

Kedves Kisbérik, Kedves Bábolnaiak!

Nagy örömünkre szolgál, hogy számot adhatunk egy újabb sikeres uniós program megvalósításáról. Külön öröm, hogy ez a projekt egy mindannyiunkat érintő és sajnos egyre inkább fenyegető veszély mérséklését szolgálja. A klímaváltozásról van szó, ami egyre inkább már az ajtónkon kopogtat. Az utolsó utáni órákban vagyunk. Napjainkban mindenki a saját bőrén tapasztalhatja, hogy életünk gyökeresen megváltozott. Nyaranta egyre kínzóbb hóhullámokat kell átelnünk és özönvíz szerű villámárvizekkel kell szembeszelnünk. Mindenki által ismert és tudott az a kutatók által már bizonyított tény, hogy a klímaváltozásért a természetes folyamatokon túl az emberiség a felelős. Az üvegházhatású gázok egyre fokozódó kibocsátása ugyanis meggyorsítja és megerősíti azokat a folyamatokat, amelyek klímánk gyökeres szintű megváltozásáért felelősek. Sokan gondolják azt, hogy a kibocsátások leginkább az ipar számlájára írandók, de ez koránt sincs így. Éppen a megyei klímastratégia világított rá arra, hogy a kibocsátásért a legnagyobb mértékben az energiafelhasználás a felelős, és ebben a lakosság részaránya 60%! Tehát igenis sokat tehetünk helyben azért, hogy a helyzet javuljon. A Komárom-Esztergom Megyei Önkormányzat felismerve a helyzet súlyosságát a megyék között elsőként fogadta el klímastratégiáját. A stratégia számba vette a megye védendő értékeit, számszerűsítette a kibocsátásokat, célokat, intézkedéseket fogalmazott meg. Annak érdekében pedig, hogy a célokat meg is valósítsák egy asztalhoz ültette a klímaváltozás mérsékléséért tenni képes szereplőket, így a nagyipari kibocsátókat, gazdasági érdekképviselőket, önkormányzatokat, hatóságokat és civil szervezeteket, megalakítva a megyei éghajlat-változási platformot. A folyamat nem állt meg, a megyei klímastratégiák elkészítésével. Most a településeken van a sor. Kisbér és Bábolna települések számára a klímavédelem mindig is kiemelt szempont volt, így nem volt kérdés, hogy csatlakozzanak a megye felhívására és egy közös klímavédelmi projekt megvalósításával segítsék, erősítsék a megyei klímavédelmi célok megvalósítását. A megyei önkormányzat jelen projekt eredményes megvalósítását az általa alapított Komárom-Esztergom Megye Fejlesztéséért Alapítvány útján segíti.

Kérjük, forgassák nagy szeretettel e kiadványt, amiben a mellett, hogy betekintést adunk a klímaváltozás háttéréről, annak összefüggéseiről, egyúttal a projekt eredményes megvalósításáról is számot adunk. Ez a projekt ugyanis nem csak egy stratégia elkészítését jelentette. Egy a megye által elindított kezdeményezés helyi szintű felkarolását, annak továbbvitelét. Kisbér és Bábolna települések térségében is létrejött az éghajlat-változási platform, számos lakossági figyelemfelhívó rendezvényt, workshop-ot szerveztünk, a jövő nemzedékének környezeti szemléletformálását célzó rajz-és fotópályázatot valósítottunk meg, kiadványt készítettünk, a közösségi média eszközeit kihasználva klímavédelmi kampányokat valósítottunk meg. Számos jó gyakorlatot mutattunk be, segítve annak minél szélesebb körben való megismerését. A megismert

és elsajátított ismeretek és tudás átadásával pedig reményeink szerint katalizátorai is lehettünk e folyamatoknak. Kérjük, legyenek szövetségeseink, csatlakozzanak az általunk elindított kezdeményezésekhez, hiszen csak együtt adhatunk hatékony választ a környezeti kihívásokra!

Dr. Horváth Klára
Polgármester
Bábolna Város
Önkormányzata
s.k.

Sinkovics Zoltán
Polgármester
Kisbér Város
Önkormányzata
s.k.

Borsó Tibor
Kuratóriumi elnök
Komárom-Esztergom Megye
Fejlesztéséért Alapítvány
s.k.

Bevezető

A projekt rövid összefoglalója

Kisbér Város Önkormányzata, Bábolna Város Önkormányzata, valamint a Komárom-Esztergom Megye Fejlesztéséért Alapítvány konzorciumban sikeresen pályázott a KEHOP-1.2.1-18 konstrukció keretében kiírt pályázati felhívásra, amely során közel 20 millió forintnyi vissza nem térítendő pályázati forráshoz jutott hozzá.

A KEHOP-1.2.1-18-2018-00046 kódszámú, „Helyi klímastratégiák kidolgozása, valamint a klímatudatosságot erősítő szemléletformálás Bábolna és Kisbér térségében” elnevezésű projekt keretében az alapítvány és az önkormányzatok vállalták, hogy a térségi lakosság számára helyi programsorozatot szerveznek a klímatudatosság megteremtése érdekében, továbbá a helyi klímastratégia elkészítésével és elfogadásával felelősséget vállalnak a helyi/térségi klímaváltozás elleni küzdelemben is.

A klímaváltozás, mint globális környezeti probléma a települések önkormányzatát, annak intézményeit, a város gazdasági-, oktatási-, civil szereplőit és nem utolsósorban a teljes lakosságot is érint(het)i, ezért jelen projektet Kisbér és Bábolna széles körű partnerség mellett kívánja megvalósítani, különös tekintettel a lakosságra, a helyi adottságokat ismerő szervezetekre és az esélyegyenlőségi szempontokra is figyelemmel.

