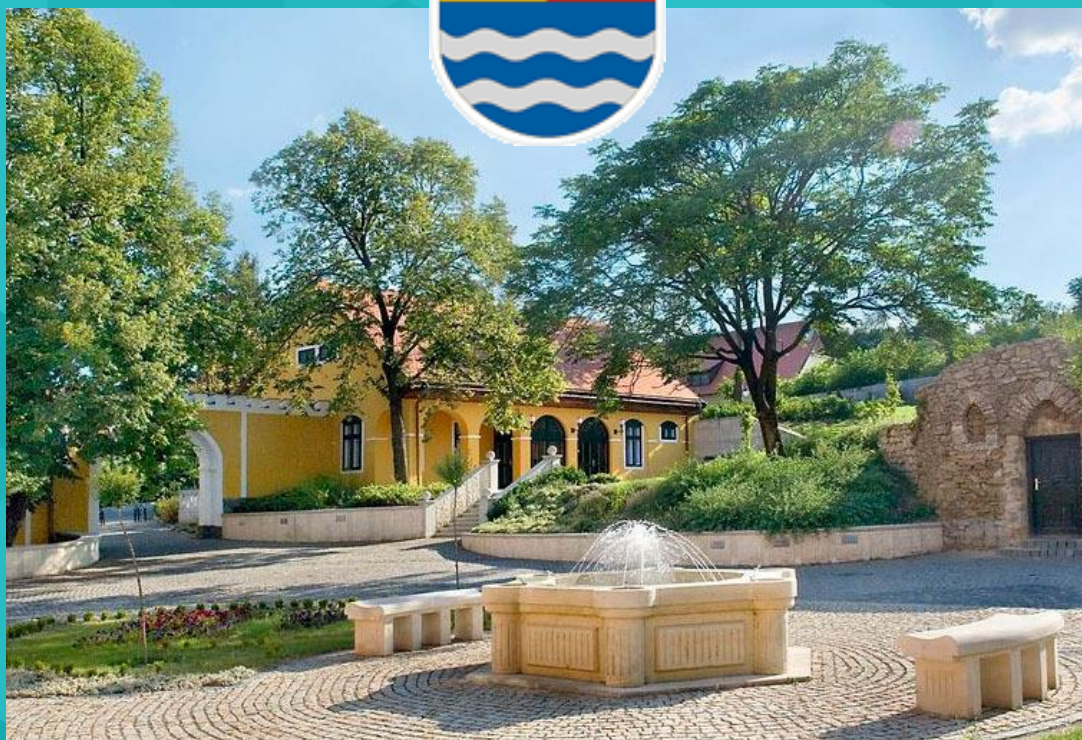


Rácalmás Város Energiastratégiája 2017-2021



A fenntartható településmodell energetikai aspektusai



KÉSZÍTETTE: CAM CONSULTING KFT

Kasza György – Papanitz Anett – Baranyi Tímea – Szabó György András – Boza Pál

BUDAPEST, 2016. november

Jelen Energiastratégia az „Együttműködésen alapuló innovatív szolgáltatásfejlesztés az energia-tudatosság növelése és a megújuló energiák elterjesztése érdekében” elnevezésű projekt (HU11-0006-A1-2013) keretén belül készült el az EGT és Norvég Finanszírozási Mechanizmusok segítségével.

© Az Energiastratégia tartalma a CAM Consulting szellemi tulajdonát képezi, nem szükségszerűen tükrözi az Európai Gazdasági Térség és Norvégia álláspontját.

Az Energiastratégiában csak jogtisztáképek kerültek felhasználásra.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

AZ ENERGIASTRATÉGIA ELKÉSZÍTÉSÉHEZ NYÚJTOTT SEGÍTSÉGÜKÉRT KÖSZÖNETET MONDUNK:

- RÁCALMÁS VÁROS ÖNKORMÁNYZATÁNAK, KÜLÖNÖSKÉPPEN SCHRICK ISTVÁN POLGÁRMESTER ÚRNAK, MIKLOVICH PÉTERNEK, LŐKÖS ANITÁNAK,
- ALF KRISTIAN ENGERNEK,
- A GRANTS EUROPE KFT-NEK,
- A MANNVIT KFT-NEK,
- A TUDATOS VÁSÁRLÓK EGYESÜLETÉNEK, VALAMINT
- AZ ENERGIAKLUBNAK.

Tartalomjegyzék

Táblázatok jegyzéke.....	5
Ábrajegyzék	5
1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ	6
2. BEVEZETÉS	10
2.1. Az energiasztratégia definiálása	10
2.2. Módszertani összefoglaló.....	12
3. HELYZETELEMZÉS	16
3.1. A helyzetelemzés módszertana.....	16
3.1.1. Adatforrások.....	17
3.2. Energiapolitika, jogszabályi környezet	19
3.2.1. Energiasztratégia 2020, 2030.....	19
3.2.1.1. Megújuló Energiaforrás Hasznosítási Cselekvési Terv.....	20
3.2.1.2. Energiahatékonysági Cselekvési Terv	21
3.2.1.3. Energia- és Klímaturatosság Szemléletformálási Cselekvési Terv	22
3.2.2. Jogszabályi környezet	24
3.3. Támogatáspolitikai és piaci projektfinanszírozás	26
3.3.1. Fejlesztési források	26
3.3.1.1. Széchenyi 2020	26
3.3.1.2. Európai Területi Együttműködés 2014-2020	29
3.3.1.3. Közvetlen brüsszeli források.....	31
3.3.1.4. Otthon Melege Program	32
3.3.2. KÁT és METÁR	33
3.3.3. A banki finanszírozás keretei	34
3.4. Települési adatok, adottságok.....	36
3.4.1. Energiafogyasztók.....	36
3.4.1.1. Lakosság.....	36
3.4.1.1.1. Épületállomány.....	36
3.4.1.1.2. Energiafelhasználás	36
3.4.1.2. Intézmények	38
3.4.1.2.1. Épületállomány.....	38
3.4.1.2.2. Energiafelhasználás	39
3.4.1.3. Vállalatok.....	42
3.4.1.3.1. Épületállomány.....	43
3.4.1.3.2. Energiafelhasználás	43
3.4.2. A település energiaellátása	44

3.4.2.1.	Energiafelhasználási tendenciák	44
3.4.2.2.	A megújuló energiaforrások aránya	47
3.4.2.3.	Energiatermelés.....	47
3.4.3.	Közlekedés.....	48
3.4.4.	Stakeholder-elemzés	49
3.4.5.	Energiatudatosság	54
3.5.	Megújuló energiaforrások.....	57
3.5.1.	Szélenergia	57
3.5.2.	Napenergia	58
3.5.3.	Geotermikus energia	59
3.5.4.	Biomassza és biogáz	61
3.5.5.	Egyéb megoldások.....	63
4.	SWOT ELEMZÉS	64
5.	JÓ GYAKORLATOK ÖSSZEFOGLALÁSA.....	66
5.1.	Hazai jó gyakorlatok	66
5.1.1.	Önkormányzati jó gyakorlatok	66
5.1.2.	Vállalati jó gyakorlatok	68
5.1.3.	Energiaügynökségek Magyarországon	69
5.2.	Nemzetközi jó gyakorlatok	71
6.	AZ ENERGIASZTRATÉGIA VÍZIÓJA ÉS CÉLRENDSZERE	76
7.	HELYI ENERGIASZTRATÉGIA.....	79
7.1.	Szabályozási javaslatok.....	79
7.2.	Fejlesztési javaslatok	85
7.3.	Településüzemeltetési megoldások	94
7.3.1.	Energiamenedzsment Ügynökség	94
7.3.2.	Klímaadaptációs intézkedések	97
7.3.3.	Szemléletformálás	99
7.4.	Finanszírozási modellek.....	106
7.5.	Partnerség, együttműködések	110
8.	AZ ENERGIASZTRATÉGIA MEGVALÓSÍTÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSE ÉS MONITORINGJA.....	113
	Rövidítések jegyzéke	118
	Felhasznált irodalom	119
	MELLÉKLET: MEGVALÓSÍTÁSI TERV.....	125

Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: Az Energiastratégia ütemezése	14
2. táblázat: Önkormányzati épületek alapterülete	38
3. táblázat: Az önkormányzati intézmények energiafogyasztása 2015-ben és az épületeken az elmúlt 10 évben végzett energetikai beruházások nagysága	40
4. táblázat: A rácalmási önkormányzati intézmények energiaköltsége (2015).....	41
5. táblázat: Összefoglaló táblázat a Rácalmásban megvalósítható szemléletformálási tevékenységekről	105

Ábrajegyzék

1. ábra: Az Energiastratégia meghatározása	11
2. ábra: Egy háztartásban élők száma a lakossági kérdőívet kitöltők között.	36
3. ábra: Alkalmazott fűtési módok a lakossági kérdőív kitöltői körében.	37
4. ábra: Villamosenergia-felhasználás Rácalmásban 2007-2014.	44
5. ábra: Gázfogyasztás Rácalmásban 2007-2014.	45
6. ábra: Az egy főre vetített lakossági villamosenergia- és földgázfelhasználások változását mutatja be 2007-2014 között, Magyarországon és Rácalmásban.	46
7. ábra: Egy főre vetített lakossági villamosenergia- és földgázfelhasználás 2007-2014 között, Magyarországon és Rácalmásban.	46
8. ábra: Az azonosított stakeholderek.....	53
9. ábra: Várható réteghőmérséklet 1000 m mélységben Rácalmás környékén	60
10. ábra: Várható réteghőmérséklet 2000 m mélységben Rácalmás környékén	60
11. ábra: A medencealjzat földtani térképe a mélység feltüntetésével Rácalmás környékén.	61
12. ábra: Az energiastratégia átfogó célrendszere.....	77
13. ábra: Rácalmás Város Önkormányzatának szervezeti felépítése	95
14. ábra: Az EPC szerződés finanszírozási modelljei harmadik feles finanszírozás esetén	107
15. ábra: Az energiastratégia megvalósításának értékelés és monitoringja folyamata.....	116

1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ



Rácalmás Város számára évek óta fontos gazdasági és környezeti kérdés az energia, az energiafelhasználás témaköre. A fenntartható energiagazdálkodás biztos jelei érhetők tetten az önkormányzati épületek korszerűsítéséről, a megújuló energiaforrásokkal való energiatermelés fokozásáról, a kerékpárút-fejlesztési tervekről és a korszerű, energiatakarékos közvilágítás átalakításáról szóló döntésekben.

A fenntarthatóság, mint a jövő generációk életminőségének záloga, új bázist kap az elköteleződés következő szellemi lépcsőfokát képező Rácalmás Város Energiastratégiája c. dokumentum tekintetében.

A stratégia központi szervező erejét, *vízióját* az energetikai önellátás ideáját magában foglaló, a megújuló energiaforrások, energiatudatos szemléletmód és a társadalmi integráció hármasan nyugvó fenntartható településmodell adja. Jelen energiastratégia a jövőkép rövid- és középtávon megvalósítható elemeit célozza, segítve ezzel a helyi társadalom és gazdaság alacsonyabb szén-dioxid-kibocsátási pályára állítását.

A végtelen növekedés illúziójának felismerése cselekvésre ösztönöz, a cselekvés hatásosságát és hatékonyságát eszközrendszerrel szükséges biztosítani. Az eszközrendszer megalapozására, és a tényleges intézkedések összefoglalására a jelen dokumentum szerinti Energiastratégia szolgál – olyan tudás-, eszköz- és adaptációs képességtárat alkotva, amely a helyi közösség környezeti, gazdasági és társadalmi teljesítményét optimalizálja.

A stratégia tehát komplex egységet alkot: egyszerre biztosítja a jelenlegi kihívásokat és kiaknázandó erősségeket felölelő adottságokkal kapcsolatos és általános alapismereteket a döntéshozók számára, valamint a kihívásokra adható potenciális válaszok összehasonlító elemzését, és mindezt a társadalmi párbeszéd alapjára építve.

Utóbbi bázisán nyugszik a valós kiinduló állapot (amely a reális monitoring sarokpontja) értékelése is: szekunder kutatás keretében feldolgozásra kerültek az országos és helyi stratégiai dokumentumok, továbbá a támogatáspolitikai és jogszabályi környezet. Ezen túlmenően a lakosság, a helyi vállalkozások,

civil szervezetek és intézmények primer kutatás keretében lettek megszólítva, alapvetően hozzájárulva a helyi energiafelhasználással kapcsolatos trendek és attitűdök felismeréséhez.

A 2020-ra elérendő országos energiapolitikai célok (14,65% megújuló energia részarány, 16,2%-os energiafelhasználás növekedés, legfeljebb 10%-os CO₂ kibocsátás-növekedés) Rácalmás Város törekvéseinek is támpontul szolgálnak. A támogatáspolitikai és piaci projektfinanszírozás kapcsán azonosításra kerültek az energetikai fejlesztésekhez, szemléletformáláshoz elérhető legfontosabb források: a Széchenyi 2020 program keretében a KEHOP, a GINOP, a TOP, illetve a VP felhívásai; a transznacionális és interregionális együttműködések felhívásai; továbbá a közvetlen brüsszeli források, mint pl. a Horizont 2020. Ezen túl áttekintésre kerültek a várhatóan 2017-ben induló, megújuló energia alapú villamosenergia-termelést támogató METÁR rendszer és a banki finanszírozási lehetőségek is; kiemelendők továbbá az energiahatékonyság-alapú szerződések adta lehetőségek.

A primer kutatás kérdőíves felmérésébe három célcsoportot vontunk be. A háztartások esetében megállapítható, hogy a válaszadók többsége gáz energiahordozót használ. A kérdőívet kitöltők közel 70%-a végzett energiahatékonysági beruházást otthonán, leggyakrabban nyílászárókat cseréltek vagy hőszigeteltek.

A helyi vállalkozók közül néhányan a személyes interjút is vállalták. Ezekből nem csak a vállalkozásra jellemző fogyasztási adatok derültek ki, hanem a vállalkozók jövőbeli tervei is. Rácalmás vállalatai esetében általánosságban elmondható, hogy többségük kisméretű cég alacsony energiafelhasználással, kis megtakarítási lehetőségekkel, ám a megújuló energiaforrások használatára, energiahatékonyság növelésére többnyire nyitottak, amelyekre elsősorban saját maguk kívánják előteremteni a forrásokat.

A statisztikai adatok elemzése alapján látható trendek szerint a földgáz- és villamos energia alapú települési energiafelhasználás egy lakosra vetített értéke az országos átlag felett van, sőt a villamos energia esetében ez a különbség egyre növekszik.

Az energiatermelésben a napelemek és a tervezett hőszivattyús rendszer képezik a megújuló energiaforrás-felhasználást; az energia döntő többsége a település határain túlról származik.

A stakeholder elemzés során azonosításra kerültek mindazok az érintettek, akik hatással lehetnek az energiastratégia megvalósítására, illetve akikre a stratégia hatással lesz. A stratégiai célkitűzések eléréséhez nélkülözhetetlen valamennyi érintett bevonása, amit az intézkedések kialakítása során figyelembe vettünk. Kiemelt szerepet kaphat a stratégia megvalósításában az önkormányzati hivatal, az oktatási intézmények és a civil szervezetek.

A kiinduló állapot átfogó elemzését lezáró SWOT analízis keretében a település adottságait abból a szempontból vizsgáltuk, hogy az általunk vízióként megfogalmazott energiatudatos, saját erőforrásokra támaszkodó, fenntarthatóan működő településmodell kialakítása során milyen erősségek állnak rendelkezésre, milyen területeken szükséges fejlődés, és melyek azok a külső tényezők, amelyek javítják, illetve rontják a megvalósítás esélyeit. A település erősségei közé tartoznak a működő környezetvédelmi programok és az önkormányzat, illetve a vállalkozások elkötelezettsége az energiafelhasználás racionalizálása iránt, a legnagyobb lehetőségek pedig a helyi megújuló energiaforrások kiaknázásán, a rendelkezésre álló pályázati forrásokban és a jól elérhető, szemléletformálási tevékenységbe bevonható célcsoportokban rejlenek.

Az energiasztratégia részeként áttekintésre kerültek a hazai és nemzetközi jó gyakorlatok: a működő példák bemutatása elsősorban adaptációs lehetőséget kínál Rácalmásnak. A nemzetközi példák alapján elmondható, hogy az adminisztratív terhek átvállalása jelentős mértékben emelheti az energiahatékonysági beruházások iránti kedvet.

Mindezzel összhangban a jelen közép-távú energiasztratégia feladata, hogy a települési adottságok hatékony kiaknázása mellett utat mutasson a gazdasági, társadalmi és környezeti fenntarthatóság kiegyensúlyozott alkalmazása tekintetében, vezető célja a fenntartható települési modell energetikai komponensének kialakításához szükséges eszközrendszer felállítása és javaslattevél az optimális intézkedésmixre. Az energiasztratégia meghatározza mindazon szabályozási, településüzemeltetési és fejlesztési javaslatokat, amelyek megvalósítása hozzájárul az energiatudatos városvezetés feltételeinek megteremtéséhez.

A fenntartható településmodell megvalósítása, az energiahatékonysági és energiatudatossági célkitűzések elérése érdekében szükség van a megfelelő szintű szabályozási rendszerre. A stratégiában bemutatásra kerülnek települési szintű, illetve az önkormányzat saját intézményeire vonatkozó szabályozási javaslatok, amelyek közül kiemelkedik jelentőségét és hatását tekintve egy átfogó, a település valamennyi vonatkozó szabályozását energetikai szempontból érintő energetikai rendelet megalkotása, a Környezetvédelmi Alap felülvizsgálata és az átláthatóság elvének kiterjesztése az önkormányzati döntéshozatal tekintetében.

A stratégia elsősorban az önkormányzati épületek komplex, 40-60%-os energiaszfelhasználás, energiaszfaköltség és CO₂ kibocsátás csökkenéssel járó felújítására fókuszál (nyílászárók cseréje, hőszigetelés, világítási rendszer korszerűsítése, az épületgépészeti rendszerek felújítása, megújuló energiaszfforrások alkalmazása, energiaszfmenedzsment, épületfelügyeleti rendszerek kiépítése). Tekintettel a korábbi felújításokra, elsősorban a régi polgármesteri hivatal és a művelődési ház felújítása preferálható.

Alternatív lehetőségként merül fel az erőmű (pl. naperő) méretű beruházások előkészítése és megvalósítása, hasonlóan egyes hazai példákhoz (Újszilvás).

Az energiasztratégia végrehajtása, monitoringja és folyamatba épített értékelése, valamint továbbfejlesztése akkor lehet sikeres, ha a szabályozási jellegű intézkedések és a beruházások koordinációja, a szemléletformálási és klímaadaptációs tevékenység szervezése, valamint a finanszírozási lehetőségek vizsgálata a település szerves részét képező, szakmai és szervezési kompetenciákkal rendelkező dedikált szereplő, az Energiaszfmenedzsment Ügynökség kezében van. E cél támogatására meghatároztuk a munkatársakkal és az Ügynökséggel szemben támasztott követelményeket és a javasolt feladatköröket.

Az energiasztratégia hatékony megvalósításának kiindulópontja valamennyi érintett energiatudatos attitűdjének kialakítása, megerősítése. A szemléletformálás az egyén és a közösség gondolkodásának energiatudatossá válását segítő költséghatékony eszköz, amely több célcsoportra irányulhat és témáit tekintve széles skálát ölelhet át. Ezekre tesz intézkedési javaslatokat a stratégia, különös hangsúlyt fektetve a lakossági célcsoportra.

Annak érdekében, hogy a stratégiában meghatározott intézkedések megvalósulhassanak, finanszírozási javaslatokat is tettünk. Közülük is kiemelten foglalkoztunk a fejlesztési forrásokkal, az EPC szerződésekkel/ESCO konstrukciókkal, valamint a helyi adók célzott felhasználásának lehetőségével.

Fontos azonban megjegyezni, hogy a rácalmási vállalkozások, intézmények, illetve a testvérváros(ok) összefogásával a megfogalmazott célok könnyebben megvalósíthatók. Az együttműködés eredményeként új szolgáltatásokkal bővíthet az önkormányzat vagy az Energiamenedzsment Ügynökség, platform biztosítható az energiastratégia nyomon követésére és felülvizsgálatára köszönhetően a sokszínű érdekképviseletnek, a párbeszéd megteremtésének. A stratégiában a partnerség elmélyítésére kínáltunk javaslatokat.

A középtávú, öt évre szóló stratégia megvalósításának eredményeként létrejött folyamatok és outputok vizsgálata és dokumentálása révén lehetővé válik az értékelés elvégzése, ami végeredményben a stratégia felülvizsgálatát/új energiastratégia megalkotását segíti elő.

Az energiastratégiához kapcsolódó Megvalósítási terv összefoglalja azon legfontosabb intézkedéseket, amelyek megvalósítása hozzájárul az energiatudatos városvezetés feltételeinek megteremtéséhez. Ezek az intézkedések rövidtávon megvalósíthatók, kidolgozásukkor elérendő célértékek is megfogalmazásra kerültek.

2. BEVEZETÉS



2.1. Az energiastratégia definiálása

„Stratos” és „agos” az két szó, amelyből a görög strategos (hadvezér) főnév származik. Mindkét szó harcászati eredetű: az első az úton lévő hadsereg, a másik a hadsereg vezetőjére utal. A „strategia” szó magában foglalja a „strategos” irányítási tevékenységét, parancsait, mondhatjuk, hogy egész „hivatalát.”

A stratégia tehát nem más, mint az athéni demokrácia kiemelkedő, a közösség által megbecsült tisztségviselőinek gondos tevékenysége, a mögöttes filozófiától a praktikumig.

Ezt az átgondolt és logikus felépítést feltételező „rendszer” kívánja kialakítani az energetika tárgykörén belül jelen dokumentum.

Mi is az a terület, amelyen az eszmei tábornoknak kormányoznia kell? Melyek az energetika határai, és ezzel együtt, meddig terjedjen ki egy efféle dokumentum?

Meglátásunk szerint nem érdemes szűk és éles határokat húzni, hiszen gyors és kevésbé kiszámítható változásokat tapasztalunk napjainkban

még az energetika területén is. (Ahol egyébként, legalábbis a beruházások esetében, főszabályként még mindig a „nagy-drága-lassú” jelzők jellemzőek.) Klasszikus példa a napelemek esete: csak az elmúlt 4-5 évben a fajlagos beruházási költség a felére esett vissza, így a korábban háztartási méretben elérhetetlennek tűnő technológia egyre kevésbé tűnik a német családok kiváltságának.

Erre utal az angol „consumer” kifejezést hamarosan felváltó „prosumers”: az energiaszolgáltatóknak korábban teljesen kiszolgáltatott „fogyasztók” egyre nagyobb számban válnak „energiatermelő fogyasztókká.”

A jó stratégia tehát nem kereteket jelöl, hanem a dinamikusán változó környezethez kínál adaptációs irányokat; olyan eszközöket és módszereket jelöl meg, amelyek a stratégiát megvalósító megrendelő számára optimális célállapot felé kormányoznak.

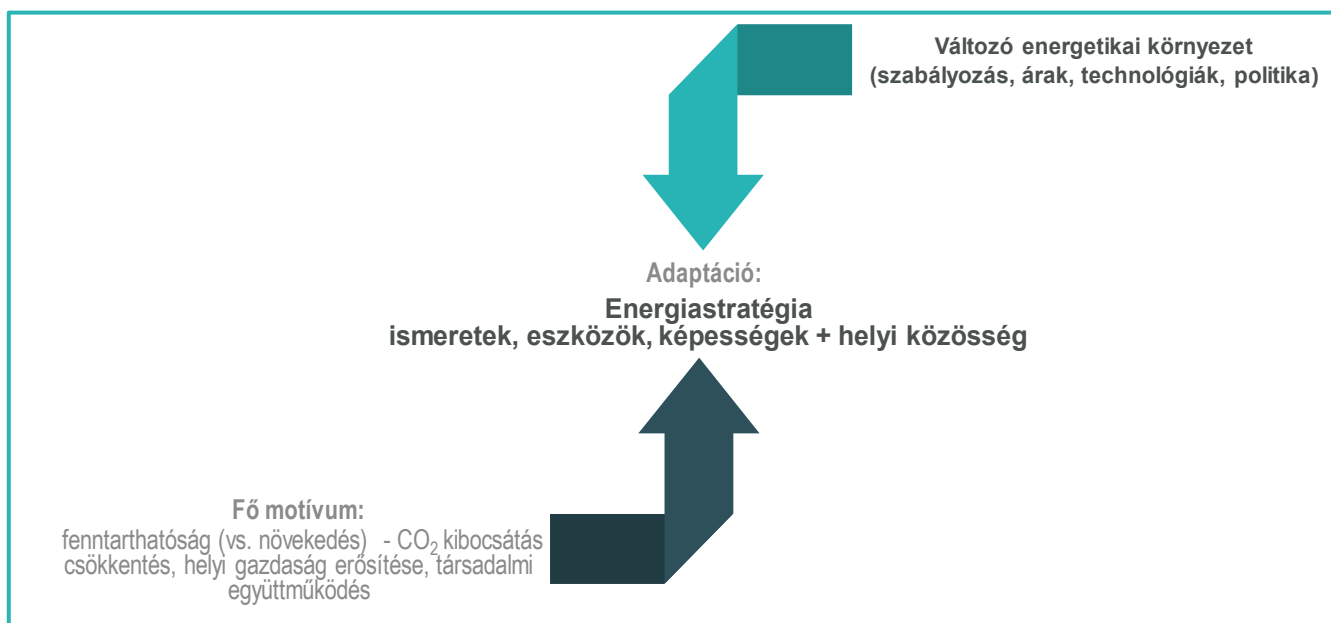
Jelen tanulmány szerzői hisznek abban, hogy egy helyi energiastratégia esetében vitán felül áll a megrendelő „személye.” Ahogyan a stratégiások sem nélkülözhetők a közösségek, hiszen választott tisztségviselők voltak, úgy az energiastratégia is a stakeholderek együttműködésén nyugszik. A helyi erősségekre és lehetőségekre építő közösség képes vagy képessé válhat a saját igényeinek megfelelő fejlődésre és alkalmazkodásra. Az erős és tudatos közösség integrálja az energiaszegényeket, és megbízott eszközökkel rendelkezik a leszakadók felzárkóztatására.

Mindezek alapján a definíciót úgy fogalmazhatjuk meg, hogy az energiastratégia tudás-, eszköz- és adaptációs képességtár, amely születésével és birtokolhatóságával létrehozza vagy megerősíti saját letéteményesét, a helyi közs-

séget, amely e bensővé vált iránymutatás mentén, annak folyamatos fejlesztése mellett, optimalizálja (környezeti, gazdasági és társadalmi) teljesítményét.

A helyi erőforrások, stakeholderek bevonása mellett másik kiindulópontunk, hogy a véges erőforrásokkal rendelkező környezet egyoldalú használata és a végtelen növekedés hiedelme helyett *hosszú távú, fenntartható gondolkodásra, együttműködésre van szükség.* A véges erőforrások alatt már elsősorban nem is a foszszilis energiaforrások készleteinek fogyatkozását, hanem sokkal inkább bolygónk regenerálódó-abszorbeáló képességét, e képesség korlátozott voltát értjük.

Ez jelöli ki a stratégia súlypontjait és vizsgálati irányait, amelyekről a következő fejezetekben lesz részletesen szó.



1. ábra: Az Energiastratégia meghatározása

2.2. Módszertani összefoglaló

Jelen fejezet röviden és átfogóan mutatja be a dokumentum elkészítése során alkalmazott megfontolásokat, részben terjedelmi korlátok, részben az egyes fejezetekben az adott vonatkozáshoz kapcsolódó módszertan ismertetése okán.

Ahogy az az előző fejezetben bemutattuk, a stratégia komplex egységet alkot, amely folyamatos változást és ehhez való alkalmazkodást feltételez ön maga megvalósítása során. Ahhoz, hogy ezt a leghatékonyabban képes legyen véghez vinni, olyan módszertani megközelítést kellett alkalmaznunk, amely legalább az alábbi feltételeket teljesíti:

- valós kiinduló állapoton nyugvó vízió és célrendszer megjelenítése a megvalósításban

részt vevők közös platformra helyezése és az eredmények mérhetősége érdekében;

- a szűkös adatállomány hatékony felhasználása;
- a közösség szempontjainak integrálása, a társadalom bevonása;
- az energiasztratégia érintettjei számára alapvető ismeretanyagot és gyakorlati példákat biztosító megközelítés alkalmazása;
- az önkormányzat anyagi és egyéb erőforrásbeli lehetőségeivel kapcsolatos korlátok figyelembevétele;
- a stratégiai és az operatív szintű megközelítés egymást támogató megjelenítése.

Ennek megfelelően került kialakításra az energiasztratégia struktúrája és az egyes fejezetek tartalma:

- 1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ**
 - 2. BEVEZETÉS**
 - 2.1. AZ ENERGIASTRATÉGIA DEFINIÁLÁSA
 - 2.2. MÓDSZERTANI ÖSSZEFOGLALÓ
 - 3. HELYZETELEMZÉS**
 - 3.1. A HELYZETELEMZÉS MÓDSZERTANA
 - 3.2. ENERGIAPOLITIKA, JOGSZABÁLYI KÖRNYEZET, HELYI SZABÁLYOZÁS
 - 3.3. TÁMOGATÁSPOLITIKA ÉS PIACI PROJEKTFINANSZÍROZÁS
 - 3.4. TELEPÜLÉSI ADATOK, ADOTTSÁGOK
 - 3.5. MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK
 - 4. SWOT ANALÍZIS**
 - 5. JÓ GYAKORLATOK ÖSSZEFOGLALÁSA**
 - 5.1. HAZAI JÓ GYAKORLATOK
 - 5.2. NEMZETKÖZI JÓ GYAKORLATOK
 - 6. AZ ENERGIASTRATÉGIA VÍZIÓJA ÉS CÉLRENDSZERE**
 - 7. HELYI ENERGIASTRATÉGIA 2017-2021**
 - 7.1. SZABÁLYOZÁSI JAVASLATOK
 - 7.2. FEJLESZTÉSI JAVASLATOK
 - 7.3. TELEPÜLÉSÜZEMELTETÉSI MEGOLDÁSOK
 - 7.4. FINANSZÍROZÁSI MODELLEK
 - 7.5. PARTNERSÉG, EGYÜTTMŰKÖDÉSEK
 - 8. AZ ENERGIASTRATÉGIA MEGVALÓSÍTÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSE ÉS MONITORINGJA**
- MELLÉKLET: MEGVALÓSÍTÁSI TERV**

Az energiastratégia jövőképe olyan ideális állapotként került beépítésre, amelynek rövid- és középtávú előfeltételeit a stratégia cél- és eszközrendszere teljesíteni tudja. A célok minőségének (Milyen célt jelölhetnek ki?) és időhorizontjának (Mit, mikorra lehet reális célul tűzni?) megválasztása, valamint az eszközrendszer megválasztásának és célokhoz való hozzárendelésének alapvető feltétele a vonatkozó, nemzeti szintű befolyásoló tényezők, valamint helyi specialitások (adottságok, trendek stb.) részletes ismerete.

A következtetések levonására alkalmas, valós kiinduló állapot megismerése, azaz a helyzet-elemzés elkészítésének módszertanát a következő fejezet foglalja magában, annyit azonban érdemes már itt is kiemelni, hogy ezt a feladatot nem lehetséges és nem is célszerű csak dokumentumalapon elvégezni, elengedhetetlen a helyi szereplők folyamatos kontrollja, támogatása.

A helyzetelemzés alapján vont mérleg, a település „belső” viszonyait tükröző *erősségek* és *gyengeségek*, illetve a „külső” tényezőket magában foglaló *lehetőségek* és *veszélyek* tényezőkből felépülő SWOT analízis jelöli ki a fentebb említett tagolású célrendszer bázisát.

Ezt finomítja a hazai és nemzetközi jó és rossz gyakorlatok feltérképezése, amely már lehetőséget ad a potenciális eszközrendszer megalkotására is. Mind a helyzetelemzés, mind a jó gyakorlatok bemutatása egyben ismeretanyagbővítési, szemléletformáló célzatú is, ilyen szempontból a stratégia szövege is hozzájárulhat az intézkedések megvalósításához.

A célrendszer megfogalmazza a fenntartható településmodell felé vezető út első és további lépéseit, majd a következő fejezet megalkotja a település „helyi energiastratégiáját”, amely öt pilléren nyugszik:

1. Szabályozási eszközök, amelyek a település egészének és a jó példával előljáró önkormányzati intézményeknek a működését határozzák meg.
2. Fejlesztések, beruházások: a célzott primer, illetve fosszilis energiaforrás-megtakarítást eredményező tevékenységek.
3. Településüzemeltetési lehetőségek számbavétele: külön kiemeltük az elsősorban önkormányzati feladatnak tekintett, de nem szabályozási jellegű tevékenységeket, úgymint az energiastratégia megvalósításában aktívan közreműködő Energiame-nedzsment Ügynökség, valamint a szemléletformálási és a klímaadaptációs tevékenységek.
4. Finanszírozás: a fenti tevékenységek elengedhetetlen feltételeként jelentkező forrásigény bevételi oldalának összefoglalása.
5. Partnerség: az energiastratégia megvalósításának együttműködési keretei, lehetőségei.

AZ INTÉZKEDÉSEK LISTÁJA A HELYI DÖNTÉSHOZÓK LEHETŐSÉGEIT FOG-LALJA ÖSSZE, A MEGVALÓSÍTÁSI TERV A VÉGREHAJTÁSBAN RÉSZTVEVŐ KÖZÖS-SÉG ELKÖTELEZŐDÉSÉT FEJEZI KI.

Mindezek az intézkedések azonban nem egyszerre, nem azonnal valósítandók meg, részben anyagi, részben szakmai okok miatt. A fejezet sokkal inkább szolgálja a döntéshozók igényeit abban a tekintetben, amikor annak vizsgálata zajlik, milyen módon tehet lépéseket Rácalmás a saját maga számára kijelölt célok irányába.

A rövidtávú célok támogatására a stratégia megvalósítási terve tesz konkrét javaslatot, amely egyben kifejezi az Önkormányzat elköteleződését az energiastratégia végrehajtása tekintetében, és tükrözi a társadalmi partnerek konszenzusát is.

Az energiastratégia társadalmi bázis nélkül ugyanis részleges sikereket érhet csak el, tulajdonképpen a stratégia definíciójának központi eleme hiányozna.

Éppen ezért a helyi társadalom bevonása a kezdetektől fontos szerepet kapott mind a kiinduló állapot áttekintése (ld. még 3. Helyzetelemzés fejezet), mind a stratégia monitoringja, továbbá az intézkedések megfogalmazása (partnerség, együttműködések, klímakör stb.) során.

Mivel maga az energiastratégia, ahogy azt korábban már definiáltuk, internalizálódott iránymutatás az optimális környezeti, társadalmi és gazdasági teljesítmény kifejtésére, már a kidolgozás fázisában is elengedhetetlen a helyi kö-

zösség véleményének, igényeinek és javaslatainak megismerése, amelynek folyamata többszöri visszacsatolás révén valósulhat meg.

Mindezeket a folyamatokat a lenti (1.) táblázat foglalja össze.

A stratégia szerzői törekedtek az érintettek körének teljes bevonására, preferálva a személyes egyeztetéseket, ugyanakkor utóbbit minden esetben kiegészíti az észrevételek pontosítására szolgáló írásbeli kommunikáció.

Ahogy a tervezett intézkedések kivitelezésében, úgy a társadalmasítási folyamatban is nagy szerepet kapnak az Energiamenedzsment Ügynökség munkatársai, ezzel is erősítendő a személyes kapcsolatok kialakulását és egyúttal a megvalósítás hatékonyságát.

1. táblázat: Az Energiastratégia ütemezése

Érintettek	Bevonás formája	Energiastratégia kidolgozása (helyzetelemzés)	Energiastratégia kidolgozása (intézkedési terv, megvalósítási terv)	Energiastratégia végrehajtása	Ütemezés
Polgármesteri Hivatal	Személyes interjú	X			július-augusztus
	Véleményezés írásban		X		október 18-25.
	Véleményezés szóban (prezentáció)	X	X		október
	Saját feladatok az intézkedésekhez kapcsolódóan			X	folyamatosan
Önkormányzati intézmények	Személyes interjú	X			július
	Véleményezés írásban (e-mail)		X		október 18-25.
	Véleményezés szóban (interjú)		X		október 19.
	Saját feladatok az intézkedésekhez kapcsolódóan			X	folyamatosan
Lakosság	Kérdőív	X			július
	Véleményezés szóban (fórum)		X		október 19.
	Véleményezés írásban (honlapon)		X		október 18-25.

Helyi vállalkozások	Kérdőív	X			július
	Személyes interjú	X			július
	Véleményezés szóban (fórum)		X		október 19.
	Véleményezés írásban (honlapon és e-mailben)				október 18-25.
	Saját feladatok az intézkedésekhez kapcsolódóan			X	folyamatos
Helyi civil szervezetek, egyházak	Véleményezés szóban (fórum)		X		október 19.
	Véleményezés írásban (honlapon és e-mailben)		X		október 18-25.
	Saját feladatok az intézkedésekhez kapcsolódóan			X	folyamatos

X: Energiamenedzsment Ügynökség által ellátott tevékenység

3. HELYZETELEMZÉS



3.1. A helyzetelemzés módszertana

A helyzetelemzés során szekunder kutatás keretében feldolgozásra kerültek a legfontosabb stratégiai dokumentumok, továbbá áttekinthetőre került a támogatáspolitikai és a jogszabályi környezet. A felhasznált település szintű adatok részben az Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszerből, részben a Központi Statisztikai Hivataltól származnak. Ezeket egészíti ki az Önkormányzat által rendelkezésünkre bocsátott információhalmaz, amelynek szerves részét képezi a város gazdasági programja, integrált településfejlesztési stratégiája, környezetvédelmi programja, településfejlesztési koncepciója, illetve a helyi esélyegyenlőségi program. Ezek a stratégiai jellegű dokumentumok jellemzően más-más – azonban egymással átfedő – időszakra vonatkoznak, mindazonáltal mindegyik hatályos.

A készülő stratégia hatékonyságának növelése érdekében kérdőíves módszerrel és interjúkon keresztül történő adatgyűjtésre is sor került. A két módszerrel történő primer kutatás lehetővé tette a korábban összegyűjtött adatok

kvalitatív és kvantitatív kiegészítését, továbbá hozzájárult a helyi energiafelhasználással kapcsolatos trendek és attitűdök felismeréséhez.

A KÉRDŐÍVEZÉS ÉS AZ INTERJÚK LEHETŐVÉ TETTÉK A KORÁBBAN ÖSSZEGYŰJTÖTT ADATOK KVALITATÍV ÉS KVANTITATÍV KIEGÉSZÍTÉSÉT, TOVÁBBÁ HOZZÁJÁRULTAK A HELYI ENERGIAFELHASZNÁLÁSSAL KAPCSOLATOS TREND-DEK ÉS ATTITŰDÖK FELISMERÉSÉHEZ.

A kérdőívek három célcsoportot céloztak meg:

- 1.) Rácalmás Város Önkormányzata és intézményei;
- 2.) Rácalmás város és Mezőfalva lakossága;
- 3.) helyi vállalatok.

A válaszadási hajlandóság meglepően alacsony volt mind a lakosság, mind a helyi vállalatok körében annak ellenére, hogy a kérdőívek több

felületen és formában is elérhetőek voltak. A lakosság széleskörű bevonása érdekében a kérdőív online formában megjelent Rácalmás és Mezőfalva honlapján, továbbá Rácalmás Város Önkormányzatának hivatalos Facebook oldalán, miközben nyomtatott formában is elérhető volt. A kérdőív megjelent Rácalmás Város Önkormányzatának kiadványában, a Rácalmás nevű lapban, a kitöltött kérdőívek visszajuttatása érdekében pedig gyűjtődobozokat helyeztek ki a város különböző pontjain. Az önkormányzati intézmények esetében az adatszolgáltatás teljes körűnek bizonyult.

A lakosság körében végzett kérdőíves felmérés célja a térségi lakosság energia- és környezettudatossággal, megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos ismereteinek és fogyasztási szokásainak feltérképezése volt. A témakörben korábban lefolytatott kutatások eredményeinek és a térség energiafogyasztásához kapcsolódó statisztikák bemutatása érdekében a kutatás

3.1.1. Adatforrások

Az energiapolitikát és jogszabályi környezetet bemutató fejezet alapjául az érintett, releváns dokumentumok szolgáltak. Az európai uniós prioritások és vállalt kötelezettségek az Európa 2020 dokumentumcsomag (és azon belül kiemelten az energiapolitikát érintő célkitűzés és az ahhoz tartozó irányelvek) áttekintésével kerültek ismertetésre. Ehhez információval az Európai Bizottság honlapjának Europe 2020, valamint 2020 Energy Strategy aloldalai szolgáltak. A magyar energiastratégiát a *Nemzeti Energiastratégia 2030*, a megújuló energiaforrásokhoz kapcsolódó cselekvési tervet a *Megújuló Energiaforrás Hasznosítási Cselekvési Terv*, az energiahatékonysági célkitűzéseket és intézkedéseket az *Energiahatékonysági Cselekvési Terv*, míg az energiatudatos szemléletformálásra irányuló cselekvési tervet az *Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv* c. dokumentum alapján mutattuk be.

szekunder adatelemzéssel egészült ki. „A kérdőív Rácalmás és Mezőfalva lakosságát szólította meg, offline és online módon került terjesztésre, végezetül 111 lakos töltötte ki. Az összesen 18 kérdésből álló kérdőív a térségi lakosság energia- és környezettudatosságát és fogyasztási szokásait térképezi fel, tartalmaz nyílt és zárt kérdéseket, egyszerű és többszöri választást, illetve 1-5-ig skálán történő értékelést.”¹

Interjúk csak a helyi vállalatokkal készültek. Az interjúk tapasztalt szakértők bevonásával kerültek lebonyolításra, akik előre összeállított kérdéssorral készültek. A kérdések a kérdőívekhez viszonyítva kevésbé voltak strukturáltak, az interjúk során így kötetlenebb formában nyílt mód az adatgyűjtésre, ami végeredményben olyan megállapítások felismeréséhez vezetett, amelyekre egyszerű kérdőíves módszer alkalmazásával nem derült volna fény.

Ismertettük továbbá a jelenleg véglegesítés alatt álló Táv hőfejlesztési Cselekvési Terv 2030 c. dokumentumot is a rendelkezésre álló tervete alapján. A felsorolt stratégiák és cselekvési tervek letölthetők a magyar kormány honlapjáról (www.kormany.hu). A releváns hatályos hazai jogszabályok rövid bemutatása a villamos energia, a földgázellátás, illetve a távhőszolgáltatás szabályozásáról, az energiahatékonyságról szóló törvények, továbbá az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló TNM rendelet alapján történt.

A kötelező átvételi rendszerről (KÁT), illetve a megújuló és alternatív energiaforrásokból előállított hő- és villamosenergia-átvételi támogatás új rendszeréről (METÁR) készült alfejezet megírásához a vonatkozó jogszabályok mellett a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (MEKH) 2015-ös beszámolója nyújtott

¹ Grants Europe, 2016, p. 6

segítséget. A banki finanszírozás kereteit összefoglaló alfejezet a MEKH honlapján található ajánlások mellett a különböző bankok honlapja alapján készült.

Az önkormányzati intézmények és a rácalmási vállalkozások épületállományával, energiafelhasználásával és fejlesztési elképzeléseivel kapcsolatos alfejezet forrásul túlnyomórészt a kérdőíves felmérés, illetve az interjúk szolgáltak, de felhasználtuk az önkormányzat által rendelkezésünkre bocsátott stratégiai dokumentumokat és az azokat megalapozó tanulmányt, valamint az Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszert is.

A lakossági kérdőívek értékelésének eredményeként született tanulmányt a Grants Europe Consulting Kft. készítette, melynek következtései a stratégia releváns fejezeteiben felhasználásra kerültek.

A megújuló energiaforrásokról szóló fejezetben a biomaszatermelés lehetőségeit illetően a székesfehérvári központú – Mezőföld erdészeti táján, így Rácalmáson és környékén is tevékenykedő – VADEX Mezőföldi Erdő- és Vadgazdálkodási Zrt.-től kapott adatok szolgáltak kiindulópontként.

STRATÉGIAI DOKUMENTUMOK:

- EURÓPA 2020 STRATÉGIA
- NEMZETI ENERGIASTRATÉGIA 2030
- MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁS HASZNOSÍTÁSI CSELEKVÉSI TERV
- ENERGIAHATÉKONYSÁGI CSELEKVÉSI TERV
- ENERGIA- ÉS KLÍMATUDATOSSÁGI SZEMLÉLETFORMÁLÁSI CSELEKVÉSI TERV

ÖNKORMÁNYZATI DOKUMENTUMOK:

- RÁCÁLMÁS VÁROS INTEGRÁLT TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI STRATÉGIÁJA (2016)
- RÁCÁLMÁS VÁROS KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAMJA 2016-2022
- RÁCÁLMÁS VÁROS ÖNKORMÁNYZAT KÉPVISELŐ-TESTÜLETÉNEK 2015-2019. ÉVI GAZDASÁGI PROGRAMJA
- RÁCÁLMÁS VÁROS TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA (2016)
- RÁCÁLMÁS VÁROS HELYI ESÉLYEGYENLŐSÉGI PROGRAMJA (2013)

3.2. Energiapolitika, jogszabályi környezet

3.2.1. Energiastratégia 2020, 2030

Az Európa 2020 stratégia

AZ EURÓPA 2020 VÁLLALÁSAI:

- 20%-KAL CSÖKKENTENI AZ ÜVEGHÁZHATÁST OKOZÓ GÁZOK KIBOCSÁTÁSÁT
- TELJES ENERGIASZÜKSÉGLET 20%-ÁT MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOKBÓL FEDEZNI
- 20%-KAL JAVÍTANI AZ ENERGIAHATÉKONYSÁGOT

Az Európa 2020 az Európai Unió tízéves növekedési stratégiája, amelynek célja, hogy Európa gazdasága 2020-ra intelligens, fenntartható és inkluzív legyen, ezáltal pedig növekedjen a foglalkoztatottság és a termelékenység, valamint erősödjön a társadalmi kohézió. A stratégiában öt kiemelt cél került meghatározására az EU egészére vonatkozóan a foglalkoztatás, az innováció, az oktatás, a társadalmi befogadás és az éghajlat/energiapolitika területén. A célkitűzések elérése érdekében konkrét uniós és tagállami intézkedéseket foglalmaztak meg.

2020-ig az Európai Unió az alábbiakra vállalt kötelezettséget az éghajlatvédelem és a fenntartható energiagazdálkodás területén:

- legalább 20%-kal csökkenti az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását az 1990. évi szinthez képest,
- a teljes energiaszükséglet 20%-át megújuló energiaforrásokból fedezi,
- 20%-kal javítja az energiahatékonyságot (a beavatkozások nélküli, 2020-ra prognosztizált elméleti energiafelhasználáshoz képest). 2014-ben ez a célkitűzés 7 százalékponttal, 27%-ra nőtt.

Ezen célok elérése érdekében, ahogy az Európai Bizottság honlapján is olvasható, az Európa 2020 Stratégia öt prioritást határozott meg:

- Európa energiahatékonyabbá tétele a befektetések ösztönzésével az energiahatékony épületek, termékek és közlekedés területén (pl. címkéző rendszerek az energiafogyasztáshoz kapcsolódóan, középületek felújítása),
- páneurópai energiapiac kialakítása,
- fogyasztók védelme és magas biztonsági sztenderdek elérése az energiaszektorban,
- a Stratégiai Energiatechnológiai Terv végrehajtása, amely az EU stratégiája az alacsony CO₂ kibocsátású technológiák (pl. napenergia, intelligens energiahálózatok) fejlesztésének és kiépítésének ösztönzésére,
- jó kapcsolatok ápolása az EU külső energiaszállítóival és energiatranzit országaival.

Az uniós energiapolitikát három fő szempont vezérli: az ellátás biztonsága, a versenyképesség és a fenntarthatóság.

Nemzeti Energiastratégia 2030

A Nemzeti Energiastratégia 2030 megalkotásával a Magyar Kormány lényegében meghatározta az energiapolitika irányait 2030-ig, hosszú távú úttervet is felállítva 2050-ig: „az energia- és klímapolitika összhangjának megteremtése a gazdasági fejlődés és a környezeti fenntarthatóság szem előtt tartásával, az elfogadható energiaigény és az energetikai fejlesztések jövőbeli irányainak meghatározása, valamint a magyar energetika jövőképeinek kialakítása az energiapiaci szereplők bevonásával”². A stratégia középpontjában áll a biztonságos és fenntartható energiaellátás biztosítása, a gazdaság versenyképességének, a környezeti fenntarthatóságnak, valamint a fogyasztók teherbíró

² Nemzeti Energiastratégia 2030, p.11.

képességének a figyelembevételével. Magyarország importfüggősége a fosszilis energiahordozók tekintetében magas, ennek csökkentésére öt eszközt vázolt fel a stratégia:

- energiatakarékosság,
- megújuló energiaforrások felhasználása a lehető legmagasabb arányban,
- a biztonságos atomenergia és az erre épülő közlekedési elektrifikáció,
- a kétpólusú mezőgazdaság létrehozása,

- valamint az európai energetikai infrastruktúrához való kapcsolódás.³

A bemutatott (hő és villamos energia piaci, valamint a teljes energiafelhasználásra vonatkozó) forgatókönyvek közül a dokumentum az „ölbe tett kéz” (business as usual- BAU) szcenárióhoz képest elmozdulást jelentő „közös erőfeszítés” opciót preferálja; a „zöld” alternatívát elsősorban a gazdaság teherbíró képességének korlátai miatt veti el.

