



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 695944



A SEAP nyomonkövetése, a nyomonkövetési kibocsátásleltár (MEI) és az ehhez szükséges adatok

Fucskó József

Maksi Csaba

Miskolc, 2018.06.28.

Tartalom



- A SEAP (SECAP)
- A kiindulási kibocsátásleltár
- Módszertan és szükséges adatok
 - Épületek
 - Megújuló energia
 - Közvilágítás
 - Közlekedés
 - Hulladék- és szennyvízkezelés
 - Intézkedések

Fenntartható Energia Akcióterv (SEAP)



- Települési energiagazdálkodás
 - BEI (Kiindulási kibocsátásleltár)
 - Kitűzött cél
 - Intézkedések
 - Költségbecslés
 - Lehetséges források
- SECAP: Fenntartható Energia és **Klíma** Akcióterv

Kiindulási kibocsátásleltár módszertan



VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS [MWh] * faktorok

- CO₂-kibocsátások [t] és CO₂-egyenértékben kifejezett kibocsátások [t]
 - Helyi villamosenergia-termelés és a megfelelő CO₂-kibocsátások
 - Helyi távfűtés/távhűtés, kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés és a megfelelő CO₂-kibocsátások

A kiindulási kibocsátásleltár

Kategória	VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS [MWh]															
	Villamo s energia	Fűtés/h űtés	Fosszilis tüzelőanyagok								Megújuló energiaforrások					Össze s n
			Földgá z	Folyék ony gáz	Fűtőol aj	Dízelo laj	Benzin	Lignit	Szén	Egyéb fosszilis tüzelőa nyag	Növény i olaj	Bioüze manyag	Egyéb biomas sza	Termik us napene rgia	Geoter mikus energia	
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK, IPAR:																
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	1469	0	8259													9728
A szolgáltató szektorhoz tartozó (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	0
Lakóépületek	10551	0	43614						2107				24231			80503
Önkormányzati közvilágítás	448	0														448
Ipar (az ETS – európai kibocsátáskereskedelmi rendszer – hatálya alá tartozó iparágak kivételével)	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	n	na	na	na	na	0
Épületek, berendezések/létesítmények és ipar - részösszeg	12468	0	51873	0	0	0	0	0	2107	0	0	0	24231	0	0	90679
KÖZLEKEDÉS:																
Önkormányzati flotta						288	73									361
Tömegközlekedés						0	0									0
Magáncélú és kereskedelmi szállítás				19		9254	11946									21218
Közlekedés - részösszeg	0	0	0	19	0	9542	12019	0	0	0	0	0	0	0	0	21580
Összesen	12468	0	51873	19	0	9542	12019	0	2107	0	0	0	24231	0	0	112259

A kiindulási kibocsátásleltár II.



A faktorok

	Villamos energia	Fűtés/hűtés	Fosszilis tüzelőanyagok						
			Földgáz	Folyékony gáz	Fűtőolaj	Dízelolaj	Benzin	Lignit	Szén
Megfelelő CO2-kibocsátási tényezők [t/MWh]-ban kifejezve	0.7846	0.4040	0.2020	0.2270	0.2785	0.2666	0.2495	0.3991	0.35127
Nem helyben előállított villamos energiához tartozó CO2-kibocsátási tényező [t/MWh]	0.7846								

Épületek - önkormányzati



- önkormányzati épületek
 - Polgármesteri és járási hivatal
 - egészségügyi és szociális épületek
 - oktatási intézmények
 - bölcsődék, óvodák
 - közművelődési intézmények
 - szociális bérlakások
 - egyéb (pl. üzlethelység)
- adatok
 - változások a bázisévhez képest (2008, Bükkszentkereszt 2010)
 - megvalósult energetikai beruházások
 - energiafogyasztás (lebontva fűtés/hmv/egyéb felhasználásra)