A projekt tervezett ütemezése:

- 2021. áprilisában elkészült a településeggyüttesi klímastratégia egyeztetési változata
- 2020. őszétől 2021. nyár végéig lebonyolításra kerülnek a szakmai programok, környezeti szemléletformálási tevékenységek az alábbiak szerint és véglegesítésre kerül a települési klímastratégia:
 - » 5 db Workshop (civil, önkormányzati, oktatási, lakossági, KKV),
 - » Figyelemfelkeltő akciók települési vagy térségi rendezvényhez kapcsolódva

- » 2 db Konferencia,
- » 2 db Éghajlatváltozás kerekasztal (platform)
- » 2 db Tanulmányi verseny
- » Szakirányú tanulmányi kirándulások
- » Térségi vagy helyi rendezvényeken a klímatudatos szemlélet fontosságát népszerűsítő kreatív és játékos foglalkozások szervezése és lebonyolítása
- » Médiakampányok
- » Szakmai kiadványok készítése és terjesztése
- » Szakmai oldal létrehozása az önkormányzatok honlapján belül

Indikátor	Elvárt érték
Klímaalkalmazkodással kapcsolatos szemléletformálási akciókban aktívan résztvevő lakosság száma	1 580 fő
A szemléletformálási kampány által elért lakosság száma (passzív elérés)	25 900 fő
Klímastratégiával rendelkező települések összesített lakosság száma	9 197 fő

A projekt általános célja, hogy a társadalmi, gazdasági és ökológiai rendszereket a jelenlegi és a várható jövőbeli éghajlathoz és annak hatásaihoz igazítsuk úgy, hogy lehetőleg csökkentjük a negatív hatások mértékét és /vagy megkönnyítsük a kármentesítés tervezését. Vagyis a fő cél a két település alkalmazkodóképességének növelése, az ellenálló-képesség kialakítása. Fontos, hogy az alkalmazkodás elvei általánosan beépüljenek a döntéshozatal folyamataiba. Ez alatt azt értjük, hogy az alkalmazkodás különféle szakpolitikai területei (úgy, mint a közlekedés-szervezés, iparfejlesztés stb.) átfogó módon jelenjenek meg a döntéshozatalban, nem pedig különálló alkalmazkodási intézkedéseként. A projekt három fő eleme a klímastratégia elkészítése, a települési éghajlat-változási platform létrehozása és szemléletformálási tevékenységek megvalósítása.

További kiemelt célok:

- a klímaváltozás ellen tenni akaró és tenni képes szervezetek bevonásával az éghajlat-változási platform hosszú távú és eredményes működtetése
- a lakosság megismertetése a klímaváltozás problémájával, környezeti szemléletformálás a lakosság valamennyi korosztályának bevonásával
- várható klímahatások számbavétele, határon átnyúló hatások figyelembevételével
- széles társadalmi konszenzuson alapuló klímastratégia készítése, konkrét problémákat kezelő beavatkozási javaslatokkal, amit a helyi lakosság, a civilek, a gazdaság és az államigazgatás szereplői magukénak érznek és meg is kívánják valósítani.

Az éghajlatváltozásról

Az emberiség létét és fejlődését számos globális probléma veszélyezteti. A teljesség igénye nélkül az alábbiak állítják komoly kihívás elé a nemzetközi szervezeteket, nemzeteket és kisebb közösségeket:

- a túlnépesedés, szegénység, éhezés,
- természetes élőhelyek felszámolása, a biológiai változatosság veszélyeztetettsége,
- természetes erőforrások nem fenntartható használata, túlhasználata, a meg nem újuló természeti erőforrások kimerülése,
- anyag- és energiaválság, túlzott anyag- és energiahasználat,
- civilizációs ártalmak, az emberiség veszélyeztetett egészségi állapota,
- klímaváltozás, globális felmelegedés,
- az édesvízkészletek szűkössége, szennyezettsége,
- hulladékok mennyiségének növekedése és a veszélyes hulladékok hatásai.

A fenti globális problémák néhány alapproblémára vezethetők vissza, mint a túlnépesedés, a jelenlegi piacgazdasági berendezkedés túltermelési mechanizmusa, a nagyfokú társadalmi egyenlőtlenség és a legnagyobb mértékben elterjedt technológiák nem megfelelő fejlettségi szintje fenntarthatósági, ökológiai szempontból.

A globális klímaváltozás századunk egyik legjelentősebb kihívása. Egy olyan változás, ami közvetlen, vagy közvetett módon minden társadalom életére jelentős hatással lehet. Annak érdekében, hogy az ebből fakadó nehézségekkel meg tudjunk birkózni egyrészt a probléma mérséklésére – a kibocsátások jelentős csökkentésére – és a már elkerülhetetlen hatásokhoz való alkalmazkodásra egyaránt nagy hangsúlyt kell fektetnünk.

A klímaváltozás ugyan globális folyamat – és hatásai térben és időben függetlenek az azt okozó üvegházhatású gázkibocsátástól –, a hatások kezelése mégis lokális feladat. Ezt indokolják egyrészt a területi különbségek, amelyek alapvetően befolyásolják a következmények természetét és súlyosságát, másrészt a nagyon változatos társadalmi-gazdasági jellemzők, amelyek az adaptáció feltételeit határozzák meg. Az alkalmazkodást úgy kell megtervezni, hogy mindig a helyi viszonyokhoz illeszkedjen, integrálható legyen a helyi fejlesztési tevékenységekbe, mert így – nem idegen elemként – nagyobb eséllyel lesz sikeres. Helyet kell adni a helyi tudásnak és ismereteknek is ahhoz, hogy szelíd, de mégis hatékony alkalmazkodási eljárások kerüljenek megvalósításra.

Mi a szerepe a városi klímastratégiának?

Az éghajlatváltozás hatékony kezeléséhez nem elég a már bekövetkezett károk kezelése, hanem tervezetten kell fellépni a klímaváltozás mérséklésért, főként az üvegházhatású gázok kibocsátásainak csökkentéséért, továbbá előrelátóan felkészülni a várható hatásokra, az alkalmazkodás feladataira. Ezt a tudatos felkészülést, a tevékenységek tervezett előkészítését és végrehajtását és az eredmények nyomon követését szolgálja a városi szintű éghajlatpolitikai tervezés. A tervezési folyamat eredményeként elkészülő településeggyüttesi klímastratégia magában foglalja a városok alkalmazkodási, kibocsátáscsökkentési és szemléletformálási törekvéseit és beavatkozásait, az ezek megvalósításához szükséges eszközöket, forrásokat és intézményi struktúrát, valamint a stratégia megvalósításának nyomon követését is. Kiemelten fontos, hogy a folyamat ne álljon meg a klímastratégia elkészítésénél, hanem az abban foglaltak kerüljenek szisztematikusan végrehajtásra is.

A klímastratégia hozzájárul a nemzeti és nemzetközi, az éghajlatváltozás megfékezéséhez, illetve a hatásaira való felkészülést célzó törekvésekhez is. Mivel az üvegházhatású gázok kibocsátása jelentős részben a lakossági felhasználáshoz kapcsolódik, ezért az alacsonyabb területi szinteknek, kisebb közösségeknek is hozzá kell járulniuk a fenti célok teljesüléséhez.

