálja annak lehetőségét, hogy a jövőben, energiabiztonsága megteremtése érdekében miként tud a jelenleginél nagyobb mértékben szilárd biomasszát felhasználni.

A mellékelt kép a 2012-ben Szegeden 120 kilowatt névleges kapacitással épült biogáz-erőműnek az ipari látvány tervezés csúcspontját is jelentő és a megvalósításban egyik közreműködő által rendelkezésre bocsátott perspektivikus képét mutatja. A biogáz termelése teljesen környezetbarát módon, zárt rendszerben történik. Az erőmű összesen 1,275 milliárd forintos költséggel épült fel, amelyből 625 millió forintot uniós támogatással finanszíroztak. Az erőműhöz évente 17 ezer tonna silókukoricát és 19 ezer tonna sertés hígtrágyát használnak. A beruházásnak köszönhetően éves szinten 16 ezer tonna szén-dioxid kibocsátása takarítható meg, s az erőmű pedig 3200 háztartás villamosenergia-ellátására elegendő energiát termel majd.



Budaörsnek van egy biogáz előállítására alkalmas biomassza potenciálja, s ez a települési szilárd hulladék, s esetleg a szennyvíz. Budaörsön az évenként keletkező mintegy 10 ezer tonna szilárdhulladékból kb. 4 ezer tonnát tesz ki a szerves hulladék. Ez a mennyiség biogáz termelésre a gazdaságos méret alsó határát jelenti.

Budaörs a jövőben megvizsgálja annak lehetőségét, hogy esetleg a környező települések valamelyikével együtt a települési szilárdhulladék bázisán csatolt energiatermelést biztosító biogáz üzem létesítése megvalósítható-e. Ehhez azonban nemcsak külső pénzügyi forrásokra, hanem a lakosság egyetértésére is szükség lesz.

Az érdekelt felek és a polgárok bevonása

A Cselekvési Terv elkészítése a város különböző szereplőinek, beleértve a város területén működő energiaszolgáltatókat, a megújuló energia beruházásokat kivitelező vállalkozásokat, a közéleti szereplőket, bevonásával történt.

A megvalósítás során is alapvető cél a széleskörű partnerség biztosítása, tehát nemcsak a tervezés, hanem a folyamatfigyelés és a megvalósítás során is. Célszerűnek látszik továbbá a különféle szereplők közötti együttműködést elősegítő fórum létrehozása. Ennek tagjai lehetnek – az Önkormányzat munkatársai mellett - kistérségi partnerszervezetek, a város üzemeltetésében kulcsszerepet játszó közüzemi társaságok, a szolgáltató szektor képviselői, a különféle civil szerveződések, valamint a kompetens szakmai szervezetek.

A kommunikáció szintjének magja a www.budaors.hu honlap, ahol minden információ megfelelő időben nyilvánosságra kerül, és ahol lehetőség nyílik a különféle javaslatok előzetes, többoldalú megvitatására is. A honlapon folyó munkára, információkra a tervezés kulcsalkalmai során szervezett sajtótájékoztatók hívják fel a figyelmet, és hasonló céllal az esemény- és a marketing eszközei is bevetésre kerülhetnek (pl. kiállítási sátor az Energia Héten, a Föld Napján, vagy az Autómentes Nap rendezvényein, stb.