



BAJ-VÉRTESSZŐLŐS TELEPÜLÉSEGYÜTTES TÁRSADALMASÍTOTT KLÍMASTRATÉGIÁJÁNAK BEMUTATÁSA

Vértesszőlős, 2021. október 28.
Dr. Sági Zsolt, KEMFA

KEHOP-1.2.1-18-2018-00044, „Helyi
klímastratégiák kidolgozása, valamint a
klímatudatosságot erősítő
szemléletformálás Vértesszőlős és Baj
társágában”

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

KBTSZ MÓDSZERTAN NÉHÁNY JELLEMZŐJE, SAJÁTOSSÁGA

- Követi a stratégiák standard struktúráját: helyzetelemzés 3 területen, problémafa-SWOT, mottó-célrendszer, intézkedések, végrehajtási keretrendszer (intézményi együttműködés, finanszírozás, monitoring, partnerség, felülvizsgálat)
- ÜHG leltár, kényszerű egyszerűsítéseket tartalmaz, fajlagos mutatók, beépített képletek. Vizsgált szektorok: energiatermelés, felhasználás, nagyipar, közlekedés, mezőgazdaság, hulladékszektor, nyelő szektor
- Megvalósult projektek és fejlesztések bemutatása, fontosak a célindikátorok megbecslése szempontjából az eddigi energia és CO2 megtakarítások és alkalmazkodási lépések és a fejlesztésekre fordított összeg
- Nemzeti, megyei és helyi stratégiákkal és programokkal való szinergia vizsgálata és kialakítása
- Veszélyeztetett helyi értékek meghatározása
- Indikátorok, számszerű célértékek meghatározása, főbb benchmarkok: nemzeti és megyei stratégiák
- Intézkedések: nem lehetnek projektszintűek, de alkalmasnak kell lenniük a projektesítésre, meglévő terveket tartalmazniuk kell

A TELEPÜLÉSI STRATÉGIA JELENTŐSÉGE

- Míg az éghajlatváltozás hatása gyakran csak összesített szinten válik statisztikailag láthatóvá, a hatások a helyi életkörülmények szintjén jelentkeznek a legerősebben.
- Bár a NÉS 2 meghatározza, milyen irányban és milyen ütemben kívánja kezelni egy ország a kérdést, a konkrét éghajlatvédelmi cselekvések tényleges megvalósítása helyi szinten történik.
- A legjelentősebb befektetési döntéseket jellemzően helyi szinten hozzák meg.
- A helyi körülmények határozzák meg mind a sérülékenységet, mind az alkalmazkodási képességet.

A KLÍMASTRATÉGIÁK SAJÁTOSSÁGAI

Bizonytalan
körülmények közti
döntéshozatal

Hibás alkalmazkodás
kockázata

- Adaptációkorlátozó döntés
- Túlzott adaptáció,
elégtelen adaptáció

Nem csak egy területet
érint, az adaptációs
tevékenységet minden
területbe integrálni kell
(mainstreaming)

MITIGÁCIÓS LETTÁR

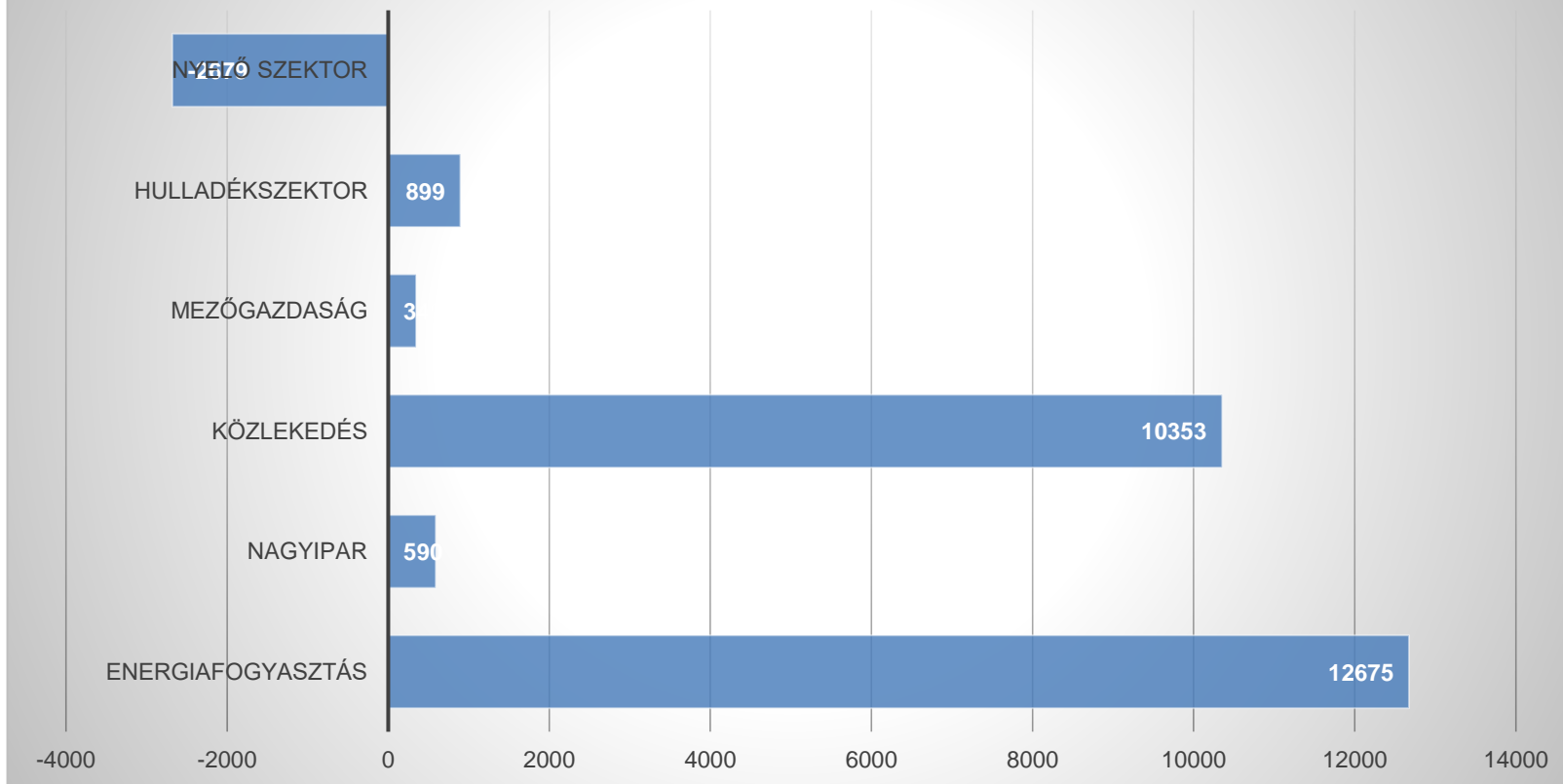
0 ÜVEGHÁZGÁZ LETTÁR		SZÉN-DIOXID CO ₂	METÁN CH ₄	DINITROGÉN-OXID N ₂ O	ÖSSZESEN
		t CO ₂ egyenérték			
KIBOCSÁTÁS	1. ENERGIAFOGYASZTÁS	12 675,25			12 675,25
	1.1. Áram	5 045,40			5 045,40
	1.2. Földgáz	6 996,01			6 996,01
	1.3. Táv hő	0,00			0,00
	1.4. Szén és tűzifa	633,84			633,84
	2. NAGYIPARI KIBOCSÁTÁS	475,50	0,00	114,70	590,20
	2.1. Egyéb ipari energiafogyasztás	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.2. Ipari folyamatok	475,50	0,00	114,70	590,20
	3. KÖZLEKEDÉS	10 353,03	0,00	0,00	10 353,03
	3.1. Helyi közlekedés	10,50			10,50
	3.2. Ingázás	67,44			67,44
	3.3. Állami utak	10 275,10			10 275,10
	4. MEZŐGAZDASÁG		168,48	181,15	349,63
	4.1. Állatállomány		69,78		69,78
	4.2. Hígtrágya		98,70	63,48	162,18
4.3. Szántóföldek			117,67	117,67	
5. HULLADÉK		756,94	142,26	899,20	
5.1. Szilárd hulladékkezelés		518,28		518,28	
5.2. Szennyvízkezelés		238,66	142,26	380,92	
ÖSSZES KIBOCSÁTÁS		23 503,79	925,42	438,11	24 867,32
NAGYIPAR NÉLKÜL		23 028,29	925,42	323,41	24 277,12
NYELÉS	6. Nyelők	-2 678,99			-2 678,99
VÉGSŐ KIBOCSÁTÁS		20 824,80	925,42	438,11	22 188,33
NAGYIPAR NÉLKÜL		21 300,30	925,42	552,81	22 778,53