Fontos látnunk, hogy az éghajlatváltozás nem csak kihívásokat, hanem lehetőségeket is rejt magában. Az éghajlatváltozás szempontjainak integrálása a városi fejlesztésekbe lehetővé teszi, hogy a városaink vonzóbb életkörülményeket és jobb életminőséget biztosítsanak. A klímastratégiának összhangban kell állnia a város más fejlesztési dokumentumaival. Cél, hogy ne egy elszigetelt stratégia készüljön, hanem a benne foglalt törekvések jelenjenek meg más ágazatok helyi dokumentumaiban és stratégiáiban is.

Kisbér és Bábolna klímahelyzetének általános értékelése

Bizonyos éghajlatváltozási tényezők, (úgy mint pl.: a hóhullámok vagy a viharkockázat) az ország egészét érintik, illetve számos hatás Komárom-Esztergom megyében és a helyi mikroklímában az országostól eltérő jellegzetességeket eredményez.

Magyarország évi középhőmérséklete országos átlagban 10,3°C az 1981–2010-es normál időszak adatai alapján. Az ország túlnyomó része a 10-11 °C közötti évi középhőmérsékletű zónába tartozik. A több mint egy évszázadra kiterjesztett (1901–2017) vizsgálatok azt mutatják, hogy a hazai változások a hőmérséklet tekintetében jól illeszkednek a világméretű tendenciákhoz. A múlt század eleje óta tapasztalt 1,15°C-os országos mértékű emelkedés meghaladja a globális változás 0,9-1°C-ra becsült

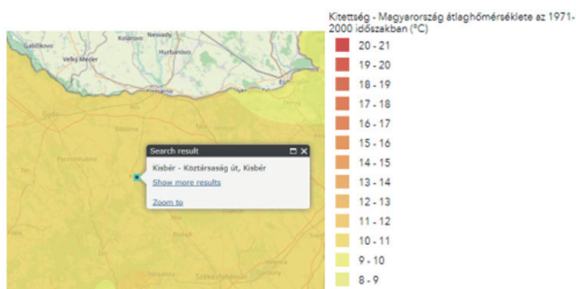
mértékét.

Kisbér és Bábolna térségében az éves középhőmérséklet értéke rendre meghaladja a 11°C fokot az 1990-2020-as legújabb referenciaidőszak alapján. Az 1981-2016 között bekövetkezett változást mutatja az alábbi ábra. Kisbéren és Bábolnán az utóbbi közel 4 évtizedben az évi középhőmérséklet változása meghaladta a 1,45oC fokot. Ezzel a kevésbé érintett térségek közé tartozik, de a változás így is jelentős.

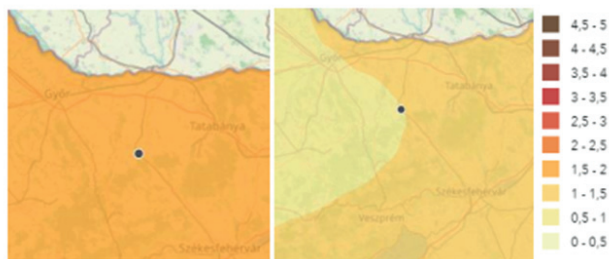
Egy kisebb területi egységre, települési szintre várható éghajlatváltozást segítenek bemutatni a regionális klímamodellek. Hazánkban két fő regionális klímamodell, az ALADIN-Climate és a RegCM modellek egy-egy projekciójából származó adatok alapján lehet következtetni a várható klímaváltozás milyenségére, mennyiségi és minőségi jellemzőire. Mindkét projekció egy közepesen optimistának számító globális klíma szcenárióra alapozva készült. A klímamodellek adatai az 1961–1990, a 2021–2050 és a 2071–2100 időszakokat fedik le, ezek képezik az összehasonlítás alapját.

Az ALADIN-Climate modell alapján az éves középhőmérséklet emelkedése tovább folytatódik, a 2021-2050 közötti időszakban Kisbér és Bábolna területén is el fogja érni a további 1,5-2o C fokot, azaz elérheti az éves középhőmérséklet középtávon a 12,5-13oC fokot. A nyár középhőmérsékletének változása még ezt a mértéket is meghaladhatja, elérve a 2-2,5oC fokot. A hőségiadós napok száma a 2021-2050 közötti időszakban Kisbéren várhatóan 10-15 nappal, Bábolnán 15-20 nappal, a forró napok száma 5-10 nappal nő. A hőmérséklet emelkedése nem csak az ún. meleg hőmérsékleti küszöbnapok számának emelkedésében (forró napok, hőségnapok, nyári napok, hőhullámos napok) jelentkezik, hanem a hideg hőmérsékleti küszöbnapok számának csökkenésében is. A tavaszi fagyos napok száma várhatóan 8-10 nappal fog csökkenni a 2021-2050-es időszakban.

Hőmérséklet



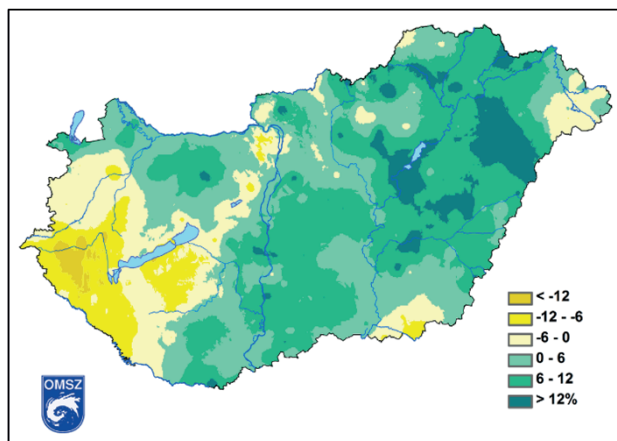
1. ábra - Kisbér-Bábolna térségének átlaghőmérséklete az 1971-2000 időszakban



2. ábra - Várható átlaghőmérséklet változás Magyarországon a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (°C) balra és a RegCM modell alapján jobbra

Az éves középhőmérséklet ekkora volumenű emelkedése jelentős aszály és hóhullám kockázatokat hoz magával, illetve a természetes élőhelyek számottevő változásával is számolnunk kell.