Önkormányzati épületek



Megnevezés	Funkció	Változás esetén a működés kezdete, illetve vége	Kihasználtság	Fűtött alapterület (m2)	Fűtött térfogat (m3)	Építés éve
Szerencs Város Polgármesteri Hivatala	Irodaház		95%	1562	4218	1962
Irodaház	Irodaház		80%	548	1754	1955
Szántó J. Endre ESZEI	egészségügyi int.		85%	6267	20054	1972
Diákszálló	diákszálló		95%	888	2842	1975
Középiskolai Kollégium	diákszálló		95%	1240	3968	1966
Ondi tagóvoda	óvoda		60%	130	416	1995

Épület energetikai jellemzők									
Fűtési rendszer	Hőtermelő típusa	Elosztórendszer	Szabályozás	Hőleadó	Falvastagság (külső fal)	Hőszigetelés a külső falakon	Tető	Nyílászárók típusa	Nyílászárók üvegezése
központi	gázkazán	több körös	időjárásfüggő	radiátor			magas	műanyag	hőszigetelt
központi	gázkazán	több körös	időjárásfüggő	radiátor			magas	fa	hőszigetelt
központi	gázkazán	több körös	időjárásfüggő	radiátor		50 mm	magas	műanyag	hőszigetelt

Önkormányzati épületek II



Külső fal anyaga (pl. homokkő, tégla, beton)	Szintek száma	Épület alapterülete (m2)	Összes lapostető felület nagysága (m2)	Szigetelt-e a tető födém? (Ha igen, milyen vastag a szigetelés?)	Épületben felhasznált energiahordozók mire fordítódnak (pl: gáz csak fűtésre, vagy használati melegvíz is, nagykonyhai főzés - napi hány adagos?)	Melegvíz készítés módja, energiahordozója (pl.: villanybojler, gázbojler, központi fűtés - gázkazán, mi ha más
Vb. váz + téglá kitöltő falazat	4	1678	nincs	10 cm	Fűtés	villanybojler
Terméskő	1	548	nincs	nem	Fűtés	villanybojler
Vb. váz + téglá kitöltő falazat	4	6267	nincs	10	Fűtés, használati melegvíz	Központi gázkazán + napkollektor

Önkormányzati épületek III

Energiafogyasztási adatok					
2008					
gáz (m3)	gáz (m3/m2)	gáz (MWh)	gáz (kWh/m2)	villamos áram (MWh)	MWh/m2
20,206	13	191	122	84	53.78
6,817	12	64	117	29	53.80
79,000	13	746	119	337	53.80

Önkormányzati épületek V

Intézkedések



	Energia megtakarítási potenciál	Bázis fűtési energia [kWh, 2008]	megtakarítási potenciál [kWh/év]	Beruházási költség (millió Ft)
Szerencs Város Polgármesteri Hivatala	60%	187 329	112 398	40
Irodaház	60%	63 200	37 920	11
Szántó J. Endre ESZEI	60%	731 189	438 713	105
Diákszálló	60%	102 975	61 785	21
Középiskolai Kollégium	60%	433 477	260 086	36
összesen:	60%	1 518 170	910 902	213

Lakóépületek



- Családi házak
- Társasházak
- Iparosított technológiával épült lakások
- Adatok önkormányzatoktól
 - szén és tűzifa felhasználás
 - támogatással megvalósult beruházások
 - egyéb, regisztrált beruházások
- adatok a KSH-tól
 - Fogyasztási adatok, lakásállomány, stb..