3.2.1.1. Megújuló Energiaforrás Hasznosítási Cselekvési Terv

Az Európa 2020 stratégiában meghatározott célkitűzések eléréséhez a tagállamoknak – a „megújuló energia” irányelv⁴ 4. cikke szerinti – nemzeti cselekvési tervek elkészítése a feladata, ennek eredménye Magyarországon a Megújuló Energiaforrás Hasznosítási Cselekvési Terv (továbbiakban: Nemzeti Cselekvési Terv). A Nemzeti Cselekvési Terv a megújuló energiaforrások nagyobb arányú alkalmazására épít, amely válasz lehet a fosszilis energiahordozók hátrányainak (mint az importfüggőség) leküzdésére, továbbá utat nyit az energiaszektor szerkezetének átalakulásához. E célok összhangban állnak a Nemzeti Cselekvési Terv készítésekor érvényben lévő Új Széchenyi Tervvel, illetve a kormány nemzetgazdasági intézkedéseivel.

A NEMZETI CÉLKITŰZÉS 2020-RA A MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK BRUTTÓ FOGYASZTÁSA TEKINTETÉBEN A LEGALÁBB 120,56 PJ, AMELY AZ ÖSSZFOGYASZTÁS 14,65%-ÁT JELENTENÉ.

A megújuló energiaforrások gazdaságra gyakorolt hatásainak figyelembe vétele miatt a nemzeti célkitűzések a megújuló energiaforrások kapcsán tett vállalások tekintetében meghaladják az Európai Unió által előírt célszámokat. Így a célkitűzés 2020-ra a megújuló energiaforrások bruttó fogyasztása tekintetében a legalább 120,56 PJ, amely az összfogyasztás 14,65%-át jelentené (az Európai Parlament és Tanács 2009/28/EK irányelve minimum 13%-os részarányt ír elő).

A Nemzeti Cselekvési Terv megújuló energiaforrásonként határozza meg a célkitűzéseket, amelyeknél figyelembe veszi a fenntartható mennyiségi potenciált, a villamosenergia-rendszer szabályrendszerét, illetve a finanszírozási lehetőségek korlátait. A **vízenergia** esetében a kisebb folyók szabályozhatóságát vizsgálták a környezet- és természetvédelmi érdekeket szem előtt tartva: 2020-ig a törpe vízerőművek tekintetében 16-17 MWe beépített villamosenergia-teljesítmény installálását látják reális célkitűzésnek. A **szélenergia** területén Magyarország nagy potenciállal rendelkezik, azonban a technológia rendkívül időjárásfüggő. A megálapított 2020-as célkitűzést (750 MWe összteljesítmény) a villamosenergia-rendszer szabályozhatósága és befogadóképessége határozza

³ Nemzeti Energiastratégia 2030, p.13.

⁴ AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2009/28/EK IRÁNYELVE a megújuló energiaforrásból előállított energia támogatásáról, valamint a 2001/77/EK és a 2003/30/EK irányelv módosításáról és azt követő hatályon kívül helyezéséről

meg. Magyarország a **geotermikus** energia szempontjából is jelentős lehetőségekkel rendelkezik, esetében korlátozó tényező a finanszírozás területén léphet fel. Ugyanilyen korlát lehet a **hőszivattyú** és a **napenergia** esetében is, utóbbi esetében azonban a kiforrott technológia segítheti az elterjedését. A **biomassza** és **biogáz** előállításának elvi potenciálja a 2020-ra becsült energiahordozó-igény ötödét is meghaladhatja. Az agroökológiai adottságok kiválóak Magyarországon, ami kedvez a **bioüzemanyagok** előállításának, azonban felhasználásának motorteknikai korlátai vannak.

A megújuló energiaforrások versenyképességének növelése érdekében az államnak szükséges ösztönző intézkedéseket hoznia (mint a beruházási támogatások, a közvetett termelési ösztönzők vagy a zöld finanszírozás) a piaci alapú finanszírozás rendszere mellett.

3.2.1.2. Energiahatékonysági Cselekvési Terv

Az Európai Parlament és Tanács energiahatékonyságról szóló 2012/27/EU számú irányelv (továbbiakban EED) 24. Cikk (2) bekezdése szerint a tagállamoknak első alkalommal 2014. április 30-ig, majd ezt követően háromévente nemzeti energiahatékonysági cselekvési tervet kell benyújtani. E kötelezettség teljesítéseként készült el 2015-ben a III. Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv (Magyarország Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terve 2020-ig), amely tartalmazza az EED szerinti kötelezettségek megvalósításához szükséges lépéseket.

Az EED a tagállamok részére – többek között - előírja, hogy 2014–2020 között évente végső energiafogyasztásuk 1,5 százalékának megfelelő új energiamegtakarítást kell elérni. Ezen belül külön kötelezettséggként előírja, hogy a központi kormányzat használatában lévő fűtött és/vagy hűtött épületek teljes alapterületre vetített 3 százalékát kell felújítani évenként. Az EED átültetése az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvénnyel valósult meg.

A megújuló energiaforrás típusok között forrásallokációra van szükség, amely meghatározására több szempontot is figyelembe kell venni, mint az egységnyi támogatási összegre eső előállítható energiamennyiség vagy a munkahelyteremtés.

A kitűzött célok eléréséhez a Nemzeti Cselekvési Terv konkrét intézkedéseket is felvázol az alábbi négy csoportosításban: támogatási intézkedések, programok; egyéb pénzügyi ösztönzők; általános szabályozási, átfogó programalkotási ösztönzők; társadalmi intézkedések. Ezek közül kifejezetten az önkormányzatokat célozza meg például a zöld közfoglalkoztatási programok alacsonyan kvalifikált munkakerő részére (pénzügyi ösztönző), illetve a középületek épületenergetikai programjai (jogi szabályozás és pénzügyi ösztönzés).

A 2020-RA TERVEZETT VÉGSŐ ENERGIA-MEGTAKARÍTÁS NEMZETI CÉLÉRTÉKE 73 PJ, AMI 10,4%-OS FELHASZNÁLÁS-CSÖKKENÉST JELENT.

A III. Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv a 2012. évi értékekből kiindulva becsüli meg a 2020. évi energiafelhasználást a jelenlegi trendek, GDP előrejelzések, illetve a tervezett energiahatékonysági intézkedések figyelembevételével. Ez alapján 2020-ra 1009 PJ primerenergia-fogyasztást, valamint 603 PJ végső energiafogyasztást jelez előre. A 2020-ra tervezett végső energiamegtakarítás nemzeti célértéke 73 PJ, ami 10,4%-os felhasználás-csökkenést jelent.

Az energiahatékonysági irányelv végrehajtása érdekében szakpolitikai intézkedéseket is vázol a dokumentum. Ezek közül az önkormányzatokat érintő intézkedések kiemelése már csak azért is fontos, hiszen meghatározó szereplők a

települési szinten megvalósítandó energiahatékonyság megvalósításában, az éghajlatváltozás káros hatásainak enyhítésében. Az energia-takarékos és energiatudatos településfejlesztés, illetve -üzemeltetés elérését segítheti a tervezett Nemzeti Energetikusi Hálózat, a fenntartható energia akciótervek (SEAP) kidolgozása, valamint a szemléletformálási programok.

A közintézményi energiahatékonysági intézkedések között találjuk az Önkormányzatok energiahatékonyságának és a megújulóenergia-fel-

használás arányának növelése elnevezésű célkitűzést. A 2014-2020 közötti programozási időszakban az önkormányzatoknak lehetősége van energiahatékonysági és megújuló energiaforrások alkalmazását elősegítő támogatásra pályázni. A Terület- és Településfejlesztési Operatív Programban önkormányzati intézmények korszerűsítését, a Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Programban (a Közép-Magyarországon található önkormányzatok fejlesztéseinek támogatása mellett) a lakosság energiafogyasztási magatartásának javítását célzó intézkedéseket lehet végrehajtani önállóan vagy akár komplex fejlesztés keretében.

3.2.1.3. Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv

2011 októberében fogadták el a Nemzeti Energiastratégiáról szóló 77/2011 (X. 14.) országgyűlési határozatot, amelynek 4. pontjának u) alpontja írja elő a kormány számára a fogyasztók energia- és környezettudatos szemléletének formálására és fejlesztésére irányuló cselekvési terv kidolgozását. Az Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Tervvel (a továbbiakban Cselekvési Terv) a kormány azt a feladatát teljesíti, amely a fenntartható fejlődésre és az energiatudatosságra irányuló tájékoztatásra, képzésre kötelezi.

AZ EURÓPAI UNIÓBAN A LAKOSSÁGI ENERGIAFELHASZNÁLÁS A VÉGSŐ ENERGIAFELHASZNÁLÁS 27%-ÁT TESZI KI. MAGYARORSZÁGON EZ AZ ÉRTÉK 32%.

Az energiamegtakarítási potenciál kihasználása (energiapazarló épületek, hatékonyak nem minősülő fűtési és villamosenergia-rendszerek) érdekében szükség van a lakosság figyelmének felkeltésére, tudásának bővítésére. Ahogy a Cselekvési Terv is kitér rá, az Európai Unióban a lakossági energiafelhasználás a végső energiafelhasználás 27%-át teszi ki. Magyarországon ez az érték 32%. Emiatt nélkülözhetetlen a la-

kosság bevonása az energiahatékonysági célkitűzések elérésébe, azonban az energiafogyasztáshoz kapcsolódó ismeretekben és a tájékozottságban vannak hiányosságok. Ennek elősegítése érdekében szükséges a megbízható és célcsoport-specifikus tájékoztatás, ezen belül kiemelve a klímaváltozást megelőző környezettudatosság kifejlesztését, illetve a szemléletváltozás beépítését a hétköznapi életbe.

Magyarországon a lakosság végső energiafelhasználását vizsgálva látható, hogy a fűtési célú és melegvíz-fogyasztáshoz kapcsolódik az energiafogyasztás jelentős része. Korszerűsítésre szorul a hazai lakásállomány körülbelül 70%-a. A villamosenergia-felhasználás szempontjából a legnagyobb fogyasztással bíró eszközök a hűtők, fagyasztók, mosógépek, villanybojlerek, irodatechnikai eszközök, valamint a világító berendezések. Jelentős megtakarítást lehet elérni az uniós szabványosított címkézés figyelembe vételével, azonban ehhez szükséges a fogyasztókat megismertetni a címkézési rendszerrel. Egy 2012-es felmérésből kiderült, hogy a lakosság mindössze kétharmada tud az energiafelhasználás éghajlatváltozásra gyakorolt hatásáról. Az is kiderült továbbá, hogy az emberek nagy részének fontosabb a kiadásaik csökken-

tése, mint a környezet védelme. Ennek érdekében a többség rendszeresen figyelemmel kíséri saját energiafogyasztását. A lakosság ismeretei a megújuló energiaforrásokról felemás. Majdnem mindenki hallott már ezekről az energiaforrásokról, típusait azonban csak közel 50%-uk tudja felsorolni. Az ismeretterjesztés során foglalkozni kell a közlekedéssel kapcsolatos szemléletformálással is. A közlekedési szokások megváltoztatásával jelentős mennyiségű CO₂-kibocsátást lehet megelőzni.

A Cselekvési Terv, amelyet ötévente felülvizsgálunk, foglalkozik azokkal a rövidtávú intézkedésekkel is, amelyek hozzájárulhatnak a szemléletváltáshoz. „A Cselekvési Terv intézkedéseinek hosszú távú célja, hogy a fogyasztók egyéni érdekükként kezeljék a fenntartható fejlődést szolgáló energiafogyasztás kialakítását, és hogy a költségalapú szempontokon túl a környezetorientált és közösségi érdekek is jelentős súlyt képviseljenek fogyasztói döntéseik meghozatalakor. A fent említettekkel együtt a Cselekvési Terv további célja, hogy a lehetőségekre

3.2.1.4. Távhőfejlesztési Cselekvési Terv 2030

A hazai energiapolitika szerves részét képezik a hatékony és környezetbarát távhőrendszerek. A Nemzeti Energiastratégiát elfogadó 77/2011. (X. 14.) országgyűlési határozat 4. alpontjának q) pontjában az országgyűlés felkéri a kormányt, hogy *„vizsgálja meg a távhőtermeléssel kapcsolatos árszabályozási és jogi rendelkezések végrehajtásának, valamint a távhőszolgáltatást igénybe vevő fogyasztók támogatásának tapasztalatait, és ez alapján dolgozzon ki cselekvési tervet a távhőszolgáltatás versenyképességének biztosítására, hatékonyságának fejlesztésére és a megújuló energiaforrások bevonására”*. A Távhőfejlesztési Cselekvési Terv 2030 véglegesítése jelenleg folyamatban van, a tervezet elérhető a Kormány honlapján.

való rámutatással csökkenjenek a háztartások energiaköltségei, enyhüljenek az abból adódó nehéz életkörülmények, ezáltal javítva az emberek életminőségét. Az azonosított célok és intézkedések megfelelően és – sok esetben – előremutatóan szolgálják az Európai Unió fenntartható fejlődési, továbbá energia- és klímapolitikai célkitűzéseit. A Cselekvési Terv összhangban van az egyes hazai stratégiákkal és cselekvési tervekkel, és hozzájárul az azokban foglalt célkitűzések teljesítéséhez.”⁵

Az önkormányzatoknak jelentős szerepük van az energiatudatos szemléletformálás sikerességében, hiszen helyben, közvetlenül elérhetik a lakosságot. A szemléletváltást célzó programok megvalósításához európai uniós forrásra is lehet pályázni. A Cselekvési Terv kiemeli az önkormányzatok, a helyi hivatalok, vállalatok és civil szervezetek közötti együttműködés fontosságát, amelyet a hatékony fejlődés kulcsának tekint. Továbbá az önkormányzatok civil infrastruktúrára történő támaszkodása költséghatékonysági szempontból is előnyös.

A tervezet a jelenlegi helyzet és a fejlesztési javaslatok bemutatása mellett foglalkozik finanszírozási kérdésekkel és kiemelten a fővárossal is. A távhőszolgáltatást több szempontból vizsgálja. Ennek megfelelően figyelembe veszi, hogy a földgáz a távhőrendszer fő energiaforrása, a távhőt használó épületek jelentős része nem energiahatékony, nem javul a települési környezetterhelés és légszennyezettség, növelni kell a távhő társadalmi elfogadottságát, valamint cél a távhőrendszerek egységesítése és a szabályozás kiszélesítése. A helyzetelemzés alapján kijelölték a fejlesztendő területeket, mint a biomassa és a geotermikus energia nagyobb arányú felhasználása a távhőszektorban, az energiahatékonyság növelése a távhőtermelő, -szállító, valamint távhőt felhasználó

⁵ Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv, p.7-8.

rendszerekben. A bővítés, új rendszerek építése is nagy hangsúlyt kapott a tervek között, csak úgy, mint a távhő megítélésének javítása és a szabályozási és támogatási rendszerek átalakítása.

A tervezett kormányhatározat listázza a Távhő-fejlesztési Cselekvési Terv végrehajtása érde-

kében szükséges intézkedéseket, amelyek között található, hogy a távhővel ellátott településeken vizsgálják meg a megújuló energiaforrások lehetőségét. Azokon a településeken pedig, ahol nincs távhőszolgáltatás, új rendszer építésének lehetőségét mérjék fel.

3.2.2. Jogszabályi környezet

2007. évi LXXXVI. törvény a villamos energiáról

A törvényt a hatékonyan működő villamosenergia-versenypiac kialakítása, az energiahatékonyság és energiatakarékosság, valamint a biztonságos villamosenergia-ellátás biztosítása érdekében alkották meg.

A törvény célja

„a) a gazdaság versenyképességének segítése a hatékonyan működő villamosenergia-versenypiac kialakításán keresztül,

b) a fenntartható fejlődés érdekében az energiahatékonyság, az energiatakarékosság elveinek érvényesítése,

c) a villamosenergia-hálózatokhoz - az objektív, átlátható és az egyenlő bánásmód követelményeinek megfelelő - hozzáférés biztosítása,

d) a felhasználók biztonságos, zavartalan, megfelelő minőségű és átlátható költségszerkezetű villamosenergia-ellátása,

e) a felhasználók érdekeinek hatékony védelme,

f) a magyar villamosenergia-piac integrációja az Európai Unió egységesülő villamosenergia-piacába, különös tekintettel a transzeurópai hálózatok létrehozására és fejlesztésére, valamint a villamosenergia-rendszer együttműködési képességének ösztönzésére,

g) új termelőkapacitások és új hálózati infrastruktúra létesítésének, a villamosenergia-piacra új szereplőként belépők megjelenésének az elősegítése,

h) a megújuló energiaforrásból és a hulladékból nyert energiával termelt villamos energia, valamint a kapcsoltan termelt villamos energia termelésének elősegítése.”⁶

A TELEPÜLÉSI ÖNKORMÁNYZATOK
TÖRVÉNYBEN RÖGZÍTETT FELADATA A
KÖZVILÁGÍTÁS BIZTOSÍTÁSA.

A villamos energiáról szóló törvény 34. §-a alapján a települési önkormányzatok feladata a közvilágítás biztosítása. Ennek érdekében az Önkormányzat szerződést köt a települést ellátó elosztó hálózati engedélyessel, amelyben a közvilágítási berendezések elhelyezéséhez és üzemeltetéséhez kapcsolódó kérdéseket rendezik. Az elosztó feladata a közvilágítási hálózat üzemeltetése, karbantartása és fejlesztése, az Önkormányzaté pedig a közvilágítás díjának megfizetése.

2008. évi XL. törvény a földgázellátásról

A törvényt az Országgyűlés a hatékonyan működő földgázversenypiac kialakítása, az energiahatékonyság és az energiatakarékosság elvének, a felhasználók biztonságos földgázellátása biztosítása érdekében alkották meg.

⁶ 2007. évi LXXXVI. törvény a villamos energiáról

A törvény célja

„a) a földgázigények és a számításba vehető földgázforrások összhangjának megteremtése, a felhasználók biztonságos, zavartalan, megfelelő minőségű és átlátható költségszerkezetű földgázellátásának biztosítása,

b) a gazdaság versenyképességének segítése a hatékonyan működő földgáz-versenypiac kialakításán keresztül,

c) a fenntartható fejlődés érdekében az energiahatékonyság, az ésszerű energiatakarékosság és a legkisebb költség elvének érvényesítése,

d) az együttműködő földgázrendszerhez objektív, átlátható és az egyenlő bánásmód követelményének megfelelő hozzáférés biztosítása,

e) a felhasználók érdekeinek hatékony védelme,

f) a földgázversenypiacra új szereplőként belépők - beleértve a hazai termelésű földgázforrásokat is - hatékony piaci megjelenésének elősegítése,

g) a vezetékes gázellátásra vonatkozó európai közösségi jog átültetése és végrehajtása a magyar földgázpiacnak az Európai Unió egységesülő földgázpiacaiba történő integrációjának elősegítése,

h) új hazai és nemzetközi szállító, elosztó és földgáztároló kapacitások létesítésének, fejlesztésének elősegítése, az együttműködő földgázrendszer hatékony és gazdaságos üzemeltetésének biztosítása, a hazai földgázforrások hasznosításának elősegítése,

i) a földgázrendszer kapacitásainak kiegyensúlyozott és átlátható működtetési, felosztási, szolgáltatási, valamint fenntarthatósági szabályainak meghatározása.”⁷

2005. évi XVIII. törvény a távhőszolgáltatásról

A törvényt a felhasználók biztonságos, megfelelő minőségű és gazdaságos távhőellátása érdekében az objektív, átlátható és hátrányos megkülönböztetéstől mentes szabályozás kialakítása érdekében, a fogyasztóvédelem, az energiahatékonyság, az energiatakarékosság és környezetvédelem követelményeire figyelemmel alkották meg.

A törvény szabályozza az önkormányzat képviselő-testületének feladatait a távhőszolgáltatás vonatkozásában. Ez alapján a területileg illetékes önkormányzat „engedélyes vagy engedélyesek útján köteles biztosítani a távhőszolgáltatással ellátott létesítmények távhőellátását”. Megállapítja továbbá a „távhőszolgáltató és a felhasználó közötti jogviszony részletes szabályait”, így például a csatlakozási díj feltételeit, a távhőfejlesztésre javasolt területeket és a távhőszolgáltatási korlátozásának feltételeit is.⁸

2015. évi LVII. törvény az energiahatékonyságról

Az EED-ben meghatározottakon alapuló hazai energiahatékonysági célkitűzések és az azok eléréséhez szükséges intézkedések leírását tartalmazó törvény elősegíti „az energiafogyasztói költségek csökkentését, valamint a környezeti erőforrások jövő nemzedékek számára történő megővését”.⁹

AZ ENERGIAHATÉKONYSÁGRÓL SZÓLÓ TÖRVÉNY TARTALMAZZA A KÖZINTÉZMÉNYEKRE VONATKOZÓ ENERGIAHATÉKONYSÁGI FELADATOKAT.

A törvény felsorolja a célok megvalósítását elősegítő dokumentumokat, stratégiákat, továbbá bemutatja a központi államigazgatás (kormány, Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal), valamint a közintézményekre vonatkozó

⁷ 2008. évi XL. törvény a földgázellátásról

⁸ 2005. évi XVIII. törvény a távhőszolgáltatásról

⁹ 2015. évi LVII. törvény az energiahatékonyságról

energiahatékonysági feladatokat (felújításra, energiahatékonysági célú beszerzésekre vonatkozó előírások). A jogszabály kitér a végfelhasználókra, az energiatermelő létesítményekre, a fogyasztók és piaci szereplők tájékoztatására, illetve a fogyasztóvédelemre. A nagyvállalatok számára kötelező energetikai auditálást is szabályozza.

7/2006. (V. 24.) TNM rendelet az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról

A rendelet az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló kormányrendeletben meghatározott épületekre, épületelemekre vonatkozó energetikai jellemzőket szabályozza.

Az előírásoknak minden új épület tervezésénél, építésénél, illetve meglévő épületek bővítésénél és felújításánál meg kell felelni. A rendelet mellékletei tartalmazzák a követelményértékeket, a számítási módszereket, a használandó jellemzőket és fogalmakat, az új épületek alternatív rendszerei vizsgálatának jellemzőit, valamint a költségoptimalizált követelményszinteket.¹⁰

Különösen szigorú előírások vonatkoznak a pályázati forrásból felújítani tervezett épületekre; a központi és helyi hatóságok esetében 2019-től kizárólag az ún. közel nulla energiaigényű épületek építése engedélyezhető.¹¹

3.3. Támogatáspolitikai és piaci projektfinanszírozás

3.3.1. Fejlesztési források

3.3.1.1. Széchenyi 2020

A Magyar Kormány 2014-2020 közötti időszakra vonatkozó átfogó fejlesztési terve, a Széchenyi 2020 program, amelynek központi eleme az Európai Bizottsággal kötött ún. Partnerségi Megállapodás. A „fenntartható, magas hozzá adott értékű termelésre és a foglalkoztatás bővítésére épülő gazdasági növekedés” célját megfogalmazó dokumentum öt prioritásának egyike az energia- és erőforrás-hatékonyság növelése.

Míg az előző (2007-2013 közötti) programozási időszakban a Környezet és Energia Operatív Program (KEOP) keretében jelentek meg az energetikai pályázati kiírások, a Széchenyi 2020-ban már a KEOP-utód Környezeti és Energiatermelési Operatív Program (KEHOP) mellett más programokban is szerepet kap az energetika. Ezek a Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP), a Versenyképes Közép-Magyarország Operatív Program (VEKOP – Rácalmás esetében nem releváns), a

Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP), illetve a Vidékfejlesztési Program (VP).

A Széchenyi 2020 operatív programok Rácalmás és térsége számára releváns energetikai vonatkozásai:

- A KEHOP 5. prioritásitengely célja az energiahatékonyság növelése, megújuló energiaforrások alkalmazása:
 - A központi költségvetési szervek, állami közfeladatot ellátó nonprofit szektor, egyházak és többségi állami tulajdonú gazdasági társaságok, önkormányzatok (fejlettebb régióban), önkormányzati többségi tulajdonú gazdasági társaságok (fejlettebb régióban) épületenergetikai fejlesztései
 - Távhőszolgáltatók, távhőtermelő gazdasági társaságok, gazdasági társaságok távhő- és hőellátó rendszerek energetikai fejlesztése

¹⁰ 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról

¹¹ A rendelet a 2018. december 31-e után használatba vételre kerülő, hatóságok használatára szánt vagy tulajdonukban álló épületek vonatkozásában állapít meg előírásokat.

- Közel nulla energiaigényű épületek létesítése
 - Gazdasági társaságok mezőgazdasági üzemén kívüli, megújuló energetikai projektjei, hálózatra termelő, nem épülethez kötött zöldáram termelés
 - Szemléletformálás
- A TOP 3. prioritástengelye célozza az önkormányzati energetikai fejlesztések megvalósítását, méghozzá a következő tevékenységek támogatásával:
- önkormányzati tulajdonú épületek energiahatékonysági fejlesztései;
 - önkormányzati tulajdonú épületek energetikai korszerűsítése, megújuló energiaforrások alkalmazása (kazánházak, hőtermelők, hőszigetelés);
 - önkormányzati helyi ellátáshoz kapcsolódó közcélú megújuló energiatermelés/ellátás;
 - önkormányzatok Fenntartható Energia Akcióprogramjai (SEAP) elkészítésének támogatása.
- A GINOP 4. prioritástengely (Energia) célozza a vállalkozói szféra versenyképességének növelését a fejletlenebb régiókban működő KKV-k költséghatékony saját célú energiatermelésének és energiafelhasználásának ösztönzésével.
- A VP 5. prioritása célozza az energiahatékonyság fejlesztését és a megújuló energiahasználat ösztönzését: „Erőforrás-hatékonyság, valamint a karbonszegény és

az éghajlatváltozáshoz alkalmazkodni képes gazdaság irányába történő elmozdulás a mezőgazdasági, az élelmiszer-ipari és az erdészeti ágazatban”.

Az **önkormányzati** energetikai fejlesztések (a közép-magyarországi régiót kivéve) elsődleges forrása a TOP. Az „Alacsony szén-dioxid kibocsátású gazdaságra való áttérés kiemelten a városi területeken” című, 3. prioritáshoz tartozó, közlekedésfejlesztésre kiírt TOP-3.1.1-15 felhívás benyújtási határideje 2016. március 31-e, az önkormányzati épületek korszerűsítésére és megújulókon alapuló fejlesztésekre kiírt TOP-3.2.1-15-ös és a TOP 3.2.2-15-ös felhívások benyújtási határideje pedig 2016. június 30-a volt Fejér megyében. Ezeket követik majd, ám jelenleg még nem kerültek kiírásra a következő felhívások (meghirdetésük tervezett ideje 2016. október):

- TOP-3.1.1-16 - *Fenntartható települési közlekedésfejlesztés*

A felhívás tervezett keretösszege 9,717 milliárd forint, célja a fenntartható közlekedés feltételeinek megteremtése. A felhívás önállóan támogatható tevékenységei közé tartozik a kerékpárosbarát fejlesztés, a forgalomcsillapítás, közlekedésbiztonság és akadálymentesítés. A kedvezményezett várhatóan az önkormányzat vagy többségi önkormányzati tulajdonban lévő gazdasági társaságok önállóan és konzorciumban a felhívásban meghatározott szervezetekkel.

- TOP-3.2.1-16 - *Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése*
- TOP-3.2.2-16 - *Önkormányzatok által vezérelt, a helyi adottságokhoz illeszkedő, megújuló energiaforrások kiaknázására irányuló energiaellátás megvalósítása komplex fejlesztési programok keretében*

A két felhívás tervezett keretösszege együttesen 9,632 milliárd forint, céljuk önkormányzati intézmények hatékonyabb energiahasználatának, racionálisabb energiagazdálkodásának

AZ ÖNKORMÁNYZATOK SZÁMÁRA RELEVÁNS FELHÍVÁSOK:

- ENERGETIKAI FEJLESZTÉSEK: TOP-3.1.1-16, TOP-3.2.1-16, TOP-3.2.2-16
- SZEMLELETFORMÁLÁS: KEHOP-5.4.1

elősegítése, illetve a saját (köz célú) energia-igény kielégítésére szolgáló megújuló energiaforrásokból nyert energia termelését és helyi felhasználását célzó komplex projektek támogatása. A kedvezményezett mindkét felhívásnál az önkormányzat, ill. 100% önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok önállóan és konzorciumban a felhívásban meghatározott szervezetekkel. A TOP-3.2.1-16 esetében az önállóan támogatható tevékenységek közé tartozik pl.: az épületek energiahatékonyság-központú fejlesztése; fosszilis energiahordozó alapú hőtermelő berendezések korszerűsítése, cseréje, és/vagy a kapcsolódó fűtési és HMV rendszerek korszerűsítése; napkollektorok telepítése és hőközlő rendszerre kötése; maximum háztartási méretű kiserőmű (HMKE) fotovillamos rendszer kialakítása; ill. hőszivattyú rendszerek telepítése. A TOP-3.2.2-16 esetében pedig a következő tevékenységek tartoznak az önállóan támogatható tevékenységek közé: saját (köz célú) fűtési, hűtési, villamosenergia-igény kielégítése biomassza alapú megújuló energiával vagy geotermikus energiával; illetve napenergia alapú villamos erőművek létrehozása.

KEHOP-5.4.1 - Szemléletformálási programok

A felhívás célja az energiatudatos gondolkodás elterjesztése, a lakosság energiatakarékossági, energiahatékonysági ismereteinek bővítése. A felhívás keretében egymillió és ötmillió forint közötti vissza nem térítendő támogatás nyerhető el. A támogatható tevékenységek közé tartozik a szemléletformálási programsorozatok, figyelemfelhívó akciók, tájékoztató előadások, térségi és helyi tanulmányi versenyek megszervezése és lebonyolítása. Az önkormányzat mellett támogatási kérelmet nyújthatnak be alap- és/vagy középfokú közoktatási intézmények és civil szervezetek is.

Vállalkozások

A 2014-2020-as időszakban a vállalkozások energetikai beruházások megvalósításához elsősorban a GINOP keretében pályázhatnak fejlesztési támogatásra. Rácalmáson a vállalkozások számára energetikai beruházások megvalósításához a GINOP 4.1.1-8.4.4-16 kódszámú kiírása nyújthat támogatást. A *Megújuló energia használatával megvalósuló épületenergetikai fejlesztések támogatása kombinált hiteltermékekkel* című felhívás társadalmi egyeztetésre bocsátott változata 2016 szeptemberében jelent meg, támogatási kérelmek beadására 2016 november 15. és 2018 november 15. között lesz lehetősége mikro-, kis- és középvállalkozásoknak. A támogatható tevékenységek között szerepelnek többek között a megújuló energiafelhasználásra vonatkozó tevékenységek, úgymint: napkollektoros rendszer telepítése, brikkett, pellet, faapríték, faelgázosító kazánrendszer kiépítése, napelemes rendszer telepítése. Az igényelhető visszatérítendő támogatás összege és vissza nem térítendő támogatás összege egyaránt minimum hárommillió, maximum ötvenmillió forint. A projektek teljes elszámolható költsége vissza nem térítendő támogatásból, hitelrészből és önrészből tevődhet össze. A pozitív támogatói döntés feltétele a visszatérítendő támogatás (hitel) megszerzésére való jogosultság bizonyítása.

RELEVÁNS ENERGETIKAI CÉLÚ FELHÍVÁSOK VÁLLALKOZÁSOK SZÁMÁRA:

- GINOP 4.1.1-8.4.4-16
- VP2-4.1.1.

Rácalmáson 2010-ben az állattartó gazdaságok száma összesen 51 volt, számukra biztosítanak támogatási lehetőséget a VP2-4.1.1. kódszám alatt futó, különböző állattartó telepeket korszerűsítésére megnyitott kiírások, amelyre mezőgazdasági termelők egyénileg vagy kollektív

projekt keretében (konzorciumban) pályázhatnak. A támogatás mértéke az összes elszámolható költség 50%-a, összege maximum ötvenmillió és egymilliárd forint között változhat. A támogatható tevékenységek között megjelenik pl. megújuló energiaforrást hasznosító technológiák alkalmazása, hőszivattyús rendszerek telepítése, geotermikus energia használata is. A támogatási kérelmek benyújtásának határideje 2018 májusa.

Lakosság

Természetes személyek számára a Vidékfejlesztési Program egyes kiírásai kínálnak pályázati lehetőséget. Mezőgazdasági termelőként igényelhető vissza nem térítendő támogatás a VP5-4.1.3.4-16 kódszámú, *Kertészet korszerűsítése – gombaházak - hűtőházak létrehozására, meglévő gombaházak - hűtőházak korszerűsítése* néven futó kiírás keretében. A támogatási kérelmek beadási határideje 2018. március 3.

3.3.1.2. Európai Területi Együttműködés 2014-2020

Az európai területi együttműködés (ETE) a kohéziós politika önálló célkitűzése, az Európai Regionális Fejlesztési Alap finanszírozza, programjai három kategóriába sorolhatóak:

- transznacionális együttműködések
- régiók közötti (interregionális) együttműködési programok
- határokon átvívelő együttműködések

MAGYARORSZÁG A 2014-2020-AS PROGRAMOZÁSI IDŐSZAKBAN A KÖZÉP-EURÓPA TRANSZNACIONÁLIS PROGRAM ÉS A DUNA TRANSZNACIONÁLIS PROGRAMBAN VESZ RÉSZT.

A **transznacionális együttműködések** olyan projektek finanszírozását szolgálják, amelyek tagállami, regionális és helyi hatóságok közreműködésével valósulnak meg egy nagyobb kiterjedésű földrajzi területen.

Céljuk a hatékonyabb együttműködés és a régiós fejlődés ösztönzése innovációs, környezetvédelmi, városfejlesztési és egyéb programok támogatásával. Ahogy az Európai Bizottság Regionális Politika honlapján is látható, Magyarország a 2014-2020-as programozási időszakban a Közép-Európa transznacionális program (Interreg CENTRAL EUROPE Programme) és a

Duna transznacionális program (Interreg Danube Transnational Programme) résztvevő országai közé tartozik.

Az Interreg CENTRAL EUROPE program célja a közép-európai térség országai kohéziójának erősítése, versenyképességének javítása, a térségben felmerülő problémák kezelése. Mindezt a következő prioritások mentén:

1. Innovációs együttműködés Közép-Európa versenyképesebbé tételéért
2. Együttműködés az alacsony szén-dioxid kibocsátásra vonatkozó stratégiák területén Közép-Európában
3. Együttműködés a természeti és kulturális erőforrások terén a fenntartható növekedés megteremtése érdekében Közép-Európában
4. Együttműködés a közlekedés területén Közép-Európa jobb kapcsolódása érdekében

Jelen energiastratégia megvalósításához elsősorban a 2. prioritási tengely nyújthat segítséget, amely alá három tematikus célkitűzés tartozik:

- A közsféra infrastruktúrájában az energiahatékonyság növelésére és a megújuló energiaforrások használatának növelésére vonatkozó megoldások megalkotása és megvalósítása

- A klímaváltozás csökkentését célzó, területi megközelítésű energiatervezési stratégiák és szakpolitikák fejlesztése
- A funkcionális városi területek mobilitás-tervezéséhez kötődő kapacitások fejlesztése a szén-dioxid kibocsátás csökkentése céljából

Ahogy az Interreg CENTRAL EUROPE hivatalos honlapján is olvasható, a teljes program költségvetése 246 millió euró, ebből a második prioritásé 44 millió euró. A programterületbe beletartozik Csehország, Magyarország, Ausztria, Horvátország, Szlovénia, Szlovákia, Lengyelország, illetve nem teljes területével Németország és Olaszország. A pályázók köre széles, lehetnek önkormányzatok, hatóságok, oktatási intézmények, közintézmények, civil szervezetek, nonprofit szervezetek is. A projektek nemzetközi partnerség keretében valósulnak meg (átlagosan 10-12 partner, minimum három partner három országból), 30-36 hónapos időtartam alatt. A projektek költségvetése egy-öt-millió euró között mozog, átlagosan kettő-hárommillió euró, az összeg 85%-a származik az Európai Regionális Fejlesztési Alapból, 10-15% a nemzeti társfinanszírozás.

Az Interreg Danube program a gazdasági, társadalmi és területi együttműködést erősíti a Duna régióban (kilenc uniós tagállam és öt további ország tartozik ide). A program honlapján olvashatóak a meghatározott prioritások:

1. Innovatív és társadalmilag felelős Duna Régió
2. A környezetért és a kultúráért felelős Duna Régió
3. A jobb összekapcsolódásért a Duna Régióban
4. Intézményi Együttműködés a Duna Régióban

Jelen stratégia szempontjából a legfontosabb célkitűzés a harmadik prioritás második célkitű-

zése: az energiabiztonság és energiahatékonyság javítása. A kezdeményezettek közé tartoznak jogi személyiséggel rendelkező, közcélú tevékenységet folytató szervezetek, pl.: állami intézmények, a helyi közigazgatás, civil szervezetek. Az elsősorban tervezési, kutatási projekteken átlagosan tíz-tizenkettő partner vesz részt (minimum három partner, három országból), a projektek költségvetése átlagosan kettő-hárommillió euró, a támogatás mértéke 85% (+10-15% nemzeti társfinanszírozás). A projektek időtartama maximum harminc hónap.

ENERGETIKAI VONATKOZÁSÚ INTER-REGIONÁLIS EGYÜTTMŰKÖDÉSEK:

- INTERREG EUROPE
- URBACT

Az **interregionális együttműködések** az összes EU tagállam területét felölelik, sőt, még azon is túlterjednek. Céljuk az innovációval, energiahatékonysággal, városfejlesztéssel és egyéb területekkel kapcsolatos bevált gyakorlatok egymással való megosztásának elősegítése. Magyarország a 2014-2020-as programozási időszakban az EPSON 2020, az INTERREG EUROPE, az URBACT III és az INTERACT III program résztvevő országai közé tartozik. Ezek közül az INTERREG EUROPE-ot és az URBACT-et érdemes energetikai vonatkozásuk miatt megemlíteni.

Az INTERREG EUROPE program általános célja a résztvevő országok és régiók regionális politikai hatékonyságának javítása, a térségi regionális politikák végrehajtásában érdekelt partnerek közötti tudás- és tapasztalatcsere elősegítése.¹² A program harmadik prioritástengelye az *Alacsony széndioxid-kibocsátású gazdaság irányába történő elmozdulás támogatása*, ezen belül specifikus célkitűzés az *Alacsony széndioxid-kibocsátású stratégiák támogatása minden területtípusban, különösen a városi terüle-*

¹² Magyar Kormány Regionális Politika honlapjának Interregionális Programok aloldala.

teken. A negyedik prioritástengely (Környezetvédelem és erőforrás-hatékonyság) második célkitűzése szintén energetikai vonatkozású: *Az erőforrás-hatékony gazdaságra való ipari átalítás támogatása, a zöld gazdaság előmozdítása*. Ahogy a hivatalos honlapján is megtalálható, a három-ötéves időtartamú programban támogatásra jogosultak önkormányzatok, közjogi intézmények és magánjogi szervezetek, non-profit szervezetek is. Előbbiek 85%-os, utóbbiak 75%-os támogatási intenzitásra jogosultak.

Az URBACT III program a fenntartható integrált városfejlesztés előmozdítását célzó tanulási és

3.3.1.3. Közvetlen brüsszeli források

A közvetlen brüsszeli források közül az energiastratégia szempontjából elsősorban a Horizont 2020 programra célszerű kitérni. A **Horizont 2020** az Unió kutatás-fejlesztési és innovációs politikáját 2014-2020 között meghatározó program, ennek harmadik pillére, a *Társadalmi kihívások* között található a *Biztonságos, tiszta és hatékony energia* munkaprogram.

A HORIZONT 2020 HARMADIK PILLÉRÉNEK AZ ENERGIASTRATÉGIA SZEMPONTJÁBÓL RELEVÁNS TÉMATERÜLETEI:

- EE – ENERGIAHATÉKONYSÁG
- LCE – ALACSONY SZÉN FELHASZNÁLÁSÚ ENERGIA TECHNOLÓGIÁK TÁMOGATÁSA

A tématerület célja, hogy támogassa az átmenetet a megbízható, fenntartható és versenyképes energiarendszerre. A program az *energiahatékonyságon* (EE: ENERGY EFFICIENCY) belül olyan munkaterületekre koncentrál, mint fűtés és hűtés, fenntartható energia használatának ösztönzése, épületek, ill. energiahatékonysági befektetések innovatív finanszírozása. A másik nagy tématerület az *alacsony*

csereprogram. A honlapján található ismertetőből kiderül, hogy támogatja a városok kapacitásának javítását, a fenntartható városi stratégiák és akciótervek kidolgozását, megvalósítását, a gyakorlati szakemberek és döntéshozók ismeretének bővítését, valamint a közöttük végbemenő tapasztalatcserét.

Az országhatárok mentén létrejövő **határmenti együttműködések** Rácalmás és térsége számára a földrajzi elhelyezkedésből kifolyólag nem relevánsak.

szénfelhasználású energia technológiák támogatása (LCE: COMPETITIVE LOW CARBON ENERGY) alá tartozik többek között a megújulóenergia-technológiák támogatása. A program kiemelten kezeli a kis- és középvállalkozói szektort az SME Instrument kiírás keretében.¹³

Néhány 2017 elejétől elérhető, energetikai témájú felhívás:

- **EE-06-2016-2017: Engaging private consumers towards sustainable energy** (A lakossági fogyasztók bevonása a fenntartható energiafelhasználás biztosításába)

A felhívás célja a lakossági fogyasztók fenntartható energiafogyasztásának ösztönzése, az energiahatékonysági intézkedések és a megújuló energiaforrások iránti elkötelezettség növelése ösztönzőprogramok, intézkedések kidolgozása által. A támogatott tevékenységek közé tartozik többek között a fogyasztók tudásbővítése; energiahatékonysággal, megújuló energiával, energiatárolással foglalkozó fogyasztói csoportok alakulásának az ösztönzése; a fogyasztás csökkentésének elősegítéséért segítségnyújtás az energiaszámlák értelmezéséhez;

¹³ Európai Bizottság, 2016

a létező technológiai megoldások (pl. okosmérők) elfogadtatása, elterjedésük megkönnyítése.

- **EE-11-2016-2017: Overcoming market barriers and promoting deep renovation of buildings** (A piaci akadályok leküzdését elősegítő fejlesztések az épületek mélyrenovációinak elterjesztése érdekében)

A felhívás célja az épületek komplex, mélyfelújítását gátló piaci akadályok leküzdése, legyen szó állami, magán, lakossági vagy nem lakossági épületről. A komplex felújítás keretében elvárt a felújítási előtti szinthez képest legalább 60%-os energiamegtakarítás elérése.

A felhívások első fordulója 2016. szeptember 15-én zárul, a második forduló 2017. január 19-én nyílik meg, és 2017. június 20-án zárul.

3.3.1.4. Otthon Melege Program

A lakossági energiatakarékosságot támogatják az Otthon Melege Program időről időre megjelenő alprogramjai. A korábban elsősorban háztartási gépek cseréjét támogató program legújabb kiírása 2016. augusztus 15-én nyílt meg „*Családi házak energia-megtakarítást eredményező korszerűsítésének, felújításának támogatása*” címen. Ez a családi házban élő lakosság számára kínált vissza nem térítendő támogatást lakóépületeik korszerűsítésére, felújítá-

- **LCE-17-2017: Easier to install and more efficient geothermal systems for retrofitting buildings** (Könnyen létesíthető, hatékony geotermikus fűtési rendszer kialakítása a felújítással érintett épületek számára)

A felhívás célja olyan, az épületek fűtését és hűtését olcsón biztosító geotermikus rendszerek kifejlesztése, amelyek egyszerűbben telepíthetők és hatékonyabb működésre képesek, így a modernizálásra szoruló épületek számára a geotermikus energia versenyképes lehet más energiaforrásokkal szemben.

A felhívás tervezett nyitási dátuma 2017. május 11., határideje 2017. szeptember 7.

sára, energiahatékonyságot és energiatakarékosságot szolgáló intézkedésekre, megújuló energiaforrásból megvalósuló energiatermelés fejlesztésére, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátás-csökkentését eredményező beruházásokra, intézkedésekre.¹⁴ Ugyan a legmagasabb támogatási intenzitás 55% volt, az 5 milliárd forintos keret egy nap leforgása alatt kimerült, újabb kiírások 2017-től várhatók.

¹⁴ Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, 2016

3.3.2. KÁT és METÁR

A megújuló energiaforrásból és hulladékból történő villamosenergia-előállítás elősegítésének egyik eszköze az ún. kötelező átvételi (**KÁT**) rendszer. Ez „olyan árvezérelt működési támogatási rendszer, amelyben a villamosenergia-termelők – bizonyos feltételek teljesítése esetén – a termelt villamos energiát egy előre meghatározott átvételi áron értékesíthetik.”¹⁵ Azaz a villamos energia a piaci árnál magasabb, jogszabályban meghatározott átvételi áron értékesíthető.

A KÁT azonban csupán az utolsó hatályos szerződés kifutásáig – de legkésőbb 2045-ig – marad életben, mivel a hazai megújuló villamosenergia-termelési és -működési támogatási rendszer nem felelt meg az uniós követelményeknek. Ezért a KÁT helyett kidolgozásra került egy olyan rendszer, amely az uniós iránymutatások alapján a belső piaccal összeegyeztethető. Ennek célja megreformálni a megújuló erőforrásokból előállított villamos energia támogatási rendszerét.

2016. június 23-án kihirdetésre került a **2016. évi LXXXII. törvény**, és a releváns kormányrendeleteket (165/2016.; 389/2007.) módosító **166/2016. (VI. 23.) Korm. rendelet**. Ezek értelmében (az Európai Bizottság jóváhagyása esetén) 2017. január 1-jén léphet életbe Magyarországon a megújuló és alternatív energiaforrásokból előállított hő- és villamosenergia-átvételi támogatás új rendszere, a **METÁR**, amely a korábbi, tarifa típusú támogatással szemben a prémium típusú támogatást részesíti előnyben.

A METÁR lényege, hogy a kitermelt megújuló energia (áram vagy hő) egy meghatározott, támogatott és kiszámítható időre, garantált módon kerül átvételre. A METÁR legnagyobb új-

donsága, hogy a nagyobb termelők esetén támogatás csak versenyeztetési ajánlattételi eljárásban lesz elnyerhető. A szabályozás differenciált, kötelező átvételi támogatási rendszert és prémium típusú támogatási rendszert hoz létre. A prémium típusú támogatási rendszerben „a megújuló energiaforrásból származó villamos energiát a termelő piaci körülmények között értékesíti és emellett az általa termelt villamos energiával arányosan ártámogatásban (prémiumban) részesül.”¹⁶ A támogatást jelentő prémium az adminisztratív módon meghatározott, vagy pályázat eredményeként kialakuló támogatott ár, valamint a havi referenciapiaci ár¹⁷ különbözeteként alakul ki.

A METÁR LÉNYEGE, HOGY A KITERMELT MEGÚJULÓ ENERGIA (ÁRAM VAGY HŐ) EGY MEGHATÁROZOTT, TÁMOGATOTT ÉS KISZÁMÍTHATÓ IDŐRE, GARANTÁLT MÓDON KERÜL ÁTVÉTELRE.

Az új szabályozás szerint a prémium típusú támogatás a legalább fél megawattos erőművekre, illetve a szélerőművekre kötelező. A fél és egy megawatt közötti teljesítményű erőművek átvételi árait a vonatkozó rendelet állapítja meg, ezzel szemben az egy MW feletti, megújuló energiaforrásokat hasznosító erőművek (illetve a szélerőművek) beruházói pályázatok útján nyerhetik el a támogatást, és a szabadpiacon értékesíthetik az áramot. A jelentős technológiai újítást bemutató demonstrációs projektekre és a fél megawatt kapacitás alatti erőművekre továbbra is a KÁT vonatkozik.¹⁸

A pályáztatásos rendszer működése az alábbiak szerint foglalható össze: A megújuló erőforrásokból villamos energiát előállító terme-

¹⁵ MEKH, 2015, p.8.

¹⁶ 2016. évi LXXXII. törvény

¹⁷ A szervezett villamosenergia-piac másnapi órási árainak havi átlaga

¹⁸ NRG Report, 2016

lők megpályázzák a támogatott árat egy meghatározott időtartamra. Amennyiben nyernek a pályázaton, akkor az adott termelő előre meghatározott időtartamra, előre meghatározott villamosenergia-mennyiségre prémium támogatást kap. A prémium azonban a piaci referencia ár függvényében folyamatosan változik.