A csapadék térben és időben eleve nagyon változékony éghajlati paraméter, így – az éghajlatváltozás hatására bekövetkező – változásokat, azok szignifikáns jellegét jóval nehezebb kimutatni, mint a hőmérséklet esetén. Míg az évi középhőmérséklet az elmúlt 36 évben egyértelmű növekedést mutat, addig a csapadék változása még egy hosszabb, több mint 50 évet felölelő időszakban sem mutatható ki egyértelműen. Kisbér és Bábolna térségében csekély, 0-6% közé eső csapadék növekedés mutatható ki, a csapadék éves mennyisége 575-600 mm közé esett az 1971-2000-es referenciaidőszakban.

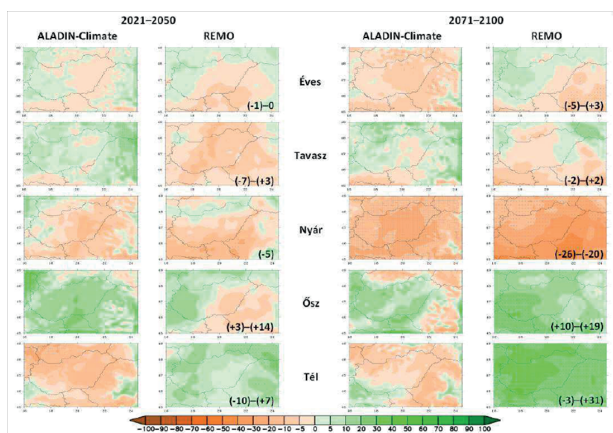


3. ábra - Évi csapadékösszeg változása Magyarországon 1961-2016 között

Az ALADIN-Climate modell alapján Kisbér és Bábolna területén a 2021-2050-es időszakban nem várható szignifikáns változás a csapadék éves mennyiségében (0- 25 mm). A nyár és a tél évszakos csapadékmennyiségére ugyanez elmondható (0- 25 mm). A csapadék évszakokon belüli, kisebb időszakokra eső (csapadékos nap, jelentős

csapadékú nap) időbeli és térbeli eloszlásában azonban kedvezőtlen változások jelentkeztek az utóbbi évtizedekben. Országosan jelentkező trend, hogy a csapadék eloszlása egyenletlenebbé vált, egyre gyakoribb a hosszabb száraz, aszályos időszakok megjelenése, melyet sokszor nagycsapadékos helyzetek követnek, hirtelen lezúduló intenzív csapadékkal, felhőszakadásokkal.

A csapadék egyenletlen eloszlása a településeket kevésbé érinti. A csapadékmentes napok száma 0-2 nappal nőhet a 2021-2050-es időszakban. A 30 mm-t meghaladó nagycsapadékos napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján 0,5-1 nap. Az egyes évszakok csapadékintenzitásának változása általában eléri az 1-2 mm/nap értéket. A száraz időszakok maximális hosszának várható változása nyáron, a 2021-2050 időszakra 0-1 nap.



4. ábra - A csapadékösszeg változása az ALADIN-Climate és REMO modellek alapján

Kisbér- Bábolna térségében a század közepéig a csapadékeloszlásban szignifikáns változás a regionális modellek alapján nem várható. Az ALADIN-Climate és a REMO modell alapján azonban 21. század második felében már a nyarak jelentős aszályosodására (akár 26%-kal kevesebb eső) s az őszi-tavaszi időszakban szignifikáns csapadék gyarapodásra számíthatunk, mely hosszú távon alkalmazkodást igényel:

Összegezve a térség számos éghajlatváltozási problémakör kihívásaival néz szembe, melyből kiemelkedik az éves középhőmérséklet és a meleggel összefüggő hőmérsékleti indexek, küszöbnapok számának emelkedése (bár várhatóan lassabban, mint a déli megyékben). A csapadékesemények kevesebb kihívást jelentenek majd, de pl. tavaszi belvíz és villámárvíz kockázata számottevő kihívást jelent, akár egy adott évben a nyári aszályhoz hasonlót.

Éppen ebből kifolyólag az:

- aszály

- villámárvizek
- iharkárok
- szántóföldi növénytermesztés
- természetes élőhelyek
- a hóhullámok

éghajlatváltozási problémakörök kezelésére kitüntetett figyelmet kell szentelni a stratégiában.

Üvegházhatású gázok helyi kibocsátása

A településeggyüttesi ÜHG leltár kidolgozásának elsődleges célja, hogy a városok vezetése képet kapjon arról, hogy melyek a fő kibocsátó ágazatok, milyen időbeni tendenciák tapasztalhatók és főként, hogy viszonyítási alapot adjon a városi éghajlatpolitika dekarbonizációs, mitigációs tevékenységéhez.

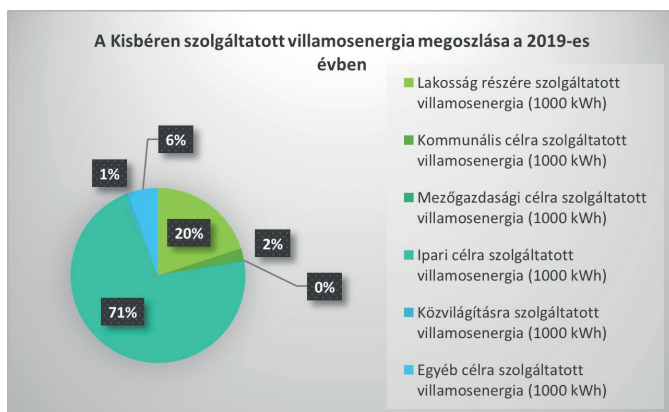
Jelen stratégia a főbb üvegházgáz kibocsájtási tényezőket tételelesen is megvizsgálja. Különösen igaz ez az energiafogyasztási statisztikákra a két település esetében.

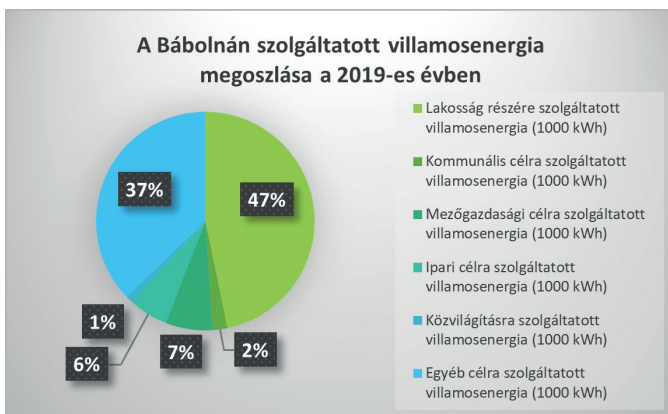
Ismerve az országos energiamixet és a hazai szektorok energiafogyasztási modelljét, egy, a hazai átlaghoz fő motívumaiban igencsak hasonló adatsort vártunk a települések esetében is, azonban ez a várakozás nem minden esetben teljesült.