ÜHG KIBOCSÁTÁS HELYE ORSZÁGOS ÉS MEGYEI ÖSSZEHAISONLÍTÁSBAN

- Baj és Vértesszőlős teljes ÜHG kibocsátása évente 22.188 tonnát tesz ki, amely Magyarország összes kibocsátása 0,034%-ának felel meg.
- Figyelembe véve, hogy két település az ország népességéből ennél nagyobb arányban (0,063%) részesedik, megállapítható, hogy a 2 település egy lakosra vetítve az országos átlagnál kisebb szerepet játszik a klímaváltozás előidézésben.
- Míg Magyarország esetén az egy főre jutó CO₂ ekvivalens kibocsátás 6,63 tonnára rúg, addig Baj és Vértesszőlős településegyüttesben ez 3,58 t. Ez az érték jelentősen kedvezőbb a Komárom-Esztergom megyei átlagnál is, amely 7,56 t.
- A szektorális megoszlás eltér az országostól, energiafogyasztás a vezető kibocsátó (51%), de kisebb aránnyal mint az országos, a közlekedés a 2. (41,6%), több mint duplája az országosnak, a nagyipari ötóde, a mezőgazdaság kilencede, a hulladék kicsit több mint a fele az országos aránynak
- A nyelőszektor (erdők, zöldterület, teljes terület 44%-a erdő!) a teljes kibocsátás 10,7%-t semlegesíti helyben, ami megfelel az országos átlagnak

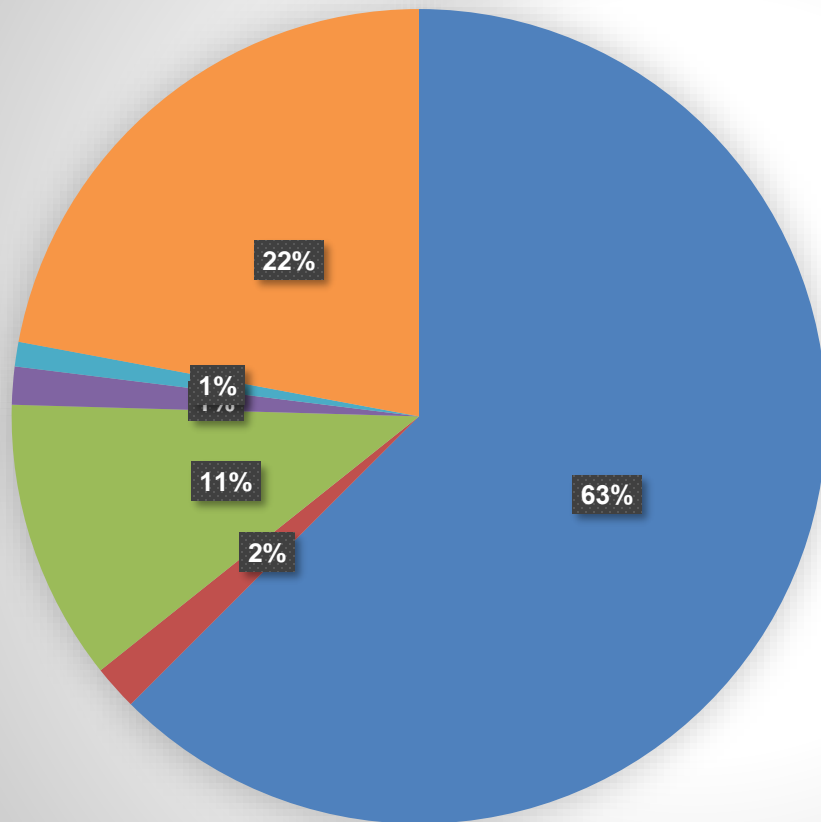
ÜHG KIBOCSÁTÁS SZEKTORONKÉNT

Baj és Vértesszőlős ÜHG leltára szektoronként 2019



VILLAMOSENERGIA FOGYASZTÁS ALAKULÁSA - BAJ

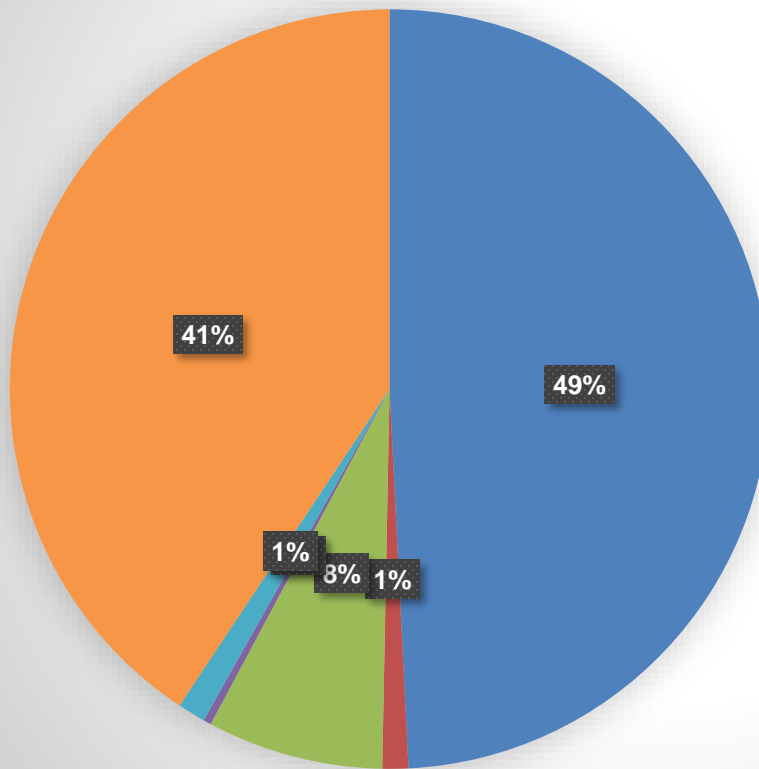
2019- Villamos megoszlás- Baj



- Lakosság részére szolgáltatott villamosenergia (1000 kWh)
- Kommunális célra szolgáltatott villamosenergia (1000 kWh)
- Ipari célra szolgáltatott villamosenergia (1000 kWh)
- Mezőgazdasági célra szolgáltatott villamosenergia (1000 kWh)
- Közvilágításra szolgáltatott villamosenergia (1000 kWh)
- Egyéb célra szolgáltatott villamosenergia (1000 kWh)

