

SZEKSZÁRD MJV FENNTARTHATÓ ENERGIA AKCIÓTERVE

Energiaklub Szakpolitikai Intézet és Módszertani Központ

2014. május



Tartalom

Vezetői összefoglaló	1
1. Bevezetés	3
2. Helyzetelemzés	5
2.1 Kapcsolódó stratégiák.....	5
2.2 Energiafogyasztás elemzése	18
2.3 Szennyezőanyag kibocsátás vizsgálata: energiafogyasztás során képződő ÜHG- kibocsátás szektorok szerint	23
3. 2011 óta megvalósult energetikai beruházások.....	27
4. Intézkedési javaslatok.....	28
4.1 Önkormányzati működési struktúrák.....	28
4.1.1 Energiagazdálkodási rendszer kialakítása	28
4.1.2 Zöld (köz)beszerzés	30
4.2 Önkormányzati épületek korszerűsítése	32
4.2.1 Energiahatékonysági korszerűsítések	34
4.2.2 Önkormányzati intézmények napkollektoros beruházásai.....	37
4.2.3 Önkormányzati intézmények napelemes beruházásai	39
4.3 Lakóépületek korszerűsítése	41
4.3.1 Lakóépületek energiahatékonysági korszerűsítése	41
4.3.2 Lakóépületek napkollektoros beruházásai.....	43
4.3.3 Lakóépületek napelemes beruházásai	45
4.4 Vállalatok (ipar és szolgáltató szektor) épületei	48
4.4.1 Vállalatok energiahatékonysági beruházásai	48
4.4.2 Vállalatok megújuló energia beruházásai	49
4.5 Közvilágítás	51
4.6 Közlekedés	53
4.7 Szemléletformálás, tájékoztatás	56
4.8 Energiabeszerzés a szabad piacról.....	57
5. Megvalósulás monitoringja, javasolt indikátorok	58

Impresszum

Szekszárd MJV Fenntartható Energia Akcióterve

A VIS NOVA projekt a Central Europe Programban az Európai Unió és a Magyar Köztársaság társfinanszírozásával valósul meg.

Szerzők:

Csanaky Lilla (ENERGIAKLUB)

Fülöp Orsolya (ENERGIAKLUB)

Irmalós Zsuzsanna (ENERGIAKLUB)

Közreműködő szakértők:

Borkovits Balázs (DDRFÜ) – Kapcsolódó regionális, megyei és kistérségi stratégiák

Török Ádám (BME) – Közlekedés című fejezet



A tanulmány elkészítését a Central Europe Program támogatta a VIS NOVA projekt keretében.

ENERGIAKLUB, 2014. május

Minden jog fenntartva.

Az adatok közlésére a „*Nevezd meg! – Ne add el! – Ne változtasd!*” licenc érvényes.



Vezetői összefoglaló

A fenntartható energiagazdálkodás feltételeinek megteremtése, az energiaimport-függőség csökkentése egyre fontosabb feladatot jelent a települések döntéshozói részére. Az önkormányzatok költségvetésében jelentős szerepet tölt be az energiafelhasználás. A helyben rendelkezésre álló energiaforrások hatékony és környezetkímélő hasznosítása nem csupán a költségek csökkentése szempontjából elengedhetetlen, de hozzájárul az élhetőbb lakókörnyezet kialakításához, a településen élők életszínvonalának javításához is.

Jelen Fenntartható Energia Akcióterv célja, hogy támpontot adjon a város energetikai beruházásaihoz, ezzel segítve a döntéshozók munkáját. Ennek érdekében ismerteti a település energiafogyasztását és szén-dioxid kibocsátását, majd javaslatokat fogalmaz meg a fenntartható energiagazdálkodás jegyében az energiahatékonyság javítása, valamint a megújuló energiaforrások hasznosítása kapcsán. A dokumentumban javasolt intézkedések azokat a beavatkozási lehetőségeket mutatják meg, amelyek révén Szekszárd városa csökkentheti energiafelhasználását és üvegházhatásúgáz-kibocsátását – az önkormányzat hatáskörébe tartozó területekre fókuszálva.

A városi Fenntartható Energia Akcióterv kidolgozása során elemzésre kerültek a kapcsolódó nemzeti, regionális és helyi stratégiai tervek, a település energetikai célkitűzései illeszkednek a tervezési dokumentumokban megfogalmazott célokhoz. A város energetikai törekvései elősegítik az ország nemzetközi vállalásainak teljesítését.

A város stratégiai céljai közé tartozik az energiafogyasztás – abszolút értékű – csökkentése az energiahatékonyság növelése révén, a megújuló energiaforrások arányának növelése, és a fosszilis energiaforrások arányának csökkentése a város energiafogyasztásában, diverzifikált megújuló energia mix kialakítása, a gazdaság általános fejlesztése, élénkítése egyrészt az energiaköltségek csökkentése, másrészt az energiahatékony, valamint megújuló energiaforrásokat alkalmazó technológiákat előállító és üzemeltető befektetőknek a városba vonzása révén, továbbá szemléletformálás a fenntartható energiagazdálkodás társadalmi diffúziójának elősegítése érdekében. Fenti célkitűzések a fenntarthatóság definíciójának mindhárom összetevőjére (környezeti, gazdasági, társadalmi fenntarthatóság) reflektálnak.

Szekszárd MJV végső energiafogyasztása a 2011-es évben 503 865 MWh volt, az ehhez kapcsolódó üvegházhatásúgáz-kibocsátás pedig 111 600 tCO₂eq-t ért el. A bruttó végső energiafogyasztás jelentős részéért (45%) a lakóépületek felelősek, a villamosenergia-felhasználás esetében az ipar és a szolgáltató szektor létesítményei a legfontosabb szereplők (összesen 67%-os részesedéssel). A város energiafelhasználáshoz kapcsolható ÜHG-kibocsátásáért elsősorban a lakossági szektor (39%) tehető felelőssé. A Fenntartható Energia Akciótervben megfogalmazott javaslatok kitérnek az alábbi beavatkozási területekre: önkormányzati működési struktúrák, önkormányzati épületek

energiahatékonysági korszerűsítése, lakóépületek energiahatékonysági korszerűsítésre történő ösztönzése, családi házak napenergia beruházásai, vállalkozások energiahatékonysági és napelemes beruházásai, fenntartható közlekedési megoldások alkalmazása, közvilágítás korszerűsítése, energiabeszerzés a szabad piacról, valamint a fenntartható energiagazdálkodáshoz kapcsolódó szemléletformálás. A javasolt intézkedések megvalósítása közel 85 330 MWh/év energiamegtakarítást és megújuló energia-termelést és 22 277 tCO₂eq/év üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentést eredményezne. Ez a 2011-es bázisévhez képest 20%-os csökkenést jelent.

1. Bevezetés

Szekszárd Megyei Jogú Város Önkormányzata 2011 és 2014 között részt vett a CENTRAL EUROPE program keretében megvalósuló "VIS NOVA" elnevezésű Európai Unió, több régiót felölelő projektben. A kezdeményezéshez az alábbi régiók csatlakoztak: Dübener Heide és Schwäbisch-Hall (Németország), Tullnerfeld-West (Ausztria), Małopolska (Lengyelország) és a Dél-Dunántúli Régió (Magyarország). A projektben együttműködő partnerek tapasztalatsere útján, illetve külső szakértők bevonásával közösen tanulmányokat és ezekre alapozva innovatív megoldásokat dolgoznak ki, melyeket ezt követően kifejezetten az egyes partner régiók adottságaihoz alakítják. A tanulmányok eredményeként egy kis léptékű beruházás keretében kísérleti projektek kerülnek kialakításra és bemutatásra minden egyes partner régióban. A projektben részt vevők célja, hogy más országok számára referenciaként szolgáljanak, illetve ösztönözzék a többi európai régió szereplőit is a környezettudatos energiafelhasználásra. A projekt fő célcsoportjai a kis- és közepes méretű vállalkozások, tudományos és érdekképviseleti szervezetek, valamint a helyi lakosság. Szekszárd Megyei Jogú Város Önkormányzata a VIS NOVA projekt keretében a Sport- és Szabadidő Centrum fűtési és használati melegvíz ellátási rendszerét korszerűsítette megújuló energiaforrások felhasználásával. A pályázat megvalósítási szakasza 42 hónap. A VIS NOVA projekt költségvetése 285 400 EUR, melynek 85%-a uniós forrásból, 10%-a automatikusan hazai társfinanszírozásból, 5% pedig saját forrásból kerül finanszírozásra.

Szekszárd MJV Önkormányzata a VIS NOVA projekt keretében bízta meg az ENERGIACLUB Szakpolitikai Intézet és Módszertani Központot jelen akcióterv elkészítésével. A dokumentum bizonyos fejezeteiben a Dél-Dunántúli Regionális Fejlesztési Ügynökség (Kapcsolódó regionális, kistérségi és helyi stratégiák) és a Budapesti Műszaki Egyetem Közlekedésgazdasági tanszékének (Közlekedéshez kapcsolódó energiafogyasztás, szén-dioxid kibocsátás és intézkedési javaslatok) szakértői is közreműködtek. Az akcióterv a Polgármesterek Szövetsége¹ módszertanának alkalmazásával készült, így amennyiben a város vezetősége a szövetséghez való csatlakozás mellett dönt, jelen dokumentum módosítások nélkül benyújtásra kerülhet.

Az Európai Bizottság által 2008-ban létrehozott Polgármesterek Szövetsége (Covenant of Mayors) helyi és regionális önkormányzatokból álló fő európai mozgalom, amely önkéntes elkötelezettséget vállal az energiahatékonyság növelése és a megújuló energiaforrások saját területükön történő használata iránt. Az elkötelezettséggel a Covenant aláíróinak az a célja, hogy elérjék és túlszárnyalják az Európai Unió által 2020-ra kitűzött 20%-os CO₂-kibocsátás csökkentést. Tekintve, hogy ez az egyetlen olyan mozgalom, amely a helyi és regionális szereplőket az uniós célkitűzések teljesítése érdekében mozgósítja, a Polgármesterek Szövetségét az európai intézmények a többszintű kormányzás kivételes

¹ http://www.polgarmesterekszovetsege.eu/index_hu.html

modelljeként tartják számon. A kezdeményezésnek Magyarországon jelenleg 24 tagja van,² a csatlakozás előkészítése pedig számos további önkormányzat esetében zajlik.

Annak érdekében, hogy politikai elkötelezettségük konkrét intézkedésekben és projektekben nyilvánulhasson meg, a Covenant aláírói vállalták a CO₂ Alap kibocsátás készlet elkészítését, valamint – az aláírást követő egy éven belül – a vállalni kívánt kulcsfontosságú intézkedéseket tartalmazó Fenntartható Energia Akcióterv benyújtását.

Fontos kihangsúlyozni, hogy az önkormányzat a cselekvési terv birtokában sokkal komolyabb eséllyel fog indulni az uniós pályázatokon a 2014-2020-as programozási időszakban, a közösségi források által biztosított támogatások révén pedig hasznos és a város lakói számára is meggyőző fejlesztéseket valósíthat meg.

Az akcióterv tartalmazza a város energiafogyasztásának és szén-dioxid kibocsátásának elemzését, a kapcsolódó stratégiai dokumentumok ismertetését, továbbá felsorolja azokat az intézkedéseket, amelyek révén csökkenhet az energiafelhasználás és az üvegházhatású gázok kibocsátásának mértéke.

² Bogács, Budaörs, Budapest, Budapest IV. kerület (Újpest), Budapest XVIII. kerület (Pestszentlőrinc-Pestszentimre), Bükkaranyos, Bükk-szentkereszt, Eger, Felsőnyék, Felsőtárkány, Hajdúszoboszló, Hatvan, Hernádnémeti, Martfű, Nagykanizsa, Nyékládháza, Ózd, Paks, Pécs, Sáropatak, Szerencs, Tab, Tiszaújváros, Tokaj

2. Helyzetelemzés

2.1 Kapcsolódó stratégiák

A város energetikai fejlesztési lehetőségeit a természeti, gazdasági és társadalmi adottságok mellett a szabályozási keretek és a tervezési dokumentumok határolják be. Az alábbiakban azokat a nemzeti, regionális és helyi stratégiai dokumentumokat mutatjuk be, amelyeket a városi Fenntartható Energia Akcióterv kidolgozása során fontos szem előtt tartani.

Nemzeti stratégiák

Az Országgyűlés a 2008-2020 közötti időszakra vonatkozó energiapolitika irányelveit a **40/2008. (IV. 17.) OGY határozat**ban definiálta. Eszerint az ország hosszú távra szóló elsődleges céljai az ellátásbiztonság, a versenyképesség és a fenntarthatóság. A célok elérése érdekében a fajlagos energiafelhasználás csökkentésére, a megújuló energiaforrások és a hulladékból nyert energia arányának növelésére, környezet- és természetbarát technológiák fokozatos bevezetésére van szükség. A határozat előírja a környezettudatos szemlélet kialakítását és az energiahatékonyság növelését – utóbbit különösen az épületek, a közlekedés és az energiaátalakítás területén. A célok elérését az állami támogatási politika eszközeivel, továbbá az Európai Unió által Magyarország részére rendelkezésre bocsátott forrásokkal is elő kell segíteni.

A magyar kormány 2011 őszén fogadta el a **Nemzeti Energiastratégia 2030** című dokumentumot, amely a 2030-ig javasolt energiapolitikai intézkedéseket és 2050-ig tartó kitekintést tartalmaz. A dokumentum legfontosabb energiapolitikai célként az energiafüggőség csökkentését fogalmazza meg. A célok megvalósítása érdekében mozgósítandó eszközök az energiahatékonyság és energiatakarékosság fejlesztése, a megújuló energiaforrások felhasználásának növelése, a közlekedés villamosítása az atomerőművi villamos energiára építve, valamint a regionális energetikai infrastruktúra fejlesztése. Az energiastratégia 20%-os megújuló energia részarányt irányoz elő 2030-ra a primerenergia-felhasználásban.³ A megújuló energiaforrásokon belül a kapcsoltan termelő biogáz és biomassza erőművek és a geotermikus energia elsősorban – de nem kizárólagosan – hőtermelési célú alkalmazása kapnak prioritást. Emellett a napenergia, valamint a szélenergia hasznosításában is növekedés várható.

A megújuló energiaforrásból előállított energia támogatásáról szóló, 2009/28/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv I. számú melléklete Magyarország számára 13%-os célt irányzott elő a megújuló energiaforrásokból előállított energia részarányára a 2020. évi teljes bruttó energiafogyasztásban. Az irányelv minden tagállamot felszólít a célok teljesítéséhez szükséges intézkedéseket bemutató Nemzeti Megújuló Energia

³ Nemzeti Energiastratégia 2030, 15. oldal



Hasznosítási Cselekvési Tervbenyújtására.⁴ A magyar kormány 2010. december 22-i ülésén hagyta jóvá Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Tervét (Megújuló NCsT), amelyben az EU által meghatározott célszámot meghaladó, 14,65%-os megújuló részarányra tett vállalást.

A Megújuló NCsT – az Európai Bizottság rendelkezésének megfelelően – tartalmazza a 2020-ra kitűzött megújuló energia részarány elérése érdekében tervezett intézkedéseket és növekedési ütemet, technológiánkénti részletességgel. A dokumentum három különböző forgatókönyvet⁵ mutat be, melyek a következők: BAU energiafelhasználás, referencia forgatókönyv, valamint kiegészítő energiahatékonysági intézkedéseken alapuló forgatókönyv. A scenáriók alapján 2020-ban az ország bruttó végső energiafelhasználása 823-923 PJ/év értéket fog elérni. A megújuló energiaforrások felhasználására irányuló összesített, 2020-ra vonatkozó nemzeti célkitűzés az egyes megújuló energiaforrás típusok esetében reálisan elérhető maximális részarányok alapján 120,56 PJ/év-ben lett megállapítva. Ez az érték a kiegészítő energiahatékonysági intézkedéseken alapuló forgatókönyv megvalósulása esetén 14,65%-os megújuló energia részarányt jelentene a bruttó végső energiafelhasználásban.

Az Európai Unió tagállamainak az Európai Bizottság által meghatározott tartalmi és formai követelményekhez igazodva **Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Tervet** kellett készíteniük a 2008 és 2016 közötti időszakra. Ezen kilencéves időszak alatt összesen 9%-os energia-megtakarítást kell elérni a végfelhasználásban. A Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Tervet Magyarország megkésve, 2008 februárjában küldte el a Bizottságnak. A dokumentumot az Európai Bizottság több ponton hiányosnak találta 2008. évi felülvizsgálata során, az illetékes minisztérium ezért újabb, módosított cselekvési tervet készített.⁶ A Cselekvési Terv összesen 57,4 PJ megtakarítást irányoz elő Magyarország végső energiafelhasználásában 2016-ra. A felsorolt intézkedések között megtalálhatók az épületek energiahatékonyságának javítására irányuló lakossági, közintézményi és vállalati beruházási támogatást nyújtó programok, hatékonyabb háztartási és irodai gépek elterjesztését célzó, főként beruházástámogatás-jellegű programok, továbbá jogszabály-alkotási feladatok és szemléletformálással kapcsolatos intézkedések is. A Cselekvési Terv készítői a legnagyobb energiamegtakarítást (18 PJ) a lakossági épületek felújítására irányuló országos programoktól várják. Az állami és önkormányzati szektor számára a dokumentum többek között a közbeszerzéseknél alkalmazandó energiahatékonysági irányelvek kidolgozását és alkalmazását, az energiafelhasználás csökkentését a ROP-ok révén, és az irodai berendezésekre vonatkozó követelmények meghatározását irányozza elő. A közlekedés hatékonyabbá

⁴ 2009/28/EK irányelv, 4. cikk (2) bekezdés

⁵ BAU pálya: azon energiafogyasztási pálya, amely energiatakarékosági és energiahatékonysági intézkedések nélkül alakulna ki; Referencia pálya: azon energiafogyasztási pálya, amely a BAU pályából a 2009. előtt elfogadott energiatakarékosági és -hatékonysági intézkedések végrehajtásával alakulna ki; Kiegészítő energiahatékonysági pálya: azon energiafogyasztási pálya, amely az elkövetkező években megvalósítani tervezett Nemzeti Energiatakarékosági Program végrehajtásával kialakul.

⁶ a 1076/2010 (III. 31.) Kormányhatározat

tétele érdekében a dokumentum két intézkedést nevesít: a nehézgépjárművek által fizetendő útdíj kiterjesztését és P+R rendszerek kialakítását.

A kormány 2011. október 25-én elfogadta **Magyarország II. Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Tervét**, amely a rendelkezésre álló források hatékony felhasználására vonatkozó intézkedéseket tartalmazza, a lehető legnagyobb megtakarítás elérése érdekében a végső energiafelhasználásban a 2008-2016-ig tartó időszakban. „A II. NEHCsT-ben foglalt intézkedések célja a közvélemény, az állami döntéshozók és a piaci szereplők mozgósítása az energia-hatékony, környezetkímélő és az erőforrásokat hatékonyan hasznosító épületek, berendezések, technológiák és közlekedési módok preferálása érdekében.” A dokumentum azokat a már folyamatban lévő és tervezett energiahatékonysági intézkedéseket ismerteti, amelyekkel a meghatározott ágazatok⁷ végső energiafelhasználása átlagosan évi egy százalékkal mérsékelhető az említett intervallumban, így tartható a 2016-ig teljesítendő 9%-os végfelhasználói energiamegtakarítás. A tervezett intézkedések között szerepel például az épületenergetikai előírások fokozatos szigorítása, a közúti nehéz gépjárművek által fizetendő útdíj fenntartása és kiterjesztése, továbbá közintézményi és lakossági támogatási programok.

Az Európai Unió Energiahatékonysági Irányelve (2012/27 direktíva) értelmében a tagállamoknak évente fel kell újítaniuk a központi kormányzati létesítményeik 3%-át, vagyis 2014 és 2020 között 21%-ot. Ez az 500 m² (illetve 2015-től a 250 m²) teljes hasznos alapterületet meghaladó épületekre vonatkozik, a célszámot a teljes fűtött-hűtött, hasznos alapterületre vonatkoztatva kell számítani. Magyarországon a vonatkozó jogszabály értelmében az önkormányzati intézmények nem minősülnek központi kormányzati intézménynek, ezért ezekre nem vonatkozik ez a kötelezettség.

Az energetikai fejlesztésekhez szorosan kapcsolódik az ország mezőgazdasági-vidékfejlesztési stratégiája. A 2012-2020 időszakra szóló **Nemzeti Vidékstratégia** célként fogalmazza meg, hogy a vidéki térségek a fenntarthatósági szempontok figyelembevételével a lehető legnagyobb mértékben maguk állítsák elő, termeljék meg energiaszükségletüket. A stratégia célul tűzi ki a decentralizált, kisebb kapacitású, helyi nyersanyagbázisra épülő és helyi igényeket kiszolgáló, kis szállítási igényű biomassza-, illetve állattenyésztő telepek esetében biogáz-erőművek, valamint a talaj szervesanyag-utánpótlását is biztosító komposztkazánok megvalósítását. Célja továbbá, hogy elsősorban az erdei tűzifa és apríték, pellet, szalma- és fabrikett, a mezőgazdasági melléktermék, másodlagos nyersanyag, kommunális szerves hulladék, illetve a parlagokon valamint út és árkok menti területeken képződött biomassza kerüljön hasznosításra. Ösztönzi a tüzelhető hulladékok, melléktermékek háztartási méretű, energiatakarékos, olcsó aprító-daráló-tömörítő gépeinek gyártását, vásárlását is. Elismeri a fásszárú energiaültetvények telepítésének létjogosultságát is a mezőgazdaságilag kevésbé hasznosítható kedvezőtlen adottságú területeken, a környezet- és természetvédelmi szempontok figyelembe vételével. A stratégia célkitűzése az erdővel borított területek növelése, elsősorban a kedvezőtlen adottságú mezőgazdasági területek

⁷ az EU emissziókereskedelmi rendszerének hatálya alá nem tartozó ágazatok és iparágak



erdősítésével, továbbá az ország távlati, 27%-os erdősültségének elérése érdekében az erdőtelepítések ütemének éves szinten 15 000 hektárra való fokozása.