A települési üvegházgáz kibocsájtást így nagyban meghatározza:

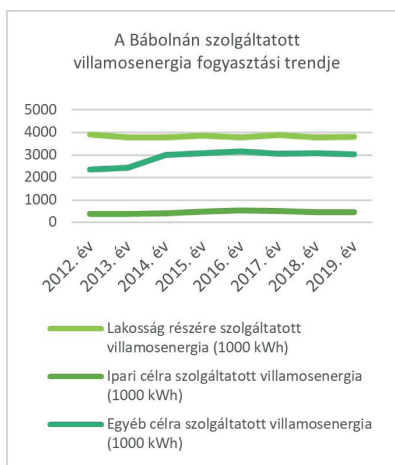
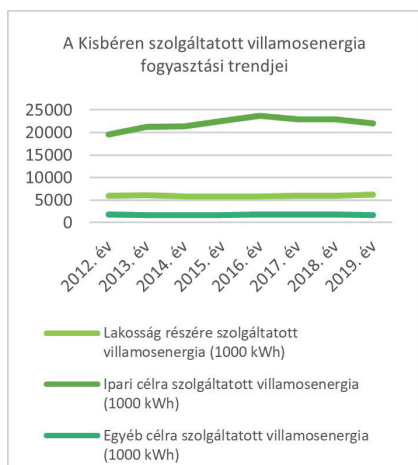
- Lakossági energiafogyasztás
- Ipari fogyasztás
- Közlekedés és szolgáltató szektor

Az alábbi ábrákon a települések belső villamosenergia fogyasztási mixét és a fogyasztási tendenciákat vetettük össze:





5. ábra - A két településen szolgáltatott villamosenergia megoszlása 2019-ben (Forrás: KSH Statinfo)



6. ábra - A települések fő fogyasztó szektorainak fogyasztási trendjei

Ahogy a fejezet bevezetésénél is jelzésre került a települések nem minden tekintetben felelnek meg a hazai kisvárosi, községi fogyasztási modellnek, mixük jelentősen különbözik egymástól. Kisbéréen a hazai átlaggal szemben nem a lakosság villamosenergia fogyasztása a legmeghatározóbb, hanem az ipari eredetű villamos fogyasztás, míg Bábólna esetében a lakossághoz legközelebb a szolgáltató szektor villamos fogyasztása áll.

A lakosság villamosenergia fogyasztása Kisbéren a Bábolnai 1,6-szerese, míg előbbi településen csak 1,4-el élnek többen.

A markánsan eltérő villamos fogyasztási modellek különböző mitigációs beavatkozásokat is igényelnek:

- Kisbér esetében a helyi iparvállalkozások bevonásával és az ő energiahatékonysági fejlesztéseik/megújuló beruházásaik motivációjával lehet a legnagyobb kibocsájtás csökkentést elérni,- ez első sorban az U-Shin, helyi alkatrészgyártat érinti, mint nagyfogyasztót, de a Fém-Művek Kft. alumínium öntvény gyártása is számottevő fogyasztással jár.
- Míg Bábolnán a markánsan eltérő eszközökkel bevonható a lakosság és szolgáltató szektor fogyasztásán lehet a legtöbb üvegházgázt megspórolni.

A helyi ipar fogyasztási volumene miatt így a teljes villamosenergiafogyasztás Kisbéren 2019-ben 30.839 MWh, míg Bábolnán csak 8.160 MWh volt.

Ipari kibocsájtás

Az ipari tevékenységekhez nem csak energiafogyasztás eredetű üvegházgáz kibocsájtás kapcsolódik, de a gyártási folyamatok egyéb járulékos ÜHG emisszióját is figyelembe vesszük. Ehhez legbiztosabb támpontot nagyvállalatok esetében az ETS, illetve az OKIR LAIR rendszer nyújt.

Ezek alapján megállapíthatjuk, hogy a CO₂ kibocsátások alapján a becsült éves kibocsájtás igen magas a településegüttesben a települések méretéhez képest, amelyet egyértelműen Bábolna nem várt magas értéke okoz: csak a CO₂ kibocsátás évi 47 ezer tonna. Kisbér esetén a 2,5 ezer t CO₂ érték megfelel a település méretének és ipari termelési volumenének. A gazdasági folyamatokhoz kapcsolódó kibocsájtási adatok egy jóval nagyobb méretű városra jellemző értékeket mutatnak. Az ipari gyártási folyamatokhoz köthető kibocsátás 2019-ben 49.757 t.

Közlekedés

A közlekedés eredetű kibocsájtások számítása mindkét település ÜHG emisszióját magukba foglalja. A közlekedés esetében megvizsgáljuk:

- A helyi lakosság ingázásából eredő kibocsájtást
- A helyi közutak forgalmából eredő kibocsájtást
- Valamint a településeken belüli helyi egyéni utazásokat

Mely az alábbiakból tevődik össze:

a településre vonatkozó, személygépkocsival megtett, a lakótelepülésen belül történő munkába járás összesített napi időtartama egy irányba	20	perc
a településen regisztrált benzinüzemű személygépkocsik száma	2627	db
a településen regisztrált gázolajüzemű (dízel) személygépkocsik száma	1170	db
a település nem állami kezelésű útjain bonyolódó autóbuszforgalom futási teljesítménye	10000	járműkm / év

7. ábra - A helyi lakosok közlekedéséből eredő kibocsájtása a két településen

közút száma	kezdő szelvény	végszelvény	személygépkocsi	kistehergépkocsi	egyes autóbusz
81 (Kisbér)	45,896	49,79	5713	1347	449
8207 (Kisbér)	0	1,476	1316	251	21
8218 (Kisbér)	0	1,5	3685	813	169
8136 (Bábolna)	22,148	27,342	2584	531	57
8151 (Bábolna)	6,294	10,41	1745	361	47
8149 (Bábolna)	0	4,836	1018	245	25

szgk km/nap	kis tgg km/nap	autóbusz km/nap	nehéz tgg km/nap	szereplvény km/nap	motor km/nap
55243	12264	2643	5884	12478	814

8. ábra - A településre eső állami utak forgalma

Ezek alapján elmondható, hogy a két településen áthaladó állami utak, de különösen a Kisbéren elhaladó 81-es főút kimagasló forgalma miatt jelentős kibocsájtási értékeket kapunk a közlekedés területén is, összesen: 12.996,28 t CO₂-t.

