



FELSŐTÁRKÁNY TELEPÜLÉS FENNTARTHATÓ ENERGIA AKCIÓTERVE (SEAP)

2013. FEBRUÁR

Készült az Európai Unió IEE programjának City_SEC projekt keretében



Készítette:

ENEREA Észak-Alföldi Regionális Energia Ügynökség Nonprofit Kft



4400 Nyíregyháza, Sóstói út 31/B.

Tel: 42/599-400*2816

Email: info@enerea.eu

Világháló: www.enerea.eu

TÉMAVEZETŐ: FUCSKÓ JÓZSEF

SZERZŐK: KELEMEN ÁGNES, FARKAS BORBÁLA,

MAKSI CSABA, VÁMOSI GÁBOR

TARTALOMJEGYZÉK

1	Bevezetés.....	4
2	A kiindulási helyzet áttekintése.....	8
2.1	Felsőtárkány Település általános bemutatása	8
2.1.1	Történet, terület, demográfia, térkép	8
2.1.2	Gazdaság	9
2.2	Infrastruktúra	9
2.3	Önkormányzati szervezeti és humánkapacitások	10
2.3.1	Szervezet, személyzet.....	10
2.3.2	Zöld közbeszerzés	10
2.3.3	Településtervezés energetikai vonatkozásai.....	10
2.4	Energia/Klímatudatosság, civil szervezetek.....	11
2.5	Energiafelhasználás energiafogyasztók szerint.....	12
2.5.1	Önkormányzat	12
2.5.2	Lakosság.....	12
2.5.3	Magánszektor – szolgáltatás és ipar	13
2.6	Energiafelhasználás az energiafelhasználás célja szerint.....	14
2.6.1	Épületek.....	14
2.6.2	Közvilágítás.....	14
2.6.3	Közlekedés	14
2.6.4	Szolgáltatások és ipar technológiai (nem „épületjellegű”) energiahasználata 14	
2.7	Energiatermelés	14
2.7.1	Távhő.....	14
2.7.2	Megújuló energiatermelés helyzete.....	15
2.7.3	Fosszilis alapú energiatermelés	15
2.8	Kiindulási kibocsátási leltár	16
3	A Fenntartható Energiagazdálkodás felé – CO ₂ kibocsátáscsökkentő intézkedések	18
3.1	Üvegházgázkibocsátás-csökkentési célérték.....	18
3.2	Épületek, létesítmények, berendezések	18
3.2.1	Önkormányzati érdekelttségű épületek - energiahatékonyság	18
3.2.2	Önkormányzati érdekelttségű épületek – megújuló energia	20
3.2.3	Egyéb önkormányzati érdekelttségű létesítmények	21
3.2.4	Közvilágítás.....	21
3.2.5	Lakosság épületei - energiahatékonyság	21
3.2.6	Lakosság épületei - megújuló energia	23
3.3	Közlekedés	24
3.3.1	Önkormányzati flotta.....	24
3.3.2	Tömegközlekedés.....	24
3.3.3	Magáncélú és kereskedelmi szállítás.....	25
3.4	Energiatermelés	26

3.4.1	Megújuló energiatermelés növelése	26
3.4.2	Távhőtermelés- és szolgáltatás korszerűsítése	26
3.6	Zöld közbeszerzés	27
3.7	Együttműködés, tudás- és tudatosságfejlesztés	28
3.7.1	Együttműködés a lakossággal	28
3.7.2	Tudatosság a közlekedésben	29
3.8	Szervezeti kapacitási intézkedések.....	30
3.9	Az akcióterv megvalósításának várható munkahelyteremtő hatása	30
3.10	Intézkedésenkénti költségek, energia és CO ₂ megtakarítási lehetőségek	32
4	Az akcióterv megvalósításának finanszírozási lehetőségei.....	33
4.1	A helyi költségvetés	33
4.2.1	Európai Unió támogatások	33
4.2.2	Norvég Alap	35
4.3.1	Zöld Beruházási Rendszer (ZBR)	35
4.3.2	Lakásvásárlási/ -építési támogatások	36
4.3.3	Magánszféra finanszírozási eszközei	37
5	Nyomonkövetés (monitoring)	40
6	Függelék	42
6.1	Közlekedés, kiindulási leltár, kibocsátások számítási módja.....	42
6.2	Háztartási energiafogyasztással kapcsolatos adatok meghatározásának módja.....	42

1 BEVEZETÉS

A kedvezőtlen és egyre inkább „égető” globális klímaváltozás megfékezése érdekében az emberiségnek jelentősen csökkenteni kell az üvegházhatású gázok (ÜHGk), köztük leginkább a széndioxid kibocsátását. Az ÜHGk csökkentésére már 1997-ben aláírták a Kiotói Jegyzőkönyvet. Az ebben résztvevő államok egy része, az egyezményt később nem ratifikáló USA-val együtt összesen 5 %-os emissziócsökkentést vállaltak 1990-es bázis kibocsátásukhoz képest a 2008-2012-es időszak éves átlagában.

Globálisan ez is kevés lett volna, azonban a legnagyobb kibocsátó államokban (Kína, India, Ausztrália, Kanada, USA) azonban jelenleg sincs előrelépés. Mindennek következtében 1990 óta 45 %-kal, 2010-ben pedig önmagában is 5 %-kal nőtt a globális ÜHG-emisszió, és már a megcélzott maximum 2 Celsius fokos hőmérséklet-emelkedés (ebből már 0,8 fokos emelkedésnél tartunk) is nehezen elérhető célnak tűnik. E cél túllépése esetén is drámai hatásokkal számolhatunk. Ebben az esetben a világ felszínének egyharmadáról eltűnik az édesvíz, az alacsonyan fekvő partvidékek víz alá kerülnek és kihal a fajok egyharmada. Mindez akkor lenne megelőzhető, ha az ÜHGk kibocsátása 60%-kal csökkenne az elkövetkező 10 évben. A 2010-es globális kibocsátási adatok 33 Mrd t-ra becsülhetők, ebből az EU 4,2 Mrd t-val részesedik (Olivier, 2011, Eurostat, 2011). A Meteorológiai Világszervezet Genfben kiadott közleménye) szerint a 2001-2010 között eltelt évtized a legmelegebb tíz év volt, amelyet valaha a Föld minden kontinensén regisztráltak.

A helyzetet súlyosbítja, hogy a 2012-ben lejárt Kiotói Jegyzőkönyvet nem követte újabb kvantitatív kötelezettségvállalást tartalmazó nemzetközi megállapodás. Az egyes országok – főképpen a fejlettek és a fejlődők - közötti komoly érdekellentétek miatt jelenleg ilyen megállapodás ENSZ klímacsúcs határozat alapján - kedvező politikai konstelláció esetén is – csak legközelebb 2015-ben várható - mely tényleges ÜHG csökkentési kötelezettségeket viszont csak 2020-tól fog előírni. Azonban az EU új globális megállapodások nélkül is folytatja élenjáró és példamutató klímapolitikáját, és 2020-ra 20%-os ÜHG csökkentést írt elő az Unió egészére 1990-hez képest, miközben 20%-os megújuló energia és 20%-os energiahatékonyság növelési kötelezettséget is irányelveibe foglalt (az egyes tagállamokra eltérő mértékű kötelezettségeket róva). Az akcióterv szempontjából is fontos a 2012-ben elfogadott új Energiahatékonysági Irányelv.

A probléma tehát súlyos, és azonnali globális, nemzeti és lokális intézkedéseket kíván. A klímavédelem két legfontosabb lehetősége az energia-takarékosság és a megújuló energiaforrások minél nagyobb arányú felhasználása.

Hazánk ÜHG kibocsátási adatai ugyan kedvezőek (2003 és 2008 között 83 Mt-ról 73,1 Mt-ra csökkent, ám ebből a tüzelőanyagok karbonszegényebb szerkezetének (a megújuló energiák és az atomenergia nagyobb mértékű felhasználásának) csak 0,9 Mt csökkenés köszönhető (Fenntartható Fejlődés Évkönyv, 2010). A magyar épületállomány energetikai állapota az EU-átlagnál lényegesen rosszabb, ennek köszönhetően ma a Magyarországon felhasznált összes energia 40%-át az épületeinkben fogyasztjuk el, ezért azok átalakítása, korszerűsítése különösen jelentős potenciált jelent az energetikai területen és az ÜHG kibocsátásnál.

A közlekedési ágazat globálisan az összes energiafelhasználásból 30 %-kal, de ezen belül a kőolaj-felhasználásból mintegy 70 %-kal részesedik, ilyen módon az üvegház-gázok kibocsátásának 30 %-áért felelős. A fosszilis energiák felhasználása nemcsak ÜHG kibocsátással/klímaváltozással, hanem egyéb szennyezőanyagok kibocsátásával, így már rövidtávon is anyagi és egészségügyi károkkal jár. Ezért az energiaracionalizálás, az ÜHGk

csökkentése jelentős társult hasznokat is hoz. Hazánkban például a közúti közlekedésből származik:

a szén-monoxid kibocsátás 80 %-a,

a nitrogén-oxidok kibocsátásának 62 %-a,

a szénhidrogén kibocsátás 56 %-a,

a kisméretű szállópor (PM10) kibocsátás 30%-a,

a széndioxid kibocsátás 20 %-a.

Az ÜHG -kibocsátáscsökkentés közvetlen gazdasági haszna sem elhanyagolható: a kiotói időszak alatt értékesített közel 100 Mt körüli ÜHG emisszió megtakarításból származó kvóta értékesítése több száz millió €-t meghaladó bevételt eredményezett nemzetgazdasági szinten, amely bevételek szolgáltak a ZBR lakossági épületenergetikai program forrásául.

A fenntartható fejlődés meghatározó jelentőséggel bír az EU stratégiai terveiben, ennek megvalósítását pedig számos közösségi kezdeményezés, illetve kötelező érvényű jogszabály segíti elő. Az energia-gazdálkodás ezen belül is kiemelkedő jelentőségű, hiszen nemcsak az ÜHG és egyéb károsanyag-kibocsátásban meghatározó a hatása, hanem versenyképességi, gazdaságfejlesztési és foglalkoztatás-politikai, ipari, mezőgazdasági és erdészeti hatásai sem elhanyagolhatóak. Az önkormányzatok fontos szerepet játszanak az energia-felhasználásban, hiszen nemcsak közvetlenül (az önkormányzati intézmények, a közvilágítás és járműpark energiafogyasztásán keresztül), hanem az ott lakók és a településen működő vállalkozások, sőt a turisták befolyásolásával közvetve is sokat tehetnek a fenntartható energia-gazdálkodás megvalósítása érdekében.

Mindezek kellően indokolták a Polgármesterek Szövetségének létrehozását és azt az elvárást, hogy a szervezet tagjai ne csak betartsák, hanem dokumentálhatóan lehetőleg túlteljesítsék az EU által 1990-hez képest 2020-ban elvárt 20 %-os széndioxid-kibocsátás csökkenést. A célok elérésének alapfeltétele az, hogy az adott önkormányzat rendelkezzen olyan Fenntartható Energetikai Akciótervvvel (SEAP), mely tartalmazza azokat a konkrét elképzeléseket és eszközöket, mellyel a kívánt emisszió-csökkenés biztosan elérhető. A kibocsátás csökkentő lépéseket azonban nem lehet rövid idő alatt megtenni, a célhoz vezető ütemterv (SEAP) időbeni kidolgozása viszont alapul szolgálhat a sikeres végrehajtáshoz.

A Polgármesterek Szövetsége települési és regionális önkormányzatokból álló európai mozgalom, amely önkéntes elkötelezettséget vállal az energiahatékonyság növelése és a megújuló energiaforrások saját területükön történő használata iránt. 2013. február végén már több mint 4300 tagja volt, közel 169 millió lakossal, az eddigi vállalások intézkedései szerint mintegy 200 M t széndioxid kiváltása van folyamatban, közel 200 Mrd € tőke bevonásával (www.eumayors.eu, vagy http://www.polgarmesterekszovetsege.eu/index_hu.html 2013).

Felsőtárhány elkötelezett a fenntarthatóság eszméjéhez. Hazánkban eddig mindössze 18 önkormányzat csatlakozott a Polgármesterek Szövetségéhez, így a jelen akcióterv elkészítése, felvállalása, és jövőbeni megvalósítása referenciaértékkel is bír, és jó példát mutat más hazai települések számára is.

A program elkészítése és elfogadása egy olyan számon kérhető ütemtervet jelent, ami lehetővé teszi a globális klímaváltozási szempontokon túlmenően az itt élők életminőségének emelését, az egészségesebb települési környezet kialakítását és a turisztikai vonzerő növekedését.

Az akcióterv illeszkedik az önkormányzat stratégiai elképzeléseihez. Történelmi hagyományai, természeti-környezeti adottságai révén Felsőtárkány elismert turisztikai, valamint térségi központ, melynek stratégiai céljai a következőkben foglalhatók össze:

1. Gazdaságfejlesztés: befektetés-ösztönzés, vállalkozások versenyképességének javítása, munkahelyteremtés, szakoktatás-felnőttképzés folyamatos megújítása és a belső egyéni-közösségi fogyasztás ösztönzése
2. Turizmus fejlesztése: látogatók-vendégéjszakák számának növelése, a turisztikai szezon meghosszabbítása, a turizmusból származó jövedelem növelése
3. Életesélyek javítása és társadalmi felzárkóztatás a közszolgáltatások esélyegyenlőséget biztosító magas színvonalú ellátásával
4. Települési infrastruktúra fejlesztése, környezetvédelem: magasabb színvonalú, közüzemi, környezeti szempontból biztonságos lakókörnyezet megteremtése, energiahatékonyság és újrahasznosítás, valamint a kulturális örökség, természeti, táji értékek megóvása.

A fejlesztéseket a gazdasági-társadalmi-környezeti fenntarthatóság figyelembe vételével kell megvalósítani – ennek a SEAP az egyik fő kerete lehet.

A SEAP fentiekhez kapcsolódó, várható eredményei:

Várhatóan egyre kedvezőbbek lesznek a turizmusnak, elsősorban a természeti és wellness turizmusnak a feltételei. A program eredményeként a település természeti és kulturális vonzereje, hírneve, ismertsége is javul, ami a turizmus és a jövőbeni befektetők szempontjából sem elhanyagolható szempont.

