

Megújuló energia park fogyasztóinak vezérlése

Kerekes Rudolf
Energetikai mérnök MSc hallgató
kerekes.rudolf@eszk.org



BSc Szakdolgozat



- Szakdolgozat a BME Villamos Energetika Tanszékén
- Tanszéki konzulens: Dr. Hartmann Bálint
- Külső konzulens: Kertész Dávid, ELMŰ-ÉMÁSZ Társaságcsoporth
- Feladat: az ELMŰ Fóti Élhető Jövő Parkjának a vizsgálata



Problémafelvetés



- Növekvő energiaigény
- Fenntartható fejlődés
- Energiaszegény területek
- Lehetséges megoldás: MicroGrid
 - A MicroGrid önállóan működő villamosenergia-elosztói hálózat, amely működhet autonóm módon, illetve hálózatra csatlakozva





DSM, mint szabályozási lehetőség



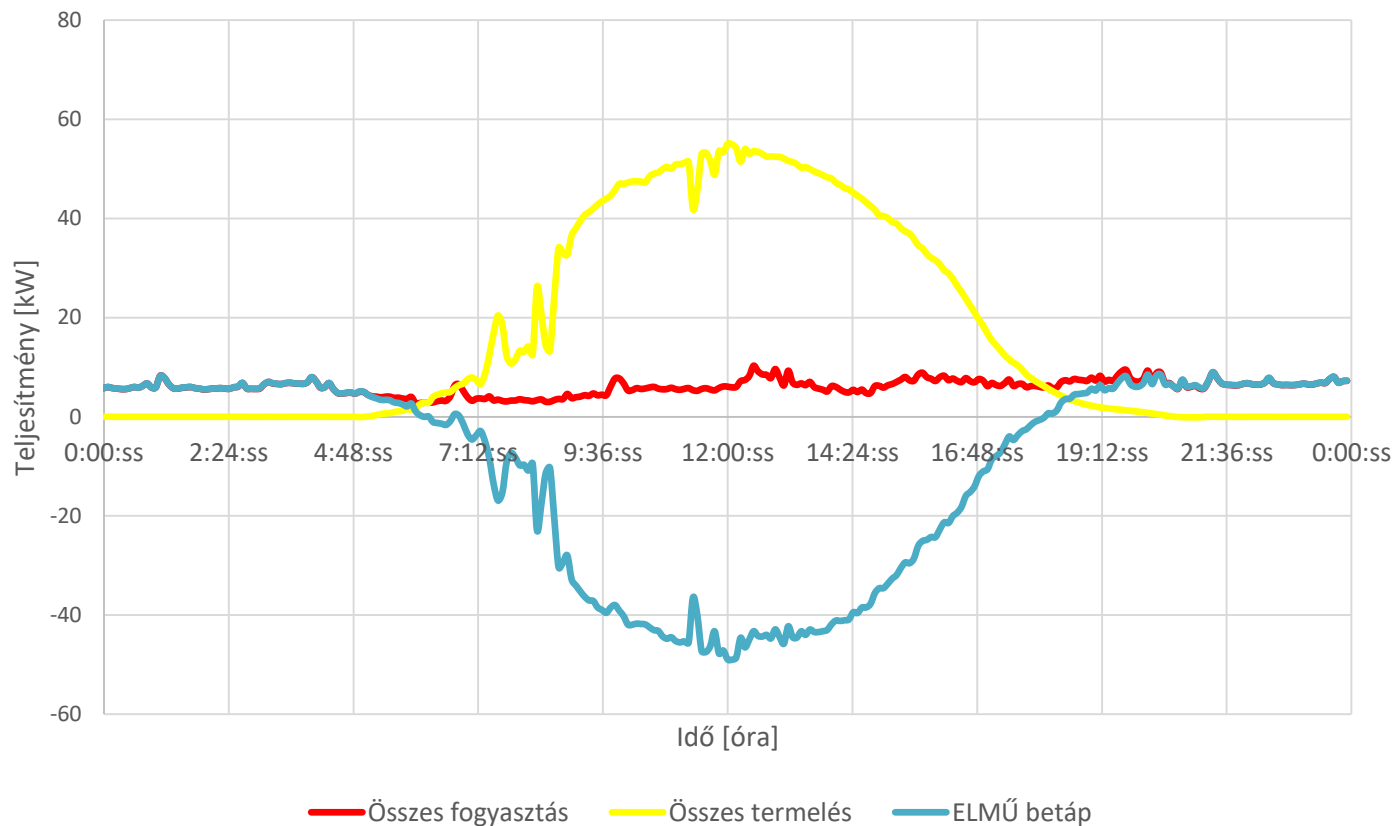
- Többféle módon lehet szabályozni egy villamos-energia rendszert
- A DSM a szabályozást nem a termelői, hanem a fogyasztói oldalról közelíti meg
- Lehetőségek: országosan nagy ipari fogyasztók szabályozása, energiahatékonyság növelése, fogyasztás illesztése a termeléshez



A feladat kivitelezése



Teljesítmény görbék - Július 10.



Módosítási lehetőségek - évszakonként - csak az "egyéb" fogyasztókkal

Évszak	Időpont [óra]	Fogyasztók	Össztelj. [kW]	Szüks. telj [kW]
Nyár	6-7	locsoló szivattyú, hűtőszekrény, fagyasztó, vízforraló, lámpák	16,61	1,2
	18-19	mosógép, szárítógép, villanybojler, porszívó, vasaló, TV, mikrohullámú sütő, elektromos főzőlap, vízforraló	38,6	1,7
Ősz	7	hűtőszekrény, fagyasztó, vízforraló, lámpák	6,71	1,5
	10	mosógép, szárítógép, porszívó, mikrohullámú sütő, vízforraló, fénymásoló, nyomtató	30	3
	16-18	mosógép, szárítógép, villanybojler, porszívó, vasaló, TV, mikrohullámú sütő, elektromos főzőlap, vízforraló	31	2,5



Kapacitásnövelési javaslat



- Az adatok alapján a napelem kapacitás növelés járulhat hozzá relevánsan az

Hónap	Szorzó	Új napelem telj. [kW]	Új beép. nap. telj. [kW]	Szüks. Módos. [kW]	Tároló kapacitás [kWh]	Tár. Kap. Arány	Max tár. telj. [kW]
Január	2,05	130,0	148,5	71,3	195,4	4,9	48,3
Április	0,26	16,5	18,8	-58,4	62,2	1,6	10,2
Július	0,31	19,7	22,5	-54,7	60,3	1,5	9,9
November	1,88	119,3	136,2	59,0	174,8	4,4	39,4

teljesítményt nem szükséges

Konklúzió



- Az adatsor reális képet ad a megújuló alapú, decentralizált termelésről
- A fogyasztó oldali vezérlés segítségével lehetséges a virtuális szigetüzem részarányának a növelése, viszont ez a fogyasztói szokások megváltozásával járhat
- A napelemek kapacitását nem feltétlenül szükséges növelni, viszont az akkumulátortelep kapacitását érdemes bővíteni





Köszönöm a figyelmet!