Összegzés

Kisbér és Bábolna összes üvegházhatású gáz kibocsátása – az alkalmazott módszertan alapján – évente 98.451,47 tonnát tesz ki, amely Magyarország összes kibocsátása 0,14%-ának felel meg. Figyelembe véve, hogy két város az ország népességéből ennél kisebb arányban (0,09%) részesedik, megállapítható, hogy a 2 település egy lakosra vetítve az országos átlagnál nagyobb szerepet játszik a klímaváltozás előidőzésében. Míg Magyarország esetén az egy főre jutó CO₂ ekvivalens kibocsátás 6,63 tonnára rúg, addig Kisbér és Bábolna településegyüttesben ez 10,65 t. Ez az érték valamivel

felülmúlja a Komárom-Esztergom megyei átlagot is, amely 7,56 t.

Ez alapvetően nem a lakosság (háztartások) eltérő fogyasztási volumenének, és szerkezetének, hanem főként az ipari, mezőgazdasági szereplőknek és szolgáltatóknak, különösen a fokozott CO₂ kibocsátással működő iparágaknak tudható be. Ennek köszönhetően a megye teljes kibocsátásának 4,3%-áért felel a 2 település, míg a nagyipari kibocsátásának pedig 11,4%-áért. Ezt a speciális körülményt figyelembe véve a stratégiai célok kijelölésénél és az intézkedések megfogalmazásánál számottevő szerepet kell kapjon a nagyipari kibocsátás mérséklése.

Célkitűzések

Kisbér és Bábolna Komárom-Esztergom megye klímavédelmi innovációs településeként eredményesen megvédi mezőgazdasági tradícióit, kiemelt lötenyésztségi értékeit és élelmiszeripari hagyományait az éghajlatváltozás következtében gyakoribbá váló viharok, villámárvizek, aszályok és hőhullámok káros hatásaitól.

Minden releváns ágazatban, de különösen az ipari kibocsátások, továbbá a lakossági és közlekedési ÜHG emissziót csökkenti, jelentősen növelve az energiahatékonyságot és a megújuló energiák használatát.

Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések

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	33106	26485	16553	20%	50%
M-1 Lakossági energia eredetű (villany+ gáz) ÜHG kibocsátás csökkentése	11350,92	9080,8	5675,46	20%	50%
M-2 Ipari szereplők energia eredetű ÜHG kibocsátásának csökkentése	13933,5	11146,8	6966,75	20%	50%
M-3 Ipari szereplők ipari folyamat eredetű kibocsátásainak csökkentése	49757	39805,6	24878,5	20%	50%

MK- Helyi közlekedési eredetű ÜHG kibocsátás csökkentése	12996	10397	6498	20%	50%
M-4 Személygépjárművek járműkm mutatójának csökkentése	járműkm / nap	járműkm / nap	járműkm / nap	20%	50%
M-5 Alternatív hajtású járművek arányának növelése	nem értelmezhető			20%	50%
MH- Hulladék eredetű ÜHG kibocsátás	2028	1623	1014	20%	50%
M-6 Lerakott települési hulladék csökkentése	1472	1178	736	20%	50%
M-7 Települési folyékony hulladék csökkentése	556	445	278	20%	50%

Adaptációs célkitűzések

ÁLTALÁNOS CÉLOK

A települések általános adaptációs céljai tekintetében a megyei klímastratégiában megfogalmazott célok támogatása, illetve a lokális aspektusok egészítik ki egymást. A specifikus célkitűzések tekintetében az adaptációs elemzésben kimutatott helyi klímaproblémákra kívánunk megfelelő választ adni, a megyei klímastratégiában helyben releváns célok támogatása mellett.

Az egyes adaptációs célokkal igyekeztünk lefedni a társadalom- környezet- gazdaság háromszög minden elemét és a leginkább veszélyeztetett területekre fókuszálni.

Aá-1. szélsőséges időjárási eseményekkel szembeni adaptív kapacitás növelése.

- Lakosság adaptációs hajlandóságának felmérésével.
- Az épített infrastruktúra kockázatainak részletes felmérésével.
- Az adaptációs kapacitások fejlesztését támogató finanszírozási lehetőségek feltérképezésével.

Aá-2. Klímatudatos területhasználati és építészeti megoldások bevezetése a településfejlesztésben és üzemeltetésben.

Aá-3. A helyi zöldterület és erdővagyon védelmére szóló intézkedések megfogalmazása és foganatosítása (aszállyal, erdőtűzzel és egyéb klímakockázati károkkal együtt).

Aá-4. A lakosság tájékozottságának növelése a hőségriadók kapcsán, valamint a helyi egészségügyi ellátórendszer felkészítése a hóhullámokhoz köthető egészségügyi kockázatok kezelésére, a közegészségügyi kockázatainak mérséklése településtervezési eszközökkel, valamint a szociális és egészségügyi intézményrendszer célirányos

fejlesztése, megerősítése által 2030-ig.

Aá-5. Fenntartható vízgazdálkodási és lokális vízvédelmi feladatok azonosítása és foganatosítása. Kedvező fekvésűeknek köszönhetően ugyan a két település rövid távon a környezeténél kedvezőbb kitettséggel és hatásmutatókkal kell megbirkózzon, azonban hosszú távon, főleg az aszály és a villámárvíz tekintetében jelentős kihívásokkal kell szembenéznie. Vízmegtartást előtérbe helyező komplex csapadékvízkezelési infrastruktúra létrehozása, amely megteremti az érintett ágazatok együttműködését, korszerűsíti a közterületi csapadékvíz kezelés infrastruktúráját, és ösztönözi a lakosságot a csapadékvíz helyben történő hasznosítására.

Aá-6. Hozzájárulás a megyei klímastratégiában megfogalmazott általános célok teljesüléséhez:

- Mezőgazdasági területeken alkalmazkodás a klímaváltozás hatásaihoz, klímaváltozás okozta veszteségek csökkentése, új termesztés technológiák bevezetése.