VILLAMOSENERGIA FOGYASZTÁS ALAKULÁSA - VÉRTESSZŐLŐS

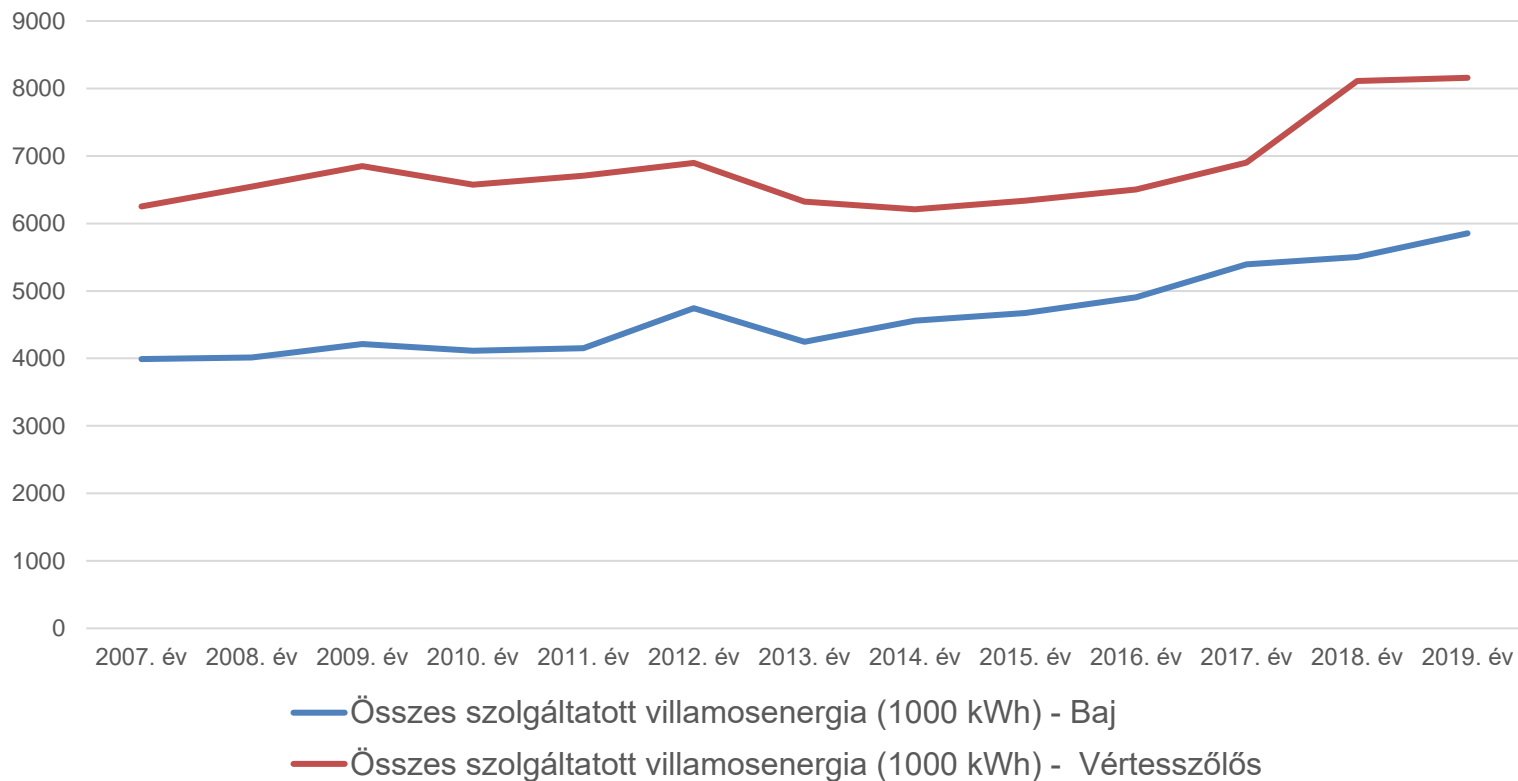
Villamosenergia megoszlás - Vértesszőlős



- Lakosság részére szolgáltatott villamosenergia (1000 kWh)
- Kommunális célra szolgáltatott villamosenergia (1000 kWh)
- Ipari célra szolgáltatott villamosenergia (1000 kWh)
- Mezőgazdasági célra szolgáltatott villamosenergia (1000 kWh)
- Közvilágításra szolgáltatott villamosenergia (1000 kWh)
- Egyéb célra szolgáltatott villamosenergia (1000 kWh)

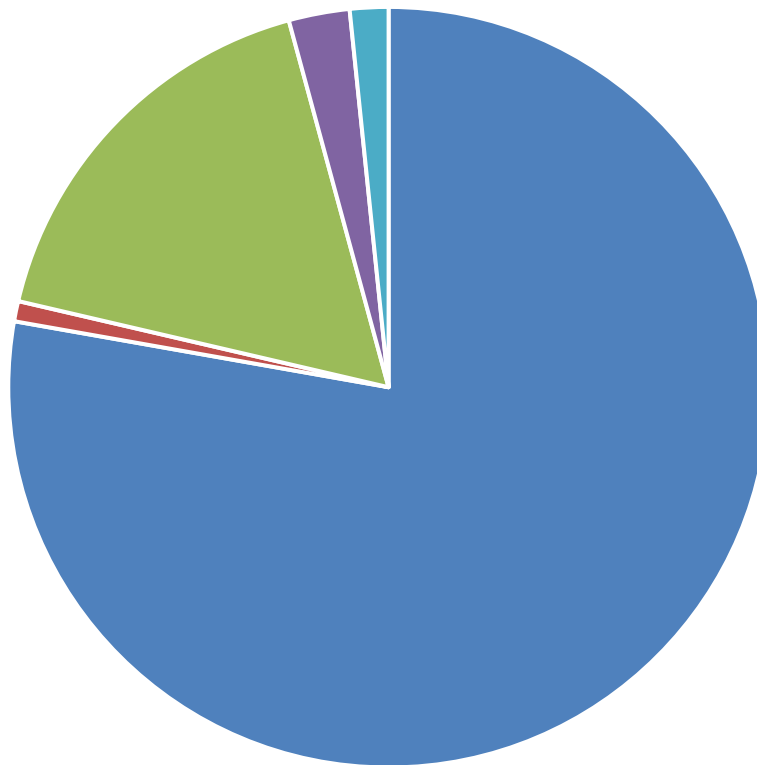
VILLAMOS ENERGIA FOGYASZTÁS TRENDJE A KÉT TELEPÜLÉSEN

