



ÉPÍTÉSI ÉS KERESKEDELMI amerikai–magyar Kft.
1126 BUDAPEST, Istenhegyi út 9/d. HUNGARY
Tel: 355-4614 • Fax: 212-9626
email: unkeddit@t-online.hu



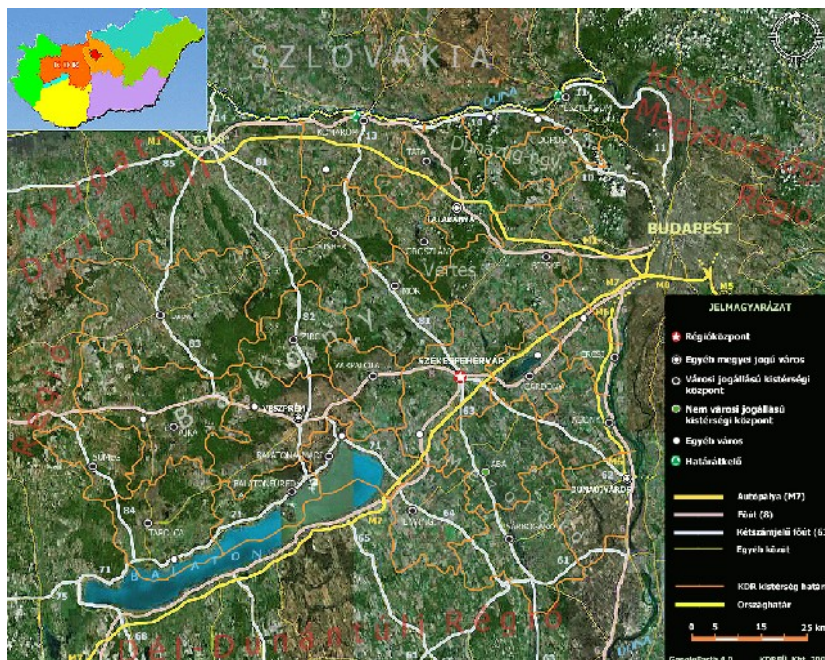
MODERN ÜZLETI
TUDOMÁNYOK
FŐISKOLÁJA

„FENNTARTHATÓ VIDÉKI TÉRSÉG GAZDASÁGFEJLESZTÉSI TÉNYEZŐINEK ÉS FELTÉTELEINEK VIZSGÁLATA, MODELLTERVE

különös tekintettel:

AZ AGRÁRKÖRNYEZETRE ÉS A MEGÚJULÓ ENERGIAHASZNOSÍTÁSRA A SÜMEGI KISTÉRSÉGI MIKORÉGIÓBAN”

című kutatási részprojekt tanulmány



A Közép-Dunántúli Régió kistérségei

Megbízó: MÜFT Modern Üzleti Tudományok Főiskolája
Dr. Vörös Mihály témafelelős
2800 Tatabánya, Stúdió tér 1.

Közreműködő: Sümegi Kistérségi Többcélú Társulás: Bódis László
és a 21 település önkormányzata, Delfy Bt. Dely László,
és a MÜTF 15 hallgatója.

Alvállalkozó: CO-Energy Kft. Zsuffa László, Nemes Kálmán,
Kapros Zoltán, Kántorné Padra Anna

Budapest, 2007. január



TARTALOMJEGYZÉK I.