A program egyik kiemelt célja a megújuló energiahordozók arányának nagymértékű növelése az energiaellátáson belül. Az ezek segítségével előállított energia mind gazdasági, mind károsanyag-kibocsátási szempontból kedvezőbb lehet a fosszilis energiára épülő energiaellátásnál. Nemcsak a CO₂ (illetve üvegházgáz-) kibocsátás szempontjából, hanem egyéb levegőszennyezők tekintetében is. Ez alól – ha nem kellően kontrollált – a biomasszatüzelése kivételt jelenthet, ennek különösen lakossági felhasználására az önkormányzatnak oda kell figyelni.

Az energiatakarékosságból és a megújulók használatából adódó megtakarítások rövid távon az energiaköltségek csökkenésében, hosszú távon pedig a fosszilis energiahordozók árváltozásaitól való függőség csökkenésében, az energiaköltségek kiszámíthatóságában jelentkeznek.

További gazdasági előnyként jelentkezik a munkahely-teremtés, a helyi vállalkozások fejlesztése, a helyi adóbevételek gyarapodása, valamint – az elérhető támogatások, esetleg a megtakarított széndioxid kibocsátási egységek értékesítésének segítségével – a beruházások kedvező finanszírozása, illetve a korszerűsítések révén az önkormányzati vagyon gyarapodása.

Ez az akcióterv a Felsőtárkányi Polgármesteri Hivatal és az Észak-Alföldi Regionális Energia Ügynökség (ENEREA) szakemberei közreműködésével készült a NORDA Észak-Magyarországi Regionális Fejlesztési Ügynökség koordinálta EU Intelligent Energy Europe City SEC projekt keretében.

Az előírásoknak megfelelően ismerteti a legelső teljes körű, megbízható adatbázissal rendelkező, kiindulási évként számításba vett 2008-as év ÜHG kibocsátásának adatait, a változások okait, a település által tervezett és a szakértők által javasolt fejlesztéseket és ezek várható hatását a 2020-as ÜHG kibocsátásra. A korszerűsítések megvalósulásának

előfeltétele a finanszírozási háttér megteremtése, ezért bemutatjuk az önkormányzat költségvetését és az egyéb elérhető forrásokban rejlő lehetőségeket is. Az ideális energiaellátás nemcsak energetikai, hanem gazdasági szempontból is fenntartható kell, hogy legyen, ezért a finanszírozási források ismertetésén túlmenően átfogóan becsljük az ÜHG kibocsátás csökkentő intézkedések költségeit is.

Ideális esetben az akcióterv a lakosság és az önkormányzat energiafelhasználásán kívül tartalmazná a vállalkozások (szolgáltatások, ipar) kibocsátásait és azok csökkentését megcélzó intézkedéseket is, azonban az adatok elérhetlensége miatt többnyire (a közlekedés kivételével) csak a lakosságra és az önkormányzatra szorítkoztunk mind a báziskibocsátás, mind az intézkedések és a kibocsátási célérték tekintetében. A SEAP módszertan ezt lehetővé teszi. Bár a vállalkozókkal a párbeszéd, az energiahatékonyságra, a megújulók és általában a tiszta technológiák használatára történő ösztönzés, a vállalkozások önkéntes megállapodásokba történő bevonása fontos feladata egy önkormányzatnak, a kiindulópontunk az volt, hogy a vállalkozói szféra ilyen irányú tevékenységét sokkal inkább az állam normatív és gazdasági jellegű szabályozói eszköztára tudja befolyásolni, mintsem az önkormányzatok. Így a SEAP körén belül azok a kibocsátások maradtak, amelyekre az önkormányzatnak nagyobb befolyása lehet.

2 A KIINDULÁSI HELYZET ÁTTEKINTÉSE

2.1 Felsőtárkány Település általános bemutatása

2.1.1 Történet, terület, demográfia, térkép

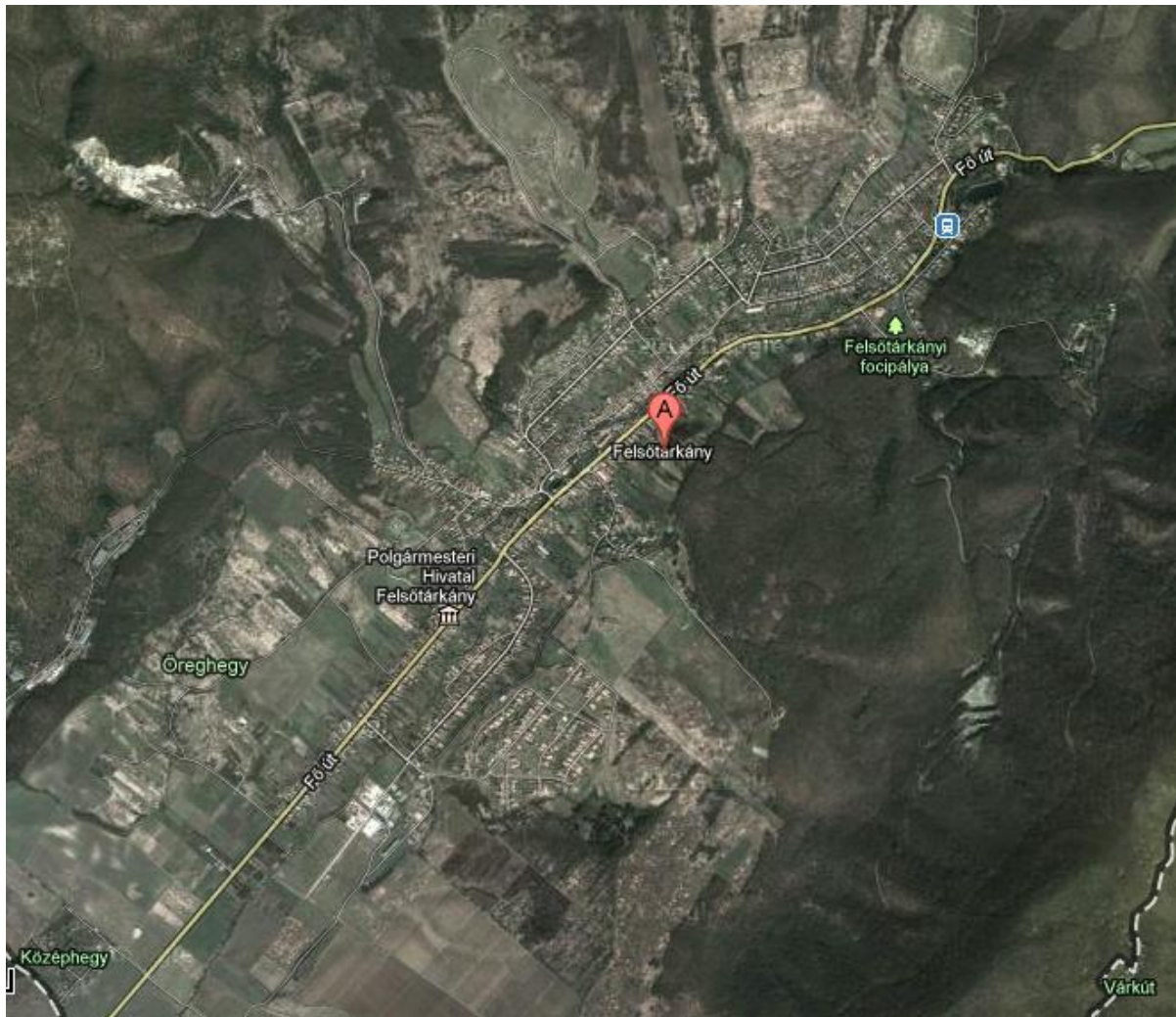
A község a festői Tárkányi-medencében, a Bükk hegység kapujában, Heves megye északkeleti határán, Egertől 6 km-re fekszik. A község közigazgatási területe: 7.734 hektár. A terület klímája az ország több más vidékénél hűvösebb, száraz jellegű. A fényellátottság közepes, az évi napfénytartam 1.900 óra. Az évi középhőmérséklet a völglábaknál még 9,5 - 9,8 °C amely a magassággal csökken, és a magasabban fekvő területeken már csak 8 °C. Az évi csapadékmennyiség átlaga 630 - 650 mm. A téli hótakarós napok száma 40- 50 nap körül várható, a várható hóréteg vastagsága a 20–30 cm. Az uralkodó szélirány északnyugati. A leggyakoribb szélirány a Ny-i és az DK-i. A Tárkányi-medence a Várhegy és az Órhegy között fekszik 180-340 m tengerszint feletti magasságban. A községet koszorúként fogja körül a Bükk hegység láncolata, melynek legmagasabb ormai a Bükk-fennsíkot délről szegélyezik. Felsőtárkány külterülete 90 %- ban erdőséggel borított. Területének nagy része a Bükk Nemzeti Parkhoz tartozik, mely növényfajokban és társulásokban rendkívül gazdag. Az Imókő patak vízgyűjtő területe karsztos jellegű, a patakokat források táplálják. Legjelentősebb időszakos források a község határában az Imókő-forrás, a Vöröskő-forrás. Felsőtárkány legjelentősebb állandó vízforrása a Szikla-forrás volt, ami az 1920-as években kialakított tavat táplálta.

A település első okleveles említése 1261-ből való, Oltarkan, ill. Feltarkan névalakban. A 14.- 15. században két részből tevődött össze a település, Alsó- és Felsőtárkányból. 1330 - 1335 között az akkori Felsőtárkányban épített kolostorba karthauzi szerzetesek költöztek. 1526 után a törökök elpusztították a középkori Felsőtárkányt, amely többé sohasem népesült be. 1552-ben a középkori Alsótárkányt is lerombolták a törökök, de ez a településrész 1577-től újranepeült. 1634-től a 20. század közepéig az egyház tulajdonába került a falu. 1694-ben népes jobbágyfalu, és ez időben változott a neve véglegesen Felsőtárkányra.

Gazdasági életére olyan mértékben rányomta a bélyegét a nagy kiterjedésű erdőség, továbbá az ásványi kincsek jelenléte, amilyen fokban más településeken nem tapasztalható. Korábban a felsőtárkányi lakosok főleg fakitermeléssel, faanyag-fuvarozással, mészégetéssel és faszénégetéssel keresték a kenyerüket. Jelentős volt a kőbányászat is a településen. Főleg mész, dolomit és a palabányászat volt a meghatározó. Napjainkban a korábbi foglalkozások háttérbe szorultak, de néhány család jelenleg is foglalkozik mészégetéssel, faszénégetéssel. Felsőtárkány - adottságait tekintve - a Bükk kapujában kiemelt idegenforgalmi helyzetben van. Az egészséges, tiszta levegőn töltött napokon a vendégek szívesen töltik szabadidejüket magánszállások, szállodák, panziók valamelyikében. További megélhetési forrást biztosít Egri borvidék és maga a város közelsége.

Felsőtárkány lakosságának száma napjainkban folyamatosan emelkedik, jelenleg 3.551 fő él (2011-es adat), kb. 1250 háztartásban. Ez a természeti környezetének, valamint Eger közelségének köszönhető. A lakosság 18,1 %-a, 659 fő 60 év feletti, a 14 év alattiak száma 572 fő, arányuk az összlakosság 15,8 %-át teszi ki.

1. ábra Felsőtárkány térképe



Forrás: maps.google.com

2.1.2 Gazdaság

Felsőtárkány külterülete 90 %-ban erdőséggel borított. Területének nagy része a Bükk Nemzeti Parkhoz tartozik, mely növényfajokban és társulásokban rendkívül gazdag. Az EGERERDŐ Erdészeti Zrt. végzi az erdőgazdálkodási, vadgazdálkodási és közjóléti feladatokat. Az erdészkerületekben folyó munkákat szakvállalkozókkal, ill. a közmunka-program keretében foglalkoztatott személyekkel végeztetik.

2.2 Infrastruktúra

1.007 gázfogyasztót (79%) tartanak számon a településen. Fogyasztásuk évi 1.128.000 m³, ebből lakossági felhasználás 980.000 m³. Szolgáltató a TIGÁZ Zrt.

A lakosság villamos energia ellátottsága 100 %-os. 1.780 fogyasztó villamosenergia-fogyasztás 9.825 MWh, ebből nem lakossági 5.800 MWh. Helyi villamosenergia-termelő

kapacitás nincs. 2010-ben a közvilágítást biztosító 499 lámpa éves fogyasztása 103.064 KWh volt. A közvilágítás korszerűsítése még nem történt meg.

A lakosság ivóvíz ellátottsága 99 %-os. Az ivóvízrendszer hossza 20 km, a teljes felhasznált vízmennyiség évente: 128.600 m³. Szolgáltató Heves Megyei Vízmű Zrt. Egri üzemvezetősége. Saját szennyvíztisztító telep nincs.

A szennyvizet Eger, a Heves Megyei Vízmű Zrt. kezeli. A lakosság rákötési aránya 85%-os. Teljes összegyűjtött szennyvíz mennyiség évente 31.800 m³, ebből lakossági 126.400 m³, ebből ipari 26.200 m³. Szennyvíz, csatornahálózat hossza 17,6 km. Távhő rendszer nem működik a településen.

Az úthálózat hossza kb. 46,3 km, melyből 13,5 km. aszfaltburkolattal ellátott. A településen a személyszállító gépjárművek száma összesen 1.138 db (ennek cca. 75 %-a benzinüzemű), a motorkerékpárok száma 56 db, a teherszállító gépjárművek száma összesen 149. Emellett 41 lassú jármű, és 118 vontatmány üzemel a településen.

A településen önálló intézményként működik iskola, óvoda, közművelődési intézmény és könyvtár; gyógyszertár, játszóház, tornaterem szolgálja a lakosokat. Az egészségügyi ellátás a jelenlegi igényeket kielégíti, minden nap van felnőtt- gyermek és fogorvosi rendelés. A községben védőnői, gyermekjóléti, családsegítő és házi gondozói, étkeztetés szociális alapszolgáltatás és 28 fős idősek otthona a szociális ellátások részét képezi.

2.3 Önkormányzati szervezeti és humánkapacitások

2.3.1 Szervezet, személyzet

Felsőtárkány Polgármesteri Hivatalában nincs külön energia területtel foglalkozó szakember (energetikus), az önkormányzat 4 fő főállású ügyintéző kollégát alkalmaz, akik közül egy foglalkozik energetikával, ha akad ilyen feladat. Külön energetikai költségvetés nem készül, a költségvetésben egységesen jelenik meg a településüzemeltetési feladatokra elkölthető éves keretösszeg, helyi épületenergetikai előírás, szabályozás nincs.