Az erdőterületek növelése és a fa racionális hasznosítása központi eleme a 2006-2015 időszakra szóló **Nemzeti Erdőprogramnak**⁸ is: „energiatermelés energiaültetvények létesítése és kitermelése révén, az ipari hasznosításra már nem alkalmas fa és az újrafeldolgozásra alkalmatlan hulladékok felhasználásával úgy, hogy a termékgyártás, a lakossági tűzifa-ellátás és a nemzetközi kötelezettségekből fakadó energiatermelés kiegyensúlyozott legyen”.

Az energiakoncepciót közvetetten érintik az országos és térségi területfejlesztési, -rendezési koncepciók és programok. A jelenleg is érvényes **Országos Területfejlesztési Koncepciót** a 97/2005. országgyűlési határozat fogadta el. A koncepció tartalmából az energiaügyeket illetve a régiót érintő főbb megállapításokat mutatjuk be. Az országos jelentőségű, integrált fejlesztési térségek közé tartozó Balaton-térsséggel kapcsolatban a Koncepció az alábbiakat írja elő:

- a térség aktív tájképvédelme, kulturális örökségek védelme és a háttérterületek adottságaikra építő fenntartható fejlesztése;
- a régióban működő vállalkozások környezetkímélő technológiájának és energiatakarékos működésének ösztönzése;
- magas tudástartalmú és alacsony nyersanyag-, szállítás igényű vállalkozások indításának és letelepítésének ösztönzése.

A Koncepció kiemelt célja a termálvíz-kincs integrált és innovatív térségi fejlesztése (energetikai hasznosítás, gyógyászati ipar, turizmus, mezőgazdaság stb.), a termálvagyon komplex hasznosítását szolgáló ipari, szolgáltatási és kutatási vertikumok, valamint hálózatok létrejöttének ösztönzése. A dokumentum célként tűzi ki továbbá a megújuló energiaforrások részarányának növelését elsősorban a helyi, kistérségi ellátás érdekében, a gazdasági és környezetvédelmi szempontok érvényesítésével a fenntartható fejlődés stratégiájának megfelelően.

Az Országos Területfejlesztési Koncepció mellett az országgyűlés **Országos Fejlesztéspolitikai Koncepciót**⁹ is elfogadott, ez azonban csak érintőlegesen tartalmaz energetikai vonatkozásokat, elsősorban a környezet védelmével, a fenntartható fejlődéssel összefüggésben, amit a dokumentum igen hangsúlyosan kezel.

A Kormány 2013 júniusában fogadta el a **Befektetés a jövőbe: Nemzeti Kutatás-fejlesztési és Innovációs Stratégia (2013-2020)** című dokumentumot.¹⁰ A program egyik legfontosabb célkitűzése, hogy 2020-ra a Magyarországon kutatás-fejlesztésre fordított összeg a GDP 1,2 százalékáról 1,8 százalékra emelkedjen. A stratégia társadalmi prioritásként kezeli a „Biztonságos, tiszta és hatékony energia” biztosítását; valamint a meghatározott prioritások, így az energetika területén is feltételezi a felülről indított

⁸ 1110/2004. (X. 27.) Korm. határozat

⁹ 96/2005 OGY határozat

¹⁰ A Nemzeti Kutatás-fejlesztési és Innovációs Stratégia (2013-2020) elfogadásáról szóló 1414/2013. (VII.4.) Korm. határozat

kormányzati programokat, a részpiacokat (pl. alternatív energiaellátást) szabályozó lépéseket, intézmény- és szervezetépítést, továbbá a klasszikus versenyerősítő szabályozási lépéseket is.

Számos olyan, országos szintű stratégiai dokumentum áll előkészítés alatt, amely közvetve vagy közvetlenül kapcsolódik az energetika és az éghajlatváltozás területéhez.

A **Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiát** a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium felügyelete mellett a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet Nemzeti Alkalmazkodási Központja készíti elő. A dokumentum társadalmi egyeztetése 2013. november 30-án lezárult. A klímaváltozás elleni küzdelem hazai feladatait összegző, az éghajlatvédelem és a fejlesztéspolitika összhangját megteremtő, 2008-ban elfogadott első Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia felülvizsgálatát a gyorsuló természeti változások és a megváltozott gazdasági környezet indokolja. A stratégia tervezete tartalmazza az üvegházhatású gázok kibocsátás-csökkentési céljait, prioritásait és cselekvési irányait meghatározó, 2050-ig tartó időszakra vonatkozó Hazai Dekarbonizációs Útitervet, valamint az éghajlatváltozás magyarországi hatásait, természeti és társadalmi-gazdasági következményeit, az ökoszisztémák és az ágazatok éghajlati sérülékenységét értékelő Nemzeti Alkalmazkodási Stratégiát. Az alkalmazkodás és felkészülés koncepcionális keretei érintik a vízgazdálkodás, a vidékfejlesztés, az egészségügy, az energetika, a turizmus és más ágazatok éghajlatbiztonsággal kapcsolatos helyzetét és kockázatait, a lehetséges cselekvési irányokat. A dokumentum részét képezi a „Partnerség az éghajlatért” szemléletformálási terv, melynek célja a klímatudatosság és a fenntarthatóság szempontjainak integrálása a tervezésbe, a döntéshozatalba és a cselekvésbe a társadalom minden szintjén.

A 27/2012 EU irányelvnek történő megfelelés érdekében a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium **Nemzeti Épületenergetikai Stratégia** elkészítésével bízta meg az ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft.-t. A stratégia tárgya a meglévő épületek energetikai felújítása, továbbá az új épületek energiatakarékosági követelményrendszerének kialakítása és megvalósítása. A dokumentum még elfogadás alatt áll, pontos tartalma egyelőre nem ismert.

A Nemzeti Energiastratégia elfogadásáról szóló országgyűlési határozat¹¹ feladatként irányozza elő az Erőműfejlesztési, az Ásványvagyon készletgazdálkodási és hasznosítási, a Szemléletformálási, az Energetikai kutatás- és iparfejlesztési, valamint a Táv hőfejlesztési Cselekvési terv elkészítését.

Az **Energia- és klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv** célja azon kormányzati intézkedések azonosítása, amelyek hozzájárulnak az energiafogyasztással és a klímaváltozással kapcsolatos információhiány leküzdéséhez, a fogyasztói tudatosság előmozdításához.¹² Ennek elsődleges eszközeként a Cselekvési Terv az energiatakarékoság és az energiahatékonyság javítását, a megújuló energiaforrások lakossági felhasználásának növelését és a közlekedési eredetű károsanyag-kibocsátás

¹¹ 77/2011 (X. 14.) Országgyűlési határozat

¹² http://www.nkek.hu/files/eloadasok/Kovacs_Pal_eloadasa.pdf

csökkentését jelöli meg. A cselekvési terv célcsoportjai között a települési önkormányzatok is szerepelnek.

A **Távhőfejlesztési Cselekvési Terv** célja a távhőszektor hatékony fejlesztése, a modern, zöld, klímabarát távhő szolgáltatás létrehozása. A cselekvési tervvel elérendő célok közé tartozik a stabil szabályozási és pénzügyi háttér kialakítása, a távhőszolgáltatás műszaki színvonalának és a megújuló hőenergia arányának emelése, illetve a társadalmi elfogadottság növelése.¹³ A dokumentum koncepcióját 2012 októberében mutatták be.

Az **Erőműfejlesztési Cselekvési Terv** célja az Energiastratégia atom-szén-zöld forgatókönyvéhez és az EU elvárásokhoz illeszkedő kapacitásfejlesztési útiterv felrajzolása, valamint a kapacitásfejlesztés monitoringja. A cselekvési terv munkaanyagát még nem hozták nyilvánosságra.

2013 februárjában zajlott az **Ásványvagyon Készletgazdálkodási és Hasznosítási Cselekvési Terv**¹⁴ társadalmi egyeztetése. A cselekvési terv általános célja, hogy a bányászati és az azon alapuló energetikai iparágak gazdasági és társadalmi helyzetét javítsa a jelenlegi és várható műszaki, környezetvédelmi és gazdasági tendenciákra tekintettel. A dokumentum értékeli hazánk energetikai szempontból értékes ásványvagyont, potenciálját és nemzetgazdasági jelentőségét. A potenciálfelmérés kiterjed a szenekre, szénhidrogénekre, a ritka földfémekre, a hasadóanyagokra, geotermikus energiára, valamint a földalatti gáztároló kapacitásra. A cselekvési terv megállapítja, hogy az ország szén- és lignitkészletének, nemkonvencionális szénhidrogén tartalékainak, valamint geotermális potenciáljának növekvő hasznosítása hosszú távon is jelentősen növelheti az ellátásbiztonságot és lényegesen csökkentheti az import függőséget. A megfogalmazott intézkedések között szerepel a szenek villamosenergia-termelésben történő szinten tartása, esetleges növelése, a CCS technológiákkal kapcsolatos kutatás-fejlesztés, a hazai szénhidrogén készletek kutatásának és kitermelésének fokozása, a megfelelő jogszabályi környezet kialakítása, a hasadóanyagok bányászatával kapcsolatos lehetőségek vizsgálata, a geotermikus energiával kapcsolatos, 2020-as célok teljesítése a megfelelő ösztönzők alkalmazásával, valamint a ritkaföldfémek kitermelésével kapcsolatos stratégiaalkotás.

Az **Energetikai Iparfejlesztési és Kutatás-Fejlesztés-Innováció Cselekvési Terv** azonosítja azokat az energetikai szakterületeket, amelyeken a hazai adottságok és készségek a nemzetközi szintén is kamatoztathatók, továbbá feltérképezi a lehetséges együttműködésekbe bevonható partnerek körét. A dokumentum jelenleg kidolgozás alatt áll. A javasolt K+F fókuszterületek között egyaránt szerepelnek a fosszilis alapú, nukleáris és megújuló energiatermeléshez kapcsolódó fejlesztések, például: megújuló alapú távhő, közösségi fűtőművek, tiszta szén technológiákhoz kötődő fejlesztések, fúziós energiatermeléshez kötődő kutatások, depóniagáz és szennyvíziszap hasznosítás.

¹³http://www.mket.hu/alapanyagok/XVI_konferencia/eloadasok/dr-toldi-otto.pdf

¹⁴http://www.kormany.hu/download/c/6a/c0000/%C3%81CsT_02%2012.pdf



A nemzeti szintű dokumentumok mellett a hazai területfejlesztés rendszere alapján a vonatkozó stratégiákat az alábbi területi szinteken kell vizsgálni: regionális, megyei, járási/kistérségi szint. Ez az Európai Unió által alkalmazott Statisztikai Célú Területi Egységek Nomenklatúrája (Nomenclature of Territorial Units for Statistics (NUTS)) NUTS 2 szintjét (Dél-Dunántúl: NUTS23) és NUTS 3 szintjét (Tolna megye: NUTS233) jelenti. Kistérségi szinten a NUTS rendszer kiegészítőjeként használt helyi közigazgatási egységek rendszere (Local Administrative Units, LAU) alkalmazható a lehatároláshoz, amely alapján a vizsgálandó térség a LAU1 szintű Szekszárdi kistérség. Magyarországon a LAU2 szint már magát a települést, azaz Szekszárdot jelenti.

Szekszárd MJV földrajzi elhelyezkedése alapján ezért elemezni szükséges a Dél-Dunántúli Régió tervezési dokumentumait – különös tekintettel a Dél-Dunántúli Regionális Energiastratégiára¹⁵ –, a Tolna Megyei Területfejlesztési Konceptiót és a Szekszárdi Kistérség Fejlesztési Programját.

Regionális stratégiák

A Dél-Dunántúli Régió az előző programozási időszakban az alábbi hat területen rendelkezett stratégiai fejlesztési programmal: üzleti szolgáltatások, barnaövek rehabilitációja, környezetfejlesztés, közlekedésfejlesztés, turizmusfejlesztés, humán közszolgáltatások fejlesztése. Energetikai szempontból releváns megállapításokat elsősorban a környezetfejlesztési program tartalmaz, melynek fő céljai:

- a természeti környezet fenntartható használata, amely alatt a dokumentum elsősorban a természetvédelmi szempontokat érti,
- egészséges települési környezet kialakítása, amely az épített környezet terhelésének csökkentését és az infrastruktúra fejlesztését (pl. vízelvezetés, zöldfelületek növelése) foglalja magába, valamint
- a környezeti ipar – ökoharmonikus energiagazdálkodás, mely célul tűzi ki a megújuló erőforrások és a másodlagos nyersanyagok minél széleskörűbb használatát, az energiaigény-növekedés kiváltását régiós erőforrásokkal. A program előnyben részesíti a komplex, lokális, kisléptékű projekteket, és célként fogalmazza meg a kapcsolódó technológiák fejlesztését, az ezzel foglalkozó ipari vállalkozások megerősítését a régióban.

A fejlesztési stratégiák alapján kerültek meghatározásra a 2007-2013 időszakra szóló Dél-Dunántúli Operatív Program (DDOP) fejlesztési irányai. Az operatív program a régió felzárkóztatásának eszközeként fogalmazza meg a természeti és épített környezet megóvását, a helyi adottságokra épülő versenyképes gazdaság kiépítését és a társadalmi különbségek csökkentését. A régió energiafelhasználásának csökkentése, az energiahatékonyság növelése illetve a megújuló energiaforrások hasznosítása nem szerepelt hangsúlyosan a dokumentumban. A szekszárdi Fenntartható Energia Akcióterv összeállításának idején a regionális operatív programokat váltó Terület- és

¹⁵ A dokumentum elfogadása a három érintett megye közgyűlése által folyamatban van.

Településfejlesztési Operatív Program (TOP) kidolgozás alatt állt. A TOP prioritásainak véglegesítését követően ezért feltétlenül érdemes figyelembe venni annak tartalmi elemeit, amelyek finanszírozási forrást biztosíthatnak az akcióterv egyes intézkedéseinek megvalósításához.

Tekintve, hogy a Dél-Dunántúl fejlesztéseinek irányt szabó DDOP még nem kezelte prioritásként az energiahatékonyság és megújuló energiaforrások bevonásának kérdését, a Dél-Dunántúli Regionális Fejlesztési Ügynökség 2012 őszén az Energiaklub és a Dél-Dunántúli Regionális Innovációs Ügynökség szakmai közreműködésével összeállította a Dél-Dunántúli Regionális Energiastratégiát, melynek frissítésére 2014 februárjában került sor. A stratégia célja, hogy az energiahatékonyság, energiabiztonság és fenntartható energiagazdálkodás minél nagyobb mértékű megvalósítása érdekében támogatást nyújtson Dél-Dunántúl politikai és gazdasági döntéshozóinak. Ennek érdekében ismerteti a régió energiafogyasztását és energiaforrás potenciálját jellemző főbb adatokat, majd javaslatokat fogalmaz meg az energiahatékonyság javítása, valamint a fosszilis- és megújuló energiaforrások megfontolt hasznosítása kapcsán. Egyes megállapításai alkalmazhatók egy-egy helyi önkormányzatra levetítve is, de felhívja a figyelmet arra is, hogy nem szabad figyelmen kívül hagyni azokat a szinergiákat, amelyek csak regionális szintű tervezés segítségével érvényesíthetők. Számos erőforrás fellelhetőségi területe túllép a települések, járások, megyék közigazgatási határain, így hasznosításuk térségi összefogást igényel. A stratégia javasolja továbbá annak figyelembevételét, hogy a közös beruházásokból adódó költségmegosztási lehetőségek rövidebb megtérülési időket eredményezhetnek. Az energiastratégia hatékony végrehajtása ezért feltétlenül szükségessé teszi a területfejlesztési feladatok ellátásáért felelős három dél-dunántúli megye fejlesztési elképzeléseinek összehangolását, valamint a települési stratégiák és akciótervek – így a Szekszárd MJV számára kidolgozott jelen akcióterv – illeszkedését a régiós szintű dokumentumhoz.

A stratégiában javasolt helyi intézkedések végrehajtása elősegíti Szekszárd településfejlesztési céljainak elérését: az energiabiztonság fokozásán és az épületállomány energiahatékonyságának növelésén kívül hatékonyan járul hozzá a települési környezet minőségi állapotának és a lakosság életminőségének javításához, valamint a helyi gazdaság fejlesztéséhez.

A regionális stratégia részletes SWOT analízisben elemzi a Dél-Dunántúl jellemzőit és lehetőségeit. A vizsgálatot természeti erőforrás, gazdasági, infrastrukturális, szabályozási, szervezeti, oktatási, közlekedési és társadalmi szempontból végzi el. Megújuló energiaforrások hasznosítása kapcsán a biomassza, geotermikus energia és napenergia hasznosítását javasolja. Ehhez kapcsolódó lehetőségként említi többek között:

- a vízenergia-potenciál hasznosítását a Duna, Dráva és kisebb vízfolyások esetében, a természetvédelmi szempontok figyelembe vételével;
- a napenergia potenciál hasznosítását hőenergia és villamos energia előállítására a lakossági és önkormányzati szektorban egyaránt;
- a geotermikus potenciál magasabb fokú kihasználását lezárt kutak üzemeltetésével, kaskád rendszerek kialakításával (pl. termálfürdők esetében);



- a használaton kívüli mezőgazdasági területek hasznosítását energianövények termesztésére;
- a mezőgazdasági és kommunális hulladék energetikai hasznosítását, ami egyben a hulladékkezelési eljárások költségeit is csökkenti;
- a kertészeti fejlesztéseket (geotermikus energia – üvegház, fóliasátor);
- az állattenyésztés fejlesztése és ahhoz kapcsolódóan biogáz üzemek létesítése;
- a távhő hálózatokban a váltást megújuló energiaforrásra (biomassza, geotermia);
- az energetikai képzés fejlesztését;
- a települések csatlakozását a Covenant of Mayors (Polgármesterek Szövetsége) kezdeményezéshez, ami stratégiai együttműködésekre, tapasztalatcserére ad lehetőséget;
- a képzetlen munkaerő rendelkezésre állását – pl. apadék fa, biomassza begyűjtésére.

A helyzetértékelést és a lehetőségek számbavételét követően az alábbi számszerűsített célokat tűzi ki:

- A bruttó végső energiafogyasztás a 2011-es évi értéknél 10%-kal legyen kevesebb 2020-ban, így:
 - Az egy háztartási fogyasztóra jutó havi átlagos vezetékesgáz-felhasználás csökkenjen 58,5 m³/hó értékre,
 - Az egy háztartási fogyasztóra jutó villamosenergia-felhasználás havi átlaga csökkenjen 150 kWh/hó értékre;
- A megújuló energiaforrások aránya a bruttó végső energiafogyasztásban 2020-ra érje el a nemzeti vállalásnak megfelelő 14,65%-os értéket;
- A régióban megtermelt javak (termékek és szolgáltatások) vásárlóerő egységben mért bruttó hazai termék értéke (GDP-PPS) legalább 5%-kal haladja meg a 2011-es szintet 2020-ra;
- A Polgármesterek Szövetségéhez (Covenant of Mayors) csatlakozó régióbeli önkormányzatok száma 2020-ra érje el a 30-at;
- A szegénységben és mélyszegénységben élő háztartásoknak jutó, megfelelő minőségű energiahordozók (elsődlegesen tűzifa) mennyisége a jelenleginél legalább 20%-kal legyen több;
- 2020-ig kerüljön korszerűsítésre az összes távfűtött (vagy távfűtendő) épület és az összes távhő-rendszer a régióban;
- A megújuló energiaforrások aránya a távhő-termelésben résztvevő hatékony erőművek esetében növekedjen 100%-ra;
- Az energiatanúsítvánnyal rendelkező középületek aránya érje el a 80%-ot 2020-ra.

A régiós célok elérése úgy biztosítható leginkább, ha a Dél-Dunántúl települései adaptálják a fenti célértékeket energiastratégiáik és akcióterveik kidolgozása során. Ez Szekszárd esetében is javasolható.

A stratégia a célok elérését biztosító intézkedésjavaslatokat három témakörben fogalmazza meg, melyek az alábbiak: energiahatékonyság fokozása, a fosszilis erőforrások hatékonyabb hasznosítása és a megújuló energiaforrások bevonása az energiámixbe. Ezek között szerepel az épületenergetikai beruházások támogatása lakó- és intézményi épületekben feltöltődő alap létrehozásával; energetikai követelményértékek szigorítása helyi rendeletekkel; a távhő-rendszerek hatékonyabbá tételének, és a megújuló energiaforrások használatának támogatása a távhő-termelés terén; zöld beszerzések alkalmazása; önkormányzati energiagazdálkodási rendszer felállítása és energetikai ismeretekkel rendelkező szakemberek alkalmazása; közmunka-programok, tűzifaosztás; szabadpiaci energiabeszerzés; iskolai, óvodai oktatási programok; felnőttképzési programok; szemléletformáló kampányok, versenyek; hazai és nemzetközi kezdeményezésekhez való csatlakozás (pl. Klímabarát Települések Szövetsége, Polgármesterek Szövetsége).