Lakóépületek II

City Sec felmérés



		2008			
		menyiség (db)	átlagos alapterület (m2)	Össz. alapterület	gázfűtés lakások aránya (%)
Családi házak	1940-előtt épült	274	64	17536	44
	1940 és 1960 között épült	795	78	62010	57
	1960 - 1984 között épült	977	81	79137	69
	1984 - 2006 között épült	1163	77	89551	73
	2006 után épült	19	81	1539	82
	összesen	3228		77.37701	

Lakóépületek III

KSH



Időszak	2008. év	2009. év	2010. év
Lakásállomány (db)	508	509	510
Háztartási villamosenergia fogyasztók száma (db)	1061	1071	1063
A háztartások részére szolgáltatott villamosenergia mennyisége (1000 kWh)	2642	2658	2584
Villamosenergia-fogyasztók száma (db)	1094	1099	1091
Szolgáltatott összes villamosenergia mennyisége (1000 kWh)	3430	3414	3361
Háztartási gázfogyasztók száma (db)	270	269	261
Az összes szolgáltatott vezetékes gáz mennyisége (átszámítás nélkül) (1000 m3)	46	43	43
Az összes szolgáltatott gáz mennyiségéből a háztartások részére szolgáltatott gáz mennyisége (átszámítás nélkül) (1000 m3)	25	24	24
Összes gázfogyasztók száma (db)	299	297	289
A háztartási gázfogyasztókból a fűtési fogyasztók száma (db)	270	269	261

Lakóépületek IV

Intézkedések



MWh	Összes becsült fűtési energia- fogyasztás	Potenciális megtakarítás A	Potenciális megtakarítás B	Összes megtakarítás (MWh)
Családi házak	52 537	2 284	3 997	6 282
Társas házakban, nem iparosított technológiával épült lakások	6 033	245	429	674
Iparosított technológiával épült lakások	2 221	395	564	959
ÖSSZESEN	60 791	2 924	4 990	7 915

Megújuló energiák



- önkormányzati épületeknél megvalósult (pl. a 4 szerencsi pályázat)
- támogatással megvalósult lakossági projektek
- egyéb regisztrált beruházások
- potenciál felmérése
 - napkollektor (nagy hmv felhasználású épületek)
 - napelem – hely (Tokaj, Nyékládháza)
 - biomassa – tüzelőanyag (Hernádnémeti, Bükkaranyos)
 - geotermikus energia (Bükkaranyos, Szerencs, Nyékládháza)
 - szél, víz

Közüilágítás

kozvilagitas pl.pdf - Adobe Acrobat Reader DC

Fájl Szerkesztés Nézet Ablak Súgó

Eleje Eszközök

kozvilagitas pl.pdf x

Bejelentkezés

1 / 1 141%

Lámpa típusa	Névleges telj. (W)	Előtéttel növelt telj. (W)	Mért hálózaton (db)	Méretlen hálózaton		Mért hálózaton (kW)	Méretlen hálózaton	
				egész éjjeles (db)	fél éjjeles (db)		egész éjjeles (kW)	fél éjjeles (kW)
IZZÓ	60	60	0	1	0	0,000	0,060	0,000
Kompakt lámpa	11	18	0	143	0	0,000	2,574	0,000
Kompakt lámpa elektr	24	24	0	286	0	0,000	6,864	0,000
Kompakt lámpa	24	34	0	77	0	0,000	2,618	0,000
Kompakt lámpa	36	45	0	287	0	0,000	12,915	0,000
Higany	80	92	0	2	0	0,000	0,184	0,000
Nátrium elektr. el	35	39	0	18	0	0,000	0,702	0,000
Nátrium	70	87	0	165	0	0,000	14,355	0,000
Nátrim	100	117	0	66	0	0,000	7,722	0,000
Nátrium	150	174	0	16	0	0,000	2,784	0,000
Nátrium	250	280	0	5	0	0,000	1,400	0,000
Nátrium	400	432	0	4	0	0,000	1,728	0,000
Teljesítmények összesen (kW):						0,000	53,906	0,000

Összes számlázott teljesítmény (kW): 53,906

Közvilágítás II



- korszerűsítés esetén
 - energia metakarítás
 - kibocsátás csökkenés
 - költség
 - költség/tCO₂

Közlekedés

- Önkormányzati flotta
 - gépjárművek száma, típusa
 - fogyasztás
 - évente megtett km
 - leginkább propaganda céllal
- Közösségi közlekedés
 - járművek típusa, fogyasztása, évi megtett km
- Lakossági személygépkocsik (KSH)
- Vállalkozói tulajdonú gépjárművek (KSH)
 - személyszállítás
 - teherszállítás