3.3.3. A banki finanszírozás keretei

A **lakosság** részére rendelkezésre álló pénzügyi eszközök között említhetők az alábbiak¹⁹:

- Lakástakarék-pénztári konstrukció: A havi gyakoriságú, megtakarítási számlára befizetett összegek után az állam 30%-os, magánszemélyeknek maximum évi 72 ezer forint támogatást nyújt, amely adó- és járulékmentes. Az állami támogatás feltétele – többek között – minimum 48 hónap megtakarítási idő és a megtakarítás lakáscélú felhasználása Magyarország területén. Az állami támogatás maximum tíz évig jár.
- Családok otthonteremtési kedvezménye (CSOK): 2015. július 1-jétől bevezetett egyösszegű, vissza nem térítendő lakáscélú támogatás
- Korszerűsítési hitelek²⁰: Ezek lehetnek támogatott hitelek (államilag támogatott kölcsön meglévő ingatlan korszerűsítésére, félmillió és tízmillió forint közötti összegben, minimum hat, maximum harminc év futamidővel), vagy piaci feltételű lakáshitelek (ötéves periódusonként kiszámítható, változatlan kamat- és törlesztőrészllettel, vagy referenciakamathoz kötött, háromhavonta változó, átlátható árázással lakóház, lakás, üdülő korszerűsítése

A termelő bevétele tehát egyrészt a konkrét piaci értékesítésből származik, másrészt a fentiek szerint kiszámított prémiumból.

A megújuló támogatásának költségviselői az egyetemes szolgáltatásra nem jogosult villamosenergia-fogyasztók lesznek.

félmillió és húszmillió forint közötti összegben, minimum hat, maximum harminc év futamidővel).

A **vállalkozások** részt vehetnek az MFB Vállalkozásfinanszírozási Programban²¹, amely az infrastruktúra- és a technológiafejlesztést előidéző beruházásokat támogatja kedvezményes kamatozású kölcsön, hosszú lejáratú forint beruházási hitel nyújtásával (pl. épületenergetikai felújításokhoz kapcsolódó, épület-energiahatékonysági, világítás korszerűsítésével összefüggő, beruházások stb.). A hitel összege ötmillió és hárommilliárd közötti, a futamidő maximum tizenöt év.

Helyi **önkormányzatok** és ezek társulásai részére is létezik infrastruktúrafejlesztési támogatás. Az MFB Önkormányzati Infrastruktúrafejlesztési Program²² energiahatékonysághoz kapcsolódó finanszírozási céljai többek között a megújuló energiaforrások hasznosításának növelése; közintézmények, oktatási-nevelési, egészségügyi, szociális, kulturális intézmények és szabadidő-, sportlétesítmények energiamegtakarítást eredményező felújítása; köztéri világítási rendszerek energiamegtakarítást eredményező modernizálása stb.

¹⁹ Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal „Energiahatékonyság” elnevezésű honlapja

²⁰ OTP Bank Nyrt. honlapja: Lakáshitelek korszerűsítéshez

²¹ OTP Bank Nyrt. honlapja: MFB Vállalkozásfinanszírozási Program 2020

²² Raiffeisen Bank honlapja: MFB Önkormányzati Infrastruktúrafejlesztési Program

Korlátozott befektetési lehetőségekkel rendelkező állami vagy magánmegrendelők részére nyújthatnak segítséget az energiahatékonysági szolgáltató cégek (**ESCO**) is.

AZ ENERGIAHATÉKONYSÁG-ALAPÚ SZERZŐDÉS KERETÉBEN A SZOLGÁLTATÓ A SZAKMAI TUDÁST ÉS A BERUHÁZÁSHOZ SZÜKSÉGES PÉNZÜGYI FEDEZETET IS BIZTOSÍTJA A PROJEKTEKHEZ, ÍGY AZ ILYEN PROJEKTEK MONDHATNI ÖNMAGUKAT FINANSZÍROZZÁK.

Ezek a cégek energiahatékonysági szolgáltatást nyújtanak, vagy egyéb energiahatékonyság-javító intézkedést hajtanak végre a végső felhasználó létesítményében vagy helyiségében. A fogyasztó és a szolgáltató úgynevezett energiahatékonyság-alapú szerződésben állapodnak meg arról, hogy szolgáltató a szakmai tudást és a beruházáshoz szükséges pénzügyi fedezetet biztosítja a projektekhez. A különböző energiahatékony technológiák és a kapcsolódó szolgáltatások beszerzése a szerződés alapján az elért megtakarításból történik, így az ilyen projektek mondhatni önmagukat finanszírozzák.

3.4. Települési adatok, adottságok

3.4.1. Energiafogyasztók

3.4.1.1. Lakosság

A települési adatok keretén belül a lakossági energiafogyasztók bemutatása a Grants Europe „Együttműködésen alapuló innovatív szolgáltatásfejlesztés az energiatudatosság növelése és a megújuló energiák elterjesztése érdekében” című tanulmánya alapján készült.

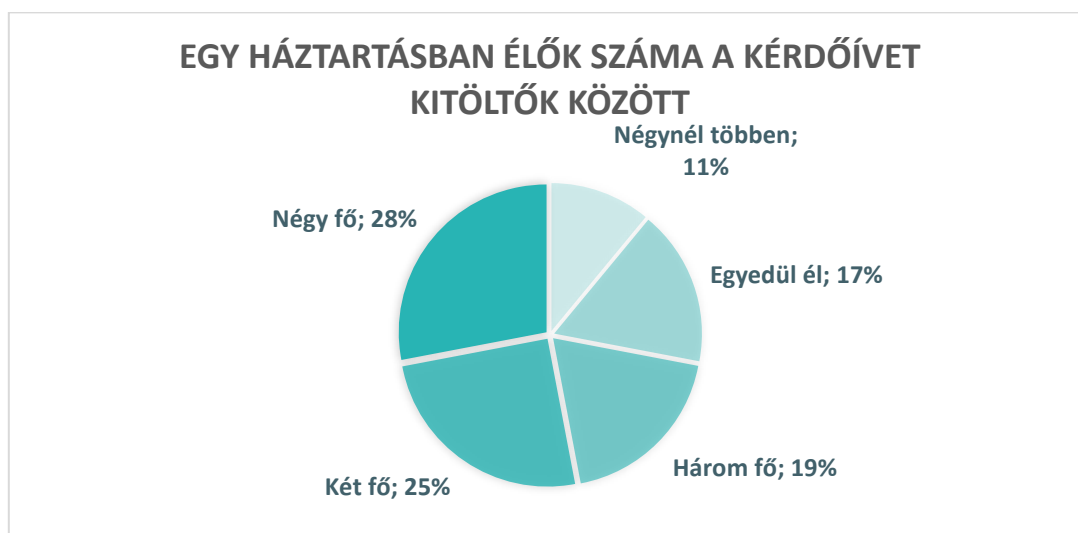
3.4.1.1.1. Épületállomány

A tanulmány alapját képező, 2016 nyarán lefolytatott lakossági kérdőíves kutatásban 111 fő vett részt összesen Rácalmáson és Mezőfalván együttesen. A lakáskörülményekre vonatkozó kérdésekre száz fő válaszolt. Ebből az derül ki, hogy egy háztartásban átlagosan 2,97 fő lakik. A válaszolók legnagyobb része négyfős (28%), illetve kétfős (25%) háztartásban lakik. Háromfős háztartásban 19%-uk, egyedül 17%-

uk él. Négy főnél többen egy háztartásban csupán a válaszadók 11%-a lakik.

A kutatásból kiderült, hogy a résztvevők otthonainak átlagmérete 108,59 négyzetméter. A leggyakoribbak a 81 és 110 négyzetméteres lakások és házak, a megkérdezettek közel 50%-a lakik ilyen nagyságú lakásban. Azonos számú válaszadó rendelkezik 114 és 140 négyzetméter közötti, illetve 140 négyzetméter feletti nagyságú otthonnal; ők együttesen a résztvevők körülbelül egyharmadát teszik ki. 51 és 80 négyzetméteres otthonban tizenhárman, 50 négyzetméter alattiban pedig csupán hárman laknak.

A kérdőívet kitöltők többségének otthona 1970 után épült; csupán 21%-uk lakik 1971 előtt épült házban vagy lakásban.



2. ábra: Egy háztartásban élők száma a lakossági kérdőívet kitöltők között. Forrás: Saját szerkesztés a kitöltött kérdőívek adatai alapján

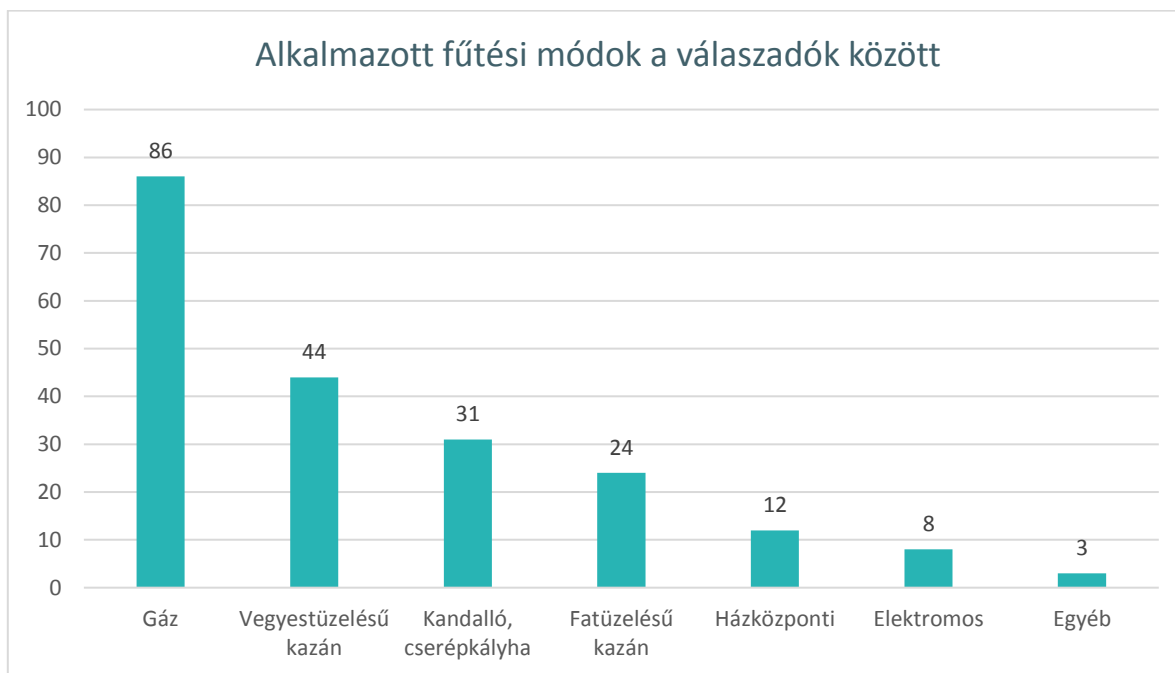
3.4.1.1.2. Energiafelhasználás

A kérdőív vizsgálatából az látható, hogy a válaszadók többsége többféle fűtési alternatívát is alkalmaz; az egyféle módot (gázt, vegyestüzelésű vagy fatüzelésű kazánt) használók száma

csupán 33. A gázfelhasználás országos trendjéhez hasonlóan, az összes válaszadó 77,5%-a, illetve a csak egyféle fűtési módot alkalmazók közel fele használja a gázt valamilyen formá-

ban. További gyakori fűtési alternatíva a vegyestüzelésű kazán és a kandalló/cserépkályha, ezek alkalmazása azonban nem olyan elterjedt a gázhoz képest. Megújuló energiaforrás, egy napkollektor használata csak egy kérdőívet kitöltő válaszában jelent meg.

A kérdőív felmérte a válaszadók elégedettségét is az alkalmazott fűtési módszerrel kapcsolatban hőérzeti, kényelmi és költséghatékonysági szempontból. A válaszadók leginkább a hőérzettel, legkevésbé a költséghatékonysággal elégedettek. Mindössze 14-en voltak, akik mindhárom szemponttal elégedettek voltak, közülük 13-an gázzal fűtenek.



3. ábra: Alkalmazott fűtési módok a lakossági kérdőív kitöltői körében. Forrás: Saját szerkesztés a kitöltött kérdőívek adatai alapján

A kérdőívben résztvevők közel 85%-a melegvíz előállításához villanybojlert vagy gázkazánt, gázbojlert használ. A válaszok vizsgálatából kiderül, hogy a résztvevők közül három otthonban napkollektort alkalmaznak erre a célra.

A kutatásban résztvevők közül hat otthonról készült energiatanúsítvány, 3 „A” és 1-1 „D”, „E” és „F” besorolású lett. Energetikai célú felújításra vonatkozó dokumentáció (pl. energetikai audit, kiviteli terv) hét épületnél fordult csak elő, annak ellenére, hogy a kérdőívet kitöltők közel 70%-a végzett energiahatékonyságot

növelő beruházást. Leggyakrabban nyílászárókat cseréltek vagy hőszigeteltek. Az is kiderült, hogy a beruházásokhoz nem vettek igénybe pályázati forrásokat, kivéve egy esetben, ahol a beruházás teljes költségének 40%-át tudták finanszírozni támogatásból.

A kérdőívet kitöltők közül 14-en rendelkeznek légkondicionáló berendezéssel, és 16-an tervezik ilyen eszköz beszerzését. Az is kiderült a kutatásból, hogy a háztartáson belül inkább a nők (feleségek) azok, akik figyelemmel követik az otthonuk energiafogyasztását.

3.4.1.2. Intézmények

3.4.1.2.1. Épületállomány

Az önkormányzat tulajdonába tartozó legfontosabb épületek Rácalmáson az önkormányzati hivatal épülete mellett az egyes önkormányzati és civil szervezeteknek otthont adó régi polgármesteri hivatal²³, az óvoda és bölcsőde, az iskola²⁴, az orvosi rendelő, a Művelődési Ház és Könyvtár, illetve a Jankovich-kúria Rendezvény és Turisztikai Központ épületei. Ezek közül

többnek (általános iskola, önkormányzati hivatal, az orvosi rendelőnek otthont adó egészségház, óvoda, bölcsőde) a bővítése, felújítása, korszerűsítése és akadálymentesítése is megtörtént a közelmúltban, ugyanakkor az energiahatékonysági mutatók összességében még kedvezőtlennek mondhatók.²⁵

2. táblázat: Önkormányzati épületek alapterülete

	Rácalmás Város Hivatal	Jankovich Miklós Általános Iskola	Jankovich Kúria Rendezvény és Turisztikai Központ	Művelődési Ház és Könyvtár	Orvosi Rendelő	Óvoda és Bölcsőde	Régi Polgármesteri Hivatal
Alapterület (m ²)	456	1799	1870	635	419	2221	518

Forrás: Saját szerkesztés az önkormányzat által rendelkezésre bocsátott adatok alapján

A hét épület közül három – az általános iskola, az orvosi rendelő és a régi hivatal – újabb építésű (1969-70), négy pedig már több mint százéves, ám e régi épületeket már mind felújították, korszerűsítették az elmúlt tíz évben. Valamennyi épület cirkófűtéssel, azaz épületen belül központi gázkazánnal működő, helyiségenként radiátorokkal fűtő rendszerrel rendelkezik. Az utóbbi évek fejlesztései során kondenzációs kazánt szereltek be az új polgármesteri hivatal, az óvoda és bölcsőde, az általános iskola, az egészségház és a Jankovich-kúria épületébe is – az önkormányzati intézmények közül tehát egyedül a régi polgármesteri hivatal és a művelődési ház fűtési rendszerének felújítására nem került még sor. A stratégia írásakor folyó fejlesztések révén az óvoda és bölcsőde esetében a régi fűtési rendszert hőszivattyús

rendszerrel váltják ki, a használati melegvíz előállításához pedig napkollektorok felszerelésére kerül sor.

A meleg vizet az orvosi rendelő és az óvoda-bölcsőde kivételével villanybojlerrel állítják elő, előbbi épületekben pedig jelenleg egyedi gázfelhasználással, vízfolyásos melegítővel történik a melegvíz-előállítás. Épületenergetikai tanúsítvánnyal egyedül az iskola rendelkezik, az épületek energetikai célú felújítására vonatkozó dokumentáció pedig egyik helyszínen sem készült.

A Jankovich Miklós Általános iskola esetében két épületrészt vizsgáltak meg energetikai szempontból 2011-ben: a „Meglévő iskola” épületrész mellett az „Új építésű iskolarész”-hez is elkészült az energetikai minőségtanúsítvány. A „Meglévő iskola” esetében az energeti-

²³ Az épületben a körzeti hivatal, a polgárőrség, a kormányhivatal kirendeltsége, a Családsegítő és Gyermekjóléti Szolgálat, illetve a Rácalmási Városvédő és Szépítő Egyesület működik.

²⁴ Az iskola a Klebelsberg Intézményfenntartó Központ köznevelési intézményként működő jogi személyiségű szervezeti egysége.

²⁵ Rácalmás Város Integrált Településfejlesztési Stratégiájának és Településfejlesztési Konceptiójának megalapozó vizsgálata, 2016, p. 132-133, 174.

kai minőség szerinti besorolás a lehető legalacsonyabb, I szintű (rossz) lett. Az épületrész fajlagos primer energiafogyasztása 550,3 kWh/m²a, míg a követelményérték 115,6 kWh/m²a volt. Az „új építésű iskolarész” esetében a 174,6 kWh/m²a-es viszonyítási alaphoz

3.4.1.2.2. Energiafelhasználás

2015-ben az önkormányzati épületek összes energiaköltsége kb. 16,25 millió forint volt, amely az éves működési kiadások mintegy 0,65%-a.

Ami a közelmúltban megvalósult energiahatékonysági beruházásokat illeti, a régi polgármesteri hivatal épülete kivételével minden épületben történt ajtó- és ablakcsere, szigetelés és fűtőkorszerűsítés az elmúlt tíz évben, továbbá az óvoda és bölcsőde, valamint a művelődési ház épülete esetében napelemes beruházás is megvalósult, amelyre az önkormányzat a KEOP-4.10.0/N/14 konstrukció keretében közel 22 millió Ft támogatást nyert. A beruházás 100%-os támogatásintenzitás mellett valósult meg 2015-ben. Az újonnan telepített rendszerekkel éves szinten közel 35.400 kWh elektromos áram termelhető meg, valamint közel 33 tonna/év értékkel csökkenthető az üvegházhatású gázok kibocsátása. A napelemrendszer Művelődési Házhoz tartozó része 7 kWp, az óvoda-bölcsőde együtteshez tartozó rész 23,2 kWp. A kitöltött kérdőívek tanulsága szerint az önkormányzat megfogalmazott célja a régi polgármesteri hivatal energiahatékonyság-növelő felújítása, hőszivattyútelep és csatlakozó vezetékhálózat kiépítése az iskola, óvoda és művelődési ház fűtési energiaigényének kielégítése céljából. Ez összhangban áll a város településfejlesztési stratégiájával is, amely a nyílászárók cseréjét, külső hőszigetelést, ill. az elektromos és gépészeti rendszer felújítását irányozza elő a régi polgármesteri hivatal esetében.

Az önkormányzat által a közelmúltban megvalósított, általában 200-600 millió forint közötti

képezt a fajlagos primer energiafogyasztás 185,6 kWh/m²a volt, az épületrész így D (követelményt megközelítő) energetikai besorolást kapott.

költséget jelentő fejlesztések között egyaránt voltak önerőből, illetve pályázati források segítségével, különböző támogatási intenzitással megvalósult beruházások.

AZ ELMÚLT TÍZ ÉVBEN A RÉGI POLGÁRMESTERI HIVATAL ÉPÜLETE KIVÉTELÉVEL VALAMENNYI ÖNKORMÁNYZATI ÉPÜLETBEN TÖRTÉNT AJTÓ- ÉS ABLAKCSERE, SZIGETELÉS ÉS FŰTÉSKORSZERŰSÍTÉS.

Az épületek hő- és villamosenergia-fogyasztása, illetve a megvalósított beruházások nagysága között egyértelmű összefüggés nem állapítható meg. Ennek oka részben az, hogy az intézmények által közölt beruházási költségek nem csak energetikai elemeket, hanem építészeti, felújítási jellegű, energetikai megtakarítással nem járó költségtételeket is magukba foglalnak (véltetően a költségek nem elkülöníthető volta miatt). A legnagyobb, 600 millió forintos beruházás a Jankovich-kúria Rendezvény és Turisztikai Központ esetében valósult meg, amelynek éves hőfogyasztási költsége ugyan jelentősnek mondható, villamosenergia-fogyasztásra azonban a vizsgált épületek közül a legkevesebbet költi. A Jankovich Miklós Általános Iskola esetében a hő- és villamosenergia-fogyasztás kiemelkedően magas, ám az energetikai beruházások méretéről arányában már nem mondható el ugyanez, holott az energetikai tanúsítvány alapján indokolt lenne a felújítások folytatása.

3. táblázat: Az önkormányzati intézmények energiafogyasztása 2015-ben és az épületeken az elmúlt 10 évben végzett energetikai beruházások nagysága

	Az utóbbi 10 évben végzett energetikai beruházás(ok) teljes költsége (millió Ft)	Épület hőfogyasztási költsége (eFt/év)	Fajlagos hőfogyasztási adatok (eFt/év/m ²)	Épület villamosenergia-fogyasztási költsége (eFt/év)
Rácalmás Város Hivatal	212	1704	3.74	598
Jankovich Miklós Általános Iskola	310	4920	2.73	1324
Jankovich-kúria Rendezvény és Turisztikai Központ	600	3387	1.81	199
Művelődési Ház és Könyvtár	25	301	0.47	406
Orvosi Rendelő (Egészségház)	170	519	1.24	204
Rácalmási Manóvár Óvoda és Bölcsőde	564	1654	0.74	441
Régi Polgármesteri Hivatal	0	1691	3.27	214

Forrás: Saját szerkesztés az önkormányzat által rendelkezésre bocsátott adatok alapján

A Városi Hivatal esetében az energiahatékonysági beruházások 2010-2011-ben valósultak meg, a 99 millió forintos beruházási költség mintegy 86%-át tette ki a kivitelezés költsége; a támogatás intenzitása 43% volt. A Jankovich-kúria 2004-2006 és 2005-2007-es fejlesztései PHARE ORPHEUS forrásból és ROP-os támogatásból valósultak meg. Előbbi esetében a beruházás teljes költsége 1.696.905 euró volt, amelyből a támogatás összege 1.527.215 eurót tett ki (90%), utóbbinál a teljes költség 499.700.000 forint, ebből a támogatás összege 487.207.500 Ft volt (97,5%). A fenti példákkal szemben az orvosi rendelő 2010-es energetikai felújítását, illetve az óvoda és bölcsőde 2013-2015 közötti fejlesztését teljes mértékben önerőből finanszírozta az önkormányzat.

A Jankovich Miklós Általános Iskola esetében az energiahatékonysági fejlesztései több ütemben valósultak meg: a 2009-es felújítási és bővítési munkálatokat 2012-ben és 2015-ben követte a nyílászárók cseréje, 2013-ban pedig a

vizesblokkok és a villamosenergia-rendszer felújítása valósult meg. Az iskolaépület felújításának során 207 millió forintos támogatás felhasználásával, az Új Magyarország Fejlesztési Terv keretében többek között megvalósult hőszigetelési beruházás, tetőcsere és a bejárati ajtók cseréje, a régi épület újjáépítése (tetőcsere, a padlás szigetelése, falazatcsere), lépcsőház kialakítása a főépületnél új nyílászárókkal, valamint egyéb, nem energetikai jellegű fejlesztések.

Az iskola régi és új épületrészehez készült 2011-es energetikai tanúsítványok további fejlesztéseket javasoltak, a meglévő gázkazánok korszerű kondenzációs kazánra való kiváltása mellett termosztatikus radiátorszelepek felszerelését, használati melegvíztároló megszüntetését vagy a tároló méretének csökkentését, a csaptelep kiváltását nyomógombos csaptelepre, illetve a cirkulációs szivattyú heti programos vezérléssel való ellátását. Mindaddig ezek közül három darab kazán, néhány helyiségben a

radiátor, illetve a tetőtéri nyílászárók cseréjére került sor, ezeket a fejlesztéseket az önkormányzat saját forrásból finanszírozta.

Az intézmények további energiahatékonysági célú fejlesztéseit részletes energetikai audit elvégzése után célszerű meghatározni, amely az

épületek energetikai állapota (besorolása) mellett vizsgálja a fogyasztói szokásokat is. Így jobban magyarázhatók egyes anomáliának tűnő adatok, mint például a hő- és villamosenergia-fogyasztás jellemző 70-30 arányától való jelentős eltérés néhány intézménynél, vagy a magas fajlagos energiafelhasználás.

4. táblázat: A rácalmási önkormányzati intézmények energiaköltsége (2015)

	Összes energiaköltség (eFt/év)	Ebből	
		Gázköltség	Áramköltség
Rácalmás Város Hivatal	2301	74%	26%
Jankovich Miklós Általános Iskola	6243	79%	21%
Jankovich-kúria Rendezvény és Turisztikai Központ	3586	94%	6%
Művelődési Ház és Könyvtár	707	43%	57%
Orvosi Rendelő (Egészségház)	724	72%	28%
Rácalmási Manóvár Óvoda és Bölcsőde	2095	79%	21%
Régi Polgármesteri Hivatal	1906	89%	11%

Forrás: Saját szerkesztés az önkormányzat által rendelkezésre bocsátott adatok alapján

Az energiastratégiához született kérdőívek alapján kijelenthető, hogy a környezettudatosság jegyében az önkormányzati intézmények elsősorban a tartós irodaszerek és az energia-takarékos világítótestek használatát részesítik előnyben (az intézmények 85%-ára igaz). Mozgásérzékelőkkel ellátott világítótestek és tartós környezetbarát tisztítószer alkalmazása egyik intézménynél sem jellemző, ám a szelektív hulladékgyűjtésre, a helyi alapanyagok, beszállítók preferálására és a szabályozható vízmennyiséggel ürítő WC-tartály használatára az intézmények mintegy felénél már van példa.

Az önkormányzati intézmények épületei esetében a gázszolgáltató a FŐGÁZ Zrt, a villamos energia szolgáltatója az E.On.

A közvilágítási kiadás a városban 2015-ben kishíján elérte a 15 millió forintot²⁶, ami a hasonló lélekszámmal rendelkező települések esetében átlagosnak mondható. Az önkormányzat a 2000-es évek közepén a település nagy részén kompakt fénycsöves lámpatestekre cseréltette a korábbi hagyományos higanygőz lámpákat. A mintegy ötvenmillió forintos beruházás keretében a lámpatestek sűrítése és modernizációjára is sor került.

²⁶ Rácalmás Város Önkormányzat Képviselő-testületének 2/2016. (1.27.) önkormányzati rendelete, 7. melléklet.

3.4.1.3. Vállalatok

Rácalmáson 2013-ban a regisztrált vállalkozások száma 686 darab, ebből a működő vállalkozások száma 310 darab volt. A városban működő vállalkozások túlnyomórészt (mintegy 96%-ban) 1-9 főt foglalkoztattak, tíz vállalkozás esetében esett a munkaerő létszáma tíz és ötven fő közé.²⁷ A cégek közül kiemelkedik a 2006-ban a városba települt, több mint három-ezer főt foglalkoztató Hankook Tire Magyarország Kft.

RÁCALMÁSON A KISEBB CÉGEK IS ÉRDEKLŐDNEK A GEOTERMIKUS ENERGIA FELHASZNÁLÁSÁBAN ÉS A NAPENERGIA NAPKOLLEKTOROS HASZNÁLATÁBAN REJLŐ LEHETŐSÉGEK IRÁNT.

A városban található cégek többsége kereskedelem, az építőiparban és a feldolgozóiparban tevékenykedik, illetve szakmai, tudományos, műszaki tevékenységet végez. A városban található mezőgazdasági termelők (bár 2013-ban csupán 3 ilyen profilú cég működött), szálláshelyek, a kereskedelem pedig élelmiszerboltok és az építőiparhoz kapcsolódó kereskedők egyaránt működnek.²⁸

Rácalmás vállalatai, vállalkozásai esetében általánosságban elmondható, hogy ezek jellemzően kisméretű cégek alacsony energiafelhasználással, kis megtakarítási lehetőségekkel. A kis méret mellett számos vállalkozás profiljából adódóan sem foglalkozik aktívan az energiahatékonyság kérdésével, ám a jelen dokumentumhoz készült interjúk és kérdőívek elemzése alapján kijelenthető, hogy a megújuló energiaforrások használatára, energiahatékonyság növelésére többnyire nyitottak. Különböző okokból (korábbi rossz tapasztalatok, szabályozási

korlátok, lassú megtérülés, adminisztrációs terhek, papírmunka, szigorú ellenőrzések, pluszköltségek, kapcsolatok hiánya) pályázati források lehívását, hitel felvételét a vállalkozók közül kevesen tervezik, inkább önerőből vágnának bele a fejlesztésekbe. Összességében elmondható, hogy a kisebb cégek is érdeklődnek a geotermikusenergia-felhasználásban és a napenergia napkollektoros használatában rejlő lehetőségek iránt, de ez egyelőre kevésbé jellemző. Egyes vállalkozók az energiahatékonyság növelését nyílászárócserével, a szigetelés korszerűsítésével, vagy adott esetben mozgásérzékelős lámpák telepítésével képzelik el.

A nagyobb árbevételű, jelentős munkavállalói létszámmal rendelkező és magasabb energiafelhasználású cégek esetében az elmúlt években többnyire megvalósultak a tervezett energetikai fejlesztések, végeztek korszerűsítési beavatkozásokat, ám akad olyan vállalat, ahol a közeljövőben is belevágnának nagyobb volumenű, hő-újrahasznosítást célzó technológiai fejlesztésbe. A kisebb vállalatok esetében ugyan tendenciáról nem beszélhetünk, de szintén többeknél akadt példa energiahatékonysági beruházásokra (pl. fűtőkorszerűsítésre, ablak- és ajtócsereire, tetőszigetelésre stb.). A lefolytatott interjúk alapján kijelenthető, hogy mind a terciér, mind a mezőgazdasági szektorban tevékenykedők nagy lehetőséget látnak a fűtési rendszer átalakításban. Ám egy napelemes beruházás például nem lenne megtérülő pusztán az energiadíjból a kisebb cégek számára, ezért ezzel nem terveznek. A szolgáltatás sajátossága miatt (jelentős villamosenergia-fogyasztó gépek) ugyanis nem igazán csökkenthető a rendszerhasználati díj.

²⁷ TEIR adatok, 2015.

²⁸ Rácalmás Város Településfejlesztési Konceptiója, 2016, p. 7

3.4.1.3.1. Épületállomány

A rácalmási vállalkozásokhoz tartozó épületek jellemzően nem rendelkeznek sem energetikai tanúsítvánnyal, sem energetikai célú felújításra vonatkozó dokumentációval. Általános következtetéseket az épületállományról - annak erős heterogenitása miatt - levonni nem lehetséges, ugyanis régi és új családi házak, kisebb és nagyobb, régi és korszerűsített gyárépületek, műhely és kereskedelmi szálláshely, szige-

telt üzlethelyiség, raktár, iroda és százéves pincéből kialakított termelőüzem egyaránt megtalálható a településen. Ezek egy része cirkófütéssel rendelkezik, máshol hagyományos fa- és széntüzelésű kályhával, cserépkályhával, vagy éppen hőszivattyúval oldják meg a fűtést, a meleg vizet pedig villanybojlerrel, egyedi gázfelhasználással vagy egyéb módon állítják elő.

3.4.1.3.2. Energiafelhasználás

A vállalkozások esetében is igaz, hogy a gáz- és villamosenergia-szolgáltatójuk a Főgáz és az E.ON. A rácalmási cégek közül a legnagyobb energiafelhasználó a Hankook, amelynek hőigénye éves szinten 720 ezer GJ, technológiai hőigénye 620 ezer GJ, villamosenergia-igénye pedig 684 ezer GJ (mintegy 190 millió kWh).

AZ R-STEEL KFT. AZ ÚJ CSARNOK-ÉPÜLET MEGÉPÍTÉSE MELLETT JELENTŐS NAPELEMBERUHÁZÁST IS MEGVALÓSÍTOTT, ÍGY A CÉG IMMÁR ENERGIATERMELŐNEK SZÁMÍT.

A város másik nagyobb, több mint húsz főt foglalkoztató, jelentősebb energiafelhasználású vállalata, az acélnagykereskedelemmel foglalkozó R-Steel Kft. példája szintén említést érdemel a stratégiában, ugyanis a cég a 2014-es új csarnoképület megépítése mellett jelentős napelemberekeltetést is megvalósított, így a cég immár energiatermelőnek számít, éves szinten mintegy ötszáz ezer forint bevétele származik a villamosenergia-termeléséből.

Összességében megállapítható, hogy a nagyobb cégméret és a magasabb gáz- és villamosenergia-fogyasztás a rácalmási vállalatok esetében többnyire magasabb beruházási hajlandósággal jár, azonban az energiahatékonysági beruházások nagysága és a vállalkozások mérete között nincs egyenes arányosság.

3.4.2. A település energiaellátása

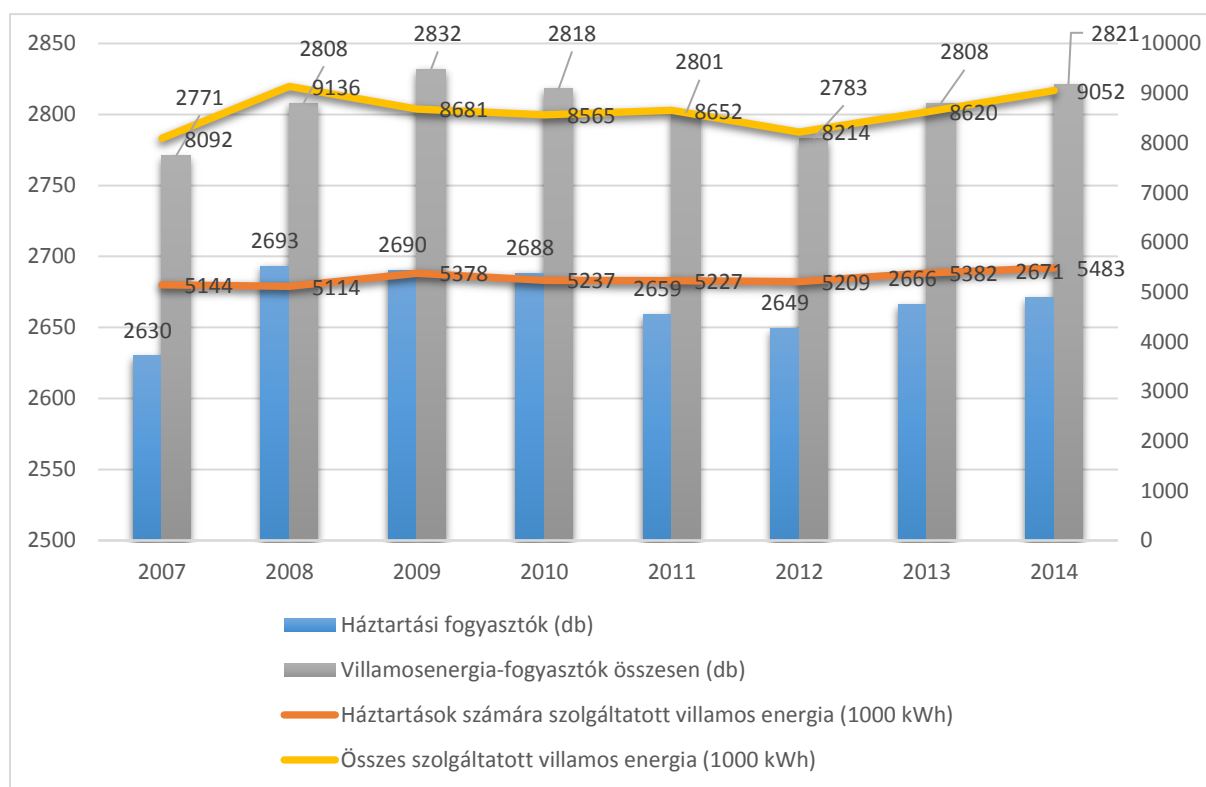
3.4.2.1. Energiafelhasználási tendenciák

Rácalmás Város lakóinak, az itt működő gazdasági szereplők, illetve a társadalmi szervezetek energiafelhasználása, az országos átlaghoz hasonlóan, alapvetően vezetékes energiahordozókon nyugszik, nevezetesen a földgáz és a villamos energia dominanciája jellemző.

2014-ben a kiefeszültségű villamosenergia-elosztóhálózat hossza 49,6 kilométer, a gázvezetékhalózat 48,4 kilométer volt.

A villamosenergia-felhasználás terén elmondható, hogy a település 2821 villamosenergia-

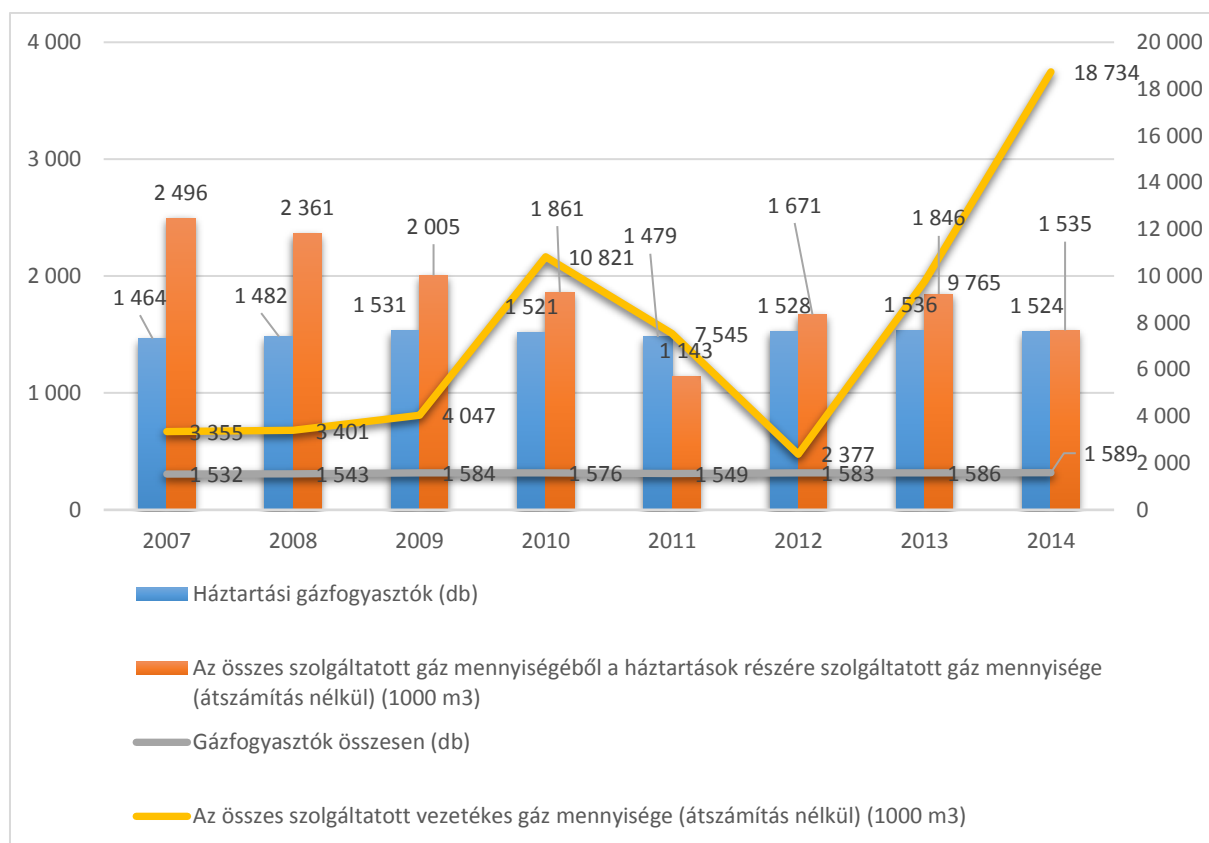
felhasználójának döntő részét (közel 95%) a lakosság teszi ki, a felhasznált energiamennyiség tekintetében ugyanezen fogyasztói csoport aránya mintegy 60%. Amint az grafikonról látszik, a 2007-2014 közötti időszakban a háztartási fogyasztók energiafelhasználása mintegy 6,5%-kal, a település összes villamosenergia-felhasználása 11,2%-kal növekedett. Utóbbihoz a nem lakossági szektor mintegy 21%-os növekedési rátája járult hozzá, vélhetően az intenzív villamosenergia-felhasználású vállalatok révén.



4. ábra: Villamosenergia-felhasználás Rácalmásban 2007-2014. KSH adatok alapján saját szerkesztés.

A háztartási gázfogyasztók és az összes gázfogyasztók száma 2007 és 2014 között kis mértékben növekedett. A fogyasztók csoportjait megvizsgálva kiderül, hogy 2014-ben az összes, Rácalmáson értékesített gázmennyiség közel 90%-a az ipari fogyasztókhoz került. Hozzájuk képest, a második legnagyobb gázmennyiséget felhasználó háztartásoknak csupán az

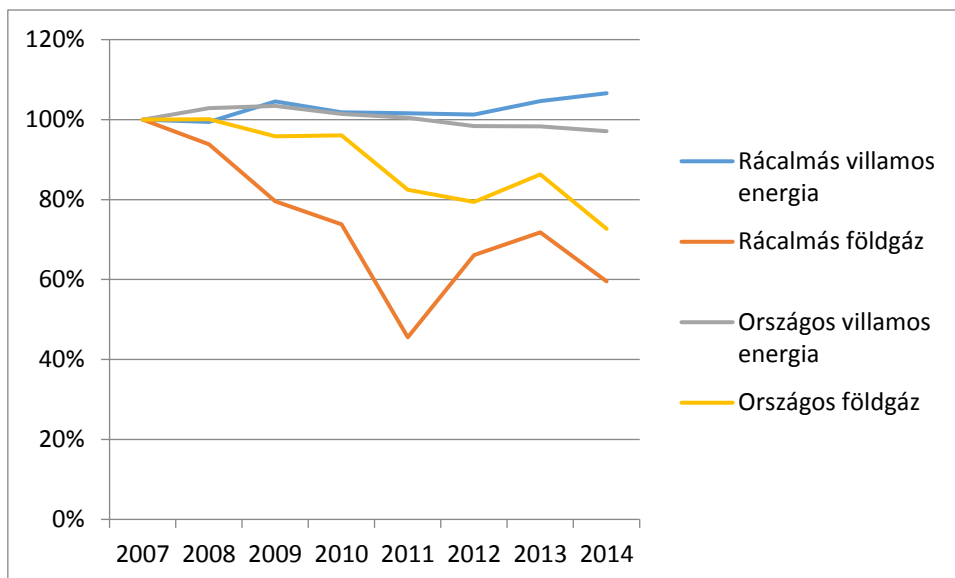
összmennyiség körülbelül 8%-át értékesítették. Az összes gázfogyasztáson belül a lakossági felhasználás kiegyensúlyozottságát az ipari célú fogyasztás erős volatilitása jellemezte, vélhetően a gazdasági válság, valamint az meghatározó méretű vállalatok fejlesztései okán.



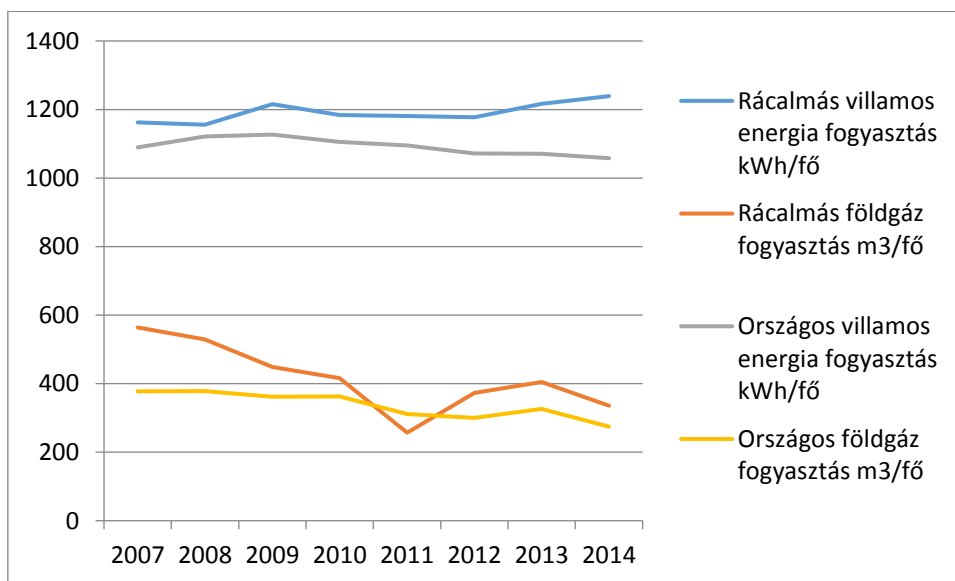
5. ábra: Gázfogyasztás Rácalmáson 2007-2014. KSH adatok alapján saját szerkesztés.

Az egy főre vetített lakossági villamosenergia- és földgázfelhasználások 2007-2014 közötti változását mutatja be a következő két ábra, elkülönítve a rácalmási és az országos trendeket:

az első 2007-hez viszonyítva, százalékos változást mutat be (%; 2007=100%), a második az abszolút változást ábrázolja (kWh/fő; m³/fő).



6. ábra: Az egy főre vetített lakossági villamosenergia- és földgázfelhasználások változását mutatja be 2007-2014 között, Magyarországon és Rácalmásban (%; 2007=100%). KSH adatok alapján saját szerkesztés.



7. ábra: Egy főre vetített lakossági villamosenergia- és földgázfelhasználás 2007-2014 között, Magyarországon és Rácalmásban (kWh/fő; m³/fő). KSH adatok alapján saját szerkesztés.

Jól látható, hogy a földgáz és a villamos energia országos és lokális trendje meglehetősen eltér egymástól. Amíg a rácalmási lakosok áramfelhasználásának egy főre jutó mértéke meghaladja az országos átlagot, továbbá a trendek éppen ellentétesek egymással, addig a település fajlagos földgázfogyasztása – bár ez is meghaladja az országos átlagot – az országos trendet követve, azzal szinte teljesen megegyező mértékben csökkenő tendenciát mutat.

Érdekességként megjegyezhető, hogy a földgázfogyasztás a 2008-as gazdasági válságot megelőző évtől a 2014-ig folyamatosan csökkent, továbbá, hogy a 2011-es energiaár-befagyasztás évében drasztikus fogyasztáscsökkenés következett be, majd – párhuzamosan a rezsisökkentési intézkedésekkel – először növekedés, majd 2014-től újabb csökkenés figyelhető meg.

3.4.2.2. A megújuló energiaforrások aránya

A település fűtési energiafelhasználásában a vezetékes energiahordozók használata a meghatározó, ugyanakkor ezt a képet árnyalja, hogy a lakossági fogyasztók jelentős része felfűtélhetően rendelkezik alternatív tüzelőberendezéssel (jellemzően fa, illetve széntüzelésre alkalmas kazánokról van szó). Mivel a statisztikai adatok nem terjednek ki a földgáztüzelésen kívüli egyéb energiahordozók alkalmazásának mértékére, így a megújuló energiaforrások pontos arányára nincs rálátásunk. A megújuló energiaforrásokból előállított energia fűtési és hűtési célú bruttó fogyasztásának a részaránya a fűtésben és hűtésben, 2014-ben, országosan 12,6% volt.

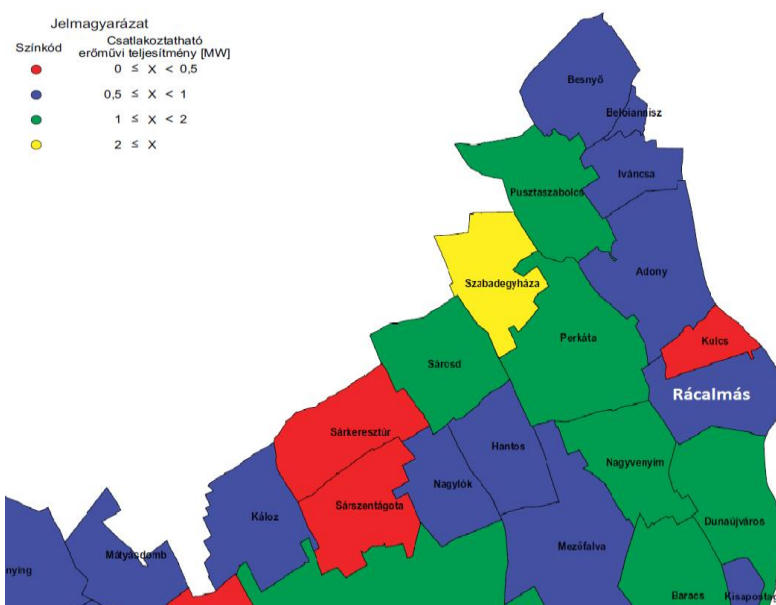
A helyi igények kielégítéséhez szükséges villamos energia döntő többsége szintén nem helyben kerül előállításra. Tekintettel azonban az együttműködő villamosenergia-rendszerre, elmondható, hogy Rácalmás lakosai az országos átlagnak megfelelő mértékben fogyasztanak fosszilis, nukleáris, megújuló és egyéb forrásból származó villamos energiát, amelyből a megújuló energiaforrások részaránya 2014-ben 7,3% volt.²⁹

3.4.2.3. Energiatermelés

A lokális energia-előállítás terén mind a fűtésben, mind a villamosenergia-előállításban van, illetve lesz példa a megújuló energiaforrások használatára (hőszivattyús és napelemes rendszer az önkormányzat intézményénél, illetve az

ipari park területén, a lakosság körében alkalmazott fatüzelés), azonban ezek mértéke egyelőre marginálisnak mondható.