Megyei tervezési dokumentumok

A területfejlesztésről és a területrendezésről szóló 1996. évi XXI. törvény 2011. decemberi módosításának értelmében a területfejlesztési feladatok ellátása a megyei önkormányzatok hatáskörébe tartozik, amelyek területfejlesztési koncepciót és programot készítenek, valamint közreműködnek az Európai Unió 2014-2020 közötti programciklusa területi alapú fejlesztéseinek megtervezésében. A megyei területfejlesztési programok 7-10 éves időtávban fogalmazzák meg a megyék terület- és vidékfejlesztéshez kapcsolódó vállalásait. A tervezés egyben a 2014-2020 közötti Európai Unió programozási időszak forrásfelhasználásának kereteit is megadja.

Tolna Megye Területfejlesztési Koncepciója az életminőség javítását tűzi ki célul a munkahelyteremtésen és vidékfejlesztésen keresztül. Energetikai viszonylatban a hangsúlyt a Paksi Atomerőmű blokképítéséhez kapcsolódó szak- és felsőfokú képzések indítására, illetve a megye gazdasági szervezeteinek a beruházás megvalósításába történő bevonására helyezi.

A koncepció három átfogó célt jelöl ki, amelyek a gazdaságfejlesztés, társadalmi megújulás és vidékfejlesztés témaköreit fedik le. Az átfogó célok hét stratégiai célra kerültek lebontásra, melyek közül az alábbiak kapcsolhatók Szekszárd akciótervéhez:

A megye természeti erőforrásainak, táji és természeti értékeinek és épített környezetének szélesebb körű megismertetése, potenciáljának javítása, fenntartható hasznosítása és tematikus összekapcsolása

Ezen belül került nevesítésre egy energetikai K+F bázis kialakítása Paks és Tamási központokkal. A kutatóbázis célja Pakson a mérnöki szaktudás kamatoztatása egyéb energetikai célú beruházások megvalósítására és a Paksi Atomerőmű blokkjainak bővítése érdekében, míg Tamásiban a helyi kezdeményezésű megújuló energia felhasználás támogatása. Szekszárd szerepét kutatás-fejlesztés és energetikai oktatás kapcsán nem ismerteti a koncepció.

Piacképes, hagyományosan jelenlévő ipari ágazatok fejlesztése

A koncepció ismerteti, hogy a Paksi Atomerőmű új blokkjának/blokkjainak létesítése kedvező hatást gyakorol a lakáspiaci helyzetre, mivel a megvalósításhoz több éven keresztül jelentős számú mérnökre és szakképzett munkaerőre lesz szükség, akik elhelyezése építőipari beruházásokat igényel. Ez egyben munkaerő-elszívást is eredményezhet Szekszárd esetében.

Előíranyozza a szén- és kőbányászat újraélesztését Nagymányok és Váralja térségében a környezeti fenntarthatóság figyelembevételével, mivel a térség jelentős mennyiségű ásványkinccsel rendelkezik, melynek feltárása az energiaárak növekedése miatt gazdaságilag indokolható. A bányászati tevékenységgel és az arra épülő, illetve azt kiszolgáló szolgáltatásokkal a térségben élők foglalkoztatása jelentős mértékben javítható. Mivel a nagymányoki térség 30 km-re található Szekszárdtól, a fejlesztés lehetőséget nyújthat szekszárdi szakemberek és szolgáltatók számára az abban való részvételre.

Vidéki életminőség javítása és a rurális térség népességmegtartó képességének elősegítése

A dokumentum kiemeli a geotermikus- (termálvíz is), nap- és szélenergia, biomassza, biogáz energiaforrásokat, amelyek jobb kihasználásával vonzóvá válik a vidéki élettér, fellendül a helyi gazdasági aktivitás. A regionális stratégia javaslatain felül tehát megjelenik a szélenergia-hasznosítás lehetősége, ami a Dél-Dunántúl egészét tekintve elhanyagolható potenciált jelent, azonban ez a potenciál Tolna megye észak-keleti részében jelenik meg, így a megye által figyelembeveendő.

A fenti beavatkozásokon kívül a cselekvési területek között a koncepció az alábbi energetikai vonatkozású területeket azonosítja:

- A termálvízkinccs egészségturisztikai, energetikai és mezőgazdasági hasznosítása, amely segítségével az energiaigényes ágazatok újra jelentős szerephez juthatnak a megyében;
- A helyben elérhető további energiaforrások helyi hasznosítása, amellyel mind az energiafüggőség, mind a károsanyag-kibocsátás csökkenthető (országos szinten), és amelynek hatására olcsóbbá tehető a vidéki lakhatás.
- Ismerteti, hogy a geotermikus energia komplex hasznosítási lehetősége minden Tolna megyei városban teret nyerhet, mivel a már meglévő gyógyturisztikai szolgáltatásokra, kiépített infrastruktúrákra épít.

Összegzésképpen elmondható, hogy a megyei koncepció az energetikai célokat közvetve, a természeti erőforrások fenntartható használatán, a helyi közösségek önálló képességének fokozásán, gazdaságfejlesztési célokon keresztül jeleníti meg. Energetikai beavatkozások kapcsán főként a fosszilis és megújuló erőforrások fenntartható módon

történő kiaknázását említi. A javasolt intézkedések Szekszárd szerepét nem hangsúlyozzák, ami alátámasztja a szekszárdi akcióterv szükségességét.

Kistérségi tervezési dokumentumok

A területi tervezési szempontból a települések felett közvetlenül megjelenő kistérségek szerepét 2013-ban a járások vették át, a járási rendszer kialakításával.¹⁶ A szekszárdi járás illetékességi területe: Alsónána, Alsónyék, Báta, Bátaszék, Decs, Harc, Kistormás, Kölesd, Medina, Őcsény, Pörboly, Sárpilis, Sióagárd, Szálka, Szedres, Szekszárd, Várdomb. A járás azonban a szekszárdi akcióterv összeállításának idején nem rendelkezett fejlesztési koncepcióval, így a Szekszárdi kistérség fejlesztési programjának elemzésére került sor. A kistérség területén 26 település található,¹⁷ Szekszárd gazdasági súlya és nagyságrendje következtében a kistérség meghatározó települése. A kistérségi dokumentum elemzése területi lefedettség szempontjából megfelelő vizsgálatot jelent, mivel a Szekszárdi járás és kistérség között az eltérést földrajzilag az jelenti, hogy Tengelic a Paksi járáshoz kapcsolódott, Bogyiszló, Fácánkert, Tolna és Fadd pedig a Tolnai járáshoz tartozik.

A Szekszárdi kistérség fejlesztési programja 2014-2020 c. dokumentum a kistérség helyzetelemzését követően ismerteti a kiemelt fejlesztési csomagokat. A tizenhat csomag közül energetikai fejlesztéseket a „Települési energiahatékonyság növelése” c. csomag tartalmaz. Kapcsolódást mutat a szekszárdi energetikai akciótervvel azonban a „Települési környezet integrált és környezettudatos megújítása”, a „Kis léptékű települési környezetvédelmi infrastruktúra-fejlesztések”, „Környezetbarát közlekedési rendszerek bevezetése és a fenntartható közösségi mobilitás elősegítése, továbbá a szén-dioxid kibocsátás csökkentése”, valamint a „Foglalkoztatási szint javítása megyei, térségi és helyi alternatív foglalkoztatás bővítést célzó programok támogatásával” c. csomag is.

A koncepció a települési energiahatékonyság növelése kapcsán kimondja, hogy az alacsony széndioxid kibocsátású gazdaságra való áttérésnek középületekben, és a lakásépítési ágazatban is meg kell jelennie. Az energiahatékonyságának javítása és az önkormányzatok rezsiköltségeinek csökkentése mellett célként jelenik meg a térségi és helyi léptékű energetikai potenciál kiaknázására épülő komplex fejlesztési programok megvalósítása. A fűtési és hűtési igények csökkentése érdekében a hőszigetelésre helyezi a hangsúlyt, javasolja továbbá a megújuló energiaforrások bevonását mind a hő- mind az elektromos energiaigény fedezése kapcsán – főként napelemek és napkollektorok telepítésével.

A közösségi közlekedéssel foglalkozó csomag a településeket összekötő útvonalak lerövidítésével és hivatásforgalmú kerékpárforgalom fejlesztésével tervezi csökkenteni a

16 A járási törvényt 2012. június 25-én fogadta el az országgyűlés.

17 Alsónána, Alsónyék, Báta, Bátaszék, Bogyiszló, Decs, Fácánkert, Fadd, Felsőnána, Harc, Kéty, Kistormás, Kölesd, Medina, Murga, Őcsény, Pörboly, Sárpilis, Sióagárd, Szálka, Szedres, Szekszárd, Tengelic, Tolna, Várdomb, Zomba

közlekedési szektor széndioxid-kibocsátását. A koncepció javaslatai Szekszárdot a Tolna-Szekszárd, valamint a Szálka-Szekszárd kerékpárutak kialakítása kapcsán érinti. A többi csomag által javasolt intézkedések energetikai és károsanyag-kibocsátási szempontból Szekszárdot nem érintik.

A fejlesztési program tartalmaz egy projektkatasztert is, amely kilenc témát ismertet. Ezek közül „A települési infrastrukturális létesítményekben – önkormányzati tulajdonú, közfeladatokat ellátó intézményekben és az önkormányzati bérlakásokban – az energiahatékonyság növelése és a megújuló energia felhasználás támogatása”, és az „Alacsony szén-dioxid-kibocsátást célzó stratégiák támogatása” témák alatt szerepeltetett projektterületek kapcsolódnak az akciótervben javasolt intézkedésekhez. Szekszárdhoz köthető konkrét projektet azonban csupán az energetikai célokhoz közvetve kapcsolódó „Kisléptékű közlekedési fejlesztések” projektcsomag ismertet, részletesebben kitérve a hivatásforgalmú kerékpárút fejlesztésekre. Ezek közül Szekszárdot a már említett Tolnával és Szálkával összekötő nyomvonal mellett a Bogyiszló-Szekszárd, Ócsény-Keselyős-Szekszárd, Decs-Szekszárd nyomvonalak érintik.

Városi tervezési dokumentumok

Szekszárd város 2009-ben belépett a Klímabarát Települések Szövetségébe és egy évvel később elfogadta a Települési Klímastratégiát. A stratégia megvizsgálja a CO₂ kibocsátás megelőzésének és csökkentésének lehetőségeit az önkormányzati, lakossági és közlekedési szektorban, továbbá ajánlásokat tesz a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás lehetőségeiről. Lefekteti a Szekszárdi Klímakör szervezeti felépítésének és működésének alapjait, az egyes munkacsoportok szakterületeit, valamint Önkormányzati Klímaalap létesítését javasolja, legalább 4 millió Ft-os évi kerettel.

Szekszárd MJV Gazdasági Programjában (2010-2014) a kiemelt célok között szerepel az oktatási intézmények korszerűsítése (teljes körű fűtés- és világításkorszerűsítéssel), lehetőség szerint alternatív, megújuló energiák felhasználásával az energiafogyasztás csökkentése érdekében. A dokumentum szerint a város fontos célja a környezetbarát kerékpáros közlekedés arányának növelése, első ütemben a város központjának bevonása, majd a szabadidős kerékpározás körülményeinek megteremtése.

Szekszárd MJV 2001-ben készítette el Környezetvédelmi Programját, amelynek első felülvizsgálata 2010-ben történt meg. A tanulmány részletesen foglalkozik a környezeti elemekhez (föld, víz, levegő, természet), valamint a közlekedéshez és energiaellátáshoz kapcsolódó helyzetelemzéssel. A dokumentum megállapítja, hogy közlekedési helyzet és az ezzel kapcsolatos hatások (zaj, zsúfoltság, dugók) a lakossági felmérés szerint nem javultak 2011 és 2010 között. Továbbra is nagyon sokan használnak autót, bár a tömegközlekedési hálózat átalakítása révén a járatsűrűség növekedett és az utazási kínálat is bővült. A személygépjárművekkal közlekedők átcsábítását a tömegközlekedésre a következő évek egyik kiemelkedő feladatának határozza meg az elemzés. Az önkormányzati energiagazdálkodás területén folyamatosan történtek fejlesztések, ám



inkább az aktuális problémák megoldására helyeződött a hangsúly, mint a tervszerű fejlesztésre. A dokumentum számos általános és konkrét javaslatot tesz az energiafelhasználás csökkentése érdekében, amelyek jó részének megvalósítása folyamatban van.

2.2 Energiafogyasztás elemzése

A Polgármesterek Szövetségének benyújtandó Fenntartható Energia Akcióterv részét képezi a település CO₂ Alapbocsátás Jegyzéke. A jegyzék tartalmazza a 2011-es bázisú vonatkozó energiafogyasztási adatokat a következő szektorokra: önkormányzati intézmények, lakóépületek, közvilágítás, ipar, szolgáltató szektor és közlekedés.

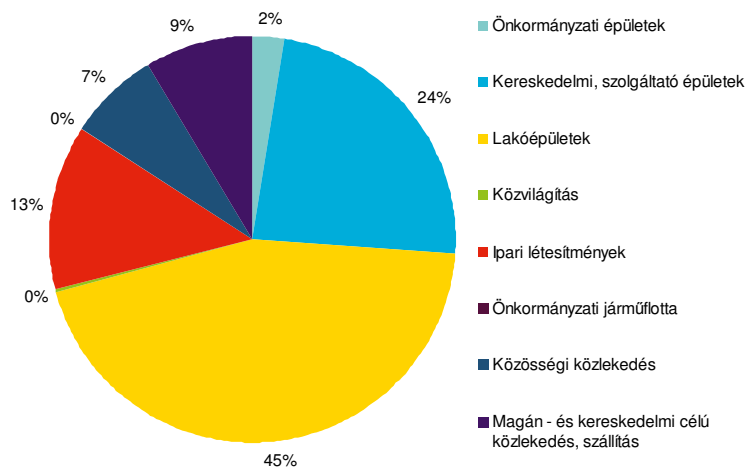
A villamosenergia- és földgázfogyasztásra vonatkozó szektorális adatok a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) adatszolgáltatására épülnek. Az önkormányzati épületek és járművek energiafogyasztási adatait (villamos energia, gáz, távhő, üzemanyag) az önkormányzat bocsátotta rendelkezésre.

A lakossági tűzifa- és szén-felhasználásra vonatkozóan nem álltak rendelkezésre pontos adatok, így ezeket csak becsülni lehetett, két adatforrás felhasználásával. A KSH rendelkezésünkre bocsátotta a szekszárdi háztartások tüzelőanyagok szerinti megoszlását. A felhasznált szén és tűzifa átlagos mennyisége úgyszintén a KSH, pontosabban a Háztartási Költségvetési Felvételek adatai alapján lett meghatározva. A közel 6500 háztartás körében végzett országos reprezentatív adatfelvétel adataiból kapott átlagos értékek (szén: 3200 kg/év/háztartás, tűzifa 5560 kg/év/háztartás) lettek felhasználva a számításhoz.

Az egyéb megújuló energiaforrásokra vonatkozóan is történt adatgyűjtés: az önkormányzati intézmények megújuló beruházásairól egyrészt az önkormányzat szolgáltatott adatokat, másrészt a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség (NFÜ) nyilvántartásából származó releváns adatok lettek összegyűjtve. Szekszárd esetében azonban az említett adatforrások nem tartalmaztak releváns, 2011. előtt megvalósult megújulóenergia-beruházást, vagyis a tűzifán kívül egyéb megújuló energia felhasználása nem szerepel a számításokban.

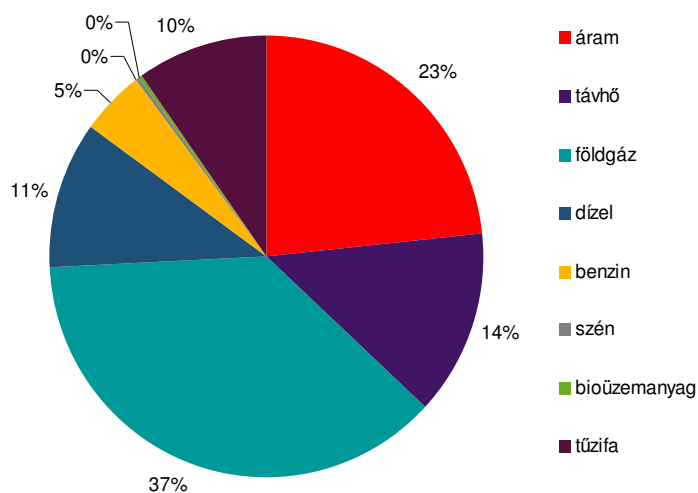
Az önkormányzat saját járműveinek üzemanyag-fogyasztásáról az önkormányzat szolgáltatott adatot. A közösségi és magáncélú közlekedéssel kapcsolatos fogyasztást a Budapesti Műszaki Egyetem Közlekedésgazdasági Tanszéknek szakértői számították ki az önkormányzat által adott felmérések, vizsgálatok alapján.

Szekszárd összes energiafogyasztása 503 865 MWh volt 2011-ben. Ennek 84%-át az épületek, létesítmények használták fel. Az összes felhasznált energia csaknem fele a lakóépületekhez köthető.



1. ábra: Összes energiafelhasználás szektorok szerint 2011-ben

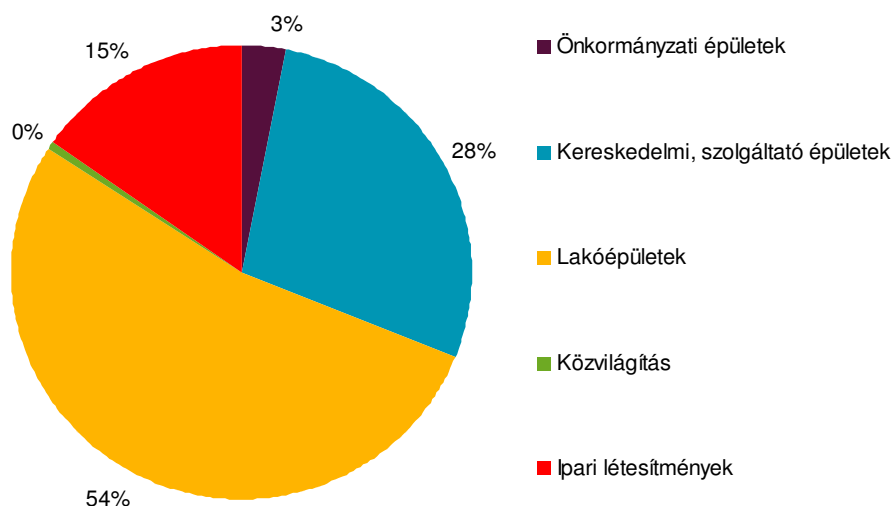
Az energiahordozók szerinti bontásban a legnagyobb részarányt a földgáz, az áram és a távhő képviselte az energiafogyasztásban.



2. ábra: Összes energiafelhasználás energiahordozók szerint 2011-ben

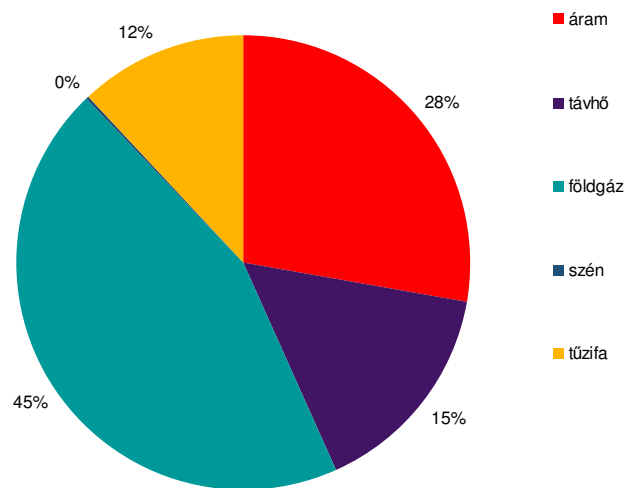
Épületek, létesítmények

Az eredmények szerint a városban a lakóépületek, a középületek, az ipari és szolgáltató szektor épületei, valamint a közvilágítási hálózat összesen közel 424 000 MWh energiát használt fel 2011-ben. Ebből a lakóépületek energiafelhasználása teszi ki a legnagyobb részarányt (54%). Jelentős továbbá a kereskedelmi és szolgáltató épületekben elfogyasztott energia részaránya (28%) is. A közvilágítás igen kis részét, fél százalékát adja a létesítmények összes energiafelhasználásának.