A villamosenergia szolgáltatás trendjei a két településen



FÖLDGÁZFOGYASZTÁS SEKTORÁLIS MEGOSZLÁSA A KÉT TELEPÜLÉSEN

A gázfogyasztás szektorális megoszlása a két településen

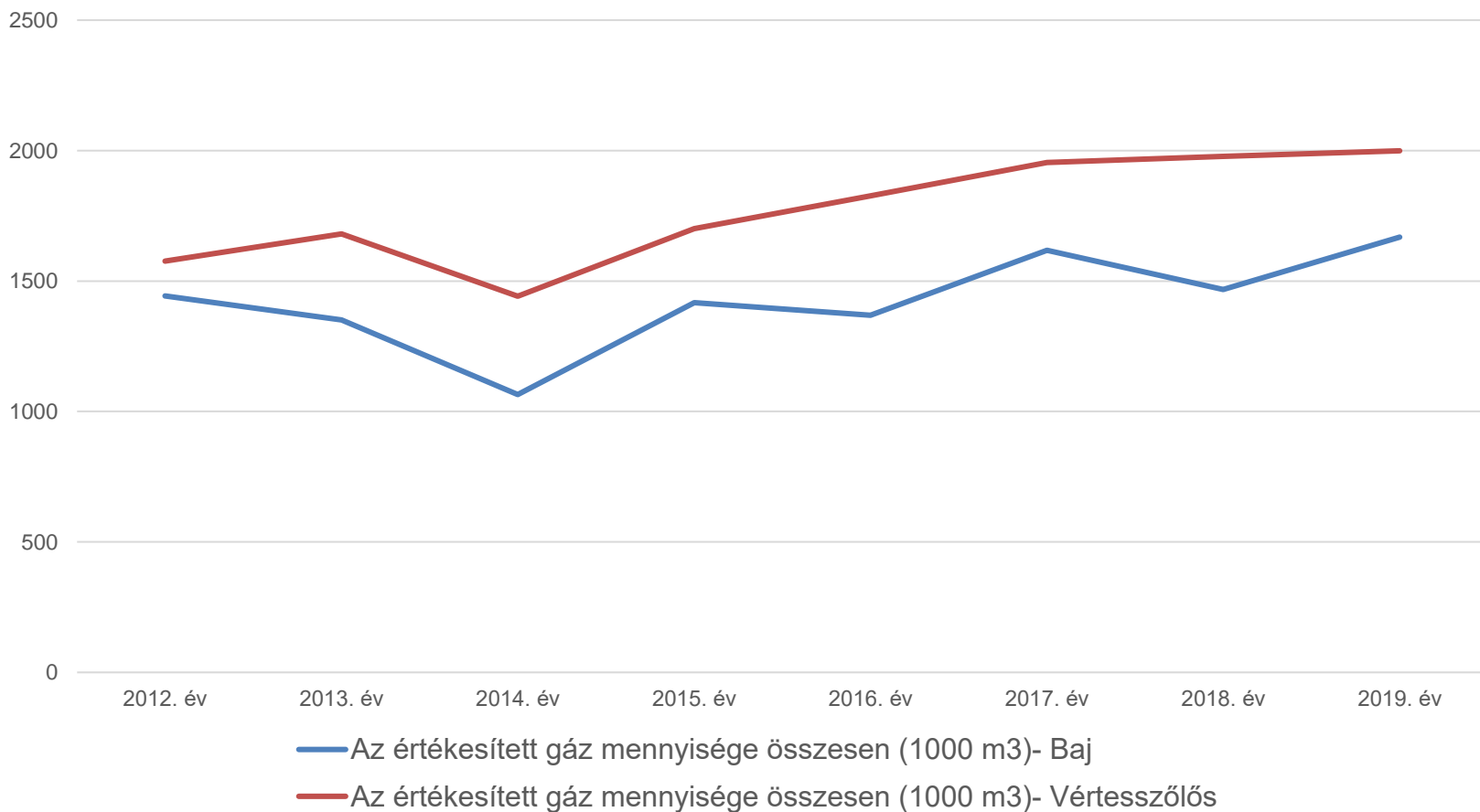


■ Közvetlen háztartási
■ Kommunális

■ Lakóépületek központi kazánjai ■ Távfűtést ellátó vállalkozások
■ Ipari

FÖLDGÁZFOGYASZTÁS ALAKULÁSA A 2 TELEPÜLÉSEN

A két település gázfogyasztási trendjei



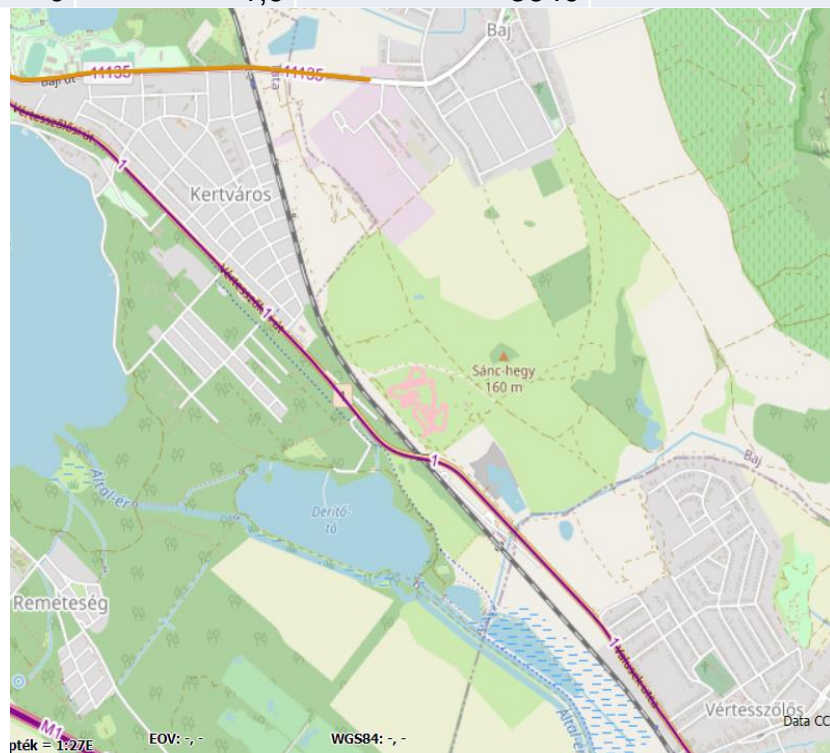
ÜHG KIBOCSÁTÁS ENERGIAFELHASZNÁLÁSON BELÜL

- Az energiafogyasztás meghatározó szektorai:
- A lakosság kibocsátása összesen: 8.457,8 t CO₂
- Az iparé 561,07 t CO₂
- A szolgáltatások kibocsátása: 3.322,97 t.
- Ezek alapján a legmarkánsabb beavatkozási elem a stratégia célrendszerének mitigációs oldalán a lakossági és a szolgáltató szektor kibocsátásának csökkentése lesz