A megújuló energiaforrásból, valamint hulladékból, mint energiaforrásból termelő erőművek csatlakozási lehetőségéről az E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt. ellátási területén. Forrás: E.ON, 2015



²⁹ MEKH: Éves adatok

3.4.3. Közlekedés

Rácalmás város jelenlegi közlekedési helyzetének felmérésére a 2016-ban jóváhagyott integrált településfejlesztési stratégia elkészítésekor sor került egy megalapozó tanulmány keretében.



Ez alapján megállapítható, hogy Rácalmás kedvező földrajzi elhelyezkedésének köszönhetően gyorsan és könnyen megközelíthető. A város Budapesttől hatvan kilométerre, délre található a Duna jobb partján. A Rácalmás és Dunaújváros közti távolság mindössze tíz kilométer. A 6-os főút és az M6-os autópálya közelsége a város külső megközelíthetőségét különösen kedvezővé teszik. „Előrelépést jelent az M8-as autópálya Dunaújvárostól délre található hídja, amely az alföldi területekkel teszi lehetővé a közvetlen közúti összeköttetést. Az M8-as autópálya megépítése Rácalmás közlekedési potenciálját jelentősen erősíti.”³⁰

A belső közlekedési infrastruktúrát vizsgálva azonban megállapítható, hogy a közlekedési felületek minősége további fejlesztést igényel. Elsősorban a közutak minősége kifogásolható, illetve infrastrukturális hiányosságok tapasztalhatók a közlekedésben. Rácalmás 2015-2019-es gazdasági programja rögzíti a települési infrastruktúra fejlesztésére irányuló törekvéseket, amelynek részét képezi a belterületi utak

pormentesítése, a járdák állapotfelmérése, továbbá a balesetveszélyes járdák felújítása.

Elektromos töltőkutak nincsenek a településen, a legközelebbi töltőállomás Dunaújvárosban található, melyet 2015 év végén adtak át³¹. Azt megelőzően csaknem 54 kilométert kellett utazni a legközelebbi töltőállomásig, ebből adódóan az elektromos járművek jelenléte nem jellemző az utakon.

Ami a helyi tömegközlekedést illeti, a település méretéből és szerkezeti adottságaiból adódóan nincsenek helyi járatok, a helyi tömegközlekedés fejlesztésének irányvonalait még nem jelölte ki az Önkormányzat. A szomszédos településekkel való összeköttetést távolsági buszok biztosítják, illetve vasúti közlekedés is elérhető.

A KERÉKPÁR JELENTŐS HELYI KÖZLEKEDÉSI ESZKÖZNEK TEKINTHETŐ

A lakosság körében végzett kérdőíves felmérés alapján elmondható, hogy a helyközi tömegközlekedés feltételeivel a többség elégedett, azonban a buszok és a településközi utak rossz állapotúak. Hiányosság tapasztalható továbbá a közlekedési jelzőlámpák és gyalogátkelőhelyek tekintetében. Míg a Dunaújvárosba való eljutás feltételeivel a lakosság elégedett, Budapest és Székesfehérvár felé gondot jelent számukra a közlekedés.³²

Rácalmásban jelentős az ingázási forgalom, mely leginkább Rácalmás és Dunaújváros, illetve kisebb mértékben Rácalmás és Budapest között jellemző.

A településen 2014-es KSH adatok szerint 6,1 kilométernyi kerékpárút található, a kerékpáros közlekedés meghatározó a helyi közlekedésben, így új kerékpárút építését tervezi az

³⁰ Rácalmás Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája, p.14

³¹ MNNSZ, 2015

³² Grants Europe, 2016, p.25-26

Önkormányzat. A lakosság körében végzett kérdőíves felmérés kitért a közlekedési szokások vizsgálatára is. A kapott eredmények megerősítették, hogy „a kerékpár jelentős helyi közlekedési eszköznek tekinthető”³³. A válasz-

3.4.4. Stakeholder-elemzés

A stakeholder elemzés során azonosításra kerülnek mindazok az érintettek, akik hatással lehetnek az energiasztratégia megvalósítására, illetve akikre a stratégia hatással lesz. A stakeholder elemzés célja ezeknek a hatásoknak az elemzése az érintettség bemutatásán keresztül figyelembe véve a befolyás mértékét. Ez a módszer egyúttal hasznos információkkal szolgál a kockázatelemzés elkészítéséhez a lehetséges konfliktusok azonosítása révén.

Az érintettek alapvetően két csoportba sorolhatók, így megkülönböztetünk belső és külső érintetteket. Rácalmás Város Energiasztratégiájának vonatkozásában a Polgármesteri Hivatal dolgozói tekinthetők elsődlegesen belső érintetteknek. A külső érintettek egy része megfelleltethető a kérdőívezésbe bevont célcsoportokkal (önkormányzati intézmények, lakosság, helyi vállalkozások). Mivel a stakeholder elemzés a helyzetelemzés során feltárt információkra alapozva készül el, az érintettek listája további szereplőkkel egészül ki.

Az érintettség bemutatása során számos dolog vizsgálható. Az attitűd meghatározásakor lényegében arra próbálunk választ találni, hogy az adott érintetti célcsoport hogyan viszonyul az érdekgazdához, jelen esetben Rácalmás Város Önkormányzatához, illetve magához a fejlesztési elképzeléshez, azaz az energiasztratégiaiban meghatározott célokhoz és intézkedésekhez. Ez alapján az attitűd lehet támogató, semleges vagy korlátozó. A támogató attitűd azokra jellemző, akik leginkább érdekeltek a stratégia megvalósításában, tehát akiknek köz-

adók 62%-a naponta vagy heti rendszerességgel kerékpározik, illetve kiemelkedően magas a napi szinten biciklizók aránya.

A légi és a vízi közlekedésre csak korlátozottan nyílik mód.

vetve vagy közvetlenül hasznuk származik a fejlesztésből. Semleges az attitűd, ha az érdekeltiség nem egyértelműen meghatározható, az elkötelezettség még nem felismerhető az adott célcsoport esetében. Fontos azonban kihangsúlyozni, hogy a semleges attitűd a támogatás elnyerése által átfordulhat támogató attitűdbe. Korlátozó attitűdről akkor beszélünk, ha az adott célcsoportnak nem csak nem érdeke a fejlesztés, de annak megvalósulását hátrányként realizálja az érintett. Rögtön adódik a kérdés, mi történik, ha nem vonjuk be őket a fejlesztésbe. Gátolni fogja-e a projekt megvalósulását a stakeholder, fenyegeti-e a kitűzött célok megvalósítását?

A következő lépés mindezek fényében a befolyás mértékének meghatározása, mely lehet kicsi, közepes vagy nagy.

Az érintettség és a befolyás mértéke együtt határozzák meg az adott célcsoport jelentőségét.

Ha sikerült azonosítani az érintetteket, bemutatásra került az érintettség, és meghatározásra került a befolyás mértéke, akkor koncentrálnunk a stakeholderek meggyőzésére annak érdekében, hogy elnyerjük/megtartsuk támogatásukat, vagy épp megváltoztassuk addigi attitűdjüket. Ha az adott célcsoport érintettsége nagy, de csak kevés befolyással rendelkezik, akkor az elsődleges feladat a folyamatos informálás biztosítása annak érdekében, hogy a meglévő támogatottságot megőrizzük. Ha nem csak a befolyás mértéke, de az érintettség szintje is alacsonyabb, akkor érdemes az adott célcsoport reakcióit figyelemmel kísérni, hogy

³³ Grants Europe, 2016, p.24

indokolt esetben azokra azonnal reagálni tudunk. Ha az érintettség alacsonyabb, de a befolyás mértéke nagyobb, akkor mindenképp törekedni kell a támogatás elnyerésére, vagy a kedvező helyzet fenntartására. Amennyiben az

érintettség és a befolyás mértéke is nagy, mindent meg kell tenni annak érdekében, hogy folyamatos kontroll alatt tartsuk az adott célcsoportot, például tájékoztatáson, képzésen, érzékenyítésen, intézkedésekbe történő bevonáson keresztül.

	Érintett megnevezése	Érintettség bemutatása	Befolyás mértéke	Támogatás elnyerése
BELSŐ	Polgármesteri Hivatal	TÁMOGATÓ ATTITŰD a stratégia céljainak megvalósulásáért felel	NAGY hatással van a stratégia sikeres végrehajtására	Alkalmazottak folyamatos tájékoztatása a kitűzött célok eléréséről, képzés, érzékenyítés
	Önkormányzati intézmények	TÁMOGATÓ ATTITŰD közvetlen érintettség a tervezett intézkedésekkel	NAGY hatással van a stratégia sikeres végrehajtására	Folyamatos tájékoztatás biztosítása, képzés, érzékenyítés
KÜLSŐ	Lakosság	TÁMOGATÓ ATTITŰD a stratégia eredményének elsődleges kedvezményezettjei	KÖZEPES hozzájárul a stratégia sikeres megvalósításához	Folyamatos tájékoztatás biztosítása, képzés, érzékenyítés
	Helyi vállalkozások	TÁMOGATÓ ATTITŰD a stratégia eredményének kedvezményezettjei	KÖZEPES hozzájárul a stratégia sikeres megvalósításához	Folyamatos tájékoztatás biztosítása, képzés, érzékenyítés
	Helyi civil szervezetek, egyházak	TÁMOGATÓ ATTITŰD a stratégia hatással lehet a civil szervezetek, egyházak tevékenységére	KÖZEPES hozzájárul a stratégia sikeres megvalósításához	Folyamatos tájékoztatás biztosítása, bevonás a szemléletformálással kapcsolatos tevékenységekbe
	Helyi oktatási / nevelési intézmények	TÁMOGATÓ ATTITŰD fontos szerepük lehet az energiatudatosság terjesztésében	NAGY hatással van a stratégia sikeres végrehajtására	Folyamatos tájékoztatás biztosítása, bevonás a szemléletformálással kapcsolatos tevékenységekbe
	Más önkormányzatok	SEMLEGES ATTITŰD jó példát kell mutatni a szomszédos településeknek a stratégia megalkotásával	KICSİ nincs hatással a stratégia megvalósítására, de annak multiplikátor hatását erősíti	Tájékoztatás biztosítása, workshopok, disszeminációs rendezvények
	Befektetők	SEMLEGES ATTITŰD az energetikai és környezeti szempontból fenntartható iparfejlesztés olyan befektetők segítségével valósítható meg, akik maguk is elkötelezettek ezen értékek mellett	KICSİ nincs hatással a stratégia megvalósítására, de hozzájárulhat a kitűzött célok eléréséhez	Tájékoztatás biztosítása, disszeminációs rendezvények

Alapvetően elmondható, hogy az energiastratégia a nemzeti energiastratégiákkal és cselekvési tervekkel összhangban került kidolgozásra, a célrendszer felállításakor pedig hangsúlyosan érvényesültek a helyi igények és érdekek tekintetével a város adottságaira.

Ebből adódóan a stratégia célkitűzései olyan általánosan elfogadott, átfogó célok elérését szolgálja, mint a CO₂ kibocsátás csökkentése, a fosszilis energiahordozók kiváltása megújuló energiaforrásokkal, energiatudatosságra nevelés stb., amelyek nem váltanak ki ellenérzést

sem a közösség tagjaiból, sem pedig a településen működő egyéb szervezetekből. Következésképpen a stratégia tervezésekor nincs olyan kockázati tényező a stakeholderek kapcsán, amely ellehetetlenítené az energiasztratégia megvalósítását, így kockázatcsökkentésre irányuló intézkedések tervezése nem indokolt.

A STRATÉGIAI CÉLKITŰZÉSEK ELÉRÉSÉHEZ NÉLKÜLÖZHETETLEN VALAMENNYI ÉRINTETT BEVONÁSA ÉS HOZZÁJÁRULÁSA, FÜGGETLENÜL ATTÓL, HOGY KÜLSŐ VAGY BELSŐ ÉRINTETTEKRŐL VAN SZÓ.

Mivel az energiasztratégia helyi szintű dokumentum, így a településen élőkre és dolgozókra egyaránt hatással van, eltérés legfeljebb a kifejtett hatás mértékében állapítható meg. Ugyanez fordítva is igaz: a stratégiai célkitűzések eléréséhez nélkülözhetetlen valamennyi érintett bevonása és hozzájárulása, függetlenül attól, hogy külső vagy belső érintettekről van szó.

A Polgármesteri Hivatalnál dolgozók szemléletformálása és érzékenyítése prioritást élvez, hiszen az Önkormányzat feladata sikeresen végrehajtani a stratégiában foglalt intézkedéseket. Ehhez feltétlenül szükséges, hogy az alkalmazottak pontos tájékoztatást kapjanak mindarról, ami a stratégia kapcsán a környezetükben történik, továbbá, hogy maguk is elköteleződjenek az energiatudatosság mellett. Ennek elérésére számos lehetőség adott: képzéseken keresztül nem csak információátadásra, de érzékenyítésre is mód nyílik. Ha a stratégia megvalósulásáért felelős egyének személyes ügyükként tekintenek a feladatokra, az nem csak megkönnyíti a munkavégzést, de biztosítékot is nyújt a folyamatos monitoring tevékenységre, így segítve a gördülékeny megvalósítást. Különösen igaz ez az Energiamenedzsment Ügynökségben dolgozók esetében.

Nem szabad azonban arról sem megfeledkezni, hogy a belső érintettek közül megkérdőjelezhetetlenül a polgármester személye bír a legnagyobb jelentőséggel.

Az Önkormányzatnak lehetősége van közvetlen hatást gyakorolni az önkormányzati intézményekre is, legyen szó akár egyszerű adatszolgáltatásról, akár fejlesztési, üzemeltetési kérdésekről. Ebből adódóan az önkormányzati intézmények szerepe meghatározó a stratégiai célok elérésében, hiszen a tervezett intézkedések jelentős mértékben érintik őket.

Az oktatási/nevelési intézmények esetében az Önkormányzat befolyása már lényegesen kisebb, ám az együttműködéshez, illetve a meglévő együttműködések szorosabbra fűzéséhez minden feltétel adott. Az iskolák, óvodák eddig is fontos szerepet vállaltak a gyermekek környezettudatossági szemléletformálásában, amire alapozva az energiatudatossági szemléletformálásban is partnerként tekint az Önkormányzat ezekre az intézményekre.

A helyi vállalatok szerepe elsőre kevésbé tűnhet jelentősnek, de a vállalatok gázfogyasztása a település gázfelhasználásának 80%-át teszi ki, így ők különösen fontos célcsoportot alkotnak. Ezzel egyidejűleg nem szabad megfeledkezni arról, hogy a jelen vállalkozói lehetnek a jövő fejlesztői, beruházói. Éppen ezért lényeges, hogy a helyi vállalatok vezetői tudjanak a stratégia létezéséről és annak célkitűzéseiről. A vállalkozók szemléletformálásával így tehát preventív jelleggel befolyásolható a jövőbeli fejlesztések energetikai tervezése. A létrejövő Energiamenedzsment Ügynökség ajtaja pedig nem csak a lakosság, de vállalati ügyfelek számára is nyitva áll majd. A jövőben betelepülő vállalkozások számára csábító lehet az ügynökség jelenléte, hiszen ilyen jellegű szolgáltatás napjainkban csak kevés településen érhető el az országban. A stratégia mindemellett egyértelművé teszi az Önkormányzat elkötelezettségét a fenntarthatóság mellett.

Az Önkormányzat számít az egyházak és a helyi civil szervezetek (így például a Rácalmási Városvédő és Szépítő Egyesület) aktív részvételére a szemléletformálási tevékenységek kapcsán, kihasználva azok jól bejáratott kommunikációs csatornáit és kapcsolatait a szélesebb körű és hatékony elérés biztosítása érdekében. Pre-koncepciónk, hogy a település és a környezet iránt jelenleg is elkötelezett civilek nagyobb érdeklődést és fogékonyságot mutatnak az energiatudatosság iránt is.

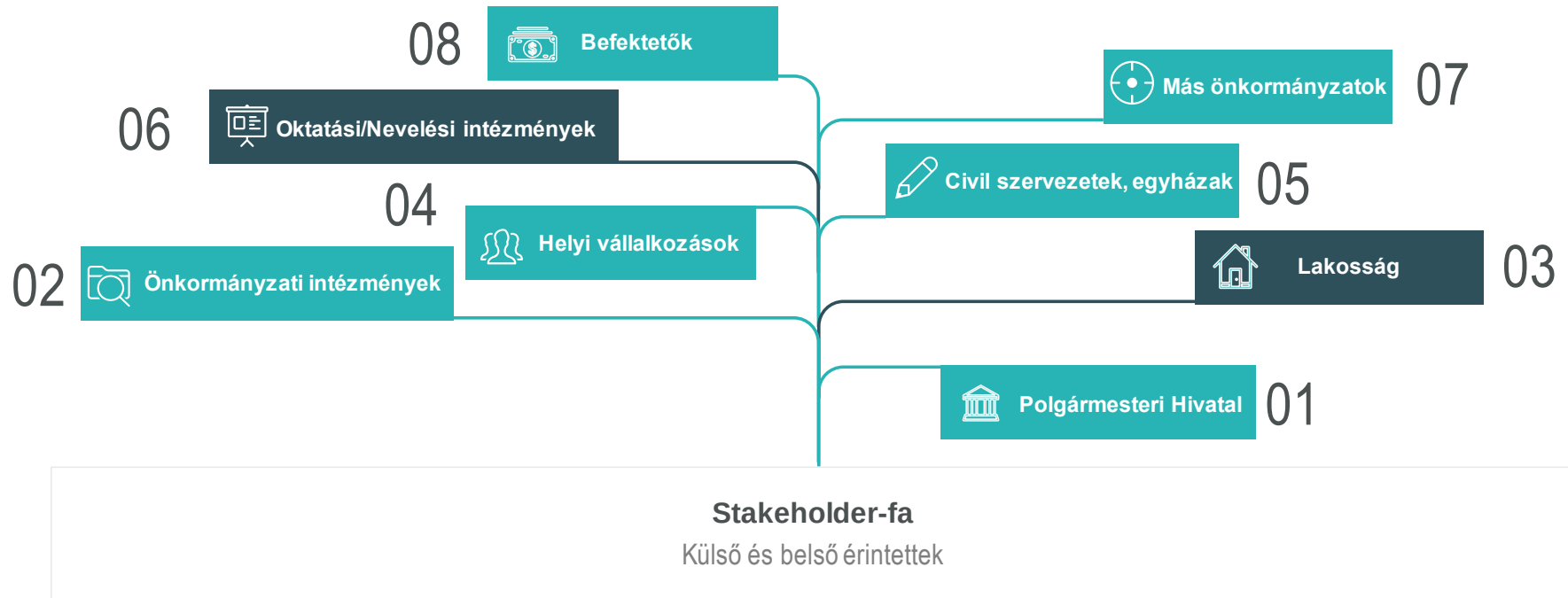
Érdemes külön kiemelni a Vállalkozók Rácalmásért Egyesület jelenlétét, amely ugyan helyi civil szervezet, tagjait azonban nem csak rácalmási székhelyű vállalatok alkotják. Az egyesület céljai között szerepel Rácalmás város vállalkozóinak és vállalkozásainak összefogása, az önkormányzattal való együttműködés elősegítése, lakossági szemléletformálás, a vállalkozói kultúra fejlesztése, oktatás, képzés és ismeretterjesztés.³⁴

A lakosság tekinthető az energiasztratégia elsődleges célcsoportjának, a lakosság a végső kedvezményezettje a stratégiában megfogalmazott célkitűzéseknek és intézkedéseknek. E célcsoport érintettsége tehát nyilvánvaló, a végrehajtott stratégia eredményeként egy energiamenedzsment ügynökség áll a helyiek rendelkezésére, ezáltal biztosít az Önkormányzat új szolgáltatást a számukra. Az energetikai jellegű beruházások közvetlenül javítják a levegő minőségét, ami szintén a lakosság érdekeit szolgálja.

A sikeres szemléletformálás eredményeként pedig csökkenhet a lakosság energiafogyasztása, ami megtakarításhoz vezet. A lakosság feladata, hogy bekapcsolódjon a város szemléletformálási programjaiba, és elsajátítsa az ott átadott ismereteket oly módon, hogy azokat a gyakorlatban is alkalmazni tudja, ezáltal hozzájárulva a stratégia átfogó céljainak eléréséhez. Ami a szomszédos települések önkormányzatait illeti, nekik nincs közvetlen hatásuk a stratégiai célok megvalósítására, szerepük elsősorban disszeminációs szempontból meghatározó. Fontos azonban megjegyezni, hogy a hatékony tájékoztatás és a nyilvánosság biztosítása által Rácalmás Város Önkormányzata jó példát tud mutatni ezeknek a települési önkormányzatoknak, akik így magabiztosan vághatnak neki saját energiasztratégiájuk kidolgozásához felhasználva a rácalmási jó gyakorlatokat. Az így szorosabbá váló önkormányzati kapcsolatok vég-eredményben akár térségi együttműködéssé is fejlődhetnek.

³⁴ Vállalkozók Rácalmásért Egyesület honlapja

8. ábra: Az azonosított stakeholderek



3.4.5. Energiatudatosság

Az energiatudatosság lényegében nem más, mint a fenntartható energiafelhasználásra irányuló törekvések összessége. Ebben az értelemben az energiatudatosság magában foglalja az energiahatékonysági, épületenergetikai fejlesztéseket, a megújuló erőforrások előnyben részesítését, továbbá az energiatakarékosság szem előtt tartását az élet minden területén (energiafogyasztás, termék- és szolgáltatásválasztás, kommunikáció stb.).

Éppen ezért az energiatudatosság kvantitatív módszerrel történő mérése mind az érvényesség, mind a megbízhatóság szempontjából kérdéseket vet fel. A stakeholder elemzésben bemutatott célcsoportok közül a lakosság és a vállalkozások körében nyílt lehetőség energiatudatossággal kapcsolatos kérdések megválaszolására, illetve megvitatására. Míg a lakosság a kérdőívek kitöltésén keresztül szolgáltatott adatot a helyzetelemzés eme fejezetéhez, addig a vállalkozások esetében inkább a személyes interjúk nyújtottak alkalmat a fejlesztési elképzelések bemutatásán keresztül az energiatudatosság felméréséhez.

A lakosság esetében az energiatudatosság mérése ordinális skála alkalmazásával történt (1- egyáltalán nem; 5- teljes mértékben), így a válaszadók saját megítélése határozta meg a kapott eredményt. Következésképpen a válaszok összessége egymástól független egyének szubjektív önbesorolásán alapul. A lakosságot az energiatudatosság témakörében némi disszonancia jellemzi: a válaszadók jellemzően nem tartják fontosnak a tanácsadason, képzésen való részvételt (ez az érték az ország más területein kedvezőbb képet mutat), miközben kevesebb, mint negyedük-harmaduk használ energiatakarékossági eszközöket vagy tervezzi napkollektor felszerelését 10 éven belül.



Bizonyos életmódbeli kérdések tekintetében ugyanakkor erősebb tudatosság figyelhető meg: a válaszadók túlnyomó többsége gondot fordít a takarékos vízhasználatra (csapvíz fogyasztása ásványvíz helyett, a felesleges fogyasztás és pazarlás elkerülése fontos szempont), a gyalogos/kerékpáros közlekedés előnyben részesítésére kisebb távolságok megtételénél, télen takarékoskodnak a fűtéssel, továbbá folyamatosan figyelemmel kísérik energiafogyasztásukat, a háztartási gépek vásárlásakor elsőrendű szempont az energiahatékonyság.³⁵ „Nők és férfiak tekintetében a legtöbb esetben nem tapasztalható eltérés, azonban a következő esetekben jelentős különbség adódik a két nem között:

- A nők sokkal inkább isznak csapvizet ásványvíz helyett a férfiakkal szemben (3,94 és 3,24);
- Annak ellenére, hogy a korábbiakban úgy vélekedtek, hogy a nők/feleségek követik inkább az energiafogyasztás alakulását, a férfiak inkább érzik úgy, folyamatosan követik, mint nő társaik (4,35 és 3,72);

³⁵ Grants Europe (2016), p.26-27

- A férfiak valamelyest szívesebben vennének részt képzésen, tanácsadáson (3,1 és 2,7).³⁶

A HELYI VÁLLALATOK JELLEMZŐEN TÖREKEDNEK AZ ENERGIATUDATOS MAGATARTÁSRA, AMINEK JEGYÉBEN SOKAN MÁR VÉGREHAJTOTTÁK EZIRÁNYÚ FEJLESZTÉSEIKET.

A lefolytatott interjúk alapján megállapítható, hogy a helyi vállalatok jellemzően törekednek az energiatudatos magatartásra, aminek jegyében sokan már végrehajtották ezirányú fejlesztéseiket. Ennek hátterében a költségmegtakarítás áll mint fő motiváló tényező. Ugyanakkor a tőke hiánya és a bankok/támogatók irányában jellemző általános bizalmatlanság sokszor ezeknek a beruházásoknak az elhalasztásához vezet. Erre nyújthat megoldást a közeli takarékszövetkezet jelenléte és segítsége. Ahol pedig a fejlesztési elképzelések még kiforratlanok, ott sem feltétlenül az ismerethiány vagy a téma iránti érzékenység hiánya az ok. A megoldás ilyenkor gyakran a forráshiányban keresendő, vagy csak pusztán arról van szó, hogy nem kifejezetten energiaiintenzív az adott vállalkozás tevékenysége.

Mindazonáltal érdemes megemlíteni, hogy Rácalmás Város Integrált Városfejlesztési Stratégiája 3. számú tematikus célkitűzése „A helyi együttműködések ösztönzése a közösségi tudat, a helyi identitás és a társadalmi összetartozás erősítése érdekében Rácalmásban”, ami kiterjeszthető az energiatudatossággal kapcsolatos szemléletformálásra a civil szervezetek bevonásán keresztül. Ugyanakkor a 2. számú tematikus célkitűzés „A városi épület infrastruktúra energia hatékony fejlesztése, továbbá a hálózatos infrastrukturális elemek minőségének javítása” is csak akkor tekinthető teljeskörűnek, ha az infrastruktúra használói is

megfelelő képzésben részesülnek, így téve lehetővé a valóban energiahatékony üzemeltetést.

2016 tavaszán készült el Rácalmás Város Környezetvédelmi Programja a 2016-2022-es időszakra, amelynek részeként felmérésre került a környezettudatosság, illetve ennek kapcsán a környezeti nevelés, a tájékoztatás és a társadalmi részvétel. A vizsgálat arra az eredményre jutott, hogy a település életében „környezettudatosság szempontjából meghatározó az oktatási intézmények szerepe”³⁷. Noha a környezettudatosság nem azonosítható az energiatudatossággal, a meglévő programok, kezdeményezések (papírgyűjtés, elektronikai hulladék gyűjtése, Duna-part takarítási akció, Te-Szedd program, környezetismereti és környezetvédelmi szakkörök az iskolákban/óvodákban stb.) kiegészíthetők olyan tartalommal, amelyek az energiatudatossággal, a tudatos fogyasztással összeköthetők. A helyi nevelési/oktatási intézmények szerepe tehát az energiatudatosság szempontjából is meghatározó lehet a jövőben.

A Rácalmási Városvédő és Szépítő Egyesület munkássága szintén jelentős, oktatási és tájékoztatási tevékenységet is ellát a civil szervezet. Az egyesület jelenleg nem foglalkozik energiatudatossági kérdésekkel, mindazonáltal a „város védelme” kiterjeszthető lenne energetikai aspektusú problémák felvetésére és mérésére, így például a város levegőminőségének javítására.

A Vállalkozók Rácalmásért Egyesület hatékonyan éri el a helyi vállalatokat, esetükben meghatározók a személyes kapcsolatok. Az egyesület tevékenysége ezidáig nem kapcsolódott szorosan az energiatudatossághoz, de nyitottság jellemzi a szervezet hozzáállását.

A helyi vállalkozások kapcsán továbbá elmondható, hogy a nagyobb vállalatok, mint a Hankook, környezetvédelmi oktatást tartanak a

³⁶ Grants Europe, 2016, p.26

³⁷ Rácalmás Város Környezetvédelmi Programja 2016-2022, p.100

munkavállalók számára, továbbá ISO 14001 szabvánnyal rendelkeznek.³⁸

A város honlapján jelenleg nem állnak rendelkezésre energiatudatosságra ösztönző, nevelési/oktatási anyagok, illetve ilyen jellegű programról sincs tájékoztatás.



³⁸ Rácalmás Város Környezetvédelmi Programja 2016-2022

3.5. Megújuló energiaforrások

Az alábbiakban bemutatásra kerülnek a Rácalmás város esetében is alkalmazható, releváns megújuló energiaforrások. Az alfejezetet a Grants Europe Consulting tanulmányát felhasználva készítettük el, a geotermikus lehetőségek vizsgálatában pedig a Mannvit Kft. volt segítségünkre. Az alfejezet elkészítése során szempont volt, hogy azon energiaforrások kerüljenek számbavételre, melyek jelenleg is megtalálhatók a városban vagy annak környékén, illetve a településen való megjelenésükre reális esély mutatkozik.

3.5.1. Szélenergia

A szélenergia hasznosítására szélgenerátorok és szélerőművek útján van lehetőség, ezek segítségével villamos energia állítható elő. A szélerőművek esetében a hatékonyság nagyban függ a terület adottságaitól, így az adottságok körültekintő vizsgálata döntő jelentőséggel bírhat a telepítés megkezdése előtt.

Magyarországon a „2007. évi LXXXVI. törvény a villamos energiáról” értelmében szélerőművek és szélerőmű-parkok létesítése csak az arra kiírt pályázatok útján lehetséges. Ez alól kivételt képeznek a háztartási kiserőművek, valamint a villamosműhöz nem csatlakozó kiserőművek (fél megawattnál kisebb teljesítményű erőművek esetében nem szükséges engedélyezési eljárást lefolytatni). Előbbi alatt a csatlakozási pontonként 50 kVA teljesítményt meg nem haladó hálózatra csatlakoztatott kiserőműveket értjük.

A felhasználás módja szerint megkülönböztethető vízszivattyúzásra (több lapát, már kisebb szélsébségnél működésbe lép), illetve villamosenergia-termelésre kialakított (kevesebb lapát, működtetéshez nagyobb szélsébség elérése szükséges), valamint fix- és forgótengelyű szélturbina. A horizontális tengelyű szélge-

A többféle megújuló energia kapcsolása hatékonyságnövekedéshez vezet amellet, hogy lehetővé teszi az egyes típusok gazdaságos kiaknázását az esetben is, amikor a helyben elérhető potenciál önmagában nem kiemelkedő jelentőségű. Mindezek alapján a szél- és a napenergia, a geotermikus energia, illetve a biomassza/biogáz rövid összefoglalása és értékelése olvasható a továbbiakban.

nerátorok mellett megjelentek a vertikális tengelyűek, melyek már változó irányú szélviszonyok közt is képesek működni – mindez azonban magasabb költségigénnyel jár.³⁹



Szélenergia hasznosítására Rácalmás közvetlen közelében, Kulcs község mellett is található példát. Az itt létrehozott, hatszáz kilowatt névleges teljesítményű szélturbina az első magyar, közcélú áramszolgáltatói hálózatba integrált szélerőmű, rotorjának átmérője 44 méter, tengelye 65 méteres magasságban helyezkedik el és három lapáttal felszerelt. A 2001-ben átadott létesítmény már a 2,5 m/s-os légmozgást is képes hasznosítani, az optimális villamosenergia-termelést 7 m/s-os szélsébség esetén tudja szolgáltatni, e feletti szélsébség

³⁹ Multi Recycling Center Hungary Kft. honlapja

esetén a teljesítmény csökken, 25 m/s (kb. 90 km/h) esetén a turbina leállítása szükséges.⁴⁰ A 2002 márciusában Innovációs Díjjal is jutalmazott szélerőmű csúcskihasználása átlagosan kétezer óra évente, a megtermelt energia mintegy 750 család villamosenergia-igényének felel meg,⁴¹ vagyis Kulcs község teljes lakossági villamosenergia-igényét képes fedezni. A termelt energiát földkábelben szállítják el, és az E.ON DDÁH Zrt. 20 kV-os középvezetési hálózatába táplálják. A szélerőművet üzemeltető

3.5.2. Napenergia

A napenergia hasznosítása történhet közvetett, illetve közvetlen módon. A közvetett hasznosítás a kinyert energia tárolást követő felhasználását jelenti, a közvetlen felhasználás esetében lehetőség van a hő-, illetve elektromos energia azonnali felhasználására is.

A napenergia passzív hasznosítása

Amennyiben egy szereplő a napenergia passzív hasznosítása mellett dönt, az épületek tervezésére szükséges hangsúlyt fektetni, az alkalmazott technikák általában az üzemeltetés költségeit csökkentik. A szoláris épületek tervezésekor az alábbi technikák, szempontok figyelembevétele ajánlott:

- Az épület megfelelő tájolása, ablakok és nagy üvegfelületek a déli oldalon;
- Napterek építése;
- A határoló falszerkezetek megfelelő kialakítása - hőelnyelés, hőtárolás szempontjából;
- Transzparens hőszigetelés;
- Mozgatható hőszigetelő-árnyékoló szerkezetek kiépítése⁴³

WINFO Kft. kulcsi irodája mellett egy ötven fő befogadóképességű előadóterem is található, ahol rendszeresen tartanak előadásokat a szélerőművek működéséről, valamint az alternatív, megújuló energiaforrások szerepéről és környezetvédelmi fontosságáról.⁴²

Rácalmáson korábban 27,6 MW teljesítményű, 12 darab szélerőműből álló park létesítését tervezték, ám a beruházás a meglévő létesítési engedély ellenére nem valósult meg.

Aktív hasznosítás

Napkollektor

A napenergiát összegyűjtő napkollektorok az épületek használatimelegvíz-ellátásában és fűtésében játszanak szerepet.

A használatimelegvíz-igényt központi napenergia-hasznosító rendszerrel javasolt kielégíteni. A napkollektorok a hőhordozó közegek felmelegítésével a használati melegvíz előállításán túl hozzájárulhatnak a fűtéshez és szolártávhő-rendszerek működtetéséhez is. Legjelentősebb gazdasági hasznosítási területek: növényházi fűtés, szoláris szárítás, technológiai célú melegvíz-előállítás.

Napelem

A napenergia napelemekkel történő hasznosítása a villamosenergia-ellátáshoz járul hozzá. A kinyert villamos energia tárolására szintén lehetőséget biztosítanak (pl. akkumulátorok, szivattyús víztározók, vízbontás útján), ez azonban minden esetben veszteséggel jár. Három fő típusát különböztethetjük meg: a vékonyréteg, a mono-, valamint a polikristályos napelemeket. A vékonyréteg napelem a legkevésbé költséges, viszont hatásfoka és várható élettart-

⁴⁰ Héjjas, Szélerenergia

⁴¹ Korényi, 2002

⁴² WINFO Kft. honlapja

⁴³ Farkas, 2010

tama is ennek a legalacsonyabb. A polikristályos napelem hatásfoka és élettartama valamelyest jobb, míg legnagyobb hatásfokkal és leghosszabb élettartammal a monokristályos napelem bír.⁴⁴



Napelempark a Rácalmási Manóvár Óvoda mögött

A gyakorlatban megkülönböztetünk szigetelt üzemű és hálózatra tápláló napelemrendszereket. Előbbi esetében a kinyert villamos energiát akkumulátorok tárolják, majd látják el a fogyasztókat (e rendszereket tilos hálózatra kötni). A hálózati visszatáplálás során az azonnal fel nem használt energiát inverterek segítségével a hálózatra táplálják.⁴⁵

3.5.3. Geotermikus energia

Magyarország alatt a világtágnál jóval vékonyabb, 15-25 kilométeres vastagságú a földkéreg, amely hazánkat kiemelkedő helyre pozícionálja a kinyerhető geotermikus energia viszonylatában.⁴⁷

A földhő rendelkezésre állása a többi megújuló energiaforráshoz képest folytonos, kitermelése viszonylag kisebb költséggel jár. Hazánkban a föld belsejéből kifelé áramló hőáram kétszerese a kontinentális átlagnak, ezerméteres mélységben a rétegek hőmérséklete eléri a hatvan Celsius fokot. A geotermikus energia önmagában nem képes az energiaigények kiszolgálására, ezért leggyakrabban napkollektorokkal együtt, hibrid megoldásként használják

„Energiatermelő ablak”

Az ablakra szerelhető, rendkívül vékony panelek – Dye Sensitized Solar Cell (DSC) – a látható fényt alakítják mesterséges fotoszintézis útján elektromos árammá. A technológia előnye a hagyományos (szilíciumos) napelemekhez képest tapasztalható alacsonyabb költségigény, az akár függőleges felületen történő elhelyezési lehetőség, valamint a felhősebb időjárás esetén való alkalmazhatóság.⁴⁶

A napenergia különböző alkalmazási formáira Rácalmáson is számos példa lelhető fel, mind lakossági, mind vállalati (az R-Steel Kft új csarnoképületének energiaigényét biztosítja napelemes rendszer segítségével), mind önkormányzati/intézményi szinten (ahogy arról részletesebben a stratégia 3.4.1.2-es fejezetében már esett szó).

a gyakorlatban. Használati melegvíz előállítására és épületfűtésre alkalmas.

A GEOTERMIKUS ENERGIA HŐSZIVATTYÚVAL TÖRTÉNŐ HASZNOSÍTÁSA RÁCALMÁSON TÖBB ÖNKORMÁNYZATI FENNTARTÁSÚ ÉPÜLET ESETÉBEN IS TERVEZETT.

A földhő energiáját hőszivattyúval nyerik ki, mely lehet talajkollektoros vagy talajszondás; talajvíz vagy levegő alkalmazásával működő rendszer; illetve masszív abszorber.⁴⁸

A geotermikus energia hőszivattyúval történő hasznosítása Rácalmáson több önkormányzati

⁴⁴ BME Épületenergetikai és Épületgépészeti Tanszékének honlapja

⁴⁵ Véghegy, 2012

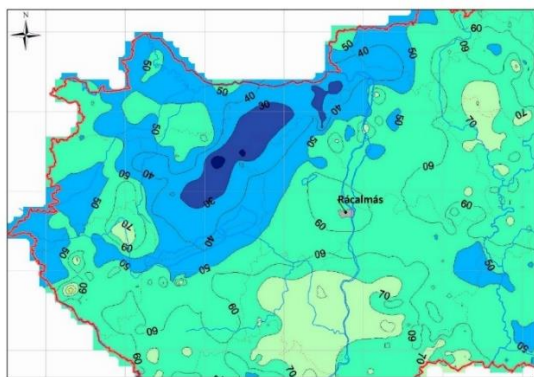
⁴⁶ A mérnök portál: Energiatermelő ablak

⁴⁷ Várkonyi, 2012

⁴⁸ A mérnök portál: Megújuló energiaforrások

fenntartású épület esetében tervezett, stratégiai alkalmazása a város Integrált Településfejlesztési Stratégiájában is szerepel. Egy térség geotermikus adottságának felmérése azonban alapos földtani kutatás lefolytatását igényli, melynek első lépése a már rendelkezésre álló földtani adatok megismerése és feldolgozása. Magyarország geológiai feltártsága a több évtizedes szénhidrogén-kutatásnak köszönhetően egyes területeken nagyon jó, ellenben vannak területek, ahol kevés adat áll rendelkezésre.

Rácalmás környéke kevésbé kutatott területnek minősíthető, mivel a tágabb környezetben csak néhány fúrás érte el az ezerméteres mélységet. Ennek megfelelően a sekélyebb rétegekre vonatkozóan gyűjthető földtani adat kielégitő mértékben, és ezek a rétegek jól jellemezhetők.



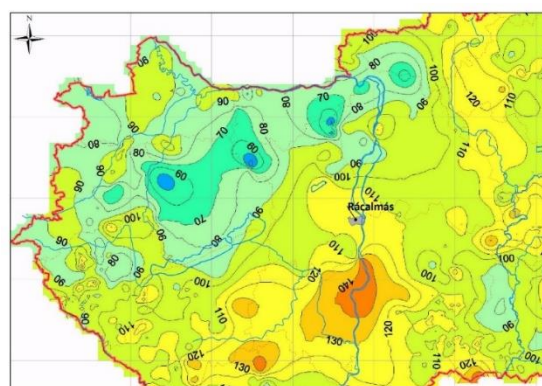
9. ábra: Várható réteghőmérséklet 1000 m mélységben Rácalmás környékén. Forrás: Mannvit Kft.

A geotermikus projektek legfontosabb tényezője a célnak megfelelő réteghőmérséklet. A geotermikus potenciál egyik számszerű mutatója a geotermikus gradiens, amelyet mélyfúrásokban mért hőmérsékletből határoznak meg. Rácalmásban a Ráctharm kútjában 645 méter mélységben 43,3°C-ot mértek, az ebből számított geotermikus gradiens értéke 50°C/km, mely átlagosnak minősíthető, annak fényében, hogy Ráckeven 57°C/km, míg Dunaújvárosban 68°C/km a gradiens.

A másik fontos tényező a jó vízáadó képződmények megléte. A legfontosabb termálvízáadó kő-

zet Magyarországon az alföldi részeken nagy kiterjedésben és vastagságban megtalálható, fiatal homokos üledékekből felépülő felső-pannon vízáadó, mely Rácalmás környékén mintegy 600-700 méteres mélységig található meg, a fentebb említett fúrás is ezt tárta fel. Az ott mért maximális hozam a kútból 400 l/perc.

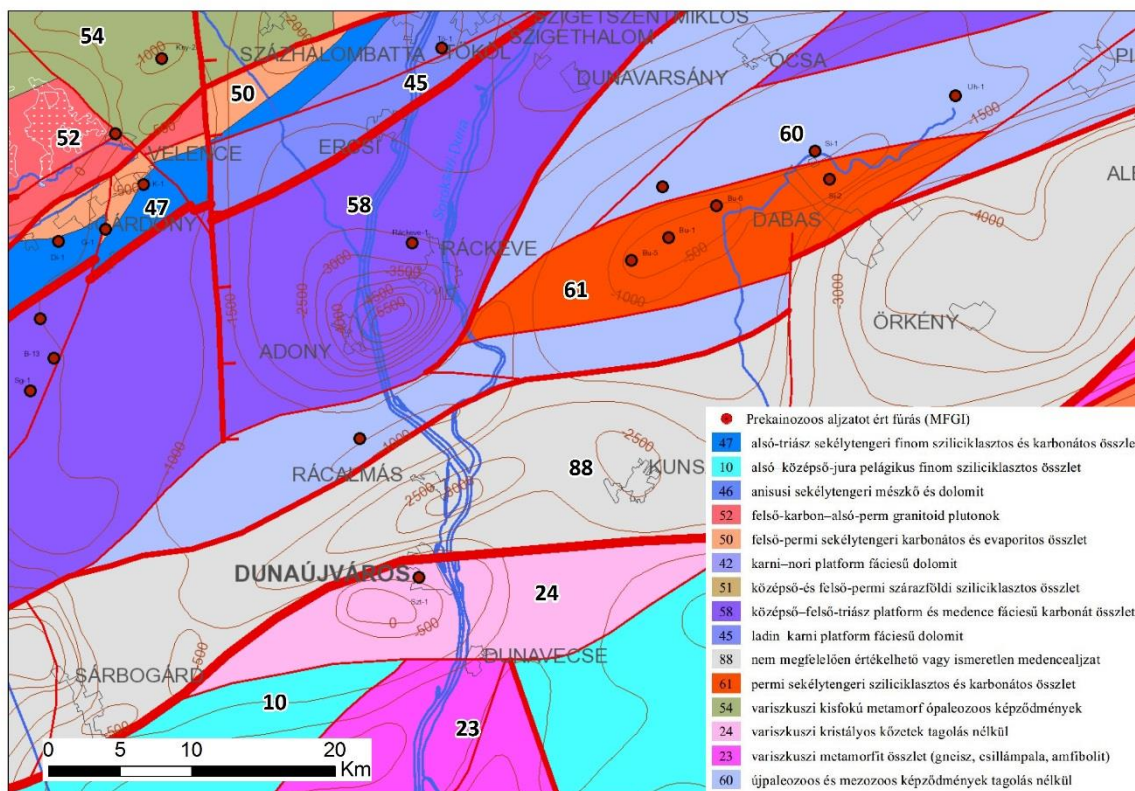
Magasabb réteghőmérsékletet megcélzó projekt esetén a felső-pannon rétegeknél mélyebben elhelyezkedő idős kőzetek, az ún. medencealjzat képződményeinek hasznosítása is megvizsgálható. A 2000-2300 méter mélységközben már 100-120 °C-os réteghőmérséklet várható (lásd 10. ábra).



10. ábra: Várható réteghőmérséklet 2000 m mélységben Rácalmás környékén. Forrás: Mannvit Kft.

A földtani adatokon alapuló jelenlegi értelmezések szerint a terület alatt egy erősen töredezett öv húzódik (lásd 11. ábra). A szerkezeti mozgások hatására elképzelhető, hogy a mélyben jó víztározó és -vezető rezervoár alakult ki az összerepedezett kőzetekben. A rendelkezésre álló ismeretek alapján ezt az elképzelést bizonyíték nem erősíti meg, ugyanis az 1100 méter alatti mélységtartományt nem tárták fel mélyfúrások Rácalmás vonzáskörzetében.

Egy feltáró kutatófúrás lefolytatásáig jelentős földtani kockázat kapcsolódik az említett mélységtartományban elhelyezkedő kőzetekhez. A kutatófúrás sikere növelhető a földtani szerkezetek feltérképezésével felszíni geofizikai mérések alapján, továbbá a megfelelő tervezéssel és kútmunkálati irányítással.



11. ábra: A medencealjzat földtani térképe a mélység feltüntetésével Rácalmás környékén. Forrás: Mannvit Kft.

3.5.4. Biomassza és biogáz

A biomassza alkalmas hő-, és villamos energia, valamint üzemanyag előállítására egyaránt. Előkészítés nélkül vagy előkészítést követően közvetlen tüzeléssel nyerhető ki energia a biomasszából, de kémiai átalakítással, alkoholos erjesztéssel/növényi olajok észterezésével bioüzemanyag is előállítható. Az égetéses, előkészítés nélküli energiaelőállítás nem túl gyakori, az esetek többségében a felhasználandó biomasszát átalakítják (darabolják, aprítják, tömörítik). Tömörített biomassza a pellet, illetve a biobrikett – előbbi a növényi anyagok 3-25 milliméteres, utóbbi öt centimétert meghaladó átmérőjűre történő tömörítéssel állítható elő. A biomassza könnyen szállítható és tárolható, további előnye, hogy biztosíthatja a folyamatos energiaellátást. A biomasszának három típusát különböztetjük meg:

- Elsődleges biomassza: természetes és természetett növények
- Másodlagos biomassza: állatok főtermékei, melléktermékei, hulladécai
- Harmadlagos biomassza: kommunális hulladékok, ipar biológiai termékei, melléktermékei, hulladécai⁴⁹

A RÁCALMÁSI-SZIGETEKEN – TERMÉSZETVÉDELMI OLTALOM ALATT ÁLLÓ TERÜLET LÉVÉN – A GAZDASÁGI CÉLOK, ÍGY A BIOMASSZÁBÓL SZÁRMAZÓ HASZON IS MÁSODLAGOS.

Rácalmás esetében a biomassza alapjául egyrészt a Rácalmási-szigetek Természetvédelmi területen található erdőség szolgálhatna, ám a

⁴⁹ Dr. Tóth-Dr. Bulla-Dr. Nagy, 2011.

területre szigorú előírások és korlátozások vonatkoznak. Természetvédelmi oltalom alatt álló terület lévén a gazdasági célok, így a biomasszából származó haszon is másodlagos, a fakitermelési lehetőségeket, a felújítandó területek nagyságát és fafaját az erdészeti- és természetvédelmi hatósággal egyeztetve állapítja meg a terület erdőgazdálkodásával foglalkozó VADEX Mezőföldi Zrt.

A 230 hektár területű Rácalmási Nagyszigeten mintegy 52 ezer köbméternyi fa található, az éves szaporulat 2400 m³/év körül mozog. A szigeten kívül található egy erdőrészlet, amely 1,29 hektár területével gazdasági rendeltetésű, így összességében a terület mindössze fél százalékának van gazdasági rendeltetése.

A VADEX Zrt. által rendelkezésünkre bocsátott adatok azt mutatják, hogy a térségben kitermelt fa mennyisége az elkövetkező években töredékére apad: míg 2015-ben a VADEX Zrt. 1154 köbméter fát termelt ki, a 2016-os évben ennek csupán háromnegyedét, majd 2017-ben a negyedét tűzte ki célul.

Ennek egyik oka, hogy az erdőgazdálkodást a tízéves erdőtervek határozzák meg, az aktuális erdőterv pedig 2016-ban jár le, és a ciklus végén általában a fakitermelési lehetőségek szűrebbek. Ezen túl a természetvédelem és az erdőtörvény rendelkezései, illetve egyéb tényezők is befolyásolják a letermelhető fatömeget. Korlátozza például a kitermelést, hogy a szigeten védett madár (sas) fészkelőhelye található, amelynek közvetlen környezetében erdőgazdálkodás nem végezhető. Ráadásul a szigeten 45,15 hektár part- és gátvédelmi, továbbá természetvédelmi oltalom alatt áll, ezen a területen nem lehet tarvágást végrehajtani – egyéb termelés által nyerhető csak ki a faanyag. A „csupán” természetvédelmi oltalom alatt álló mintegy 175 hektáron pedig három hektár lehet a tarvágás maximális kiterjedése.