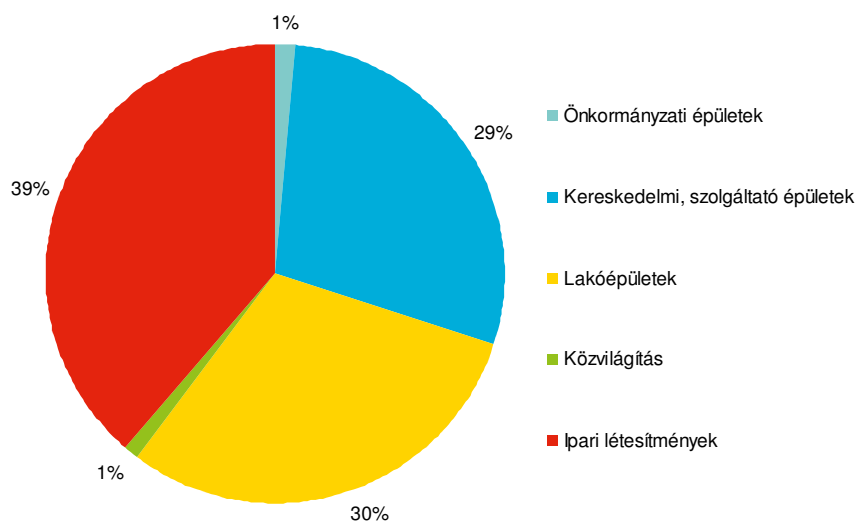
3. ábra: Épületek, létesítmények energiafogyasztása szektorok szerint

Ahogy az alábbi ábrán látható, a végső energiafelhasználás kevesebb mint egyharmadát teszi ki a villamosenergia-felhasználás. Az energiahordozók közül a földgáz szerepel a legnagyobb aránnyal (45%). A tűzifa-felhasználás az előzőekben leírt számítási módszertan szerint kb. 12%-os részarányt tesz ki.



4. ábra: Épületek, létesítmények energiafogyasztása energiahordozók szerinti bontásban

Ha külön a villamosenergia-felhasználást vizsgáljuk szektorok szerint, akkor a legnagyobb részarányt az ipari szektor létesítményei képviselik. A lakóépületek és a kereskedelmi, szolgáltató szektor épületei szinte azonos részarányt képviselnek az áramfelhasználásban. A közvilágítás által elfogyasztott villamos energia mennyisége a település áramfelhasználásának csupán 1%-át teszi ki.

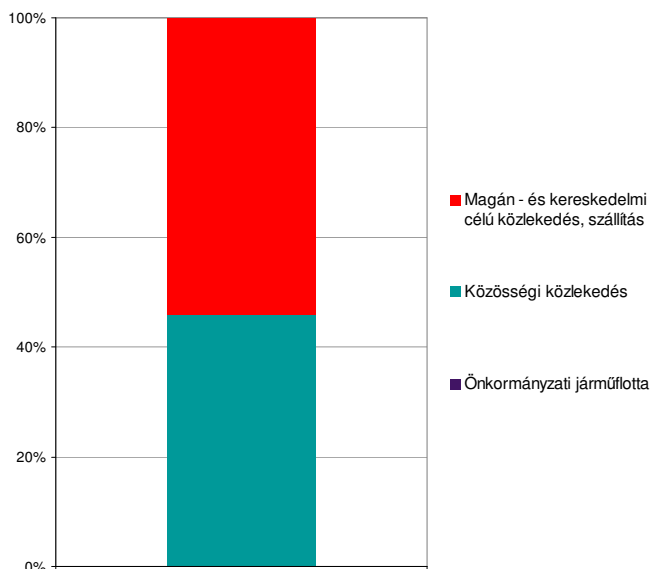


5. ábra: Épületek, létesítmények villamosenergia-fogyasztása szektorok szerint

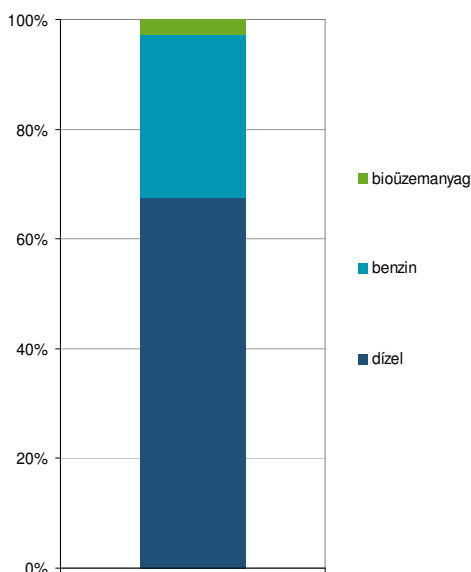


Közlekedés

A közlekedési célú energiafelhasználás nagyobb részét a személy- és tehergépjármű-forgalom adja. Üzemanyag típusonként vizsgálva legnagyobb részarányt a dízel teszi ki, elsősorban a teher- és a buszforgalom miatt.



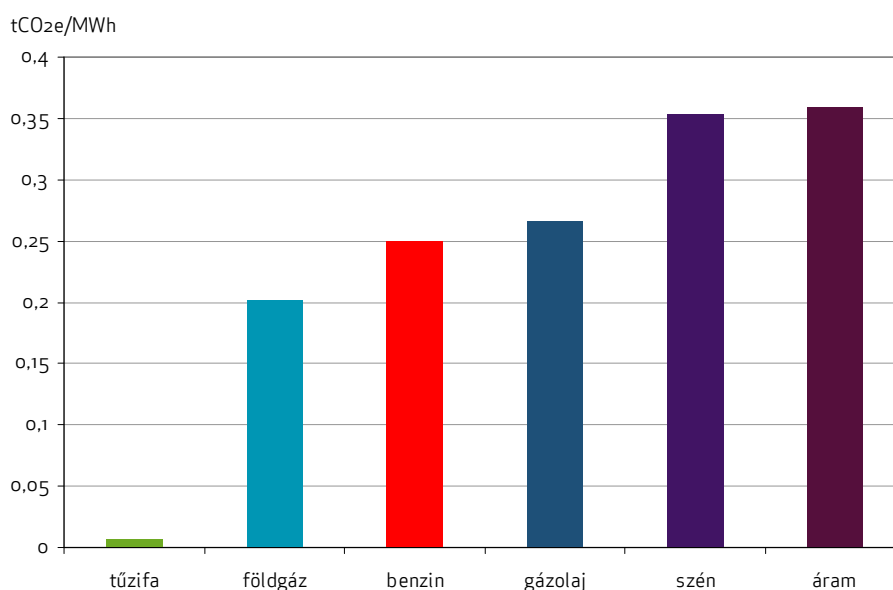
6. ábra: Közlekedési célú energiafogyasztás közlekedési módok szerint



7. ábra: Közlekedési célú energiafogyasztás üzemanyag típusok szerint

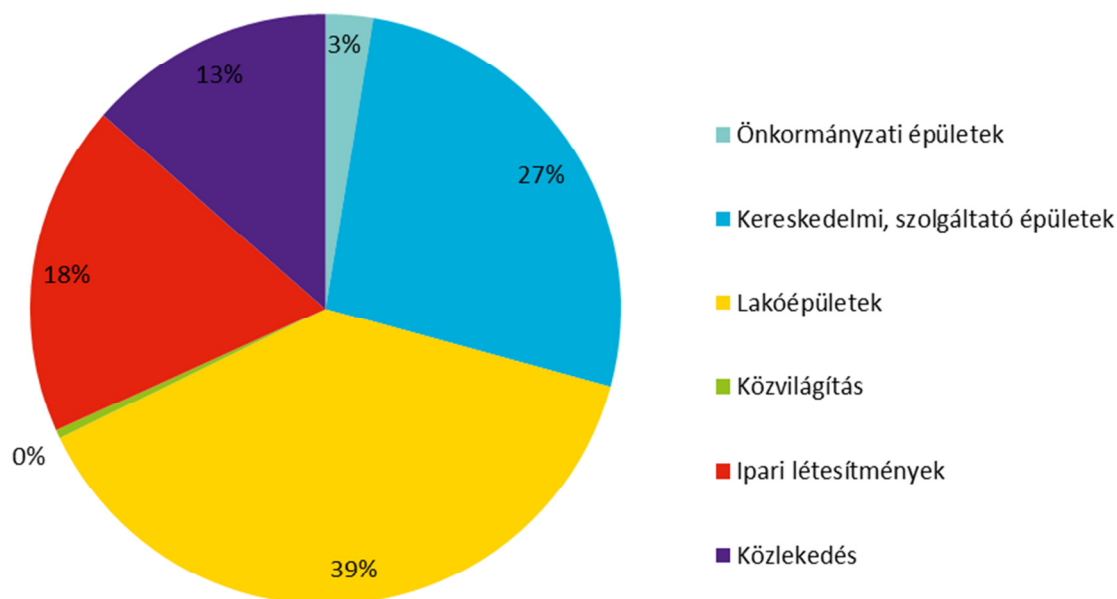
2.3 Szennyezőanyag kibocsátás vizsgálata: energiafogyasztás során képződő ÜHG-kibocsátás szektorok szerint

Az energiafelhasználásból eredő szén-dioxid-kibocsátás számszerűsítése az „ICLEI – Local Governments for Sustainability” által kifejlesztett kalkulátorral történt. A kalkulátor a Polgármesterek Szövetségéhez benyújtandó alapkibocsátás-jegyzék összeállítását hivatott megkönnyíteni, és a SEAP módszertanban meghatározott kibocsátás-faktorokkal számol. A faktorokat felülvizsgálta az Országos Meteorológiai Szolgálat illetékes szakembere, akinek javaslatára a tűzifa illetve a villamos energia emissziós faktora módosításra került a hazai viszonyoknak megfelelőbb értékre (tűzifa: 0,007 tCO₂eq/MWh, áram: 0,36 tCO₂eq/MWh).



8. ábra: Energiahordozók emissziós faktora

Szekszárdon 2011-ben összesen 111 600 tonnát tett ki az épületek, létesítmények, és a közlekedés szennyezőanyag-kibocsátása együttesen.

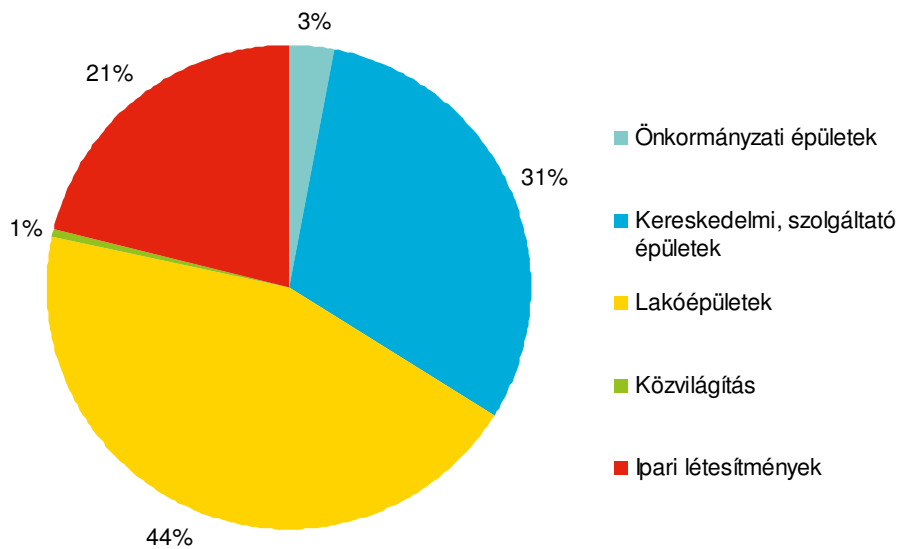


9. ábra: Szekszárd üvegházhatású gáz kibocsátása szektorok szerint

Épületek, létesítmények

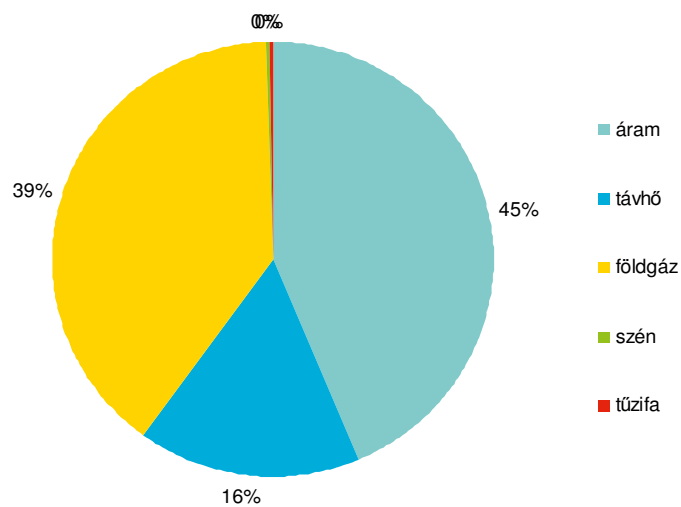
A szekszárdi épületek, létesítmények (beleértve a közvilágítást is) teljes szén-dioxid kibocsátása 2011-ben, a bázisévben 96 500 tonna volt.

A szektorok szerinti megoszlás hasonló képet mutat, mint a végső energiafelhasználás esetében, mindazonáltal – ahogy az alábbi diagramon is látszik – a lakóépületek aránya kisebb, mint az energiafogyasztás esetében. A különbség a tűzifa-felhasználásból adódik, hiszen a tűzifa emissziós faktora igen alacsony (lásd fenti ábra). A fa élettartama során megkötött szén-dioxid mennyisége miatt (globálisan szemlélve) nagyon alacsony a (plusz) kibocsátás. (Természetesen ettől még helyi szinten, lokálisan jelentkezik szennyezőanyag-kibocsátás a biomassa égetéséhez kapcsolódóan.)



10. ábra: Épületek, létesítmények ÜHG-kibocsátása szektorok szerint

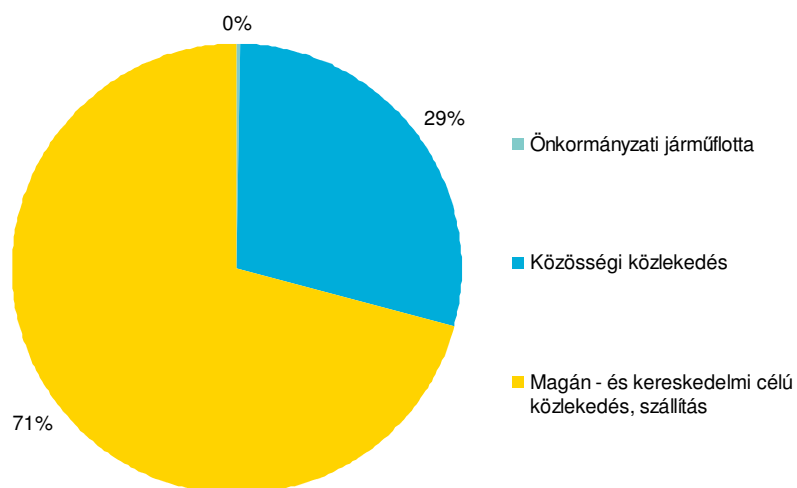
Az épületek szén-dioxid-kibocsátásának döntő része az áram- és a földgáz-felhasználásból származik.



11. ábra: Épületek, létesítmények ÜHG kibocsátása energiahordozók szerinti felbontásban

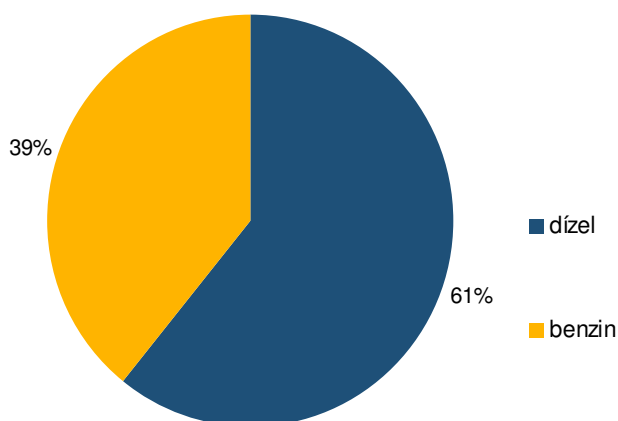
Közlekedés

A kibocsátások csaknem háromnegyedét a személy- és tehergépjárművek adják.



12. ábra: A közlekedésből származó szennyezőanyag-kibocsátások megoszlása közlekedési módok szerint

A kibocsátás 61%-a származik a dízel üzemanyag elégetéséből.



13. ábra: A közlekedésből származó szennyezőanyag-kibocsátások megoszlása üzemanyag típusok szerint

3. 2011 óta megvalósult energetikai beruházások

A 2011-es bázisév óta az önkormányzat több megújuló energia beruházást kivitelezett. A Mérey utcai Szociális Otthon és Óvoda épületeinek teljes energetikai korszerűsítése keretében összesen 30 kW teljesítményű napelemes rendszer, valamint 20 darab napkollektor került telepítésre a Környezet- és Energia Operatív Program támogatásával. A felújítást 2013 szeptemberében fejezték be az említett épületekben. A beruházás költsége 187 millió Ft volt, amelyből 159 millió Ft-ot tett ki az elnyert támogatás.

A Babits Mihály Kulturális Központ korszerűsítése az Agóra Program keretében a Társadalmi Infrastruktúra Operatív Program támogatásával történt. A beruházás keretében 2013-ban elkészült a Művészetek Háza talajszondás hőszivattyús fűtési rendszere.

A VIS NOVA pályázat keretében a Szekszárd Városi Sportközpont fűtési és HMV-termelő rendszere is korszerűsítésre került. A beruházás keretében megvalósították a Sportcsarnok geotermikus energiával való fűtésrészegítését a 2013. év májusában átadott, új Szekszárdi Fürdő területéről: az onnan érkező, 350 méter mélyről felhozott, 32 °C-os meleg vizet 2 darab 800 kW-os hőszivattyú segítségével hasznosítják. A beruházás részeként kerültek lefektetésre a hőközpont és a hőszivattyúk között a hőszigetelt csővezetékek is. A beruházás költsége 110 039 EUR, az elnyert támogatás összege 95 000 EUR volt. A VIS NOVA projekt keretében a geotermikus fűtés csővezetékeinek kiépítésére szerzett támogatást az önkormányzat. A Sportközpont déli oldalára 2012-ben 80 m²-nyi napkollektort telepítettek, így a létesítmény használati melegvízellátása az év nagy részében a napenergia hasznosításával oldható meg. A napkollektorok további haszna, hogy árnyékolják a déli oldalon lévő edzőtermeket, így azok nyári hőterhelése jelentősen csökkent. A nyári hónapokban a napkollektoros rendszer által termelt hő mennyisége elegendő a fürdő vízmelegítési szükségletének részbeni kielégítésére, aminek köszönhetően a rendszer egész évben maximális kapacitáson működhet. A projekt keretében a szekunder oldal korszerűsítése is megtörtént: a hőleadókat modern, nagyobb felületű, termosztatikus szelepekkel felszerelt lapradiátorokra cserélték. Ezzel párhuzamosan sor került a teljes rendszer hidraulikai beszabályozására is. A projekt kapcsán kialakított épületfelügyeleti rendszerrel megoldottá vált a hőenergia termelésének, felhasználásának és szabályozásának optimalizálása. Az optimalizált működésnek köszönhetően jelentős mértékben csökkentek a létesítmények energiaköltségei.¹⁸

Napkollektoros beruházás valósult meg 2013-ban a szekszárdi Büntetés-végrehajtási Intézetben is. Több mint 16 millió forint vissza nem térítendő támogatást nyertek KEOP pályázaton, amelyből az intézet saját melegvíz-felhasználását optimalizálták a napkollektor-rendszer kiépítésével.¹⁹

¹⁸ <http://www.vgfszaklap.hu/lapszamok/2013/december/mintaerteku-futesrendszer-felujitas-szekszardon>

¹⁹ <http://www.teol.hu/tolna/kozelet/korszerubb-lett-a-szekszardi-borton-518502>

Az önkormányzati beruházások mellett számos szekszárdi telephelyű vállalkozás is létesített megújuló energia rendszereket 2011 óta. Az NFÜ adatbázisa alapján a Környezet- és Energia Operatív Program támogatásával összesen 125,38 kW napelem került telepítésre Szekszárdon az ipari és szolgáltató szektorban.

A 2011 óta Szekszárdon megvalósult megújuló energia beruházások összesen évi kb. 1688 MWh energiát termelnek, amivel kb. **283 tCO₂eq/év** üvegházhatású gáz²⁰ kibocsátás megtakarítása vált lehetővé.

4. Intézkedési javaslatok

4.1 Önkormányzati működési struktúrák

4.1.1 Energiagazdálkodási rendszer kialakítása

Az energiagazdálkodási rendszer kialakításának célja, hogy jól követhetővé, összehasonlíthatóvá és értékelhetővé váljon az egyes intézmények energiafogyasztása. Az előre, rendszeresen összegyűjtött adatok nagyban megkönnyítik az energetikai pályázatok tervezését, megírását, auditok elvégzését. Az intézmények energiaszámláit a Hivatal energetikusa nem is látja, mert azokat a Hivatal pénzügyi osztálya kapja a szolgáltatóktól, és ők utalják át a pénzt.

Intézkedésjavaslatokhoz rendelhető határidők / időtávok (kezdés és befejezés), ütemezés – lépések, becsült időtartam

Felelős kijelölése

Szükséges kijelölni az energiagazdálkodási felelőst, aki koordinálja, ellátja az önkormányzat energiagazdálkodásával kapcsolatos teendőket, és rendszeresen (fél évente / évente) adatokat gyűjt az intézményektől. Szekszárdon az energetikus lehet az erre alkalmas személy.

Kezdés: 2014. június 1.

Befejezés: 2014. szeptember 30.

Adatok gyűjtése

²⁰ Az energiatermelés és szén-dioxid megtakarítás értékek számításakor figyelembe vettük a hőszivattyús rendszerek beüzemelése révén jelentkező többlet villamosenergia-felhasználást is.