	Oldal
I. BEVEZETÉS, TERÜLETI LEHATÁROLÁS.....	5
1. Előzmények, tervezési cél.....	7
1.1. Kutatási-fejlesztési feladat.....	8
1.2. Irányelvek, törvények, jogi szabályozások, ágazati politikák.....	8
1.3. Illeszkedés az Országos Fejlesztéspolitikai Koncepcióhoz.....	10
1.4. Illeszkedés az Országos Területrendezési Tervhez.....	10
1.5. Illeszkedés a Közép-Dunántúli Régió Területfejlesztési Terve 2007–2013 Programjához.....	11
1.6. Illeszkedés a Közép-Dunántúli Régió Energetikai Jövőképe Konceptcionális Fejlesztési Hosszú Távú Javaslati És Középtávú Stratégiai Program Javaslatihoz.....	12
1.7. Illeszkedés Az Új Magyarország Nemzeti Fejlesztési Terv II. 2007–2013 céljaihoz.....	14
1.8. Illeszkedés a Környezet és Energia-ágazati Operatív Program (KEOP)-hoz.....	16
1.8.1. A Környezet és Energia Operatív Program részletező szerkezete.....	18
1.9. Illeszkedés az Új Magyarország Vidékfejlesztési Tervhez.....	19
1.10. Illeszkedés a Nemzeti Erdőtelepítési Programhoz.....	21
1.11. Illeszkedés Veszprém Megye Területrendezési Tervéhez.....	22
1.11.1. Erdőgazdálkodási térségi irányelvek.....	22
1.11.2. Külterjes hasznosítású mezőgazdasági térségi irányelvek.....	24
1.11.3. Irányelvek a hagyományosan vidéki települési térségre.....	24
1.11.4. Irányelvek a természeti területek övezetére.....	25
1.11.5. Irányelvek az ökológiai (zöld) folyosó övezetekre.....	26
1.11.6. Komplex és térségi tájrehabilitációt igénylő terület övezeti irányelvek.....	28
1.11.7. Tájképvédelmi terület övezeti irányelvek.....	28
1.11.8. Kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi terület övezeti irányelvek.....	29
1.11.9. Irányelvek a csúszásveszélyes terület övezetekre.....	31
1.11.10. Vízérőziónak kitett terület övezeti irányelvei.....	32
1.11.12. Honvédelmi és katasztrófavédelmi terület övezet irányelvei.....	33
1.12. Illeszkedés a Sümegi Kistérség agrárstruktúra- és vidékfejlesztési programja 2003–2004-hez.....	35
2. Helyzetfelmérés, területi elemzés-értékelés a külső tágabb térségre.....	37
2.1. Kistérségek besorolása fejlettségük szerint.....	37
2.2. Kistérségek településszerkezete.....	38
2.3. A kistérségek általános fejlettsége, teljesítménye.....	40
2.4. Foglalkoztatottság, munkanélküliség.....	42
2.5. Kereskedelem, vendéglátás, idegenforgalom.....	44
2.6. Intézményrendszer.....	46
2.7. Egészségügyi alapellátás.....	46
2.8. Oktatás, művelődés.....	46
2.9. Alapfokú települési infrastruktúra, lakásépítés.....	47
2.10. Közműellátás.....	47
2.11. Energiaközművek.....	49
2.12. Közlekedés, távközlés.....	53
2.12.1. A Sümegi kistérség közlekedési infrastruktúra-hálózatának általános jellemzése.....	57
2.13. Táj- és természetvédelem.....	61
2.13.1. A Marcal-forrásvidék táji adottságai.....	61
2.13.2. Természetvédelem.....	65
2.13.3. Natura 2000 természetvédelmi területek.....	71
2.13.4. Környezetvédelem.....	71

TARTALOMJEGYZÉK II.