A biomassza-hasznosításban rejlő potenciált csökkenti továbbá az a tény is, hogy a sziget fajmegoszlása a természetvédelem következtében jelentős átalakuláson megy keresztül. A rövid vágásfordulójú (25 év) nemesnyár helyére hosszabb vágáskorú hazai nyár (50-60 év) és kocsányos tölgy (120 év) kerül: a puhafás nemesnyarasokat keményfás ligeterdő váltja fel. Ezért a kinyerhető faanyag éves termelési lehetőségei is változnak, hiszen a most ültetett erdők csak 60 vagy 120 év múlva szolgáltatnak jelentősebb mennyiségű faanyagot.

Az utak járhatósága szintén befolyásolja az erdőgazdálkodást, ez pedig újabb gátat jelent a kitermelésben, mivel a sziget természetvédelmi volta miatt a közlekedési utak fenntartása és karbantartása erősen korlátozott. A kátyúk kővel történő feltöltése nem megengedett, egyedül a földdel történő feltöltés támogatott, de az út mentén található védett növényeknek köszönhetően földnyerésre gyakorlatilag nincs lehetőség.⁵⁰

Az energetikailag hasznosítható biomassza (becsült) mennyisége, illetve a tűzifaként értékesített mennyiség a fentebb részletezett okoknak köszönhetően tehát csökken. Az erdőgazdaságban a kitermelt fa 50-55%-a energetikailag hasznosítható biomassza mennyiség, ennek pedig mintegy 70-80%-a kerül tűzifaként értékesítésre (a maradék vágástéri apadék).

A telepített famennyiség szintén jelentősen csökkenni fog az elkövetkező években, míg 2015-ben 7,8 hektáros területen telepítettek fát, ezt a következő években már csupán 1,6-1,8 hektáron teszik meg.

A biogáz kiindulópontját – a biomasszához hasonlóan – a szerves anyagok képezik, melyek anaerob körülmények között történő lebontása során olyan végtermék keletkezik, mely metánt, szén-dioxidot, nitrogént, hidrogént, kénhidrogént és egyéb maradványgázokat tar-

⁵⁰ Balsay Zsolt, a VADEX Mezőföldi Zrt. erdőgazdálkodási ágazati igazgatójának tájékoztatása alapján

talmaz. Hasznosítása során a biogázt vagy közvetlenül fűtésre használják, vagy hő- illetve villamos energiát állítanak elő belőle, előállításakor melléktermékként trágya és humusz keletkezik. A biogáz előállítására szolgáló berendezések a biogáz-generátorok és a szerves hulladék-lerakóhelyekre telepített gázkutak.⁵¹

Három típusát különböztetjük meg:

- Depóniagáz (kommunális hulladékok bomlásából keletkezik)
- Szennyvíztelepi gáz, iszapgáz (anaerob iszapstabilizálással)

3.5.5. Egyéb megoldások

Fontos kiemelni továbbá a komposztálást, hiszen a kerti és nyers konyhai hulladékok, az állati eredetű ürülék komposztálása családi házas környezetben kifejezetten támogatandó. Ez egyfelől csökkenti az elszállítandó hulladék mennyiségét, másfelől a keletkező kom-

- Mezőgazdasági (mellék)termékekből, szerves anyagokból keletkező biogáz⁵²

A településen az Agrospeciál Kft. működtet biogázüzemet, amelyben biomassza jellegű mezőgazdasági hulladék feldolgozása történik. A biogázüzem hatósági engedélye szerint az üzemben éves szinten 60-80 ezer tonna anyag fermentálását végzik el – ez javában hígtrágya, trágya, étolaj és zsír, hulladékká vált állati szövet, biológiailag bomló konyhai hulladék és tejipari hulladék.⁵³

posztanyag javítja a talaj (veteményeskert) minőségét, fokozza annak biológiai aktivitását és tápanyag-visszapótlását, csökkenti a talajeróziót és környezetbarát, természetes módon javítja a gyümölcs- és zöldség hozamokat.

⁵¹ A mérnök portál: Megújuló energiaforrások

⁵² Agrárodal, 2006

⁵³ Fejér Megyei Kormányhivatal határozata, 2014

4. SWOT ANALÍZIS



A SWOT analízis keretében a település adottságait abból a szempontból vizsgáltuk, hogy az általunk vízióként megfogalmazott energiatudatos, saját erőforrásokra támaszkodó, fenntarthatóan működő településmodell kialakítása során milyen erősségek (kompetenciák) állnak

rendelkezésre, milyen területeken szükséges fejlődés (gyengeségek) és melyek azok a külső tényezők, amelyek javítják, illetve rontják a megvalósítás esélyeit, azaz, mire szükséges felkészülni (kiaknázni vs. elkerülni).

STRENGTHS / ERŐSSÉGEK

- Bejáratott környezetvédelmi, szemléletformálási programok az Önkormányzatnál
- Jelentős iparüzési adóbevétel
- Környezetvédelmi Program megléte
- Energiatudatosságra törekvés az önkormányzati intézményeknél
- Energetikai beruházások tervezése az Önkormányzatnál
- Fejlesztésekben járatos önkormányzati kapacitások
- Nemzetközi kapcsolatok az Önkormányzatnál – jó gyakorlatok cseréje
- Jelentős kerékpáros forgalom
- Aktív civil szervezetek jelenléte
- Fejlesztésekre nyitott vállalkozói réteg
- A tőkeerős vállalkozások energiatudatos magatartása



S

WEAKNESSES/GYENGESÉGEK

- Rossz, illetve nem kielégítő energetikai állapotú önkormányzati intézmények
- Nincs szemléletformálási segédanyag/program a település honlapján
- Bizonytalan szabályozási környezet az energetikai fejlesztéseket illetően
 - (Városi/Megyei) SEAP/SECAP hiánya
- Települési energiagazdálkodási koncepció hiánya
 - Gázfelhasználás meghatározó részaránya
- Megújuló energiaforrások használatának alacsony szintű elterjedtsége a településen
 - Együttműködés hiánya a vállalkozások között
 - Elavult alpinfrastruktúra az ipari park területén
- Vállalkozások bizalomhiánya a pénzügyi lehetőségekkel szemben
- Helyközi tömegközlekedés hiányosságai
 - Leromlott állapotú kerékpárutak
 - Települési zöldhulladék elégetése
 - Jelentős ingázó forgalom



W

OPPORTUNITIES / LEHETŐSÉGEK

- Települési hulladék energetikai hasznosítása (pl. pelletkészítés, komposztálás, biogáz termelési célú hasznosítás)
- Helyi energiaszükséglet kielégítése megújuló energiaforrásokkal (pl. geotermikus energiával)
- Energiatudatossági szemléletformálás a településen a különböző stakeholderek számára
- Kerékpárutak felújítása és bővítése
- Helyi/helyközi tömegközlekedés fejlesztése
- Ipari park zöldítése a gazdasági potenciál növelése érdekében
- Energetikai vonatkozású önkormányzati szolgáltatások fejlesztése a lakosság életminőségének javítása és a település vonzóbbá tétele érdekében
- Vízi szállítás/közlekedés fejlesztése
- Elektromos töltőkutak telepítése
- Helyi együttműködés erősítése
- Vissza nem térítendő támogatások elnyerése energetikai célú fejlesztésekre, ESCO-k
- Közvilágítás további korszerűsítése
- Geotermális energia többlépcsős hasznosítása – mezőgazdasági együttműködések kialakításán keresztül (pl. fóliasátrak fűtése)



O



T

THREATS / VESZÉLYEK

- Információhiány miatt a vállalatok nem pályáznak fejlesztési forrásokra
- Forráshiány miatt elmaradnak az energetikai fejlesztések a településen (csökkenő adóbevételek, pályázatokhoz szükséges önerő hiánya)
- Az energetikai fejlesztések hiányában jelentkező magas üzemeltetési költségek túlzott terhet rónak az önkormányzatra
 - Az Energiamenedzsment Ügynökség működése nem fenntartható
 - Energiaintenzív vállalatok megjelenése
- A település ingatlanállománya gyorsabban romlik, mint amit az energetikai fejlesztések ellensúlyozni tudnának
- Az ipari parkba újonnan betelepülő vállalatok nem érdekeltek a megújuló energiaforrások használatában
- Képzések hiányában az energetikai fejlesztések hatékonysága a vártnál alacsonyabb megtakarítást eredményez
- A lakosság elzárkózik az energetikai szemléletformáló programokon történő részvételtől
- A rezsicsökkentés hatására kevésbé tudatos a lakossági energiafelhasználás, ami pazarláshoz vezet
 - Gázárcsökkenés miatt gazdaságtalan beruházások
 - Növekvő ingázó forgalom miatt CO₂ kibocsátás növekedés

5. JÓ GYAKORLATOK ÖSSZEFOGLALÁSA



Az energiastratégia részét képezi a jó gyakorlatok bemutatása itthon, Norvégiában, illetve nemzetközi szinten. A működő példák áttekintő bemutatása elsősorban a Rácalmásra alkalmazható intézkedések körvonalazhatósága miatt fontos. Természetesen a legjobb, az energiastratégia céljai tekintetében leghasznosabb gyakorlatok megvalósításának mérlegelésekor is számításba kell venni az időbeli (pl. aktuális pályázati felhívások, jogszabályi keretek)

és térbeli (pl. Rácalmás adottságai) sajátosságokat.

A hazai példákat mutatjuk be az első alfejezetben, amelyet a Grants Europe Consulting tanulmánya alapján készítettünk el. Sorra veszünk néhány magyarországi energetikai projektet, önkormányzati és vállalati részről egyaránt, amelyek tapasztalatai hasznosak lehetnek Rácalmásra is. Van már példa magyar energiaügynökségre is, így azok is bemutatásra kerülnek.

5.1. Hazai jó gyakorlatok

5.1.1. Önkormányzati jó gyakorlatok

Napelempark, Újszilvás

2011-ben adták át az újszilvási napkövető rendszerű napelemparkot, ahol 2 hektárnyi önkormányzati tulajdonban lévő területen 1632 darab napelemet telepítettek. Ez volt Magyarországon az első önkormányzati fejlesztésű napelempark. A projekt bruttó összköltsége meghaladta a 600 millió forintot, amelynek kb.

70%-át a hazai központi költségvetés és az Európai Unió által nyújtott támogatás fedezte. Az első évben, a tervezett értékeket túlszárnyalva, már 685.000 kWh energia termelése vált lehetővé. Egy későbbi bővítéssel a község teljesen önellátóvá vált a villamos energia szempontjából. Újszilvás fenntartható energiagazdálkodásra törekvését igazolja az is, hogy az Energia-

klub által meghirdetett fenntarthatósági versenyben 2016-ban Újszilvás lett a Napkorona Bajnok, amely címet a napenergiát legjobban hasznosító település kapja.⁵⁴

GovernEE projekt, Hódmezővásárhely

2011 és 2013 között nemzetközi partnerségben (öt országból hét partner) valósult meg az energiahatékonyság terén megvalósítandó jó kormányzást megcélzó projekt. Ehhez az a felismerés nyújtott kiindulópontot, amely szerint az önkormányzatok gyakran elavult energetikai rendszerrel bíró műemléképületekben kapnak helyet. Fontos ezen épületek energiahatékonyságának javítása, az energiaracionalizálás, a döntéshozók társadalmi felelősségvállalásának erősítése és az érintettek képzése. A helyzetfelmérés után településspecifikus akcióterveket dolgoztak ki, illetve olyan stratégiai eszköztár jött létre, amelynek alapja egy, a megújuló energiaforrások műemléknek minősülő épületek esetében történő hatékony felhasználását vizsgáló nemzetközi megvalósíthatósági tanulmány. A hét partner részvételével megvalósuló projekt CENTRAL EUROPE Program keretében, ERFA társfinanszírozással valósult meg. A teljes költségvetése 2,25 millió euró volt.

A GovernEE projekt keretén belül több pilot tevékenység és mintaprojekt is megvalósult. Az ICT (Information and Communication Technology) mintaprojektben például Hódmezővásárhely és további három partner vett részt. Itt a cél egy olyan mérőeszköz kifejlesztése volt, amely segítheti a műemléképületek energiafogyasztásával kapcsolatos adatok mérését, és ezáltal hozzájárulhat az energiahatékonyság javításához. Ezen felül, Hódmezővásárhelyen szakmai képzéseket is tartottak a döntéshozók,

az intézményvezetők és az energetikusok, valamint az intézmények alkalmazottai számára.⁵⁵

Városi geotermális közműrendszer, Kistelek

A város 2002-ben döntött a megújuló energiaforrások nagyobb arányú használatáról a városi közműrendszerben. A geotermális projekt keretében 2100 méter mélységben termelőkutat, 1700 méter mélységben visszasajtoló kutat létesítettek. A feltörő víz hőmérséklete 82°C, amelyet összesen 5 kilométer hosszú távvezeték juttatnak el a felhasználási helyükre.

A KISTELEKI FEJLESZTÉS NYOLC KÖZINTÉZMÉNY HŐIGÉNYÉT TUDJA BIZTOSÍTANI, VALAMINT A VIZET A TELEPÜLÉS 2004-BEN MEGNYITOTT TERMÁLFÜRDŐJE IS FEL TUDJA HASZNÁLNI.

A 2007-ben átadott közműrendszer teljes beruházási költsége bruttó 482 millió forint volt, amelynek 60%-át a 2004-2006 közötti időszak Környezetvédelmi és Infrastruktúra Operatív Program adta, 24%-át a BM önerő alap, 16%-át pedig hitel biztosította. A fejlesztés nyolc közintézmény hőigényét tudja biztosítani, valamint a vizet a település 2004-ben megnyitott termálfürdője is fel tudja használni. A megújuló energiaforrások így amellet, hogy csökkentik a költségeket és energiát takarítanak meg, a város turizmusának fejlesztéséhez, így a gazdaság erősítéséhez is hozzájárulnak.⁵⁶

Európai uniós forrásból számos hasonló rendszer kiépítése valósult meg távhőszolgáltató bevonása nélkül (pl. Gárdony, Mórahalom), illetve távhőszolgáltatás keretében (Bóly, Csongrád, Makó, Miskolc stb).

⁵⁴ Energiaklub, 2016

⁵⁵ Hódmezővásárhely honlapja, GovernEE projekt ismertetője.

⁵⁶ Kistelek Város Településfejlesztési Koncepciójának és Integrált Településfejlesztési Stratégiájának Megalapozó Vizsgálata, 2016, p. 141

5.1.2. Vállalati jó gyakorlatok

Biomassza- és hulladékkezelő üzem, Halma- jugra

2014-ben adták át a GEOSOL Kft. biomassza- és hulladékkezelő üzemét a Mátrai Erőmű Ipari Parkjában. A vállalat alternatív tüzelőanyag előállításával, biomassza és előkezelt hulladék energetikai hasznosításra történő előkészítésével foglalkozik, a projekt során új telephellyel és technológiákkal bővült. A projekt összköltsége közel 2 milliárd forint volt, amelynek felét európai uniós forrásból fedezték. A fejlesztésnek köszönhetően a létesítményben évi 200 ezer tonna kommunális hulladékot és 50 ezer tonna szennyvíziszapot dolgoznak fel, ebből pedig alternatív tüzelőanyagot (különböző fajta biomassza) állítanak elő. Az ipari park területén fogadják, kezelik a beérkező hulladékot és iszapot, majd ezt követően adják át a biomasszát felhasználásra, többségében erőművi együttműködésre.⁵⁷ Az üzem megépülésével 20 új munkahely is született. A fejlesztés illeszkedik az Európai Unió és a hazai hulladékgazdálkodás azon törekvésebe, amely a képződő hulladék minél nagyobb hasznosítását támogatja.⁵⁸

Biobrikettüzem, Beszterec

A Szuro-Trade Kft. több telephellyel rendelkező, Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei vállalat, amely 2015-ben 79 főt foglalkoztatott, árbevétele meghaladta a 7,6 milliárd forintot (HBI, 2016.). A biobrikettüzem a cégcsoporthoz tartozó SPLC-E Kft.-vel, valamint a Nyírségi Bioenergia Kft.-vel együttműködésben valósult meg a 2010-es években, amely során üzemcsarnokot, raktárt, gépsort és kazánházat hoztak létre. A gyártás során a térségben keletkező erdészeti, faipari és mezőgazdasági melléktermékeket használják fel, évente így több mint

100 ezer tonna biomasszát dolgoznak fel. Egész évben folyamatosan, 10.000 tonna/év kapacitással állítják elő a hagyományos tűzifánál kétszer nagyobb fűtési értékkel rendelkező WOOD O₂ fabriketteket, amelyek 100% természetes fa alapanyagból állnak. A magas minőségű brikettek alacsony nedvességtartalommal, magas fűtőértékkel (5kWh/kg), hosszú izzási idővel és alacsony hamutartalommal rendelkeznek.⁵⁹ A 700 millió forintos fejlesztésből a Környezet és Energia Operatív Program 400 millió forint támogatást biztosított. A gyártóüzem megépítése hozzájárult a munkahelyteremtéshez, 10-15 új munkahelyet létesítve.

Kárai Trans Kft., Orosháza

Az orosházi Kárai Trans Kft. fő tevékenysége az autódaruzás és a fuvarozás, amelyhez saját esz-közparkkal rendelkezik. Az országban több telephelyet jegyző vállalat alkalmazottainak száma 2015-ben megközelítette a 60 főt, árbevétele meghaladta az 1,6 milliárd forintot (HBI, 2016.). A vállalat nagy hangsúlyt fektet a környezettudatosságra és az energiahatékonyságra. Ennek jegyében 2014-ben komplex telephelyfejlesztést hajtottak végre, amely során energiahatékonyabbá tették a világítást, felújították a fűtési rendszert (infrapanelek kiépítése), illetve megújuló energiaforrásokat (nap-elemek) építettek be a villamos energia termelése érdekében. A számítások szerint a fejlesztéseknek köszönhetően a telephely széndioxid-kibocsátása évi 9,15 tonnával csökkent. A fejlesztéshez a DAOP 31 millió forint támogatást nyújtott.⁶⁰

⁵⁷ Heves Megyei Önkormányzat, 2014.

⁵⁸ MTI Eco, 2013.

⁵⁹ WOOD O₂ fabrikettek honlapja

⁶⁰ Kárai Trans Kft. honlapja

5.1.3. Energiaügynökségek Magyarországon

A fejlesztések, beruházások mellett az önkormányzat és a településen élő és működő személyek és szervezetek öko- és energiatudatos viselkedési mintáinak kialakítása, erősítése is megtalálható a hazai jó gyakorlatok között.

Ezek egyik letéteményese, az energiamenedzsment ügynökség, amelynek feladata a környezet- és energiatudatossági alapelvek és szemléletmód terjesztése, a különböző kormányzati és intézményi törekvések támogatása, valamint a helyi igényeknek megfelelő tanácsadási és tudásátadási struktúra és működés kialakítása. Ehhez szükséges a helyi igények és lehetőségek felmérése, megfelelő képzettségű szakemberek alkalmazása, és a többi ügynökséggel való kapcsolattartás, elsődlegesen tapasztalatcsere érdekében.

ENEREA – Észak-Alföldi Regionális Ügynökség

Az Észak-Alföldi Regionális Fejlesztési Tanács 2007-ben pályázatot nyújtott be az Intelligens Energia Európa programra, és a megnyert pályázatnak köszönhetően 2009-ben megalapították az Észak-Alföldi Regionális Energia Ügynökség Nonprofit Kft-t, az ország első, regionális szinten működő energiaügynökségét. Az ügynökség fő célja a kedvező adottságokkal bíró régióban az energiahatékonyság elősegítése, az energiaforrások racionális felhasználásának támogatása, az új és megújuló energiaforrások alkalmazásának előmozdítása, illetve az energiadiverzifikáció támogatása. Ennek érdekében rendszeresen szerveznek szakmai rendezvényeket, konferenciákat, képzéseket, illetve biztosítanak tanácsadási szolgáltatásokat. Széleskörű kapcsolat-hálózattal rendelkeznek, akár a hazai és nemzetközi szakmai szervezeteket, akár a helyi vállalatokat, akár a lakosságot tekintve.

Az ügynökség főbb szolgáltatásai⁶¹:

- energiatervezés – felmérések készítése, stratégiák alkotása;
- szektorális tevékenységek – események (pl. promóciók, szakmai workshopok) szervezése, célcsoportokra szabott megoldások ajánlása;
- szaktanácsadás, képzések, pályázatok készítése és menedzselése;
- együttműködések kialakítása – nemzetközi tapasztalatcserek, energiaügynökségekkel való kapcsolatfelvétel;
- megfelelő kommunikációs eszközök, formák – honlap és közösségi média - működtetése, hírlevelek, tájékoztatóanyagok készítése (a honlapon információk olvashatók az aktuális pályázati lehetőségekről, illetve az energiához kapcsolódó hírekről).

Fentiek mellett a szervezet gyakornoki programot és energia-nyilvántartó rendszert is működtet, utóbbi alkalmas az energiafogyasztás rögzítésére és számontartására, visszakövetésére. Az Ügynökség széleskörű együttműködést épített ki az évek során a hazai és nemzetközi szakmai szervezetekkel, pl. Energiaklubbal, a Széchenyi Programiroda Nonprofit Kft.-vel, a Termál-Egészségipari Klaszterrel, a ManagEnergy-vel stb.

Az ENEREA tulajdonosai az Észak-Alföld Regionális Fejlesztési és Innovációs Ügynökség Nonprofit Kft.-n kívül a Magyar Állam, Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata, a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat, a Nyíregyházi Egyetem, a NYÍRTÁVHŐ Kft. Nyíregyházi Távhőszolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság, a Bio-Genezis Környezetvédelmi Korlátolt Felelősségű Társaság, valamint az E-misztó Természet- és Környezetvédelmi Egyesü-

⁶¹ ENEREA honlapja

let. Az intézmény a Nyíregyházi Egyetem épületében működik, az ügyvezető mellett egy projektmenedzsert és egy adminisztrátort alkalmaznak.

Lenerg Energia Ügynökség Nonprofit Kft.

A Debreceni Egyetem és a Debreceni Egyetem Fejlesztésért Alapítvány tulajdonában lévő LENERG Energiaügynökség Mérnöki és Tanácsadó Nonprofit Kft. elsősorban Hajdú-Bihar megyében működik, de országos és nemzetközi szintű tapasztalattal is rendelkezik. Fő területei a stratégiai tervezés, a projektfejlesztés, a pályázatírásban való tanácsadás és projektmenedzsment szolgáltatás nyújtása elsősorban vállalati és önkormányzati ügyfelek számára.

AZ ENERGIAMENEDZSMENT ÜGYNÖKSÉG FELADATA A KÖRNYEZET- ÉS ENERGIATUDATOSSÁGI ALAPELVEK ÉS SZEMLÉLETMÓD TERJESZTÉSE, A KÜLÖNBÖZŐ KORMÁNYZATI ÉS INTÉZMÉNYI TÖREKVÉSEK TÁMOGATÁSA, VALAMINT A HELYI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ TANÁCSADÁSI ÉS TUDÁSÁTADÁSI STRUKTÚRA ÉS MŰKÖDÉS KIALAKÍTÁSA.

Az ügynökség főbb szolgáltatásai⁶²:

- Európai Unió források támogatásával megvalósuló hazai és nemzetközi projektek előkészítését és projektmenedzseri feladatainak ellátását;
- Nemzetközi, interregionális, valamint határon árnýuló együttműködési programok keretében megvalósuló projektek menedzseri feladatainak ellátása, szakmai és pénzügyi jelentések készítése;

- projektgenerálási és pályázati tanácsadást, szakmai segítségnyújtás;
- kutatási tevékenységek;
- Fenntartható Energetikai Akciótervek (SEAP) kidolgozása;
- segítségnyújtás hazai és nemzetközi partnerségének kialakításában;
- a projektekhez kapcsolódó PR és marketing tevékenységek;
- képzések szervezése épületenergetikai szakértői témakörben;
- szakmai (főként projekt-) rendezvények szervezése és lebonyolítása;
- a honlapon naprakész információk biztosítása a pályázati lehetőségekről a lakosság, a vállalkozások és az intézmények részére egyaránt

A lakossági fejlesztéseik közül az egyik legjelentősebb a „Social Electricity” elnevezésű nemzetközi kezdeményezés magyarországi adaptációja, amellyel a fogyasztók online felületen rögzíthetik az energiafogyasztásuk alakulását, illetve az anonim rendszernek köszönhetően összevethetik azt más fogyasztókéval. A felület segít a lakossági energiafogyasztási célkitűzések kialakításában és tanácsot ad ezek elérésére, továbbá hazai és nemzetközi energiaközösségek építésére egyaránt alkalmas.

Ezen kívül az ügynökség együttműködik a Jedlik Ányos Klaszterrel is, amellyel egy közös mintaprojekten dolgoznak az elektromos meghajtású autók népszerűsítése érdekében. Ennek keretén belül 2016 májusában először szervezték meg a Hajdú-Bihar Megyei Kereskedelmi és Iparkamarával közösen az E-mobilitási infónap elnevezésű, kifejezetten a Hajdú-Bihar megyei önkormányzatoknak és vállalkozásoknak szóló rendezvényt.⁶³

⁶² LENERGIA honlapja

⁶³ Debrecen Város honlapja, 2016.

5.2. Nemzetközi jó gyakorlatok

A hazai jó gyakorlatok mellett számos tanulság levonható európai és Európán kívüli önkormányzatok és energiaügynökségek, vállalatok és magánszemélyek példáit áttekintve. A következő – az Energiaklub részvételével készült – alfejezetben bemutatásra kerül többek között, hogy az energetikai tanácsadás mekkora hatással lehet az alacsonyabb keresetű fogyasztói réteg szemléletformálására és energiahatékonyságra való ösztönzésére, és hogy a pályázatokkal járó adminisztratív terhek átvállalása milyen jelentős mértékben emelheti az energiahatékonysági beruházások iránti kedvet. Hogy az ismeretterjesztés kreatív módja sem mindig éri el maximálisan az eredményét, de mindig érdemes újszerű megoldásokat keresni, és hogy a kitartó, ötletesen megvalósított szemléletformálás jelentős energiamegtakarításhoz vezethet magánszemélyek és alkalmazottak esetében is.

A független angliai szervezet, az Energy Saving Trust háztartásoknak, vállalkozásoknak és kormányzati, közigazgatási intézményeknek egyaránt szervez programokat, nyújt tanácsadást. A szervezet amellet, hogy honlapján pontokba szedve, részletesen ad információt a megújuló energiaforrásokról, a szigetelési lehetőségekről, a háztartási energiahatékonysági kérdésekről, illetve a vállalkozások számára hasznos programokról, lehetőségekről, külön irodát tart fenn Angliában, Észak-Írországbán, Walesben és Skóciában is, amelyeket személyesen, telefonon vagy elektronikusan felkeresve ingyenesen kérhető szakmai tanácsadás a fenti kérdésekben.⁶⁴ A szervezet honlapján található esettanulmányok számos jó példát mutatnak be, ezek egy része olyan helyi, civil kezdeményezés, amely az Energy Saving Trustot felkeresve nőtte ki magát, és járult hozzá egy kisebb vagy nagyobb közösség „kizöldítéséhez”.

Az angliai Sadberge településen 2007-ben alakult civil csoport energiatakarékossági projektet indítva kérte az Energy Saving Trust segítségét, akik a környezettudatos helyi kezdeményezéseket támogató „Green Communities” program keretében szakértőket biztosítottak a helyi program kidolgozásához és végrehajtásához. A helyi tudás és a szakértelem egymásra találása sikeres együttműködéshez vezetett. A projekt indulásakor a helyi lakosok az Energy Saving Trust kérdőívének kitöltéséért cserébe energiatakarékos izzókat, később pedig személyre szabott értékelést kaptak egyszerű energiatakarékossági tippekkel, illetve információhoz jutottak arról, milyen támogatások érhetők el nagyobb volumenű beruházásokhoz, mint például szigetelés, dupla üvegezés vagy energiatakarékos kazánok beszerzése.

A NEMZETKÖZI PÉLDÁKBÓL AZ LÁTSZIK, HOGY A PÁLYÁZATOKKAL JÁRÓ ADMINISZTRATÍV TERHEK ÁTVÁLLALÁSA JELENTŐS MÉRTÉKBEN EMELHETI AZ ENERGIAHATÉKONYSÁGI BERUHÁZÁSOK IRÁNTI KEDVET.

A projektgazdák elintézték, hogy csoportos vásárlásért cserébe a helyi háztartások kedvezményt kaphassanak a felmerülő költségekből, ez pedig jelentősen növelte a beruházási hajlandóságot. A közösségi összefogás azonban nem állt meg itt, a helyi munkacsoport az Energy Saving Trust tanácsára 2010-ben újabb projektet indított, amelynek keretében huszonkét napelemes rendszert szereltek fel az erre alkalmas háztetőkre, ezáltal a település

⁶⁴ Energy Saving Trust honlapja

szén-dioxid kibocsátását évente mintegy huszonhat tonnával csökkentve.⁶⁵

Szintén a Green Communities program keretében, egy helyi kezdeményezés, a Linlithgow Climate Challenge hatására értek el sikereket egy skót kisvárosban, ahol több mint kétszáz lakóháznál valósult meg hőszigetelés, és több mint ezer lakos kért és kapott szakmai tanácsokat az Energy Saving Trusttól. A szervezet közbenjárására a helyi csoportosulás figyelemreméltóan sok embert tudott elérni az energiatakarékoság üzenetével. A civil kezdeményezés végül állami támogatásokból számos projektet megvalósított, amelyek hozzájárultak az energiatakarékos szemléletmód elterjedéséhez, a megújuló energiaforrások arányának növeléséhez, a helyi lakosság és vállalkozói réteg ökológiai lábnyomának csökkentéséhez, illetve a helyi hulladékkezelési, -újrahasznosítási és közlekedési rendszerek továbbfejlesztéséhez.⁶⁶

Az energiatudatosság növelése mellett az alternatív energia helyi felhasználása, az autonóm kisközségi energiaellátás is a helyi gazdaságfejlesztés bevett módja. Erre szolgál példaként Saint Hilaire du Maine térségében LEADER+ támogatásban megvalósult projekt. A térség mezőit elválasztó széles sövények nyírása közben keletkezett faanyagot tüzelőanyagként használják a Saint Hilaire-i önkormányzat kazánjában, és az így keletkezett energiával a faluban található lakások egy részének fűtését, melegvíz-ellátását biztosítják.⁶⁷

A világszerte gyors ütemben létrejövő energiaügynökségektől is elleshetők jó gyakorlatok. A Severn Wye Energy Agency Délnyugat-Angliában kínál független energetikai tanácsadást rászoruló háztartások, családok részére. A „Warm and Well” program keretében az alacsony jövedelemmel rendelkező háztartások-

ban szakemberek ingyenesen végeznek energetikai felmérést, majd adnak tanácsot, hogy az energetikai beruházások költségeinek fedezésére milyen támogatások vehetők igénybe. Az ügynökség a program keretében már tizenkét éve, nyolc különböző helyi önkormányzattal együttműködve járul hozzá otthonok energetikai felújításához, ez idő alatt több mint nyolcvanezer háztartásnak nyújtott segítséget, hogy csökkentse az energiafogyasztását.⁶⁸



Hasonló ötleten alapul a dél-spanyolországi Andalusian Energy Agency „Energy Saving at Home” elnevezésű programja is, amely az adminisztratív terhek zömét átvállalva segíti a régióban található családokat az energiatakarékosági beruházásokhoz szükséges források összegyűjtésében. A program hatására 2011 és 2013 között több mint 330 ezer helyi lakos részesült mintegy hetvenmillió euró támogatásban. A siker alapjául az energiaügynökség és a helyi vállalkozások (többnyire megújuló energiával foglalkozó kkv-k) közötti szoros együttműködés szolgált. A szükséges papírmunkát és adminisztratív lépéseket a lakosok helyett az energiaügynökség és a helyi vállalatok végzik, a támogatást pedig ezek után ajánlják a beruházást megvalósító ügyfeleknek kedvezmény formájában. Miután az energiaügynökség megerősíti az energetikai fejlesztés sikeres teljesítését,

⁶⁵ Sadberge Energy Saving Project

⁶⁶ Linlithgow Climate Challenge

⁶⁷ Dr. Czene, 2010, p. 101-102.

⁶⁸ ManagEnergy, 2014, p. 8-9.

sét, a vállalatok a befektetett költségeik visszatérítésére jogosultak.⁶⁹ A jelen stratégia megalapozásához a rácalmási vállalkozásokkal folytatott megbeszélések alapján kijelenthető, hogy a település vállalkozói sokszor a papírmunka, az adminisztratív terhek miatt idegenkednek külső pénzügyi források igénybevételétől. Az andalúz példa alapján a leendő rácalmási energiamenedzsment ügynökség is nyújthatna hasonló szolgáltatást a háztartások, illetve a vállalatok számára, nagyban hozzájárulva ezzel a megújuló energiaforrások további terjedéséhez.

A szlovéniai Mariborban található energiaügynökség (Energy Agency of Podravje) 2012-es akciója a civil lakosság megszólításának, a szemléletformálás kreatív módjának érdekes példája. Az ügynökség Maribor önkormányzatával összefogva azt próbálta bemutatni, hogy a megfelelő szigetelés milyen jelentős mértékben járulhat hozzá a háztartások energiahatékonyságához. Ennek érdekében egy alacsony energiaigényű épületeket és passzívházakat gyártó helyi vállalkozót kértek meg, hogy a főtérre építsen egy apróbb modellházat. Ebbe három köbméter jeget helyeztek, majd szavazásra bocsátották a helyiek között, hogy becsülik meg, mennyi idő alatt olvad el a jég a nyári hónapok folyamán. Az ügynökség célja a lakosság figyelmének felkeltése mellett az volt, hogy más energiaügynökségeket is elgondolkoltassanak, milyen eszközökkel szólíthatják meg a nagyközönséget a fenntartható energiagazdálkodással kapcsolatosan. A kampány sikerét egyrészt jelzi, hogy a helyi lakosság majd' 80%-a megtekintette a főtéren épült modellházat, amelyről a regionális lapok mellett az országos televízió- és rádióadók is beszámoltak. Másrészt a projekt a lakosság körében tapasztal-

ható, bizonyos energetikai intézkedések irányában megnyilvánuló szkepticizmusra is rávilágított, ami az energiaügynökséget az Energia Napok elnevezésű program életre hívására ösztönözte. Ennek keretében az ügynökség csapata a környék iskolái mellett a helyi lakosokat és vállalkozásokat is megkereste energetikai előadásokkal, tájékoztatással, tanácsadással, így több mint tízezer emberhez jutott el a környezettudatosság és energiahatékonyság üzenete általuk.⁷⁰

A dublini Codema energiaügynökség városi tanáccsal véghezvitt „Kapcsold ki!” kampánya (Switch Off) szintén olyan példa, amely adaptálható lenne akár Rácalmáson is. Az önkormányzati dolgozók energiatudatos viselkedését ösztönző kampány keretében poszterek, matricák, egérpadok és brossúrák készültek, illetve az ügynökség által szervezett tematikus napon az alkalmazottak versenyeken és egy felmérésen vettek részt. Ezen kívül rendszeres figyelemfelkeltő üzeneteket kaptak emlékeztetőkké és tippekkel, hogy hosszú távon fenntartsák az érdeklődésüket. A kampány hatására huszonhárom százalékos energiamegtakarítást értek el, és a dolgozók egyhangúlag állították, hogy a program során energiatudatosabbakká váltak.⁷¹

Ha azt a kérdést tesszük fel, hogyan segítheti az önkormányzat a lakosságot abban, hogy intenzívebben hasznosítsák a megújuló energiaforrásokat, elsősorban mindenkinek a pénzügyi támogatás juthat eszébe, de pénz híján is marad még számos lehetőség.⁷² A bajorországi Rettenbach am Auerberg önkormányzata például azzal segít, hogy csoportos árajánlatkérését szervez a napelemtet, napkollektort vásárolni szándékozó lakosoknak, így azok kedvezőbb áron juthatnak hozzá, mintha egyedileg tárgyalnának a gyár-

⁶⁹ ManagEnergy, 2014, p. 10.

⁷⁰ ManagEnergy, 2013, p. 12

⁷¹ ManagEnergy, 2011, p. 16

⁷² Energia Klub, 2010

tókkal, kivitelezőkkel. Egy másik jó példa Németország déli részéről Wildpoldsried, ahol az önkormányzat saját légifotókkal elkészítette a város tetőfelületeinek részletes térképét, és megjelölte a napenergiatermelő-rendszerek telepítésére alkalmas helyszíneket. Az eredményeket ingyenes energiatanácsadás keretében osztották meg a lakosokkal.

Elmondható tehát, hogy érdemes kihasználni az önkormányzat szervező- és információs kapacitásait. A leendő energiaügynökség hasonló térségi térképek készítésével, egyedi tanácsadással hatékonyan ösztönözheti a lakosságot és a vállalkozásokat. Ez nagy segítséget jelenthet a lakosság, illetve a kis- és mikrovállalkozások számára döntéseik meghozatalában, ezen túl önkormányzati fejlesztési forrásbevonás nélkül segíti elő, hogy a magántőke a megújulók felé terelődjön.

PÉNZ HÍJÁN IS SOKFÉLEKÉPPEN SEGÍTHETI AZ ÖNKORMÁNYZAT A LAKOSSÁGOT A MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK INTENZÍVEBBEN HASZNOSÍTÁSÁBAN.

Az önkormányzatok saját intézményeik energetikai korszerűsítését általában fontos feladatként definiálják, ugyanakkor sokszor hiányzik az a tőke, amivel elindulhat a beruházás. A norvégiai Hedmark megye önkormányzata felismerte a garantált energiamegtakarítási szerződési (EPC, azaz Energy Performance Contract) konstrukcióban rejlő lehetőségeket.⁷³ A megyében ezzel a pénzügyi-műszaki megoldással korszerűsítettek 113 önkormányzati épületet, ami több mint ezer kisebb-nagyobb beavatkozást jelentett: például világításkorszerűsítést, hőszivattyús fűtési rendszer kiépítését, hőviszszanyerő szellőzőrendszer kialakítását. Épülettől függően 29-33%-kal csökkent az energiafogyasztás, az esetek többségében a beruházás hozta vagy meghaladta a kitűzött megtakarítási

célt. A példa egyik legfontosabb tanulsága, hogy akkor lehet igazán jó feltételekkel garantált energiamegtakarítási szerződést kötni, ha több önkormányzat összefog, hiszen nagyobb volumennel jobb tárgyalási helyzetből indulnak. A Rácalmásan létrejövő energiaügynökség egyik feladata lehet, hogy összefogja, összehangolja a környező települések beruházási igényeit, terveit, és előnyös EPC szerződések keretében koordinálja a beavatkozásokat.

Elverum, a norvég kisváros 2007-ben, kormányzati támogatással látott neki, hogy egy külső tanácsadó céget megbízva elkészíttesse Fenntartható Energia Akciótervet (SEAP, azaz Sustainable Energy Action Plan). Noha a város vezetése erősen elköteleződött az energiafelhasználás és CO₂ kibocsátás csökkentése iránt, a tervezés folyamatában nem vettek részt aktívan. Ennek eredménye lett, hogy a képviselőtestület nem találta megfelelőnek a külsős cég által elkészített dokumentumot, így a következő évben már saját, belső erőforrásait használva láttak neki a terv elkészítésének. Az önkormányzat saját adminisztratív csapata (műszaki szakértők, energetikusok, tájgazdálkodási szakértők, projektmenedzserek stb.) a politikai vezetéssel szoros együttműködésben alkotta meg az új stratégia tervet. A felelős munkacsoportok munkájának és a rendszeres egyeztetésnek köszönhetően az új dokumentumot sikerült összhangba hozni a hosszú távú településfejlesztési célokkal. Mivel mind a vezetés, mind az adminisztratív csapat azonosulni tudott a célokkal, a végrehajtás gördülékenyen halad: új helyi szabályok születnek a magánépületek energetikai kritériumairól, folyamatos az önkormányzati épületállomány energetikai korszerűsítése, és a megújulóenergia-hasznosítás aránya is nő. Mindez az összehangolt tervezés szükségességére világít rá: arra, hogy a megfelelő, együttműködésen alapuló tervezési

⁷³ ENSAMB honlapja

folyamat hozzájárul ahhoz, hogy a stratégiába foglalt célok valóban teljesüljenek.



Fűrésztelep Stor-Elvdalban, Norvégiában

Stor-Elvdal példája is említést érdemel, ahol fenntartható távfűtés-rendszert dolgoztak ki: a közbeszerzési eljárással kiválasztott helyi fűrésztelepet bíztak meg tizennégy épület energiaellátásával (ebből négy magántulajdonban lévő, tíz pedig önkormányzati épület, például a városháza, az iskola, a tűzoltóság épülete). Jelenleg a fűrésztelep állítja elő és szállítja a hőt és áramot ezen épületeknek. Az önkormányzat tulajdonában egy hőerőmű, az elosztó hálózat, a csővezetékek vannak, valamint a karbantartásért is az önkormányzat felel.

6. AZ ENERGIASTRATÉGIA VÍZIÓJA ÉS CÉLRENDSZERE



A korábbi fejezetekben bemutatott országos és helyi stratégiai dokumentumok és jogszabályok keretbe foglalják Rácalmás Város településfejlesztési irányait. A fejlesztések, amelyek nem beruházási jellegű tevékenységeket is magukban foglalnak számos, a helyi energiafelhasználást befolyásoló jellemzővel bírnak.

Jelen középtávú energiastratégia feladata, hogy az említett keretek figyelembevételével és a települési adottságok hatékony kiaknázása mellett utat mutasson a gazdasági, társadalmi és környezeti fenntarthatóság kiegyensúlyozott alkalmazása tekintetében, vezető célja tehát a fenntartható települési modell energetikai komponensének kialakításához szükséges eszközrendszer felállítása és javaslattétel az optimális intézkedésmixre.

A fenntartható működés, működtetés szükséges feltétele - meglátásunk szerint - az energetikai szempontból önellátó rendszer irányába tett lépések sorozata.

A stratégia központi szervező erejét, *vízióját* az energetikai önellátás ideáját magában foglaló,

a megújuló energiaforrások, energiatudatos szemléletmód és a társadalmi integráció hármánán nyugvó fenntartható településmodell adja.

Jelen energiastratégia a jövőkép rövid- és középtávon megvalósítható elemeit célozza, segítve ezzel a helyi társadalom és gazdaság alacsonyabb szén-dioxid-kibocsátási pályára állítását.

Természetesen az autarchia középtávon és vélhetően hosszabb távon sem reális cél. A helyi erőforrások preferálása, a velük való gondos bánásmód és takarékos megközelítés hozzájárul az ellátásbiztonság növeléséhez, a helyi gazdaság megerősítéséhez. Ha az erőforrásokon nem kizárólag anyagiakat értünk, hanem a humánkapacitások esetében is koncentrálunk a települési, térségi erősségek kihasználására, újabb lépést teszünk a fenntarthatóság erősítése irányában.

Az önellátás racionális alapú fokozása szükséges, de nem elégséges feltétel, ezt ki kell, hogy

egészítse a környezeti vagy környezeti fenntarthatósági szempont, amely révén előtérbe kerülhetnek a megújuló energetikai fejlesztések, a szemléletformálási tevékenységek és az energiatakarékosság elve.

Mindez pedig akkor tud igazán sikeres lenni, ha a program és projektek előkészítése, megvalósítása a helyi érintettek valós integrálásával, egyben a megfelelő szolidaritás mellett történik, figyelembe véve az ő elvárásait, igényeit és tapasztalataikat is. Sőt, érdemes lehet az adott közösségre vonatkozó intézkedés végrehajtását részben vagy teljes egészben az adott

kisközösségre bízni, így is támogatva a felelősség kialakítását, és élvezni az azzal járó végrehajtási előnyöket.

Ennek érdekében az energiastratégia meghatározza mindazon szabályozási, településüzemeltetési és fejlesztési javaslatokat, intézkedéseket, amelyek megvalósítása hozzájárul az energiatudatos városvezetés feltételeinek megteremtéséhez. Ehhez különböző finanszírozási modelleket is bemutat a stratégia, amely hangsúlyozza a partnerség és az együttműködés fontosságát.



12. ábra: Az energiastratégia átfogó célrendszere

RÖVIDTÁVÚ CÉLOK

- A HELYBEN RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK POTENCIÁLJÁNAK KIAKNÁZÁSA
- AZ ÖNKORMÁNYZATI INTÉZMÉNYEK FÖLDGÁZALAPÚ PRIMERENERGIA-FOGYASZTÁSÁNAK CSÖKKENTÉSE, ÉS AZ ABBÓL ADÓDÓ ÜHG KIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉSE
- AZ ÖNKORMÁNYZAT FENNTARTÁSÁBAN LÉVŐ INTÉZMÉNYEK ENERGIA-SZÁMLÁINAK CSÖKKENTÉSE
- A 2015-2019-ES GAZDASÁGI PROGRAM, A KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAM ÉS AZ ITS ENERGETIKAI VONATKOZÁSÚ CÉLJAI ELÉRÉSÉNEK TÁMOGATÁSA
- HELYI SZEREPLŐK KÖZTI EGYÜTTMŰKÖDÉS ERŐSÍTÉSE
- AZ INTÉZMÉNYI DOLGOZÓK, A LAKOSSÁG ÉS A VÁLLALATOK ENERGIATUDATOSSÁGÁNAK NÖVEKEDÉSE

KÖZÉPTÁVÚ CÉLOK

- ENERGIADIVERZIFIKÁCIÓ AZ ELLÁTÁSBIZTONSÁG FOKOZÁSA ÉRDEKÉBEN
- A TELEPÜLÉS VONZÓBBÁ TÉTELE A ZÖLDTECHNOLÓGIÁT PREFERÁLÓ BEFEKTETŐK SZÁMÁRA
- A HELYI NÉPESSÉG MEGTARTÁSA ÉS NÖVELÉSE AZ ENERGETIKAI ASPEKTUSÚ INTÉZKEDÉSEKNEK/FEJLESZTÉSEKNEK KÖSZÖNHETŐEN
- TAPASZTALATGYŰJTÉS ESETLEGES JÖVŐBENI GEOTERMÁLIS FEJLESZTÉSEKHEZ
- PÉLDÁT MUTATNI A SZOMSZÉDOS TELEPÜLÉSEKNEK

7. HELYI ENERGIASZTRATÉGIA



7.1. Szabályozási javaslatok

A fenntartható településmodell megvalósítása, az energiahatékonysági és energiatudatossági célkitűzések elérése érdekében szükség van a megfelelő szintű szabályozási rendszerre. Az alábbiakban bemutatásra kerülnek a települési szintű, majd az önkormányzat saját intézményeire vonatkozó szabályozási javaslatok, amelyek közül a hatásukban jelentősebbnek, az energiastratégia célrendszerét tekintve relevánsabbnak tartottakat egy, az összehasonlíthatóságot lehetővé tévő szempontrendszer mentén mutatjuk be.

- ENERGETIKAI RENDELET
- KÖRNYEZETVÉDELMI ALAP FELÜLVIZSGÁLATA
- ÁTLÁTHATÓSÁG
- AZ ÖNKORMÁNYZATOKHOZ KAPCSOLÓDÓ ÉPÜLETEK ENERGIAHATÉKONYSÁGÁNAK ELŐSEGÍTÉSE
- ZÖLD KÖZBESZERZÉS (GPP)

Települési szintű szabályozási javaslatok

Energetikai rendelet

A települési (és az intézményi) szintű szabályozásokat, intézkedéseket, a helyieket célzó ösztönzőket javasolt egy *energiahatékonysági rendeletben* összefoglalni. Ezzel az önkormányzat kifejezheti elköteleződését a környezetvédelem és az energiastratégia megvalósítása iránt.

A rendeletben célszerű kitérni arra, hogy mely egyéb önkormányzati rendelet megalkotásakor kell különös figyelemmel lenni az energetikai szempontokra, illetve a szakértők és a civil szervezetek bevonására.

A rendeletben lehetőség van egy helyi támogatási rendszer alapjainak (célok, források) kialakítására, amelynek keretében a befolyt helyi adók egy részét energetikai célra használják fel (pl. önkormányzati támogatások megújuló energiaforrások alkalmazásának ösztönzésére). Az önkormányzat ösztönözheti a megújuló energiaforrások alkalmazását, például egyösszegű támogatás nyújtásával (kamatmentes kölcsön) nyugdíjasok, három- vagy többgyermekes családok, gyermeküket egyedül nevelő szülők vagy fiatal házaspárok számára a rendeletben meghatározott, megújulóakra vagy energetikai felújításra vonatkozó, támogatható tevékenységek esetében.

Illeszkedése az energiastratégia célrendszeréhez:
Az intézkedés hozzájárul az energiatudatos szemlélet kialakulásához, a helyben rendelkezésre álló megújuló energiaforrások potenciáljának kiaknázásához, valamint a helyi népesség megtartásához és növeléséhez az energetikai aspektusú intézkedéseknek köszönhetően.
Célcsoport:
Helyi lakosság, vállalkozások, civil szervezetek, oktatási/nevelési intézmények, önkormányzati intézmények
Hatása az energiastratégia megvalósítására:
Az intézkedés hozzájárul a stratégiában megfogalmazott irányelvek érvényesítéséhez és a javasolt intézkedések megvalósításához.
Költsége:
Nincs költségvonzata.
Mikor érdemes megvalósítani az intézkedést?
Mivel alapot jelenthet az önkormányzati energiapolitikához és szabályozási rendszerhez, így előnyösebb, ha a további intézkedések kiindulópontja ez a rendelet.