Jó megoldást jelent az elektronikus energiafigyelési rendszer kiépítése, amellyel távolról, az önkormányzat épületéből követhető (sőt, akár szabályozható) a különböző intézmények (iskola, kórház stb.) helyiségeinek energiafogyasztása, ill. hőmérséklete.

Ennek kiépüléséig sem kell azonban várni az energiafogyasztási adatok gyűjtésével, hiszen ezeket akár egy egyszerű elektronikus táblázat kiküldésével is be lehet kérni az intézményektől. A településen működő intézmények kis száma azt is lehetővé teszi, hogy egy közös online fájlba vezesse be minden intézmény az adatait. Erre akár egy közös google-fiók létrehozásával is lehetőség van. 2013-ban a gazdasági igazgatóság felkérte a közintézmények üzemeltetőit, hogy rendszeresen (havonta) olvassák le az intézmények mérőóráinak állását és szolgáltatassanak adatot. Ez azonban a gyakorlatban nem működik, mert az intézményeknél általában nincs az órák leolvasására és az adatok összegyűjtésére alkalmas személy. A mérőleolvasás és adatgyűjtés gördülékenyebbé tétele érdekében érdemes lenne a közintézmények alkalmazottai részére képzést szervezni, amely keretében megismerhetik az alkalmazandó módszereket és információt kaphatnak az órákról leolvasott értékek értelmezéséhez.

Érdemes az intézményekben elvégzett energetikai beruházások főbb adatait (a beruházás tartalma, költsége) is egy közös adatbázisban gyűjteni, intézményenként.

Kezdés: 2014. október 1.

Befejezés: 2020. január 1.

Tájékoztatás

Érdemes az információáramlást kétirányúvá tenni: az önkormányzat bizonyos időközönként könnyen érthető módon (diagramokkal, rövid szöveges magyarázatokkal ellátva) tájékoztathatja az intézményeket az energiafelhasználásuk alakulásáról. Fajlagos (pl. kWh/m²) adatok készítésével az intézmények között verseny is szervezhető – a legalacsonyabb fajlagos fogyasztású intézmény nyer.

Kezdés: 2015. október 1.

Befejezés: 2020. január 1.

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Szekszárd MJV Önkormányzata: Városfejlesztési- és Városüzemeltetési Osztály

Tervezett költségek

Mivel Szekszárdon már dolgozik energetikus, az intézkedés nem járna extra kiadással (kivéve extra szoftver, elektronikus rendszer, smart metering kialakítása esetében – ennek becslésére komolyabb vizsgálatok szükségesek).

Várható energiamegtakarítás (MWh/év)

Az intézkedés közvetlen energiamegtakarítással nem jár. Az energiamenedzsment kialakítása, felelős kijelölése, a tudatos tervezés szükséges alapfeltételei a fenntartható energiagazdálkodásnak.

4.1.2 Zöld (köz)beszerzés

Az állam és az önkormányzatok a beszerzési piacon ma Európában a legnagyobb fogyasztónak számítanak, a közsféra beszerzései az EU-ban a jelenlegi adatok szerint éves szinten hozzávetőleg 2 milliárd € értéket tesznek ki, amely nagyjából megfelel az EU GDP-je 19%-ának. Egyértelmű tehát, hogy az állam, illetve az önkormányzatok bármilyen magatartást is tanúsítanak a beszerzések, közbeszerzések vonatkozásában, az komoly hatást gyakorol a piacra. Amennyiben a lefolytatott közbeszerzési eljárások során környezetbarát termékek és szolgáltatások megrendelésére kerül sor, az ajánlatkérők „zöld” beszerzéseikkel példát mutathatnak a fogyasztóknak és befolyásolhatják a piacot, s az ipar ösztönzést kaphat az ajánlatkérők igényeinek megfelelő „zöld” technológiák kialakítására, környezetbarát termékek fejlesztésére.²¹

A piacbefolyásoló hatása mellett a zöld közbeszerzés alkalmazásával az állam, illetve az önkormányzatok hatékonyan használják az energiát, csökkentik a széndioxid- és egyéb károsanyag-kibocsátást, segítik megőrizni a természeti erőforrásokat. A zöld közbeszerzéssel emellett az adott intézmény sok esetben pénzt is megtakarít! Különösen igaz ez az energiahatékony közbeszerzésekre, amelyeket leginkább az alábbi területeken érdemes alkalmazni:

- közlekedés
- közvilágítás
- építési beruházások
- egyes árubeszerzések.

Zöld beszerzésnek számíthat pl.:

- legjobb energiasztályba tartozó termékek vásárlása, azon termékek esetén, amelyek rendelkeznek energiacímkével (hűtőgép, villanykörte, mosogatógép, klímaberendezés, gépjárművek, abroncsok)
- épületek felújításakor a hatályos nemzeti követelményszint meghaladása
- újrahasznosított papír vásárlása fehérített papír helyett, stb.

²¹Definíció: A zöld közbeszerzés olyan folyamat, amely során hatóságok olyan árukat, szolgáltatásokat és építési beruházásokat szereznek be, amelyek életciklusuk teljes időtartama alatt kevésbé ártalmasak a környezetre, mint az egyéb módon beszerzett, azonos fő funkciót betöltő áruk, szolgáltatások és építési beruházások. A zöld közbeszerzés során az ajánlatkérő a beszerzési folyamat bizonyos szakaszaiban figyelembe vesz valamilyen környezetvédelmi, fenntarthatósági vagy energiahatékonyági követelményt, szempontot vagy különböző környezetbarát megoldások alkalmazását írja elő.



Az Európai Unió irányelveinek megfelelően a közbeszerzésekről szóló 2011. évi CVIII. törvény is lehetőséget ad környezetvédelmi, fenntarthatósági szempontok érvényesítésére közbeszerzési eljárások során. A törvény emellett a 182. §-a (1) bekezdésének 20. pontjában felhatalmazást tartalmaz a Kormány részére, hogy rendeletben állapítsa meg a zöld közbeszerzések pontos feltételeit és a kötelezettek körét.

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

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

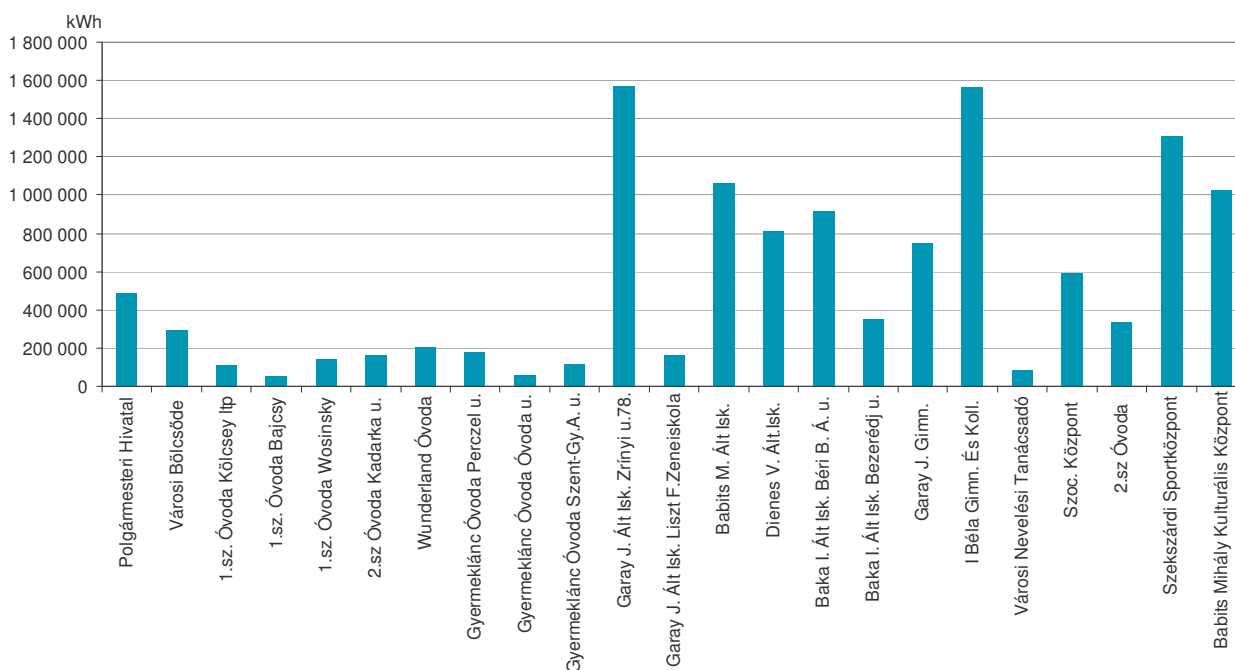
4.2 Önkormányzati épületek korszerűsítése

Az önkormányzattól kapott fogyasztási adatokat minden intézmény esetében egységesen kWh-ra számítottuk át, hogy az adatokat összesíteni lehessen. Ezek szerint az önkormányzati intézmények energiafelhasználásának közel 90%-át a gáz- és távhő-fogyasztás teszi ki, vagyis az épületek fogyasztása elsősorban a hőfelhasználáshoz (fűtés, melegvíz) kapcsolódik.

Érdeemes lehet azokkal az intézményekkel kezdeni az energetikai felméréseket illetve felújításokat, amelyek kiemelkedően sok energiát fogyasztanak, hiszen összességében ezekben az épületekben valószínűsíthető a legnagyobb energiamegtakarítás.

Az alábbi diagramon jól látható, hogy 2011-ben kiemelkedően magas volt az energiafogyasztás az alábbi épületekben:

- Garay J. Általános Iskola (Zrínyi u.)²²
- I. Béla Gimnázium és Kollégium
- Babits M. Általános Iskola
- Dienes V. Általános Iskola
- Baka I. Általános Iskola (Béri B. u.)
- Sportközpont
- Kulturális Központ



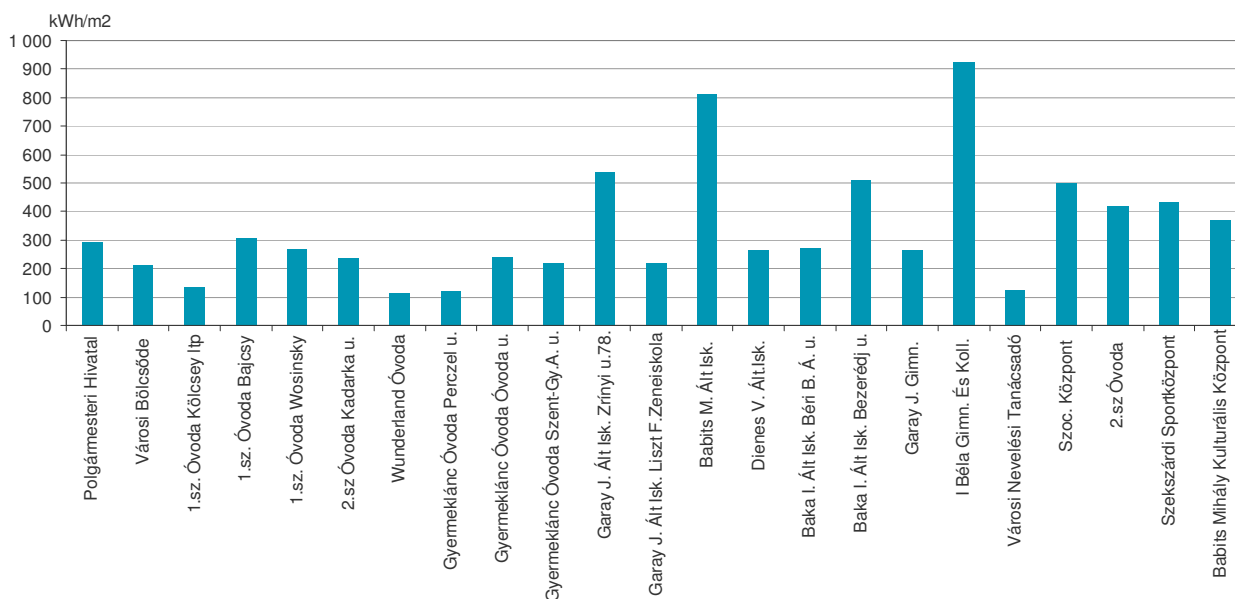
14. ábra: Önkormányzati intézmények éves energiafogyasztása összesen (2011)

Kiemelkedően magas az áramfogyasztás a az I. Béla Gimnázium és Kollégiumban, a Sportközpontban és a Kulturális Központban.

²² Az intézmény a 100%-os önkormányzati tulajdonban lévő Szekszárdi Vagyonkezelő Kft. tulajdona, amely bizonyos pályázati források igénybevétele esetén nehézséget jelent.

Ha négyzetméterre vetítjük az éves energiafogyasztást, legmagasabb fogyasztási értékkel az alábbi intézmények rendelkeznek:

- Garay J. Általános Iskola (Zrínyi u.)
- Babits M. Általános Iskola
- Baka I. Általános Iskola (Bezerédj u.)
- I. Béla Gimnázium és Kollégium
- Szociális Központ
- 2. sz. óvoda
- Sportközpont
- Kulturális Központ.



15. ábra: Önkormányzati intézmények egy négyzetméterre vetített éves energiafogyasztása (2011)

Hozzá kell tenni azonban, hogy az energiafogyasztás sok tényezőtől függ az intézmények esetében, ilyen pl. a nyitva tartás, az épület használóinak száma, az intézmény jellege, stb. Az épületeket tehát csak korlátozott mértékben lehet egymáshoz hasonlítani. Célszerű tehát minden épületet önmagában, külön vizsgálni – a diagramok csupán szemléltetés céljából készültek.

Modellszámítások²³ szerint a különböző, 25-30 évnél régebben épült oktatási illetve iroda-jellegű épületek eredeti állapotukban, korszerűsítés nélkül átlagosan F-G besorolást érnek el az energiatanúsításnál használt I-től A+-ig terjedő skálán. Ez átlagosan 200-350 kWh/m²/év elvi energiafogyasztást jelent.²⁴

²³ Épületenergetikai követelmények optimalizálása, Energiaklub, 2012

²⁴ Ennyi primer energiahordozó elégetése szükséges az intézmények 1 négyzetméterének adott időjárási viszonyok mellett, 20 °C-ra történő felfűtéséhez, a melegvíz-előállításához és a különböző épületgépészeti rendszerek működtetéséhez (világítás, légtechnika stb.).

Az elvi, számított fogyasztás nyilvánvalóan eltér (akár jelentősen) a valós fogyasztástól, hiszen nem mindig 20 °C-ra fűtünk, a számítási módszertanban²⁵ meghatározott, átlagos külső hőmérséklet is eltér a valóságtól, stb.

4.2.1 Energiahatékonysági korszerűsítések

Épületszerkezet

A település által összegyűjtött adatok szerint a 23 intézményből mindössze 3 rendelkezik külső hőszigeteléssel, illetve további 2 részleges hőszigeteléssel. Nyílászárók tekintetében valamivel kedvezőbb a kép: a 23 intézményből 6 az elmúlt 10 évben kicserélte a nyílászárókat, 11 pedig részlegesen.

Az épületszerkezet korszerűsítésének (külső hőszigetelés, nyílászáró-csere) hatására az iskolák és iroda-jellegű épületek jellemzően a C-D energetikai besorolás környékére juthatnak el a modellszámítások szerint, vagyis energiaigényük 30-40%-kal csökken. A beruházások átlagosan kb. 10-15 éven belül megtérülnek, vagyis bőven a beépített anyagok élettartamán (kb. 30 év) belül. Tehát az önkormányzatok a maradék 15-20 éven át csak profitálnak az elvégzett beruházásokból, a csökkent energiaköltségek révén.

A hőszigetetlen, régi nyílászárókkal rendelkező épületek esetében mindenképpen érdemes tervbe venni ezen beruházások vizsgálatát, elsősorban a kiemelkedően magas fogyasztással bíró intézmények esetében.

Épületgépészet

Az önkormányzat adatai szerint az intézmények fűtési rendszere jellemzően 15-20, sőt 30 éves, vagyis érdemes vizsgálni a fűtéskorszerűsítés lehetőségeit.

Intézmények esetén a teljes épületgépészeti rendszer korszerűsítése – azaz a kazán cseréje kondenzációs kazánra és a szabályozás kialakítása, a hőleadók cseréje, a melegvízes rendszer felújítása, a csövek hőszigetelése, világításkorszerűsítés és -szabályozás, lámpatestek cseréje, légtechnikai rendszer kiépítése hővisszanyerővel – igen jelentős további energiamegtakarítással jár. A modellszámítások szerint a szerkezeti felújításokkal együtt elvégezve a beruházások hatására A-A+ kategóriába juthatnak el az épületek.

A szekszárdi intézmények közül 13 távfűtéses, ezekben kisebb lehetőségek vannak a korszerűsítésre, de a radiátorok cseréje, a hőmérséklet szabályozása itt is megvalósítható.

A város gazdasági programja szerint az intézmények világítási rendszerei 30-40 évesek; a lámpák állaga leromlott, nem javíthatók, a mai szabványkövetelményeknek sem felelnek meg. A korszerűsítés végrehajtása sürgős, mivel az ÁNTSZ is végzett ellenőrzéseket, és a szabványtól eltérő helyeken kifogásolta a megvilágítás alacsony értékét.

²⁵ 7/2006 TNM rendelet, és 176/2008 Kormányrendelet



Összegzés

A SEAP készítésekor minden olyan épületben számoltunk homlokzati és fűdémszigeteléssel, nyílászáró-cserével és az épületgépészeti rendszer korszerűsítésével, ahol az önkormányzat adatai szerint nem történt ilyen célú felújítás.

Felmerül a kérdés, hogy milyen mértékben érdemes javítani az épülethatároló elemek hatékonyságát? Energetikai-gazdaságossági számítások igazolják, hogy jobb eredményt hoz a jelenlegi magyar szabályozásnál (7/2006 TNM rendelet) szigorúbb követelmények alkalmazása. Vagyis a kezdeti beruházási költségeket és az éves energiaköltségeket egyaránt figyelembe véve az épület használói számára „olcsóbb” megoldást jelent a szigorúbb követelmények szerinti felújítás. Azaz, mivel a beruházás 25-30 évre szól, ha már belevágunk a korszerűsítésbe, érdemes arra törekedni, hogy meghaladjuk az új építésű épületekre vonatkozó követelményértékeket.

Az Európai Unió szándéka (31/2010 direktíva) is az, hogy minimalizálja a rosszul felújított épületek számát. Ennek értelmében a magyar kormány 2013-ban határozatot (1246/2013) fogadott el, amely kitűzi az épületenergetikai követelmények szigorítását a középületek esetén 2015 januárjától, a többi épület esetén pedig 2018-tól. Állami energiahatékonysági pályázatok kiírásakor minden épület tekintetében már 2015-től érvényesek lesznek az új, szigorúbb követelmények.

Néhány az új követelmények közül (bővebben az említett 1246/2013 Korm. határozatban):
falazat: $U=0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
padlásfödém: $U=0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$
nyílászárók: $U=1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vagyis a beruházás tervezésekor, és árajánlatok kérésekor ezeket a műszaki paramétereket érdemes figyelembe venni.

Várható energiamegtakarítás (MWh/év)

A számítások során figyelembe vettük az önkormányzati épületek korszerűsítéséhez készült pályázati számítások (Szemünk Fénye, TIOP) eredményeit is. E szerint, ha 2020-ig az összes önkormányzati intézmény felújításra kerül, a szekszárdi intézmények akár 7400 MWh energiát is megtakaríthatnak. Ebből, a Szemünk Fénye ajánlatban szereplő adatok alapján kb. 414 MWh megtakarítást tenne ki a 17 önkormányzati intézmény világításkorszerűsítése.

Várható szén-dioxid kibocsátás csökkenés (t/év)

Az összes önkormányzati intézmény energiahatékony felújítása 2020-ig kb. 2000 tonnával csökkentheti a város üvegházhatású gáz-kibocsátását.

Intézkedésjavaslatokhoz rendelhető határidők / időtávok (kezdés és befejezés), ütemezés – lépések, becsült időtartam

1. Az épületek kiválasztása

Ahogy korábban is jeleztük, érdemes azokkal az intézményekkel kezdeni az energetikai felméréseket, amelyek kiemelkedően sok energiát fogyasztanak, hiszen összességében itt valószínűsíthető a legnagyobb energiamegtakarítás. Ugyanakkor ettől eltérő esetek is adódhatnak: az elöregedett, elromlott berendezések (fűtőberendezés, nyílászárók), komfortérzet (fázás) is elég indokot adnak a beavatkozásra, tehát mindez lehet szempont a kiválasztás során.

Kezdés: 2014. június 1.

Befejezés: 2015. december 31.

2. Energetikai felmérés (audit, tanúsítás)

A beruházások elvégzése előtt mindenképpen egyedi műszaki számításokra van szükség. Az energiaaudit konkrét szakértői számítások alapján megmutatja, hogy melyek a leginkább javítandó területek, milyen beruházások járnának a legnagyobb energiamegtakarítással, illetve megtérüléssel az adott épületekben.

Kezdés: 2014. június 1.

Befejezés: 2017. december 31.

3. Az energetikai vizsgálat során meghatározott beruházások tervezése és megvalósítása

Kezdés: 2014. szeptember 1.

Befejezés: 2019. december 31.

4. Az energetikai vizsgálat során meghatározott beruházások hatásának követése

Az elvégzett beruházások hatása mérhető, ha az energiagazdálkodási felelős rendszeresen figyelemmel követi az energiafogyasztás alakulását. Szerencsés, ha az elért eredményekről tájékoztatást nyújt a települési döntéshozóknak, képviselőtestületnek. Ez a további beruházásoknak is lendületet adhat.