	Oldal
II. TERÜLETI ENERGIA-POTENCIÁL, MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁS FELMÉRÉS, ELEMZÉS, ÉRTÉKELÉS.....	74
1. Energiagazdálkodás.....	74
1.1. Országos szintű értékelés.....	74
1.2. Regionális szintű energiagazdálkodás.....	76
1.3. Regionális prognózis és koncepció.....	76
1.4. Veszprém megyei és kistérségi prognózis.....	77
2. Helyszíni adatgyűjtés és összefoglaló.....	78
3. Megújuló energiaforrás potenciális adottságai a Sümegi kistérségben.....	80
3.1. Napenergia adottságok.....	81
3.2. Geotermikus energiahordozói adottságok, készletek, tárolókapacitások.....	82
3.3. Potenciális szélenergia forrás-adottságok.....	87
3.4. Biomassza energia potenciális adottságai.....	90
3.4.1. Országos szintű felmérés.....	90
3.4.2. Biomassza globális potenciális adottságok.....	92
3.4.3. Melléktermékek.....	93
3.4.3.1. Melléktermékek biomassza potenciálja a Régióban.....	94
3.4.3.2. Területhasználat jelenlegi megoszlása a Sümegi kistérségben.....	95
3.4.3.3. Szántóföldi melléktermékek biomassza potenciálja a Sümegi kistérségben.....	95
3.4.3.4. Szőlő- és gyümölcsstermesztési biomassza melléktermékek energiapotenciálja.....	96
3.4.4. Erdőgazdálkodásból származó biomassza potenciál.....	96
3.4.4.1. Országos és regionális készletek, potenciálok.....	96
3.4.4.2. A Sümegi kistérség erdészeti biomassza potenciálja.....	97
3.4.5. Energia célnövény-termesztés előzetes javaslata.....	100
3.4.5.1. Regionális szintű értékelés.....	100
3.4.5.2. A program szerint megnövelt bioenergia potenciál és jellemzői a Közép-Dunántúli Régióban.....	101
3.4.5.3. A Sümegi kistérség energia célnövény-termesztési előzetes területi javaslata.....	103
3.4.5.4. Előzetes biomassza-potenciál becslés, a javasolt új területi szerkezetre.....	103
3.4.6. Biogáz potenciál elemzés.....	104
3.4.6.1. Regionális szintű felmérés.....	104
3.4.6.2. A Sümegi kistérség állati hulladékból származó biogáz-potenciál és értékelése.....	104
3.5. Összesítő energetikai értékelés, SWOT elemzés.....	106
3.5.1. Regionális szintű értékelés.....	106
3.5.2. Kistérségi szintű energetikai értékelés.....	108
III. A SÜMEGI KISTÉRSÉG ENERGETIKAI KONCEPCIÓJA ÉS STRATÉGIÁJA.....	111
1. Energetikai jövőkép.....	111
1.1. Energiapolitika, regionális energiafejlesztési forgató-könyvek, változatok nagy távra (2030).....	111
2. Jövőkép a 2007–2030 időszakra.....	114
3. Komplex területfejlesztési és energetikai stratégiai célok a középtávú, 2007–2013-ig időszakra... ..	116
3.1. Prioritások.....	116
3.2. Speciális célok.....	117
3.2.1. Országos előirányzott átállítási arányok.....	117
3.2.2. Regionális célok és arányok.....	117
3.2.3. Kistérségi célok és arányok.....	117
4. A javasolható energia célnövény-termesztési változatok válfajai, területi-termesztési behatárolásai.....	119
4.1. Általános szempontrendszer.....	119
4.2. A földhasználat váltás és a haszonvételek diverzifikálásának lehetséges módjai.....	120

TARTALOMJEGYZÉK III.