KÖZLEKEDÉSI KIBOCSÁTÁSOK – VIZSGÁLT UTAK

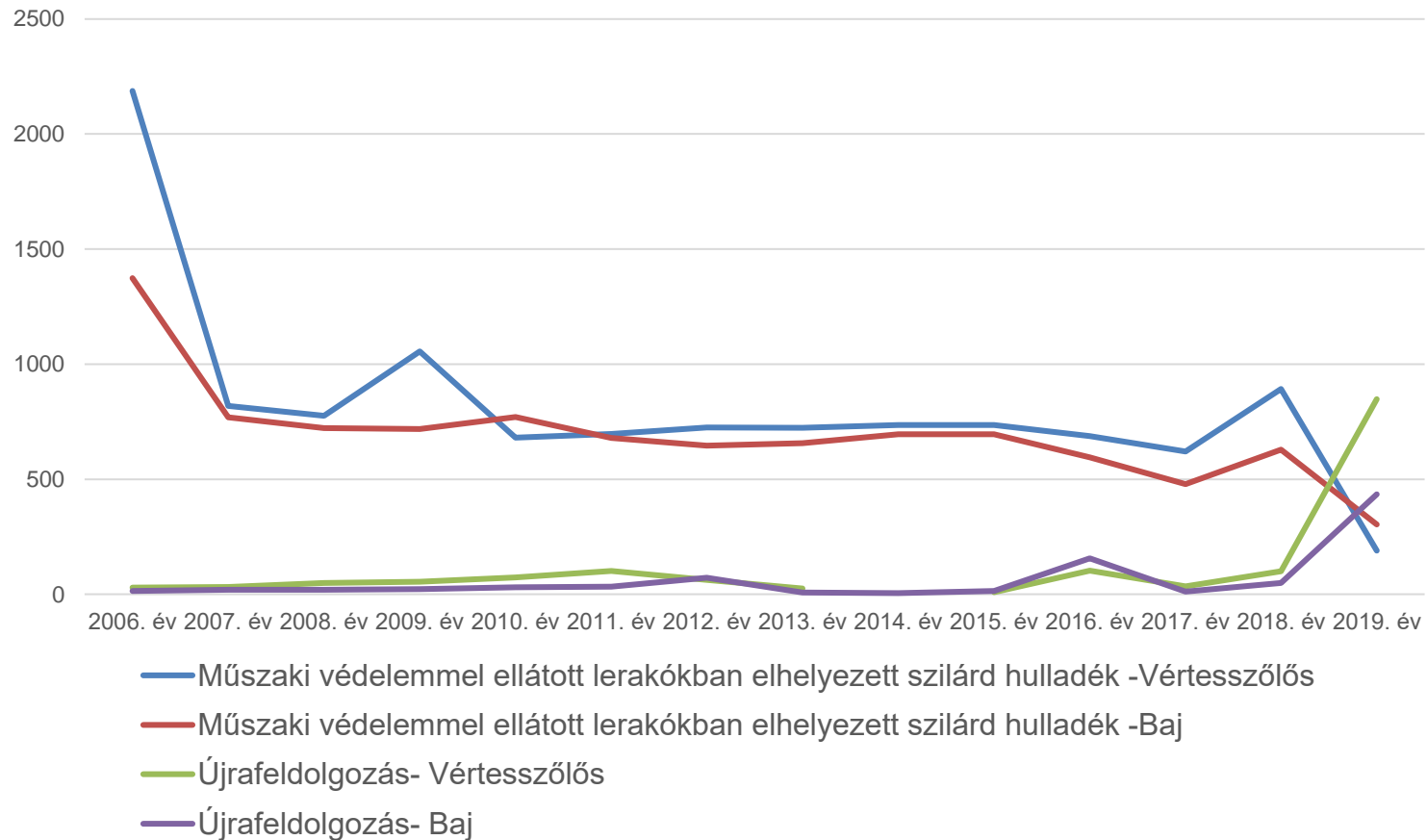
KIBOCSÁTÁS NAGY RÉSE AZ ÁLLAMI UTAK FORGALMA, $\frac{3}{4}$ -ÉT AZ EGYÉNI KÖZLEKEDÉS TESZI KI

közút száma	kezdő szelvény	végshelvény	személygépkocsi	kistehergépkocsi	egyéb autóbussz
10	57,622	64,352	16013	1263	126
11135	0	1,9	3640	883	81



ÜHG KIBOCSÁTÁS A HULLADÉKSZEKTORON BELÜL

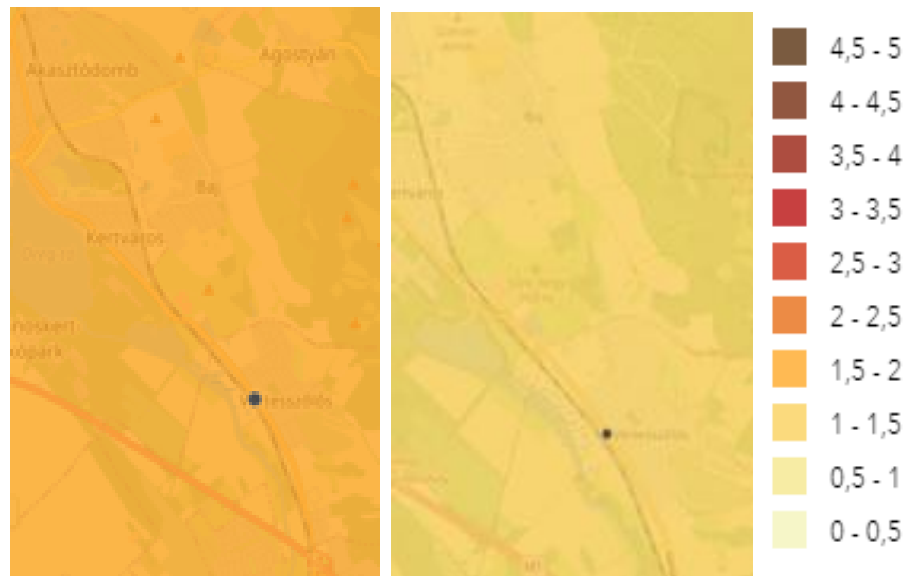
Hulladékmennyiség alakulása a 2 településen ártalmatlanítás módja szerint