Kezdés: 2015. június 1.

Befejezés: 2021. december 31.

5. Az eredmények terjesztése

Érdemes az elért eredményeket a szélesebb nyilvánossággal is megismertetni, szemléletformálás, beruházás-ösztönzés és tudásmegosztás céljából. Erre alkalmas a helyi és megyei média, de az önkormányzat honlapja, a TÖOSZ vagy akár az Energiaklub honlapja, facebook-oldala is.

Kezdés: 2015. június 1.

Befejezés: 2021. december 31.

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Beruházások tervezése, előkészítése, nyomon követése: Szekszárd MJV Önkormányzata
Városfejlesztési és Városüzemeltetési Osztály, Pályázati és Közbeszerzési Osztály
Tájékoztatás, eredmények terjesztése: Polgármesteri Kabinet

Tervezett költségek

Az audit, tanúsítás díja függ az épület nagyságától, a rendelkezésre álló műszaki adatok körétől, a tanúsító cégtől stb. Becslésünk szerint a felújításra szoruló intézmények esetében összesen kb. 3-5 millió forint körüli összegre tehető a felmérés költsége.

Az energiahatékonysági beruházások összköltségét 1,3 milliárd forint körül becsüljük. Az intézmények energiahatékonysági korszerűsítése általában 8-15 éven belül megtérül. Pontosabb költségek és megtérülés az energetikai felmérések elvégzésekor kalkulálhatók.

Igénybe vehető pénzügyi források

Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (még nem került kiírásra)

4.2.2 Önkormányzati intézmények napkollektoros beruházásai

Intézkedés bemutatása

Napkollektoros rendszert olyan épületre érdemes telepíteni, ahol az egész év folyamán jelentkezik használati melegvíz-igény. Oktatási intézmények esetében akkor érdemes ilyen beruházást megvalósítani, ha a nyári időszakban sem áll üresen az épület, a tartós üresjáratú magas hőmérséklet ugyanis nem tesz jót a kollektornak. Ugyan a napkollektorok telepítésénél fontos a megfelelő tájolás és dőlésszög, de az esztétikai szempontokat sem szabad szem elől téveszteni. A rendszer hatásfoka nem romlik olyan jelentősen, ha némileg eltérünk az ideális dőlésszögtől és tájolástól, hogy érdemes lenne a kollektorokat a tető síkjától jelentősen eltérő síkba kiemelő tartószerkezetre felszerelni. A kiemelés miatt ráadásul a napkollektorok jelentős szélterhelésnek vannak kitéve. A napkollektorok optimális dőlésszöge függ a napkollektoros rendszer funkciójától. Egész éves, egyenletes használatra szánt használati-melegvíz készítő napkollektoros rendszerek esetében a napkollektorok optimális dőlésszöge 40-45°. Ha a napkollektoros rendszer elsősorban a téli félévben, fűtéstámogatásra szolgál, akkor a téli alacsonyabb napmagasság miatt az optimális dőlésszög 55-60°-ra módosul. Szállodák, medencék és hasonló nyári félévben üzemelő létesítmények esetében a napkollektorokat laposabban kell elhelyezni, körülbelül 25-30°-os dőlésszöggel. Az optimális tájoláshoz leginkább akkor kell ragaszkodnunk, ha a téli félévben történő fűtéstámogatás a napkollektoros rendszer elsődleges célja. Az egy

rendszeren belül alkalmazott napkollektorokat az egyszerű vezérlés érdekében lehetőség szerint azonos dőlésszöggel és tájolással, azonos nagyságú mezőkben kell elhelyezni.²⁶

A fent említett megfontolások alapján a I. Béla gimnázium kollégiumának épületére érdemes napkollektorokat felszerelni, hiszen ott egész évben van használati melegvíz igény. A 26 darab 2 m²-es napkollektor a kollégium lapostetős épületén helyezhető el, így a megfelelő tájolás és dőlésszög a szerelőállványokkal beállítható. A Garay János Általános Iskolában üzemelő konyha melegvíz igényeinek ellátásához is érdemes napkollektorokat telepíteni, összesen 28 darab 2 m²-es napkollektor helyezhető el az intézménynél.

Továbbá a Hajléktalanszálló, a Családi Napközi és a Kadarka utcai Idősek Otthonának felújítására, illetve napkollektorok beszerzésére adott be TIOP-os pályázatot az önkormányzat. A három épületen összesen 16 darab 2 m²-es napkollektor telepítése lenne megoldható.

A Fenntartható Energia Akciótervben kitűzött cél tehát összesen 140 m²-nyi napkollektor telepítése önkormányzati intézményeken 2020-ig.

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy, szervezet, vállalkozás

Beruházások tervezése, előkészítése, nyomon követése: Szekszárd MJV
Önkormányzata: Városfejlesztési és Városüzemeltetési Osztály, Pályázati és Közbeszerzési Osztály

Intézkedés javaslatokhoz rendelhető határidők/időtávok (kezdés és befejezés), ütemezés – lépések, becsült időtartam

A már beadott TIOP projektek megvalósulása az elbírálást követően a kiírásban szereplő időtávok betartása mellett történik.

A projektek megvalósítása megkezdődhet közvetlenül az akcióterv elfogadása után, de szűkös pénzügyi lehetőségek esetén érdemes lehet a TOP kiírásait megvárni és beruházási támogatásra pályázni a beruházásokhoz. A napkollektoros beruházások esetében az ütemezés tehát részben a pályázati források elérhetőségétől függ. A beruházások előkészítését, a rendszerek tervezését érdemes a pályázati kiírások meghirdetése előtt megkezdeni, hogy rövid beadási határidő esetén is jó eséllyel pályázzon az önkormányzat.

Kezdés: 2014. szeptember 1.

Befejezés: 2020. december 31.

Tervezett költségek, megtérülés

²⁶Bővebb információ: <http://naplopo.hu/tudastar/szaccikkeink-hasznos-irasaink/228-a-napkollektorok-elhelyezese>

A napkollektoros rendszerek megvalósításának költsége egy négyzetméter napkollektor felületre vonatkoztatva jellemzően 150-250 ezer forint. Ez bruttó rendszerár, valamennyi szükséges anyaggal és kivitelezéssel együtt. A kisebb rendszerek fajlagosan drágábbak, a nagyobb rendszerek olcsóbbak.²⁷ A Fenntartható Energia Akciótervben szereplő költségek becslésekor 200.000Ft/m²-es bruttó árral számoltunk, így a beruházások költsége összesen 28 millió Ft.

Igénybe vehető pénzügyi források –teljes összeg, az önkormányzattól és más forrásokból származó támogatások összesítése

Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (még nem került kiírásra)

Várható megújuló energia-termelés (MWh/év)

Egy négyzetméter napkollektor alkalmazásával átlagos rendszert és átlagos körülményeket figyelembe véve Magyarországon egy év alatt megközelítőleg 550-650 kWh hőenergiát tudunk előállítani.²⁸ Szekszárd földrajzi adottságai kedveznek a napenergia hasznosításának, ezért a várható megújuló energia-termelés minimum évi 600 kWh/m²-re becsülhető. A tervezett rendszerek becsült energiatermelése 84 MWh/év.

Várható szén-dioxid kibocsátás csökkenés (t/év)

Az említett intézményekben a HMV-ellátás és a fűtés földgáz kazánon, illetve a távhőhálózaton keresztül történik, ezért a megtakarítható szén-dioxid kiszámításakor a földgáz (0,202) és a távhőellátás emissziós faktorát (0,228) kell figyelembe venni. A beruházásoknak köszönhető üvegházhatású gáz kibocsátás csökkenés kb. 18 tCO₂eq/év értékre tehető.

4.2.3 Önkormányzati intézmények napelemes beruházásai

A villamos energia hálózat kiépítettségének köszönhetően hálózatra táplálható napelemes rendszerek létesítése kivitelezhető a település egészén. A telepítési helyszínek kiválasztásánál szem előtt kell tartani a tető tájolását és dőlésszögét. A hazai időjárási körülmények és klíma mellett az ideális a déli irányú tájolás és a 30-40° közötti dőlésszög. Gyakorlatilag dél-kelet és dél-nyugat közötti tájolás, és 20-50° közötti dőlésszög esetén még nem kell olyan mértékű teljesítménycsökkenéstől tartani, hogy ne érné meg a napelemek telepítése. További fontos szempont az árnyékolás: már 10%-os, részleges árnyékolás is 30-50%-os teljesítménycsökkenést okozhat. A tető állapota és statikája szintén befolyásoló tényező a kivitelezésnél. Ha a tető felújításra szorul a napelemek élettartama alatt, akkor érdemes még a rendszer telepítése előtt elvégezni a

²⁷ <http://www.naplopo.hu/miert-napenergia/gazdasagossag-megteruelesi-ido>

²⁸ <http://www.naplopo.hu/miert-napenergia/gazdasagossag-megteruelesi-ido>

munkálatokat. A lapostetők statikája sok esetben nem alkalmas napelemek telepítésére, a tervezéskor nem szabad megfelelkezni az ilyen telepítéseknél jelentkező szélterhelésről.

Az önkormányzat saját fenntartású ingatlanjain számos napelemes beruházást tervez. A tervezett intézkedésekkel kapcsolatos információk az alábbiakban kerülnek ismertetésre.

Intézkedés bemutatása

Az önkormányzat tervei között szerepel napelemes rendszerek üzembe helyezése a település magas villamosenergia-fogyasztású közintézményein. 2020-ig az elképzelések szerint első lépésként az I. Béla Gimnázium, Garay J. Általános Iskola, Baka I. Általános Iskola (Béri B. Á. u.) és a Babits M. Általános Iskola épületére lenne érdemes napelemeket telepíteni, amellyel részben fedezhető az intézmények saját energiaigénye, valamint hálózatra táplálva az energia költségek is csökkenthetőek. Ezek az intézmények többsége lapostetős, így jóval több napelem helyezhető el rajtuk, mint a nyeregtetős épületeken, számításaink szerint összesen 1116 darab napelem-modul telepíthető. A későbbiekben pedig a többi közintézmény épületére is érdemes napelemeket telepíteni.

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy, szervezet, vállalkozás

Beruházások tervezése, előkészítése, nyomon követése: Szekszárd MJV Önkormányzata Városfejlesztési és Városüzemeltetési Osztály, Pályázati és Közbeszerzési Osztály

Intézkedés javaslatokhoz rendelhető határidők/időtávok (kezdés és befejezés), ütemezés – lépések, becsült időtartam

A projektek megvalósítása megkezdődhet közvetlenül az akcióterv elfogadása után, de szűkös pénzügyi lehetőségek esetén érdemes lehet a TOP kiírásait megvárni és beruházási támogatásra pályázni a beruházásokhoz. A napelemes beruházások esetében az ütemezés tehát részben a pályázati források elérhetőségétől függ. A beruházások előkészítését, a napelemes rendszerek tervezését, a hálózati engedéllyel történő szerződéskötés feltételeinek tanulmányozását érdemes a pályázati kiírások meghirdetése előtt megkezdeni, hogy rövid beadási határidő esetén is jó eséllyel pályázzon az önkormányzat. Javasoljuk, hogy a felsorolt négy intézmény esetében lehetőleg az elkövetkező 1-1,5 évben belül történjen meg a megvalósítás.

Kezdés: 2014. szeptember 1.

Befejezés: 2016. március 1.

Tervezett költségek, megtérülés

A beruházások esetében a várható költségek természetesen a kivitelezés időpontján is múlnak. A négy tervezett projekt keretében összesen 279 kW_p napelem telepíthető, ami jelenlegi napelem-árak mellett nagyjából 195,3 millió Ft-os beruházási költséget jelent.

Igénybe vehető pénzügyi források –teljes összeg, az önkormányzattól és más forrásokból származó támogatások összesítése

A közintézmények energetikai korszerűsítésének, így a napelemes beruházások finanszírozásához az önkormányzat pályázatot nyújthat be a Terület- és Településfejlesztési Operatív Program kiírásaira.²⁹

Várható megújuló energia-termelés (MWh/év)

Szekszárd földrajzi adottságait szem előtt tartva, 1 kW napelem esetében évi 1150 kWh-os termeléssel lehet számolni³⁰. A három helyszínen megvalósuló beruházásnál összesen 321 MWh/év megújuló energia-termelés érhető el a napelemeknek köszönhetően.

Várható szén-dioxid kibocsátás csökkenés (t/év)

A napelemes rendszerek üzembe helyezésével csökken a hálózatról vételezett villamos energia mennyisége. A várható szén-dioxid kibocsátás csökkentés becslésekor a villamos energia magyarországi mixére jellemző emissziós faktorról (0,36 tCO₂eq/MWh) kell számolni. A három beruházással összesen 115,5 tCO₂eq/év szén-dioxid kibocsátás csökkenés érhető el.

4.3 Lakóépületek korszerűsítése

Az energiafogyasztási és szén-dioxid kibocsátási adatok jól mutatják, hogy a legnagyobb energiafogyasztók illetve kibocsátók a városban a lakóépületek, azaz a háztartások. A legnagyobb megtakarítási potenciál tehát ebben a szektorban rejlik.

4.3.1 Lakóépületek energiahatékonysági korszerűsítése

Intézkedés bemutatása

Az önkormányzat több eszközzel is elő tudja segíteni a lakóépületek korszerűsítését.

Egyrészt tanácsadással, pályázatokkal kapcsolatos hírek nyújtásával ösztönözheti a lakossági beruházásokat. Ennek legegyszerűbb formája, ha a helyi médiumokban rendszeresen hírt ad az országos, régiós illetve akár nemzetközi pályázatokról. Ennek előrehaladottabb formája helyi tanácsadó iroda megnyitása, amelyben szakértő(k) az ajánlott felújításokra vonatkozóan is javaslatot tudnak adni az érdeklődők számára. Az Energiatakarékossági Információs Szolgálat létrehozását a város környezetvédelmi programja is előírja, civil szervezetekkel együttműködve.

A legnagyobb hatást a beruházási támogatások érhetik el, amelyek lehetnek vissza nem térítendőek és visszatérítendőek (hitel) is. Jó megoldást jelenthet, ha az önkormányzat olyan alapot hoz létre, amely (kedvező kamatozású) visszatérítendő támogatást nyújt a felújítást végző háztartások számára a beruházás bizonyos részéhez, amelyet a háztartások adott futamidő alatt, illetve adott törlesztőrészek mellett visszafizetnek. A következő években az alap egy része a törlesztőrészek fizetésével folyamatosan újraképződik. Ennek megszervezése, létrehozása igen nagyfokú együttműködést és

²⁹ Az operatív programok első kiírásai 2014 során fognak megjelenni.

³⁰ <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php#>

komoly erőfeszítéseket igényelne az önkormányzat részéről, ezért inkább régiós szinten (pl. a Dél-Dunántúli Regionális Fejlesztési Ügynökséggel együttműködve) lenne esély a megvalósításra. Első lépésként érdemes egy pénzügyi tervet készíteni és a város döntéshozói elé terjeszteni a javaslatot.

Várható energiamegtakarítás (MWh/év)

Számításaink szerint amennyiben a háztartások egyötöde energiahatékonysági korszerűsítést végezne otthonában 2020-ig, a város energiafogyasztása összesen több mint 15 ezer MWh-val csökkenne.

A megtakarítást tovább növelné az elavult háztartási gépek cseréje: ha a háztartások 20%-a korszerűre cserélné régi (15-20 évesnél öregebb) hűtőgépét, kb. 1862 MWh-val csökkenne a település áramfogyasztása.

Várható szén-dioxid kibocsátás csökkenés (t/év)

A lakóépületek energiahatékony felújítása 2020-ig 2400 tonnával csökkentené a település üvegházhatású gáz-kibocsátását, a háztartási gépek cseréje pedig további 670 tonnával.

Intézkedésjavaslatokhoz rendelhető határidők / időtávok (kezdés és befejezés), ütemezés – lépések, becsült időtartam

1. Pályázati információk nyújtása

Kezdés: 2014. szeptember 1.

Befejezés: 2020. december 31.

2. Tanácsadó iroda felállítása

Kezdés: 2015. április 1.

Befejezés: 2020. december 31.

3. Helyi / regionális / kistérségi felújítási alap elindítása

Kezdés: 2016. január 1.

Befejezés: 2020. december 31.

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

A koordinálást, tanácsadást Szekszárd MJV Önkormányzata Városfejlesztési és Városüzemeltetési Osztálya, a feltöltődő alappal kapcsolatos feladatokat a Pénzügyi Osztály végezheti.

A beruházások megvalósítása az épületekben lakók feladata, az önkormányzat csak ösztönözheti az energiahatékonysági korszerűsítést a lakosság körében.

Tervezett költségek

A pályázati hírek nyújtása nem jelent plusz költséget az önkormányzatok számára.

A személyes tanácsadás költsége attól függ, hogy milyen nyitva tartással üzemel, azaz hány tanácsadóra van szükség. Kezdetben akár 1 tanácsadó – egyéb terhelésétől

függően akár az energetikus is – is el tudja látni a feladatot, hetente fél-egy napos nyitva tartással.

Az állami forrásokhoz nyújtott kiegészítő, vissza nem térítendő önkormányzati támogatás, 25%-os támogatási intenzitás esetén kb. 1,8 milliárd forrást igényelne 2020-ig.

Helyi / térségi / régiós felújítási alap esetében a források egy része jó eséllyel összegyűjthető lenne bankoktól, takarékszövetkezetektől, nemzetközi hitelprogramokból. Így közvetlen önkormányzati forrásokra adott esetben nem lenne szükség.

Igénybe vehető pénzügyi források

Tanácsadási szolgáltatások: uniós programok (Horizon2020) és egyéb európai országok programjai (pl. Norvég-pályázatok), hazai pályázatok pl. a Vidékfejlesztési Minisztérium Zöld Forrás pályázata, stb.

Felújítási alap: Európai Unió, hitellel kombinált támogatási programok (pl. ELENA, MLEI), Európai Energiahatékonysági Alap, vagy az Európai Beruházási Bank programjai.

4.3.2 Lakóépületek napkollektoros beruházásai

Intézkedés bemutatása

A megújuló energiaforrások hasznosításának terjedése a lakóépületek esetében is várható. A használati melegvíz-igény fedezésére és esetleg fűtésrészegítésre alkalmazható napkollektorok gazdaságos, aránylag egyszerűen kivitelezhető megoldást jelenthetnek elsősorban családi házak tüzelőanyag-igényének csökkentésére.

Személyenként 1-1,5 négyzetméter napkollektorral elő lehet állítani a szükséges melegvíz mennyiség jelentős részarányát. Éves átlagban többnyire 60-70%-os megtakarítás érhető el, ami a nyári félévben közel 100%, a téli félévben pedig 30-40%.³¹ A Fenntartható Energia Akcióterv azt a célt tűzi ki, hogy 2020-ig a szekszárdi családi házak 20%-ára telepítsenek 4m² felületű napkollektoros rendszert.

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy, szervezet, vállalkozás

Mivel ezek a beruházások a lakosság körében valósulnak meg, így az intézkedések elsődleges felelőse maguk a felújítást, átalakítást végző családi házak tulajdonosai. Az önkormányzat elősegítheti a beruházások megvalósulását, ha olyan információs irodát, pontot állít fel, ahol tájékoztatja a lakosságot az intézkedések hatásairól, a megtakarítható potenciálról, a beruházás költségéről, megterületi idejéről. Az iroda folyamatos tájékoztatást nyújthat a lakosság részére az elérhető pályázati forrásokról, támogathatja

31 <http://www.naplopo.hu/miert-napenergia/alkalmazasi-teruletek/napkollektoros-rendszerek/melegviz-keszites>

őket (akár ingyenesen) ezek megpályázásában, valamint olyan megbízható, lehetőleg helyi szakembereket, cégeket tud ajánlani, akik a kivitelezésben részt vehetnek.

Intézkedés javaslatokhoz rendelhető határidők/időtávok (kezdés és befejezés), ütemezés – lépések, becsült időtartam

Mivel a családi házak napkollektoros beruházásainak megvalósítása az önkormányzat hatáskörén kívül esik, nem érdemes az intézkedéshez szigorú ütemtervet rendelni.

Kezdés: 2014. szeptember 1.

Befejezés: 2020. december 31.

Tervezett költségek

Egy 4m²-es rendszer kb. bruttó 600 000-1 000 000 Ft-ból kivitelezhető minden elemmel és a kivitelezéssel együtt. A SEAP-táblázat ennek a költségeit nem tartalmazza, hiszen ezek a beruházások nem az önkormányzat költségvetéséből fognak megvalósulni. A szükséges beruházások megvalósítása összesen 1064 millió Ft-ba kerül.

Igénybe vehető pénzügyi források – teljes összeg, az önkormányzattól és más forrásokból származó támogatások összesítése

2008-ig a Nemzeti Energiatakarékossági Program (NEP) majd 2009-től a Zöld Beruházási Rendszer (ZBR) pályázati kiírásain indulhatott a lakosság vissza nem térítendő állami támogatásért napkollektor-beruházásokhoz. Háztartások számára elérhető ZBR pályázati kiírás legutóbb 2013-ban volt elérhető. Az előző évekhez hasonlóan, várhatóan a 2014-2020-as időszakban is lesz lehetőség beruházási támogatás elnyerésére háztartási napkollektoros rendszerek telepítéséhez.