SPECIFIKUS CÉLOK

As-1: Bábolna Ménesgazdaságot érintő klímahatások vizsgálata, klímaérzékenység, sérülékenység szempontjából, a negatív hatások elleni védekezéshez szükséges akciók azonosításával és foganatosításával.

As-2: Kisbér és Bábolna települések megújuló kapacitásainak kiaknázása és hosszú távú klíma reziliencia kiépítése ezen eszközök segítségével (pl.: decentralizált helyi kis naperóművel az elektromos infrastruktúrában bekövetkező viharkárok ellen).

As-3: A helyi Integrált Településfejlesztési Stratégiákban meghatározott fejlesztések megvalósítása és támogatása.

SZEMLÉLETFORMÁLÁSI CÉLOK

A szemléletformálási célok mindegyike egyfajta horizontális szerepet tölt be jelen klímastratégiában, azaz feladatuk a mitigációs és adaptációs célok megvalósításának támogatása, még akkor is, ha azok elsődlegesen beruházásokra és fejlesztésekre irányulnak.

SZ-1: A megújuló energiák használatának ösztönzése, mitigációs praktikák elterjesztése, szerepvállalás a regionális és lokális fenntarthatósági szemléletformálási események, illetve azok támogatása 2030-ig.

SZ-2: A különböző mitigációs célú energiatakarékosági módszerek ismertsége 2030-ig 40%-ra nő a lakosság és a helyi szolgáltatók körében.

SZ-3: A lakossági és mezőgazdasági vízgazdálkodás fejlesztésének elősegítése.

SZ-4: Átfogó iskolai szemléletformálási program megvalósítása a klímaváltozás mitigációs és adaptációs vonzatainak ismertetésével.

Települési jógyakorlatok

Bábolna

Bábolna Város Önkormányzata a tulajdonában lévő termál kutak hasznosítása érdekében mert egy nagyot álmodni és számos olyan beruházást valósított meg az elmúlt időszakban, mellyel helyi szinten hozzájárult a város klímahelyzetének javításához.

Több mint 35 éve a Bábolna város területén fúrt két termál kútból 38 és 51 Celsius-fokos víz tört fel. Az elmúlt évek vizsgálatai alapján egyértelművé vált, hogy a termálvízből megfelelő módon kinyerhető hőenergia, illetve a K-52-es kút vízében lévő metán, mint kísérőgáz hasznosításával foglalkozni kell. A strand- és termálfürdő komplexum mellett kapott helyet az „Önkormányzatok által vezérelt, a helyi adottságokhoz illeszkedő, megújuló energiaforrások kiaknázására irányuló energiaellátás megvalósítása, komplex fejlesztési programok keretében” c. felhívására benyújtott TOP-3.2.2-15-KO1-2016-00003 azonosítószámmal nyilvántartott pályázat támogatásával a metángáz leválasztó kiserőmű. Itt történik a kísérőgáz leválasztása, tisztítása és nyomásfokozása, illetve a leválasztott és fel nem használt gáz egy 200 m³-es gáztárolóban történő tárolása. A leválasztott és tisztított metángázból egy NRG L50 típusú gázmotor hőenergiát, illetve villamos energiát termel, melyek a strand-fürdő épületben kerülnek felhasználásra.

A leválasztott metángáz a Bábolna Strand és Termálfürdőben, illetve két önkormányzati intézményben, a Bábolna Városi Sportcsarnokban, valamint a Diákétteremben - a meglévő földgáz tüzelésű berendezések segítségével – biztosítja a gázellátást. Ilyen módon az Önkormányzatnak egyszerre származik anyagi megtakarítása, továbbá a primerenergia-felhasználás is csökken.

Az egy év alatt leválasztott gáz mennyisége közel 100.000 m³, illetve a megtermelt villamos energia több mint 137.000 kWh.

Kisbér

Kisbér Város Önkormányzata az elmúlt évek során igyekezett minden adódó lehetőséget megragadni, mely a környezetvédelmet, klímavédelmet segíti elő.

A közhatalmú épületek túlnyomó többsége hőszigeteléssel van ellátva, a nyílászárók kicserélésre kerültek és ahol azt az épület fekvése lehetővé tette napelemeket, napkollektorokat szereltettünk fel.

A település határában, 2,4 ha terület nagyságon 2019-ben fotovoltaikus erőmű (napelempark) épült, amely fél év alatt 358 664 ,049 kWh energiát termel.

A lakosság házhoz menő szelektív hulladékgyűjtéssel tehet a környezetéért.

A gyermekeket már az óvodában a környezettudatosságra nevelik. Az intézmény több ízben elnyerte már a „Zöld óvoda” címet.

Ez év májusában településünk is csatlakozott a KOMBIBike hálózathoz, a Pons Danubii EGTC keretein belül 15 db elektromos kerékpár került kihelyezésre, melyek kölcsönözhetőek. A kezdeményezés célja, a kerékpáros közlekedés népszerűsítése.

A településről további három jógyakorlatot mutatunk be:

KISKERESKEDELMI ÜZLET ÉPÍTÉSE

A létesítmény zöldmezős beruházásként készült. A kb. 900 m² alapterületű kiskereskedelmi üzlet építésénél fontos szempontot játszott a hasznosítási funkciónak minél jobban megfelelő kialakítás mellett a minél gazdaságosabb üzemeltetés. Ennek érdekében az épület 10 cm vastag hőszigetelést kapott, a földszinten padlófűtést helyeztek el, amelyhez a szükséges melegvizet az épület tetőzetén elhelyezett napkollektorok, a hűtési rendszer hulladékhőjéből (pl.: az eladótérben található nagyméretű hűtők által termelt hő) és a kazánok által előállított vízből nyerik. A kazán beépített-gyári- időjárásfüggő fűtési előremenő vízhőmérséklet szabályozással rendelkezik, fűtési körönként külön-külön.

VENDÉGHÁZ FEJLESZTÉS

A településen található magán szálláshely sikeresen pályázott a Kiszfaludy programba. A pályázat szálláshelyeket támogatott, szobánként 1 millió forintos támogatást lehetett kapni napelem rendszer kiépítésére azoknak, akik regisztrálva vannak a Nemzeti Turisztikai Adatszolgáltatónál. Idén tavasszal elkészült a naperőmű. A napelemek által termelt energiát egy alkalmazáson keresztül lehet nyomon követni, mely alapján öt nap alatt 136,34 kWh energiát sikerül termelni. Az alkalmazás alapján ez 53,44 kg ki nem bocsátott CO₂-t jelent, mely 1,6 elültetett fa egyenértéke.