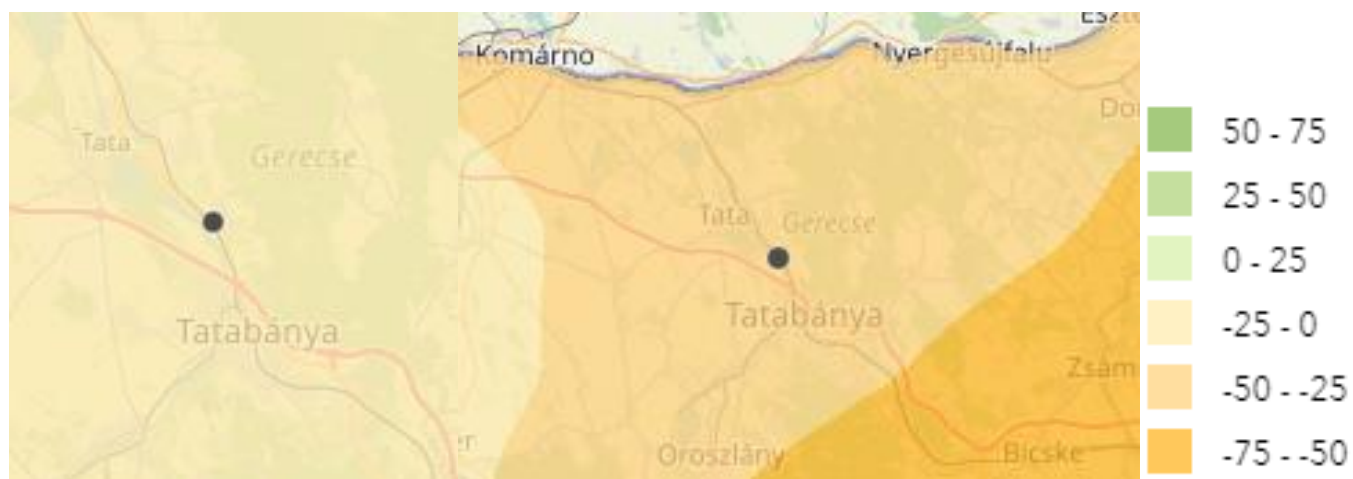
ALKALMAZKODÁSI HELYZETELEMZÉS

- Az elemzést hatás-kitettség-sérülékenység-adaptációs képesség logika mentén KBTSZ jóváhagyott vizsgálati kategóriákban:
- Aszály okozta terméskiesés
- Árvíz
- Belvíz
- Villámárvíz, elöntések
- Természetes élőhelyek csökkenése
- Erdők – gyakoribb erdőkár
- Allergének, betegségterjesztő rovarok elterjedése
- Hőhullámokra visszavezethető egészségügyi problémák
- Viharkárok
- Károk a közlekedési infrastruktúrában
- Település levegőminősége

ÉGHAJLATI KITETTSÉG VÁLTOZÁSA – ÉVES KÖZÉPHŐMÉRSÉKLET VÁLTOZÁSA 2021-2050

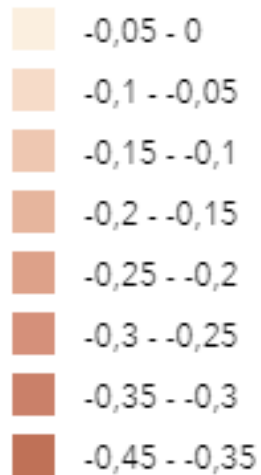


ÉGHAJLATI KITETTSÉG VÁLTOZÁSA – ÉVES CSAPADÉKÖSZEG VÁLTOZÁSA 2021-2050

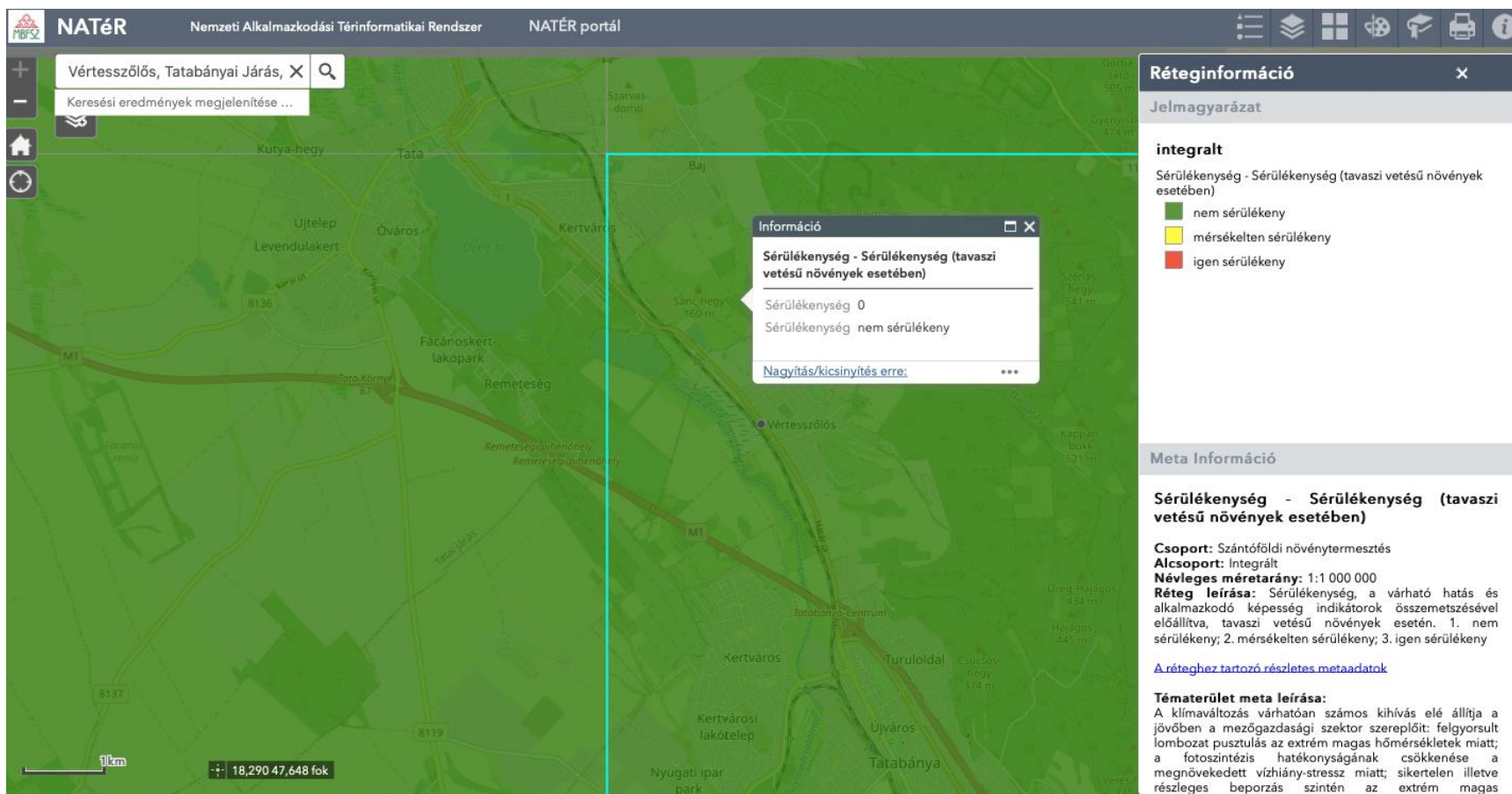


VÁRHATÓ ASZÁLY KITETTSÉG VÁLTOZÁS

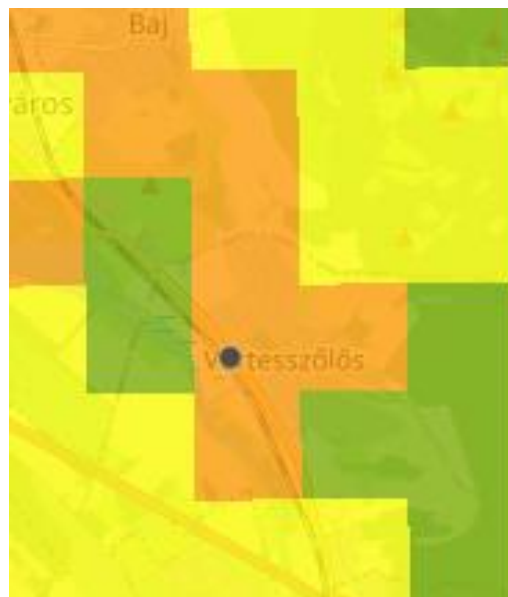
Kitettség - Az ariditási index várható változása a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján








VÁRHATÓ ASZÁLY SÉRÜLÉKENYSÉG - MINIMÁLIS



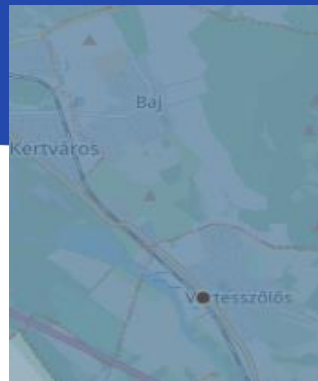
ERDŐ, TERMÉSZETES ÉLŐHELY SÉRÜLÉKENYSÉG - ERŐS



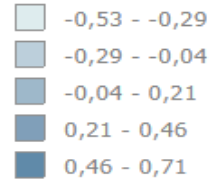
Sérülékenység - Erdő sérülékenységi indikátor

-  Nem sérülékeny
-  Enyhén sérülékeny
-  Közepesen sérülékeny
-  Erősen sérülékeny
-  Igen erősen sérülékeny

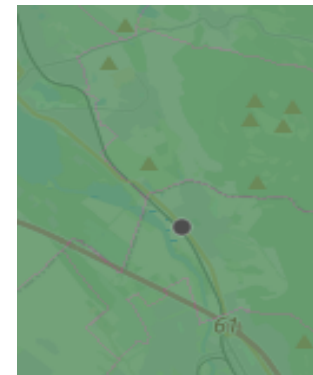
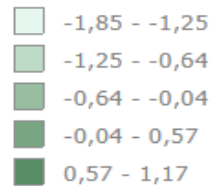
VIHARKÁROK- KITETTSÉGI DIMENZIÓK, ALACSONY SÉRÜLÉKENYSÉG



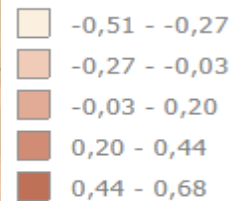
Kitettség - A 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadékkal érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell alapján (napok száma)



Kitettség - Hirtelen hőmérsékleteséssel (10°C 3 óra alatt) érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell alapján (napok száma)



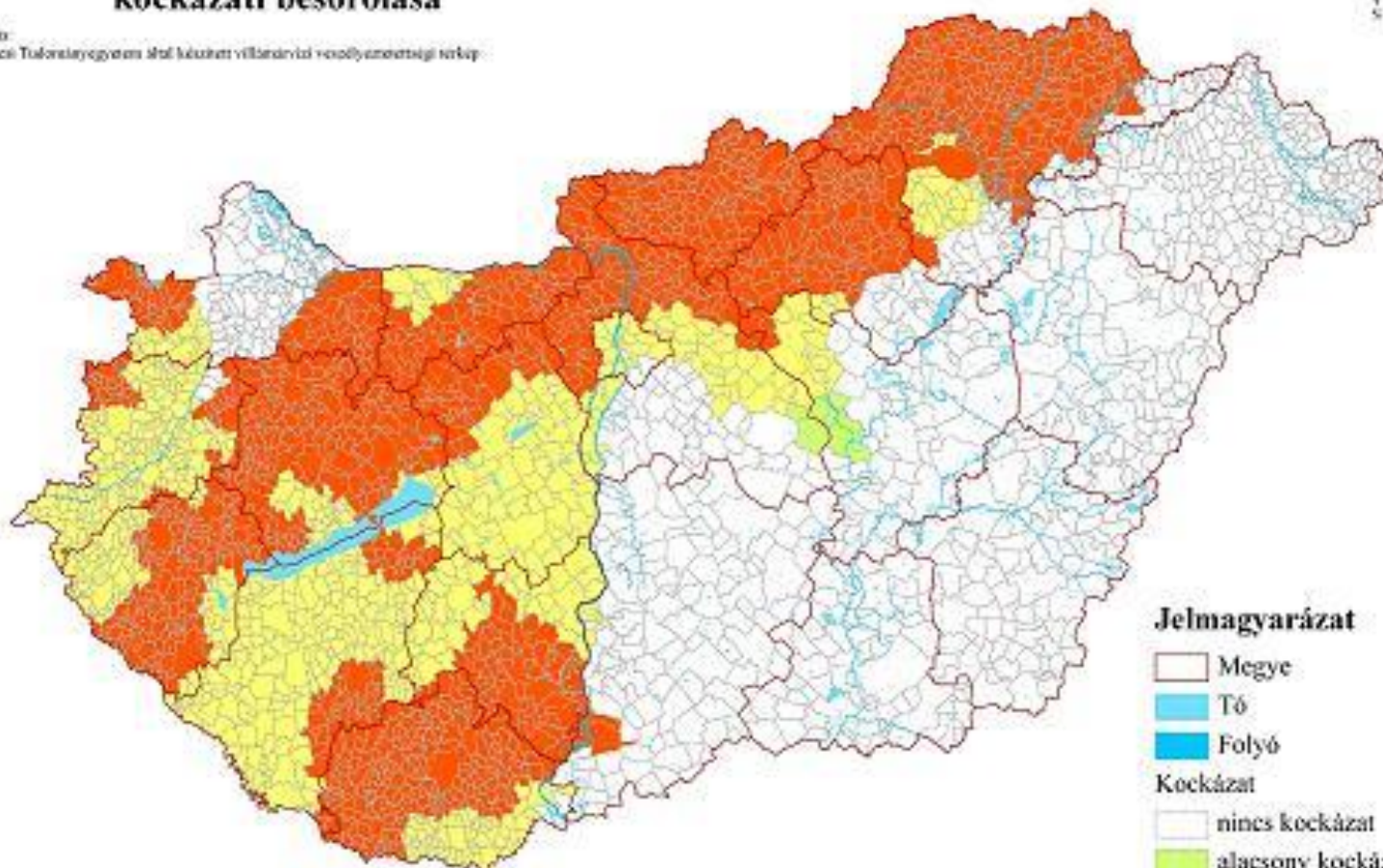
Kitettség - Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllelkések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell alapján (napok száma)



VILLÁMÁRVÍZ SÉRÜLÉKENYSÉG MAGAS

Magyarország településeinek villámárvízi kockázati besorolása

Forrás:
A Pezsi Tudományegyetem által készített villámárvízi veszélyeztetettségi térkép.