Jó megoldást jelenthet, ha az önkormányzat olyan alapot hoz létre, amely (kedvező kamatozású) visszatérítendő támogatást nyújt a napkollektoros rendszert telepítő háztartások számára a beruházás bizonyos részéhez, amelyet a háztartások adott futamidő alatt, illetve adott törlesztőrészletek mellett visszafizetnek. A következő években az alap egy része a törlesztőrészletek fizetésével folyamatosan újraképződik. Ennek megszervezése, létrehozása igen nagyfokú együttműködést és komoly erőfeszítéseket igényelne az önkormányzat részéről, ezért inkább régiós szinten (pl. a Dél-Dunántúli Regionális Fejlesztési Ügynökséggel együttműködve) lenne esély a megvalósításra.

Várható megújuló energia-termelés (MWh/év)

A Szekszárd területére jellemző adottságok mellett, ideális tájolás és kivitelezés esetén a napkollektorok által elérhető energiatermelés 600 kWh/év/m². Amennyiben 2020-ig a családi házak 20%-ára 4 m²-es napkollektoros rendszer kerül, úgy a várható megújuló energia-termelés eléri az évi 2553,6 MWh-t.

Várható szén-dioxid kibocsátás csökkenés (t/év)

A várható szén-dioxid kibocsátás csökkentés esetében azzal számoltunk, hogy a napkollektoros beruházást megvalósító családi házak esetében a kollektoros rendszer által termelt hő földgáz használatát váltja ki. Ebben az esetben a szén-dioxid kibocsátás csökkenés mértéke 515,8 tCO₂eq/év értékre becsülhető.

4.3.3 Lakóépületek napelemes beruházásai

Intézkedés bemutatása

A hálózatra tápláló napelemes rendszerek a lakossági szektorban is gyors terjedésnek indultak a napelem modulok árcsökkenésének köszönhetően. A Fenntartható Energia Akciótervben azzal számoltunk, hogy a családi házak 20%-án helyeznek üzembe napelemes rendszert 2020-ig. Egy családi ház esetében 3 kW-os rendszert feltételeztünk.

A hálózatra tápláló napelemes rendszerek elterjedését ösztönzi az ún. „ad-vesz” elszámolás, amely által az áramszolgáltató szaldó-elszámolást alkalmaz, azaz meghatározott időszakonként a hálózatra termelt napenergia-mennyiséget levonja a fogyasztásból. A jogszabály³² havi, féléves, vagy éves elszámolási időszakot tesz lehetővé.³³

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy, szervezet, vállalkozás

Mivel ezek a beruházások a lakosság körében valósulnak meg, így az intézkedések elsődleges felelőse maguk a felújítást, átalakítást végző családi házak tulajdonosai. Az önkormányzat elősegítheti a beruházások megvalósulását, ha olyan információs irodát, pontot állít fel, ahol tájékoztatja a lakosságot az intézkedések hatásairól, a megtakarítható potenciálról, a beruházás költségéről, megterülési idejéről. Az iroda folyamatos tájékoztatást nyújthat a lakosság részére az elérhető pályázati forrásokról, támogathatja őket (akár ingyenesen) ezek megpályázásában, valamint olyan megbízható, lehetőleg helyi szakembereket, cégeket tud ajánlani, akik a kivitelezésben részt vehetnek.

³² 273/2007. (X.19.) Korm. Rendelet a villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról.

³³ 5. § (5) Ha a háztartási méretű kiserőmű a csatlakozási ponton a közcélú hálózatba villamos energiát betáplál, akkor a háztartási méretű kiserőmű üzemeltetőjével, mint felhasználóval jogviszonyban álló villamosenergia-kereskedő, illetve egyetemes szolgáltató elszámolási időszakonként a hálózatba összesen betáplált és vételezett villamos energia vonatkozásában a felek megállapodása szerint havi, féléves vagy éves szaldó elszámolást alkalmaz.

Intézkedés javaslatokhoz rendelhető határidők/időtávok (kezdés és befejezés), ütemezés – lépések, becsült időtartam

Mivel a családi házak napkollektoros beruházásainak megvalósítása az önkormányzat hatáskörén kívül esik, nem érdemes az intézkedéshez szigorú ütemtervet rendelni.

Kezdés: 2014. szeptember 1.

Befejezés: 2020. december 31.

Tervezett költségek, megtérülés

Egy 3 kW-os rendszer kb. bruttó 1.960.000 Ft-ból telepíthető minden elemmel és a kivitelezéssel együtt. A SEAP-táblázat ennek a költségeit nem tartalmazza, hiszen ezek a beruházások nem az önkormányzat költségvetéséből fognak megvalósulni. A szükséges beruházások megvalósítása összesen kb. 2085 millió Ft-ba fog kerülni.

Igénybe vehető pénzügyi források –teljes összeg, az önkormányzattól és más forrásokból származó támogatások összesítése

2008-ig a Nemzeti Energiatakarékossági Program (NEP) majd 2009-től a Zöld Beruházási Rendszer (ZBR) pályázati kiírásain indulhatott a lakosság vissza nem térítendő állami támogatásért napelem-beruházásokhoz. Háztartások számára elérhető ZBR pályázati kiírás legutóbb 2013-ban volt elérhető. Az előző évekhez hasonlóan, várhatóan a 2014-2020-as időszakban is lesz lehetőség beruházási támogatás elnyerésére háztartási napelemes rendszerek telepítéséhez.

Jó megoldást jelenthet, ha az önkormányzat olyan alapot hoz létre, amely (kedvező kamatozású) visszatérítendő támogatást nyújt a napkollektoros rendszert telepítő háztartások számára a beruházás bizonyos részéhez, amelyet a háztartások adott futamidő alatt, illetve adott törlesztőrészletek mellett visszafizetnek. A következő években az alap egy része a törlesztőrészletek fizetésével folyamatosan újraképződik. Ennek megszervezése, létrehozása igen nagyfokú együttműködést és komoly erőfeszítéseket igényelne az önkormányzat részéről, ezért inkább régiós szinten (pl. a Dél-Dunántúli Regionális Fejlesztési Ügynökséggel együttműködve) lenne esély a megvalósításra.

Várható megújuló energia-termelés (MWh/év)

Szekszárd földrajzi adottságait szem előtt tartva, 1 kW napelem esetében évi 1150 kWh-os termeléssel lehet számolni.³⁴ Amennyiben 2020-ra a családi házak 20%-án 3 kW-os napelemes rendszer kerül telepítésre, az összesen 3671 MWh/év megújuló energia-termelést eredményez.

Várható szén-dioxid kibocsátás csökkenés (t/év)

³⁴ <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php#>

A napelemes rendszerek üzembe helyezésével csökken a hálózatról vételezett villamos energia mennyisége. A várható szén-dioxid kibocsátás csökkenés becslésekor a villamos energia magyarországi mixére jellemző emissziós faktorról (0,36 tCO₂eq/MWh) kell számolni. A tervezett beruházásoknak köszönhetően 1321 tCO₂eq/év mértékű szén-dioxid kibocsátás csökkenés válik elérhetővé.

4.4 Vállalatok (ipar és szolgáltató szektor) épületei

4.4.1 Vállalatok energiahatékonysági beruházásai

Intézkedés bemutatása

A szolgáltató szektor esetében 20%-os energiacsökkentési cél tűzhető ki 2020-ig. Az önkormányzat hasonló szerepet játszhat a cél elérésének ösztönzésében, mint a lakóépületek esetében, azaz elsősorban tanácsadással, információ nyújtásával segítheti a beruházások megvalósulását. Az elmúlt években Szekszárdon is számos vállalat valósított meg pályázati forrásokból energetikai korszerűsítést. A vállalatok számára a 2014-2020-as programozási időszakban is elérhetőek lesznek az uniós strukturális és kohéziós alapokból finanszírozott támogatási programok, minden valószínűség szerint energetikai korszerűsítésekre is.

Intézkedésjavaslatokhoz rendelhető határidők / időtávok (kezdés és befejezés), ütemezés – lépések, becsült időtartam

1. Pályázati információk nyújtása a médiában

Kezdés: 2014. június 1.

Befejezés: 2020. december 31.

2. Tanácsadó iroda felállítása

Kezdés: 2015. április 1.

Befejezés: 2020. december 31.

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

A korszerűsítéseket az önkormányzat a tanácsadó iroda és az információs kampányok révén ösztönözheti, de a beruházások megvalósítása a vállalatok feladata.

Várható energiamegtakarítás (MWh/év)

Ha az ipari és a szolgáltató vállalatok energiahatékonysági beruházásokkal 20%-os energiacsökkentést érnének el 2020-ig, a város energiafogyasztása összesen több mint 34 ezer MWh-val csökkenne.

Várható szén-dioxid kibocsátás csökkenés (t/év)

A szolgáltató szektor épületeinek energiahatékony felújítása 2020-ig kb. 4700 tonnával csökkentené a település üvegházhatású gáz-kibocsátását.

Tervezett költségek

A pályázati hírek nyújtása nem jelent plusz költséget az önkormányzatok számára.

A személyes tanácsadás költsége attól függ, hogy milyen nyitva tartással üzemel, azaz hány tanácsadóra van szükség.

Igénybe vehető pénzügyi források

Tanácsadási szolgáltatások: uniós programok (Horizon2020) és egyéb európai országok programjai (pl. Norvég-pályázatok), hazai pályázatok pl. a Vidékfejlesztési Minisztérium Zöld Forrás pályázata, stb.



**CENTRAL
EUROPE**
COOPERATING FOR SUCCESS.



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

4.4.2 Vállalatok megújuló energia beruházásai

Intézkedés bemutatása

Az ipar és szolgáltató szektor részesedése Szekszárd villamosenergia-fogyasztásában a 2011-es bázis évben 68%-ot tett ki. A magas arány rámutat a vállalatok villamos energiát termelő megújuló energia beruházásainak létjogosultságára a településen. A Fenntartható Energia Akciótervben megfogalmazott cél az ipar és szolgáltató szektor villamosenergia-fogyasztásának 10%-os kiváltása napelemekkel, amit kb. 7 MW-nyi napelem telepítése tenne lehetővé.

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy, szervezet, vállalkozás

A lakóépületekhez megújuló energia beruházásaihoz hasonlóan a beruházások megvalósításának jelen esetben sem az önkormányzat a közvetlen felelőse. Az önkormányzat azonban ösztönözheti a vállalatok beruházásait tanácsadással, szemléletformáló programokkal, esetleg szabályozási eszközök bevezetésével.

Intézkedés javaslatokhoz rendelhető határidők/időtávok (kezdés és befejezés), ütemezés – lépések, becsült időtartam

Mivel a vállalkozások napelemes beruházásainak megvalósítása az önkormányzat hatáskörén kívül esik, nem érdemes az intézkedéshez szigorú ütemtervet rendelni.

Kezdés: 2014. szeptember 1.

Befejezés: 2020. december 31.

Tervezett költségek

A háztartási beruházásokhoz hasonlóan, a rendszerek telepítésének költsége a vállalkozások napelemes projektjei esetében sem az önkormányzatot terheli, ezért a költség a SEAP-táblázatban nem szerepel. A kb. 7 MW-nyi napelemes rendszer telepítése összesen bruttó kb. 4,5 Mrd Ft-os beruházási összeget jelentene, de ez nagyban függ attól, hogy mekkora teljesítményű rendszerek kerülnek telepítésre, hiszen nagyobb rendszerek esetében a fajlagos (kW-onkénti) telepítési költség alacsonyabb. A 4,5 Mrd Ft-os költség kis, 3 kW-os rendszerek esetén releváns, a valóságban ennél nagyobb teljesítményű rendszerek telepítése várható a vállalkozások esetében.



**CENTRAL
EUROPE**
COOPERATING FOR SUCCESS.



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

Igénybe vehető pénzügyi források –teljes összeg, az önkormányzattól és más forrásokból származó támogatások összesítése

Önkormányzatok, vállalkozások és non-profit szervezetek 2007 és 2013 között az Európai Unió strukturális alapjaiból táplálkozó Környezet- és Energia Operatív Program (KEOP) kiírásai keretében igényelhettek támogatást napenergiát hasznosító rendszer megvalósításához. A 2014-2020-as időszakban várhatóan a Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program (KEHOP) és Gazdaságfejlesztési- és Innovációs Operatív Program (GINOP) keretében pályázhatnak beruházási támogatásra a vállalkozások energetikai beruházások megvalósításához.

Várható megújuló energia-termelés (MWh/év)

A Fenntartható Energia Akciótervben megfogalmazott cél az ipari és szolgáltató szektor villamosenergia-fogyasztásának 10%-os kiváltása napelemekkel, ami közel 8000 MWh/év megújuló energia-termelést eredményez.

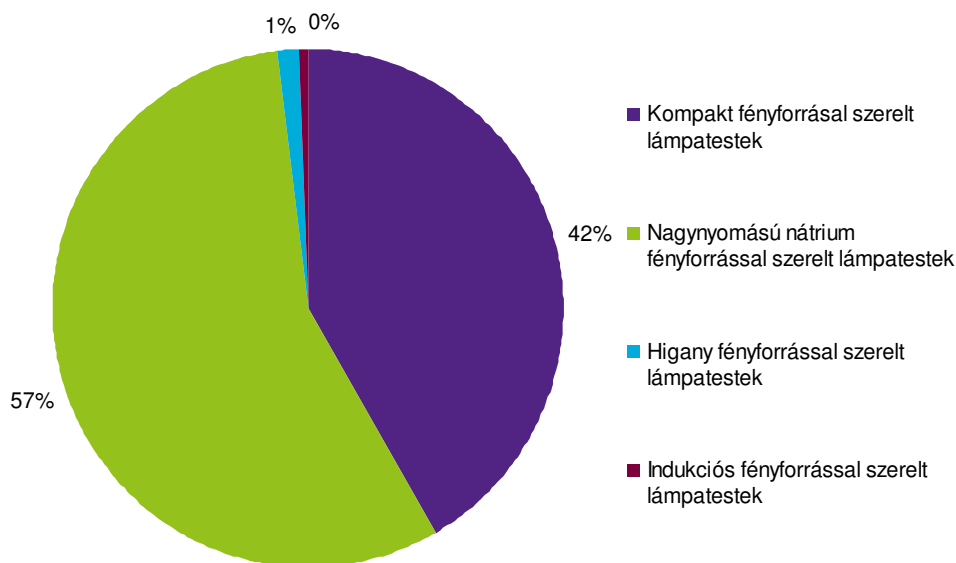
Várható szén-dioxid kibocsátás csökkenés (t/év)

A napelemes rendszerek üzembe helyezésével csökken a hálózatról vételezett villamos energia mennyisége. A várható szén-dioxid kibocsátás csökkenés becslésekor a villamos energia magyarországi mixére jellemző emissziós faktorról (0,36 tCO₂eq/MWh) kell számolni. A tervezett beruházásoknak köszönhetően kb. 2876 tCO₂eq/év mértékű szén-dioxid kibocsátás csökkenés válik elérhetővé.

4.5 Közvilágítás

Intézkedés bemutatása

A szekszárdi közvilágítási rendszerben jelenleg üzemelő lámpatestek elsősorban nagynyomású nátriumlámpák, amelyek a főbb közlekedési utak mellett, valamint a belvárosban, parkokban és a lakótelepi részekben működnek. A kisebb forgalmú, alárendelt utak mentén többnyire kompakt fénycsővel üzemelő lámpatestek vannak, és csak a peremterületeken, illetve kültéri lakóövezetekben üzemelnek higanylámpás fényforrások. Összesen 4399 lámpatest üzemel a városban, amelyek közül a legnagyobb részarányt a korszerűtlen nagynyomású nátriumlámpák képviselik.



16. ábra: Közvilágítási lámpatestek felújítás előtt

A város 2013-ban KEOP-pályázatot adott be a közvilágítás korszerűsítésére. Az intelligens közvilágítási rendszer kialakításának fő célja a villamosenergia-felhasználás, és az üzemeltetés költségének csökkentése, és a fényszennyezés minimalizálása.

A korszerűsítés 4366 db lámpatestet érint, tehát csupán a lámpatestek 1%-a (33 db lámpatest) marad ki a Kadarka utcában. Ezek egy EON által megvalósított mintaprojekt keretében indukciós lámpákra lettek cserélve, az EON tulajdonát képezik. Az alkalmazandó lámpatestek szinte 100%-ban LED fényforrások, illetve 35 db kompakt fénycső.

Várható energiamegtakarítás (MWh/év)

A korszerűsítés hatására várhatóan 30%-kal, 415 MWh-val csökken a közvilágítási rendszer áramfelhasználása.

Várható szén-dioxid kibocsátás csökkenés (t/év)

A csökkentett áramfogyasztás hatására a városban kb. 150 tonnával kevesebb káros anyag kerülne a levegőbe évente.

Intézkedésjavaslatokhoz rendelhető határidők / időtávok (kezdés és befejezés), ütemezés – lépések, becsült időtartam

A korszerűsítés már folyamatban van.

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

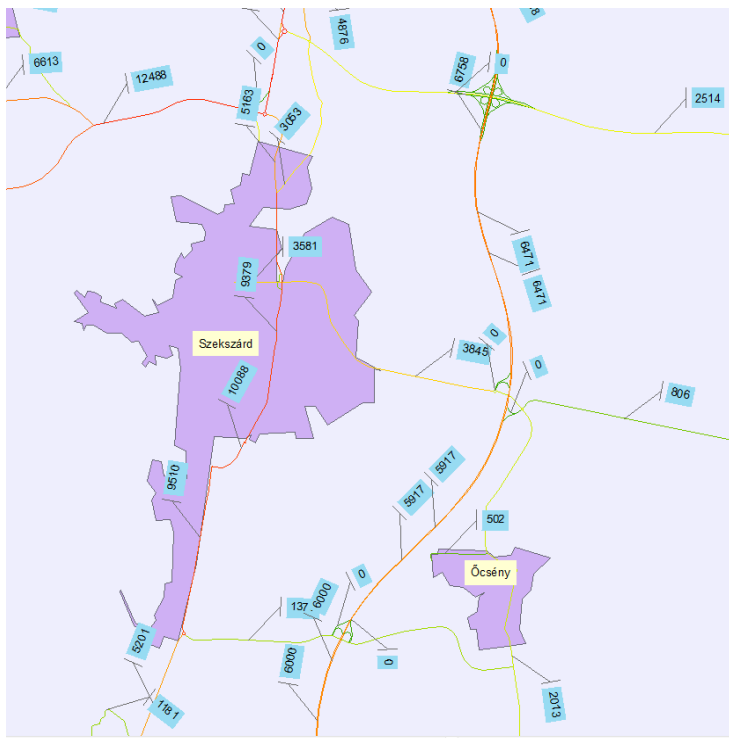
Szekszárd MJV Önkormányzata: Pályázati és Közbeszerzési osztály, Városfejlesztési és Városüzemeltetési Osztály

Tervezett költségek

A teljes beruházási összeg 640 millió forintra tehető.

4.6 Közlekedés

Az önkormányzat által készített forgalomszámlálási adatokat az alábbi ábra mutatja.



17. ábra: Forgalmi adatok Szekszárd környékén

Az adatok alapján a jelenlegi fogyasztásra vonatkozó szakértői számítások, modellek eredménye az alábbi táblázatban foglalható össze:

Jelenlegi helyzet	darab	Üzemanyag (liter)
SZGK benzin	3411	2 548 247,69
SZGK dízel	1137	896 946,80
TGK	476	815 478,78
BUSZ	107	1 548 004,91
Összesen		5 808 678,18

18. ábra: Járművek üzemanyag-fogyasztása

A közlekedés terén javasolt intézkedéseket Szekszárd és vonzáskörzete közlekedési rendszerének fejlesztési koncepciója³⁵ jelöli ki. A vizsgálatokban megfogalmazott rövid- és középtávú javaslatokat az alábbi táblázat foglalja össze:

	Adottságok, kapcsolódó regionális és országos fejlesztések	Gyalogos forgalom	Kerékpározás	Közúti forgalom	Parkolás	Közforgalmú közlekedés	Teherforgalom, áruszállítás
Jelenlegi állapot	Az M6/M60 autópálya Dunaujváros-Pécs közötti szakaszának átadása, Szekszárdnál három csomóponti kapcsolattal.	Béla király tér – Garay tér sétáló utca. Szent István tér – Luther tér – Bajcsy-Zsilinszky utca gyalogos tengely.	Déli kerékpáros főútvonal-hálózat. Nem kezelt kerékpártárolás.	2x2 sávós észak-déli tengely. Tehermentesítő főútvonal.	Két díjzónás tarifális parkolási övezet.	Kompromisszumos, nem letisztult helyi hálózat. Erőteljes helyi szerepű helyközi hálózat. Nincs tarifaközösség.	
Rövid távú beavatkozások			A kerékpártárolás fejlesztése (B+R) az intermodális csomópont valamint intézmények. Az északi városrészben gerinchálózat fejlesztése. Minőségjavítás, állagmegőrzési feladatok.	Az M6 átadása nyomán átrendeződő forgalom vizsgálata. Csomóponti beavatkozások (Keselyüsi csomópont rendezése) Átmenő forgalom „TRANZIT” forgalomtechnikai jelzésekkel való terelése.	Felszíni parkolásnál időkorlát (1-2 óra) alkalmazása. „3”.díjzóna kialakítása a peremen jelentkező parkolási feszültségek oldására. P+R parkoló a vasútállomás környezetében. Piac téri mélygarázs megvalósítása.	Pontszerű beavatkozások, zavarkezelési és hozzáférhetőségi racionalizálások (Csatári rendezés, Keselyüsi csomópont rendezése) Utastájékoztató rendszerek bővítése. Kínálatbővítő hálózatfejlesztések, új területek bekapcsolása.	Az átmenő teherforgalom nagy hányada az M6 autópályán keresztül bonyolódik. Teherforgalom korlátozása a tehermentesítő út kivételével: 3,5t, kivéve engedélyvel.
Középtávú (5-10 év) beavatkozások		- A Béla király tér – Garay tér – Szent István tér gyalogos rendszer „ Gemenc Sétány ” felületeinek egységesítése és bővítése. Széchenyi utca felületeinek bővítése. Séd patak – Tinódi utca – Szent László utca „ Babits Sétány ” gyalogos rendszer fejlesztése	A kerékpárút-hálózat fejlesztése az északi városrészben és a városmagban (Széchenyi utca – Béri Balogh Ádám utca, legalább a rendelőlóg) Meglévő tárolók színvonalának fejlesztése.	Forgalomcsillapítás a belső területeken. Damjanich utca – 56-os főút csomópont mozgási irányainak bővítése. Rákóczi F. utca Damjanich utca – Mátyás király utca közötti szakaszán 2x1 forgalmi sáv.	Rákóczi F. utca Damjanich utca – Mátyás király utca közötti szakaszán a kétoldali parkolás engedélyezése a jelenlegi forgalmi sáv helyén. Széchenyi utca Szent László utca – Garay tér közötti szakaszán felszíni parkolási tilalom. Mobil parkolás bevezetése. Mélygarázsok, parkolóházak építése.	Előnyben részesítés buszszilipekkel az észak-déli tengely mentén, a közúti kapacitás ellenében. Hálózati kínálatbővítés városi körjáratral a 4 belső pólust érintve (állomás, Damjanich u. – Széchenyi utca – Béla tér – Kórház)	

³⁵ Készítette a Városkutatás Kft. és a Közlekedés Kft. 2010-ben.