Környezetvédelmi Alap felülvizsgálata

Rácalmás Város Önkormányzat képviselő-testületének 19/2016. (VII.27.) önkormányzati rendelete létrehozta Rácalmás Város Környezetvédelmi Alapját, amelynek célja „az Önkormányzat hatáskörébe tartozó környezetvédelmi feladatok hatékonyabb ellátása”⁷⁴. A rendelet alapján az Alap önkéntes befizetésekből, valamint környezet- és természetvédelmi pályázatokon elnyert állami támogatásokból gazdálkodik. Javasolt az Alap felülvizsgálata, ami keretén belül nyitni lehetne a vállalkozások felé, akik megjelenési-/reklámfelületet kaphatnának az Alapba való befizetésért cserében. A befolyt összegekből bővíthető lenne az Alap tevékenységi köre, akár a lakosság számára indított, energiamegtakarításhoz kapcsolódó programok, akár a település környezetét javító elképzelések támogatásával. Civil szervezetek számára szemléletformálási pályázatok kiírása javasolt, amelyek célja a lakosság minél nagyobb részének megszólítása.

⁷⁴ Rácalmás Város Önkormányzat képviselő-testületének 19/2016. (VII.27.) önkormányzati rendelete a Környezetvédelmi Alapról.

Illeszkedése az energiastratégia célrendszeréhez:
Az intézkedés hozzájárul a helyben rendelkezésre álló megújuló energiaforrások potenciáljának kiaknázásához, valamint a helyi szereplők közti együttműködés erősítéséhez.
Célcsoport:
Helyi vállalkozások és lakosság
Hatása az energiastratégia megvalósítására:
A helyi vállalkozások érdekeltté tételével az Önkormányzat forrásai bővülnek, amelyből energetikai projektek és programok folytathatók le.
Költsége:
A vállalkozási befizetéseknek nincsen költségvonzata, az önkormányzat azonban gondolkozhat a helyi adóbevétel egy részének az Alapra fordításán.
Mikor érdemes megvalósítani az intézkedést?
Az energiastratégia elfogadása után, amint lehetséges.

Átláthatóság

Az önkormányzati rendeletalkotás színtere a képviselőtestületi ülés, amelyre Rácalmás Önkormányzatának Szervezeti és Működési Szabályzata alapján meg kell hívni, többek között, a napirendhez kapcsolódó, a testület által felkért szakértőket is. Jelentős energetikai, településfejlesztési javaslatok megvitatására, illetve a döntéshozatal megkönnyítése érdekében mindenképp hasznos a szakértők és egyes civil szervezetek meghívása. Mivel a képviselőtestületi ülések nyilvánosak (kivéve a zárt üléseket, amelyeket az önkormányzati törvény szabályoz), a szakmai kérdések megvitatásán részt vehetnek a további érdekeltek is (lakosság, vállalatok). Javasolt a civil- és gazdasági szervezetekkel való együttműködés formalizálása, pl. stratégiai együttműködési partnerség keretében.

Illeszkedése az energiastratégia célrendszeréhez:
Az intézkedés hozzájárul a helyi szereplők közti együttműködés erősítéséhez, valamint a lakosság és a vállalatok szemléletformálásához.
Célcsoport:
Helyi lakosság, vállalkozások, civil szervezetek
Hatása az energiastratégia megvalósítására:
A társadalmi kohézió erősödik az intézkedéstől.
Költsége:
Nincs költségvonzata.
Mikor érdemes megvalósítani az intézkedést?
A javaslat elfogadásától folyamatosan.

Egyéb települési szintű intézkedési javaslatok:

- **Energiastratégiai és klímaadaptációs platform létrehozása:** Ajánlott létrehozni egy közös szerveződést a polgármester, az önkormányzati képviselők, valamint a helyi vállalatok és civil szervezetek között, amely alkalmat nyújtana az energiastratégia és a kitűzött célok folyamatos követésére, azok felülvizsgálatára, tájékoztatás és együtt gondolkodás helyi energiahatékonysági és környezetvédelmi projektekről. A rendszeres találkozók mellett hírlevelekkel lehet az aktuális hírekről informálni a tagokat.
- **SEAP/SECAP készítése:** Javasolt elkészíteni a település Fenntartható Energia (és Klíma) Akciótervét, amelynek fő célja a szén-dioxid-kibocsátás csökkentése és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás eléréséhez szükséges intézkedések, illetve a település vállalásainak összefoglalása.

- **Rácalmás Építési Szabályzatának felülvizsgálata:** Rácalmás 2005-ben elfogadott Építési Szabályzata tartalmazza a település építési engedélyezéshez kapcsolódó szabályait. Az építési engedélykérelmeket a település építésügyi hatósága vizsgálja meg a 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet, valamint az 1997. évi LXXVIII tv. 6.§. 1/b. bekezdése alapján. Bizonyos esetekben a Magyar Geológiai Szolgálat bevonása is szükséges az eljárásba. Az építési szabályzat kiegészíthető az energiahatékonysági alapelvek mentén további környezetvédelmi előírásokkal, korlátozásokkal (például bizonyos alapterület feletti nagyságú, új lakóépületek építése esetében figyelembe kell venni az építési engedélyezési eljárások során egy, a szabályzatban meghatározott minimum épületenergetikai besorolást, összhangban a 7/2006. (V.24.) TNM rendelet szerinti előírásokkal, illetve azok racionális szigorítása is javasolt).
- **Kerékpáros közlekedés fejlesztése:** Ajánlott felülvizsgálni az építési szabályzathoz tartozó területrendezési tervet a kerékpárutak bővítése érdekében.
- **Ipari területek fejlesztése keretében „zöld” vállalkozások preferálása:** Azon vállalatok előnyben részesítése, akik elköteleződnek a város környezetvédelmi intézkedései, célkitűzései mellett. Így például bevezetik a zöld irodai javaslatokat, megújuló energiaforrásokat alkalmaznak, részt vesznek az energiasztratégiai és klímaadaptációs platform működésében, illetve közreműködnek a helyi energiahatékonysági projektekben, szemléletformálási programokban. Az önkormányzat adókedvezményekkel, az adminisztrációs terhek enyhítésével ösztönözheti a vállalatok betelepülését. Az új vállalkozások számára készített tájékoztatóanyagban összefoglalható a településen érvényes vállalkozási szabályok (adminisztrációs feladatok, helyi adók), a kedvezmények (mely esetekben, milyen vállalkozások mellett vehetők igénybe), valamint a város energiasztratégiában megfogalmazott célkitűzései és intézkedései, amelyek érinthetik a vállalkozásokat is.
- **Energiatakarékos eszközcsere program:** a helyi lakosság számára, egy pályázat során kifejezetten egy csoportra (pl. nyugdíjasok, nagycsaládosok) koncentrálna, energiatakarékos eszközcsere program indítása, kooperációban a helyi szaküzletekkel.

Önkormányzati intézményi szintű szabályozási javaslatok

Az önkormányzatokhoz kapcsolódó épületek energiahatékonyságának elősegítése

- Meglévő önkormányzati épületek energiahatékonysághoz kapcsolódó épületfelújítási előírásainak meghatározása:
A követelményrendszer megalkotása összhangban kell, hogy legyen a 7/2006. (V.24.) TNM rendelet szerinti előírásaival, ugyanakkor azok racionális szigorítása is javasolt. Ilyen lehet például a TNM rendelet azon követelményének átgondolása miszerint csak ún. jelentős felújítás⁷⁵ esetén szükséges az épület egészének megfelelnie a vonatkozó követelményértékeknek. Ennek eredményeként nem jelentős felújítás esetén ugyanis az épület hőigénye magas marad, ami a beépítendő új gépészeti rendszer túlméretezését és magasabb beruházási költséget von maga után. Szintén célszerű megvizsgálni a műemléki vagy védett épületekre vonatkozó követelményérték szigorítását, a régészeti örökség és a műemléki érték védelmével kapcsolatos szabályok figyelembe vételével.
- Újonnan épült önkormányzati épületekre energetikai követelményrendszer felállítása
- Épületenergetikai követelmények meghatározása az önkormányzat által bérelt épületekre is
- Ökotérképezési kötelezettség önkormányzati intézményeknek:

⁷⁵ jelentős felújítás: a határoló szerkezetek összes felületének legalább a 25%-át érintő felújítás

Az ökotérképezéssel felmérhető az intézmény környezeti teljesítménye, és a felmerülő problémák megoldására feladatok vázolhatók fel a jobb teljesítés és a környezettudatosabb viselkedés érdekében.⁷⁶ Az ökotérképezés alapját képezheti a környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszernek (EMAS) való megfelelésnek.

- ISO/EMAS rendszer bevezetése egyes intézményekben:

A környezetmenedzsmenthez kapcsolódó ISO szabványok és az EMAS célja a környezeti teljesítmény folyamatos javítása. Az EMAS az ISO 14001 nemzetközi szabvány alapján készült, annak kibővítése új követelményekkel, néhány esetben még szigorúbb előírásokat megszabva.

Illeszkedése az energiasztratégia célrendszeréhez:
Az intézkedés hozzájárul az Önkormányzat fenntartásában lévő intézmények energiaszámláinak csökkentéséhez.
Célcsoport:
Polgármesteri Hivatal, Önkormányzati intézmények
Hatása az energiasztratégia megvalósítására:
Az önkormányzati épületek energiahatékonysága nő, ezáltal a költségei csökkennek.
Költsége:
A 7/2006. (V.24.) TNM rendelet szerinti előírásainak betartása, illetve az ökotérképezés százezres, az EMAS rendszer bevezetése tízmilliós költséget róhat az önkormányzatra.
Mikor érdemes megvalósítani az intézkedést?
Az előírások és kötelezettségek megállapítása után folyamatosan.

Zöld közbeszerzés (GPP)

A környezetvédelmi szemléletű közbeszerzésről szóló COM(2008) 400 számú európai bizottsági közlemény⁷⁷ alapján a zöld közbeszerzés olyan eljárás, amely során végig figyelembe veszik (a közbeszerzés részét képező megelőző szakaszban és a szerződés teljesítése alatt is) a környezetvédelem különböző aspektusait, valamint azokat az árukat, szolgáltatásokat és munkákat részesítik előnyben, amelyek a legkisebb hatással bírnak a környezetre.

A jogi keretet az Európai Unió működéséről szóló szerződés és az uniós közbeszerzési irányelvek adják. Bizonyos ágazatok területén az uniós jogszabályok kötelezően előírnak kötelezettségeket a beszerzések számára. A tiszta és energiahatékony közúti járművek használatának előmozdításáról szóló 2009/33/EK irányelv például előírja, hogy a közbeszerzés során a járművek üzemeltetési energiafelhasználási és környezeti hatásait is figyelembe kell venni, a teljes életciklusra vonatkozó üzemeltetési költségek kiszámítására pedig egységes módszert dolgoztak ki. Hasonló előírást alkottak már meg az irodai informatikai berendezések, illetve az épületek tekintetében is.

Ajánlott az önkormányzatnak önálló zöld közbeszerzési politikát kialakítani, és dokumentumba foglalni a helyi zöld közbeszerzési politika elemeit, így a prioritásokat, a fogalom meghatározásokat, a követelményeket, illetve hogy miként hangolható össze a már meglévő közbeszerzési politikával.

Fontos meghatározni a célkitűzéseket, az időkereteket, a beszerzési tevékenységek hatókörét, a politika végrehajtásáért felelős személyeket, valamint a mechanizmust, amellyel nyomon követhető a teljesítés. Bizonyos esetekben meg lehet határozni előírásokat a környezeti teljesítményre, anyagra, gyártási mód-

⁷⁶ Engel, 2000.

⁷⁷ COM(2008) 400

szere vonatkozóan, amelynek összeállításához segítséget nyújt az Európai Bizottság honlapja, ahol számos termék- és szolgáltatáscsoportra (pl. tisztítószer és szolgáltatások, beltéri világítás, képkötő berendezések) megtalálhatóak a már meghatározott alap és átfogó kritériumok, amelyeket számos adatforrás és vizsgálat alapján állapítottak meg, és amelyeket rendszeresen felülvizsgálják.⁷⁸

A közbeszerzési eljárás lefolytatásánál fontos szerepe van az előkészítésnek, amely során a környezetvédelmi célok megvalósítása érdekében megtervezzük, hogyan lehet a leghatékonyabb eljárással a legköltséghatékonyabb módon teljesíteni az előírt követelményeket. Különböző eljárásfajtákat lehet alkalmazni a közbeszerzés tárgyától és a rendelkezésre álló információktól függően, azt is figyelembe véve, hogy mely szakaszokban lehet környezetvédelmi követelményeket alkalmazni. *Nyílt közbeszerzési eljárás* során például az előírt megfelelési kritériumokat teljesítő valamennyi ajánlattevő megoldásait meg lehet ismerni, ugyanakkor az ajánlattevők körét így nem lehet leszűkíteni kifejezetten bizonyos technikai specifikációk szerint. *A meghívásos eljárásban* a környezetvédelmi technikai kapacitás alapján már előzetesen lehet korlátozni az ajánlattételre felkértek számát. A többszintű folyamat segíthet a teljesítési feltételek megfelelő szintjének meghatározásában, azonban hátránya, hogy az ajánlattevők számának leszűkítésével kikerülhetnek magas környezeti teljesítményt kínáló pályázatok. Innovációhoz kötődő beszerzések esetében alkalmazható a *tárgyalásos eljárás és a versenybeszéd*, amelyeknél a rugalmasabb elemek segítségével lehetőség nyílik az előírások költségekre gyakorolt hatásának vizsgálatára és ellenőrzésére, ha rendelkezésre áll a megfelelő szakértelem és tapasztalat. Amennyiben az ajánlatkérő olyan árut vagy szolgáltatást szeretne beszerezni, amely nem elérhető a piacon, és amelyhez a technológia nem elég fejlett, hogy teljesíteni tudja a célkitűzéseket, *innovációs partnerség* is kialakítható.

A környezetvédelmi előírásokat az eljárások számos szakaszában lehet érvényesíteni, így már az ajánlattétel tárgyában (műszaki leírásban), a kiválasztási és odaítélési szempontoknál, valamint a szerződés szerinti teljesítési feltételeknél is. A zöld közbeszerzés folyamán számos eszköz használható, amely hozzájárul a pénzügyi hatékonysághoz és ezáltal üzleti indokkal szolgál a környezetvédelmi előírások alkalmazására. Ilyen eszköz például az életciklusköltség-számítás, több hatóság közös beszerzése regionális szinten vagy az energiahatékonysági szerződések.⁷⁹

Illeszkedése az energiastratégia célrendszeréhez:
Az intézkedés hozzájárul az Önkormányzat fenntartásában lévő intézmények energiaszámláinak csökkentéséhez.
Célcsoport:
Polgármesteri Hivatal, Önkormányzati intézmények
Hatása az energiastratégia megvalósítására:
Hozzájárul a fenntarthatósági célkitűzések teljesítéséhez, ösztönözheti az innovációt.
Költsége:
A zöld közbeszerzés nem feltétlenül jelent drágább beszerzést, de az esetleges magasabb beszerzési költségeket mérsékelhetik az alacsonyabb üzemeltetési költségek.
Mikor érdemes megvalósítani az intézkedést?
Javasolt a zöld közbeszerzés alkalmazása az önkormányzati épületek energetikai felújításánál és bármely eszközbeszerzés esetén.

⁷⁸ Európai Bizottság Zöld közbeszerzés aloldala

⁷⁹ Európai Unió, 2016

Egyéb intézményi szintű intézkedési javaslatok:

- **Munkatársak tudásbővítése:** Alapfokú oktatási, egészségügyi és szociális intézményekben célszerű az ott dolgozók energiatudatos ismeretanyagának bővítése (pl. a kötelező továbbképzési rendszerhez kapcsolódóan).
- **Zöld iroda javaslatok:** Az önkormányzat normatív jelleggel zöld irodai szabályozásokat vezethet be az intézményeiben. Ilyen szabályozás lehet környezetbarát eszközök és tisztítószeres használatának ösztönzése, környezetbarát bútorok és energiahatékony berendezések beszerzése. Az önkormányzat belső hírlevélben foglalhatja össze a „zöldítés” kitűzött céljait, az elért eredményeket, a megvalósított ötleteket, valamint a hozzákapcsolódó újságcikkeket.

7.2. Fejlesztési javaslatok

Az energiahatékonyság helyi szintű javításához és a környezetbarát energiafelhasználás gyakorlati megvalósításához elengedhetetlen, hogy az önkormányzat ne csak a szabályozási politika átalakításával, hanem saját fejlesztések megvalósításával is hozzájáruljon a stratégiában kitűzött célok eléréséhez. Az alábbiakban bemutatásra kerülnek az önkormányzat saját intézményeire vonatkozó, valamint a települési szintű fejlesztési javaslatok, amelyek közül a hatásukban jelentősebbnek, az energiasztratégia célrendszerét tekintve relevánsabbnak tartottakat - hasonlóan az előző fejezethez - az összehasonlíthatóságot lehetővé tévő szempontrendszer mentén mutatjuk be.

- ÖNKORMÁNYZATI TULAJDONÚ/ FENNTARTÁSÚ ÉPÜLETEK ÉPÜLETENERGETIKAI FELÚJÍTÁSA, HELYI HŐTERMELÉS KIALAKÍTÁSA
- ÉRTÉKESÍTÉSI CÉLÚ VILLAMOS-ENERGIA-TERMELÉSHEZ KAPCSOLÓDÓ FEJLESZTÉSEK

Önkormányzati tulajdonú/fenntartású épületek épületenergetikai felújítása, helyi hőtermelés kialakítása

Az intézkedés célja az energiaforrások hatékonyabb felhasználása, valamint a megújuló energián alapuló hő- és villamosenergia-termelés által az energiafelhasználás racionalizálása és a szén-dioxid-kibocsátás csökkentése az önkormányzat tulajdonában vagy fenntartásában lévő épületeknél.

Ami az energiahatékonytságot illeti – ahogy azt jelen stratégia a 3.4.1.2-es fejezetben bemutatta – Rácalmáson az önkormányzati hatáskörbe tartozó épületek többségében az elmúlt tíz évben történtek energiahatékonytságot (is) célzó fejlesztések. Kivételt képez a régi polgármesteri hivatal épülete, ennek mielőbbi korszerűsítését a város Integrált Településfejlesztési Stratégiája is célként fogalmazza meg. Ugyanakkor a többi önkormányzati épület, különösen pedig az igen jelentős energiafelhasználású általános iskola esetében is ajánlott további korszerűsítések elvégzése (ahogy arra az iskola esetében a 2011-ben elkészült energiatanúsítványok is felhívják a figyelmet).

A korszerűsítési lehetőségek áttekintése érdekében minden épület esetén érdemes (és a pályázati források elnyerése érdekében egyébként is kötelező) az épületenergetikai tanúsítvány elkészítése, amely

az épület jelenlegi energetikai besorolása és az egységnyi hasznos alapterületre jutó éves energiafelhasználás (kWh/m²/év) mellett energetikai (költséghatékonysági) számítást is tartalmaz egy tervezett beavatkozások utáni állapotra vonatkozóan.

Célszerű a számítást az energiafelhasználás tekintetében jellemző fogyasztási szokásokat áttekintő energetikai *audittal* is kiegészíteni, hogy a fizikai beavatkozásoktól remélt megtakarítás ténylegesen biztosítható legyen.

AZ ÖNKORMÁNYZAT TULAJDONÁBAN VAGY FENNTARTÁSÁBAN LÉVŐ ÉPÜLETEKNÉL CÉLSZERŰ ÉPÜLETENERGETIKAI TANÚSÍTVÁNY ELKÉSZÍTÉSE, ILLETVE ÉRDEMES EZT FOGYASZTÁSI SZOKÁSOKAT ÁTTEKINTŐ ENERGETIKAI AUDITTAL IS KIEGÉSZÍTENI.

Az energiafelhasználás csökkentése a homlokzati és födémeket érintő hőszigetelés, a nyílászárók cseréje, a világítási rendszer korszerűsítése, az épületgépészeti rendszerek felújítása, valamint energiamenedzsment, épületfelügyeleti rendszerek kiépítése által valósulhat meg.

A vizsgált épületállomány energetikai célú felújításánál javasolt a komplex (több szerkezeti elemre vonatkozó, nemcsak építészeti, hanem gépészeti, villamos rendszerek) felújítás elvégzése. Komplex fejlesztés esetén az építési munkálatok járulékos költségei (konténeres szállítás, deponálás, felvonulási épületek kiépítése, állványozási munkák) már nem generálnak jelentős többletet.

A felújítás mértékénél a jogszabályi kötelezettségek betartásán túl szigorúbb követelmények teljesítése is meggondolandó, mivel ezzel a későbbi üzemeltetési költségek tovább csökkenthetők, ugyanakkor a beruházás során a kivitelezés fajlagos munkaköltségét degresszív mértékben terhelik (pl.: vastagabb szigetelés a falon, padlás födémen stb.).



Azoknál az épületeknél, ahol részbeni felújítás történt, vizsgálandó, hogy a szerkezet eléri-e a jogszabályban (7/2006 (V.24.) TNM rendelet 5. melléklete) részletezett ún. költségoptimalizált követelményszintet. Ha a szerkezet korábban felújításra került, de a követelményszinttől elmarad a jellemző hőtechnikai paramétere (U-érték), akkor fal- és födémszerkezet esetében többsziszigetelés-ráhelyezés javasolt; nyílászárók esetében, ha annak U-értéke a követelmény szintet 15-20%-kal meghaladja, a szerkezet cseréje indokolt (amennyiben a szerkezetet más pályázati forrásból fenntartási kötelezettség nem terheli).

A felújítással megjelenő hőszigetelő réteggel egy fontos épületfizikai tulajdonsága változik az épületnek: az aktív hőtároló tömeg lecsökken, ezért különösen fontos passzív hővédelmi eszközök használata nyáron is működő (vagy jelentős délnyugati, vagy szomszédos tájolású üvegfelületekkel rendelkező) intézmények esetében. Ez nemcsak a napvitorla, redőny jelenlétét indokolja, de megfelelő takarású, lombhullató fa telepítését is felveti.

Gépi hűtés alkalmazását csak indokolt esetben javasoljuk, elsősorban ott, ahol a hajnali szellőztetés nem megoldható, vagy a belső hőterhelés jelentős mértékű, és ahol a szerkezet számítással igazoltan is hamar átmelegszik.

Az átlagosnál gyengébb energetikai szinttel rendelkező épületek esetében a határoló szerkezetek ún. költségoptimalizált követelményszintet meghaladó mértékű felújításával a transzmissziós veszteségek

átlagosan 50-60%-kal csökkenthetők, a részben felújított vagy a közelmúltban (6-10 éve) felújított szerkezetekkel bíró épületek esetében ez az arány átlagosan 30-40% körül mozog.

A veszteségek mértéke tovább csökkenthető a gépészeti rendszerek felújításával is. A szerkezetek javításával az épület hőigénye csökken, amit alacsony hőlépcsőjű fűtőrendszerekkel is ki lehet szolgálni: kondenzációs kazán, levegő-víz vagy víz-víz hőszivattyúval. A CO₂ kibocsátáscsökkenésben a fa- vagy pellet tüzelésű, automatizált üzemű kazánok is hatékonyan alkalmazhatóak, de ezek alkalmazásához a távfelügyelet és kezelőszemélyzet megléte indokolt. Az épület fűtési energiafogyasztásának „záloga” az alacsony energiaigény, a jól megválasztott hőtermelőegységen túl a rendszer szabályozhatósága és annak rugalmassága. Ez nemcsak a radiátorral szerelendő termosztatikus szelepfeket jelenti, hanem helyiségenkénti elektronikus szabályozót, jelenlét-érzékelőt vagy időprogramozás lehetőségét is.

Szellőző rendszerek beépítésével az ún. filtrációból adódó veszteségeket lehet redukálni akár 15-20%-ára. A szellőző rendszerek beépítését egy általános irodai vagy lakóépület esetében pusztán energetikai okból, oktatási intézmények esetében már a belső levegő minőségének szinten tartása végett tartjuk szükségesnek. Egy-egy osztályterem esetében a CO₂ szint az egészségügyi határértékét akár a tanóra 15-20. percében elérheti, és az óra végére akár annak három-négyszeresére is nőhet. Ez sok esetben rosszullétet, fejfájást, koncentrációzavart okozhat. Egészségház esetében a szellőzés meglétét higiéniai okokból is indokoltnak tartjuk.

Az épület világítási rendszerét érintő fejlesztések: lámpatestcserével a fogyasztás redukálása, a fénysugárzási frekvencia, káprázás kiküszöbölése, színhőmérséklet is kedvezőbbé tehető. A világítási rendszer fejlesztésével alkonyati időszakban a részleges világítás kapcsolása, jelenlétérzékelőkkel a világítási rendszer automatikus lekapcsolása is elérhető.

Az egyes rendszerek működésének hatékonysága fokozása érdekében, kiterjedt (többszereplős használattal bíró) épületek esetében, az energiafogyasztás folyamatos monitoringozása, energiamenedzsment, illetve épületfelügyeleti rendszer bevezetése célszerű. Ez a rendszerbe épített hő-, villamos alomérőkön, gáz-, víz-, villamos főmérőkön keresztül történhet, éves, havi, heti, napi, napszaki kimutatások végezhetőek, az épület(rész) terhelése, a külső időjárás stb. függvényében. Ezáltal az épület használatából adódó hibás alkalmazások, energiapazarlás kivédhető vagy csökkenthető.



Rácalmás Város Környezetvédelmi Programja is célként fogalmazza meg a megújuló energiaforrások arányának további javítását a közintézményeknél. A programban említett, napenergia hasznosítására épülő rendszerek elhelyezése és a termálvízkészlet többcélú hasznosítása mellett azonban több lehetőség is felmerül. Jelen stratégia a következő megoldásokat ajánlja:

- a) Víz-víz vagy víz-levegő hőszivattyúk telepítése fűtési/hűtési céllal;
- b) Napelemek, napkollektorok telepítése az épületekhez kapcsolódóan;
- c) Biomasszakazánok telepítése;
- d) Energiaültetvény telepítése biomassza kazánok tüzelőanyagellátásához;
- e) Mélységi geotermikus alapú (táv)hőszolgáltatási rendszer kialakítása több épület hő és használati melegvíz ellátására.

A város Integrált Településfejlesztési Stratégiájában egy **hőszivattyútelep** és a csatlakozó vezetékhalózat kiépítésének terve is megjelenik az iskola, óvoda és művelődési ház geotermikus energiával történő fűtéséhez. Jelen stratégia készítésének idején az óvoda- és bölcsőde épületének hőszivattyú útján történő hőellátása érdekében történnek konkrét lépések: húsz darab százméteres kút fúrása valósult meg, a városi könyvtár pincéjében kiépítés alatt áll a hőszivattyútelep két darab, egyenként hatvan kilowattos hőteljesítményű hőszivattyúval és egy ötszáz literes puffertartállyal. Ehhez kapcsolódóan érdemes lenne az iskola, a művelődési ház és a polgármesteri hivatal hasonló hőellátási rendszerre való átállásának vizsgálata.

Kis telekméret esetében a hőszivattyús technológiák közül a levegő hőforrású egységek alkalmazása – a bekerülési költségek tekintetében – preferált. Ezen egységek alkalmazása ott indokolt, ahol a használati melegvíz készítése nem, vagy csak részben készül hőszivattyúról, illetve a nyári hűtési igény mértéke a fűtés nagyságrendjéhez képest kisebb. Jobb energetikai mutatói miatt – megfelelő talajszerkezet, réteg-, illetve talajvíz jelenléte esetében – szondás vagy talajkollektoros rendszerek is kiépíthetők, de előbbinek a bekerülési ára, utóbbinak a területigénye (a fűtött épület alapterületének három-ötszöröse) miatt jelentkező további járulékos költségei meglévő épületek esetében hosszabb létesítési idővel és/vagy több kompromisszummal (területrendezés, fák pozíciója stb.) is számolni kell.

Napkollektorok létesítése csak az épület energiamérlegében jelentős részt képviselő melegvízkészítési igény esetében javasolt. A tapasztalatok szerint a nyári szünetben zárva lévő oktatási intézmények esetében ezen energiahasznosítási mód nem tud hatékonyan működni.

A napelemek esetében az éves villamos fogyasztás ismeretében megfelelően méretezett teljesítményű rendszerrel elérhető az éves villamosenergia-fogyasztás – termelés nullszaldója. Amennyiben az épület energiafogyasztási mixét jelentős mértékben villamos energiahordozóra tudjuk áttéríteni (pl. villamos üzemű hőszivattyúk beépítése), akkor - feltéve hogy a épületszerkezeti tulajdonságok teljesítik a jogszabályi követelményeket – a célépület akár a passzív kategóriába is kerülhet.

Mind a napelem, mind a napkollektorok létesítésének korlátozó tényezői lehetnek a telepítési terület mérete, a tetőszerkezet tájolása (Rácalmáson nem található lapostetős épület), statikája, az épület műemléki jellege.

Elsősorban az óvodánál kiépülő hőszivattyús rendszertől távol eső, kondenzációs kazánnal nem rendelkező régi Polgármesteri Hivatal épülete esetében merülhetne fel a fűtési rendszer biomassza kazánnal történő kiváltása, a meglévő kazánokat tartaléknak meghagyva. Ez esetben számolni kell azonban az új kazánok helyigényével, illetve a pellet, brikett tárolásához szükséges hellyel, a beszállításból adódó többletkibocsátással, a beszerzés logisztikai szervezésével, a tüzelőanyag beszerzésével kapcsolatos közbeszerzési eljárással.

A 3.5-ös fejezetben, a mélységi geotermikus energiapotenciál vonatkozásában ismertetett helyi paraméterek figyelembevételével megállapítható, hogy 40°C kifolyó hőmérséklet és 400 l/perc hozam célértékű projekteket nagy biztonsággal lehet tervezni Rácalmás területén.⁸⁰ A sekély mélységben elérhető, alacsony hőmérséklet-tartományt megcélzó balneológiai hasznosítás és az alig magasabb hőmérséklet-igényű mezőgazdasági felhasználás (pl. üvegházfűtés, szárító- és aszalóüzemek stb.) számára megfelelő energiát biztosíthat ez a vízáadó réteg, de egyes ipari technológiai folyamatok hőellátása is megoldhatóvá

⁸⁰ A geotermikus energiahasznosításhoz kapcsolódó fejezetrészek a Mannvit Kft. hozzájárulásával készültek.

válhat (pl. biogáz előállítása). Hőszivattyúval kombinálva magas hatásfokú kommunális vagy közületi, ipari fűtőrendszerek telepítése is lehetséges.

Új beruházás tervezése során figyelemmel kell lenni a már meglévő termelőhelyekre, a negatív egymásra hatás elkerülése érdekében. A felszín alatti vizet csak olyan mértékben szabad igénybe venni, hogy a vízkivétel és a vízutánpótlás egyensúlya minőségi és mennyiségi károsodás nélkül megmaradjon, és teljesüljenek a vizek jó állapotára vonatkozó célkitűzések elérését biztosító követelmények. Újonnan létesítendő rendszerek esetén a termálvíz kizárólag energiahasznosítás céljából történő kitermelésére vonatkozó létesítési engedélyben rendelkezni kell a kitermelt víz elhelyezésének módjáról. Ez a legmegfelelőbb a kitermelt víz visszasajtolásával biztosítható, ettől eltérő megoldás alkalmazásához részletes vizsgálat és a vízutánpótlásra kiterjedő modellezés szükséges.

A fentiekén túl Rácalmás területén egy 2000-3000 méteres mélyfúrás lemélyítése és sikeres kutatás esetén magasabb hőmérsékletű projekt kivitelezése is lehetségessé válhat. 100-120°C hőmérsékletű vízadó megléte esetén nagy teljesítményű fűtőrendszer kiépítése válhat lehetővé, ami több lépcsőben szolgáltat különböző hőmérséklet-tartományú hőt az egyes fogyasztók számára, maximalizálva ezáltal a kitermelt energia felhasználásának hatásfokát. Ez a hőmérséklet-tartomány megfelelő számos mezőgazdasági és ipari technológia számára (gyümölcs- és hússzáritás, pasztörizálás, fa- és papíripar, festőüzemek stb.), de segítségével adszorpciós távhűtőrendszer vagy akár elektromos áramot előállító erőmű is felépíthető lehet. Az elsődleges hőhasznosítás után a második, harmadik lépcsőben maradó hőtartalom mezőgazdasági felhasználást, haltenyésztést, térfűtést stb. tehet lehetővé.

Mindezt figyelembe véve a mélységi geotermia alábbi két típusa különíthető el, mint fejlesztési irány:

- Viszonylag sekély (mintegy 600 méteres) mélységben lehet találni ~40°C hőmérsékletű vízadót: erre több meglévő kút is bizonyíték, viszont a 40°C valószínűleg csak az épületek fűtőrendszerének átalakításával alkalmas hőellátásra.
- Nagyobb mélységben (~2-2,2km) magasabb hőmérsékletű (>100°C) vízbázis lehet, de erre vonatkozóan kevés adat áll rendelkezésre, a fúrás kockázata magasabb.



Jankovich-kúria Rendezvény és Turisztikai Központ, Rácalmás

Az első változat megvalósíthatósága a kiválasztott épületek fűtőrendszerétől, azok átalakíthatóságától, illetve a források rendelkezésre állásától függ, a második változat kizárólag az önkormányzati intézményekre méretezve (Rácalmás Város Hivatal, Jankovich Miklós Általános Iskola, Művelődési Ház és Könyvtár, illetve az Óvoda épületét közös fűtési rendszerre kötve) nem gazdaságos és túlságosan kockázatos.

A kifejtett fejlesztési lehetőségek közül a mélységi geotermikus energia használata az önkormányzati intézmények esetében nem ajánlott, költséghatékony megvalósítása jelenleg elképzelhetetlen, ám a hőszivattyús fűtési rendszer bővítése reális célkitűzés, elsősorban a Művelődési Ház irányába. A stratégia írásának idejében az elágazás kiépítésre került, le lett dugózva. A további bővítésnél nem szabad azonban figyelmen kívül hagyni a tényt, hogy a Művelődési Házon és a régi polgármesteri hivatalon kívül minden önkormányzati fenntartású épületben kondenzációs kazán működik.

Intézmény neve	Komplex felújítás költsége (50 ezer Ft/m²)
Rácalmás Város Hivatal	14 millió Ft
Jankovich Miklós Általános Iskola	55 millió Ft
Jankovich-kúria Rendezvény és Turisztikai Központ	55 millió Ft
Művelődési Ház és Könyvtár	19 millió Ft
Orvosi Rendelő (Egészségház)	12,5 millió Ft
Rácalmási Manóvár Óvoda és Bölcsőde	67 millió Ft
Régi Polgármesteri Hivatal	16 millió Ft
Összesen	238,5 millió Ft

Illeszkedése az energiastratégia célrendszeréhez:

Az intézkedés hozzájárul a helyben rendelkezésre álló megújuló energiaforrások potenciáljának kiaknázásához, az önkormányzati intézmények földgázon alapuló primerenergia-fogyasztásának csökkentéséhez, és az abból adódó üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentéséhez, az önkormányzat fenntartásában lévő intézmények energiaszámláinak csökkentéséhez, illetve támogatja a 2015-2019-es gazdasági program, a környezetvédelmi program és az ITS energetikai vonatkozású céljainak elérését.

Célcsoport:

Önkormányzati intézmények, távhőtermelés esetén: lakosság, vállalkozások

Hatása az energiastratégia megvalósítására:

Átlagosan 40%-os hőigénycsökkenés a korszerűsített épületek esetében, azaz évi 1 millió MJ földgáz és a Régi Polgármesteri Hivatal, valamint a Művelődési Ház megújuló alapú hőtermelésre történő átállításával kb. 70 tonna CO₂ megtakarítás évente.

Költsége:

Az önkormányzati épületek jelenleg mintegy 2700 GJ/év hőfelhasználással rendelkeznek. Valamennyi önkormányzati fenntartású épület komplex felújítása óvatos becsléssel (négyzetméterenként ötvenezer forinttal) számolva is közel 240 millió forintos költséget jelentene a városvezetésnek. Az összeget mérsékli, hogy már csak két épület nem rendelkezik kondenzációs kazánal. Kondenzációs kazánok telepítése a régi polgármesteri hivatal esetében mintegy 800 ezer forintból, a Művelődési

Ház és Könyvtár esetében hozzávetőleg 250 ezer forintból lenne megvalósítható, míg a pellet kazánokra való átállás költsége ennek akár háromszorosa is lehet. Figyelembe véve a jelenlegi pellet és gázárakat, a pellet kazánok megtérülése 15 év felett van. A gázzal pelletre való teljes átállás a jelenlegi évi 12 millió forintos gázköltséget mintegy 9-10 millió forintra csökkentetné.

Geotermikus fűtési rendszer kiépítésének a költsége 600 méteres fúrás esetén meghaladná a bruttó 700 millió forintot, míg egy 2200 méteres fúrás esetében az összeg bruttó 2 milliárd forintnál is magasabb lenne, és a kútfúrás költsége a teljes költség közel 70%-át tenné ki.

A hőszivattyús fűtés kiépítése jelen ismereteink szerint elindult, ennek kibővítése a fent említett önkormányzati épületek esetében talajszondás kialakítással (újabb 100 méteres fúrásokkal) vagy talajkollektoros kialakítással mintegy bruttó 100-150 millió forintból lenne megvalósítható.

Mikor érdemes megvalósítani az intézkedést?

Az energiahatékonysági korszerűsítést az újabban felújított épületek esetében közép- és hosszú távon, a régi Polgármesteri Hivatal esetében rövidtávon. A megújulókra való átállás közép- és hosszú távon javasolt. Pályázati forrás bevonása indokolt.

Értékesítési célú villamosenergia-termeléshez kapcsolódó fejlesztések

a) Szélerőmű park létesítése

Jelen stratégia szélerőmű park létesítését rövid- és középtávon nem látja reálisnak. A piaci és politikai helyzet felmérését követően szélerőmű park kialakítására rövidtávon nem látunk reális esélyt.

b) Biogázüzem és gázmotor telepítése

c) Napelempark létesítése

Újszilvás példáját követve javasolt Rácalmáson is mintegy 3500 m²-es önkormányzati területen napelemparkot telepíteni, vagy a meglévő napelempark bővítését megfontolni. Az kiserőmű javasolt összteljesítménye 500 kWp. Éves szinten 575 ezer kWh villamosenergia-termelés mellett a mintegy 290 millió forintos bekerülési költséggel számolva a beruházás megtérülése kb. 20 év. Megjegyzendő, hogy a jelenlegi számítások az aktuális KÁT-árakkal készültek, ám a megújulók támogatásában történő, 2017. január 1-jétől várható változtatás (METÁR rendszer) hatását jelenleg nem lehet pontosan megjósolni.

Illeszkedése az energiastratégia célrendszeréhez:

Az intézkedés hozzájárul a helyben rendelkezésre álló megújuló energiaforrások potenciáljának kiaknázásához, a település földgázalapuló primerenergia-fogyasztásának és az abból adódó ÜHG kibocsátás csökkentéséhez, illetve a 2015-2019-es gazdasági program, a környezetvédelmi program és az ITS energetikai vonatkozású céljainak eléréséhez.

Célcsoport:

Önkormányzat, helyi lakosság, vállalkozások

Hatása az energiastratégia megvalósítására:

A napelempark létesítésével a város éves CO₂ kibocsátása mintegy 212,75 tonnával csökkenne.

Költsége:

Napelempark létesítése/bővítése: 290 millió Ft.

Mikor érdemes megvalósítani az intézkedést?

Közép-, illetve hosszú távon.

Kerékpáros közlekedés fejlesztése

A kerékpáros közlekedés fejlesztésén belül beszélhetünk az úthálózat és az ahhoz tartozó infrastruktúra (pl. kerékpártárolók) kiépítéséről, fejlesztéséről egyaránt. A kerékpáros közlekedés feltételeinek megfelelő kiépítése, a biciklis kultúra népszerűsítése hosszabb távon alternatívát jelenthet a gépkocsihasználók számára, ezáltal a településen csökkenhet a balesetek száma, a károsanyag-kibocsátás és az egészségügyi költségek.

Az önkormányzati kerékpárút, közös gyalog- és kerékpárút hossza Rácalmáson mintegy 6 km. A kerékpárhálózat továbbfejlesztésére 2008-ban került sor mintegy 48,7 millió forintból, amelyhez az önkormányzat 38,96 millió forint támogatást nyert el a Közép-Dunántúli Operatív Programból.

Kerékpártárolók létesítése mellett Rácalmás rövidtávon több kerékpáros útszakasz kiépítését tervezi. A városon belüli kerékpáros közlekedési lehetőségek fejlesztése mellett javasolt a környező településekkel való kerékpáros úthálózat kiépítése, továbbfejlesztése.

A rácalmási ITS a Koltói Anna utca – Kulcsi út vonalán tervezi gyalog- és kerékpárút kiépítését a Széchenyi tér és a Dr. Sárközi Ferenc utca között, a fejlesztésre a város környezetvédelmi programja alapján az önkormányzat mintegy 86 millió forintot irányzott elő a 2016-os évre.



Az ITS továbbá tervként fogalmazza meg egy új kerékpárút kiépítését Rácalmás városközpont és a Rácalmás–Dunaújváros közigazgatási határ közvetlen összekötéséhez az Arany János utca – Szélescsapás út – Jégmadár utca vonalán. Mindkét fejlesztés esetében a megvalósítás határidejeként 2017. második féléve lett kijelölve. Utóbbi esetében a 2,1 km-es szakasz kiépítésének költsége 85,39 millió forint⁸¹ körül becsülhető bruttó 40,66 millió Ft/km-es tisztított fajlagos költséggel számolva.

A kerékpárutak esetében a tervezés folyamata a következő: a települési tervekben meg kell jelennie a kerékpárhálózat fejlesztési tervének, ezt hálózatfejlesztési tanulmányterv elkészítése követi, majd engedélyezési és kivitelezési terv készül. Rácalmáson az említett két kerékpárút-fejlesztés esetében a folyamat az engedélyezési terv fázisában van.

Kerékpártárolók létesítése elsősorban a kerékpáros forgalmat vonzó létesítmények – oktatási intézmények, vasútállomás, üzletek – mellett ajánlott. Jelenleg a kerékpártárolók mennyisége kevés, ahogy arra az ITS megalapozó tanulmánya is felhívja a figyelmet. Az önkormányzati intézmények vezetőivel készült interjúk alapján is kijelenthető, hogy ezen intézmények dolgozói körében igen népszerű a kerékpárhasználat, éppen ezért az általános iskolánál a kerékpártároló kapacitásának bővítésére, az óvodánál pedig tárolók kiépítésére lenne igény.

⁸¹ A Kerékpáros infrastruktúrafejlesztés Támogatás (KERTÁM) 2010-es kiadványában megadott maximum 36,5 Ft/km-es tisztított fajlagos költséget az inflációval felszorozva kapott érték

Közüilágítás korszerűsítése

A közüzilágítás korszerűsítése a közüzilágítási hálózat fényáram-szabályozásával, modern, energiatakarékos (pl. LED) technológiák kiépítésével a teljes lakosság érdekeit szolgálja, hiszen amellet, hogy a fenntarthatóságot szolgálja, az önkormányzat kiadásainak csökkentéséhez is hozzájárul, jelentős villamos-energia-megtakarítást jelenthet.

A közüzilágítás energiabarát fejlesztése érdekében (ezen belül is kedvező fényhasznosítású fényforrások, jó hatásfokú lámpatestek telepítését) Rácalmás Város Önkormányzata a 2000-es évek közepén a település nagy részén kompakt fénycsöves lámpatestekre cseréltette a korábbi hagyományos higanygőz lámpákat. A közüzilágítás korszerűsítése ismételten célként fogalmazható meg a LED lámpák elterjedésével, mivel ezekkel további jelentős energiamegtakarítás érhető el.

A rácalmási ITS megalapozó tanulmánya is kiemeli, hogy a közüzilágítás infrastruktúrája a település egyes területein korszerűtlen, a vasútállomásra vezető út közüzilágítása hiányos. A szükséges korszerűsítést az önkormányzat 2017 végéig tervezi lebonyolítani.

Elektromos töltőállomások telepítése az egyéni közlekedés megújuló energián alapuló fejlesztésének elősegítése érdekében

Az autógyártók egyre több elektromosautó-modellet terveznek és dobnaak piacra, ám ezek széleskörű elterjedéséhez elengedhetetlen a megfelelő infrastruktúra kiépítése, az elektromos töltőállomások kiterjedt rendszere. A kerékpáros és gyalogos közlekedés lehetőségeinek fejlesztése mellett a közlekedésből adódó szén-dioxid kibocsátás csökkentéséhez az is nagy mértékben hozzájárulhat, ha a településen és a térségben a hagyományos belsőégésű motorral működő gépkocsik egy részét elektromos és hibrid hajtású járművekre cserélik.

Nyilvános töltők esetében többféle verzió telepíthető. Az olcsóbb változat az utcai gyorsöltő, amely az otthoni töltőnél nagyobb teljesítményű, általában 11-22 kW-os oszlop.

A költségesebb változat a 40 kW-nál nagyobb teljesítményű ún. villámtöltő, amely jellemzően – de nem minden esetben – egyenáramú. Ezek többnyire képesek az autó akkumulátorát fél óra alatt 80%-ra, vagy egy óra alatt teljesen feltölteni.

A töltőállomások kiépítésének költsége mindig helyszíntől függő, ráadásul a töltőoszlop, villámtöltő berendezés vagy multifunkciós berendezés beszerzése mellett további költségek is jelentkeznek, úgymint a villamoshálózati csatlakozási díj, illetve a töltőhely kialakításához közvetlenül kapcsolódó egyéb költségek (tervezés, parkoló festése, táblák legyártása, elhelyezése).



Egyéb fejlesztési lehetőségek

- Zöldtetők kialakítása
A tetőkre telepített nem járható ökológia védőréteg hozzájárul a hőszigeteléshez és hőkiegyenlítő hatással bír. A zöldtetők négyzetméterenként 370 g CO₂ és 20 dkg por megkötésére képesek; fontos, hogy a felületek, födémek statikai vizsgálatát is el kell végezni a fejlesztés előtt. Az extenzív zöldtetőhöz már 5-10 centiméter ültetőközeg is elegendő, az intenzív zöldtető esetében minimum 30 cm ültetési mélységre van szükség. Alacsony karbantartási igénnyel bírnak és önálló fejlődésre képesek.
- Talajba fektetett szellőző légcsatornák
Főként a nyári időszakban használatos, de hatékony általános szellőztetés esetében, télen pedig fűtést segítőre alkalmas.⁸²

7.3. Településüzemeltetési megoldások

7.3.1. Energiamenedzsment Ügynökség⁸³

Az energiastratégia végrehajtása, monitoringja és folyamatba épített értékelése, valamint továbbfejlesztése akkor lehet sikeres, ha mind ezen tevékenység koordinációját a település szerves részét képező, szakmai és szervezési kompetenciákkal rendelkező szereplő, az Energiamenedzsment Ügynökség végzi.

Bár az Ügynökség létrehozása elvileg lehetséges független alapon is, az intézkedések végrehajtásához szükséges felhatalmazás és a finanszírozási források rendelkezésre állása miatt is az Ügynökséget Rácalmás Város Önkormányzatának hivatali szervezetén belül, de elkülönített szervezeti egységként célszerű kialakítani. A hivatali struktúrába illeszkedően a Műszaki osztály harmadik alegységét képezheti az Energiamenedzsment Ügynökség.

Az Ügynökség felállításakor a feladatok ellátására két fő munkatársra van szükség. A két pozíció betöltéséhez szükséges szakmai elvárás az iskolai végzettséget illetően a felsőfokú szakképesítés, amelyen belül a mérnöki végzettség

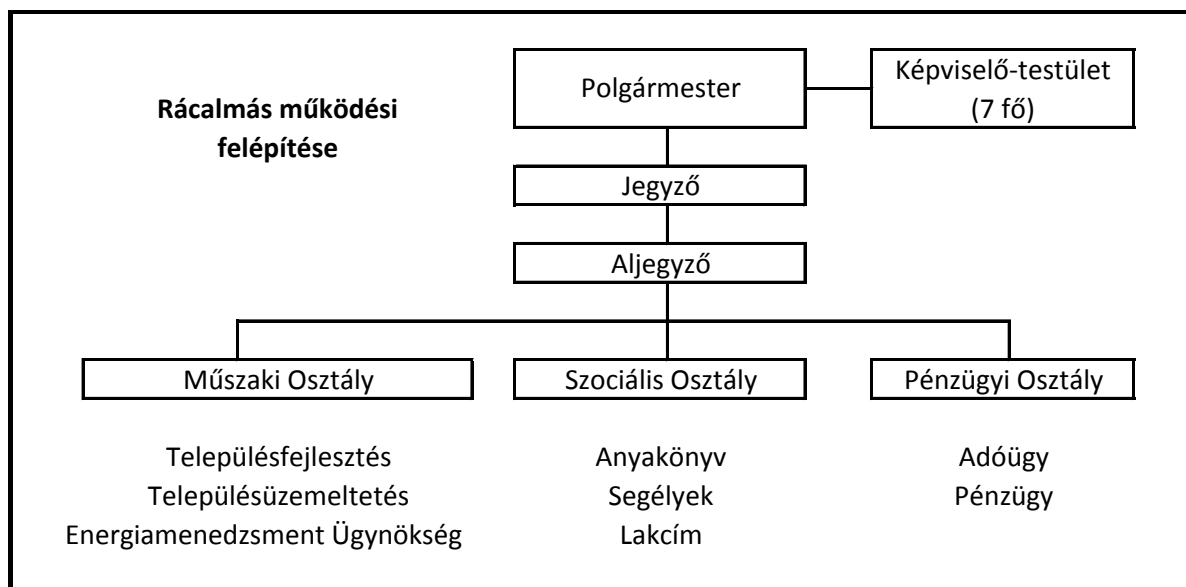
előnyben részesítendő. További feltételként meghatározható az energetikai területen, energiahatékonysági projektekben szerzett többéves tapasztalat.