Közlekedés II

Típus	Mennyiség (db)	megjegyzés	átlagos éves futás (km)	üzemanyag	átlagfogyasztás (l/100km)		
					benzin	dízel	egyéb
Személygépkocsi	7	személyszállítás	18000	benzin	6.3		
Személygépkocsi	4	személyszállítás	18000	dízel		5.8	
Tehergépkocsi	12	áruszállítás, munkavégzés	16000	dízel		12	
Traktor	1	munkavégzés	8000	dízel		20	

BEI	Benzin	Dízelolaj	Folyékony gáz	Összesen
Önkormányzati flotta	73.02	288.10	0.00	361.1202
Tömegközlekedés	0.00	0.00	0.00	0
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	11945.61	9254.19	18.64	21218.43
Közlekedés - részösszeg	12018.62	9542.29	18.63762	21579.55

Közlekedés III

Kerékpározás



1 km-re vonatkozó adatok	Alaphelyzet		Meghatározott forgalom csökkenés esetén (-16%)		Különbség	
	1 sáv	2 sáv	1 sáv	2 sáv	1 sáv	2 sáv
Átlagsebesség V (km/h)	20	20	20	20	0	0
Forgalom Q (jármű/óra)	2 000	4 000	1 680	3 360	-320	-640
Sűrűség K (jármű/km)	100	200	84	168	-16	-32
A fenti számú gépkocsi kibocsátása (kg/km)*	360	720	302	604,8	-57	-115,2

Épített bicikliút (km)	Kibocsátás csökkenés évente (tCO ₂ /év)
10	115
30	345
50	576

Hulladék és szennyvízkezelés



- Szerencs – korszerű
- Tokaj – nem tudjuk
- szennyvíziszapkezelés egyikben sincs
- hulladéklerakó nincs

Intézkedések



	Legfontosabb cselekvések/intézkedések	Tervezett költségek (millió Ft)	Várható energiamegtakarítás (MWh)	Várható megújuló en. termelés (MWh)	Várható CO ₂ -csökkentés (t)	Ütemezés
ÉPÜLETEK		3650	9335	7315.45	4244	
Önkormányzati épületek	Energiagazdálkodási nyilvántartási rendszer	0,3				2013-ban
	Épületek energiatanúsítása (34 épület)	1,8				2014-ig
	Önkormányzati használatban lévő épületek felújítása (5 épület)	213	911		184	folyamatosan
	Energiatakarékos eszközhasználat, fogyasztó csere		137		107	folyamatosan
	Tudatos épülethasználat		372		75	2013-ban
	Napelemek telepítése (4 db)	23		161	126	2016-ig
	Napkollektorok telepítése (elkészültek)	23		15	8	lezajlott
	Napkollektorok telepítése (továbbiak)	25		128	63	2016-ig
Lakossági épületek	Családi házak felújítása	2095	6282		1269	folyamatosan
	Társasházak felújítása	131	674		136	folyamatosan
	Iparosított technológiával épült társasházak	231	959		194	folyamatosan
lakosság 10%-a	Napkollektorok telepítése	239		1226	605	folyamatosan
családi házak 10%-a	Modern biomassza kazánok telepítése	368		5257	1062	folyamatosan
lakosság 5%-a	Napelemek telepítése	300		528	414	folyamatosan
KÖZVILÁGÍTÁS		101	168	0	132	
	LED-es közvilágítás kialakítása	101	168		132	2020-ig
ENERGIA TERMELÉS		754		1320	1036	
	Szerencs megújulóenergia-potenciáljának felmérése	1,5				2015-ig
	1,2 MW napelempark	753		1320	1036	2020-ig
KÖZLEKEDÉS		300			115	
	10 km kerékpárút építés	300			115	2016-ig
Összesen		4805	9503	8635	5526	



www.empowering-project.eu