HÁZI SZENNYVÍZ TISZTÍTÁS

Településünk egyik családi házában biológiai szennyvíztisztítás történik. A feladatot egy biológiai szennyvíztisztító berendezés végzi. Ez egy olyan közműpótló kisberendezés, amely alkalmas a kommunális jellegű szennyvizek megtisztítására. A tisztított víz elszívárogatható vagy élővízbe bocsájtható. A berendezésből kiemelt stabilizált fölösiszap fél éves komposztálást követően humuszként felhasználható. Az ingatlanon keletkező szennyvizet így a tisztítást követően helyben fel lehet használni öntözésre, a gyökérszomszagos öntözéssel talaj nedvesen tartására. A berendezés az úgynevezett teljesoxidációs eleveniszapos szennyvíztisztítás elvén működik, hasonlóan, mint a szennyvíztisztító telepek. Az összes munkafolyamat egy tartályon belül zajlik, a különálló kamrák más és más szennyvíztisztítási fázisnak felelnek meg. A bontást

mikroorganizmusok végzik el. A berendezés nem tartalmaz a környezetre káros anyagokat, adalékanyagok felhasználása nélkül üzemel. Működése közben csendes, nincs szaghatása. A talajba kerülő tisztított szennyvíz megvédi a talajt a kiszáradástól.

Alternatív megoldások a műanyag helyett

Az EU 2019. májusában elfogadta a bizonyos egyszer használatos műanyagok tiltására vonatkozó irányelvet, amelynek a nemzeti jogszabályokba való átültetését 2021-ig várja el a tagállamoktól. A jogszabály által korlátozott műanyagok az összes tengeri szemét 70 százalékát teszik ki.

2021-től az alábbi műanyag termékek lesznek betiltva az Európai Unióban:

- egyszer használatos evőeszközök (villák, kések, kanalak és pálcikák),
- egyszer használatos tányérok,
- szívószálak,
- fülpiszkálók,
- léggömbök pálcikái, és
- oxidatív úton lebomló műanyagok, ételtartók és expandált polisztirolból készült poharak.

Magyarországon is elindult a törvényalkotási folyamat, az egyszer használatos műanyagok betiltását a klímavédelmi akcióterv meghirdetésekor jelentették be.

A Magyar Parlament 2020. július 3-án fogadta el az egyszer használatos műanyagok kivételét célzó jogszabályt, amely az uniós előírás értelmében 2021. július 1-től betiltja a fenti, egyszer használatos műanyag terméket és csomagolóanyagot. A magyar jogszabály azonban kiterjed a műanyag zacskók használatának korlátozására is – túlteljesítve ezzel az uniós előírást.

Ha Ön is szeretné csökkenteni háztartásában a műanyagok használatát, csatlakozzon a „Plastic free July” nevű kezdeményezéshez, melynek lényege: visszautasítani az egyszer használatos műanyag termékeket! A kezdeményezés ezen felül a tudatosabb és környezetbarát megoldások bemutatására és népszerűsítésére törekszik azért, hogy felhívja a figyelmet a műanyag káros következményeire.

Íme pár egyszerű megoldás, hogy hogyan is kezdjen neki csökkenteni a műanyagokat otthon!

1. Az első és legfontosabb, hogy műanyag zacskó helyett használjon inkább vászon bevásárló táskát vagy hátizsákot, legyen szó akár élelmiszerről (zöldségről, gyümölcsről), vagy akár ruháról.

2. A műanyag szívószálak kiváltására a legkevesebb hulladékkal járó alternatíva, ha egyáltalán nem is használ szívószálat. Természetesen, ha mégis szüksége lenne rá, találhat fémből, üvegből, bambuszból, de papírból készült alternatívákat is.
3. Műanyag evőeszközök helyett használjon fém vagy fa alternatívákat.
4. A PET-palackos üdítők helyett használjon saját kulacsot!
5. Szénsavas ásványvíz helyett csapvíz, tisztított víz vagy szódásszifon!
6. Ha teheti, vásároljon helyi alapanyagokat. A piacok ismét virágkorukat élik, így minden városban, sőt a közelében is találni fog egyet!
7. Alufólia helyett tartsa frissen az ételeket a saját dobozaiban vagy méhviaszos kendőben!
8. Ha szokott inni elviteles, illetve automatás kávékat, érdemes beszereznie egy saját poharat erre a célra.
9. A műanyag fogkefék helyett használhat 100%-ban komposztálható, fanyelű és természetes sörtéjű fogkefét is!
10. Végül pedig a fentiek közül válassza ki az Ön számára legegyszerűbbet vagy legszimpatikusabbat és indulj el a műanyagmentesség útján!

³ Forrás: <https://www.plasticfreejuly.org/>



Önkormányzati workshop,
Polgármesteri Hivatal Bábolna, 2020.08.28.



Civil szervezeteknek szóló workshop, Wass Albert
Művelődési Központ és Városi Könyvtár,
Kisbér, 2020. 09. 15.



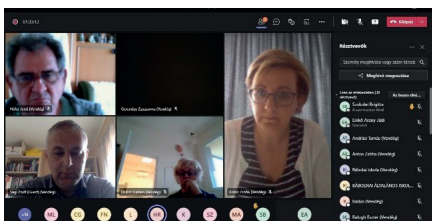
Települési figyelemfelhívó akció (családi nap keretében),
Kisbér Lovarda-tér, 2021.09.19.



Kreatív és játékos foglalkozások (városi gyermeknap
keretében), Bábolna Szabadidőpark, 2021.06.05.



Szakirányú klímavédelmi tanulmányi kirándulás,
Dunamente ökoturisztikai látogatóközpont,
Lábatlan, 2021.08.02.



Kisbér-Bábolna Éghajlatváltozási és klímavédelmi
kekekształ ülése , 2021.05.17., ONLINE



Szakirányú klímavédelmi tanulmányi kirándulás,
Duna Múzeum, Esztergom, 2021.08.02.



Rajz- és fotópályázatra érkezett művek kiállítása (Családi
Nap keretében) Kisbér, Kiskastély kert, 2021. 09. 19.