Az Energiamenedzsment Ügynökség munkatársaival szemben támasztott további elvárás a legalább egy idegen nyelv ismerete, jó kommunikációs és kezdeményező készség, kiemelkedő szervezési és problémamegoldó képesség, magasfokú önállóság és precizitás, rendszerben gondolkodás, továbbá a település és az önkormányzati intézmények működésének ismerete.

Tekintettel arra, hogy az Ügynökség legfontosabb feladatai közé tartozik a településszintű és a célcsoport specifikus kommunikáció, valamint az egyes szakmai szervezetekkel, partner településekkel való kapcsolattartás, kiemelten fontos a munkatársak hosszú távú megtartása, a folyamatos szakmai fejlődés biztosítása, amely nélkül a helyi társadalom bizalma nem tartható fenn.

⁸² Dr. Zöld, 2006

⁸³ A fejezet az Energiamenedzsment Ügynökség munkatársai feladat-specifikációjának összeállításáért felelős Tenderix Kft. közreműködésével készült.



13. ábra: Rácalmás Város Önkormányzatának szervezeti felépítése

A Helyi energiastratégiában javasolt intézkedések listájából az alábbiak kapcsolódnak az Energiamenedzsment Ügynökség feladatköréhez:

- **Részvétel az energiastratégiai és klímaadaptációs platform munkájában** az energiastratégia felülvizsgálata, valamint a helyi energiahatékonysági és környezetvédelmi projektekről való egyeztetés érdekében.
- **Közreműködés az Önkormányzat szabályozási javaslatainak megvalósításában (tanácsadás, véleményezés):**
 - Energetikai rendelet megalkotása
 - Környezetvédelmi Alap átalakítása az energiatudatosság integrálásával, az Alapból támogatott programok kialakítása
 - Civil szervezetek számára szemléletformálási pályázatok kiírása
 - Civil és gazdasági szervezetekkel való együttműködés formalizálása
 - SEAP/SECAP készítése
 - Rácalmás Építési Szabályzatának felülvizsgálata, kiegészítése az energiahatékonysági alapelvek mentén
 - Területrendezési terv felülvizsgálata a kerékpárutak bővítése érdekében
- Ipari területek fejlesztése keretében „zöld” vállalkozások preferálása
- Energiatakarékos eszközcsere program
- Meglévő/újjonnan épült önkormányzati épületek, illetve az önkormányzat által bérelt épületek energiahatékonysághoz kapcsolódó épületfelújítási előírásainak meghatározása, követelményrendszer felállítása
- Zöld közbeszerzési politika kidolgozása, zöld közbeszerzések lefolytatásában megfigyelő szakértőként való részvétel
- Zöld irodai szabályozás megalkotása és bevezetése, monitoringja
- **Az önkormányzati intézmények energiahatékonysági vizsgálatainak megszervezése, részvétel a vállalkozói szerződések előkészítésében és a megvalósítás szakmai felügyeletében:**
 - Ökotérképezés (ISO/EMAS rendszer bevezetése)
 - Épületenergetikai tanúsítvány
 - Épületenergetikai audit
- **Energia- és klímatudatos fejlesztési tervek és projektek megalkotásában és vég-**

- rehajtásában szaktanácsadóként részvétel.** Az önkormányzathoz kapcsolódó épületek esetében a felújítási/fejlesztési javaslatok összegyűjtése, intézkedési terv összeállítása, annak nyomon követése.
- Önkormányzati tulajdonú/fenntartású épületek megújuló energiaforrások bevonásával történő felújítása
 - Közvilágítás további korszerűsítése
 - Zöldtetők kialakítása
 - Zöldfalak létesítése
 - Talajba fektetett szellőző légcsatornák
 - Elektromos töltőállomások telepítésének tervezése
 - Energiamenedzsment rendszer bevezetése
- **Az éghajlatváltozás helyi következményeinek beazonosítása és a döntéshozók célzott tájékoztatása a klímaváltozás hatásairól:**
- Javaslat az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás alapelveinek beépítésére a helyi szabályozásba
 - A városszerkezeti elemek részletes sérülékenységi elemzése
- **Szemléletformálási programok szervezése, esetenként lefolytatása, képzési tervek összeállítása:**
- Szemléletformálás vállalkozások számára
 - Szemléletformálás önkormányzati dolgozók számára, különös tekintettel az épületüzemeltetőkre. Az önkormányzati fenntartású intézmények ösztönzése és szakmai támogatása a fenntartható működést szolgáló képzések megvalósításában.
- **Adatbázis vezetése a településen megvalósuló fenntarthatósági fejlesztésekről, egyéb tevékenységről**
- Lakossági szemléletformálás a fűtési hatékonyságról: tömegkommunikáció, kiscsoportos lakossági foglalkozások, iskolai foglalkozások
 - 18 éven aluli korcsoport tájékoztatása az éghajlatváltozás következményeiről
 - A felnőtt lakosság természeti veszélyekre való felkészültségének és tudatosságának növelése
- **Együttműködések, partnerkapcsolatok kialakítása, azokban való részvétel**
- Rácalmás testvérvárosával tapasztalatcsere energetikai, energiatudatossági területen
 - Klímabarát Települések Szövetségével való együttműködés: a kapcsolattartó koordinátor kijelölése az energiamenedzsment ügynökségből, részvétel a klímastratégia kidolgozásában
 - Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségéhez való csatlakozás támogatása, a vállalt kötelezettségek megvalósításához való hozzájárulás (pl. Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv (SECAP) elkészítésében való részvétel)
- Egyéb javasolt feladatok az Energiamenedzsment Ügynökség tevékenységéhez:
- **Általános adatgyűjtési feladatok ellátása, monitoring rendszer kiépítése az önkormányzati fenntartású épületek energiafogyasztásának folyamatos nyomon követésére.**
- **A fenntarthatósághoz kapcsolódó pályázati felhívások figyelése, részvétel a pályázatok előkészítésében és megvalósításában**
- **Tanácsadás** a település lakossága, a helyi vállalkozók és civilszervezetek részére az alábbi témákban:

- pályázati és egyéb finanszírozási lehetőségek
- egyszerű energiamegtakarítási lehetőségek
- technológia tudnivalók megismerésének forrásai

- Kapcsolatépítés és kapcsolattartás más hazai és külföldi települések fenntarthatóságért felelős munkatársaival

Az Energiamenedzsment Ügynökség a feladatait előreláthatólag nonprofit/térítésmentes módon fogja végezni. Az Önkormányzattal együttműködve ennek köszönhetően nyújthat olyan szolgáltatásokat, amelyekkel bővíthetik a helyi lakosság és vállalkozók tudását, valamint ösztönözhetik őket energiahatékonyságot célzó projektek végrehajtására. Ilyen szolgáltatás lehet például, szemléletformálási programok tartása,

- Az Önkormányzat képviselte a fenntarthatósággal kapcsolatos fórumokon

- Továbbképzési lehetőségek és ezek finanszírozási forrásainak felkutatása

- Hazai és nemzetközi jó gyakorlatok nyomon követése

készségfejlesztés (például pályázatíráshoz kapcsolódóan), valós piaci ismeretek nyújtása (árakat, költségeket, megtérülést tekintve) vagy a Nemzetközi jó gyakorlatok fejezetben bemutatott dél-spanyolországi Andalusian Energy Agency programjához hasonlóan, az energiahatékonysági projektek esetében szükséges adminisztratív feladatok átvállalása.

7.3.2. Klímaadaptációs intézkedések

A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság 2014-es Klímaadaptációs és Kockázatértékelési Kézikönyvét alapul véve a következő intézkedéseket sorolhatjuk fel, amelyek révén csökkenthetők a globális klímaváltozásból fakadó kockázatok Rácalmánson és környezetében:

- A 18 éven aluli korcsoport tájékoztatása az éghajlatváltozás következményeiről
- Az emberek természeti veszélyekre való felkészültségének és tudatosságának növelése
- A döntéshozók célzott tájékoztatása az éghajlatváltozás hatásairól
- Az éghajlatváltozás helyi következményeinek beazonosítása
- Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás alapelveinek beépítése az építési szabályozásba
- A klímatudatos fejlesztési tervek és projektek finanszírozásának biztosítása

Az első három pont a tudatosság növelésének, a 18 éven aluli és felnőtt lakosság szemléletformálásának szükségességét emeli ki – ezekről részletesebben a stratégia következő, 7.3.3-as fejezetében esik szó.

A GLOBÁLIS KLÍMAVÁLTOZÁSBÓL FAKADÓ KOCKÁZATOK CSÖKKENTÉSE RÁCALMÁS VONATKOZÁSÁBAN IS RELEVÁNS FELADAT.

Az éghajlatváltozás veszélyeire való hatékony reagálás – proaktív magatartásként – a klímaváltozás helyi következményeinek beazonosításával kezdődik. Számba kell venni, milyen kockázatokat rejt magában az időjárási viszonyok átalakulása, milyen természeti katasztrófák fenyegetik a térséget, és ezek bekövetkeztekor milyen reakció várható el a lakosságtól. Ennek tisztázása nyilvános egyeztetések, iskolán kívüli programok keretében történhet, amelynek

megszervezésében az önkormányzat mellett a helyi civil szervezetek, az oktatási intézmények és a helyi katasztrófavédelem aktív közreműködése is elengedhetetlen. Ha a nagyobb kockázatot jelentő természeti katasztrófák azonosítása megtörtént, a település a városszerkezeti elemek (lakóépületek, közintézmények, kritikus infrastrukturális létesítmények) részletes sérülékenységi elemzésével járulhat hozzá a közbiztonság javításához. Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás hiánya ugyanis egy település infrastruktúrájában is tetten érhető. Következésképpen a klímaadaptáció visszatükröződése az építési szabályozásban is megjelenhet olyan pontokban, mint pl. az engedélyezett épületmagasság, az építőanyagok típusa stb. Az önkormányzat az építési szabályozásba olyan szempontrendszert is beépíthet, *„amely révén az új középületek környezet- és klímabarát kialakítást nyerhetnek (pl. középületek hőszigetelésének szabályozása), illetve a közterületek megfelelő felszínborítást kaphatnak (vízáteresztő felületek és városi zöldfelületek bővítése).”*⁸⁴ Az infrastruktúrafejlesztés módja lehet zöldfalak létesítése is. Ezek hang- és hőszigetelő hatásuk mel-

lett elnyelik a szén-dioxidot és megkötik a szálóport is. Az épített zöldfalak kül- és beltéren egyaránt alkalmazhatók, ráadásul esztétikai értékük igen magas.⁸⁵ Hasonlóan esztétikus megoldás a vízfelületek növelése, amely már csak azért is ajánlatos, mert a természetes és épített vízfelületek nagy szerepet játszanak a passzív hűtésben, a felületről elpárolgó víz ugyanis a környezetéből hőenergiát von el.

Az utolsó pont, a fejlesztési tervek és projektek finanszírozásának biztosítása szintén elsősorban a helyi önkormányzat feladata, azonban ennek szakmai része (a pénzügyi források és know-how felkutatása a projektek elindításához, illetve szponzorok, önkéntesek bevonása) egy, az önkormányzat szervezeti rendszerébe integrált Energiamenedzsment Ügynökség megléte esetén természetesen az ügynökségre bízható. A helyi katasztrófavédelem és az oktatási intézmények pedig az önkormányzati költségvetésből finanszírozandó kisebb léptékű alkalmazkodási projektek (fa- és növényzettel telepítése, infrastruktúrafejlesztés) szervezésében, lebonyolításában vállalhatnak aktív szerepet.



⁸⁴ BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, 2014, p.105

⁸⁵ ZEOSZ honlapja

7.3.3. Szemléletformálás

Az energiastratégia hatékony megvalósításának kiindulópontja valamennyi érintett (stakeholder) energiatudatos attitűdjének kialakítása, megerősítése. Ennek hiányában az egyes normatív intézkedések végrehajtása, illetve a fejlesztési forrásokból megvalósított beruházások üzemeltetése kétséges eredménnyel járhat. Valamennyi stakeholder specifikus igényéhez alkalmazkodó, folyamatos és többszintű kommunikációra van szükség.

A szemléletformálás az egyén és a közösség gondolkodásának energiatudatossá válását segítő költségvetés eszköz, amely több célcsoportra irányulhat és témáit tekintve széles skálát ölelhet át.

A lakosság energiatudatossági szintjének növekedése az energiafogyasztás csökkenését és a pazarló viselkedésformák visszaszorulását eredményezi, ezáltal hozzájárul a település károsanyag-kibocsátásának csökkentéséhez és a település fenntartható üzemeléséhez. A szemléletformálás hatásos módja lehet a fogyasztók saját fogyasztási szokásairól és annak hatásáról való informálása is: az energiafogyasztás nyomon követése, mérése által a fogyasztók ésszerűbb

döntések meghozatalára képesek, így különösebb beruházás és az életszínvonaluk csökkenése nélkül redukálhatják energiafelhasználásukat.

- HÁZTARTÁSI SZINTŰ SZEMLÉLETFORMÁLÁS
- INTÉZMÉNYI SZINTŰ RENDSZER-SZEMLÉLETI, ENERGIATUDATOSÁGI KÉPZÉS ÉS OKTATÁS
- VÁLLALATI SZINTŰ SZEMLÉLETFORMÁLÁS

Szintén a szemléletformálás részét képezheti a lakosság tájékoztatása az önkormányzat által megvalósítani tervezett energiahatékonysági beruházásokról. Egyrészt a projektek sikerének kulcsa lehet a helyi közösség támogatása, hiszen a dezinformáltságból származó esetleges ellenérzések komoly akadályt jelenthetnek egy-egy költségesebb beruházás esetében, másrészt a megvalósult projektek eredményeinek hatékony kommunikálása is ösztönzőleg hathat a lakosságra.



Az intézkedés keretében ajánlott vezetői-intézményi-lakossági szintű rendszerszemléleti, energiatudatosági képzés és oktatás kivitelezése, valamint városi rendezvények, kampányok szervezése a vállalkozók és a helyi sajtó bevonásával.

Nagyon fontos az óvodások, iskolások energiatudatos szemléletmódjának kialakítása is, ennek eszköze lehet például játékos programok szervezése, vagy a tanmenetbe épített szemléletformálás.

Ki kell emelni az intézmények munkatársaira vonatkozó, energiatudatosságot célzó

kommunikáció – a lakossági és vállalati ügyfelek vonatkozásában értelmezhető – multiplikátor hatását, továbbá a vállalkozási szféra tagjainak versenyképességét erősítő lehetőségeket is.

Arra való tekintettel, hogy a lakosság és egyben a háztartások bevonásának leghatékonyabb eszköze a szemléletformálás, elsősorban a rájuk vonatkozó intézkedések, javaslatok kerülnek részletes kifejtésre, az egyéb érintettekkel kapcsolatos kommunikáció, intézkedési potenciál áttekintése jelen keret között szűkebb teret kap.

I. Háztartási szintű szemléletformálás

A háztartások környezeti hatásának egyik legfontosabb felülete a lakhatás, lakásfenntartás, kiemelten a lakások fűtése és – egyre inkább - hűtése. A magyar háztartások jövedelmének jelentős hányada még mindig a lakásfenntartási költségekre, köztük nagyrészt szintén a fűtésre fordítódik.

Ezzel együtt a háztartás a lakosság energiafelhasználásának azon színtere, ahol a fogyasztók attitűdje a leginkább befolyásolhatja az energiafelhasználás mértékét; az itt elsajátítható ismeretek, kialakítható és átalakítható szokások hatékony eszközévé válhatnak a fenntartható háztartásvezetési gyakorlat elterjedésének. Ezért úgy gondoljuk, hogy ezen a területen a lakossági szemléletformálás hálás feladat, s mind környezeti, mind gazdasági előnyökkel jár.

A sok embert elérő tevékenységek egy főre jutó költsége alacsony ugyan, de a környezeti, energiamegtakarítási hatékonysága is sokkal alacsonyabb: a magatartásváltozás esélye jóval kisebb, az esetlegesen elért változás rövidebb ideig tart. Úgy gondoljuk,

hogy a magatartásváltozáshoz hosszabb távon a kevesebb embert, de nagyobb intenzitással bevonó tevékenységek járulnak hozzá legjobban, amelyek közül hármat említünk meg a Tudatos Vásárlók Egyesületének ajánlásával. Fontos megjegyezni, hogy tapasztalatok szerint a magatartásváltozásra irányuló programokkal legalább tíz százalék energiamegtakarítás érhető el. Amennyiben a lakosság, illetve a háztartások öt százaléka részt vesz a programban, az ő háztartási energiafelhasználásuk tíz százaléka megtakarítható.



Szemléletformálás a fűtési hatékonyságról – tömegkommunikáció

Témák: 1.) Hogyan lehet elsősorban magatartásváltozással és/vagy kisebb beruházásokkal változtatlan komfortérzet mellett takarékoskodni a fűtési energiával? 2.) Mit, mikor és hogyan lehet tüzelni, az egyes anyagok eltüzelése milyen egészségi és környezeti hatással jár (pl. ne tüzeljenek műanyagot)? 3.) A háztartás körül fellelhető tüzelési alapanyagok szakszerű gyűjtése, előállítása és felhasználása.

A szemléletformálás a település bejáratott kommunikációs csatornáin, alapvetően egyoldalú kommunikációval zajlik: helyi önkormányzati újság vagy annak melléklete, honlap, közösségimédia-csatornák. Cél, hogy a lakosság információkat szerezzen a fenti témákról.

Illeszkedése az energiasztratégia célrendszeréhez:

Az intézkedés hozzájárul a fűtési energia hatékonyabb felhasználásának ösztönzéséhez, az energiatakarékosság elősegítéséhez, lakossági anyagi és kibocsátásmegtakarításhoz, illetve a levegőminőség javításához.

Célcsoport:

Teljes lakosság, azaz 1722 háztartás, különösen az anyagi szempontból hátrányos helyzetűek. Bármilyen fűtési rendszert használók, különösen a vegyes rendszert, illetve a vegyes tüzelésű rendszert használók.

Hatása az energiasztratégia megvalósítására:

A szemléletformálási tevékenység multiplikátor hatásának köszönhetően a stratégia célkitűzései könnyebben teljesülnek.

Költsége:

Figyelembe véve a postaládai szóróanyag esetében a nyomdai költséget, a tartalom-előállítás és a terjesztés díját, egy kb. kétperces oktatófilm előállítási költségét, illetve a közösségi médiában lefolytatott kampány díját, az együttes költség hozzávetőleg nettó egy-másfél millió forint körül alakulhat, az egy háztartásra jutó költség így nem éri el az ezer forintot, ami egy főre vetítve kevesebb mint négyszáz forint.

Mikor érdemes megvalósítani az intézkedést?

Ideálisan a fűtési szezon előtt, vagy a fűtési szezonban.

Szemléletformálás a fűtési hatékonyságról – kiscsoportos lakossági foglalkozások

Az intézkedés célja, hogy a lakosság bizonyos része a tömegkommunikációt célzó intézkedésnél is szereplő információkra alapozva konkrét változtatásokat eszközöljön a mindennapjaiban, mindezt jókedvvel, a közösség segítő támogatását élvezve tegye. A témák megegyeznek az előző intézkedésnél felsorolt témákkal.

A program 15-20 fős csoportokban zajlik, amelyek két-két alkalommal vesznek részt a szemléletformálási összejöveteleken. A résztvevők az első alkalommal különböző energiatudatos magatartásmódokat ismernek meg, és felkészülnek háztartásuk energiatérképének elkészítésére, melyet a következő alkalomra hoznak magukkal.

A második alkalommal a résztvevők tapasztalatcseréje, illetve szakmai tanácsadás zajlik. A résztvevők azonosítják azokat a jövőbeli ösztönzőket és az esetleges korlátokat, amelyek a háztartási szintű magatartásváltozást segítik. Vállalásokat tesznek magatartásuk megváltoztatására.

A magatartásváltozást a következő tényezők segítik: motiváció, örömteli tanulás, a közösség ereje, tanulás egymástól, egymás kölcsönös támogatása. A program hatására nemcsak a résztvevő személyek vagy intézmények ökolábnyoma csökken, de a számuk összege is.

Az egyes összejövetelek kétszer másfél óráig tartanak. A csoportok összeállítása lehet homogén (pl. szomszédságok) vagy éppen diverzifikált. Minden csoportba be kell vonni a helyi véleményvezéreket, ami segíti

az új magatartásminták terjedését. A tevékenységet külön meg lehet hirdetni a helyi kisvállalkozóknak.

Települési szinten legalább hét-nyolc darab 20-25 fős csoportot javasolunk.

Illeszkedése az energiasztratégia célrendszeréhez:

Az intézkedés hozzájárul a fűtési energia hatékonyabb felhasználásának ösztönzéséhez, az energiatakarékosság elősegítéséhez, lakossági anyagi és kibocsátásmegtakarításhoz, illetve a levegőminőség javításához.

Célcsoport:

A teljes lakosság mintegy öt százaléka (kb. 200 fő), különösen az anyagi szempontból hátrányos helyzetűek, illetve a véleményvezérek. Bármilyen fűtési rendszert használók, különösen a vegyes rendszert, illetve a vegyes tüzelésű rendszert használók.

Hatása az energiasztratégia megvalósítására:

A szemléletformálási tevékenység multiplikátor hatásának köszönhetően a stratégia célkitűzései könnyebben teljesülnek. A támogató attitűddel rendelkezők támogatása megmarad, illetve erősödik, a semleges attitűddel rendelkező érintettek hozzáállása kedvező irányba változik.

Költsége:

Figyelembe véve a programadaptáció, a kidolgozás szakértői díját, a grafikai és sokszorosítási költséget a kiosztandó anyagokhoz, a tréneri, csoportvezetői díjat, a konzultációs díjat az egyes tréningalkalmak között, ill. a terembérlés és a büfé díját, az együttes költség 16 alkalommal számolva hozzávetőleg nettó 2,6 millió forint körül alakulhat, az egy főre jutó költség így kb. 13 ezer forint.

Mikor érdemes megvalósítani az intézkedést?

Ideálisan a fűtési szezon előtt, vagy a fűtési szezonban

Szemléletformálás a fűtési hatékonyságról – helyi általános iskola

Az intézkedés a téma érdekében mozgósítja a helyi véleményvezéreket: a pedagógusokat, illetve fogyasztói döntéseket leghatékonyabban befolyásoló csoportot, a gyerekeket. Cél, hogy a két célcsoport a közös munka során olyan ismereteket és magatartásmintákat kapjon, amelyet az intézmények falai között, illetve háztartási keretek között is hasznosítani tudnak. A témák megegyeznek az előző intézkedések témáival.

A program 15-20 fős vegyes csoportokban zajlik, kisebb és nagyobb gyerekek, pedagógusok részvételével. A program segíti a korcsoportok együttműködését: a nagyobb gyerekek már rendelkeznek bizonyos fizikai, környezetvédelmi ismerettel, amelyet az együttműködés keretében a kicsiknek át tudnak adni, így ők sem maradnak ki a szemléletformálásból.

A csoportok két-két alkalommal vesznek részt a szemléletformálási összejöveteleken. A résztvevők az első alkalommal különböző energiatudatos magatartásmódokat ismernek meg, és felkészülnek háztartásuk, illetve iskolai környezetük energiatérképének elkészítésére, amelyet a következő alkalomra hoznak magukkal. Az előző intézkedésnél ismertetett módszerek itt a korcsoport igényeire szabva jelennek meg.

A második alkalommal a résztvevők tapasztalatcseréje, az új ismeretek játékos feldolgozása zajlik. Vállalásokat tesznek magatartásuk megváltoztatására. A magatartásváltozást a következő tényezők segítik: motiváció, örömteli tanulás, a közösség ereje, tanulás egymástól, egymás kölcsönös támogatása, szórakoztató, vizualitásra épülő módszerek.

Az egyes összejegyzetek kétszer másfél óráig tartanak. Vegyes csoportok összeállítását javasoljuk – lásd fent.

Illeszkedése az energiasztratégia célrendszeréhez:

Az intézkedés hozzájárul a támogató és ösztönző környezet kialakításához, ezáltal pedig a háztartási energiamegtakarításhoz a gyerekek révén; ösztönzi a fűtési energia hatékonyabb felhasználását, elősegíti az energiatakarékosságot, a lakosság anyagi és kibocsátásmegtakarítását, a levegőminőség javítását.

Célcsoport:

Az általános iskola tanulói és pedagógusai, mintegy 300 fő.

Hatása az energiasztratégia megvalósítására:

A szemléletformálási tevékenység multiplikátor hatásának köszönhetően a stratégia célkitűzései könnyebben teljesülnek. Az energiatudatosság fiatal korban történő elsajátításának köszönhetően a jövő fogyasztóinak érzékenyítésére nyílik mód.

Költsége:

Figyelembe véve a programadaptáció, kidolgozás szakértői díját, a grafikai és sokszorosítási költséget a kiosztandó anyagokhoz, az ösztönzésre szánt matricák, kitűzők stb. díját, valamint a tréneri, csoportvezetői díjat és a konzultációs díjat az egyes tréningalkalmak között, az együttes költség hozzávetőleg nettó 2-2,5 millió körül alakulhat, az egy főre jutó költség így kb. 7200 forint. Megjegyzendő, hogy amennyiben az előző két intézkedés megvalósul, az adaptációs, programkidolgozási költségek mintegy 35%-kal csökkennek.

Mikor érdemes megvalósítani az intézkedést?

Ideálisan a fűtési szezon előtt, vagy a fűtési szezonban.

II. Intézményi szintű rendszerszemléleti, energiatudatossági képzés és oktatás

Az Önkormányzat, azon belül is az Energiame nedzsmint Ügynökség kulcsfontosságú szerepet tölt be a szemléletformálási tevékenységben. Az önkormányzati intézményekben dolgozók szemléletformálása az önkormányzat elsődleges érdeke, mivel a tudatos energiafelhasználás közvetlen költségcsökkenést jelent, vagyis az intézkedés hozzájárul az önkormányzat fenntartásában lévő intézmények energiaszámláinak csökkentéséhez. Az általános energiatudatossági szemléletformálásnak számos módja ismert, ezek közül a képzések nem csak hatékonyak, de viszonylag alacsony költségvetés mellett megvalósíthatók. Kiemelten fontos az energetikai fejlesztéseket követő üzemeltetési képzés, amely arra szolgál, hogy az épület használói és üzemeltetői a lehető leghatékonyabb energiafelhasználással működtessék az adott létesítményt, kihasználva a fejlesztés eredményeként biztosított technológiai lehetőségeket.

Mindazonáltal fontos hangsúlyozni, hogy az üzemeltetők képzésével számottevő energiamegtakarítás érhető el energetikai beruházás nélkül is. Az önkormányzati dolgozók általános energiatudatossági szemléletformálása a Norvég Alapból finanszírozott kapacitásfejlesztési projekt keretében valósul meg az Energiaklub közreműködésével.



Az elkészült tréninganyag felhasználásával és továbbfejlesztésével az Energiame nedzsmint Ügynökség munkatársai maguk is alkalmassá válnak képzések tartására, így biztosítva az új belépők és a lakosság további szemléletformálását.

Illeszkedése az energiastratégia célrendszeréhez:
Az intézkedés hozzájárul az önkormányzati intézmények energiamegtakarításához; ösztönzi a fűtési energia hatékonyabb felhasználását, elősegíti az energiatakarékosságot, a levegőminőség javítását.
Célcsoport:
Az önkormányzati intézmények dolgozói.
Hatása az energiastratégia megvalósítására:
Az önkormányzati épületek használói és üzemeltetői mindennapi szokásaik révén közvetlen hatást fejtenek ki az energiafogyasztás és így a CO ₂ kibocsátás mértékére.
Költsége:
A Norvég Alapból finanszírozott kapacitásfejlesztési projekt keretében valósul meg, külön költség nem várható.
Mikor érdemes megvalósítani az intézkedést?
Rövidtávon, a projekt menetrendjének megfelelően, az önkormányzat és az Energiamenedzsment Ügynökség kapacitásával összehangolva.

III. Vállalati szintű szemléletformálás

Vállalati energiatudatossági képzés

A helyi vállalkozások munkatársainak képzése is hozzájárul a települési stratégia megvalósításához. Számos tudatosságnövelő, érzékenyítő tréning érhető el, az önkormányzat szerepe a vállalati tréningek ösztönzésében ezek kijánlása lehet, például a témában a piacon elérhető képzések listájának és értékelésének összeállításával.

Tapasztalatok szerint egy-három nap hosszúságú tréningekkel (akár blokkosítva, akár önálló tréningnaponként megtartva) már érdemi tudatosságnövelést, a motiváció megerősítését lehet elérni a résztvevőknél. Mivel a résztvevők sokféle munkakörből, szakterületről, eltérő végzettséggel és érdeklődéssel érkeznek, ezért a tréningeket úgy érdemes kiválasztani, hogy ne igényeljen speciális alapismereteket, sokkal inkább a belső motiváció beindítása és az egyéni megoldásokhoz vezető utak feltárása le-

het a cél. A tréningek esetében fontos az interaktív megoldások alkalmazása, a résztvevők bevonása, saját élményeik és a már meglévő tudásuk közös feldolgozása, aktivizálása. Célszerű a tréningeket egy-egy vállalkozás munkatársai számára szervezni, és házhoz vinni. Kis létszámú vállalkozások esetében több vállalkozás számára nyitott tréning szervezése lehet megoldás, amihez akár az önkormányzat oktatásra alkalmas helyiségei is otthont adhatnak.

A tréningcsoportok javasolt létszáma a módszertani sajátosságokból adódóan 10-15 fő lehet. A tréningek eszközigénye változó, de jellemzően kiscsoportos tantermi körülmények között megtarthatók.

Illeszkedése az energiastratégia célrendszeréhez:
Az intézkedés célja, hogy a Rácalmáson működő vállalkozások munkatársainak évi 2%-a részt vegyen energiatudatossági tréningen.
Célcsoport:
Vállalkozások
Hatása az energiastratégia megvalósítására:
Az intézkedés hozzájárul a helyi vállalatok energiamegtakarítási céljainak eléréséhez azáltal, hogy a munkatársak mindennapjaikban tudatosabban használják az energiát.
Költsége:
A tréningek költsége a vállalkozásoknál jelentkezik.
Mikor érdemes megvalósítani az intézkedést?
2017. januártól

Vállalati tanácsadás

A helyi vállalkozások esetében a konkrét, saját működésükre vonatkozó racionalizálási és beruházási javaslatok megfogalmazása segíti elő nagyban az energiafogyasztás csökkentését. Ehhez például az energiaauditok népszerűsítése, kiejánlása, egyszerűsített auditok biztosítása lehet az első lépés.

Az energiaauditot megfelelő mérnöki háttérrel és engedéllyel rendelkező szakcégek végezhetik. Az audit során mind a műszaki adottságok (épületek, berendezések, gépek) mind a folyamatok, számlázási rendszerek átvilágításra kerülnek.

Az intézkedés célja, hogy a Rácalmásan működő vállalkozások évi öt százaléka részesüljön energetikai auditálásban.

Illeszkedése az energiastratégia célrendszeréhez:
Az intézkedés hozzájárul az energiatakarékosság elősegítéséhez, vállalati anyagi és kibocsátásmegtakarításhoz, illetve a levegőminőség javításához.
Célcsoport:
Vállalkozások
Hatása az energiastratégia megvalósítására:
A résztvevő vállalatok az auditok eredményétől függően 5-25% energiamegtakarítást realizálhatnak.
Költsége:
az auditok költsége a vállalatoknál jelentkezik
Mikor érdemes megvalósítani az intézkedést?
2017. januártól

5. táblázat: Összefoglaló táblázat a Rácalmásan megvalósítható szemléletformálási tevékenységekről

	Célcsoport	Összes költség (millió Ft/év)	Egy főre vetített költség (ezer Ft/év)
Tömegkommunikációs szemléletformálás	Teljes lakosság	1-1,5	<0,4
Kiscsoportos lakossági foglalkozások	Teljes lakosság, 7-8 darab 20-25 fős csoport	2,6	13
Általános iskolai foglalkozások	Diákok, pedagógusok	2-2,5	7
Intézményi képzés (egyszeri)	Önkormányzati intézmények dolgozói	Az önkormányzat számára nem jelent külön költséget	-
Vállalati energiatudatossági képzés	Rácalmási vállalkozások alkalmazottai	A vállalkozásoknál jelentkezik	-
Vállalati tanácsadás energetikai auditok elvégzésére	Rácalmási vállalkozások	A vállalkozásoknál jelentkezik	-

7.4. Finanszírozási modellek

Az alábbi fejezetben az energiastratégiában meghatározott célkitűzések és intézkedések finanszírozására találhatnak javaslatokat.

- FEJLESZTÉSI FORRÁSOK IGÉNYBEVÉTELE
- EPC SZERZŐDÉS/ESCO KONSTRUKCIÓ TÁMOGATÁSA
- HELYI ADÓK CÉLZOTT FELHASZNÁLÁSA

Fejlesztési források igénybevétele

A legfontosabb pályázati forrás a Széchenyi 2020, amelyet részletesen az Energiastratégia 3.3.1.1. fejezetében mutattunk be. Az ehhez kapcsolódó aktuális európai uniós pályázati lehetőségeket az Éves Fejlesztési Keretben hirdetik meg, és negyedévente felülvizsgálják azokat. Az önkormányzat számára érdemes figyelni a TOP és a KEHOP, a vállalkozásoknak a GINOP és a VP felhívásait. A lakosságnak a VP egyes felhívásai lehetnek relevánsak, illetve a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium által meghirdetett Otthon Melege Program lehetőségei.

Nemzetközi szinten, az önkormányzatok számára elérhetőek az Európai Területi Együttműködés programjai is, mint a Közép-Európa transznacionális program, a Duna transznacionális program, az INTERREG EUROPE, valamint az URBACT III nyújthat lehetőségeket. A vállalkozások számára a közvetlen brüsszeli forrás, a Horizont 2020 tartalmazhat még pályázati lehetőségeket.

Illeszkedése az energiastratégia célrendszeréhez:

Az intézkedés hozzájárul a helyben rendelkezésre álló megújuló energiaforrások potenciáljának kiaknázásához, az energiadiverzifikációhoz az ellátásbiztonság fokozása érdekében, valamint a helyi népesség megtartásához és növeléséhez az energetikai aspektusú intézkedéseknek köszönhetően.

Célcsoport:

Polgármesteri Hivatal, önkormányzati intézmények, oktatási/nevelési intézmények, helyi lakosság, vállalkozások és civil szervezetek

Hatása az energiastratégia megvalósítására:

A pályázati lehetőségeknek köszönhetően csökkenthető a település épületeinek a CO₂ kibocsátása, növelhető az energiamegtakarításuk, valamint szemléletformálási programok is indíthatók.

Költsége:

Az elnyerhető támogatások összege eltérő, a pályázati konstrukciótól függ.

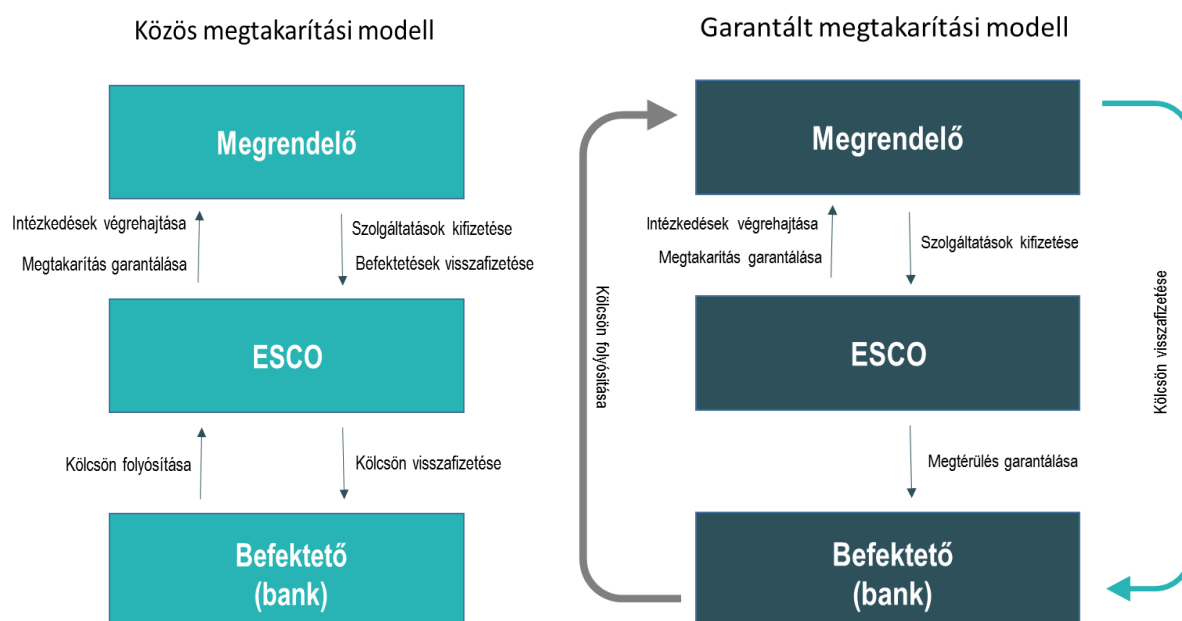
Mikor érdemes megvalósítani az intézkedést?

A pályázati felhívások megjelenése szerint.

EPC szerződés/ESCO konstrukció támogatása

Az ESCO konstrukció keretén belül a község és a magánszféra, ill. vállalat és vállalat együttműködik energiafejlesztési projektekben. Az EPC szerződés lényege, hogy a Szolgáltató vállalat felel a teljes beruházási folyamatért: az intézmények energetikai auditjától, az optimális beavatkozások meghatározásán, a finanszírozáson és a kivitelezésen át egészen a több éven át tartó üzemeltetésig. Egyúttal szerződésben garantálja, hogy a kivitelezett beruházással (például kazáncsere, intelligens szabályozók beépítése, korszerűbb világítási rendszer) valóban csökken az energiafogyasztás. Ez egyben a vállalat elemi érdeke, hiszen a beruházás megtérülését a megtakarított energia fedezi, amiért a kivitelező cég felel. Amennyiben a megtakarítás kisebb a vártnál, az a kivitelező vesztesége, amennyiben nagyobb, a plusz hasznon osztozhatnak a felek. Az önkormányzat az EPC szerződés időkeretén belül garantált szol-

gátlatási díjat fizet a kivitelező-üzemeltető cégnek, a szerződés lejártával – ami gyakorlatilag a beruházáshoz szükséges hitel visszatörlesztését jelenti – a teljes energiamegtakarítás az önkormányzat zsebében marad.⁸⁶



14. ábra: Az EPC szerződés finanszírozási modelljei harmadik feles finanszírozás esetén. Transparens, 2015 alapján saját szerkesztés.

Illeszkedése az energiastratégia célrendszeréhez:

Az intézkedés hozzájárul a helyben rendelkezésre álló megújuló energiaforrások potenciáljának kiaknázásához, az Önkormányzat fenntartásában lévő intézmények és a helyi vállalatok energiaszámláinak csökkentéséhez, valamint a helyi népesség megtartásához és növeléséhez az energetikai aspektusú intézkedéseknek köszönhetően.

Célcsoport:

Polgármesteri Hivatal, önkormányzati intézmények, helyi vállalkozások

Hatása az energiastratégia megvalósítására:

A pályázati lehetőségeknek köszönhetően csökkenthető a településen a CO₂ kibocsátás, növelhető az energiamegtakarítás, valamint szemléletformálási programok indíthatók.

Költsége:

Az elnyerhető támogatások összege eltérő.

Mikor érdemes megvalósítani az intézkedést?

A pályázati felhívások megjelenése szerint.

Helyi adók célzott felhasználása

A város energia- és környezettudatos politikája, valamint a helyi iparűzési adó zöld felhasználása több, környezet- és természetvédelmet szem előtt tartó vállalkozást vonzhat a településre. Ilyen kezdeményezés lehet például a kis- és középvállalkozások vagy az induló vállalkozások számára nyújtott kedvezményes hitel, amennyiben megújuló energiaforrásokkal szeretnék a működési helyüket/telephelyüket fejleszteni. A megnövekedett számú vállalkozás további adóbevételt jelenthet. Emellett a lakosság körében is lehetne hasonló kezdeményezést indítani. Például helyi nagycsaládosok, gyermekeit egyedül

⁸⁶ Transparens projekt honlapja

nevelő szülők vagy nyugdíjasok számára egyösszegű támogatás nyújtása. Az adóbevételek ilyen jellegű felhasználása rögzíthető a Környezetvédelmi Alap működésében is.

Illeszkedése az energiastratégia célrendszeréhez:
Az intézkedés hozzájárul a helyben rendelkezésre álló megújuló energiaforrások potenciáljának kiaknázásához, valamint a helyi népesség megtartásához és növeléséhez az energetikai aspektusú intézkedéseknek köszönhetően.
Célcsoport:
Helyi vállalkozások és lakosság.
Hatása az energiastratégia megvalósítására:
Az önkormányzati támogatásokkal ösztönözhetők a helyiek energiahatékony és megújuló energiaforrásokon alapuló projektek lefolytatására.
Költsége:
Ez a javaslat a helyiadó-bevételek átcsoportosítását jelenti.
Mikor érdemes megvalósítani az intézkedést?
Érdemes a minél nagyobb részvétel érdekében szemléletformálási programok lefolytatása után elindítani a javasolt támogatási programokat.

Egyéb finanszírozási modellek és javaslatok:

- **Az Energiaügynökség fizetett szolgáltatást (például tanácsadás) nyújt:** Az Energiaügynökség segíti a településre tervezett energiahatékonsági projektek megvalósulását, miközben bevételhez jut, amellyel önfenntartóvá válhat, illetve további környezettudatos projektet valósíthat meg. A szolgáltatásai elsősorban a helyi lakosságot, civil szervezeteket, vállalkozásokat céloznák meg, de a környékbeli, vagy akár megyén belüli településekre is ki lehet terjeszteni a szolgáltatásokat.
- **Energiaügynökség/Önkormányzat vállalásai:** A helyi lakosság és vállalkozások energiahatékony-ságot célzó projektjei ösztönözhetők azáltal, hogy az Energiaügynökség/Önkormányzat átvállal bizonyos részfeladatokat (például energetikai mérések és auditok elvégzése).
- **Vállalkozások pénzügyi ösztönzése:** helyiadó-kedvezmény biztosítása azoknak a vállalkozásoknak, akik bizonyos környezetvédelmi vagy energiahatékonsági célkitűzés teljesítését vállalják. Ilyen célkitűzés lehet például, ha a vállalkozás vállalja a meglévő épületének jelentős mértékű (a határoló szerkezetek összes felületének legalább a 25%-át érintő) felújítását határozott időn (pl. 5 éven) belül. Az ilyen lehetőségek idevonzhatnak további zöld vállalkozásokat, ami az adóbevé-telen kívül egyéb előnnyel is járhat a városban.
- **Startup vállalkozások segítése:** a város számára előnyös lehet, ha megfelelő környezetet tud ki-alakítani startup cégeknek, közülük is kiemelve az energetika területén működő vállalkozásokat.
- **Vállalkozások által nyújtott közösségi érdekű programok:** a helyi érdekeltségű vállalkozások ösz-tönzése, hogy társadalmi felelősségvállalásukon belül energetikai jellegű programokat, projekte-ket is szervezzenek (például iskolások szemléletformálása gyárlátogatás során, vagy önkéntes munkák szervezése alkalmazottjaik körében).

- **Vállalkozások és helyi lakosság számára egyesület létrehozása:** városfejlesztési, helyi érdekű szervezet létrehozása civilek és vállalkozók bevonásával egyaránt. Egyfajta fórumként működhetne, ahol a városhoz kapcsolódó információszolgáltatás, program- és közösségszervezés mellett kiemelt figyelmet lehetne fordítani a környezet- és természetvédelemre, energiatudatosságra (szemléletformálás, projektek végrehajtása). Az egyesület tagdíjat szedhetne, illetve gyűjtéseket is szervezhetne, amelyből zöld projekteket és innovációkat lehetne finanszírozni.



- **Önkéntesség, közösségi munka:** önkormányzati vagy civil kezdeményezések útján egyaránt lehetne szervezni a településen energetikai jellegű önkéntes munkákat, mint például iskolák, művelődési ház energiahatékonysági felújításában való részvétel.
- **Közösségi finanszírozás:** innovatív vagy közösségformáló kezdeményezés esetében figyelembe lehet venni a közösségi finanszírozás lehetőségét is. A helyi érdekelttségű projektek (pl. óvoda felújítás) esetében számításba lehet venni az adományalapú közösségi finanszírozást, amely során a finanszírozók a közösségért kívánnak tenni, és vissza nem várnak semmilyen anyagi jellegű jutást.
- **Önkormányzati kötvénykibocsátás:** lehetősége van az Önkormányzatnak „zöld kötvények” kibocsátásával megvalósítani energetikai projektjeit. A kötvények visszafizetése történhet a megvalósított projektből származó bevételekből vagy az abból származó megtakarításokból.

7.5. Partnerség, együttműködések

A regionális politika alapelveként megjelenő partnerség Rácalmás város esetében együttműködés formájában testesülhet meg a különböző érintettek, érdekcsoportok közreműködésével. Az azonos szinten lévő partnerek, települések között gyakori a szoros együttműködésre épülő partnerség, ennek kiterjesztése az energiastratégia megvalósítása vonatkozásában is támogatandó. A horizontális partnerségek leggyakoribb szereplői az oktatási-nevelési intézmények, helyi civil szervezetek és vállalatok, valamint az önkormányzat fenntartásában álló egyéb intézmények.

A KÖZÖS FELLÉPÉS UGYAN NEM MINDIG GARANCIA A SIKERRE, AZ ÖSSZEFOGÁS SEGÍTSÉGÉVEL AZONBAN NÖVELHETŐ A HATÉKONYSÁG.

Az együttműködés kialakításához a potenciális partnereknek minél több információval és ismerettel kell rendelkezniük a többi résztvevő tevékenységéről, működéséről. Érdemes tehát számba venni, ki milyen ismeretekkel, készsé-

gekkel rendelkezik. Az együttműködésnek köszönhetően információ- és tapasztalatcserére kerül sor, lehetővé válik a közös gondolkodás, ami hozzájárul a megoldatlan problémák azonosításához, felszínre jutásához, az intézkedések megfogalmazásához, majd később azok közös erővel történő megvalósításához.

Az energetikai fejlesztések, kezdeményezések kapcsán gyakran kiderül, szűkebb körben nem áll rendelkezésre a szükséges szakértelem, így külső közreműködők bevonása szükséges. Ilyen esetben mindig tekintettel kell lenni arra, hogy Rácalmás közössége és az adott szakértő más-más tudással rendelkezik, de a végső döntés mindig a helyieké.

A közös fellépés ugyan nem mindig garancia a sikerre, az összefogás segítségével azonban növelhető a hatékonyság, amelynek fokozására minden eszközt és lehetőséget meg kell ragadni. A Rácalmásban tevékenykedő vállalkozások, intézmények, szervezetek, illetve a testvérváros(ok) összefogásával az energiastratégiaiban megfogalmazott célok könnyebben megvalósíthatók. Az együttműködés eredménye-



ként többek között új szolgáltatásokkal bővíthet az önkormányzat vagy az energiamenedzsment ügynökség, platform biztosítható az ener-

giastratégia nyomon követésére és felülvizsgálatára köszönhetően a sokszínű érdeképviseletnek, a párbeszéd megteremtésének.

Tapasztalatcsere Rácalmás testvérvárosával

Rácalmás Város Önkormányzata aktív kapcsolatot ápol testvérvárosával, Dransfeld Nagyközség Önkormányzatával, aminek keretében párbeszédet folytatnak települési szinten felmerülő kérdésekről, információ- és tapasztalatcserét folytatnak a települések fejlődéséről és a kommunális szervek munkájáról. Mindkét település elkötelezett a kommunális intézmények és társadalmi szervezetek, egyesületek és szövetségek közötti együttműködés erősítésében. Ez az együttműködés kiterjeszthető az energetikai, energiatudatossági szemléletformálás során megismert jó gyakorlatok cseréjére, illetve a szemléletformálási programokkal, intézkedésekkel kapcsolatban szerzett tapasztalatok megosztására annak érdekében, hogy az új in-

tézkedések a lehető leghatékonyabban kerüljenek megtervezésre és megvalósításra. A tapasztalatcsere elsődlegesen a két önkormányzat között történik, a közvetlen célcsoport ennek megfelelően az intézmény dolgozói, míg a másodlagos célcsoportot azok alkotják, akikre az együttműködés eredményeként megvalósuló intézkedés hatást gyakorol. Tekintve, hogy Rácalmás Város Önkormányzata jól kiépített kapcsolatrendszerrel rendelkezik testvérvárosával, az együttműködés fent bemutatott módon történő kiterjesztése rövidtávon megvalósítható, költségvonzata elenyésző, miközben az ismeretek bővítése hozzájárul a stratégiában megfogalmazott szemléletformálási célok eléréséhez és a szereplők közti együttműködés erősítéséhez.