Az energetikai adatok tárolása nem megoldott, központi adatbázis nincs.

2.3.2 Zöld közbeszerzés

Zöld közbeszerzési gyakorlat illetve ez irányú kezdeményezés mindeddig nem volt Felsőtárkányban.

2.3.3 Településtervezés energetikai vonatkozásai

Felsőtárkány honlapjáról letölthető településrendezési terv térkép formátumú, energetikai vonatkozásai nincsenek és az akciótervben megfogalmazottaknak nem jelent gátat.

2.4 Energia/Klímatudatosság, civil szervezetek

Az elmúlt években több épületenergetikai, illetve megújuló energiákhoz kötődő fejlesztés valósult meg a településen. A Bükk-Mak LEADER kezdeményezés tagjaként több tudatformáló hatású projektben is részt vesznek, amelyek mind az energiahatékonyság, mind a megújuló alapú energiatermelés tekintetében ismereteket és tapasztalatokat adott a településen élőknek. A településen működik környezetvédelmi területen is aktív civil szervezet. A térségi érintettek energiatudatossága átlag felettinek feltételezhető.

Az önkormányzat több pályázati lehetőséggel élt. A legjelentősebb benyújtott pályázatok:

- Felsőtárkányi Napköziotthonos Óvoda felújítása és bővítése – ÉMOP pályázati forrásból 101. 101.231.736, - forint támogatással valósult meg.
- Felsőtárkányi "Harangozóház" felújítása, Tájház kialakítása. Az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból, a vidéki örökség megőrzéséhez nyújtott támogatás összege: 4.965.000,- Ft.
- Játszótér kialakítása
- BÜKK-MAK LEADER Tour Központ - Nyitott rendezvényter vidékfejlesztési alapból 20 millió forint támogatással valósult meg.

A település Bükk-Miskolc Térségi LEADER Akciócsoport (BÜKK-MAK LEADER) tag, ami közel 10 millió euronak megfelelő EU-s és hazai támogatási forrással gazdálkodhat, hogy a saját maga által megfogalmazott és elfogadott vidékfejlesztési stratégia megvalósításával – a területen élő természetes személyek, a területen működő önkormányzatok, kisebbségi önkormányzatok, önkormányzati társulások, nonprofit szervezetek, egyházi jogi személyek, mikrovállalkozások vissza nem térítendő támogatásával a fenntartható fejlődés, gyarapodás útján indulhasson el. A program keretében Felsőtárkányban valósult meg az első elektromos autó töltőállomás az általános iskola parkolójában, amit virtuálisan az iskola tetején elhelyezett napelemek látnak el energiával.

A településen működő civil szervezetek közül a Felsőtárkányi Harmonikus Fejlődés Egyesület érdemes kiemelni. Az Egyesület elsődleges célja Felsőtárkány Önkormányzatának segítségével a CITY SEC program tervezésében és megvalósításában, mely program célul tűzte ki az európai Polgármesterek Szövetségének keretein belül az alábbiakat:

- o Növelni a Fenntartható Energia Közösségek számát.
- o Az EU Fenntartható energiahasználattal kapcsolatos céljainak elérése.
- o Elősegíteni az energia-önellátás megvalósulását.

2.5 Energiafelhasználás energiafogyasztók szerint

2.5.1 Önkormányzat

Épületek

Önkormányzati érdekeltségű épületek

Felsőtárkányban 14 önkormányzati épületről tudunk. Ezek közül 5 átesett valamilyen felújításon az elmúlt 15 év során, de a megtakarítási potenciál így is jelentős. Viszont mivel a bázisév óta ezen épületek mindegyike átállt a pellet fűtésre, további kibocsátáscsökkenés ezekkel a felújításokkal nem érhető el, így az energiamegtakarítással itt nem foglalkozunk.

Volt önkormányzati érdekeltségű épületek

Felsőtárkányban egyik épület sem került más üzemeltetésébe.

Nem önkormányzati tulajdonú középületek

Felsőtárkányban nincs ilyen épület.

Egyéb önkormányzati fogyasztók

A felsőtárkányi közvilágítás energiaszükséglete 2010-ben 103 MWh volt. Az 1070 lámpatest különböző teljesítményű nátriumlámpákat (121 db) és kompakt lámpákat (378 db) működtet.

Önkormányzat által működtetett/rendelt közlekedés

A felsőtárkányi önkormányzatnak nincsenek saját gépjárművei, tömegközlekedési feladatok az a településen az Agria Volán Zrt. látja el.

2.5.2 Lakosság

Lakossági épületek

A település családi házainak döntő többsége 1984 előtt épült, ezen belül jelentős az 1960 előtt épített házak aránya. A lakóépületek jelentős része energetikai szempontból kedvezőtlen állapotban van, az elmúlt években kevés hatékonyságnövelő beruházás zajlott. Az épületek 100%-a kapcsolódik a gázrendszerhez, de kb. 70%-uk biomasszával fűt.

A településen a lakossági épületállományban rejlik a legnagyobb megtakarítási potenciál, az épületek jelentős részénél 40 - 70%-os energiafelhasználás csökkenést lehetne elérni, komplex épületenergetikai felújítással.

A tanulmányozott stratégiák/programok szerint számos EU-s és nemzeti intézkedés fog születni ezen a területen, továbbá jelentős támogatási források fognak rendelkezésre állni a lakossági épületállomány energetikai korszerűsítésére, így ebben a szektorban a valós megtakarítási potenciál is számottevő.

Lakossági egyéni közlekedés

A lakossági személygépkocsi állomány átlagos életkora 11-12 évre tehető, jellemzően 50 -75 kW közötti teljesítményű. Energia megtakarítást ebben a szektorban a gépjármű állomány

folyamatos cserélődésével, tudatformálással, a kerékpározás, illetve a helyközi tömegközlekedés népszerűsítésével/támogatásával lehet elérni.

1. táblázat Fesőtárcányi lakossági közlekedés energiafogyasztása (2008)

2008	Üzemanyag	Mennyiség (db)	tCO ₂ /év	toe/év
Lakossági személygépkocsi állomány	benzin	638	213	73.52
	dízel	138	40	12.75
	egyéb	1	0	0.11
	összesen	777	253	86.38

2.5.3 Magánszektor – szolgáltatás és ipar

A kiemelten nagy energiafogyasztó ipari létesítmények nincsenek a településen, de több energiaigényes kis és középvállalkozás működik. A településen működik ipari nagyvállalat is.

A viszonylag nagy energiafogyasztó vállalkozások jelenléte lehetőséget ad energiahatékonysági beavatkozások, illetve együttműködések megvalósítására, ezért számottevő megtakarítási potenciált becslünk.

Magánszektor épületei

Az „magánszektor épületei” címszó alatt az ipari, mezőgazdasági, szállítási, közlekedési, nagykereskedelmi és szolgáltatási épületeket értjük. Erről az épületcsoportról gyakorlatilag semmilyen intézményesen gyűjtött adat nem állt rendelkezésre. Az adatokat a legtöbb helyen üzleti titokként kezelik.

Ipari és Kereskedelmi szállítás

2. táblázat Ipari és Kereskedelmi szállítás energiafogyasztása Fesőtárcányon (2008)

2008	Üzemanyag	Mennyiség (db)	tCO ₂ /év	toe/év
Vállalkozói tulajdonú járművek	benzin	225	349	120.11
	dízel	68	79	25.36
	egyéb	1	1	0.58
	benzin	14	14	4.97
	dízel	125	253	81.58
	egyéb	1	1	0.32
	összesen	434	696	232.92

2.6 Energiafelhasználás az energiafelhasználás célja szerint

2.6.1 Épületek

3. táblázat Felsőtárkány épületeinek energiafogyasztása (2008)

	Villamosenergia (MWh)	Földgáz (MWh)	Szén (MWh)	Tűzifa (MWh)
Önkormányzati épületek	58	306		
Lakossági felhasználás	3727	12212	610	7010
Összesen	3785	12518	610	7010

2.6.2 Közvilágítás

4. táblázat Felsőtárkány közvilágításának energiafogyasztása (2008)

Közvilágítás	2008	2009	2010
Éves fogyasztás (MWh)	84	100	103

2.6.3 Közlekedés

5. táblázat Felsőtárkányi gépjárműállomány energiafogyasztása (2008)

	toe/év
Önkormányzat járművei	0
Lakossági személygépkocsi állomány	86,38
Vállalkozói tulajdonú járművek	232,92

2.6.4 Szolgáltatások és ipar technológiai (nem „épületjellegű”) energiahasználat

Az ipar technológiai fogyasztását információ hiányában nem tudjuk teljesen különválasztani az épületek energiafogyasztásától. Önkormányzati üzemeltetésű szolgáltatás a településen nincs.

2.7 Energiatermelés

Helyi energiatermelés nem üzemel.

2.7.1 Távhő

Távhőszolgáltatás Felsőtárkányban nincs.

2.7.2 Megújuló energiatermelés helyzete

Biomassza

Jelentős erdészeti alapanyag mennyiség található a település közelében, illetve keletkeznek szőlő és kertészeti termesztési melléktermékek is. Ezek korszerűbb technológiák melletti hasznosításával lehetőség van a biomassza alapú energiatermelés bővítésére. Jelenleg az összes önkormányzati épület **biomassza** fűtéssel rendelkezik, a tüzelőanyagot egyelőre vásárolják, de tervben van egy saját pellet üzem létesítése. A településen egy vállalkozó állít elő brikettet saját célra, a vele való együttműködés sem kizárt.

Egyéb megújulók

Felsőtárkány tagja a BÜKK-MAK LEADER vidékfejlesztési közösségnek, ami elősegíti egyéb megújulók megjelenését.

2.7.3 Fosszilis alapú energiatermelés

Fosszilis alapú energiatermelés a településen nem üzemel.

2.8 Kiindulási kibocsátási leltár

6. táblázat Felsőtárkány, végső energiafogyasztás, 2008 (MWh)

Kategória	VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS [MWh]															
	Villamos energia	Fűtés/hűtés	Fosszilis tüzelőanyagok								Megújuló energiaforrások					Összesen
			Földgáz	Folyékony gáz	Fűtőolaj	Dízelolaj	Benzin	Lignit	Szén	Egyéb fosszilis tüzelőanyag	Növényi olaj	Bioüzemanyag	Egyéb biomassa	Termikus napenergia	Geotermikus energia	
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK, IPAR:																
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	58	0	306												364	
A szolgáltató szektorhoz tartozó (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	0	
Lakóépületek	3727	0	12212						610				7010		23559	
Önkormányzati közvilágítás	84														84	
Ipar (az ETS – európai kibocsátáskereskedelmi rendszer – hatálya alá tartozó iparágak kivételével)	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	n	na	na	na	0	
Épületek, berendezések/létesítmények és ipar - részösszeg	3869	0	12518	0	0	0	0	0	610	0	0	0	7010	0	24007	
KÖZLEKEDÉS:																
Önkormányzati flotta						0	0								0	
Tömegközlekedés						0	0								0	
Magáncélú és kereskedelmi szállítás				12		1392	2310								3713	
Közlekedés - részösszeg	0	0	0	12	0	1392	2310	0	0	0	0	0	0	0	3713	
Összesen	3869	0	12518	12	0	1392	2310	0	610	0	0	0	7010	0	27721	

7. táblázat Felsőtárkány, tCO₂-egyenértékben kifejezett kibocsátások (2008)

Kategória	CO ₂ -kibocsátások [t]/ CO ₂ -egyenértékben kifejezett kibocsátások [t]														
	Villamos energia	Fűtés/hűtés	Fosszilis tüzelőanyagok								Megújuló energiaforrások				
			Földgáz	Folyékony gáz	Fűtőolaj	Dízelolaj	Benzin	Lignit	Szén	Egyéb fosszilis tüzelőanyag	Bio-üzemanyag	Növényi olaj	Egyéb biomassa	Termikus napenergia	Geotermikus energia
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK, IPAR:															
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	46	0	62	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
A szolgáltató szektorhoz tartozó (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények	na	na	na	na	na	na	na	na	na		na	na	na	na	na
Lakóépületek	2924	0	2466	0	0	0	0	0	210		0	0	0	0	0
Önkormányzati közvilágítás	66	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Ipar (az ETS – európai kibocsátáskereskedelmi rendszer – hatálya alá tartozó iparágak kivételével)	na	na	na	na	na	na	na	na	na		na	na	na	na	na
Épületek, berendezések/létesítmények és ipar - részösszeg	3036	0	2528	0	0	0	0	0	210	0	0	0	0	0	0
KÖZLEKEDÉS:															
Önkormányzati flotta	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Tömegközlekedés	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	0	0	0	3	0	367	570	0	0		0	0	0	0	0
Közlekedés - részösszeg	0	0	0	3	0	367	570	0	0	0	0	0	0	0	0
EGYÉB:															
Hulladékgazdálkodás															
Szennyvízgazdálkodás															
<i>Kérjük, itt adja meg az egyéb kibocsátásokat</i>															
Összesen	3036	0	2528	3	0	367	570	0	210	0	0	0	0	0	0

Megfelelő CO ₂ -kibocsátási tényezők [t/MWh]-ban kifejezve	0.785	0.4040	0.2020	0.2270	0.2785	0.2666	0.2495	0.3991	0.351	0	0	0	0	0	0
Nem helyben előállított villamos energiához tartozó CO ₂ -kibocsátási tényező [t/MWh]	0.785														

3 A FENNTARTHATÓ ENERGIAGAZDÁLKODÁS FELÉ – CO₂ KIBOCSÁTÁSCSÖKKENTŐ INTÉZKEDÉSEK

3.1 Üvegházgázkibocsátás-csökkentési célérték

Felsőtárkányban a fejezet további részében ismertetett intézkedésekkel 100% CO₂ célérték érhető el, az alábbi táblázat szerint.

8. táblázat Kibocsátás csökkentés és célérték

	tCO ₂
Kiindulási érték	6 715
Csökkentés	6 715
Célérték	100%

3.2 Épületek, létesítmények, berendezések

3.2.1 Önkormányzati érdekelttségű épületek - energiahatékonyság

Az önkormányzati épületekkel kapcsolatban sok táblázatot, dokumentumot kaptunk, melyek sok információt tartalmaznak az épületek állapotával és energiafogyasztásával kapcsolatban. Ezeket továbbfejlesztve szükséges kialakítani egy olyan egységes energiagazdálkodási nyilvántartási rendszert, amely összefoglalva tartalmaz minden adatot, ideértve az éves energiafogyasztásokat, amelynek segítségével a tendenciákat is nyomon lehet követni.