	Oldal
4.3. Fáaszárú energia ültetvény javaslat.....	121
4.3.1. Lágylombosok - Fűzfélék.....	122
4.3.2. Nemesnyárasok.....	123
4.3.3. Enyves éger.....	126
4.4. Lágyszárú, szilárd biomassza-energia célnövények, évente aratott évelő fajok változatai, telepítési javaslata.....	126
4.4.1. Lágyszárúak termesztésének természetvédelmi szempontjai, kockázatkezelés.....	126
4.4.2. Szudánifű (takarmánycirok féleség).....	128
4.4.3. A kender, mint kultúrnövény.....	131
4.4.4. Energiaültetvényezés, a szarvasi energiafű termesztése.....	137
4.4.5. Biogáz hasznosításra javasolt növények.....	139
4.4.5.1. Kukorica hasznosítása biogáz és bioetanol termelésre.....	139
4.4.6. Bioolaj alapanyag termesztés változatai.....	141
4.4.6.1. Napraforgó –Sunflower (Helianthus annus L.).....	141
4.4.6.2. Repce – Rape (Brassica napus L.).....	144
4.4.7. Alkohol alapanyag termesztésre javasolható energia célnövények.....	146
4.4.7.1. Cukorrépa – Sugar Beet (Beta vulgaris L.).....	146
4.4.7.2. Csicsóka – Topinambur (Heliantus tuberosum L.).....	149
5. Előzetes kistérségi mintaprojekt-javaslatok, a későbbi operatív – rövid távú – programcsomagok, intézkedések megalapozására.....	151
5.1. Javasolt bioenergia-hasznosítási technológiák.....	151
5.1.1. A technológiák áttekintése.....	151
5.1.2. Szilárd bioenergiahordozókra épülő létesítmények.....	152
5.1.2.1. Intézmények hőellátása.....	152
5.1.2.2. Kis-körzeti bio-távfűtések (falufűtések).....	152
5.1.2.3. A Sümegi kistérség biomassza energetikai hasznosítására irányuló előzetes projektjavaslatok.....	155
5.1.2.4. Üzemek hőellátása.....	156
5.1.3. Tüzelőanyag előkészítés: biopellet, biobrikett előállításai technológiák.....	156
5.1.3.1. Brikettgyártás.....	156
5.1.3.2. Pelletüzemek létesítési javaslata a Sümegi kistérségben.....	157
5.1.4. Biogázüzemek.....	158
5.1.4.1. Biogázüzemek létesítési javaslata a Sümegi kistérségben.....	163
5.1.4.2. Kisléptékű biogáz technológia vázlatos ismertetése.....	163
5.2. Napenergia hasznosító technológiák.....	167
5.2.1. Kisteljesítményű fotovillamos elven működő napelemes áramforrású technológiák.....	167
5.2.2. Napkollektoros hőellátó technológiák.....	173
5.3. Geotermikus energia-hasznosítási megoldások.....	175
5.3.1. Technológiai megoldások geotermális erőművekre.....	175
5.3.1.1. Új kettős közegű áramfejlesztési módszer (Kalina ciklus).....	175
5.3.1.2. Villamos áramfejlesztés bináris áramfejlesztő egységgel (gázmotor nélkül).....	177
5.3.1.3. Kisteljesítményű, pl. min. $P_e = 600$ kW villamos teljesítményű és min. 2 MW hőkapacitású kiserőművi technológia.....	178
5.3.2. Földi hőáram – a Nap és Föld hőjének hasznosítása hőszivattyús rendszerekkel.....	179
5.3.2.1. Működési elve.....	180
5.4. Szélenergia hasznosítások.....	185
5.4.1. Szélerőtelepek, erőművi technológiák.....	185
5.4.2. Központos villamos energia ellátási projektjavaslat.....	187
5.4.3. Vegyes mezőgazdasági kistermelő, lakófunkciójú, egyéb gazd. tevékenységet folytató vállalkozások, tanyacsoportok.....	187
5.4.4. Vízkimelési technológia szélmotorral.....	188
5.5. Összefoglaló javaslat.....	191
6. Támogatási lehetőségek.....	196
Forrásmunkák jegyzéke.....	199
Mellékletek.....	202

5.5. ÖSSZEFOGLALÓ – TECHNOLÓGIAI, ELŐZETES PROJEKTJAVASLATOK

1. ENERGETIKAI STRATÉGIAI PRIORITÁS: AZ ENERGIAHORDOZÓI STRUKTÚRA MEGÚJÍTÁSÁ-HOZ

A meglévő energiahordozói struktúra kibővül:

- 1.1. A meglévő hagyományos primer energiahordozók melléktermékeiből (mező-, erdőgazdasági) származtatható megújulható erőforrásokkal, megfelelő átalakítások révén nyert mintegy 0,7 PJ/év energiataralmú biomassa volumennel, amely elegendő a stratégiai programban célul tűzött lakossági-kommunális és mezőgazdasági fogyasztók távlati igényeinek becsült arányba történő kielégítésére.
- 1.2. A javasolt energia célnövény-termesztéssel – annak „min.” és „max.” változata szerint javasolt 3200 ha – 7500 ha-on termelt különböző fás és lágyszárú növényekkel elérhető az évenkénti 0,48–1,67 PJ/év energiataralmú biomassa volumen, amelyet a kistérség exportálhat energia-fogyasztói igények kielégítésére. A helyi gazdálkodás fellendítésére szolgál ezen felül környezetbarát módon.
- 1.3. A 3.4.5.3. sz. fejezetben (a 103. oldalon) részletes kimutatás történt a **kistérségi szintű javasolt** új területfelhasználási-hasznosítási szerkezetre vonatkozóan (a II/19. sz. táblázatban). A továbbérlelt javaslat mostanra településszintű bontásig jutott el és részletezi a **„minimális változat”-ra** ajánlott mezőgazdasági termőterületek szerkezetátalakítási javaslatát (lásd a III/5/7. sz. táblázatot).

III/5/7. sz. táblázat

Településsoros javaslat energia-célnövény termesztés „min” változatához

Település/védett területtel	terület [ha]	JAVASLATOK [ha]				
		körny.gazd erdőtelepítés	ültetvény		gyümölcsös	rét-legelő
			fás-szárú	lágyszárú		
Bazsi (véd.)	910			+ 50		
Bodorfa	222			+ 50	10	
Csabrendek	4494			+ 350	10	
Dabronc	2027	-	+ 150	+ 100	10	40
Gógánfa	1317		+ 200	+ 100	10	40
Gyepükaján	911	+ 2	+ 150		10	
Hetyefő	411		+ 50		10	
Hosztót	727	-	-	+ 50	10	
Káptalanfa (véd.)	3371	-	+ 200	+ 100	10	
Megyer	426	+ 11	-	+ 50	10	
Nemeshany (véd.)	1050		+ 200		10	
Rigács	617	+ 10		+ 50	10	
Sümeg (véd.)	6413		nyár, éger + mocsaras	+ 250	10	
Sümegprága	579	+ 50	+ 300	+ 150	10	
Szentimrefalva	1087	+ 10	-	+ 50	10	
Ukk (véd.)	1387	+ 10			10	
Veszprémgalsa	871	+	+ 100	-	10	
Zalaerdőd	1769	-	-	-	10	
Zalagyömrő	1111		-	+ 100	10	
Zalameggyes	256	-	-	-	10	
Zalaszegvár (véd.)	684	-	-	+ 50	10	
Összesen	30640	110	1500	1500	216	80
Max. vált. en. célnövény része (ha)		1300	2500	1500	216	80
Max. vált. bioetanol alapanyag (ha)		1500				
biodizel alapanyag (ha)		500				

2. ENERGETIKAI STRATÉGIAI PRIORITÁS: INNOVATÍV TECHNOLÓGIÁK ENERGIAELLÁTÁSMÓDOK MEGVALÓSÍTÁSÁ-hoz

A K+F munka, számításba véve és részletesen bemutatva (az 5. sz. fejezetben) a helyi megújuló energiahordozókra alapozott, ide alkalmazható korszerű energiaátalakító technológiákat, azok különböző javasolható kapacitását, és becsült beruházási költségeit, a Sümegi Kistérség számára előbb egy **településsoros** táblázatos összegző javaslatból lehetett kiindulni (lásd a III/5/8. sz. táblázatot), ahol a potenciális adottságok szerinti megoszlás, az esélyek figyelembe vételével formálódott oly módon igazságossá, hogy ezek a technológiák minden településben eredményeznek energiagazdálkodási-szolgáltatási szintű gazdasági megtakarítást, foglalkoztatásbővítést, környezetjavítást.

2.1. A **technológiák településsoros telepítési javaslatára**, területi megoszlására készült **térképvázlaton** (lásd a III/5/31. sz. ábrát) ellenben már érvényesültek a helyzetfelmérési-értékelő javaslatok, a helyi potenciális adottságokra, fejlesztési szándékokra és a különböző regionális szabályozásokra is alapozva. Azonfelül az egyes létesítmények teljesítőképessége is behatárolásra került a helyi igények és források összevetéséből következően.

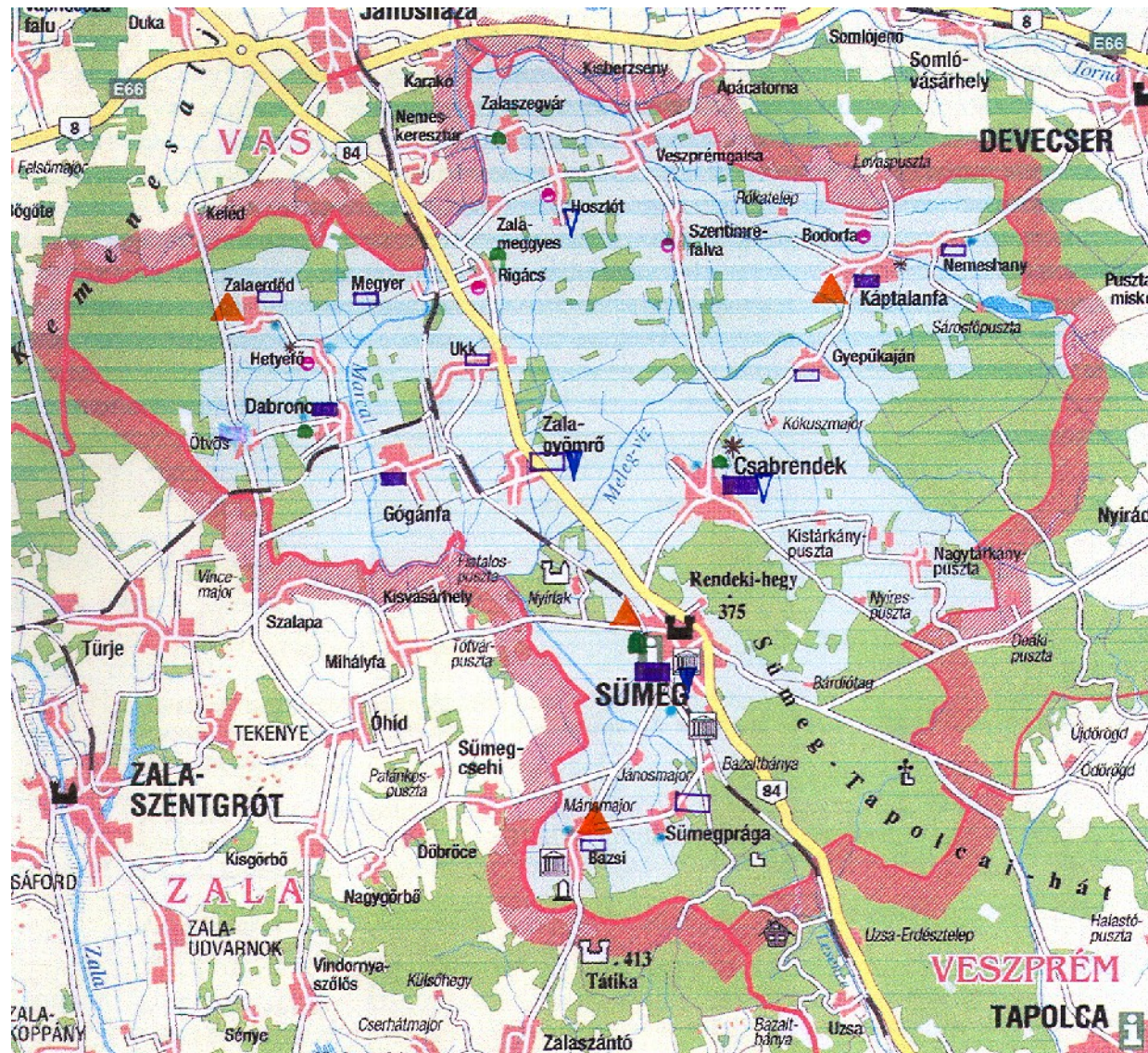
2.2. Az egyes projektek megvalósítása, a majdani pályázási feltételektől és a helyi önerőtől függően, több ütemre bontva fokozatosan is történhet (ugyanazon technológia tömött és üres szimbólumai is ezt érzékeltetik).

I. ütemben javasolhatók:

- a mező- és erdőgazdasági, továbbá az állattenyésztési hulladékok energetikai hasznosító technológiák (primer energiahordozói termelés, faluközponti hőellátások, biogáz hasznosító rendszer fejlesztések)
- energiacélnövény-termesztések, gyümölcsstermesztési bővítések
- napkollektoros HMV előállító berendezés telepítések elkezdése

II. ütemi javasolt előirányzatok:

- energia célnövény pelletáló üzemek
- vízerőtelepek
- nyers-szesz előállító üzemek
- kisteljesítményű biogáz üzemek
- napkollektor HMV rendszerfejlesztések folytatása
- geotermikus energiahasznosító komplexumok
- szélerőmű és kis szélerő telepek
- fotovillamos önellátó rendszer-telepítések



JELMAGYARÁZAT
 Javasolt megújuló energia-
 hasznosító létesítmények

-  településkp.-i biomassza fűtőmű
1000–400 kW telj.
 kazán + közelhő hálózat
-  falukp.-i kazán **100–250 kW**
 + napkoll. HMV + rövid közelhő hálózat
-  biogáz kiserőmű
 $P_{vill} = 350–400$ kW telj.
 $P_{hő} = 380–640$ kW
-  törpe biogáz erőtelep
 $P_{vill} = 2,8$ kW
 $P_{hő} = 65$ kW
-  nyers-szesz földze
-  pellet gyártó üzem
 10 000 t/év kapac.
-  geot. fűtőmű
 400–600 kW
-  törpe vízerőtelep
-  szél erőmű 1 MW
-  szél erőtelep

III/5.31. sz. ábra: A Sümegi kistérség megújuló energiahasznosító létesítményeinek javasolt helye, területi megoszlása

Településsoros, előzetes helyi, megújuló energiahordozókra alapozott, javasolt hasznosítási módok a Sümegi kistérségben

Település	népesség [fő]	lakás [db]	gázos lakás [db]	egyéb fűtésű [db]	intézmény	bio fűtő- mű/erdő telep.jav.	falukp. kazán telep. jav.	nap- koll. telep. jav.	nap- cella telep. jav.	geo- term. kiserő telep	kis víz- erő telep	szélerő telep	biogáz kiserőm ű	pelle- táló üzem	szesz (nyers) főző üzem jav.	energia takarékos. pr. részvét.
Bazsi	432	206	104	102	-		kaz	koll			O			P		ET
Bodorfá	122	55	18	37	-										SZ	
Csabrendek	3062	1070	571	499	óv., isk.	f.mű			+		O	*				ET
Dabronc	481	209	193	16	isk.		kaz.	koll.			O		Δ			ET
Gógánfa	784	313	184	129	óv.		kaz.	koll.								ET
Gyepükaján	404	158	62	86	óv.		kaz.	koll.								ET
Hetyefő	100	50	19	31	-						O	?			SZ	
Hosztót	97	62	25	37	-					X					SZ	
Káptalanfa	904	311	194	117	óv., isk.		kaz.	koll.	+			?		P		ET
Megyer	46	25	-	25	-		kaz.	koll.								ET
Nemeshany	449	160	61	99	óv.		kaz.	koll.	+		O					ET
Rigács	180	110	20	90	-										SZ	
Sümege	6584	2505	1843	662	óv., isk.	f.mű			+	☒	O		Δ	P		ET
Sümegeprága	660	242	116	126	óv.		kaz.	koll.	+		O	?				ET
Szentimrefalva	212	101	52	49	-										SZ	
Ukk	322	167	76	191	óv., isk.		kaz.	koll.		X						ET
Veszprémgalsa	297	140	57	83	-					+						ET
Zalaerdőd	294	161	84	77	óv.		kaz.	koll.			O			P		ET
Zalagyömrő	459	194	110	84	óv.		kaz.	koll.		☒		?				ET
Zalameggyes	60	34	4	30	-											ET
Zalaszegvár	152	77	29	48	-				+							ET
Összesen	16101	6350	3822	2618	11	2	11	11	6	2	7	1	2	5	5	6

Jelmagyarázat:

SZ = szeszfőzde

ET = energiatakarékos

3. ENERGETIKAI PRIORITÁS

Innovatív gazdálkodási szervezetek felállítása

Hatékony humán erőforrás háttér kialakítása

3.1. A KD Régió energetikai mintarégióvá válásához nélkülözhetetlen az **energiatudatos oktatás** kialakítása: alap, közép és felsőfokú oktatási szinteken. Ehhez javasolható:

- elemi iskolákban megújuló energiák ismeretének szakirányú előképzése
- középfokú oktatásban külön tantárgyak bevezetése
- felsőfokú oktatásban szakmérnöki-képzés bevezetése

3.2. Az **önkormányzatok önálló gazdálkodása** megteremtésének keretében javasolható:

- regionális **energetikusi hálózat** kialakítása, amelyhez tartozik a:
 - megyei főenergetikusok,
 - közép és nagyvárosok főenergetikusai,
 - **kistérségi energetikusok** szervezete, jól definiálható tevékenységi körrel, eredményességi, számonkérési, ill. értékelési módszerek szerint működtetve (pályázatok, megvalósítások, K+F és innovációs tevékenységgel mérve)

4. ENERGETIKAI PRIORITÁS

Nemzetközi K+F elvi és fizikai rendszerkooperációk bővítése

Hatékony országos-regionális kapcsolatok működtetése

4.1. **Elvi rendszerkapcsolatok kialakítása és fenntartása**

A CER² – Partnerség kapcsolati rendszerében – amely 7 ország összefogását jelenti, Magyarország Közép-Dunántúli Régiója a következő kooperációban kölcsönösen érdekelt, ezért a következő kooperációt alakítja ki:

- összehangolt, fenntartható energiapolitika létrehozása, az energetikusi rendszer szervezetének felhasználásával,
- technológiai transzfer kezdeményezése és alakítása, új energiahordozók bevezetésére (hidrogén, tüzelőanyag-cella),
- innováció, K+F közös munkák szorgalmazása és részvétele, (geotermikus energia, hőszivattyús hasznosítások)
- megújuló energiaforrások közös feltárása, kutatása és alkalmazása, (vízenergia, fúziós energiahasznosítás)
- általános energiapolitikai, közös stratégia kidolgozása, összehasonlító elemzése,

közös pályázatok

- megújuló Energia Törvény kidolgozása, a CER partnerek tapasztalatcseréjét hasznosítva

4.2. **Tényleges fizikai – hálózat magisztrális rendszerek – kooperációjának fenntartása, bővítése, korszerűsítése** (villamos és szénhidrogén-távvezeték rendszereken), esetleges tárolók fejlesztése, közös hasznosítása formájában (nemzetközi gáztárolók).

- A CENTREL Közép-Európai Nemzetközi Villamos Kooperációs rendszer tagállamainak az európai piacon kölcsönös előnyöket, szabad hozzáférhetőséget biztosítsanak,
- kistérségi modell értékű mintaprojektek, mint referenciák terejsztése, népszerűsítése, technológiai-oktatási transzfer folyamatossá tétele.

Budapest, 2007. január