A Klímabarát Települések Szövetségével való együttműködés

A Klímabarát Települések Szövetsége egy jelenleg 33 taggal rendelkező szervezet, amelynek célja helyi szinten megkönnyíteni az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodást, a kihívásokra történő felkészülést. Az egyesületbe való belépés feltétele, hogy a tagtelepülés – az egyesület elnökségével együttműködve – elkezdje saját klímastratégiájának kidolgozását, és kinevezzen egy koordinátort, aki az egyesülettel való kapcsolattartásért felel.

Egyesületi tagként a szemléletformálás számos formája lehetséges. Egyrészt fontos a helyi sajtóban, a település honlapján, kiadványokban

vagy külön levelezőlistán a lakosság folyamatos tájékoztatása a klímaváltozással kapcsolatos helyi, országos és nemzetközi hírekről, rendezvényekről. Másrészt a lakosság aktív bevonását szolgálja az ún. Klímakör működtetése, ahol a helyi lakosok gyűlhetnek össze a klímastratégia kidolgozását, megvalósítását érintő kérdések megvitatására. Harmadrészt az érdeklődők megszólítására alkalmas az étel-miszer-önellátás támogatása (pl. helyi piac, iskolai tankert), illetve különböző programok (pl. iskolai klímaprogramok), rendezvények szervezése, vagy a település szokásos rendezvényein a klímatudatos életmód népszerűsítése.

Illeszkedése az energiastratégia célrendszeréhez:
Az intézkedés hozzájárul a helyi szereplők közti együttműködés erősítéséhez, a lakosság szemléletformálásához, illetve általa a település példát mutat a szomszédos településeknek is.
Célcsoport:
Önkormányzat; oktatási intézmények; civil szervezetek; lakosság
Hatása az energiastratégia megvalósítására:
Erősödik a társadalmi kohézió
Költsége:
Az éves egyesületi tagdíj mértéke 45.720 Ft (lakosságszám függvényében változhat)
Mikor érdemes megvalósítani az intézkedést?
Az energiastratégia elfogadását követően, lehetőleg 2017 elején.

Csatlakozás a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségéhez

Az EU klímával és energiával kapcsolatos célkitűzéseinek megvalósítását vállaló önkormányzatok szövetsége a Polgármesterek Szövetsége, amely 2015 októbere óta megújulva, egységesebb célkitűzésekkel Klíma- és Energiaügyi Szövetség néven létezik. A szövetséghez tartozó települések célja a szén-dioxid-kibocsátás csökkentése, a klímaváltozás elkerülhetetlen hatásaihoz való hatékony alkalmazkodás, illetve a polgáraik számára biztonságos, fenntartható és elérhető energia biztosítása.

A szövetségbe való belépéssel Rácalmás vállalja, hogy aktívan támogatja az EU azon célkitűzésének megvalósítását, hogy 2030-ra az üvegházhatást okozó gázok mennyiségét 40%-kal csökkentsék, illetve, hogy a közös szemlélet-

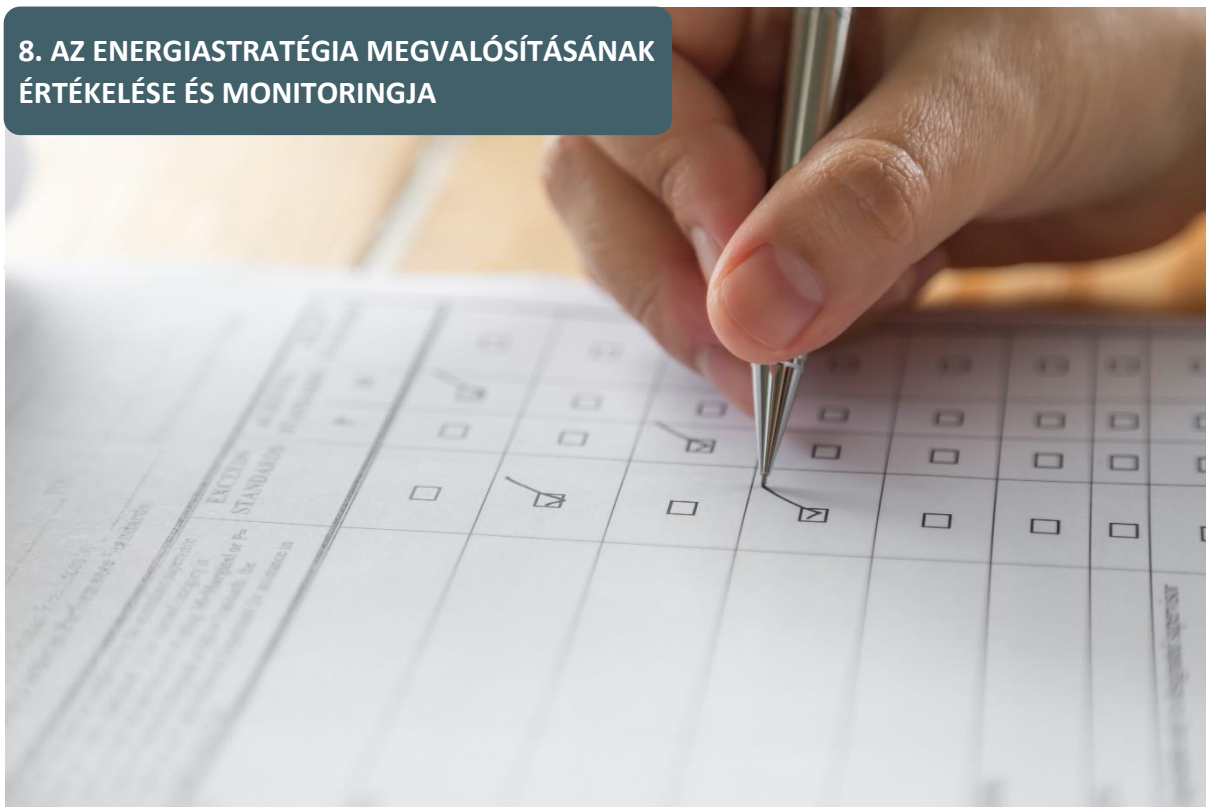
módnak megfelelően megvalósítja a csökkentést, és a település alkalmazkodik a klímaváltozáshoz.

Mindez a valóságban egy alapkibocsátási készlet, illetve egy klímaváltozási kockázat- és veszélyeztetettségértékelés kidolgozását jelenti, továbbá egy Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv (SECAP) benyújtását is két éven belül meg kell tenni. Ez a határozott politikai kötelezettségvállalás egy hosszú távú folyamat kezdetét jelenti, amelynek során a városnak két évente jelentenie kell, hogyan halad a megvalósítás.⁸⁷ A szövetség alulról jövő kezdeményezésként alakult, a csatlakozás ingyenes, az önkormányzatok önként vállalják a saját maguk által megfogalmazott célkitűzéseket.

Illeszkedése az energiastratégia célrendszeréhez:
Az intézkedés amellet, hogy ösztönzőleg hat az energiatudatos intézkedések megvalósítására, hozzájárul a jövőbeli fejlesztésekhez szükséges tapasztalatok összegyűjtéséhez is, hiszen a szövetség tagjai egymással is kicserélhetik a tapasztalataikat a rendszeresen megtartott rendezvényeken, ikerintézményi programokon, illetve gyakorlati támogatásban, útmutatást nyújtó anyagokban és eszközökben részesülhetnek.
Célcsoport:
Önkormányzat
Hatása az energiastratégia megvalósítására:
Az intézkedés hozzájárul a stratégiában megfogalmazott irányelvek érvényesítéséhez és a javasolt intézkedések megvalósításának ösztönzéséhez.
Költsége:
Nincs költségvonzata
Mikor érdemes megvalósítani az intézkedést?
Mivel a szövetségbe való belépés nem jár külön költségekkel, érdemes a csatlakozást minél hamarabb megvalósítani.

⁸⁷ Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége honlapja

8. AZ ENERGIASZTRATÉGIA MEGVALÓSÍTÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSE ÉS MONITORINGJA



Rácalmás Város Önkormányzata a jelen energiastratégia megalkotásával és elfogadásával megerősíti az energiatudatos településmenedzsment melletti elkötelezettségét. A középtávú, 5 évre szóló stratégia megvalósításának eredményeként létrejött folyamatok és outputok vizsgálata és dokumentálása révén lehetővé válik az értékelés elvégzése, ami végeredményben a stratégia felülvizsgálatát/új energiastratégia megalkotását segíti elő.

Carol H. Weiss szerint „*az értékelés nem más, mint egy program vagy szakmapolitikák működésének és/vagy eredmények módszeres vizsgálata, majd az eredmények összevetése a kimondott vagy kimondatlan elvárásokkal azért, hogy hozzájáruljon egy program vagy bizonyos szakmapolitikák javításához, továbbfejlesztéséhez.*”⁸⁸ Ugyanez mondható el a jelen energiastratégia vonatkozásában.

Az értékelés a társadalomtudományi kutatás módszereivel segíti a következtetések levoná-

sát, függetlenül attól, hogy azok az elmúlt stratégiákat jellemzik, vagy az elkövetkező stratégiákra vonatkoznak. Értékelni tulajdonképpen a stratégia valamennyi aspektusát lehetne. Az pedig, hogy az értékelés magyarázó jellegű vagy inkább kvantitatív, számos dolog függvénye: meghatározó a stratégia jellege, a vizsgálat célja éppúgy, mint a vizsgálat eredményével szemben támasztott szakmai elvárások. Mindebből már érzékelhető, hogy az értékelés természetét tekintve pont olyan társadalomtudományi kutatás, mint a többi, ebből adódóan pedig igaz rá, hogy egyfajta módszeresség és exactság jellemzi. Eszköztárában számos bevett kutatási módszer megtalálható, ide értve a kvantitatív és kvalitatív módszereket egyaránt, amelyek arra szolgálnak, hogy lehetővé váljon az értékelés két kulcselemének, a hatékonyságnak és az eredményességnek a mérése. Noha a két fogalom nem teljesen idegen egymástól, mégsem ugyanazok a megfontolások állnak mögöttük. Míg az eredményesség elsősorban célorientáltságot takar, addig a hatékonyság

⁸⁸ Weiss, 2005, p.16

mögött már meghúzódik a folyamat jellege is. Ennek megfelelően a szakirodalom az értékelést két nagy részre osztja, eredményértékelésre és folyamatértékelésre. Az eredményértékelés olyan kérdésekre keresi a választ, mint *Mit ért el a stratégia? Teljesítette-e a stratégia a hozzá fűzött várakozásokat? Teljesültek-e a kitűzött célok?* vagy épp *Megszűntek-e a stratégiában bemutatott veszélyek?* Ezzel szemben a folyamatértékelés során olyan kérdések kerülnek napirendre, mint *Hogyan értük el a kitűzött célokat? Miért nem értük el őket? Milyen nehézségek merültek fel a megvalósítás során?* Az értékelést megelőzően és az értékelés során adatgyűjtés zajlik. Ez a folyamat leginkább az eredményesség igazolására szolgál, de vég-eredményben sok más előnnyel jár. A kapott eredmények összevethetők az eredetileg kitűzött célértékekkel, a kiindulási bázisértékekkel, illetve lehetővé teszik a más adatbázisokkal történő összehasonlítást.

A stratégia, mint célzott intézkedések szervezett megvalósítása, önálló életet él, ebből adódóan pedig nem várt eredményeket is generálhat. Olykor messze túlszárnyalja a várakozásokat, máskor csak részben sikerül elérni a kitűzött célokat. Ennek egyik oka, hogy a környezet folyamatosan változik, így még az is előfordulhat, hogy menet közben változnak meg a célkitűzések. Az értékelés praktikus tevékenység, amely arra szolgál, hogy javítsa a következő stratégia még hatékonyabb megvalósítását. Következésképpen az értékelésnek olyan információkat kell szolgáltatnia, amelyek segítik a döntéshozók, a stratégiaalkotók vagy épp a megvalósítók munkáját, mivel az értékelés kulcseleme a felhasználhatóság.

Bizonyos esetekben az értékelés nem arra szolgál, hogy a nagyközönség okuljon belőle, hanem belső használatra készül a stratégia továbbfejlesztése érdekében. Ilyen lehet a straté-

gia korai szakaszában végzett értékelés, amelynek eredményeire alapozva még van lehetőség a módosításra.

Az értékelés egy másik funkciója a stratégia megvalósításának precíz dokumentálása. Az értékelés elvégzéséhez szükséges adatok rögzítése a folyamat mellékterméke, amely ugyanakkor teret ad az értékelőknek a különböző vizsgálatok elvégzéséhez. A naprakész információk nem csak az értékelők számára hasznosak, hanem a stratégia végrehajtóinak is, amennyiben az adatok számukra is hozzáférhetők. Ez az értékelés visszajelző funkciója.⁸⁹ A támogató értékelés visszajelzésként szolgál a tervezők számára, segítve a stratégiaalkotást, míg az összegző értékelés a hatékonyságról nyújt érdemi információt. Az összegző értékelés, mely a stratégia jövőjét is érinti, annak eldöntésében nyújt segítséget többek között, hogy lehetséges-e, vagy egyáltalán érdemes-e a stratégiát kiterjeszteni más területekre.

Az értékelés elvégzéséhez mindenképpel tehát adatokra van szükség. Az adatokkal szemben általános követelmény, hogy megbízhatók és hozzáférhetők legyenek, ám ez nem mindig biztosítható/kivitelezhető. Mivel a pontatlan adatokra épülő értékelés használhatatlan, az értékelőknek döntést kell hoznia, milyen adatokat tud feldolgozni, illetve a hiányosságok miképpen kompenzálhatók, ami nagy felelősséggel jár. Éppen ezért fontos, hogy az értékelést tapasztalt szakemberek végezzék. A szakirodalom nem foglal állást sem a házon belüli, sem a külső értékelés mellett.

A szempontok, amelyeket érdemes figyelembe venni ennek meghatározásakor:

- tárgyilagosság;
- a stratégia ismerete;
- önállóság mértéke;
- a felhasználás lehetőségei; illetve
- az önkormányzat bizalma.

⁸⁹ Weiss, 2005

Az értékelés során tekintettel kell lenni arra, ki felel az értékelések ellenőrzéséért, valamint, hogy kik számára készül az értékelés, vagyis, hogy kik fogják azt felhasználni, kiket tekintünk érdekeltnek. Emellett természetesen szükség van arra is, hogy az értékelők megkapják a kutatás elvégzéséhez szükséges mértékű önállóságot, amely lehetővé teszi az értékelés önálló megtervezését, beleértve a mérési és elemzési módszerek, a forrásfelhasználás kiválasztását, valamint a koncepcióalkotást. Ehhez elengedhetetlen a stratégia pontos megértése, amely a megfelelő kérdések megfogalmazásának alapfeltétele is. Az értékeléshez szükséges adatgyűjtést pedig a kérdések határozzák meg. Az adatok jelentése viszont csak a stratégia lényegének megértése mellett értelmezhető. Ennek hiányában nem biztosítható az értékelés hasznossága, mivel az olyan ajánlásokat tartalmazhat, amelyek nem megvalósíthatók (pl.: anyagi okok miatt).⁹⁰

Fontos továbbá az értékeléshez való hozzáállás. Nem szabad, hogy az értékelés kötelezettségként, egyfajta külső kényszerként jelentkezzen, ehelyett belülről fakadó igényként kellene megközelíteni.

A stratégia megvalósítását követően végzett értékelés célja, hogy teljes rálátást biztosítson a stratégia által lefedett időszak egészére, a

vizsgálat középpontjában a hatékonyság és az eredményesség értékelése áll. Az értékelés alapelvei: 1) a tervezés szükségessége; 2) az érdekelt bevonása; 3) transzparencia; 4) függetlenség; 5) szigorú módszerek használata; 6) az eredmények disszeminációja.

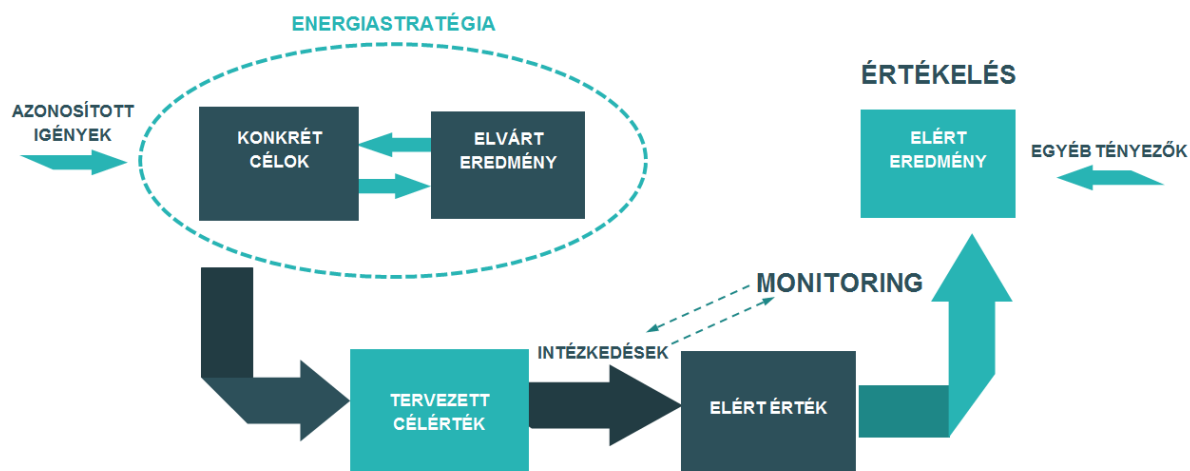
A MONITORINGTEVÉKENYSÉG RÉSE A CÉLINDIKÁTOROK ELÉRÉSÉNEK NYOMON KÖVETÉSE.

Látható, hogy az értékelés elvégzése meglehetősen komplex feladat, amely több szakértő bevonását megkívánja.

Az energiasztratégia időközi felülvizsgálatára vélhetően nem lesz lehetőség, így különösen fontos a megvalósítás folyamatának nyomon követése. A monitoringtevékenység keretében zajlik annak vizsgálata, hogy a kitűzött eredményeket elértük-e vagy még tart ez a folyamat. A monitoring részeként információ- és adatgyűjtésre van szükség, ami a vizsgálat alapjául szolgál. Szintén a monitoringtevékenység része a célindikátorok, illetve azok változásának vizsgálata. Ha az előre meghatározott indikátorok nem az elvárásoknak megfelelően alakulnak, az visszajelzés az adott intézkedések hatékonyságáról és/vagy a választott indikátorok megfelelőségéről.⁹¹

⁹⁰ Weiss, 2005

⁹¹ Európai Bizottság, 2014



15. ábra: Az energiastratégia megvalósításának értékelés és monitoringja folyamata. Európai Bizottság, 2014 alapján saját szerkesztés

Rácalmás energiastratégiájának vonatkozásában a nyomon követés a stratégia megvalósításának teljes időtartamára kiterjed, vagyis 2017-2021-ig tartó tevékenységet takar. Az ehhez szükséges humán-, pénzügyi és infrastrukturális erőforrások egyaránt rendelkezésre állnak. A rácalmási Energiamenedzsment Ügynökség munkatársainak jövőbeli feladatát képezi a monitoringtevékenység gyakorlása, ami elsődlegesen adatgyűjtést takar. Az energiafogyasztással kapcsolatos adatgyűjtés kiemelt jelentőséggel bír az Önkormányzat és intézményeinek esetében, ezek beszerzése és rendszerezése könnyen kivitelezhető. A stratégia céljai mentén kialakított konkrét célkitűzésekhez kapcsolódó intézkedések eltérő jellegéből adódóan az adatgyűjtés módja és mélysége is eltérő lesz várhatóan. Tekintve, hogy az energiastratégia Rácalmás Város önálló és önkéntes kezdeményezéseként valósul meg, így annak módszertani felépítése is egyéni, mivel nem szükséges az eredményeket összehasonlítani más stratégiában foglalt vállalások teljesülésével. Így tehát a monitoringtevékenység elsődleges célja a megnevezett intézkedések megvalósulásának nyomon követése annak érdekében, hogy az értékelés elvégezhető legyen. Tekintettel arra, hogy az egyes intézkedések más-más célcsoportot érintenek, a teljes körű monitoringtevékenység elképzelhetetlen az érintettekkel való szoros együttműködés nélkül, ebben pedig

kulcsfontosságú szerepe lesz az energiamenedzsment ügynökség dolgozóinak. A monitoringtevékenység melléktermékeként pedig számos olyan információ kerülhet az Önkormányzat birtokába, amelyek ismeretében további fejlesztési javaslatok dolgozhatók ki.

A monitoringtevékenység eredményeit az Energiamenedzsment Ügynökség jelentés formájában ismerteti Rácalmás Város Önkormányzatával. A jelentés évente kerül elkészítésre teljes körű információt szolgáltatva az Energiamenedzsment Ügynökség tevékenységéről, az elért eredményekről, indikátorokról. A feladat részét képezi továbbá annak nyomon követése és dokumentálása, milyen energetikai fejlesztések történtek Rácalmáson függetlenül az önkormányzati fejlesztésektől, illetve a stratégiában megfogalmazott intézkedésektől, ezzel is hozzájárulva az adatbázis minél szélesebb kiterjesztéséhez. A jelentés végén szerepel a szolgáltatásfejlesztésre való javaslattétel az Energiamenedzsment Ügynökség által ellátott tevékenységi kör kiszélesítésére, illetve átalakítására a felmerült igények figyelembevételével.

Általánosságban az energiamenedzsment ügynökség feladata minden helyi, környékbeli energetikai, energiatudatossági előrelépés megfigyelése, amely hatással lehet a stratégia

megvalósítására; annak vizsgálata, hogy az intézkedések az eredetileg meghatározott ütemben valósulnak-e meg; hogy jelentkezett-e nem várt nehézség a megvalósítás során stb. Ez teszi ugyanis lehetővé, hogy úgynevezett jó gyakorlatokká formálódjanak a megfogalmazott és megvalósított intézkedések, beleértve a kockázatmenedzsment eredményeként keletkezett gyakorlatokat.

Ugyanilyen fontos a rossz tapasztalatok összegyűjtése, majd később a tanulságok levonása.

Disszemináció hatására mindezek együtt járulnak hozzá települési és regionális szinten további energiastratégiák kidolgozásához és/vagy felülvizsgálatához, elősegítve a reális célok, célértékek meghatározását és a hatékonyság fokozását.

Az energiamenedzsment ügynökség által ellátandó feladatok teljes körű leírását az energiamenedzsment ügynökség számára készülő kézikönyv részletezi.

Az egyes intézkedésekhez tartozó indikátorok a 7. és a 9. fejezetben találhatók.

Rövidítések jegyzéke

BM	Belügyminisztérium
DAOP	Dél-Alföldi Operatív Program
EED	Energy Efficiency Directive (<i>energiahatékonyságról szóló irányelv (2012/27/EU)</i>)
ENSAMB	Energy Saving in Municipal Buildings in Small Communities in Rural Districts
ERFA	Európai Regionális Fejlesztési Alap
ESCO	Energy Service Company (<i>Energetikai szolgáltató vállalat</i>)
GINOP	Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program
GOP	Gazdaságfejlesztési Operatív Program
ITS	Integrált Településfejlesztési Stratégia
KÁT	Kötelező átviteli rendszer
KEOP	Környezet és Energia Operatív Program
KEHOP	Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program
KIOP	Környezetvédelmi és Infrastruktúra Operatív Program
METÁR	Megújuló és alternatív energiaforrásokból előállított hő- és villamosenergia-átvételi támogatási rendszer
TOP	Terület- és Településfejlesztési Operatív Program
VP	Vidékfejlesztési Program

Felhasznált irodalom

Szervezetek hivatalos honlapjai

Európai Bizottság – 2020 Energy Strategy honlapja.

Elérhető: <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy/2020-energy-strategy> (utolsó letöltés: 2016.08.05. 14:15)

Európai Bizottság – Regionális Politika honlapja. Elérhető: http://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/cooperation/european-territorial/trans-national/ (utolsó letöltés: 2016.08.16. 15:41)

Európai Bizottság – Zöld közbeszerzés aloldala. Elérhető: http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm (2016.08.22.09:45)

Horizon 2020 honlapja. Elérhető: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/> (utolsó letöltés: 2016.08.16. 10:30)

Interreg CENTRAL EUROPE honlapja. Elérhető: <http://www.interreg-central.eu/> (utolsó letöltés: 2016.08.16. 14:32)

INTERREG Danube honlapja. Elérhető: <http://www.interreg-danube.eu/> (utolsó letöltés: 2016.08.15. 09:12)

Interreg Europe honlapja. Elérhető: www.interregeurope.eu (utolsó letöltés: 2016.08.15. 09:45)

Magyar Kormány Regionális Politika honlapjának Interregionális Programok aloldala. Elérhető: <http://regionalispolitika.kormany.hu/interregionalis-programok> (utolsó letöltés: 2016.08.16. 16:30)

Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal „Energiahatékonyság” elnevezésű honlapja. Elérhető: <http://enhat.mekh.hu/index.php/category/lakossag/> (utolsó letöltés: 2016.07.15. 15:20)

Széchenyi2020 honlapja. Elérhető: <https://www.palyazat.gov.hu/> (utolsó letöltés: 2016.10.27. 15:03)

URBACT honlapja. Elérhető: http://www.urbact.hu/sites/default/files/URBACT_III_Program_osszefoglalo.pdf (utolsó letöltés: 2016.08.12. 10:07)

Releváns jogszabályok

AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2009/28/EK IRÁNYELVE a megújuló energiaforrásból előállított energia támogatásáról, valamint a 2001/77/EK és a 2003/30/EK irányelv módosításáról és azt követő hatályon kívül helyezéséről. Elérhető: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:574c0c59-59e2-4828-8160-95aff8f6f7ac> (2016.08.17. 11:14)

2005. évi XVIII. törvény a távhőszolgáltatásról. Elérhető: http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0500018.TV (utolsó letöltés: 2016.08.05. 10:00)

2007. évi LXXXVI. törvény a villamos energiáról.

Elérhető: http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0700086.TV (utolsó letöltés: 2016.08.05. 10:56)

2008. évi XL. törvény a földgázellátásról. Elérhető: http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0800040.TV (utolsó letöltés: 2016.08.05. 12:14)

2015. évi LVII. törvény az energiahatékonyságról. Elérhető: http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1500057.TV (utolsó letöltés: 2016.08.11. 09:54)

2016. évi LXXXII. törvény a villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény, valamint az energetikai tárgyú törvények módosításáról szóló 2011. évi XXIX. törvény módosításáról. Elérhető: http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1600082.TV&timeshift=21001231&txtreferer=00000003.TXT (utolsó letöltés: 2016.07.20. 15:22)

77/2011. (X. 14.) OGY határozat a Nemzeti Energiastratégiaáról. Elérhető: <http://mkogy.jogtar.hu/?page=show&docid=a11h0077.OGY> (utolsó letöltés: 2016.08.16. 09:40)

7/2006. (V. 24.) TNM rendelet az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról. Elérhető: http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0600007.TNM (utolsó letöltés: 2016.08.12. 14:56)

COM(2008) 400: Az Európai Bizottság Közleménye a Környezetvédelmi szemléletű közbeszerzésről. Elérhető: <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2008/HU/1-2008-400-HU-F1-1.Pdf> (2016.08.22. 10:25)

Rácalmás Város Önkormányzat Képviselő-testületének 24/2013. (XII.17.) önkormányzati rendelete a Szervezeti és Működési Szabályzatáról. Elérhető: http://racalmas.hu/sites/default/files/rendeletek/24_2013_szmsz_uj_onkorm..pdf (utolsó letöltés: 2016.10.17. 15:02)

Rácalmás Város Önkormányzat Képviselő-testületének 2/2016. (I.27.) önkormányzati rendelete az Önkormányzat 2015. évi költségvetéséről szóló 1/2015. (II.11.) önkormányzati rendeletének módosításáról, 7. melléklet. Elérhető: <http://racalmas.hu/index.php/2016-2/> (utolsó letöltés: 2016.07.18. 12:22)

Rácalmás Város Önkormányzat Képviselő-testületének 19/2016. (VII.27.) önkormányzati rendelete a Környezetvédelmi Alapról. Elérhető: [http://racalmas.hu/sites/default/files/rendeletek/19_2016\(VII.27.\)%20a%20k%C3%B6rnyezetv%C3%A9delmi%20alap.PDF](http://racalmas.hu/sites/default/files/rendeletek/19_2016(VII.27.)%20a%20k%C3%B6rnyezetv%C3%A9delmi%20alap.PDF) (utolsó letöltés: 2016.08.22. 15:06)

Stratégiai dokumentumok

Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv. Elérhető: <http://www.kormany.hu/download/0/e4/80000/Energia-%20%C3%A9s%20Kl%C3%ADmatudatoss%C3%A1gi%20Szeml%C3%A9letform%C3%A1l%C3%A1si%20Cselekv%C3%A9si%20Terv.pdf> (utolsó letöltés: 2016.08.05. 13:56)

Magyarország Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terve 2020-ig. Elérhető: http://www.kormany.hu/download/1/25/80000/IIIINemzeti%20Energiahat%C3%A9konys%C3%A1gi%20Cselekv%C3%A9si%20Terv_HU.PDF (utolsó letöltés: 2016.08.05. 15:56)

Megújuló Energiaforrás Hasznosítási Cselekvési Terv. Elérhető: http://2010-2014.kormany.hu/download/2/b9/30000/Meg%C3%BAjul%C3%B3%20Energia_Magyarorsz%C3%A1g%20Meg%C3%BAjul%C3%B3%20Energia%20Hasznos%C3%ADt%C3%A1si%20Cselekv%C3%A9si%20terve%202010_2020%20kiadv%C3%A1ny.pdf (utolsó letöltés: 2016.08.05. 13:18)

Nemzeti Energiastratégia 2030. Elérhető: <http://2010-2014.kormany.hu/download/4/f8/70000/Nemzeti%20Energia-strat%C3%A9gia%202030%20teljes%20v%C3%A1ltozat.pdf> (utolsó letöltés: 2016.08.05. 11:14)

Rácalmás Nagyközség Képviselő-Testületének 18/2005.(X.28.) sz. rendelete Rácalmás Építési Szabályzatáról. Elérhető: <http://racalmas.hu/index.php/helyi-epitesi-szabalyzat/> (2016.09.15. 09:30)

Rácalmás Város Helyi Esélyegyenlőségi Programja, 2013. Elérhető: http://racalmas.hu/sites/default/files/eselyegyenlosegi_program.pdf (utolsó letöltés: 2016.08.03. 12:01)

Rácalmás Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája, 2016.

Rácalmás Város Integrált Településfejlesztési Stratégiájának és Településfejlesztési Konceptiójának megalapozó vizsgálata, 2016. Elérhető: http://racalmas.hu/sites/default/files/strategia/Megalapozo_Racalmas_20160115_elfogadott.pdf (utolsó letöltés: 2016.08.30. 16:45)

Rácalmás Város Önkormányzat Képviselő-testületének 2015-2019. évi gazdasági programja, 2015.

Rácalmás Város Környezetvédelmi Programja 2016-2022, 2016. Elérhető: http://racalmas.hu/wp/wp-content/uploads/2016/02/ITS_Racalmas_20160115_elfogadott.pdf (utolsó letöltés: 2016.08.23. 13:40)

Rácalmás Város Településfejlesztési Konceptiója, 2016. Elérhető: http://racalmas.hu/wp/wp-content/uploads/2016/02/TFK_Racalmas_20160115_elfogadott.pdf (utolsó letöltés: 2016.09.30. 11:45)

Táv hőfejlesztési Cselekvési Terv 2030 tervezet. Elérhető: http://www.kormany.hu/download/d/64/a0000/Tavhofejlesztési_jogszabalytervezet.zip#!DocumentBrowse (utolsó letöltés: 2016.09.02. 09:43)

Egyéb dokumentumok és internetes források

Agrároidal, 2006: A biogáz. Elérhető: <http://www.agraroldal.hu/biogaz.html> (utolsó letöltés: 2016.08.02. 14:26)

BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, 2014: Klímaadaptációs és Kockázatértékelési Kézikönyv a Duna makrorégióra.

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Épületenergetikai és Épületgépészeti Tanszékének honlapja. Elérhető: <http://www.egt.bme.hu/energia/megujulo/fotovillamos/alapfogalmak/> (utolsó letöltés: 2016.07.29. 14:30)

Dr. Czene Zsolt: Helyi gazdaságfejlesztés – Ötletadó megoldások, jó gyakorlatok. Területfejlesztési füzetek (2), Budapest. Elérhető: http://regionalspolitika.kormany.hu/download/9/d1/31000/Tf_fuzet_2_helyi_gazdasagfejleszt_NTH.pdf (utolsó letöltés: 2016.07.18. 10:12)

Debrecen Város honlapja, 2016. E-mobilitás Debrecenben. (05.10.) Elérhető: http://portal.debrecen.hu/hirek/helyi/emobilitasdebrecen_kozelethirek.html (utolsó letöltés: 2016.09.15. 16:10)

ENEREA honlapja. Elérhető: <http://www.enerea.eu/index.php/hu/magunkrol> (utolsó letöltés: 2016.09.15. 15:45)

Energiaklub, 2010: Nyerni a napenergiával! Német példák magyar önkormányzatoknak, Budapest. Elérhető: http://energiaklub.hu/sites/default/files/nyerni_a_napenergiaval_kiadvany.pdf (utolsó letöltés: 2016.09.22. 13:46)

Energiaklub, 2016: Idén is díjaztuk a legfenntarthatóbb önkormányzatokat. (2016.04.14.) Energiaklub honlapja. Elérhető: <http://www.energiaklub.hu/hir/iden-is-dijaztuk-a-legfenntarthatobb-onkormanyzatokat> (utolsó letöltés: 2016.08.26. 09:56)

Energy Saving Trust honlapja. Elérhető: <http://www.energysavingtrust.org.uk/about-us> (2 utolsó letöltés: 2016.08.18. 11:34)

Engel, Heinz-Werner: Öko-térképezés – regEM program 3. útmutató. Környezettudatos Vállalatirányítási Egyesület (KÖVET-INEM Hungária), Budapest, 2000

ENSAMB honlapja. Elérhető: <https://ensambprojekt.wordpress.com/english-summary/> (utolsó letöltés: 2016.09.22.12:15)

E.ON, 2015: Tájékoztató a megújuló energiaforrásból, valamint hulladékból, mint energiaforrásból termelő erőművek csatlakozási lehetőségéről az E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt. ellátási területére. Elérhető: http://www.eon.hu/Tajekoztatas_az_Elosztoi_Engedelyes_mukodesi_teruleten_letesitheto_kiseromuvek_csatlakozasi_lehetosegeirol (utolsó letöltés: 2016.10.25. 12:15)

Európai Bizottság, 2014: The Programming Period 2014-2020: Guidance document on Monitoring and Evaluation – Concepts and Recommendations. (A 2014-2020-as programozási időszak: Útmutató a monitoring és értékelési tevékenységhez – Konceptiók és ajánlások) Elérhető: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/2014/working/wd_2014_en.pdf (utolsó letöltés: 2016.09.20. 12:12)

Európai Bizottság, 2016: Horizon 2020 Work Programme 2016 – 2017, 10. 'Secure, Clean and Efficient Energy'. (10. Biztonságos, tiszta és hatékony energia) Elérhető: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-energy_en.pdf (utolsó letöltés: 2016.08.12. 11:45)

Európai Unió, 2016: Zöld közbeszerzés - Kézikönyv a környezetbarát közbeszerzésről, 3. kiadás. p. 26-30 Elérhető: http://kozbeszerzes.hu/data/documents/2016/07/15/handbook_2016_hu.pdf (2016.09.19. 12:13)

Farkas István, 2010: A napenergia hasznosításának hazai lehetőségei. In: Magyar Tudomány 2010/08/05. Elérhető: http://epa.oszk.hu/00600/00691/00080/pdf/mtud_2010_08_937-947.pdf (utolsó letöltés: 2016.08.16. 14:48)

Fejér Megyei Kormányhivatal határozata a Pálhalmi Agrospeciál Kft. FEF/01/20613-8/2014. számú engedélyéről, 2014. Elérhető: http://www.agrospecial.hu/uploads//dokumentumok/hatosagi_engedelyek/411_hatosagi_engedely_nem_mezogazdasagi eredetu_nem-veszelyes_hulladek_termofoldi_felhasznalashoz_140611.pdf (utolsó letöltés: 2016.09.15. 15:55)

Grants Europe Consulting Kft., 2016: Együttműködésen alapuló innovatív szolgáltatásfejlesztés az energiatudatosság növelése és a megújuló energiák elterjesztése érdekében

Héjjas István: Szélenergia. Zöld Válasz honlapja. Elérhető: <http://zoldvalasz.hu/node/15> (utolsó letöltés: 2016.07.28. 14:20)

Heves Megyei Önkormányzat, 2014: Üzemavató a GEOSOL Kft.-nél. (07.15.) Elérhető: <http://hevesmegye.hu/hu/ipari-parkok/1762-2014-07-15-07-44-58> (utolsó letöltés: 2016. 09.12. 10:14)

Hódmezővásárhely honlapja, GovernEE projekt ismertetője. Elérhető: http://hodmezovasarhely.hu/oldalak/governee_projekt-5141 (utolsó letöltés: 2016.09.13. 09:25)

Kárai Trans Kft honlapja. Elérhető: <http://www.karaitrans.hu/projektek-2/telephelyfejlesztes-2013/> (utolsó letöltés: 2016.09.15. 12:35)

Kistelek Város Településfejlesztési Konceptiójának és Integrált Településfejlesztési Stratégiájának Megalapozó Vizsgálata, 2016. Letölthető: <http://www.kistelek.hu/dokumentumtar/megalap%20jav.pdf> (utolsó letöltés: 2016.09.13. 14:36)

Dr. Korényi Zoltán, 2002: Egy éve üzemel a Kulcsi Szélerőmű. Elérhető: <http://www.energiamedia.hu/menu/enhir/enhir006.html> (utolsó letöltés: 2016.07.28. 14:50)

LENERGIA honlapja. Elérhető: <http://www.lenergia.hu/> (utolsó letöltés: 2016.09.15. 15:50)

Linlithgow Climate Challenge. Energy Saving Trust, Green Communities case study. (*Linlithgow Klíma-kihívás, Zöld Közösségek esettanulmány*) Elérhető: <http://www.energysavingtrust.org.uk/sites/default/files/reports/Linlithgow%20climate%20challenge%20case%20study.pdf> (utolsó letöltés: 2016.08.18. 14:04)

Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (MEKH), 2015: Beszámoló a kötelező átvételi rendszer 2014. évi alakulásáról. Elérhető: http://www.mekh.hu/download/1/cd/00000/MEKH_KAT_beszamolomolo_2014_20150527.pdf (utolsó letöltés: 2016.08.24. 09:56)

Magyar Napelem Napkollektor Szövetség (MNNSZ), 2015: Elektromos töltőállomást avattak Dunaújvárosban. Elérhető: <http://www.mnnsz.hu/elektromos-tooltoallomast-avattak-dunaujvarosban/> (utolsó letöltés: 2016.08.03., 11:29)

ManagEnergy, 2011: Sharing Success – Local approaches to energy efficiency and renewable energy, 2011. (*Közös siker – Az energiahatékonyság és megújuló energiák helyi megközelítései, 2011*) Elérhető: http://www.managenergy.net/lib/documents/421/original_2011_managenergy_good_practice.pdf (utolsó letöltés: 2016.08.23. 13:10)

ManagEnergy, 2013: Local Sustainable Energy Action Good Practices 2013. (*Helyi fenntartható energia, jó gyakorlatok, 2013*) Elérhető: http://www.managenergy.net/lib/documents/803/original_ME-BROCHURE-2013-FINAL-low-def-web.pdf (utolsó letöltés: 2016.08.23. 11:45)

ManagEnergy, 2014: Local Sustainable Energy Action Good Practices 2014. (*Helyi fenntartható energia, jó gyakorlatok, 2014*) Elérhető: http://www.managenergy.net/lib/documents/1212/original_ManagEnergy_Goodpractices-2014.pdf (utolsó letöltés: 2016.08.23. 12:10)

MEKH: Éves adatok. Elérhető: <http://www.mekh.hu/eves-adatok> (utolsó letöltés: 2016.10.26. 10:45)

A mérnök portál: Energiatermelő ablak. Elérhető: <http://www.muszakiak.hu/tudastar/energia/energiatermelo-ablak> (utolsó letöltés: 2016.08.01. 16:20)

A mérnök portál: Megújuló energiaforrások. Elérhető: <http://www.muszakiak.hu/tudastar/energia/megujulo-energiaforrasok> (utolsó letöltés: 2016.08.01. 09:50)

MTI Eco: Kétmilliárdos alternatív-energetikai beruházás a Mátrai Erőmű ipari parkjában. Világgazdaság Online, 2013.05.16. Elérhető: <http://www.vg.hu/vallalatok/ketmilliardos-alternativ-energetikai-beruhazas-a-matrai-eromu-ipari-parkjaban-403735> (utolsó letöltés: 2016.09.13. 11:05)

Multi Recycling Center Hungary Kft. honlapja. Elérhető: <http://www.szelenergia.net/> (utolsó letöltés: 2016.07.28. 12:30)

Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, 2016: Pályázati útmutató – Otthon Melege Program, Családi Házak energia-megtakarítást eredményező korszerűsítésének, felújításának támogatása alprogram. Elérhető: https://csaladihaz2016.nfsi.hu/uploads/gyakori_kerdesek_informaciok_gyik_v3.pdf (utolsó letöltés: 2016.08.12. 10:47)

NRG Report, 2016: A megújuló áramtermelést ösztönzi a METÁR. (07.18.) <http://nrgreport.com/cikk/2016/07/18/a-megujulo-aramtermelest-osztonzi-a-metar> (utolsó letöltés: 2016.07.21. 11:08)

OTP Bank Nyrt. honlapja: Lakáshitelek korszerűsítéshez. Elérhető: <https://www.otpbank.hu/portal/hu/Lakashitel/Korszerusites#TOP> (utolsó letöltés: 2016.07.15. 15:21)

OTP Bank Nyrt. honlapja: MFB Vállalkozásfinanszírozási Program 2020. Elérhető: <https://www.otpbank.hu/portal/hu/KNV/Finanszirozas/RefinanszirozottHITELEK/MFBVallalkozasfinanszirozas> (utolsó letöltés: 2016.07.15. 15:25)

Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége honlapja. Elérhető: http://www.polgarmesterek-szovetsege.eu/about/covenant-of-mayors_hu.html (utolsó letöltés: 2016.09.29. 16:40)

Raiffeisen Bank honlapja: MFB Önkormányzati Infrastruktúrafejlesztési Program. Elérhető: <https://www.raiffeisen.hu/intezmenyek/onkormanyzatok/finanszirozas/infrastrukturalis-hitelprogram> (utolsó letöltés: 2016.07.15. 15:20)

Sadberge Energy Saving Project. Energy Saving Trust, Green Communities case study. (*Saberge energiamegtakarítási programja, Zöld közösségek esettanulmány*) Elérhető: http://www.energysaving-trust.org.uk/sites/default/files/reports/Sadberge_case%20study.pdf (utolsó letöltés: 2016.08.18. 12:41)

TEIR adatok, 2015. Elérhető: https://www.teir.hu/rqdist/main?rq_app=meta&rq_proc=mezok&szo=m%C5%B1k%C3%B6d%C5%91+v%C3%A1ll&evtol=2013&evig=2015 (utolsó letöltés: 2016.08.08., 11:05)

Dr. Tóth Péter – Dr. Bulla Miklós – Dr. Nagy Géza, 2011: Energetika. Elérhető: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021_Energetika/ch04s02.html (utolsó letöltés: 2016.08.01. 10.05)

Transparence projekt honlapja: Mi az az EPC? Forrás: <http://www.transparence.eu/hu/epc-kerdesek-es-valaszok/mi-az-az-epc> (utolsó letöltés: 2016.09.22. 13:28)

Transparence, 2015: EPC Financing. EPC Training Modules: Training Module 4. 2015. június. Elérhető: <http://www.transparence.eu/eu/publications/epc-markets> (utolsó letöltés: 2016.09.27. 13:25)

Vállalkozók Rácalmásért Egyesület honlapja. Elérhető: www.vre.hu (utolsó letöltés: 2016.09.19.)

Várkonyi Zsombor, 2012: Geotermikus potenciálok Magyarországon. Elérhető: http://energia.bme.hu/~kaszas/Energetika%20II/2012_hf/bevett/V%C3%A1rkonyi_Zs_geoterm.pdf (utolsó letöltés: 2016.09.13. 15:24)

Véghely Tamás, 2012: Napenergia hasznosító berendezések (rendszerek). Elérhető: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0017_09_napenergia/index.html (2016.08.01. 14:50)

Weiss, Carol H., 2005: Értékelés. Országos Közoktatási Intézet, Budapest.

WINFO Kft. honlapja. Elérhető: <http://winfo.hu/> (utolsó letöltés: 2016.07.29. 12:50)

WOOD O₂ fabrikettek honlapja. Elérhető: http://www.woodo2.com/?page_id=24 (utolsó letöltés: 2016.09.26. 13:12)

ZEOSZ honlapja: Zöldfalak fajtái. Elérhető: <http://zeosz.hu/zoldfalak-fajtai/> (utolsó letöltés: 2016.07.29. 15:30)

Dr. Zöld András, 2006: Az épületek nyári felmelegedése elleni védekezés természetes lehetőségei. Elérhető: <https://www.e-epites.hu/549> (utolsó letöltés: 2016.07.30. 12:12)

MELLÉKLET: MEGVALÓSÍTÁSI TERV



Rácalmás Város Helyi Energiastratégiájához kapcsolódó Megvalósítási terv összefoglalja azon legfontosabb intézkedéseket, amelyek megvalósítása hozzájárul az energiatudatos városvezetés feltételeinek megteremtéséhez. Ezek az intézkedések rövidtávon megvalósíthatók, kidolgozásukkor elérendő célértékek is megfogalmazásra kerültek.

Az intézkedések által Rácalmásán előtérbe kerülhetnek a megújuló energetikai fejlesztések, a szemléletformálási tevékenységek és az energiatakarékosság elve. Az intézkedések megvalósításában, különösen a szemléletformálási tevékenységek végrehajtásában komoly szerepe lesz a Rácalmásán a stratégia megalkotásával egyidőben megalakuló Energiamenedzsment Ügynökségnek.

	INTÉZKEDÉS	CÉLÉRTÉK
1.	Energetikai rendelet megalkotása	A rendelet hatályba lépése
2.	Környezetvédelmi Alap átalakítása az energiatudatosság integrálásával	A módosított szabályzat
3.	Energiastratégiai és Klímaadaptációs Platform létrehozása az energiastratégia felülvizsgálatára	Monitoring Bizottság megalakulása
4.	Civil szervezetek számára szemléletformálási pályázatok kiírása	Pozitívan értékelt pályázatok támogatása; 10 millió Ft
5.	Napkollektorok telepítésének támogatása	10 családi ház esetén a háztartások számára beruházási támogatás nyújtása a Környezetvédelmi Alapból; 10 millió Ft
6.	Komplex energiahatékonysági fejlesztés a régi Polgármesteri Hivatalban	Évi mintegy 107 ezer MJ hőfogyasztás megtakarítása és 5,6 tonna CO ₂ kibocsátáscsökkenés;
7.	Önkormányzati fenntartásban lévő épületek részletes energetikai auditjának elkészítése	Jankovich-kúria és az általános iskola épületeire részletes energetikai audit megléte
8.	Önkormányzati fenntartásban lévő épületek épületenergetikai tanúsítványának elkészítése	Valamennyi önkormányzati épület épületenergetikai tanúsítványának elkészítése
9.	Hőszivattyús rendszer kiépítése az óvoda ellátására	Óvoda rácsatlakozása az új rendszerre, évi 18 tonna CO ₂ kibocsátáscsökkenés
10.	Manóvár Óvoda ökominősítése	„Zöld Óvoda” minősítés megszerzése
11.	Lakossági szemléletformálás a fűtési hatékonyságról (tömegkommunikáció, kiscsoportos lakossági és iskolai foglalkozások)	Megjelenés a helyi újságban, honlapon, közösségi médiában
		Általános iskolában minden korcsoport és a pedagógusok bevonásával, ill. települési szinten legalább 7-8 db. 20 fős csoport részére kétalkalmas, 1,5-1,5 órás foglalkozás megtartása
12.	Szemléletformálási képzés az önkormányzati dolgozóknak évente 1 alkalommal	Évente 10 fő bevonása a képzésbe
13.	Szemléletformálási képzés helyi vállalkozók részére	A Rácalmásán működő vállalkozások munkatársainak évi 2%-ának bevonása energiatudatossági képzésbe
14.	Energiahatékonysági verseny vállalatoknak	a pályázat meghirdetése (önkormányzat)
15.	Energiamenedzsment Ügynökség létrehozása	A két alkalmazott munkakörének meghatározása, az ügynökség nyilvánosság előtti bemutatása
16.	Csatlakozás a Klímabarát Települések Szövetségéhez	Klímakör megalakulása
		Belépési nyilatkozat aláírása