Ezen kívül javasolt az épületek energiaauditjának elvégzése. Ennek költsége épületenként változó lehet. Rendeletben rögzített a számítás munkadíja, ami 11 000 Ft¹, mely azonban több tételt nem tartalmaz (például felmérés, utiköltség), ezért amennyiben például nem állnak rendelkezésre az épület tervei, ez a többszörösére is nőhet. Tekintve, hogy számos épület auditját kell elvégezni, érdemes egy céget vagy auditort megbízni a tanúsítókkal, így az egy épületre jutó költség jelentősen csökkenthető. A tanúsítás eredménye elengedhetetlen információkkal szolgál a felújítandó épületeket kiválasztásához illetve a leghatékonyabb felújítási műveletek meghatározásához.

A kapott jellemzők és energiafelhasználási adatok alapján határoztuk meg az épületek energiamegtakarítási potenciálját. Ehhez figyelembe vettük az épületek építési idejét, jelenlegi állapotát, illetve a már elvégzett felújításokat is. Abból indultunk ki, hogy egy fal-, picefödém-, és tetőszigetelés nélküli épület esetében, mely régi, nem megfelelő hőszigetelésű nyílászárókkal rendelkezik, az alábbi intézkedésekkel 55% energia megtakarítás érhető el.

- Termosztatikus szelepek beszerelése, szabályozható fűtés
- 15 cm homlokzati hőszigetelés, 30 cm tető hőszigetelés, 6 cm picefödém szigetelés
- Nyílászáró csere (új nyílászáróknál $U_w=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$)

Azoknál az épületeknél, amelyeknél az intézkedések egy részét már elvégezték, arányosan csökkentettük a megtakarítási potenciált.

¹ 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet

Gázfűtéssel rendelkező épületek esetében a fűtőkorszerűsítés, például kondenzációs kazán beépítéssel további 15% megtakarítás érhető el. 15 évnél régebbi kazánok, illetve gázkonvektorok esetében mindenképpen szükséges a csere.

Információink szerint Felsőtárkányban 14 épület van önkormányzati üzemeltetésben, ezeket és energiafelhasználásukat az alábbi táblázat szemlélteti.

9. táblázat Önkormányzati üzemeltetésű épületek energiafogyasztása (2008)

Cím	Megnevezés	Gáz (MWh)	Elektromos áram (MWh)
Fő út 157.	Általános Művelődési Központ	174.27	19.0
Fő út 145.	Napköziotthonos Óvoda	24.22	5.0
II. Rákóczi F. út 55.	egészség ház	23.24	5.0
II. Rákóczi F. út 128.	Községüzemeltetési Kft. telephely	22.60	3.0
Fő út 155.	fodrászat	14.56	2.8
II Rákóczi F. út 53.	szolgálati lakás	13.24	2.2
Fő út 185.	szolgálati lakás	6.78	2.7
Fő út 101.	Polgármesteri Hivatal	6.38	8.0
Fő út 204/1.	könyvtár	5.65	1.3
II. Rákóczi F. út 55.	régi polgármesteri hivatal	4.85	2.0
Fő út 187.	szolgálati lakás	4.28	0.2
Ady E. út 59.	Napköziotthonos Óvoda	4.12	5.0
Fő út 185/1.	szolgálati lakás	1.94	0.2
Fő út 204.	Fagyizó	0.00	2.0
összesen		306.11	58.4

Ezen épületek felújításával átlagosan 60% energiamegtakarítás érhető el, de tekintve, hogy 2008 óta mindegyiket biomasszával fűtik (kivéve a fagyizót, ahol nincs fűtés), ez a kibocsátáscsökkentésbe nem számít bele.

Az épületfelújítási költségeket a Hunmit modell², az Energiaklub tanulmányai³ és konkrét árajánlatok alapján számított fajlagos költségek segítségével becsültük. Ahol a felújítások közül a kapott adatokból egyértelműen kiderül, hogy valami megtörtént (például a szabályozható fűtés, vagy a nyílászáró csere), ott az adott tételek költségeivel már nem számoltunk. A rendelkezésre álló adatok hiányosságai és a becslési módszer miatt az itt felsorolt költségek csak körültekintéssel kezelendők, az épületek pontos felmérésével ettől lényegesen eltérő összegek adódhatnak.

Az épületek felújításán kívül az épületek energiatudatos használatával is jelentős energiamegtakarításokat lehet elérni. Ide tartoznak például a fűtés (hűtés) kezelése és szabályozása, a megfelelő szellőztetés, az árnyékolók megfelelő használata, a világítás tudatos üzemeltetése és a takarékos melegvíz használat. Ezek nagy részét az épületfelügyeleti rendszerrel is épületautomatizálással elő lehet segíteni, mely ugyan megbízhatóbb, de költségei jóval magasabbak a felhasználók megfelelő tájékoztatásánál. A tapasztalatok szerint

² Ecofys Netherlands BV, MAKK Magyar Környezetgazdaságtani Központ, Golder, ERTI/ Monique Hoogwijk, Vorsatz, Fucskó, Korytarova, Novikova, Somogyi (2009) GHG mitigation scenarios for Hungary up to 2025 Final report- Jelentés a KvVM részére.

³ www.kuszobonafelujitas.hu

ez akár 20%-kal csökkentheti az épületek villamosenergia, és 10%-kal a fűtésre fordított energia mennyiségét.

További villamosenergia megtakarítást eredményez a fogyasztók cseréje, így intézménytől függően az izzók, hűtőszekrények, számítástechnikai eszközök és az elektromos vízmelegítők, bojlerok.

Ezeket az intézkedéseket azoknál az épületeknél is végre kell hajtani, amelyek nem tartoznak bele a fent felsorolt, 2020-ig felújítandó épületek közé.

Ezekből következtetve az önkormányzati épületeknél összesen 10% villamosenergia megtakarítással számoltunk, ami Felsőtárkány esetében 5,84 MWh-át jelent. Nem számoltunk külön költséget az intézkedésre, mert a fogyasztók nagy részét 2020-ig ettől függetlenül is ki kell cserélni (sok fogyasztó élettartama lejár) a Zöld Közbeszerzési eljárásban említett szempontok figyelembe vételével. Ez – mint azt 3.6 fejezetben kifejtjük részletesebben - a legtöbb esetben nem jelent többlet költséget, vagy a többletköltség az adott beruházás élettartama alatt megtérül.

Új építésű épületek esetén A vagy A+ minősítésre érdemes törekedni.

3.2.2 Önkormányzati érdekeltségű épületek – megújuló energia

Hőenergia

Napkollektor – HMV

Napkollektor az önkormányzati épületek közül az óvodán üzemel.

Azon önkormányzati épületeknél javasoljuk további napkollektorok telepítését, amelyekben a használati melegvíz (HMV) fogyasztása jelentős, és nyáron is szükség van az ellátásra.

Biomassza

Az összes önkormányzati épületet biomasszával fűtik.

Hőszivattyú

A hőszivattyút szükségesnek tartjuk megemlíteni, mert új építésű épületek esetében megfontolandó a betervezése. A jelenlegi önkormányzati épületekhez hőszivattyúk telepítésével nem számoltunk.

A hőszivattyúkra jellemző, hogy hatékonyságuk azon hőleadók esetében magasabb, amelyeknél alacsonyabb a szükséges előremenő víz hőmérséklet. Így a radiátorral fűtött épületek esetében kevésbé, inkább falfűtésre, padlófűtésre javasolt. Egy teljes felújítás után (külső hőszigetelés, nyílászáró csere, hővisszanyerő szellőztető kialakítása) az épület energiaigénye lecsökkenhet annyira, hogy egy, akár meglévő radiátoros rendszer 40C° fűtővízzel is leadhat annyi hőt, amennyi elegendő lehet.

Villamos energia

PV

Felsőtárkányban az Általános Iskolán és a Faluházon van napelem 12,5 illetve 2,5 kW teljesítményben. Ezek összesen évi 16,75 MWh-át teremnek így 13,14 tCO₂-dal csökkentik a település kibocsátásait.

Becsléseink szerint a napelemek telepítése kb. 580.000,- Ft/kW teljesítmény, ami nagyjából évi 1,1 MWh-át termel. A mai 48,11 Ft/kWh-ával számolva egy ilyen beruházás kb. 11 év alatt térül meg pályázati támogatás nélkül.

3.2.3 Egyéb önkormányzati érdekeltségű létesítmények

Helyi szennyvíztelep

Felsőtárkányban nem üzemel szennyvíztelep.

Hulladéklerakó

Felsőtárkányban nem üzemel hulladéklerakó.

3.2.4 Közvilágítás

A technológia fejlődésével egyre gyakrabban használnak közvilágítás esetében is LED-es lámpatesteket, melyekkel jelentős energiamegtakarításokat ígérnek. Sokszor azonban nem éri meg a nátriumlámpás fényforrásokat LED-esre cserélni többek között a nátriumlámpák jó hatásfoka miatt. Bár karbantartás szempontjából a LED-es megoldás bizonyulhat kifizetődőbbnek, mivel hosszabb a fényforrás élettartama és kisebb a karbantartási költség.⁴ Figyelembe kell venni azt a szempontot is, hogy a meglévő közvilágítási lámpatestek nem LED fényforrás használatára vannak tervezve, így csak a fényforrást kicserélni nem szerencsés (nem is mindig lehetséges), az egész lámpa cseréje szükséges.

Rendelkezésre áll az egyre fejlettebb technológiával működtetett napelemes közvilágítási eszközök lehetősége is. Ezeket elsősorban szigetszerű megvilágítás, eddig megvilágítatlan közterületek és közterületi elemek esetében érdemes alkalmazni. A napelemes megoldást rongálás- és lopásbiztos kivitelezéssel lehet csak megvalósítani a korábbi negatív tapasztalatok miatt.⁵

A jelenlegi lámpák összetétele a következőképpen alakul:

NÁTRIUM 100/117W	107 DB
NÁTRIUM 150/174W	2 DB
NÁTRIUM 250/280W	1 DB
NÁTRIUM 70/87W	11 DB
KOMPAKT LÁMPA 36/45W	359 DB
KOMPAKT LÁMPA	19 DB

A nátrium lámpák LED-esre cserélésével, 50% megtakarítással számolva évi kb. 25 MWh takarítható meg kb. 20 millió forintos beruházással, így a megtérülés 16 év körül lenne pályázati pénz nélkül, a beruházás csak pályázati forrás elnyerése esetén esedékes. A megtérülés javulhat konkrét helyi felmérés, kisebb tényleges költségigény és 50%-nál nagyobb megtakarítási lehetőség esetén.

3.2.5 Lakosság épületei - energiahatékonyság

Az energiamegtakarítási lehetőségeket minden lakás típusnál hasonlóképpen számítottuk: a Felsőtárkányra jellemző átlagos lakás alapterületet (családi ház: 91,4 m², társasház: 85 m²) és a Felsőtárkányi lakások számát önkormányzati adatszolgáltatásból vettük, ezekből számítottuk típusonként az összes fűtött négyzetmétert.

⁴ <http://www.villtech.hu/vilagitastechnika/led/korszeru-kozvilagitas-20120323>

⁵ TÉS

Feltételeztük, hogy az eddig felújított épületek energiafogyasztása 40%-kal kevesebb a többi épületnél, arányukat a kiindulási elemzésben feltételezett országos átlagból vettük. Így a korábban számolt fajlagos energiafogyasztásokkal (figyelembe véve a már felújított épületek kevesebb energia fogyasztását) megbecsültük a felújításra váró épületek jelenlegi energiafogyasztását, ebből kalkuláltuk a megkarítási potenciált.

Két felújítási csomaggal számoltunk:

A következő intézkedésekkel („A” csomag) 40% energiamegtakarítás érhető el, ami a Felsőtárkányban számított fajlagos energiafelhasználási értékből következően 127 kWh/m² fajlagos fogyasztást eredményez:

- Termosztatikus szelepek beszerelése, szabályozható fűtés
- 10 cm homlokzati hőszigetelés, 20 cm tető hőszigetelés, 6 cm picefödém szigetelés
- Nyílászáró csere ($u=1,4$ W/m²K)

Ezt további 15% energiamegtakarítással növelhetjük egy ambíciózusabb felújítással („B” csomag), itt a fajlagos érték 64 kWh/m² lesz:

- Termosztatikus szelepek beszerelése, szabályozható fűtés
- 15 cm homlokzati hőszigetelés, 30 cm tető hőszigetelés, 6 cm picefödém szigetelés
- Nyílászáró csere ($u=1,4$ W/m²K)
- Fűtőkorszerűsítés, kondenzációs kazán beépítés

A villanybojlercserét nem tettük be a számszerűsített energiamegtakarítási intézkedéscsomagba, mert nem voltak adataink azok elterjedtségére. Ettől függetlenül a cseréjüket gázbojlerre vagy kazánra ösztönözni kell, mert a HMV készítésben a magyar erőművi mix hatásfok (ami kb. 33%) mellett 1 MJ HMV hő energia villamos energia helyett földgázzal történő előállításával minimum 2 MJ primer energiamegtakarítás érhető el. Ezen felül még a villanybojler felfűtési, tárolási veszteségei sem jelentkeznének, így egy lakás indirekt CO₂ kibocsátásának akár több mint 5-10%-a is megtakarítható.

Iparosított technológiával épült házak

Felsőtárkányban nincsenek Iparosított technológiával épült lakóépületek.

Társasházak

Felsőtárkányban nincsenek társasházak.

Családi házak

Családi házak esetében 20% jelenlegi felújítottsági arányt feltételeztünk, és további 20% felújítást irányozunk elő, „A” és „B” csomag szerint fele-fele arányban.

Ezen lakások összes területe 113 245 négyzetméter körül van, energiafogyasztása 22 092 MWh körül alakul, a becsült megtakarítási lehetőség évi 2 641 MWh.

A fent leírtakat összefoglalva az alábbi táblázat szerinti megtakarítási potenciálokat becsüljük:

10. táblázat Lakossági épületek felújításával elérhető energiamegtakarítás

MWh	Összes becsült fűtési energia fogyasztás	Potenciális megtakarítás A	Potenciális megtakarítás B	Összes megtakarítás (MWh)
Családi házak	22 092	4 606	961	5 667

Forrás: becslés

A lakossági felújítások költségeit a a Hunmit modell⁶, az Energiaklub tanulmányai⁷ és konkrét árajánlatok alapján számított fajlagos költségek segítségével becsültük. Ezek alapján a lakossági épületek fent ismertetett arányú energetikai felújításának költségét összesen 809 millió forintba becsüljük.

3.2.6 Lakosság épületei - megújuló energia

Hőenergia

Napkollektor

Általánosságban elmondható, hogy egy átlagos igényű háztartásban fejenként naponta 50 liter melegvízre van szükség, melyet 1 m² felületű napkollektor tud biztosítani. A HMV előállításán kívül a napkollektorok használhatók fűtés rásegítésre, illetve medencefűtésre. A méretezés ebben az esetben azért kap kiemelt szerepet, mert komoly problémákat okoz a rendszerben, amennyiben nem fog el a megtermelt melegvíz.

Napkollektor használata nem csak családi házak, hanem akár társasházak esetében is lehetséges. Mindezeket figyelembe véve 2020-ra azt irányozzuk elő, hogy a Felsőtárkányban élők 10%-ának melegvíz fogyasztását segítik majd elő napkollektorok. Ez hozzávetőlegesen 336 főt jelent, ami 336 m² napkollektor felület kialakítását teszi szükségessé.

Az ezzel elért energiamegtakarítást úgy tudjuk megbecsülni, hogy a kiindulási adatoknál számított fogyasztások, lakásszámok és az állandó lakosság segítségével kiszámoljuk az egy év alatt egy főre jutó melegvíz készítéséhez szükséges energiát. Ez alapján az összes napenergia felhasználás 286 MWh, amivel a gáz és villamosenergia fogyasztást csökkentettük, a kibocsátáscsökkenés 141 Ennek beruházási költsége 84 millió forint körülre tehető.

Biomassza

A kiindulási elemzésben is leírtuk, hogy a gázárak emelkedésével a lakosság egyre nagyobb része tér vissza a gázfűtésről a tűzifával való tüzelésre, így a biomassza aránya függetlenül az intézkedésektől, kis mértékben folyamatosan emelkedik.

Kíváncsú lenne azonban, hogy a biomasszát a jelenleginél nagyobb hatékonysággal használja fel a lakosság is, erre a célra tervezett kazánokban. Meg kell említeni, hogy a kazánok telepítése mellett a levegő szennyezettségének elkerülése érdekében szükséges a megfelelő technológia alkalmazása (pl. lambda szondás kazánok, vezérlés). A pellet kazánokról

⁶ Ecofys Netherlands BV, MAKK Magyar Környezetgazdaságtani Központ, Golder, ERTI/ Monique Hoogwijk, Vorsatz, Fucskó, Korytarova, Novikova, Somogyi (2009) GHG mitigation scenarios for Hungary up to 2025 Final report- Jelentés a KvVM részére.

⁷ www.kuszobonafelujitas.hu

általánosságban elmondható, hogy kevesebb szennyező anyagot juttatnak a levegőbe, mint a faapríték kazánok.

A magas beruházási költség miatt azt feltételezzük, hogy a korábban leírt „B” csomag szerint felújított családi házak 50%-ánál építenek be biomassza kazánt. Ennek energiatartalmát úgy becsültük, hogy kiszámítottuk a „B” csomag szerint felújított épületek fajlagos energafelhasználását, és beszoroztuk az összes így felújított alapterület felével. 910 MWh biomassza felhasználás jött ki, amivel a gázfogyasztást csökkentjük. Ennek összes költsége hozzávátőlegesen 124 millió Ft.⁸

Villamos energia

PV

A napelem költségei magasabbak a napkollektorokéval szemben, azonban van néhány tényező, amely a lakosságot is ösztönzi arra, hogy a napkollektor helyett napelemet telepítsenek. Ennek egyik oka, hogy napelemet nem csak szigetüzemben lehet létesíteni, hanem a hálózatra csatlakoztatva is. Ilyenkor a fogyasztó csak a felhasznált és a visszatáplált energia mennyiség különbsége után fizeti a díjakat. Így a napelemek kihasználtsága 100%-os, ami nagyban elősegíti megtérülést. A visszatáplálás további előnye, hogy nem merül fel a rendszer túlmelegedésének, gyors amortizációjának kockázata, amennyiben adott esetben nem tudják helyben felhasználni a megtermelt energiát.

A lakossági épületek éves áram fogyasztása a bázis évben 3 727 MWh. Feltételezzük, hogy 2020-ig ennek 5%-át váltják ki napelemes rendszerekkel, ez nagyjából 186 MWh napenergia felhasználást jelent évente. A beruházások költsége összesen 106 millió forint körül alakul.

3.3 Közlekedés

A közlekedési ágazat részesedése Felsőtárkány energiatartalmában az üzemanyagfogyasztás alapján 13%-os, ami a teljes ÜHG kibocsátások 14%-áért felelős.

A közlekedés területén esedékes intézkedések általában nem különíthetők el élesen a megadott kategóriákra, ezért ott szerepelnek, ahova a leginkább kötődnek. Az intézkedéseket jellegük szerint is bontottuk „technológiai beruházás”, „egyéb beruházás”, „szervezeti feladat” illetve „díj jellegű” kategóriákra.

3.3.1 Önkormányzati flotta

Felsőtárkány önkormányzatának nincsenek gépjárművei.

3.3.2 Tömegközlekedés

Felsőtárkányban nem üzemel helyi tömegközlekedés, az önkormányzat ráhatása a helyközi közlekedésre pedig valószínűleg korlátozott, így ezzel itt nem foglalkozunk.

⁸ Ritter Szilveszter, Biokopri Kft.

3.3.3 Magáncélú és kereskedelmi szállítás

Technológiai intézkedések

Ezek nem tartoznak közvetlenül az önkormányzat hatáskörébe, ezért a technológiai intézkedések ösztönzésével a díj jellegű intézkedéseknél foglalkozuk. A lakossági személygépkocsi állomány átlagos életkorának csökkenése elsősorban a jövedelemviszonyok függvényében változhat a jövőben, az átlagos teljesítmény az ebből kifolyólag csökkenő fogyasztás esetében ugyanakkor a környezettudatosság növekedésének és az üzemanyag áraknak is jelentős hatása lehet.

Egyéb beruházások

A települési magáncélú és kereskedelmi szállítás kibocsátásainak visszaszorításának egyik leghatékonyabb módja az alternatív közlekedési módok, mint a séta és a kerékpározás elterjesztése.

A kerékpározás népszerűsítése

Felsőtárkány kerékpárútjai megfelelőek, további kerékpárutak építése nem valószínű 2020-ig. A kerékpár használat kiterjesztéséhez viszont szintén elengedhetetlen a biztonságos kerékpártárolók létesítése elsősorban intermodális csomópontokon, a vasútállomásnál, a buszpályaudvaron, központi forgalmas területeken, nagy intézményeknél és a közutak mentén. Ezek lehetnek kerékpárállványok körzeti fedett tároló színek, zárható szekrények, vagy akár őrzött kerékpárparkolók. Emellett fontos a kölcsönzési, alkatrész ellátási, javítási, tájékoztatási lehetőségeket támogató környezet kialakítása.

Ezt követően figyelmet kell fordítani a célközönség tájékoztatására, pontos és jól használható térképek, útvonaltervezők elkészítésére – digitális és papír formátumban is.

A kerékpár népszerűsítésének CO₂ csökkentési hatás nem jelentős, de a helyi levegőminőségre, az emberek egészségére, jólétére kimutathatóan kedvező hatású lenne a kerékpárutak építése.

A gyaloglás népszerűsítése

A gyaloglás rehabilitációja szintén kiemelt feladat kell hogy legyen, a járdát vissza a gyalogosoknak jelszó alkalmazásával, gyalogos barát környezet megteremtésével, a település és közlekedés tervezési feladatokba integráltan. Ennek főbb elemei a meglévő gyalogos útvonalak karbantartása, újak létrehozása, sétálóutca kialakítása a településen, a parkosítás és a közbiztonság biztosítása.

Díj jellegű intézkedések

Természetesen a legegyszerűbb és legmegfoghatóbb az lenne, ha a lakosság az alternatív közlekedési módokra való áttérés mellett környezetbarátabb járműveket vásárolna, és ugyan ez közvetlenül nem támogatható, bizonyos kedvezményekkel lehet ösztönözni. Ilyen például a csökkentett súlyadó bizonyos kibocsátás alatt a környezetkímélőbb autók számára, amelyek megkülönböztetése a 2010. január 1-től hatályos matrica-rendszer alapján lehetséges.

3.4 Energiatermelés

3.4.1 Megújuló energiatermelés növelése

Felsőtárkány tagja a BÜKK-MAK Leader közösségnek, amin belül az 1 falu – 1 MW program keretében 1 MW-os biogáz erőmű létesítését tervezi a község. Ez, becsült évi 6120 MWh termelésével jelentősen befolyásolja a település kibocsátáscsökkentését: az erőművel elérhető 4800 tCO₂ kibocsátás-csökkentés a település összes kibocsátásainak 84%-át teszi ki.

3.4.2 Távhőtermelés- és szolgáltatás korszerűsítése

Felsőtárkányban nincs távhőszolgáltatás.

3.5 Területhasználat-tervezés

Az alábbiakban az integrált terület- és településpolitikai programok kidolgozásában további támpontokat, feladatokat sorolunk fel:⁹

A területi munkamegosztás elemzése és az ezen alapuló területfejlesztés:

Az utazási szükségletek végső soron a területi munkamegosztásból fakadnak, így a területi munkamegosztás jellemzése révén a legfontosabb utasáramlatok megközelíthetők. A közlekedési igények szempontjából a legnagyobb jelentősége annak van, hogy hol koncentrálódnak a lakóhelyek, (lakótelepek, lakóövezetek), milyen a lakosság és a munkahelyek aránya, a lakosság foglalkoztatás szerinti összetétele. Ezen kívül vizsgálni kell a forgalomvonzó létesítmények (kereskedelmi egységek, oktatás, sport, rekreáció) valamint az egészségügyi ellátás, az államigazgatási szervek elhelyezését, hatókörét stb.”

Szükséges, hogy az önkormányzat a területi munkamegosztást elemző kutatásokat végeztesse el, s ezen megállapított viszonyokra alapozva frissítse területfejlesztési programját.

A településfejlesztési tervnek Klímatudatosnak kell lenni. Ennek alapelvei:

- törekedni kell a vegyes területfelhasználás megvalósítására,
- ösztönözni kell a koncentrált beépítéseket,
- biztosítani kell a szabad, biológiailag aktív felületek hálózatát.

A klímatudatos tervezés célkitűzése, hogy megvalósítsa az összehangolt lakó és ipari-, kereskedelmi fejlesztések gyakorlatát. Az övezetes településfejlesztés helyett a többletközlekedési igényeket kevésbé (vagy egyáltalán nem) gerjesztő vegyes beépítéseket kell preferálni. Az egyes koncentráló törekvéseket fékezni, szükség esetén tiltani szükséges. Ilyen intézkedés például a bevásárlóközpontok, hipermarketek alapterületének maximalizálása, települési-térségi súlyozása, településszéli létesítés tiltása. De ilyen intézkedés a tisztán lakó funkcióval rendelkező övezetek (lakóparkok) kialakításának tilalma, azoknak a szükséges munkahellyel, az oktatási és kulturális létesítményekkel, a vásárlás helyeivel való vegyítése, azaz a vegyes területfelhasználás.

⁹ FÖK, 2007 alapján.

„Az információtechnológia fejlődése lehetővé teszi, hogy a nagy központi irodaházakat felváltsák a kisebb, decentralizált munkahelyek. Hasonló jelenségként tekinthetünk a gyorsan változó és egyre többreüt piaci igényekből létrejövő kisebb léptékű vállalkozások kialakulására. S még ha a nagy termelővállalatok nem is szűnnek meg, a tisztább technológiák lehetőséget adnak arra, hogy ezek telephelyeit ne kelljen a lakóterületektől távol elhelyezni. Hasonlóan értékelhetjük újra a szolgáltatások (kereskedelem, oktatás, hivatali ügyintézés, stb.) decentralizálását is. Mindezek a vegyes területfelhasználásnak kedveznek.”¹⁰

3.6 Zöld közbeszerzés

Az Európai Bizottságának útmutatója szerint a zöld közbeszerzés olyan közbeszerzési eljárás, amely érvényesíti a környezetvédelmi szempontokat is. Úgy kíván javítani a közbeszerzés hatékonyságán, hogy közben az állami szektor vásárlóerejét helyi és globális szinten is környezetvédelmi előnyöket eredményező megoldásokra összpontosítja.

A közbeszerzési eljárásokat hazánkban 2011. évi CVIII. törvény szabályozza. Az 1. § szerint a törvény, és a végrehajtása alapján alkotott jogszabályok célja többek között a fenntartható fejlődés elősegítése. A törvény felhatalmazást ad a Kormánynak, hogy rendeletben szabályozza a közbeszerzési eljárás valamennyi szakaszára kiterjedő környezetvédelmi, fenntarthatósági és energiahatékonysági követelmények tekintetében előírható részletes szabályokat. Ez a rendelet jelenleg (2013. január 28.) társadalmi egyeztetésen van.¹¹ Jelenlegi formájában a zöld közbeszerzési eljárás az önkormányzatokra nézve nem kötelező, hanem önként választható. A rendelet meghatározza a hangsúlyos termékek körét, lehetőséget ad azonban egyéb termékek esetében is alkalmazni az eljárást.

Energiahatékonysággal kapcsolatban például a következő termékeknél érdemes bevezetni a zöld közbeszerzési eljárást: irodatechnikai berendezések, informatikai eszközök, világítással kapcsolatos berendezések, gépjárművek, gépjármű-üzemanyagok, szállítási szolgáltatások, épületek.

Általánosságban elmondható, hogy a ZKE bevezetése sokszor nem ró pénzügyi többletterhet a beszerzőkre, mert a környezetbarát termékek esetenkénti nagyobb beruházási költsége vagy a felhasználási időtartam vége előtt megtérül (például irodatechnika, gépjárművek, épületek energiahatékonysága), vagy eleve nem magasabb a beszerzési költség (például számítógépek). Csak néhány terméknél/szolgáltatásnál jelent a zöld alternatíva ténylegesen magasabb kiadásokat a termék teljes élettartama alatt. A jelenlegi rendelettervezet ellenében vannak javaslatok arra nézve, hogy környezetbarát kritériumokat teljesítő termékek választása esetén a pályázó a közbeszerzési eljárás bírálata során bónuszpontokhoz juthasson.

Még a korábbi Kbt. hatálya idején, 2008-ban készült egy cselekvési terv tervezet amely már 2010-től célértékeket határozott meg a ZKE cselekvési terv által érintett hat jószág és szolgáltatás zöld közbeszerzési arányára. Ezt mutatja a 11. táblázat. (Bár ez nem került bevezetésre, (csak illusztrációképpen közöljük), és a zöld közbeszerzési eljárás jogszabályi rendezése után új cselekvési tervet kell kidolgozni, egy önkormányzat hasonlóan célértékeket jelölhet meg magának, mely révén közvetlenül is hozzájárul saját energiafelhasználásának és CO₂ kibocsátásának csökkentéséhez, valamint más szempontokból is a környezet védelméhez.)

¹⁰ FÖK, 2007.

¹¹<http://www.kozbeszerzesiintezet.hu/kozbeszerzesi-hirek/tarsadalmi-egyeztetesen-a-zold-kozbeszerzesekrol-szolo-kormanyrendelet>

Javasoljuk tehát, hogy amint a ZKE végrehajtási rendelet és a cselekvési terv megjelenik, az önkormányzat a „zöld” kritériumok megismerése után tűzzön ki célértékeket bizonyos termék- és szolgáltatáscsoportokra.

11. táblázat ZKE, közértávú célkitűzések (forrás: Környezetbarát Termék Kht. 2009)¹²

Termékcsoport	Részarány a központosított közbeszerzések körében		Részarány az összes közbeszerzés körében	
	2010	2012	2010	2012
Számítástechnikai és irodatechnikai eszközök	100%	100%	45%	90%
Papír	60%	80%	45%	67%
Takarítási szolgáltatás*			30%	45%
Építési munkák*			30%	45%
Gépjárművek	100%	100%	45%	90%

*nem tartozik a központosított közbeszerzési körbe

3.7 Együttműködés, tudás- és tudatosságfejlesztés

A lakosság és a helyi vállalkozások környezettudatos viselkedése nélkül elképzelhetetlen bármiféle javulás. A program része a megújuló energia és energiatakarékos viselkedés témakörének népszerűsítése és gyakorlati bemutatása mind az iskolások és a felnőttek részére is. A fejlesztéseket illetően célszerű a civil szervezetek fokozott bevonása a döntésekbe. A megvalósítás sarkalatos pontja, hogy mivel az élhetőbb községben mindenki jobban érzi magát, ezért mindenkinek részt kell vennie a megvalósításban is.

3.7.1 Együttműködés a lakossággal

Az önkormányzatnak elő kell segíteni az energiatakarékossággal, hatékonysággal és megújuló energia használatával kapcsolatos információáramlást. Ez vonatkozik mind a konkrét tudásra és készségekre, mind a finanszírozási lehetőségek kommunikálására. Ennek kiváló eszköze az évente egyszer megrendezendő Energianapok – szakmai, önkormányzati, vállalkozói előadásokkal, tanácsadással és kiállítókkal, közérthető és akár témába vágó szórakoztató felnőtt és gyermekprogramokkal. Ez részben vagy egészében a kiállítókkal/szponzorokkal finanszírozható (ne csak előadások legyenek, hanem megújuló energetikai és épületfelújítási, épületgépészeti, fűtéstechikai kereskedők, kivitelezők kiállítása, szaktanácsadása, valamint lakossági pályázatokban jártas szakértő részvétele).

Az önkormányzat honlapján létre kell hozni egy energia menüpontot, ebben és az önkormányzat hírlevelében/újságjában rendszeresen meg kell jelentetni a témába vágó szakmai és pályázati tájékoztató anyagokat, cikkeket, híreket, felhívásokat.

Célszerű az önkormányzatnak belépni a Display programba – ez a program az önkormányzat energetikai tevékenységének, eredményeinek rendszerezése, számszerűsítése és átláthatóvá tétele, kommunikálása – a kidolgozott energiafelhasználási kalkulátort pedig a lakosság is használhatja¹³.

¹² Környezetbarát Termék Kht. (2009): Zöld közbeszerzési feltételrendszerek meghatározása a „Zöld Közbeszerzési Nemzeti Cselekvési Terv” végrehajtásához

¹³ Ld pl.. <http://display.vati.hu/> és http://www.nfft.hu/energiahatekonysag_az_onkormanyzatoknal/

A nagyobb energetikai beruházásokba, illetve az átfogó tervekbe, mint ez az akcióterv is, be kell vonni a lakosságot. Civil szervezetek híján célszerű például fórumot vagy nyílt önkormányzati közgyűlést tartani a jelentősebb döntések előtt.

Mindezeknek a felelőse együttesen az energetikáért felelős munkatárs és a kapcsolatokért felelős PR, média vagy egyéb szervező feladatokkal megbízott munkatárs.

A közlekedési igények csökkentése érdekében az önkormányzat fokozottabban lehetővé teszi az elektronikus (internetes) ügyintézését.

3.7.2 Tudatosság a közlekedésben

A lágy mobilitási formák (gyaloglás és kerékpározás) népszerűsítése mindenképpen helyi, ill. térségi közszolgálati feladat. Ez a hagyományos imázs elemek, térképek, kiadványok, alkalmi kampányokkal, internetes portálok kialakításával érhető el.

Mobilitás menedzsment

Itthon néhány nagyobb vállalatnál kívül rengeteg kisvállalkozó és nagyobb számú, az utóbbi időben növekedésnek indult, de még mindig nem országos jelentőségű fuvarozási vállalkozás létezik. A kisvállalkozók jellemzően elavult járműparkkal rendelkeznek és megélhetési problémáik vannak. A fuvarozás logisztikája az elmúlt években rohamosan fejlődött, a műholdas navigációs rendszerektől kezdve a kombinált fuvarozáson keresztül a nagyobb járműparkok mozgását optimalizáló szoftverekig különféle új, a fuvarozás hatékonyságát javító megoldások bukkantak fel. Ezeknek a technikáknak az elterjesztése segíti a vállalkozásokat és javítja a cégszintű üzemanyag hatékonyságot is.

Nagyszámú munkavállalót alkalmazó vállalkozásoknál világszerte egyre elterjedtebb az ún. mobilitás menedzsment¹⁴. A mobilitás menedzserek dolga a dolgozók munkába járásának és üzemegységek közötti mozgásának a megszervezése, szem előtt tartva a munkaidő ütemezését, a közlekedés költségeit, a munkatársak kényelmét és legújabban a környezetvédelmi kihatásokat is. Tudomásunk van olyan magyar vállalatról, amelyik már alkalmaz mobilitás menedzsmentet. Megint egy olyan területről van szó, ahol a vállalati és a társadalmi érdekek egybeeshetnek, csak éppen a cégek nagy része még nem fontolta meg a mobilitás menedzsment alkalmazását és esetleg külön ösztönzők, pl. egy önkéntes megállapodásba foglalt előnyök nélkül nem is teszik ezt meg.

Oktatási programok – „ökodriving”

Végül megemlítenénk, hogy egyre több országban indít reklámkampányt és szponzorál tanfolyamokat az állam vagy éppenséggel egy fogyasztói szervezet az energiahatékony és egyben biztonságos személygépkocsi vezetés elterjesztéséért (ökodriving – ökovezetés). Ugyanez megteendő önkormányzati szinten is. Ezekben a kampányokban/tanfolyamokon azokat a „trükköket”, módszereket mutatják be a sofőröknek, amelyekkel a szokásos vezetési stílushoz képest 10-15% üzemanyagot is meg lehet takarítani. Ez a módszer azért is nagy megbecsülésnek örvend, mert az üzemanyagok árrugalmassága alacsony, az árak adókon keresztül történő emelésére csekély és csak átmeneti visszaeséssel szokott reagálni a fogyasztás – ugyanakkor a lakosság nagy része is szívesen alkalmaz ilyen módszereket az üzemanyagköltségek megtakarítása érdekében.

¹⁴ MAKK, 2002.

3.8 Szervezeti kapacitási intézkedések

A felsőtárkányi önkormányzatnál jelenleg nincsen olyan alkalmazott, akinek kizárólag az energetika vagy a környezetvédelem lenne a feladata. Az önkormányzat adatai hiányosak, sokszor helytelenek vagy megbízhatatlanok és nem elemezhetőek.

Energetikus foglalkoztatására Felsőtárkányban nincs keret, de egy önkormányzati munkatárs havi néhány órában kiegészíti, rendszerezi és elemzi az energiafogyasztókkal kapcsolatos adatokat (pl. önkormányzati épületek állapota, fogyasztása, stb.) és felkutatja a leghamarabb megtérülő beruházásokat. E munkatárs szakmai továbbképzésére, tanfolyamokon, konferenciákon való részvételére lehetőségeket, keretet kell biztosítani.

Amennyiben sikerül rá pályázati forrást találni és a környező településekkel összefogni, megfontolásra kerül egy közös, térségi energetikus foglalkoztatása részmunkaidőben. Az energetikus hatékonyan részt tudna venni a pályázatok előkészítésében is, valamint a zöld jellegű közbeszerzések kritériumainak megfogalmazásában majd a beadott ajánlatok értelmezésében, elbírálásában.

Az energetikus és minden érintett munkáját támogatandó célszerű lenne egy szoftveres eszköz (pl. lásd webrezi¹⁵) alkalmazása, ami egy könnyen kezelhető energiafelhasználást tároló, figyelő rendszer, mely ezen hiányosságok egy részét meg is oldaná. A rendszer használata megkönnyítené a pályázást is, így ez is egy megtérülő ráfordítás lenne, melyre infokommunikáció pályázati forrásokban szintén lehet pályázni. Az adattár szoftver megkönnyítené az energetikus feladatát ezen akcióterv monitoringjában is.

Az önkormányzat nem szakember munkatársainak is 2-3 évente helyi tréningeket kell tartani az energiatudatos dolgozó kinevelése érdekében. Kutatások kimutatták, hogy beruházások nélkül is, csupán viselkedésszerű változásokkal 10-15% energia-megtakarítás érhető el. Itt nemcsak a tudatos, nem energiapazarló viselkedésről van szó, hanem olyan apró szokásokról/tudásról például, hogy nem egy-egy ablak hosszú idejű nyitvatartásával, hanem rövid, huzatos szellőztetéssel lehet az épületet hatékonyan, kis energiavesztéssel átszellőztetni, vagy hogy a páratartalom is erőteljesen befolyásolja a hőérzetet, így a fűtésigényt, stb.

3.9 Az akcióterv megvalósításának várható munkahelyteremtő hatása

A fent felsorolt intézkedések közül a megújuló energia felhasználásával kapcsolatos munkaerőpiaci hatásokat Kohlheb Norbert és munkatársai modellje¹⁶ segítségével becsültük. Mivel a berendezések várhatóan nem a helyszínen kerülnek legyártásra, ezért a gyártás munkahelyteremtő hatásával nem számoltunk.

Kalkulációnk tartalmazza az összeszerelés/installáció egyszeri munkaerő igényét, illetve a karbantartás és üzemeltetés éves munkaidő igényét, de nem tartalmazza a gyártását, mert az nagy valószínűséggel nem helyben jelentkezne.

Az épületenergetikai beruházások munkahelyteremtő hatását közvetetten, a beruházási költségekből következtetve számítjuk, Ürge-Vorsatz, D et al. „Egy nagyszabású, energia-megtakarítást célzó, komplex épület-felújítási program hatása a foglalkoztatásra Magyarországon” című tanulmánya alapján¹⁷. Az ott leírtak szerint 6,6-7,4 millió Ft (illetve 9,2 – 10,6 millió Ft, ha csak a direkt építőipari foglalkoztatottságra vetítjük a beruházási

¹⁵ <http://www.enerea.eu/downloads/ENEREAwebrezi.pdf>

¹⁶ Kohlheb Norbert et al: (2010) A megújulók társadalmi hasznosságát számszerűsítő Excel modell, készült a Magyar Energia Hivatal részére. Szent István Egyetem, Gödöllő.

¹⁷ Ürge-Vorsatz, D et al. Egy nagyszabású, energia-megtakarítást célzó, komplex épület-felújítási program hatása a foglalkoztatásra Magyarországon. Central European University, Budapest 2010.

volument) épületenergetikai beruházás generál egy új munkahelyet. Mivel az indirekt foglalkoztatottság egy nehezen meghatározható, de jelentős része nem helyben keletkezik, nettó 10 millió Ft/munkahely, azaz bruttó 12,7 millió Ft/munkahely teremtő hatással számoltunk.

Így az építőipari beruházások 821 millió forintja hozzávetőlegesen 65 munkahelyét (a program 8 évére vetítve 8 tartós munkahelyet) generálhat összesen 2020-ig. A biogázüzem további 21 munkahelyet teremt a projekt teljes élettartamára, azaz legalább 20 évre.

12. táblázat A tervezett energetikai beruházások és a működtetés munkaerő igénye

	Összeszerelés, installáció (munkanap összesen)	Karbantartás, üzemeltetés (munkaóra/év összesen)	Állandó munkahely
Napkollektorok telepítése	200	800	0,5
Biogáz erőmű		36 500	21
Épületek felújítása			8
Összesen			29,5

3.10 Intézkedésenkénti költségek, energia és CO₂ megtakarítási lehetőségek

13. táblázat Intézkedésenkénti bruttó költségek, energia és CO₂ megtakarítási lehetőségek

	Legfontosabb cselekvések/intézkedések	Tervezett költségek (millió Ft)	Várható energiamegtakarítás (MWh)	Várható megújuló en. termelés (MWh)	Várható CO ₂ -csökkentés (t)	Ütemezés
ÉPÜLETEK		1197	2826	1524	1083	
Önkormányzati épületek	Energiagazdálkodási nyilvántartási rendszer	0,4				2013
	Épületek energiatanúsítása	0,4				2014-ig
	Önkormányzati épületek felújítása	70	179		36	folyamatos
	Pellet tüzelés az önkormányzati épületekben			119	24	megtörtént
	Energiatakarékos eszközhasználat, fogyasztó csere élettartam lejárta után	0	5.84		5	folyamatos
Napkollektorok telepítése	Óvoda	2.2		7	1	2016-ig
pv	Általános Iskola	7.8		14	11	2016-ig
	Faluház	1.57		3	2	2016-ig
Lakossági épületek	Családi házak felújítása	800	2641		533	folyamatos
	12 lakásos társasház felújítása	21	139		28	folyamatos
lakosság 10%-a	Napkollektorok telepítése	84		285.6	141	folyamatos
B csomag 50%-a	Biomassza kazánok telepítése	124		910	184	folyamatos
lakosság 5%-a	Napelemek telepítése	106		186	146	folyamatos
KÖZVILÁGÍTÁS		20	25	0	20	
	LED-es közvilágítás kialakítása	20	25		20	2020-ig
ENERGIA TERMELÉS		1160	0	7200	5649	
	Biogáz erőmű	1160		7200	5649	2020-ig
Összesen/átlag		2377	2851	8724	6752	

4 AZ AKCIÓTERV MEGVALÓSÍTÁSÁNAK FINANSZÍROZÁSI LEHETŐSÉGEI

4.1 A helyi költségvetés

Felsőtárkány 2012-es költségvetési terve 360 millió forinttal számol¹⁸, a helyi adókból származó bevétel 109 millió forint volt. A helyi adók differenciálásával az Önkormányzat közvetett hatást gyakorolhat arra, hogy a lakosságot (és a vállalkozásokat is) érdekelté tegye az energetikai beruházások végrehajtásában.

4.2 Külső források

4.2.1 Európai Unió támogatásai

Strukturális Alapok és Kohéziós Alap

Az EU jelenlegi Strukturális Alapjait a 2007-2013 költségvetési időszakra határozták meg. Az alapok célja a regionális különbségek csökkentése. Az alábbiakban a Felsőtárkány SEAP-ja szempontjából releváns alapokat ismertetjük:

Az Európai Szociális Alap jellegéből kifolyóan elsősorban a SEAP keretein belül megvalósuló, új munkahelyek létrejöttével járó beruházások támogatására lehet/érdemes pályázni. Ilyen például az energiaültetvények létesítéséhez szükséges munka. Ennek forrásaihoz lehet hozzáférni például a Start Munkaprogram keretein belül.

Az Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERFA, angolul ERDF) a regionális politikára szánt összeg mintegy 45%-át teszi ki. Ebből az alapból fizikai beruházásokat lehet finanszírozni, többek között energiahatékonysági beruházásokat épületekben, távhőrendszerekben, közlekedési infrastruktúra beruházásokat, és megújuló energiát.

A Kohéziós Alapból is az ERFA-hoz hasonlóan fizikai beruházásokat lehet finanszírozni, azonban ebből az alapból nem támogatható a lakások energiahatékonysági felújítása. A strukturális alapok esetében az európai szinten meghatározott keretek között a tagállamok döntenek arról, hogy pontosan milyen pályázatokat támogatnak. A következő hét éves költségvetési időszakra (2014-2020) vonatkozóan még nem kerültek kidolgozásra az operatív programok, ezért nem ismert pontosan, hogy melyik alapból mennyi pénz fog rendelkezésre állni a fenntartható energiastratégiák számára releváns beruházásokra. Az Európai Bizottság 2014-2020 időszakra vonatkozó javaslata szerint a kevésbé fejlett régiókban, mint például az Észak-magyarországi régió, a teljes ERFA forrás 6%-át kötelező lesz energiahatékonyságra vagy megújuló energiára fordítani.

A jelenlegi, 2007-2013 közötti költségvetési időszakban a releváns források a KEOP és a regionális operatív programok (Észak-Magyarország települései számára az ÉMOP) operatív programokon keresztül kerülnek szétosztásra pályázatok útján. Az észak-magyarországi régióban a maximális támogatási arány 85%, ehhez kell az önkormányzatoknak saját forrásból vagy pályázat útján megteremteniük a beruházáshoz szükséges önerőt. Az energiahatékonysági és megújuló energia beruházások – lévén jövedelemtermelő projektekről szó – nem feltétlenül kapják meg a 85%-os támogatást. Ezek esetében nettó jelenérték

¹⁸ személyes egyeztetés dr. Juhász Attila polgármesterrel

számítás alapján 85%-nál alacsonyabb támogatási arány is lehetséges. A kiírt pályázatokkal kapcsolatos információk az NFÜ honlapján érhetőek el (<http://www.nfu.hu/palyazatok>).

Az EU kohéziós politikáján belül négy finanszírozási eszköz hivatott elősegíteni a kohéziós politika céljainak megvalósulását, ezek a JASMINE, JASPERS, JEREMIE, illetve JESSICA nevekkel illetett programok.

A JASPERS (Joint Assistance to Support Projects in the European Regions) célja a technikai segítségnyújtás az új tagállamok számára az uniós alapokból finanszírozandó jelentősebb projektek kidolgozásában. A JESSICA (Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas) célja, hogy támogassa Európa városi térségeiben a fenntartható beruházásokat, és elősegítse a növekedést és a munkahelyteremtést. A kezdeményezés a tagállami irányító hatóságok számára lehetővé teszi, hogy a 2007-13 közötti időszakra szóló uniós regionális finanszírozási kötelezettségvállalások egy részét városfejlesztési alapokba fektessék. A városfejlesztési alapokból származó finanszírozás visszaforgatható kölcsönök, garanciák és tőke formájában történhet, továbbá igen sokféle városrekonstrukciós projektben felhasználható. A JESSICA kezdeményezéstől származó forrásokat a városi infrastruktúra fejlesztésére, az elhagyatott ipari területek rehabilitációjának elősegítésére, az energiafelhasználás hatékonyságának fokozására vagy szociális bérlakásokkal kapcsolatos projektek finanszírozása lehet fordítani.

Egyéb európai uniós támogatások

A MOBILIS Program támogatja a fenntartható közlekedést érintő politikák és intézkedések széleskörű alkalmazását, így a projekt partnerek közötti tapasztalatcserét, illetve együttműködést. Az elért eredmények minél szélesebb körű elterjesztését a CIVITAS Program segíti, amelyhez minden, környezetbarát közlekedés iránt érdeklődő, annak kialakításában a jövőben tevékenyen részt venni kívánó európai város csatlakozhat.

Az IEE (Intelligent Energy Europe) három finanszírozási területen aktív, melyek közül kettő közvetlenül releváns a települési önkormányzatok számára. Az IEE finanszíroz innovatív fizikai beruházásokat, ahol a támogatás mértéke 75%-os. Projektfejlesztési segítségnyújtást is ad állami és önkormányzati szereplők számára a MLEI-PDA, EIB-ELENA, KfW-ELENA, CEB-ELENA és EBRD-ELENA konstrukciókon keresztül. A Projektfejlesztési segítségnyújtás keretében maximum 36 hónap áll rendelkezésre a megtérülő projektek kidolgozására, illetve a megvalósítás elkezdésére. Legalább 400.000 EUR fejlesztési költség (kivételes esetekben 200.000 EUR) esetén lehet pályázni, amely min. 6.000.000 EUR beruházást kell generáljon.

Önerő-támogatás

A 15/2011 (IV. 22.) BM rendelet alapján pályázhatnak az önkormányzatok és jogi személyiségű társulásaik az EU Önerő Alapjából finanszírozott saját erő kiegészítő támogatásra a saját erő 30-60%-át kitevő összeg, maximum 900 millió forint erejéig. A pályázó EU Önerő Alap támogatást akkor igényelhet, ha a fejlesztés nem kezdődött meg, vagy amennyiben a fejlesztés megvalósítása folyamatban van, annak műszaki-pénzügyi lezárása az EU Önerő Alap támogatási igény benyújtását követő 60 napon belül nem történik meg. A pályázó az EU Önerő Alap támogatásra benyújthatja igényét abban az esetben is, ha az uniós támogatást az általa fenntartott költségvetési szerv nyerte el. A pályázatot a korábbi évek gyakorlatának megfelelően várhatóan 2013-ban is kiírják majd.

Önrész lehet az önerő pályázaton elnyert támogatáson kívül az önkormányzat saját forrása, központi költségvetési forrás, hitel, ESCO finanszírozása, stb.

4.2.2 Norvég Alap

A Norvég Alap is finanszíroz fenntartható energia és ÜHG kibocsátás csökkentést célzó projekteket immár a második, 2009-2014 közötti költségvetési keretben. 2013-ban mintegy 12 Mrd. Ft lesz fordítható a Norvég Alap keretein belül a „zöld ipari innováció”, megújuló energia, energiahatékonyság és a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodás célterületekre. A programból mind beruházásokhoz, mind tudatformáló képzésekhez, kampányokhoz nyerhető forrás. Még előkészítés fázisában vannak (2013. március 4-i állapot) a Norvég Alap 2013-as kiírásai, várhatóan az első félévben fognak megjelenni. A megújuló energia területén az eddigi bejelentések szerint leginkább a geotermális energia felhasználását fogják támogatni.

4.3 Nemzeti támogatások

4.3.1 Zöld Beruházási Rendszer (ZBR)

Az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményének Kiotói Jegyzőkönyve által bevezetett nemzetközi kvótakereskedelemben Magyarország jelentős kvótatöbblettel rendelkezik, melynek értékesítéséből befolyó bevételek az ún. Zöld Beruházási Rendszer (ZBR) keretében klímavédelmi célokra kerülnek felhasználásra.

A ZBR alapelvei közé tartozik, hogy csak olyan intézkedéseket támogat, amelyekkel a legjelentősebb mértékben csökkenthető az üvegházhatású gázok kibocsátása. Olyan intézkedésekről van szó, amelyek a ZBR támogatása nélkül nem valósulnának meg, vagy nem olyan minőségben (azaz nem hoznának létre olyan mértékű kibocsátás-csökkentést) – ez az ún. addicionalitás elve. Fontos kritérium még, hogy a támogatott projektekkal elért kibocsátás-csökkentéssel el kell számolni a kiotói egységeket vásárló partnerek felé is. Ebből következik, hogy minden egyes projekt esetében ellenőrizni, illetve igazolni kell a projekt által elért közvetlen kibocsátás-csökkentést (zbr.kormany.hu). A ZBR alprogramjait a 2. ábra szemlélteti.



2. ábra A ZBR elemei

Forrás: zbr.kormany.hu

Mivel a SEAP végrehajtása jelentős mértékű ÜHG-emisszió csökkenést von maga után, számítani lehet a ZBR támogatására a cselekvési terv épületenergetikai, fűtésekszerősítési pontjainak megvalósításakor.

	Felújítás			Új építés	
kiindulás - energetikai minősítési osztály	I, H, G, F, E		D,C	B	
végző állapot - energetikai minősítési osztály amit minimum el kell érni	B		A	A+	
fűtés és HMV fajlagos energiaigény - elvárt min. megtakarítás	50%	60%	nincs		
megújuló energiaforrás alkalmazása	nem szükséges	szükséges	szükséges	szükséges	szükséges
támogatási intenzitás	40% max 3 millió Ft.	50% max 5 millió Ft.	50% max 5 millió Ft.	40 eFt/m ² , max 4 millió Ft	60 eFt/m ² , max 6 millió Ft

3. ábra A ZBR keretében elnyerhető lakásépítési/felújítási támogatás mértéke (2011)

Forrás: www.energiavadasz.hu

Az ÚSZT-ZBR-MO-2011 „Mi otthonunk felújítási és új otthonépítési alprogram” pályázatot 2011. augusztus 15.-én nyitották meg. Felújítás esetén azok pályázhattak, akik a támogatás igénybevételével minimum 3 osztályt javítottak otthonuk energetikai besorolásán (3. ábra) és elérték ezáltal legalább a „B” kategóriát. Új építésű házak esetében kizárólag „A”, illetve „A+” besorolású ingatlanokra lehetett pályázni. A támogatás mértéke 3-6 millió forint között változott (3. ábra). A pályázat keretösszege 1,6 Mrd. forint volt. A keret a kiírást követő néhány napon belül betelt.

4.3.2 Lakásvásárlási/ -építési támogatások

Vissza nem térítendő állami támogatás (ún. szocpol) vehető igénybe új lakás építéséhez, illetve vásárlásához, amennyiben hagyományos ház esetében az építési/ vásárlási költség nem haladja meg a 300 eFt/m², passzív ház esetén 350 eFt/m² összeget (telekár nélkül). A támogatás összege a gyermekek számától, illetve a vásárolni/ építeni szándékozott lakás méretétől függően változik. Amennyiben magasabb energiat kategóriájú lakást épít/ vásárol a pályázó, a támogatási összeg „A” energiat kategória esetén 10%-kal, „A+” energiat kategória esetén 20%-kal, passzív ház esetében 30%-kal magasabb (256/2011 (XII.6.) korm. rendelet).

14. táblázat A „szocpol” keretében igényelhető támogatás mértéke

Lakás hasznos alapterülete (m ²)	Eltartott gyermek száma	Támogatás mértéke (eFt)			
		Alapeset	„A”	„A+”	Passzívház
60-75	2	800	880	960	1040
75-90		1000	1100	1200	1300
90-		1300	1430	1560	1690
70-85	3	1200	1320	1440	1560
85-100		1500	1650	1800	1950
100-		2000	2200	2400	2600
80-95	4-	1600	1760	1920	2080
95-110		2000	2200	2400	2600
110-		2500	2750	3000	3250

Forrás: 256/2011 (XII.6.) korm. rendelet alapján

4.3.3 Magánszféra finanszírozási eszközei

„Sikerés Magyarországért” Önkormányzati Infrastruktúrafejlesztési Hitelprogram

Az MFB hitelprogramjának célja az önkormányzatok és önkormányzati társulások törvény által előírt vagy önként vállalt közfeladatainak ellátásához szükséges beruházások finanszírozása éven túli lejáratú, kedvezményes kamatozású hitel biztosításával. A kamat mértéke: az általános beruházási célok esetében 3 havi EURIBOR + legfeljebb 4%, minden egyéb hitelcél esetén 3 havi EURIBOR + legfeljebb 3,5%.

Új Magyarország Önkormányzati Infrastruktúrafejlesztési Kötvényfinanszírozási Program

A program célja az önkormányzatok és önkormányzati társulások által az Új Magyarország Fejlesztési Terv (UMFT) és az Új Magyarország Vidékfejlesztési Program (UMVP) keretében megvalósuló beruházások pályázati önrészenek teljes körű, vagy részbeni finanszírozására kibocsátott kötvények MFB általi refinanszírozása éven túli lejáratú, kedvezményes kamatozású forrás biztosításával. A kamat mértéke: 3 havi EURIBOR + legfeljebb 3,5%/év, KEOP derogációs projektek (szennyvíz, víz, hulladék) megvalósítása esetén a türelmi időre legfeljebb 2,5%/év.

EIB Raiffeisen hitel

A Raiffeisen Bank az Európai Beruházási Bankkal megkötött keret-megállapodás, valamint a 12/2001-es Kormány rendelet alapján támogatott finanszírozási lehetőséget nyújt társasházak és lakásszövetkezetek számára. A program célja az EIB által elfogadhatónak minősített energia-hatékonyságot biztosító beruházások (energiafelhasználást javító épület-, épületgépészeti felújítások, homlokzatszigetelés, nyílászáró csere, fűtőkorszerűsítés.) finanszírozása.

Megújuló Energiaforrás Hitel

Az Inter-Európa Bank által nyújtott lakossági hitel kedvező, lakáshitelekhez hasonló kamatozású jelzálog-alapú hitelkonstrukció, igénybe vehető minden olyan háztartási

hőenergia- vagy villamosenergia-termelő rendszer kiépítésére, amely megújuló energiaforrások felhasználásával működik. Amennyiben az Önkormányzat a lakosságot is be kívánja vonni a SEAP megvalósításába, ez a hitel kedvező választás lehet.

Erste Zöld Program

Az Erste Zöld Program keretében az Erste Bank a passzívháznak minősülő, valamint az energiatakarékos minősítéssel (A, A+ Energetikai Tanúsítvány) rendelkező ingatlanok esetében a teljes futamidőre kamatkedvezményt nyújt. Passzívházak esetében a kamatkedvezmény mértéke 0,4 százalék, A+ energiahatékonyságú ingatlanok esetében 0,3 százalék, míg A energiahatékonyságú ingatlanok esetében a kamatkedvezmény mértéke 0,2 százalék.

ESCO

Az energiahatékonysági és megújuló energetikai beruházások egyik jellemző finanszírozási formája az ún. ESCO finanszírozás. ESCO (Energy Service Company) finanszírozásnak nevezzük azt a konstrukciót, amelynek keretén belül az energiacég előfinanszírozza a teljes beruházást, s költségei a működés során keletkező energia-megtakarításból visszafizetve – általában öt-tíz év alatt – térülnek meg. Az ESCO-finanszírozás során tehát a kivitelező nemcsak a beruházás megvalósítását vállalja, hanem annak előfinanszírozását is. Vannak komplexebb ESCO szerződések is, amelyben teljesebb körű energetikai szolgáltatást nyújtanak az ESCO-k, beleértve az energetikai eszközök működtetését és az energiahordozók beszerzését. Magyarországon az ESCO finanszírozás az önkormányzati szektorban is nagyon elterjedt, mind pozitív, mind negatív tapasztalatok szolgálhatnak már tanulságul. E forma sikerességét nagyban befolyásolják a szerződéses feltételek; érdemes a területen jártas jogászt bevonni a folyamatba.

BASF és Energia Unió Zrt. támogatása

Legalább „A” kategóriás besorolású ház építése esetén lehetett pályázni, amennyiben az a BASF alapanyagaiból az Energia Unió Zrt. által gyártott elemek felhasználásával, ProKoncept technológiával készült. A támogatás természetben történt (építőanyag formájában), mértéke 25%-volt. Elvileg 2012-ben is kiírásra kerülne (hitelshop.co.hu), azonban az Energia Unió Zrt. honlapján még nem elérhető a felhívás.

A passzívházakkal szemben támasztott követelmény a maximum 15 kWh/m²/év energiafelhasználás; „A” energiasztály eléréséhez 75 kWh/m²/a energia-fogyasztás elegendő. A jelenlegi magyar lakásállomány átlagosan „F” kategóriának (151-190 kWh/m²/a) felel meg (www.lakaszoldkartya.net).

A következő ábra vázlatosan összefoglalja a közintézmények és lakosság által elérhető pályázati forrásokat. Az ábrából látszik, hogy strukturális alapból származó forrásokra (például KEOP) a lakosság nem pályázhat.

Energiahatékonyságot segítő források



társasházak

ZBR
Hitellel kombinált
támogatások
Hitel és ESCO



családi házak

Hitel
ZBR



közintézmények

Strukturális alapok
ESCO
MLEI, ELENA

4. ábra A lakosság és a közigazgatás által elérhető pályázati források

Forrás: Energiaklub prezentáció, IMEA projekt ismertető konferencia, VÁTI, 2012 december 18.

5 NYOMONKÖVETÉS (MONITORING)

Ahhoz, hogy az akciótervben megfogalmazott javaslatok, intézkedések megvalósuljanak, fontos a folyamatos ellenőrzés, nyomon követés.

A SEAP előrehaladásáról, valamint a tervben közben eszközölt változtatásokról két évente egy Végrehajtási Jelentésben (Implementation Report) kell tájékoztatni a Polgármesterek Szövetsége Irodáját. Az akciótervben vázolt intézkedések néhány kiemelt beruházást tekintve időben egyenletesen kell, hogy megvalósuljanak, ehhez képest kell elemezni az előrehaladást is.

A fejlesztéseknek, intézkedéseknek automatikus eleme kell, hogy legyen a beépített monitoring rendszer. Ugyanakkor éppen folyamatban van a monitoring formátum kidolgozása a Polgármesterek Szövetsége Irodája és az EU egyik kutatási háttérintézménye a Joint Reseach Centre részvételével, melyet várhatóan 2013. első félévében publikálnak. A konkrét monitoring rendszert ennek a formátumnak a figyelembevételével kell kialakítani.

A szervezeti kapacitásjavító intézkedések között szereplő adattár szoftver megkönnyítené az energetikus feladatát ezen akcióterv monitoringjában is.

A nyomon követéshez indikátorokat meghatározni, így ezekkel a mutatószámokkal mérni lehet az előrehaladást. Célszerű meghatározni a mérések, számítások időpontját, vagy meghatározni, hogy milyen időközökben történjenek a mérések. Javaslatunk szerint minden évben el kell végezni a méréseket, elemzéseket.

Néhány javaslat az indikátorokra:

- Az intézmények teljes (és fajlagos) villamosenergia-fogyasztása kWh/(m²)/év
- Az egyes intézmények villamosenergia-fogyasztásának változása évenként kWh/m²/év
- Az intézmények teljes hőfelhasználása és ennek átlaghőmérséklettel korrigált értéke MWh/év
- Az intézmények teljes (átlaghőmérséklettel korrigált értéke) hő célú energiafogyasztásának változása kWh/m²/év
- Az intézményekben (átlaghőmérséklettel korrigált) felhasznált földgáz mennyisége évenként m³/év illetve MWh/év
- Lakossági földgáz mennyisége és változása évenként, és ennek átlag hőmérséklettel korrigált értéke m³/év illetve MWh/év (KSH nyomán)
- Megújulóból előállított energia mennyisége MWh
- Napkollektorok beépített teljesítménye kW
- PV napelemek beépített teljesítménye kW, illetve a nettó mérések egyenlege (kWh/év)
- Energetikai rendezvények száma, látogatottsága db és fő
- Önkormányzat által megjelentetett energetikai tájékoztató anyagok száma, db
- Kerékpárutak hossza és változása km, km/év

- Közvilágítás fogyasztása és változása MWh/év
- Önkormányzati flotta futásteljesítménye, teljes és fajlagos fogyasztása liter/év vagy MWh/év
- A fentiekből a kalkulált éves CO₂ illetve ÜHG kibocsátás (tonna), és a csökkenés nagysága a bázisévihez képest (tonna és %)

6 FÜGGELÉK

6.1 Közlekedés, kiindulási leltár, kibocsátások számítási módja

A közúti közlekedés üzemanyagfelhasználását a gépjárművek darabszámának, átlagos futásteljesítményének és átlagfogyasztásának szorzata adta meg. Ebből a Guidebook-ban feltüntetett energiatartalommal számoltuk ki a felhasznált energiamennyiséget és a Hungarian National Inventory-ból vett kibocsátási faktorról az ehhez tartozó kibocsátások mennyiségét.

A darabszámokat alapesetben a City Sec adatgyűjtésből vettük, ahol ez nem állt rendelkezésre, ott a KSH területi statisztikáira támaszkodtunk.

Az átlagos futásteljesítmények megállapításánál az Econoconsult feltevéseiből indultunk ki, ezért kis- (0-5000 fő), közepes- (5000-20000) és nagy településekre (20000 fölött) külön adatokat alkalmaztunk.

A lakossági gépjárművek futásteljesítményét nagy települések esetében az Econoconsult módszertanából vettük, ez a KTI által megadott országos átlagos személygépkocsi futásteljesítménynek a 43%-a. Közepes települések esetén a kis- és nagy településekre megadott értékek átlagát vettük mert az Econoconsult által megadott érték a KTI által megadott átlag futásteljesítmények többszöröse volt. Kis településeken pedig a megadott adat - ami a KTI-s országos átlagnak megközelítőleg a 35%-a - negyedét vettük, mert feltételezhető, hogy a futásteljesítmény nagy része a településen kívül zajlik (a bizonyos esetekben alkalmazandó 25%-os belterületi arány szintén az Econoconsult módszertanából származik).

Vállalkozói személyszállításra minden esetben a megadott adat negyedét vettük, a fent említett okok és a KTI adatai alapján valószínűsíthető futásteljesítmények nyomán (közepes településeknél a kis- és nagy települések adatainak átlagának vettük a negyedét).

A teherszállítási futásteljesítményekhez először KTI tanulmányok alapján kiszámoltuk, hogyan arányul Magyarországon a személygépkocsik és tehergépkocsik futásteljesítménye (külön benzines és dízel járművekre), majd ez alapján az adott településre jellemző személygépkocsi futásteljesítményből számoltuk a települési teherszállítási futásteljesítményeket.

Az átlagfogyasztási adatokat a legtöbb helyen változtatás nélkül átvettük az Econoconsult módszertanából. Kivételek ez alól a közepes települések kiugró adatai (ezeknél a kis- és nagy településekre megadott adat megegyezett, ezért azt használtuk) illetve a KSH adataiból számoló modell, ahol a kis- és nehéztehergépjárművek egy kategóriába esnek, ezért itt az Econoconsult adataiból KTI-s állományadatok alapján számoltunk súlyozott átlagot.

Az energiatartalom illetve a kibocsátási faktorok átváltását az excel táblák tartalmazzák.

6.2 Háztartási energiafogyasztással kapcsolatos adatok meghatározásának módja

A KSH tájékoztatósi adatbázisából összegyűjtöttük a lakosság fogyasztási adatait, a lakások számát¹⁹. <http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/haDetails.jsp?query=kshquery&lang=hu>

¹⁹ <http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/haDetails.jsp?query=kshquery&lang=hu>

A 2001-es népszámlálási statisztika adataiból kiszámoltuk a háztartás-lakás arányt, ez azt mutatja meg, hogy egy lakásban átlagosan hány háztartás lakik. Azt feltételeztük, hogy ez az arány 2001 óta nem nagyon változott. Ezzel a %-kal korrigáltuk a fenti KSH táblázatban szereplő lakásállományt, azaz megkaptuk a Felsőtárkányban lakó háztartások számát.

A háztartások száma további korrekcióra szorul, mert vannak olyan lakások, amelyeket nem fűtenek: vagy azért, mert üdülőként használják (csak nyáron), vagy mert nem lakik benne senki. Ezek arányát szintén a 2001-es népszámlálás eredményeiből számoltuk ki.

A KSH adataiból kiszámoltuk a távhős lakások arányát.

A fenti KSH adatok alapján szintén ki tudjuk számolni a háztartási gázfogyasztók arányát (a bekötöttség aránya háztartásoknál = bekötött háztartás/összes háztartás a településen), illetve a fűtési gázfogyasztók arányát is. Ezt 100%-ból levonva megkapjuk a be nem kötött lakások arányát, amiből megkapjuk a be nem kötött lakások számát. Az így számolt gázfogyasztók arányával a későbbiekben nem számoltunk, mert sok (egyre több) gázhálózatba bekötött lakás használ gáz helyett, vagy mellett tűzifát, amelyet ez a számítási módszertan nem venne figyelembe.

A gázfogyasztók arányának megállapításához „A háztartások energiafogyasztása, 2008” kiadványban megállapított számokat vettük alapul²⁰. Ezt szintén korrigálni kellett, mert az itt szereplő távhőt használók (településtípus szerinti) aránya a konkrét távhő adatokkal nem egyezik. A tényleges távhő arányt beírva a maradékot a másik három energiahordozó között az eredeti arányok szerint szétosztjuk.

A fent KSH-nál megadott háztartási gázfogyasztók számát szorozzuk az előbbi bekezdés szerint összeállított arányokkal. Így megkapjuk tüzelőanyagokként a háztartások számát. Ezt lakásokra korrigáltuk. Az „egyéb” kategóriát is beleszámoltuk a szilárd tüzelőanyagba. 92-8%-os aránnyal kiszámoltuk a tűzifás és szemes lakások számát.

Következő lépés a fajlagos fűtési igény kiszámítása volt. A háztartásoknak szolgáltatott gáz mennyiségéből levontunk 10%-ot a főzés és melegvíz készítés miatt. A valóságban ez az arány nagyobb, azonban itt vettük figyelembe, hogy a gázzal fűtött háztartások egy részében a meleg víz készítést és a főzést villamos energiával oldják meg. Ezt elosztjuk a kiszámolt lakásszámmal.

Ezt az átlagot elosztva a lakás alapterülettel kapjuk a fajlagos fűtési energia igényt. Átszámolva kijön a két kérdéses tüzelőanyag energiafogyasztása.

²⁰ <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/haztartenergia08.pdf>



Jogi nyilatkozat:

A kiadvány tartalmáért kizárólagosan a szerzők felelősek.

Nem tükrözi szükségszerűen az Európai Unió véleményét.

Sem a Versenyképességi és Innovációs Végrehajtó Ügynökség (EACI) sem az Európai Bizottság nem felelős a tartalom bármilyenemű felhasználásáért.

The sole responsibility for the content of this material lies with
the authors.

It does not necessarily reflect the opinion of the European Union.

Neither the EACI nor the European Commission are responsible for any use that
may be made of the information contained therein.