A meghatározott fejlesztéseknek köszönhetően a szakértői vizsgálatok szerint az alábbiak szerint csökkenne a forgalom a városban:

Forgalom	Közúti forgalom	Közforgalmú közlekedés	Teherforgalom, áruszállítás
Jelenlegi állapot	4550 személygépjármű	107 busz	476 tehergépkocsi
rövid távú beavatkozások után	4100 személygépjármű	110 busz	200 tehergépkocsi
középtávú beavatkozások után	3700 személygépjármű	120 busz	200 tehergépkocsi

Megjegyzés: a szakértők számítása szerint a személy- és teherforgalom csökkentése nem lenne teljes egészében kompenzálható a gyalogos és kerékpáros közlekedés szerepének növelésével, ezért a közösségi közlekedés (busz) arányának kismértékű növekedésével számoltak. A hazai viszonylatban átlagos fogyasztású buszok megvételével kalkuláltak, ennél jobb, új buszok vásárlása esetén az alábbi táblázatban foglalt értékeknél kissé (kb. 10%-kal) alacsonyabb lenne a közforgalmú közlekedés fogyasztása.

Millió liter	Közúti forgalom	Közforgalmú közlekedés	Teherforgalom, áruszállítás
Jelenlegi állapot	3,44	1,55	0,81
rövid távú beavatkozások után	3,10	1,59	0,34
középtávú beavatkozások után	2,80	1,73	0,34

Mindezen adatok felhasználásával készítettük el a kibocsátási alapjegyzéket és a Fenntartható Energia Akcióterv formanyomtatványát.

Várható energiamegtakarítás (MWh/év)

Középtávon összesen a közlekedési eredetű energiafelhasználás közel 20%-a, 9580 MWh megtakarítható lenne fenti intézkedésekkel.

Várható szén-dioxid kibocsátás csökkenés (t/év)

Mindez 2476 tonna károsanyag-kibocsátástól mentesítené a város lakóit.

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

Az önkormányzaton belül: Városfejlesztési és Városüzemeltetési Osztály, Pénzügyi Osztály.

Tervezett költségek

A közlekedésfejlesztési koncepció, és az ehhez készült háttérvizsgálatok nem tartalmaztak adatokat az intézkedések költségével kapcsolatban. Mivel ezek óriási, egyedi, komplex projektek, a költségek vizsgálata meghaladná munkánk keretét.

4.7 Szemléletformálás, tájékoztatás

Tájékoztatásra több célból és több szinten is szükség van: egyrészt fontos, hogy a helyi lakosok megismerjék az önkormányzat által kitűzött célokat, a tervezett intézkedéseket, intézmény-felújításokat, változásokat. Másrészt, ahhoz hogy saját életükben, háztartásukban is lépéseket tegyenek, szükség van információkra, és az aktivizálódást, elkötelezettséget segítő akciókra, kampányokra.

Intézkedések bemutatása

1. Tematikus cikksorozatok, energiatippek, érdekes kezdeményezésekről szóló riportok, cikkek megjelentetése

A legolcsóbban és a legrugalmasabban kezelhető információs felületet a tematikus honlapok és a facebook jelenti. Hátránya értelemszerűen, hogy a lakosság egy része, főleg az idősebb korosztály, nem felhasználó. Érdeemes emellett a helyi szintű kommunikációs csatornákat (megyei lapok, önkormányzati híroldalak, stb.) is kiaknázni.

Nem feltétlenül kell újra feltalálni a spanyol viaszt: különböző szervezetek (pl. az Energiaklub is) számos ismeretterjesztő kiadványt, weboldalt hoztak létre, amelyek átvehetők, illetve linkelhetők a település weboldalaira.

Kezdés: 2014. június 1.

Befejezés: 2020. december 31.

2. Rendezvények

A tematikus rendezvények alkalmasak arra, hogy összehozzák a szakmai vállalkozásokat és a lakosságot, valamint egyéb gazdasági szereplőket. A tapasztalat szerint a nem energia témájú rendezvények is szívesen befogadnak olyan szervezeteket, akik színesítve a rendezvény profilját hasznos ismeretekkel szolgálnak a látogatóknak. Ezek az események jellemzően nagyobb közönséget vonzanak, mint a szakmai napok, így ezekre is érdemes koncentrálni a szemléletformálási program tervezésekor.

Kezdés: 2014. június 1.

Befejezés: 2020. december 31.

3. Oktatás

Az oktatási, nevelési intézményekben zajló programok, kampányok hatása a közvetlen megtakarítás mellett hosszabb távon érvényesül: a legfogékonyabb korban átadott szemlélet a most felnövő nemzedék felnőttkorában hatni fog. A programok megvalósításába bevonhatók szakmai civil szervezetek, oktatással, környezeti neveléssel foglalkozó szervezetek.

Kezdés: 2014. június 1.

Befejezés: 2020. december 31.

Végrehajtásért és koordinálásért felelős részleg, személy

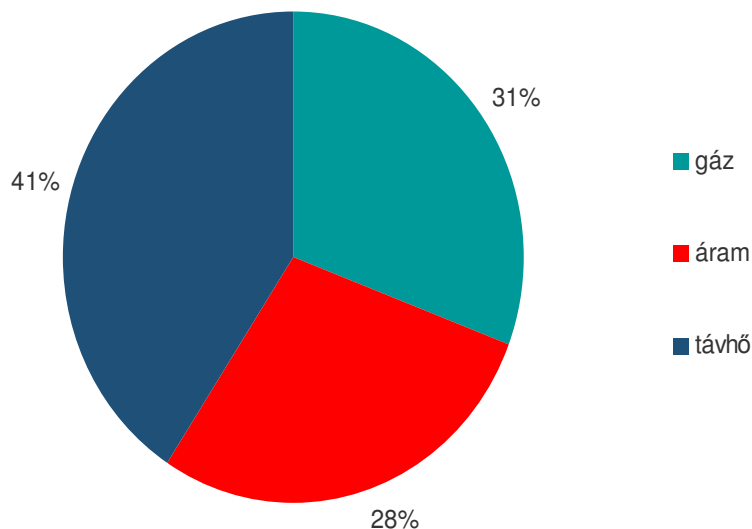
Szekszárd MJV Önkormányzata: Humán osztály

Tervezett költségek

- Oktatóanyag iskolák, óvodák számára (kb. 1000 db): oktatóanyagtól függően kb. 300-500 ezer Ft
- Ismeretterjesztő kiadvány (nyomtatott, 5000 példány): kb. 2 millió Ft
- Évi egy rendezvény szervezése: a költségek a rendezvény jellegétől, igényektől (pl. hangosítás stb.) függnnek.

4.8 Energiabeszerzés a szabad piacról

Az önkormányzat 2014. január 1. óta az MVM Partner Energiakereskedelmi Zrt.-től szerzi be a villamos energiát. Ez az egyetemes szolgáltatási átlagárhoz képest 5,28 Ft/kWh megtakarítást jelent. Érdeemes lenne megvizsgálni ugyanezt a földgáz tekintetében is, hiszen a földgáz-költségek kb. ugyanolyan arányt képviselnek az önkormányzat költségvetésében, mint az áram.



19. ábra: A különböző energiahordozók önkormányzati költségvetésben betöltött szerepe

Az intézkedéssel ugyan nem lehet energiamegtakarítást elérni, de az önkormányzat kiadási költségeit csökkenti, a felszabaduló forrásokból pedig további energiahatékonysági vagy megújuló energiaforrások beszerzésére irányuló programokat lehet támogatni.

A szekszárdi önkormányzat 2011-ben összesen 270 millió forintot költött az önkormányzati intézmények energiaszámláira.

5. Megvalósulás monitoringja, javasolt indikátorok

A 2020-ra kitűzött célok felé való haladás rendszeres értékelése elengedhetetlen a tervezett energiafogyasztás- és szén-dioxid kibocsátás csökkentés elérése érdekében. Érdeemes rendszeres időközönként áttekinteni a tervezett intézkedési javaslatok megvalósításának helyzetét, a különböző szektorok energiafogyasztásában bekövetkező változásokat és a kapcsolódó ÜHG-kibocsátás alakulását – az összehasonlíthatóság érdekében – a Fenntartható Energia Akcióterv esetében alkalmazott módszertannal. Az energetika területét érintő számítások, elemzések elvégzéséért a települési energetikus felelhet.

Amennyiben Szekszárd MJV vezetősége a Polgármesterek Szövetségéhez történő csatlakozás mellett dönt, úgy a település a többi taghoz hasonlóan vállalja, hogy a Fenntartható Energia Akcióterv kidolgozását követően két évente jelentést tesz az intézkedések végrehajtásáról, a megvalósítás nyomon követése érdekében. A szövetség két évente kvalitatív beszámoló, négy évente pedig számszerű adatokkal alátámasztott jelentés (ún. Monitoring Emission Inventory) benyújtását várja el a csatlakozó településektől. A vállalt célok teljesülését ugyanolyan módszerrel, ugyanazon statisztikai adatok beszerzésével lehet mérni illetve becsülni, amelyek alapján az energiafelhasználási- illetve szén-dioxid-leltár készült (ld. 2.2 és 2.3 fejezetek), értelemszerűen az adott évre (2016, 2018, 2020) vonatkozóan. A monitoring jelentés elkészítésével és benyújtásával kapcsolatos tudnivalók megtalálhatók a Polgármesterek Szövetsége honlapján.³⁶

³⁶ http://www.polgarmesterekszovetsege.eu/about/covenant-step-by-step-implementation%20reports_hu.html

Irodalomjegyzék

1. DDRFÜ Nkft – DDRIÜ Nkft – ENERGIAKLUB: Dél-Dunántúli Regionális Energiastratégia 2014-2020, 2012.október 30, frissítve: 2014.február 10.
2. Tolna Megyei Önkormányzati Hivatal, Területfejlesztési Osztály: Tolna Megyei Területfejlesztési Konceptió, 2013.06.27.
3. HOZAM 2001 Vidékfejlesztő és Gazdasági Szolgáltató Kft.: A Szekszárdi Kistérség Fejlesztési Programja 2014-2020 (2. sz. munkaváltozat), Szekszárd, 2013. november 25.
4. Szekszárd Megyei Jogú Város Önkormányzatának Gazdasági Programja 2014-2020; 62/2011. (IV.28.) szekszárdi öh. melléklete
5. Zöldtárs Környezetvédelmi Alapítvány: Szekszárd: A klímabarát település, Települési Klímastratégia; 2010. november
6. Öko-Eco Környezetvédelmi Bt.: Szekszárd Megyei Jogú Város Környezetvédelmi Programjának Felülvizsgálata, 2010. augusztus
7. Városkutatás Kft., Közlekedés Kft.: Szekszárd MVJ és vonzáskörzete közlekedési rendszerének fejlesztése, 2010
8. Épületenergetikai követelmények optimalizálása, Energiaklub, 2012
9. <http://www.naplopo.hu/miert-napenergia/gazdasagossag-megteruelesi-ido>
10. <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php#>
11. 273/2007. (X.19.) Korm. Rendelet a villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról.
12. 7/2006 TNM rendelet, és 176/2008 Kormányrendelet
13. <http://www.vgfszaklap.hu/lapszamok/2013/december/mintaerteku-futesrendszer-felujitas-szekszardon>
14. <http://www.teol.hu/tolna/kozelet/korszerubb-lett-a-szekszardi-borton-518502>
15. Polgármesterek Szövetsége
http://www.polgarmesterekszovetsege.eu/index_hu.html
16. Nemzeti Energiastratégia 2030 15. old



**CENTRAL
EUROPE**
COOPERATING FOR SUCCESS



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

Ábrajegyzék

1. ábra: Összes energiafelhasználás szektorok szerint 2011-ben	19
2. ábra: Összes energiafelhasználás energiahordozók szerint 2011-ben.....	19
3. ábra: Épületek, létesítmények energiafogyasztása szektorok szerint.....	20
4. ábra: Épületek, létesítmények energiafogyasztása energiahordozók szerinti bontásban	21
5. ábra: Épületek, létesítmények villamosenergia-fogyasztása szektorok szerint.....	21
6. ábra: Közlekedési célú energiafogyasztás közlekedési módok szerint.....	22
7. ábra: Közlekedési célú energiafogyasztás üzemanyag típusok szerint	22
8. ábra: Energiahordozók emissziós faktora	23
9. ábra: Szekszárd üvegházhatású gáz kibocsátása szektorok szerint	24
10. ábra: Épületek, létesítmények ÜHG-kibocsátása szektorok szerint.....	25
11. ábra: Épületek, létesítmények ÜHG kibocsátása energiahordozók szerinti felbontásban	25
12. ábra: A közlekedésből származó szennyezőanyag-kibocsátások megoszlása közlekedési módok szerint.....	26
13. ábra: A közlekedésből származó szennyezőanyag-kibocsátások megoszlása üzemanyag típusok szerint	26
14. ábra: Önkormányzati intézmények éves energiafogyasztása összesen (2011).....	32
15. ábra: Önkormányzati intézmények egy négyzetméterre vetített éves energiafogyasztása (2011)	33
16. ábra: Közvilágítási lámpatestek felújítás előtt	51
17. ábra: Forgalmi adatok Szekszárd környékén.....	53
18. ábra: Járművek üzemanyag-fogyasztása	53
19. ábra: A különböző energiahordozók önkormányzati költségvetésben betöltött szerepe	57



Az intézmény neve	Alapterület	A homlokzat felülete (m ²)	Van-e az épület falazatának külső hőszigetelése?	A nyílászárók az elmúlt 10 évben cserélve lettek-e?	Fűtőberendezés típusa	A fűtés típusa/hőleadás módja	A melegvíz-termelés módja	Hány éves a fűtő-ill. HMV-berendezés?	Történt-e villágitás korszakerősítés?	Ha igen, mi volt a felújítás tartalma?	Nyáron is működik-e az intézmény?	2011. év villamos energia felhasználás			2011. év gázfelhasználás			2011. év távfűtés felhasználás			Az épület kora		
												kWh	Fl	Fl	m ³	kWh	Fl	Fl	GJ	kWh		Fl	Fl
Pölgőmesteri Hivatal	1667		N	N	GAZKAZÁN	RADIÁTOR	BOJLER	20 N	I		I	42 108	397 687	6 293 058	90 733	5 049 895							100
Városi Bölcsöde	1384	1225	Részleges	I	TÁVFÜTÉS	RADIÁTOR	HŐCSERÉLŐ	30 I	I	En. takarékos lámpák	I			47 913	2 494 832	873	242 500	4 816 515					30
1.sz. Óvoda Kölcsey lp	832	430 N	N	N	TÁVFÜTÉS	RADIÁTOR	HŐCSERÉLŐ	20 N	I		I			13 821	672 633	360	100 000	1 854 319					30
1.sz. Óvoda Bajcsy	173	342 N	Részleges	N	GAZKAZÁN	RADIÁTOR	Bojler	20 N	I		I	4 704	44 427	630 166	8 721	384 893							80
1.sz. Óvoda Wosinszky	523	588 N	Részleges	N	TÁVFÜTÉS	RADIÁTOR	Hőcserelelő	30 N	I		I			5 007	247 601	487	135 278	3 226 238					30
2.sz. Óvoda Kadarka u.	685	427	Részleges	I	GAZKAZÁN	RADIÁTOR	Kombi kazán	2	Részleges	En. takarékos lámpák	I	15 813	149 945	2 308 698	11 961	591 884							30
Wunderland Óvoda	1793	1288 I	I	I	TÁVFÜTÉS	RADIÁTOR	HŐCSERÉLŐ	5 I	I	En. takarékos lámpák	I			25 500	1 261 854	640	177 778	3 529 600					30
Gyermeklánc Óvoda Perczel u.	1513	644 N	I	I	TÁVFÜTÉS	RADIÁTOR	HŐCSERÉLŐ	30 N	I		I			22 419	1 167 357	580	161 111	3 942 265					30
Gyermeklánc Óvoda Óvoda	250	170 N	N	N	GAZKAZÁN	RADIÁTOR	BOJLER	10 N	I		I	5 743	54 239	8 246 390	5 644	279 930							80
Gyermeklánc Óvoda Szent-Gy. A. u.	544	450 N	N	N	GAZKAZÁN	RADIÁTOR	BOJLER	15 N	I		I				9 505	469 498	397	110 278	2 080 148				50
Garay J. Ált. Isk. Zrínyi u.78.	2921	2800 N	Részleges	N	GAZKAZÁN	RADIÁTOR	HŐCSERÉLŐ	20 N	I		Nem	152 072	1 436 236	22 354 700	184 110	6 930 457							35
Garay J. Ált. Isk. Liszt F. Zenésiskola	730	950 N	Részleges	N	TÁVFÜTÉS	RADIÁTOR	HŐCSERÉLŐ	15	Részleges	En. takarékos lámpák	Nem			19 900	1 036 193	510	141 867	2 813 147					100
Babits M. Ált. Isk.	1307	1116 N	N	N	GAZKAZÁN	RADIÁTOR	BOJLER	15 N	I		Nem	102 851	969 482	14 371 176	84 554	4 254 935							80
Denes V. Ált. Isk.	3071	3310 N	Részleges	N	TÁVFÜTÉS	RADIÁTOR	HŐCSERÉLŐ	30 N	I		Nem			111 464	5 803 946	2 529	702 500	13 949 700					40
Baka I. Ált. Isk. Béri B. Á. u.	3361	2800 N	Részleges	N	TÁVFÜTÉS	RADIÁTOR	HŐCSERÉLŐ	25 N	I		Nem			65 776	3 424 981	3 065	851 389	16 907 508					35
Baka I. Ált. Isk. Bezerédy u.	688	430 N	N	N	GAZKAZÁN	RADIÁTOR	BOJLER	10 N	I		Nem	35 981	339 821	4 158 397	11 500	598 605							90
Garay J. Gimn.	2831	2500 N	Részleges	N	TÁVFÜTÉS	RADIÁTOR	HŐCSERÉLŐ	30 N	I		Nem			122 709	6 389 460	2 259	627 500	12 459 521					120
I Béla Gimn. És Koll.	1695	1900 N	Részleges	N	TÁVFÜTÉS	RADIÁTOR	HŐCSERÉLŐ	30	Részleges	En. takarékos lámpák	nem			265 315	13 814 960	4 684	###	25 836 370					40
Városi Nevelési-Tanácsadó	673	400 N	Részleges	N	TÁVFÜTÉS	RADIÁTOR	HŐCSERÉLŐ	15 N	I		I			5 469	284 770	286	79 444	1 581 594					35
Szoc. Központ	1189	808 I	I	I	GAZKAZÁN	RADIÁTOR	Napkollektor+Hőcserelelő	1 I	I	En. takarékos lámpák,naptele	I	58 000	547 778	6 703 060	45 000	2 343 150							30
2.sz. Óvoda	795	437 I	I	I	GAZKAZÁN	RADIÁTOR	Kombi kazán	1 I	I	En. takarékos lámpák,naptele	I	31 366	296 234	3 744 483	36 917	1 922 306							30
Széchenyi Sportközpont	3045	1200 N	Részleges	N	GAZKAZÁN	RADIÁTOR	Napkollektor	1 N	I		I	122 236	1 154 451	14 118 332	154 733	7 891 416							
Babits Mihály Kulturális Központ	2770	5000 N	I	I	TÁVFÜTÉS, GEOTERMÍKUS	RADIÁTOR	HŐCSERÉLŐ	1 I	I	En. Takarékos lámpák	I			174 177	8 888 071	3 061	850 278	16 928 806					