Jelmagyarázat

□ Megye

□ Tó

□ Folyó

Kockázat

□ nincs kockázat

□ alacsony kockázat

□ közepes kockázat

□ magas kockázat

0 40 80 160 Kilométer

HŐHULLÁMOK – KITETTSÉG



Kitettség - Hőhullámokkal szembeni kitettség (járás)

-  kismértékű
-  mérsékelt
-  közepes
-  erős
-  nagyon erős

HŐHULLÁMOK – KISMÉRTÉKŰ SÉRÜLÉKENYSÉG



Sérülékenység - Hőhullámok hatásaival szembeni
komplex sérülékenység (járás)

- kismértékű
- mérsékelt
- közepes
- erős
- nagyon erős

DEKARBONIZÁCIÓS ÉS MITIGÁCIÓS CÉLOK

Települési dekarbonizációs célok és rész céljaik	Bázisidőszak (átfogó céloknál összesített) t CO ₂	2030 t CO ₂	2050 t CO ₂	Kibocsátás csökkentés %-a, 2030	Kibocsátás csökkentés %-a, 2050
ME A település energiafelhasználásból adódó ÜHG kibocsátásának csökkentése	12 675	9 506	4 753	25%	50%
M-1 Lakossági energia eredetű (villany+ gáz) ÜHG kibocsátás csökkentése	12 041	9 031	4 516	25%	50%
M-2 Nagyipari szereplők energia eredetű ÜHG kibocsátás csökkentése	590	443	221	25%	50%
MK- Helyi közlekedési eredetű ÜHG kibocsátás csökkentése	10 353	7 765	3 882	25%	50%
M-3 Személygépjárművek járműkm mutatójának csökkentése	59 494	44 621	22 310	25%	50%
M-4 Alternatív hajtású járművek arányának növelése	n.a.			25%	50%
MH- Hulladék eredetű ÜHG kibocsátás csökkentése	899	674	337	25%	50%
M-5 Lerakott települési hulladék csökkentése	518	389	194	25%	50%
M-6 Települési folyékony hulladék csökkentése	381	286	143	25%	50%

ADAPTÁCIÓS CÉLOK

Átfogó adaptációs célok

- Aá-1: A térségre jellemző szélsőséges időjárási eseményekkel szembeni adaptív kapacitás növelés (hőhullámok, viharkárok)
- Aá-2: A térségre jellemző villámárvizek okozta károkra való felkészül a települések infrastrukturális fejlesztései, beruházásai során.
- Á-3: A térségre jellemző helyi zöldterületek, elsősorban az erdővagyonvédelmére szóló intézkedések megfogalmazása.
- Aá-4: A lakosság tájékoztatásának növelése a térségre jellemző hőségriadók, illetve egyéb, az egészséget veszélyeztető szélsőséges időjárási jelenségek kapcsán.
- Aá-5: Ivóvízkapacitás növelése, víztározási kapacitások növelése, a meglévő ivóvízkészlet megtartása.

Specifikus célok

- As-1: A baji vízbázis sérülékenységének csökkentése, a meglévő ivóvízkészlet megőrzése, a települések környező természetes élőhelyeinek részletes megvizsgálása klímaérzékenység, sérülékenység szempontjából, a negatív hatások elleni védekezéshez szükséges akciók azonosításával és fogantatásával.
- As-2: A helyi erdővagyon védelmére vonatkozó intézkedések fogantatása, további erdősítési programok tervezése, megvalósítása, a helyben fellelhető természeti vagyon megőrzése.
- As-3: Települési csapadékvíz elvezető rendszerek átalakítása, felújítása, a meglévő rendszerek felmérése, korszerűsítése, a vízmegtartás növelése.

SZEMLÉLETFORMÁLÁSI CÉLOK

- Szá-1: A lakosság, és a helyi vállalkozások körében az energiatudatosság, energiahatékonyság és energiatakarékosság fogalmainak megismertetése.
- Szá-2: Elektromos és alternatív hajtásláncú közlekedés ismereteinek terjesztése a lakosság körében
- Szá-3: Az alacsony energiaszükségletű háztartások és –ipar gondolatának beépítése a településfejlesztési stratégiákba
- Szá-4: A klímatudatosság, a megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás ismereteinek terjesztése a lakosság körében
- Szs-1: 2030-ig nő a lakosság körében a háztartásokban fellelhető energiahatékony módszerek.
- Szs-2: Növekszik a helyi vállalkozások által alkalmazható, energiafogyasztás csökkentését szolgáló megoldások ismertsége a településeken.
- Szs-3: 2030-ig nő a lakosság körében az alternatív közlekedési eszközök használata.
- Szs-4: Csökken a hagyományos meghajtással rendelkező személyautók száma a településeken.
- Szs-5: A tömegközlekedési igények hatékonyabb felmérése, illetve egyéb, specifikus közlekedési szolgáltatások bevezetésének támogatása (pl.: elektromos autómegosztás) a térség nagyvárosával/településeivel összefogva, és ezek klímatudatos előnyeinek elterjesztése a településeken.
- Szs-6: A települések lakossága és vállalkozásai körében az alacsony energiafogyasztású háztartási megoldások elterjesztése.
- Szs-7: A klímatudatos, korszerű építőipari lehetőségek elterjesztése a települések lakossága körében.
- Szs-8: Az ingatlanokon, közterületeken alkalmazható egyszerű és hatékony vízmegtartási megoldások (pl. csapadékvíz-gyűjtés, esőkertek) általánosan ismertté válnak és alkalmazzák ezeket.

MITIGÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK

- A lakosság háztartási energiacsökkentésére irányuló intézkedések támogatása
- Ipari, szolgáltatási szektorban működő vállalkozások energia eredetű ÜHG kibocsátásának csökkentése
- A lakosság és a helyi vállalkozások által létesített személygépjárműpark korszerűsítése, az alternatív hajtású járművek arányának növelés, alternatív közlekedési eszközök használata.
- Hulladéktárolók korszerűsítése, a szelektív hulladék gyűjtésének, és felhasználásának fejlesztése.

ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK

- A szélsőséges időjárási helyzetek kezelésére (hőhullámok, viharkárok, csapadékesemények) komplex tervek kidolgozása
- A települések felkészítése a villámárvizek okozta károk megelőzésére, enyhítésére
- A települések környezeti adottságainak megóvása
- A települések lakosságának tájékoztatása a klímaváltozással kapcsolatban, kiemelten a hőhullámok és viharkárok szempontjából
- Fenntartható vízgazdálkodás megteremtése

SZEMLÉLETFORMÁLÁSI INTÉZKEDÉSEK

- A településeken a lakosság és a helyi vállalkozások körében energiatudatosságra ösztönző akciók szervezése
- Az alternatív közlekedési lehetőségek ismereteinek elterjesztése a lakosság körében
- A klímatudatosság, az energiahatékonyság szempontjainak a települési szintű fejlesztési stratégiákba, rendeletekbe való beépítése
- A klímatudatosság elterjesztése, és a megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás mélyebb ismereteinek átadása a lakó népesség számára

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

SZÉCHENYI  2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE