



BUGYI NAGYKÖZSÉG ÖNKORMÁNYZAT KLÍMASTRATÉGIÁJA

Készült a

**KEHOP-1.2.1 Helyi klímastratégiák kidolgozása, valamint a klímatudatosságot erősítő
szemléletformálás projekt keretében**

Készítette

Euro Ökoland Alapítvány nevében

**Holló Ildikó Elvira
okleveles környezetmérnök, klímavédelmi szakértő**

2020

Tartalom

Tartalomjegyzék	1
Ábrajegyzék	3
Táblázatjegyzék	3
1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ	4
2. Stratégiai kapcsolódási pontok	8
2.1 Kapcsolódás a releváns nemzeti stratégiai dokumentumokhoz	8
2.2. Kapcsolódás a megye fejlesztési stratégiáihoz, környezetvédelmi és fenntarthatósági stratégiai dokumentumaihoz, valamint a település vonatkozó stratégiáihoz/terveihez	9
2.3. Kapcsolódás a település fejlesztési stratégiáihoz, programjaihoz	11
3. Klímavédelmi helyzetelemzés és helyzetértékelés	12
3.1. A település szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és hatásviselők	12
3.1.1. Társadalmi helyzetkép	12
3.1.2. Természeti és táji környezet, környezet- és katasztrófavédelem	15
3.1.3. Településszerkezet	18
3.1.4. Közszolgáltatások és infrastruktúra helyzete	20
3.1.5. Közlekedés	24
3.1.6. Mezőgazdaság	25
3.1.7. Ipar, logisztika	26
3.1.8. Turizmus	26
3.1.9. Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek	26
3.2. A település üvegházhatású gáz kibocsátási leltára	27
3.3. Jövőben várható klimatikus kistérségi változások a klímamodellek előrejelzései szerint	32
3.4. A településen élők klímatudatosságának jellemzői, valamint az itt üzemelő vállalkozások szerepvállalása a klímavédelmi tevékenységek megvalósításában	38
3.5. Az elmúlt 10 évben megvalósult, a klímaváltozás mérséklésével, vagy ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatban releváns projektek bemutatása	40
4. Klímaközpontú tematikus SWOT elemzés	42
4.1. Természeti, táji és épített környezet, környezet- és katasztrófa védelem	42
4.2. Társadalom és emberi egészség	42
4.3. Gazdaság	43
4.4. Közütemi ellátás (vízüzem, energiaellátás, hulladékkezelés)	43
4.5. Közlekedés	43
5. Klímaszemponú problématerkép	44
6. Klímavédelmi jövőkép	45
7. Klímastratégiai célrendszer	46
7.1. Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések	46
7.2. Adaptációs és felkészülési célkitűzések	48

7.3. Szemléletformálási, klímatudatossági célkitűzések	49
8. Klímastratégiai intézkedések.....	50
8.1. Dekarbonizációs és mitigációs intézkedések	50
8.1.1. Energiagazdálkodás, ipar	50
8.1.2. Közlekedés, szállítás	51
8.2. Adaptációs és felkészülési intézkedések	52
8.2.1. Emberi egészség védelme	52
8.2.2. Vízgazdálkodás	53
8.2.3. Mező- és erdőgazdaság	54
8.2.4. Természeti, táji környezet, települési zöldfelületi rendszer	55
8.2.5. Épített környezet, települési infrastruktúra	55
8.3. Szemléletformálási, klímatudatossági intézkedések.....	56
9. A megvalósítás pénzügyi és intézményi feltételei és eszközei	57
9.1. Intézményrendszer, partnerségi terv.....	57
9.2. Finanszírozás	57
10. Stratégiai monitoring és értékelés	59
10.1. Monitoring és felülvizsgálat	59
10.2. A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység harmonizálása a klímastratégiával.....	62

Ábrajegyzék

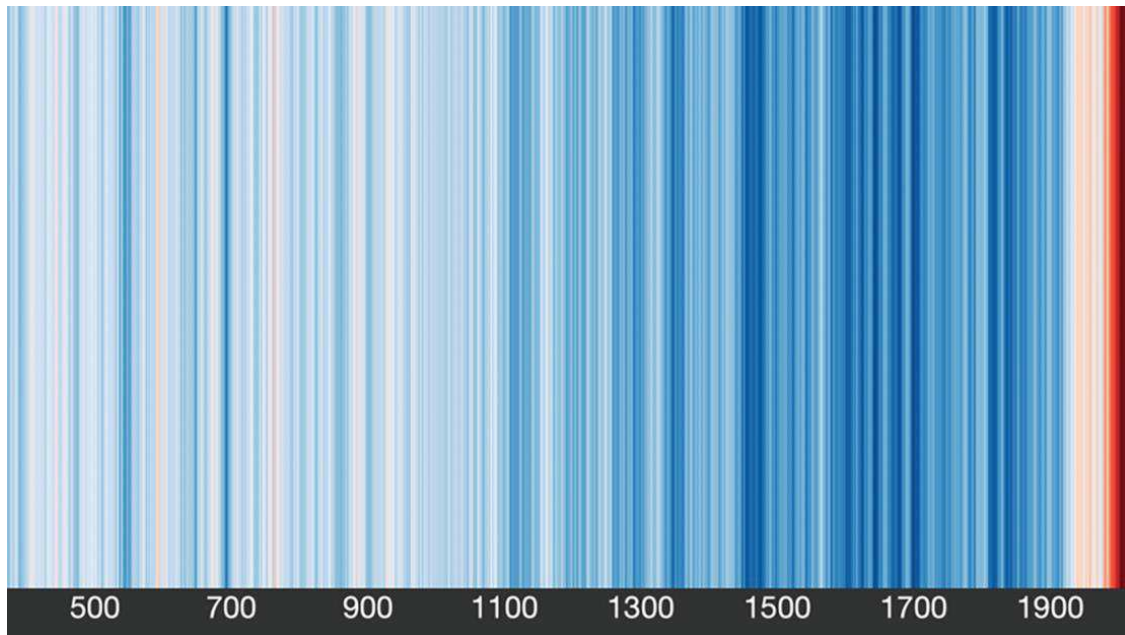
1. ábra: Klímacsúkok	4
2. ábra: CO ₂ koncentráció alakulása két időtávlatban	5
3. ábra: Lakónépesség (fő)	13
4. ábra: Nyilvántartott állásukeresők a munkaképes korú népesség százalékában	14
5. ábra: Egy lakosra jutó összes nettó jövedelem (Ft)	14
6. ábra: Közműolló %	20
7. ábra: Belvízre érzékeny területek	21
8. ábra Háztartási villamos energiafogyasztás (1000 kWh/fő)	22
9. ábra Háztartási gázfogyasztás (1000 m ³ /fő)	22
10. ábra: Összes elszállított települési szilárd hulladék mennyisége (tonna)	23
11. ábra: Személygépkocsik száma, ezer lakosra (db)	24
12. ábra: Földrésztet statisztiika művelési áganként Bugyi községben	25
13. ábra: A jelentősebb nemzetgazdasági ágak üvegházhatású gáz kibocsátás Magyarországon	29
14. ábra: Bugyi üvegházhatású gáz kibocsátásának ágazatok szerinti megoszlása	29
15. ábra: Az energiafelhasználásra visszavezethető üvegházhatású gáz kibocsátás megoszlása eredet szerint 2016-ban	30
16. ábra: A közlekedésből származó üvegházhatású gázok kibocsátás alágazatok szerint (t CO ₂)	31
17. ábra: A mezőgazdaságból származó üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása eredet szerint	31
18. ábra: Villámárvíz kockázati besorolások Magyarországon	35
19. ábra: Vízbázisok klíma érzékenységeinek mértéke	36
20. ábra: Magyarország megyéinek erdőtüz-veszélyességi besorolása	37

Táblázatjegyzék

1. táblázat: Klímaváltozással kapcsolatos intézkedések nevesítése	10
2. táblázat: Klímaváltozással kapcsolatos intézkedések nevesítése	11
3. táblázat: Vonatkozó települési stratégiai dokumentumok összevetése	12
4. táblázat: Vándorlási egyenleg Bugyin	13
5. táblázat: Bugyi nagyközség villamos-energia felhasználása	22
6. táblázat: Értékesített gáz mennyisége a különböző szektorokban	23
7. táblázat: Bugyi község védendő helyi értékei	27
8. táblázat: Bugyi Nagyközség ÜHG leltárja	28
9. táblázat: Pest megye és Bugyi nagyközség éghajlatváltozási problémakörei	33
10. táblázat: Bugyi Nagyközség klímavédelmi célokat szolgáló projektjei	40
11. táblázat: Az intézkedések megvalósításának előzetesen becsült forrásigénye	58
12. táblázat: A stratégia célrendszeréhez tartozó eredményindikátorok	60
13. táblázat: Intézkedések teljesülését mérő indikátorok	61

1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

Napjainkban már **tudományosan elismert tény**, hogy az emberiség legnagyobb megoldandó kihívása a klímaváltozás. Az éghajlatváltozás hatásai már napjainkban is érezhetőek, mérésekkel igazoltan alátámasztottak. A Föld felszínének hőmérséklete növekszik, a Föld élővilágának sokszínűsége (diverzitása) pedig vészesen csökken. A technikai civilizáció ipari forradalom óta tartó tendenciái mindkét folyamatot erősítik.

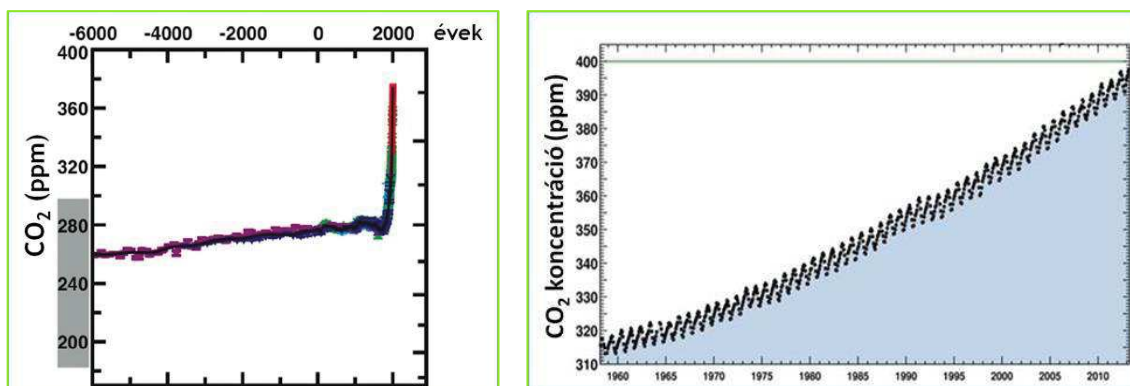


1. ábra: Klímacsíkok¹

A fenti ábrán minden egyes csík egy évet képvisel idősámításunk kezdetétől egészen 2019-ig. A kék árnyalatok a referencia-időszak globális átlaghőmérsékleténél hűvösebb éveket, a pirosak a melegebb éveket mutatják. A referencia érték az 1850-1900 közötti időszak globális átlaghőmérséklete. Látható, hogy a legutolsó 50 év egyre vörösödő csíkjai élesen elütnek az elmúlt 2000 év menetétől. A klímacsíkok jól érzékeltetik, hogy a **jelenleg tapasztalható globális melegedés üteme és mértéke példa nélküli az elmúlt 2000 év történelmében**.

A **klímaváltozás létrejöttéért elsősorban az ún. üvegházhatású gázokat teszük felelőssé**. Ezek a gázok elnyelik a hősugárzást, ami felmelegíti a levegőt. Ugyanakkor az sem jó, ha túl sok üvegházhatású gáz van a levegőben, mert e gázok feldúsulása a klíma megváltozásához vezet. Jelenleg ez a helyzet. Az üvegházhatású gázok közül –a vízgőzt figyelmen kívül hagyva – a szén-dioxid van a legnagyobb koncentrációban jelen a levegőben.

¹ Forrás: https://index.hu/techtud/2020/03/03/globalis_felmelegedes_klimavaltozas_klimacsikok/



2. ábra: CO₂ koncentráció alakulása két időtávlatban (Forrás: IPCC, 2007, NOAA Earth System Research Laboratory adatai)

Az ipari forradalom előtti 275 ppm (ez milliomod térfogatrészt jelent) CO₂ koncentráció 410-re növekedett napjainkban. Ez azt jelenti, hogy a légkör CO₂ tartalmát 45%-kal sikerült megemelni, melynek leginkább az emberi tevékenység az oka. Azt, hogy ennek milyen következményei lehetnek a kutatók folyamatosan elemzik és figyelik.

Az IPCC (Kormányközi Panel a Klímaváltozásról) a világ egyik legfontosabb klímakutató szervezete. Több tucat szakértő dolgozik benne, akik több ezer tanulmány elemzése alapján pár évente készítenek egy jelentést. A legutóbbi 2018. évben jött ki, és nagyon aggasztó számokat hozott. A szakértői becslések szerint a károsanyag-kibocsátás felére csökkentésével elérhetnénk, hogy a globális felmelegedés mértéke **2100-ig ne haladja meg a 1,5 Celsius-fokot**, de ez olyan szintű, máig példátlan együttműködést követelne meg a legnagyobb kibocsátóktól, hogy **abban nem érdemes reménykedni. A 2015-ös párizsi klímaegyezményen a résztvevők megállapodtak abban, hogy a globális felmelegedést 1,5 és 2 Celsius-fok közé szorítják.**

Az már egyértelmű, hogy a bolygó ma gyorsabban melegszik, mint a korábbi periódusokban bármikor, tekintve, hogy a CO₂ kibocsátás mértéke továbbra is nő. Ha ma leállítanánk minden károsanyag-kibocsátást, akkor is évszázadokig tartana, mire elérnénk az egyensúlyi helyzetet.

A különböző földrajzi régiók fejlődését eltérően befolyásolhatja a klímaváltozás, illetve annak hatásai. **A hatások területi differenciálódása mellett az egyes régiók klímaváltozással szembeni alkalmazkodási és ellenálló képessége is nagy különbségeket mutat.** A hatások három egymásra épülő formában jelentkeznek. Elsődleges hatásoknak nevezzük a klimatikus tényezők megváltozását (hőmérséklet, csapadékeloszlás megváltozása),

másodlagos hatásoknak az előzőkből fakadó problémákat (pl. aszály), míg harmadlagosaknak az ezek következményeiként megjelenő természeti, társadalmi és gazdasági jelenségeket (pl. aszály okozta termés kiesés).

Magyarországon a klímaváltozás a legnagyobb környezeti kockázatok egyike, ami nemcsak a gazdaságot, hanem közvetlenül a lakosság életmódját és életfeltételeit is érinti. Tulajdonképpen nemzetbiztonsági kockázatnak tekinthető, nemcsak nálunk, globálisan a világban is. Az ország éghajlatában a regionális klímamodellek alapján magasabb átlaghőmérséklettel, kismértékben csökkenő és a téli félévre koncentrálódó csapadékkal, nagyobb potenciális párolgással kell számolni. Emellett várható a **szélsőséges időjárási események** (felhőszakadás, szélvihar, hóhullámok), az **árvizek és erdőtüzek** gyakoriságának és intenzitásának növekedése is. **Új kártevők és betegségek** is meg fognak jelenni, melyek a természetes ökoszisztémára, illetve ezzel szoros összefüggésben az agrárgazdálkodási lehetőségek változásával fognak együtt járni. A vízgazdálkodás infrastruktúrájára a rendkívüli árvizek és az aszály egyaránt kihívást jelent majd. A nyaranta érkező hóhullámok kimutathatóan megemelik a többethalálozás arányát – elsősorban az idősek és keringési betegséggel rendelkezők számára kockázatos ez az időszak.

Az éghajlatváltozás várható negatív hatásainak csökkentése kétféle válasz együttes alkalmazását igényli: az üvegházhatású kibocsátások csökkentését, és az elkerülhetetlen éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodást. Az üvegházhatású gázok kibocsátás csökkentése más néven **mitigáció**, az alkalmazkodás pedig **adaptáció**.

Hogyan lehetne ezt elérni? Hazánk globális és európai léptékben is különösen sérülékeny területnek számít az éghajlatváltozás várható hatásait tekintve, ugyanakkor a klímaváltozás hatásaival szembeni sérülékenység Magyarországon belül is igen nagy területi különbségeket mutat. Míg **a klímaváltozás mérséklése globális összefogással érhető el, addig a kedvezőtlen hatásokra való felkészülés – a hatások jellegének és mértékének nagymértékű területi differenciáltsága miatt – minél alacsonyabb területi szinten valósítható meg a leghatékonyabban.** Emiatt kiemelten fontos a helyi és vonzáskörzeten alapuló térségi szintű klímastratégiák kidolgozása, az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást és üvegházhatású gázkibocsátás-csökkentést elősegítő helyi kapacitások megerősítése.² **A helyben jelentkező hatások megismerése és lehetőség szerinti kiküszöbölése a legeredményesebben települési szinten megvalósítható.** A

² Forrás: KEHOP-1.2.1 pályázati felhívás

szemléletformálási tevékenységek itt a legsikeresebbek, és a közösségi tervezés előnyei a leginkább itt kiaknázhatók.

Jelen stratégia Bugyi nagyközségre a települési klímastratégia a Klímabarát Települések Szövetsége által közzétett *Módszertani Útmutató* alapján készült, amely a tartalmi elemekre vonatkozó elvárásokon kívül excel-formátumú számítási eszközöket is tartalmaz a település üvegházhatású gáz kibocsátási és elnyelési leltárának meghatározásához. **A település teljes üvegházhatású gáz kibocsátása** – az alkalmazott számítási módszertan alapján – **évente 60 363,36 tonna**, mely Magyarország teljes kibocsátásának mindössze 0,13 %-át teszi ki. **A legtöbb üvegházhatású gáz kibocsátást a mezőgazdaság okozza, ezt követi az energiafogyasztásból és a közlekedésből származó ÜHG.** A tanulmány nevesít közép- és hosszú-távú célokat a kibocsátott üvegházhatású gázok csökkentésére, ennek elérése pedig intézkedéseket jelöl meg települési szinten. Az ezeken kívül megnevezésre került klímavédelmi/alkalmazkodási/szemléletformálási intézkedések több ponton is kapcsolódnak az országos, megyei fejlesztési stratégiákkal, dokumentumokkal.

A község erőssége a kiváló mezőgazdasági adottságok, az országosan védett és Natura 2000 területek megléte, a fejlett régió része, ezáltal az alkalmazkodáshoz jó alapokkal rendelkezik.

Egy település gazdaságának szerkezete, továbbá a lakosság társadalmi-gazdasági helyzete jelentősen befolyásolja mind az üvegházhatású gázok kibocsátásának mértékét, mint pedig az alkalmazkodási lehetőségeket a klímaváltozás jelenlegi és várható hatásaihoz.

2. Stratégiai kapcsolódási pontok

2.1 Kapcsolódás a releváns nemzeti stratégiai dokumentumokhoz

Bugyi nagyközség klímastratégiájának kidolgozásakor valamennyi nemzeti szintű stratégiai dokumentum figyelembe lett véve, azokhoz alkalmazkodik. Az alábbi kapcsolódási pontok jelennek meg az országos hatáskörű tervdokumentumokkal összevetve. Ez egyfajta iránymutatás, hogy mely tervdokumentumok befolyásolták jelen stratégia tartalmának kialakítását.

2.1.1. Magyarország Nemzeti Energia és Klímastratégia

2020-ban került elfogadásra a fenti terv, mely az alábbi célkitűzéseket jelölte ki országos szinten:

- megújuló energia részaránya 20%-os 2030-ra
- energiafelhasználás csökkenés 8-10%-os 2030-ra
- ÜHG kibocsátás változás: 40%-kal csökken 2030-ra

A fenti célkitűzéseket támogató főbb intézkedések:

- napelemes beruházások, közlekedés zöldítése (E-mobilitás), hőpiac (távhő) korszerűsítése
- végfelhasználás csökkentése az energiahatékonyság elérésére, ipari energiahatékonysági beruházások ösztönzése
- villamos energia mix klímabarát átalakítása

2.1.2. Nemzeti Energiastratégia

A stratégia fő célja az energiafüggettség csökkentése, Magyarország energiafüggetlenségének további erősítése. A cél eléréséhez javasolt eszközök: energiatakarékosság, a minél nagyobb arányú megújuló energia felhasználása, biztonságos atomenergia, kétpólusú mezőgazdaság létrehozása, valamint az európai energetikai infrastruktúrához való kapcsolódás. Az Energiastratégia célja Magyarország biztonságos energiaellátásának garantálása a gazdaság versenyképességének, a környezeti fenntarthatóságnak, és a fogyasztók teherbíró képességének a figyelembevételével. Jelen települési klímastratégia intézkedéseiben megjelenik az energiatakarékosság növelése is.

2.1.3. Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS2)

A hazai éghajlatpolitika alapidokumentuma. Két pillérben vetíti előre a jövőképet; a dekarbonizációs pillérében a fenntartható fejlődés felé való elmozdulást hangsúlyozza, az alacsony CO₂ kibocsátású gazdaságra való fokozatos áttéréssel. Az adaptációs láb a felkészülést az elkerülhetetlenre, és az elkerülhető megelőzését hangsúlyozza. Külön célkitűzés foglalkozik az éghajlatváltozással kapcsolatos tájékoztatás kérdésével is.

Ez a legfontosabb alapidokumentum, mely összességében a teljes települési klímastratégia dokumentum elkészítésében figyelembe lett véve.

2.1.4. Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptió (OFTK)

A fejlesztéspolitika és a területfejlesztési szakirányítás egyesített alapidokumentuma. Következésképpen foglalkozik a klímavédelmi és zöldgazdaság-fejlesztési témakörökkel. A Konceptió megfogalmazza, hogy **„az egyes régiók klímaváltozással szembeni alkalmazkodási és ellenálló képessége is markáns különbségeket mutat.”** Az éghajlatváltozás hatásaival szembeni sérülékenység, és az adaptációs képesség terén mutatják be a magyarországi területi különbségeket. Önálló beavatkozási terület a Pest megyei klímastratégia kapcsán is kiemelt a klímabiztonság megteremtése, a települési és intézményi klímavédelem, valamint a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás.

A Konceptió középtávon megvalósítani szükséges környezetstratégiai feladatként rögzíti a klímaadaptációt, negatív hatások csökkentését. Területi prioritásként nevesíti az alábbi: „területi és szektorális klíma-alkalmazkodási hatástanulmányok, hatásvizsgálatok készítése.”

2.2. Kapcsolódás a megye fejlesztési stratégiáihoz, környezetvédelmi és fenntarthatósági stratégiai dokumentumaihoz, valamint a település vonatkozó stratégiáihoz/terveihez

Bugyi Nagyközség pest megyei település, ezáltal Pest megye stratégiai tervdokumentumai az irányadók a település területére vonatkozó stratégiai tervek kidolgozása során. Két dokumentum került górcső alá: Pest Megyei Klímastratégia és Pest Megye Környezetvédelmi programja (sorrendben a negyedik, 2014-2020-as időszakra szóló).

2.2.1. Pest Megye Környezetvédelmi Programja

A program szerint a megyei önkormányzat a természet-és környezetvédelem feladatainak összehangolását, bemutatását és megőrzését végzi a területi tervezés, fejlesztés és rendezés eszközeivel.

A Pest megyei Környezetvédelmi Programban definiált programpontok a megyében található települési önkormányzatok, gazdálkodó és civil szervezetek, továbbá a helyi lakosság által operatíván megvalósítható feladatokat foglalmazzák meg. A Program mind a helyzetértékelésben, mind a célok-feladatok definiálása során egy-egy önálló fejezetet szentel a klímaváltozásnak. Szükséges intézkedésként definiálja a helyi, illetve térségi szintű klímastratégiák elkészítését.

Klimaváltozással kapcsolatos intézkedések nevesítése	Kapcsolódás jelen stratégia intézkedéseivel
Klimaváltozás hatásainak mérséklése	teljes egészében
Felkészülés a klímaváltozásra, (az üvegházhatású gázok légkörbe való kibocsátásának csökkentése és a változó időjárási és éghajlati hatásokra való felkészülés)	teljes egészében
A klímaváltozás egészségügyi hatásának csökkentése (hőhullámok, légszennyezettség erősödés, UV sugárzás-erősödése, invazív allergén növények elterjedése)	teljes egészében
Szárazsági határ eltolódásának figyelembe vétele az erdőövek megváltozásai miatt	A6
Hagyományos építőanyagok felhasználásának támogatása, bio-házak, passzívházak kifejlesztésének, építésének támogatása	M2
Árnyékolt felületek növelése közterületeken, parkolóknak, épületeken	A2
Lakossági tájékoztatás, figyelemfelhívás	SZ1, SZ2

1. táblázat: Klimaváltozással kapcsolatos intézkedések nevesítése (Forrás: Pest megye környezetvédelmi programja)

2.2.2 Pest Megyei Klímastratégia

Az elkészült stratégia szerint Pest megyében elsősorban a hőmérséklet emelkedésével és a jelenleginél szélsőségesebb vízjárással kell számolni. A Pest Megyei Klímastratégiával az alábbi intézkedési területeken van átfedés:

Klimaváltozással kapcsolatos intézkedések nevesítése	Kapcsolódás jelen stratégia intézkedéseivel
Lakóépületek felújítása – Mi-1 (Az energiafelhasználás jelentős részét a lakóépületek energiafelhasználása teszi ki)	M2
Energiahatékonyság növelése a középületekben Mi-3	M1
Épületek megújuló energiával való ellátása Mi-5	M2, M3
Kerékpáros fejlesztések Mi-12	M4
A közlekedésben az alternatív hajtásmódok elterjesztése Mi-13	M5
Oktatási, egészségügyi intézmények számára ajánlás készítése hőségriadó esetén intézkedési terv összeállítására Ai-2	A1
Fenntartható zöldfelület gazdálkodás Ai-13	A8
Az energia-és környezettudatos fejlesztések jó példáinak bemutatása SZI-2	M2
Vállalati társadalmi felelősségvállalás erősítése SZI-3	SZ3
Lakossági tájékoztató és tanácsadó hálózat létrehozása a környezetbarát technológiákról, alkalmazkodásról SZI-9	SZ2
Fenntartható fogyasztási és alkalmazkodási kampányok indítása SZI-10	SZ2
Aktív civil hálózatok működésének ösztönzése a klímatudatossági szemléletformálásért SZI-11	SZ3

2. táblázat: Klimaváltozással kapcsolatos intézkedések nevesítése (Forrás: Pest Megyei Klímastratégia)

2.3. Kapcsolódás a település fejlesztési stratégiáihoz, programjaihoz

Nem lehet figyelmen kívül hagyni, hogy a település jelenleg is rendelkezik olyan stratégiákkal/szabályozásokkal, melyekben szereplő intézkedések összhangban lehetnek jelen stratégia célkitűzéseivel. Az alábbi táblázat foglalkozik a kapcsolódási pontokkal.

Települési stratégiai tervdokumentum megnevezése	A települési stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns részei	Klímastratégia kapcsolódó intézkedései
Bugyi Nagyközség Környezetvédelmi Programja 2016-2020	I.1 Társadalom környezettudatos magatartásának fejlesztése	SZ1, SZ2, SZ3
	II.2.2 Kerékpárutak építése, fejlesztése	M4
	II.3 Fenntartható ökológikus vízgazdálkodás	A4, A5
	II.4.2 Fenntartható mezőgazdaság, biogazdálkodás segítése	A7
	II.5 Energiahatékonyság és megújuló energiaforrások hasznosítása	M1, M2, M3
	III.2.2 Épített környezet védelme	A9, A10
	III.2.3 Zöldterületek fenntartása, védelme, fejlesztése	A8
Bugyi Nagyközség Településfejlesztési Konceptió 2016	Zöldfelületek minőségmegőrzése, megújítása	A8

3. táblázat: Vonatkozó települési stratégiai dokumentumok összevetése

3. Klímavédelmi helyzetelemzés és helyzetértékelés

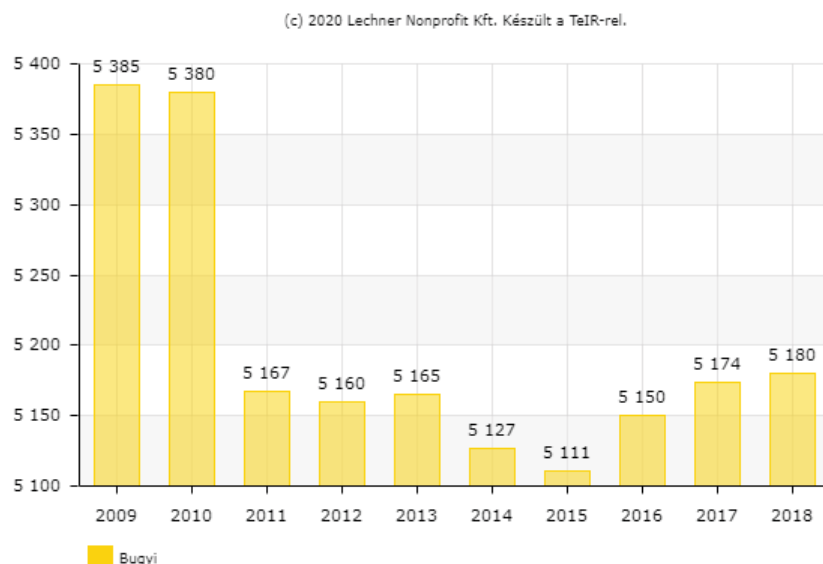
3.1. A település szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és hatásviselők

A következő, helyzetelemző anyagrészen azok a tényezők kerülnek bemutatásra, amelyek hatással lehetnek az üvegházhatású gázok kibocsátására és az alkalmazkodásra. A társadalmi helyzetképben kifejtésre kerülő mutatók egy része a lakosság gazdasági helyzetével, jövedelmi viszonyaival kapcsolatos. Ezt követi a település környezeti állapotának vizsgálata, a közszolgáltatások helyzete, továbbá azon szektorok, amelyeket kiemelten érinthet a klímaváltozás.

3.1.1. Társadalmi helyzetkép

Bugyi Nagyközség Budapesttől délre, **Pest megye déli részén** fekvő nagyközség, amely további tíz településsel alkotja a Dabasi járást. A településnek területe, környező vidéke már a Kr. e. 1800-as évektől is sűrűn lakott volt, és a különböző történelmi visszasságokat és nagyobb árvizet átélve, azóta is lakott maradt. Az itt élők elsősorban mezőgazdasági tevékenységből éltek/élnek, de emellett a 20. század második felétől gyárak is megjelentek, ipari termelés is megtalálható. **A község lakónépessége 5100 fő körül mozog**, a bevándorlásoknak köszönhetően nagyjából tudja tartani a népességét, bár az utóbbi pár évben lassú csökkenés indult el. Az országos tendenciáknak megfelelően Bugyi Nagyközség is **előregedő tendenciát** mutat, a 100 gyermekkorúra jutó idősök száma 156 fő (országos

átlag: 128,5). Ez az érték a kistérségi, a járási, és a megyei átlagnál is magasabb. A korszerkezet ismerete a klímaváltozás szempontjából is hangsúlyos, mert a klímaváltozás hatásaként megjelenő extrém hőségre a szív- és érrendszeri betegségben szenvedők és az idősek a leginkább érzékenyek. Ezáltal minél magasabb az idős generáció aránya, a lakosság annál nagyobb részét érintik negatívan a hőhullámok.



3. ábra: Lakónépesség (fő), forrás: teir.hu

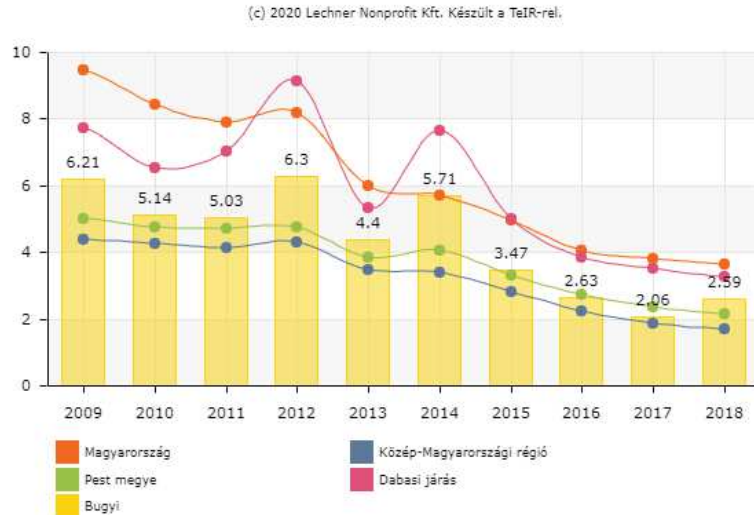
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Odavándorlás	112	147	155	146	147	159	186	262	244
Elvándorlás	133	138	176	151	150	188	170	219	225
Egyenleg	-21	+9	-21	-5	-3	-29	+16	+43	+19

4. táblázat: Vándorlási egyenleg Bugyin, forrás: TEIR

A 2011. évi népszámlálási adatok alapján az itt élő lakosság egyetemi, főiskolai végzettséggel rendelkezők aránya közel 7%, az országos átlagnál kisebb. A lakosság 22%-a rendelkezik érettségivel, középfokú szakmai végzettséggel 23%, a lakosság 34%-ának legmagasabb iskolai végzettsége a 8 osztályos általános iskola.³ A településen 1 óvoda (7 csoporttal), 2 általános iskola, illetve alapfokú művészeti iskola működik. A tanulók összlétszáma 415 fő. Az idei évben adják át az újonnan épült bölcsödét is.

A **munkaerő piaci** részvételre vonatkozóan az **aktivitási arány** (a gazdaságilag aktívak – foglalkoztatottak és munkanélküliek – aránya a megfelelő korú lakosságon belül) 47,3%, mely **meghaladja az országos átlagot** (45,4%). 2011-ben 2164 foglalkoztatott volt a településen.

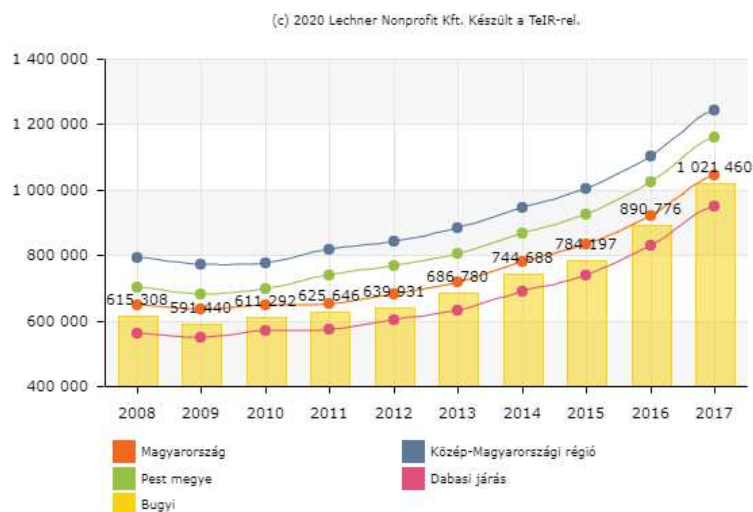
³ A 7 éves és idősebb népesség legmagasabb befejezett iskolai végzettsége 2011. évi népszámlálás adatokból



4. ábra: Nyilvántartott álláskereső a munkaképes korú népesség százalékában (nyilvántartott álláskereső száma száz 15-64 éves állandó lakosra), forrás: www.teir.hu

A munkanélküliségi ráta 2018-ban 2,59% volt, ami az országos átlagnál kedvezőbb, de a megyei, régiós átlagnál rosszabb. A lakosság jövedelmi viszonyait vizsgálva megállapítható, hogy az értékek az országos átlagnak megfelelőek, azonban a régiós és megyei átlagot nem éri el. Vagyis **az országosan is legfejlettebb régiós adatokat nem éri el a település.**

Miért fontos az anyagi helyzet? Általánosan elmondható, hogy a jobb gazdasági jellemzők átlagon felüli alkalmazkodási képet vetítenek előre a klímaváltozáshoz. A magasabb jövedelem általában magasabb fogyasztással is jár (nagyobb ökológiai lábnyommal is), ugyanakkor az alkalmazkodás és a társadalom-gazdasági helyzet összefüggése szerint a magasabb jövedelmi helyzettel általában többféle alkalmazkodási lehetőség és így magasabb alkalmazkodóképesség jár együtt.



5. ábra: Egy lakosra jutó összes nettó jövedelem (Ft) (SZJA alapot képező nettó jövedelem egy állandó lakosra vetített összege)

A fenti ábrán látható, hogy az **1 főre jutó jövedelem dinamikus növekedett** az utóbbi 3 évben, az országos átlaghoz egyre inkább közelít.

A foglalkoztatottságra egyrészt kedvező hatással van a fejlett régió – Budapest – közelsége. A községből a foglalkoztatottak 17%-a ingázik lakóhelye és munkahelye között⁴, ez nem számít magas értéknek. Valószínűleg ez abból is következik, hogy helyben is elérhető munkalehetőség, illetve sokan dolgoznak még a mezőgazdaságban is.

Bugyi nagyközség társadalmi-gazdasági mutatói **átlagosnak** mondhatóak, a fejlett régió részeként és a helyben is elérhető munkalehetőségek következtében a foglalkoztatottsági adatok kedvezőbbek. **Nem fenyegeti elnéptelenedés**, ugyanakkor az öregedési mutatóra figyelni kell. **Pozitív, hogy pár éve folyamatosan új épületek épülnek** és családok költöznek be a településre.

3.1.2. Természeti és táji környezet, környezet- és katasztrófavédelem

Táji környezet

A község határa a Csepeli síkság keleti sávját foglalja el, amely itt érintkezik a Pesti hordalékkúp síksággal, a Kiskunsági homokháttal és a Solti síksággal. E kistáj kialakulásában a Duna és annak az 1920-as években lecsapolt ősi ága játszotta a főszerepet, melynek hatására különböző típusú talajféleségek alakultak ki. Felszíne így vált színessé, rajta futóhomok és homok, illetve tőzeglér és löszös üledék váltogatja egymást.

A település szűkebb környezetének **tájszerkezete rendkívül változatos**, ami elsősorban a földtani és talajadottságok, továbbá a mélyfekvésű területek következménye.

A település déli határától északra fekvő területek jelentős kavicsvagyonnal rendelkeznek, így **kavicsbányákkal, bányatavakkal** felszabdalt térség.

A terület középső ÉNy-DK-i homokos vonulatán az összefüggő **erdőterületek** a meghatározóak.

A település déli határától délre eső területeken külszíni bánya nem található, kisebb erdőterületeket leszámítva a **mezőgazdasági használat** a meghatározó. Itt azonban a szántóföldi gazdálkodás mellett a nagy kiterjedésű mély-fekvésű területeken a rét és legelőgazdálkodás és ebből következően az **állattenyésztés** a jellemző. A **gyepterületek**, a mély-fekvésű lápok, mocsarak, nádasok gazdag természeti értékkel rendelkeznek.

A művelési ágak tekintetében a tájhasználatok közül a mezőgazdasági területek, azon belül is **a szántók vannak túlsúlyban**. A település teljes területének több mint a felét ilyen területek borítják. Meghatározóak továbbá a gyepterületek (12,4%), valamint az erdők

⁴ Forrás: KSH adatkérés

(10,2%). Az erdők aránya az országos 22%-nak csupán a felét éri el, azonban a korábbi években képest még így is magasnak mondható. A halastavak kiterjedése is számottevő a településen (2,5).⁵

Természeti környezet

Bugyi Nagyközség közigazgatási területének É-i része a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, D-i része a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság működési területéhez tartozik. Bugyi Nagyközség közigazgatási területét is érintő, a helyi természeti védelem alatt álló területeken kívül **országosan védett természetvédelmi terület és Natura 2000 terület is található.**



A település védett természeti kincsei révén is jelentős. Az ürbői határ délnyugati sávja Közép-Európa második legnagyobb pusztája, a Kiskunsági Nemzeti Park madárelődőlőjáról ismert szikes pusztájába illeszkedik, melynek fő ritkasága a legnagyobb testű európai madár, a **túzok.**

Kép forrása: https://www.mme.hu/tuzok_otis_tarda

Természeti erőforrások tekintetében Bugyi nagyközség jó alappal rendelkezik. Kiemelten fontos a vonzó természeti környezet fenntartása a természeti erőforrásokkal való kíméletes bánásmód, és odafigyelés, megfelelő védelmi eszközök biztosításával, ami mind a település élhetőségére (lakosságvonzó képességére), mind pedig annak gazdaságára, és turisztikai lehetőségeire is kedvező hatással van. Bár a gazdasági és turisztikai szállal vigyázni kell, könnyen átbillenhet a mérleg ezek erősítése mellett a természeti környezet kárára.

Talaj, felszíni és felszín alatti vizek

A település külterületének Északi és középső részén a réti talajok, csernozjom jellegű homoktalajok és lápos réti talajok találhatók.

A **réti talajok vízgazdálkodása** az egyes évek tavaszi, túlságosan nedves időszakától eltekintve **kedvezőnek mondható.** A csernozjom talajok szintén jó vízgazdálkodási tulajdonságú talajtípusok. A lápos réti talajok vízgazdálkodására a túlzott nedvesség a jellemző.

⁵ Forrás: Településképi Arculati Kézikönyv

Bugyi település külterületén, a délebbre fekvő területrészeken elsősorban **a szoloncsák-szolonyeczek az uralkodó talajtípusok**, illetve jóval kisebb területeken szoloncsákok és réti talajok fordulnak elő. A szoloncsákok fizikai tulajdonságai, így **vízgazdálkodása is igen kedvezőtlen**, nedvesség hatására már a feltalaj is megduzzad és a vizet sem ereszti át. Nyáron esős időszakban 10 cm mélység alatt a talaj már teljesen száraz lehet.⁶

Katasztrófavédelem

A klímaváltozással együtt járó egyre gyakoribb hőhullámok, heves zivatarok, villám-árvizek, nagy sebességű szélviharok veszélyeztetik a vízellátást, az emberi egészséget, az élelmiszerbiztonságot, valamint a lakóépületek, középületek biztonságát. Az éghajlati övek várható eltolódása pedig fokozza a betegséget hordozó kórokozók, invazív fajok, rovarok és egyéb kártevők elterjedését. Különösen aggasztó és a jövőben kiemelt prioritásként kezelendő ez a téma.

A klímaváltozás kétféleképpen is súlyosbíthatja a fertőző betegségek okozta közegészségügyi veszélyeket. **Új**, korábban csak a trópusokra és a szubtrópusokra jellemző **kórok terjedhetnek el nálunk is**. Másrészt a már itt lévő betegségek is súlyosabb járványokat okozhatnak, hiszen a téli melegedés folytán a gazdaszervezetek aktív periódusa meghosszabbodik, és a kórokozók is fertőzőképesebbé válhatnak. Már ma is három új, egzotikus szúnyogfaj, és egy új kullancsfaj előfordulására számíthatunk, terjedésük nagyon gyorsan krízishelyzetet okozhat.⁷

⁶ Forrás: Bugyi Nagyközség Településfejlesztési Konceptió

⁷ Forrás: Szathmáry Eörs akadémikus, MTA Ökológiai Kutatóközpont főigazgatója

3.1.3. Településszerkezet



Bugyi utolsó becsült népessége 5 363 fő (2019). Népsűrűsége 46 fő/km². Lakások száma 2069, népességet figyelembe véve ez 2,6 fő/lakás.⁸

A község 11 558 hektár területű (belterület 383 hektár, egykori zártkert 6 hektár, külterület 11 169 hektár), északról dél felé mintegy 25 km hosszú, 2-8 km széles sávban elnyúló területen fekszik. A településképre jellemző a falusias karakter, mely kertvárosias beépítésű területekkel bővült.

Kép forrása: Bugyi Nagyközség Településképi Arculati Kézikönyv

Földrészlet felhasználási ágak tekintetében az összterület 10%-a erdőterület, szántó pedig 59% részarányt foglal el. A terület adottságai kedveznek a zöldségtermesztéshez.

A **településen három jellegzetes településrész különíthető el.** A község centrumában (**Ófalu**) a Beleznay-kúriával, községházával, iskolával és a két templommal övezett barokk jellegű kisvárosias főtér áll. Körötte kertes házak (**lakóterület**), majd a község szélén található az ipartelepek (**gazdasági területek**) sorozata.

Az Ófalu területére jellemzőek a fésűs beépítésű szalagtelkek. A telkek hátsó részét gyümölcsösként hasznosítják, vagy felszántják. A lakóterületek a 20. század második felében alakultak. A lakóházak jelentős részét az ún. „Kádár-kocka” házak teszik ki. Itt is gazdálkodnak a kertekben. Az északkeleti területeken túlnyomóan újjépítésű lakóházak találhatók, valamint még be nem épített, de beépítésre kiparcellázott területek.

Bugyi Nagyközség beépített területeinek legnagyobb része lakóterület, ahol elsősorban kertes házak találhatók, de néhány társasház is van. Összességében elmondható, hogy a hétvégi házaktól elkezdve, a lakótelepei társasházakon keresztül, az ezredfordulót követően épült modern épületekig szinte mindennel találkozhatunk. Bugyi lakott lakásainak száma 2011-ben 1887 db volt. A lakások életkora jóval kedvezőbb az országos átlagnál, míg Magyarország teljes területén **a lakásoknak mindössze 9%-a, addig Bugyin közel 17%-uk a 2000-es évet követően épült. Klímavédelmi szempontból kedvező az újonnan épített lakások minél nagyobb aránya,** mivel az alkalmazott korszerű technológiáknak, szigorúbb műszaki elvárásoknak köszönhetően összességében kevésbé

⁸ Forrás: www.nepesseg.com

melegszenek fel az egyre gyakoribb nyári hőhullámok idején, egyben ellenállóbbak a szintén sűrűbben előforduló viharokkal szemben is (ez alól kivételek a könnyűszerkezetes házak).

Új telkek kialakításánál, illetve fejlesztések előtt, beruházások tervezésekor a **tervezési folyamatokba érdemes tájépítészeket/kertészeket is bevonni.**

A főépítész mellett kellene eredményesen együttműködni a főkertésznek is, aki megfelelő jogok birtokában az önkormányzati zöldterületek szakmai gazdája lenne. Jól ismeri a település hagyományait, a területek használati rendszerét, adottságait, növényállományát. Csak ezek alapján lehet ugyanis optimális keretek között elvégezni a fejlesztéseket és gondoskodni a közterületekről. Kistelepülések esetében térségi szinten működhetne. Nagyobb léptékű zöldfelületi beruházások manapság szinte kizárólag pályázatokból jönnek létre. Ahhoz, hogy egy ilyen beruházás ne ötletszerűen valósuljon meg célszerű lenne sokrétű, több területre kiterjedő, rövid és hosszú távú településfejlesztési tervekkel rendelkezni. Pontos, részletesen megfogalmazott tervezési megbízást kell adni, különben nem készülhet egyedi, településre szabott kertépítészeti terv. Kertész szakember nélkül ezt nem lehet megvalósítani.⁹

Egyre inkább előtérbe kerül az a **megközelítés, amely a növényzetre zöld infrastruktúraként tekint.** Ez az infrastruktúra jelentős pozitív hatással van az ingatlanárak alakulására, a lakosság pszichés állapotára és a rekreációra, mikroklima alakító szerepe van, és jó esetben a zöldfelület képes a felszíni csapadékvizeket megfogni, helyben hasznosítani, párologtatni, amivel légkondicionál, hűsítet szünt meg és az egyesített csatornahálózatra nehezedő nyomást is enyhíti. Ebben rejlik a közmű szerepe. Fontos és nem elhanyagolható tulajdonsága, hogy időben változik a mérete. Megjegyzendő, hogy ez más közműveknél is igaz: a klímaváltozáshoz való illeszkedés időben változtatja meg a csatornáink, gátjaink méretét és területi kiterjedését, az informatikai robbanás időben változtatja az informatikai kábelek sűrűségét, az elektromos hálózati igény pedig új transzformátorokat és kapacitásokat igényel az elektromos hálózatban. Azaz ezek a közművek is „nőnek”, változtatják méretüket és helyüket is.¹⁰

Az éghajlatváltozás hatásai jelentős mértékben enyhíthetők hatékony településszervezési eszközökkel. Bizonyos átalakításokkal (például klímaváltozásnak ellenálló növénytelepítések, árnyékolási megoldások) jelentős mértékben csökkenthetők a lakosságot, az épületállományt és az infrastruktúrát érintő negatív hatások mértéke.

⁹ Forrás: <https://magyarmezogazdasag.hu/2019/03/29/mi-fokertesz-dolga>

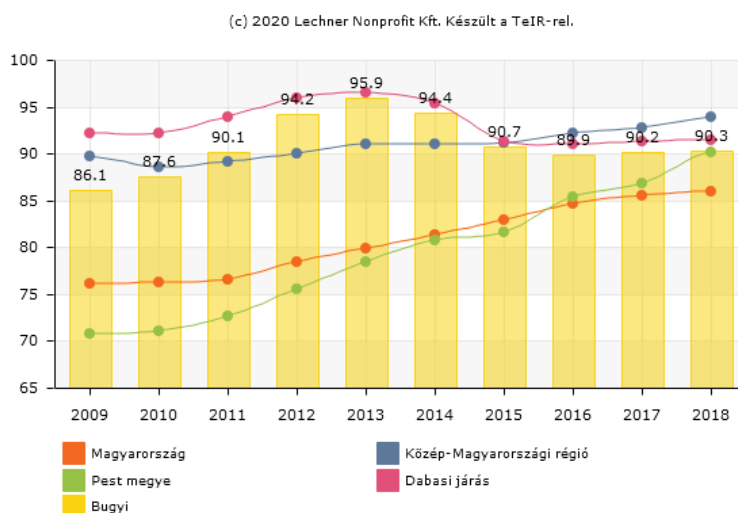
¹⁰ Forrás: Bardóczy Sándor Budapest főtájépítésze, facebook megjelenés (2020.08.07)

3.1.4. Közszolgáltatások és infrastruktúra helyzete

Az infrastrukturális ellátottság teljesnek tekinthető. A vízellátás, a villamosenergia-és földgázellátás, a vezetékes, illetve a vezetékek nélküli elektronikus hírközlés hálózat biztosított, a kommunális hulladékgazdálkodás megoldott. A villamos-energia, valamint a vezetékes elektronikus hírközlési hálózat vezetékei jellemzően föld felett vannak elhelyezve, mely jelentős mértékben befolyásolja, alakítja a település arculatát.

Vízközmű

Bugyi Nagyközség vízellátását 4 db termelőkút biztosítja, a felelős szolgáltató a Dabas és Környéke Vízügyi Kft (DAKÖV Kft). A település ivóvíz ellátása teljes körűnek tekinthető. Az ellátás biztonságának fokozása érdekében egy 200 m³-es víztorony áll rendelkezésre. A vízbázis ivóvíztermelő, mélyfúrású kútjaiból a talaj rétegvize kerül a felszínre szivattyúk segítségével. Az ivóvízellátás létesítményeinek védelmét szolgáló vízbázis védőidomának, védőterületének kialakítása megtörtént.



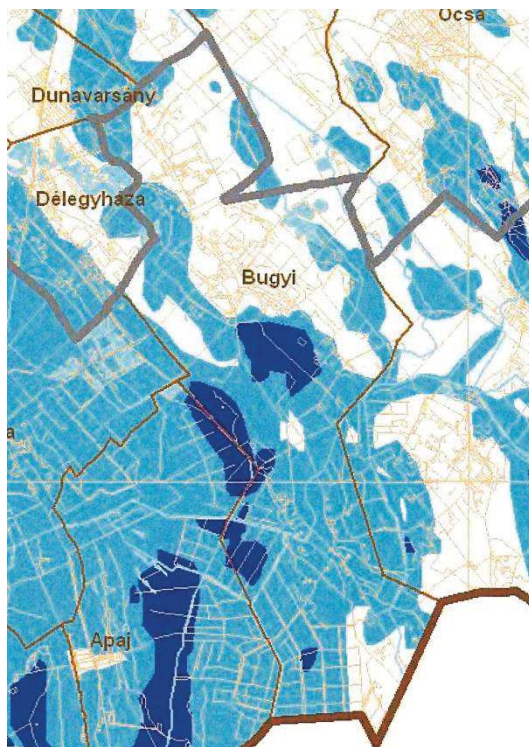
6. ábra: Közműtöltő %

Bugyi településen a közcsontra kiépítésének mértéke 90%, csatornarakötések aránya 82%. A nagyközséget ellátó közcsontra rendszer a DAKÖV Kft által üzemeltetett Bugyi tisztító-műhöz továbbítja a keletkező szennyvizeket.

A szennyvizek tisztítása a DAKÖV által üzemeltetett szennyvíztisztító telepen történik. A településen keletkező összes szennyvíz mennyiségének negyede részben szippantó autón keresztül kerül a szennyvíztisztító telepre, részben pedig elszikkad. Bugyi Nagyközség közigazgatási területén lévő ingatlanokon keletkező nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvizeket kijelölt szennyvízleürítő helyen kell elhelyezni.

A közműöllő (közcsatornahálózatba bekapcsolt lakások aránya a vezetékes ivóvízhálózatba bekapcsolt lakások százalékában) értéke 90,3%, mely az országos átlagnál kedvezőbb.

A községben a kiépítésre került csapadékvíz- és szennyvízelvezetés elválasztott rendszerben történik, melyek jellemzően burkolt illetve zárt kiépítésűek.



7. ábra: Belvízre érzékeny területek¹¹
világoskék: belvizekre érzékeny terület
sötétkék: belvizekre fokozottan érzékeny terület

A település belvíz szempontjából is veszélyeztetett település. A belvíz elleni védelem érdekében a településrendezési terv is kijelölte a vésztározó területét. A térség belvizeinek levezetésére, illetve vízutánpótlásra kiterjedt csatorna-hálózat épült ki.¹²

Energia

A vezetékes áramszolgáltatás lefedettsége 100%-os. A villamos energiát szolgáltató vállalat az ELMŰ Kft.

A villamosenergia legnagyobb felhasználója a településen az ipar, és a lakossági felhasználás, értékük nem sokban tér el.

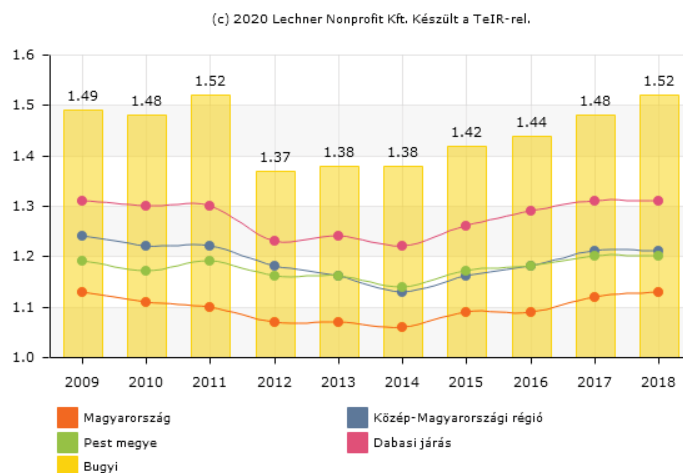
¹¹ Forrás: Város és Ház Bt. – Bugyi Nagyközség Településrendezési Tervének módosítása

¹² Forrás: Bugyi Nagyközség Környezetvédelmi Programja, 2016-2020

Év	Összes	Kommunális célra	Lakosság részére	Közüvilágítási célra	Ipari célra	Mező gazdasági célra	Egyéb célra
szolgáltatott villamosenergia mennyisége (1000 kWh)							
2017	18 564	331	7 437	219	7 862	1 710	1 005

5. táblázat: Bugyi nagyközség villamos-energia felhasználása

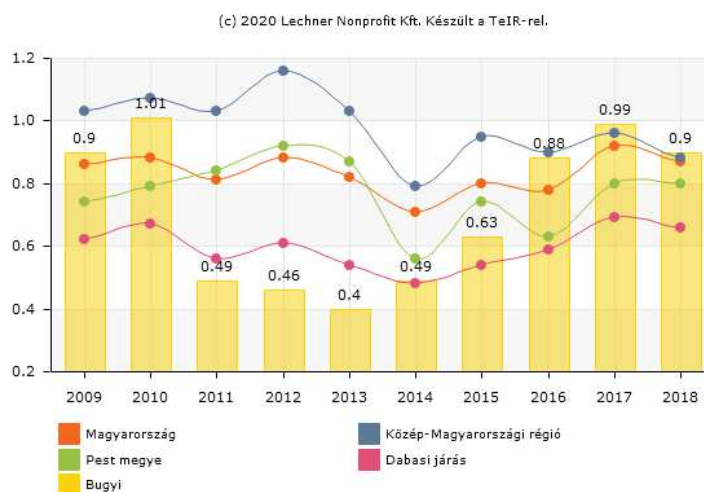
Az elmúlt évek tendenciái szerint is a lakosság villamosenergia felhasználása várhatóan tovább nő – különösen előjön ez a nyári időszakokban a klímaberendezések térhódítása miatt. A községben fennmaradó villamosenergia fogyasztók ettől nagyságrendben is elmaradnak.



8. ábra Háztartási villamos energiafogyasztás (1000 kWh/fő)

A fenti ábra alapján is kivehető, hogy a háztartási villamos energiafogyasztás az utóbbi években folyamatosan nő.

A vezetékes gázellátásba bekapcsolt háztartások aránya 2014-ben 76% feletti. A fennmaradó háztartásokban egyéb alternatív fűtési rendszerek működnek.



9. ábra Háztartási gázfogyasztás (1000 m³/fő)

A háztartások gázfogyasztása az elmúlt években kis mértékben nőtt. A gázfogyasztó ingatlanok komfortigény növekedésével prognosztizálható, hogy várhatóan terjed a központi rendszerű fűtési mód, ami a földgáz fajlagos igénynövekedését eredményezi. Az új építésű lakások többsége is cirkó-fűtéssel ellátott (egyes térségekben ez a tendencia eltér).

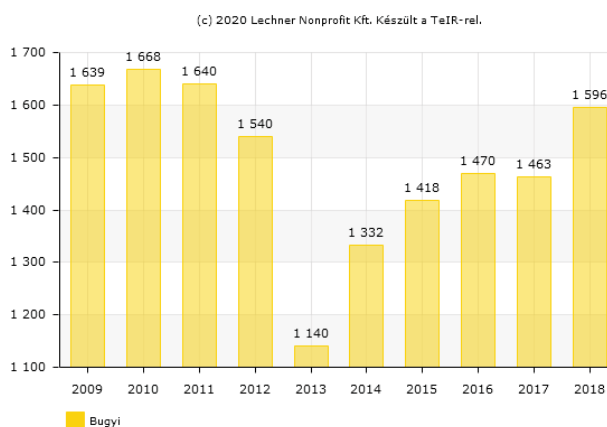
Az értékesített gáz elsődleges felhasználója a lakosság. Második gázfogyasztó az ipar kommunális ellátás, ezt követi az egyéb kategória (szolgáltatások). A többi szektor (mezőgazdaság, kommunális) hozzájuk képest jóval kevesebb gázt használnak.

Év	Értékesített gáz (1000 m3)							
	Közvetlen háztartási	Lakóépületek központi kazánjai	Távfűtést ellátó vállalkozások	Kommunális	Ipari	Mezőgazdaság	Egyéb kategória	Összesen
2017	3 656	297	612	379	2 673	133	1 256	9 006

6. táblázat: Értékesített gáz mennyisége a különböző szektorokban (forrás: KSH adatkérés)

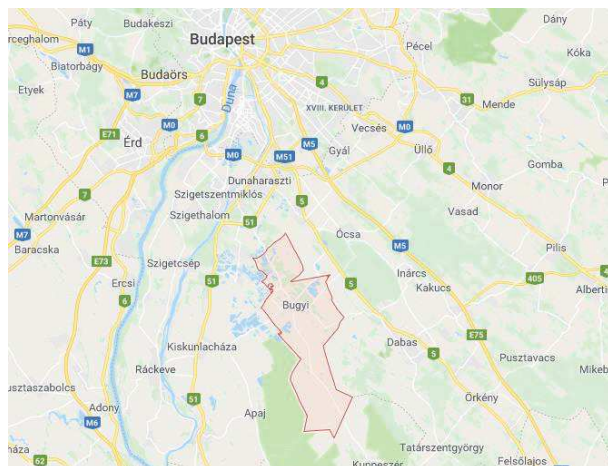
Hulladék

Bugyi Nagyközség területén a hulladékok begyűjtésére és szállítására a Dunanett Kft, mint közszolgáltató jogosult. A településen korábban üzemelt kommunális hulladéklerakó, mely már bezárásra és rekultiválásra került. A nagyközség települési hulladéka az adonyi lerakóra kerül. Már minden háznál elérhető a szelektív hulladékgyűjtés. A lenti ábra alapján megállapítható, hogy az elszállított hulladék mennyisége növekvő tendenciát mutat, annak ellenére, hogy a település rendszeresen lehetőséget biztosít zöldhulladék elszállításra.



10. ábra: Összes elszállított települési szilárd hulladék mennyisége (tonna)

3.1.5. Közlekedés

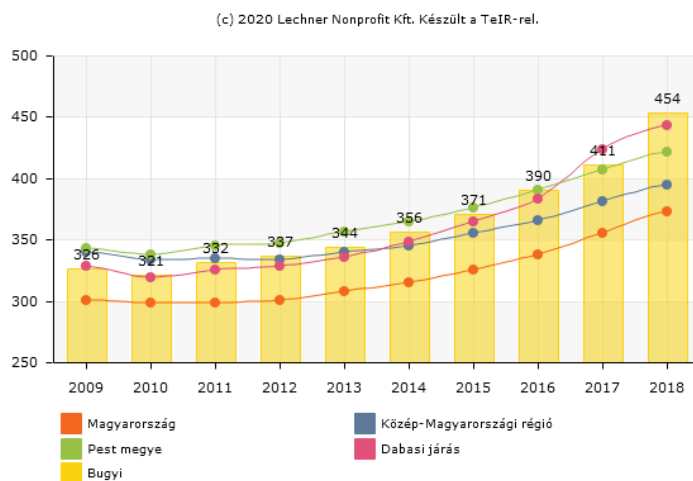


Bugyi Nagyközség a Közép-magyarországi régióban, a Duna-Tisza közén, a Csepeli síkság keleti részén, a Duna árterében fekszik. A Dabasi járás része.

Budapesttől D-i irányban mintegy 30 km-re az Ócsa – Kiskunlacháza és a Taksony – Dabas, - Kunpeszér közötti utak kereszteződésében alakult ki.

Országos főútvonalak és vasútvonal nem érinti a települést. A településen kiépített

kerékpár utak hossza 4120 m, és további bővítés is folyamatban van. Előreláthatólag a 2020-2021. évben a Kossuth Lajos utcától az Arany János és a Bajcsy-Zsilinszky utcán keresztül a temetőig 514 méter hosszan épül majd meg az újabb kerékpárút. Az Önkormányzat korábban célul tűzte ki, hogy a főbb foglalkoztatók és közintézmények mellett a temetőt is kerékpárút hálózattal köti össze. A cél, hogy a település valamennyi pontja biztonságosan megközelíthető legyen kerékpárral.



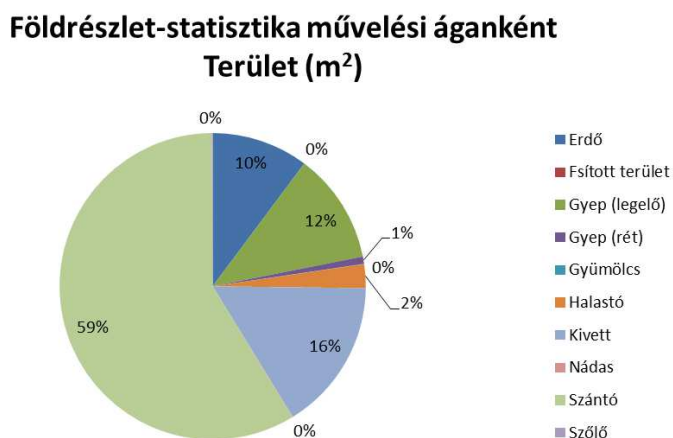
11. ábra: Személygépkocsik száma, ezer lakosra (db)

A személygépkocsik száma az országos tendenciáknak megfelelően folyamatosan nő, meghaladva a térségi és régiós számokat is. Már közel 22 ezer zöld rendszámú autó van forgalomban országosan (2020.08.12-ei hír, forrás: hvg.hu), várhatóan a jövőben egyre inkább teret fognak nyerni. Településen belül érdemes elektromos töltőberendezések kialakításán is gondolkodni.

A helyközi közlekedést tekintve a buszjáratokat a Volán Zrt. üzemelteti. A településnek önálló közlekedési rendszere nincs, de a település útjait használó buszjáratok el tudják látni a belső közlekedési igényeket. A település külterületének az elérése céljából fejleszteni szükséges a külterületi megállóhelyeket.¹³

3.1.6. Mezőgazdaság

A Bugyin regisztrált 1160 vállalkozásból 546 foglalkozik mezőgazdasággal. Szántóföldi gazdálkodással, állattartással is foglalkoznak az itteni vállalkozások. Az önkormányzati adatszolgáltatás szerint a szántóterületen nyilvántartott földhasználók száma 650 db. A földterület művelési ágak szerinti megoszlásából kitűnik, hogy a területek több mint felét (59%) szántó teszi ki. Jelentős részesedéssel bírnak még a legelők (12%) és az erdős területek (10%).



12. ábra: Földrészlet statisztika művelési áganként Bugyi községben¹⁴

A település földrajzi adottságai kedvezőek a szántóföldi gazdálkodás, azon belül is a zöldségtermesztés szempontjából, ezért a község fontos szerepet játszik a főváros élelmiszerellátásában. A nagyközségben leginkább termesztett növény a burgonya.¹⁵ A foglalkoztatási és bevételi adatok alapján a legnagyobb zöldség és növénytermesztők a Trade Farm Kft. és a Rizikó-Ker Kft.. A legnagyobb állattenyésztők a Cosinus-Gamma Kft., a Hunland Dairy Kft., a Farmsolution Kft., a Hunland-Trade Kft. és a Hunland Production Kft.. A felsorolt állattartók tej, illetve szarvasmarha tartásával foglalkoznak.¹⁶

A mezőgazdaság a klímaváltozásnak egyik leginkább kiszolgáltatott ágazat. A felmelegedés és a szárazosodás folyamán kialakuló aszály, termés kiesést eredményez. A károk ésszerű, a vízkészletek fenntarthatóságát és a talajadottságokat messzemenően figyelembe vevő

¹³ Forrás: Bugyi Nagyközség Településfejlesztési Konceptió, 2016

¹⁴ Forrás: Saját szerkesztés Bugyi nagyközség környezetvédelmi programja, 2016, 40.o. táblázat alapján

¹⁵ PROGRESSIO Mérnöki Iroda Kft: Bugyi nagyközség környezetvédelmi programja, 2016, 39.-41.o.

¹⁶ <https://www.opten.hu/cegtar/lista/84897> (2019.08.28)

öntözéssel, talajkímélő gazdálkodási technikák alkalmazásával, és a megváltozott éghajlati adottságokhoz igazodó fajtaválasztással mérsékelhetők.¹⁷

3.1.7. Ipar, logisztika

A Bugyin működő vállalkozások 7,9%-a a mezőgazdaságban, 21,3%-a az iparban és 70,8%-a a szolgáltató szektorban tevékenykedik.¹⁸ A 16 db 20 főnél többet foglalkoztató vállalkozásból 10 a mezőgazdaságban működik, ebből 5 szarvasmarha tenyésztéssel foglalkozik. A legnagyobb szarvasmarha tenyésztők, egy takarmánygyártó és egy szállítványozó cég ugyanahhoz a tulajdonosi körhöz tartozik, 2018-as összbevételekük 100 Mrd Ft feletti volt. Nagyobb ipari szereplő még az OBO BETTERMANN HUNGARY Kft., amely villamosipari alkatrészek gyártásával foglalkozik. A nagyközség területén egy kavicsbánya is üzemel, amely mellett a 10 Mrd Ft bevételeű LB-Knauf építőanyag-gyártó cég telephelye található. A többi nagyobb méretű kkv is az építőiparhoz, szállítványozáshoz, vagy a mezőgazdasághoz kapcsolódik.¹⁹ A községhez legközelebb, 15 percre található az 5-ös és az 51-es főút.

3.1.8. Turizmus

Bugyi fő turisztikai látnivalói az Ürbőn szikes tavak - sajátos madárvilággal, a Beleznay-kastély, a Forster-kastély (ma vadászkastély), a Romai katolikus templom, a szégyenkő és a tájház. A Forster kastély ma magánkézben van, étteremként és szálláshelyként funkcionál, elsősorban a Bugyin és környékén rendezett vadászati rendezvényekre látogatók részére. Vadászdényben külföldről is számos vadász látogat el ide. Bugyi két fő eseménye a Majális és a Krumplifesztivál.

3.1.9. Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek

Bugyi a térség nagy történelmi múltra visszatekintő, gazdag néprajzi hagyományokat ápoló, mindemellett egyre inkább polgárosodó és urbanizálódó települése.

Egy település életében fontosak azok az épületek, jellegzetes tájelemek, melyek sajátos megjelenésénél, jellegzetességénél, településképi vagy településszerkezeti értékénél fogva a közösség szempontjából kiemelkedőek, hagyományt őriznek, az ott élt emberek, közösségek munkáját és kultúráját híven tükrözik. Az építészeti örökséghez tartozhat műemlék, műemlék jellegű épület, hozzá tartozó, ültetett fa, facsoportok, terek, parkok, melyek megóvása közérdek. A jövőben várható szélsőséges időjárási körülmények miatt, a

¹⁷ Forrás: Vecsés Város Mintastratégia, 25. oldal

¹⁸ https://www.ksh.hu/interaktiv_moterkepek (2019.08.09.)

¹⁹ <https://www.opten.hu/cegtar/lista/92367> (2019.08.09)

fenti értékek időjárás okozta kitettségének feltérképezése kiemelten fontos. A településen az Országos Műemlékjegyzékben szereplő védett épület is található. Helyi védelem alatt áll a Községháza. Az elmúlt pár évben nagy hangsúlyt fektettek a műemlékek, illetve műemlék jellegű épületek felújítására, állagmegőrzésére, sor került több műemlék felújítására is).

Megnevezés	Védendő érték
Beleznay-kastély (Bessenyei György Művelődési Ház és Könyvtár)	Kastély (műemlék)
Római Katolikus Templom	Épület (műemlék)
Református Templom	Épület (műemlék)
Körzeti orvosi rendelő épülete	Épület
Felsővány, Malomépület	Épület
Felsővány, Berchtold kúria	Épület
Forster-vadászkastély	Épület
Izraelita-temető	Sírhelyek

7. táblázat: Bugyi község védendő helyi értékei

3.2. A település üvegházhatású gáz kibocsátási leltára

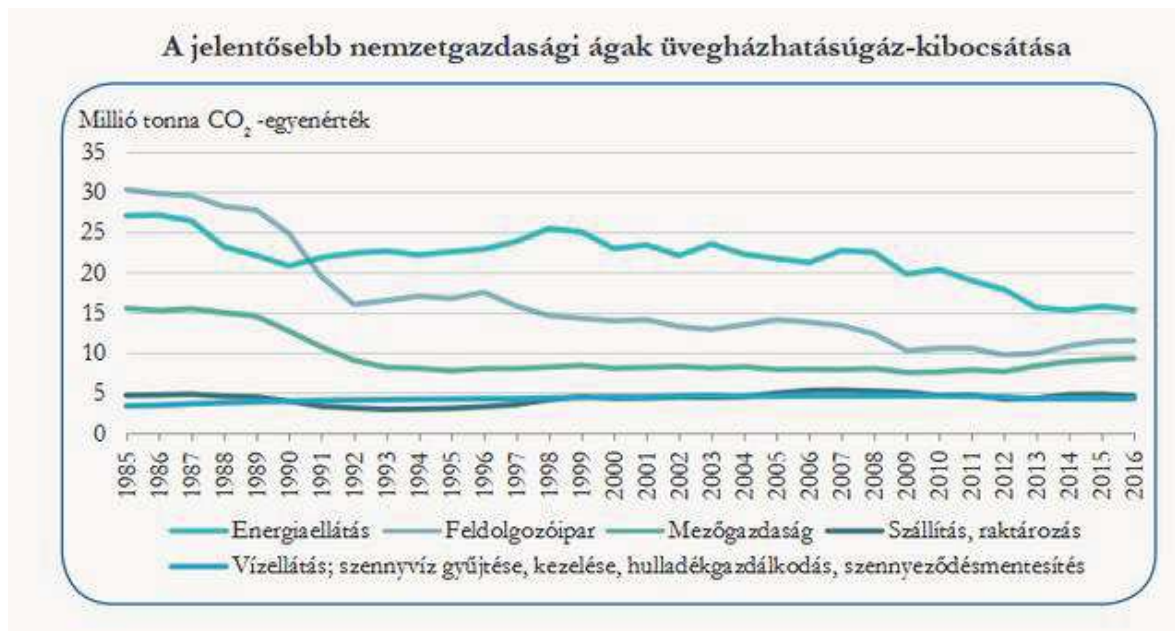
Bugyi Nagyközség üvegházgáz leltára a Klímabarát Települések Szövetsége által közzétett „Módszertani útmutató klímastratégiák készítéséhez” elnevezésű kiadványa alapján készült. A leltár az adatgyűjtést tekintve leginkább a 2017-es évre vonatkozik, ugyanakkor vannak benne a népszámlálásból, illetve egyéb gyűjtésekből származó eltérő éves adatok is. A legtöbb felhasznált adat a Központi Statisztikai Hivataltól, illetve Bugyi Nagyközség Önkormányzatától származik.

Bugyi Nagyközség ÜHG kibocsátási adatait a 8. számú táblázat tartalmazza. A **nagyközség teljes üvegházgáz kibocsátása** az alkalmazott módszertan alapján **évente 60 353,36 ezer tonna**, amely Magyarország összes kibocsátásának 0,13%-a.

Bugyi Nagyközség		SZÉN-DIOXID CO ₂	METÁN CH ₄	DINITROGÉN- OXID N ₂ O	ÖSSZESE N
ÜVEGHÁZGÁZ LETÁR		t CO ₂ egyenérték			
KIBOCSÁTÁS	1. ENERGIAFOGYASZTÁS	24 177,81			24 177,81
	1.1. Áram	6 683,04			6 683,04
	1.2. Földgáz	17 181,07			17 181,07
	1.3. Távhő	0,00			0,00
	1.4. Szén és tűzifa	313,70			313,70
	2. NAGYIPARI KIBOCSÁTÁS	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.1. Egyéb ipari energiafogyasztás	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.2. Ipari folyamatok	0,00	0,00	0,00	0,00
	3. KÖZLEKEDÉS	11 648,35	0,00	0,00	11 648,35
	3.1. Helyi közlekedés	539,37			539,37
	3.2. Ingázás	7,85			7,85
	3.3. Állami utak	11 101,13			11 101,13
	4. MEZŐGAZDASÁG	22 168,31		2 113,21	24 281,53
	4.1. Állatállomány	18 752,47			18 752,47
	4.2. Hígrágya	3 415,84		912,20	4 328,05
	4.3. Szántóföldek			1201,01	1 201,01
	5. HULLADÉK	199,10	46,59		245,68
	5.1. Szilárd hulladékkezelés	1,68			1,68
	5.2. Szennyvízkezelés	197,42	46,59		244,01
	ÖSSZES KIBOCSÁTÁS	35 826,15	22 367,41	2 159,80	60 353,36
	NAGYIPAR NÉLKÜL	35 826,15	22 367,41	2 159,80	60 353,36
NYELÉS	6. Nyelők	-5 832,18			-5 832,18
	VEGSŐ KIBOCSÁTÁS	29 993,97	22 367,41	2 159,80	54 521,18
	NAGYIPAR NÉLKÜL	29 993,97	22 367,41	2 159,80	54 521,18

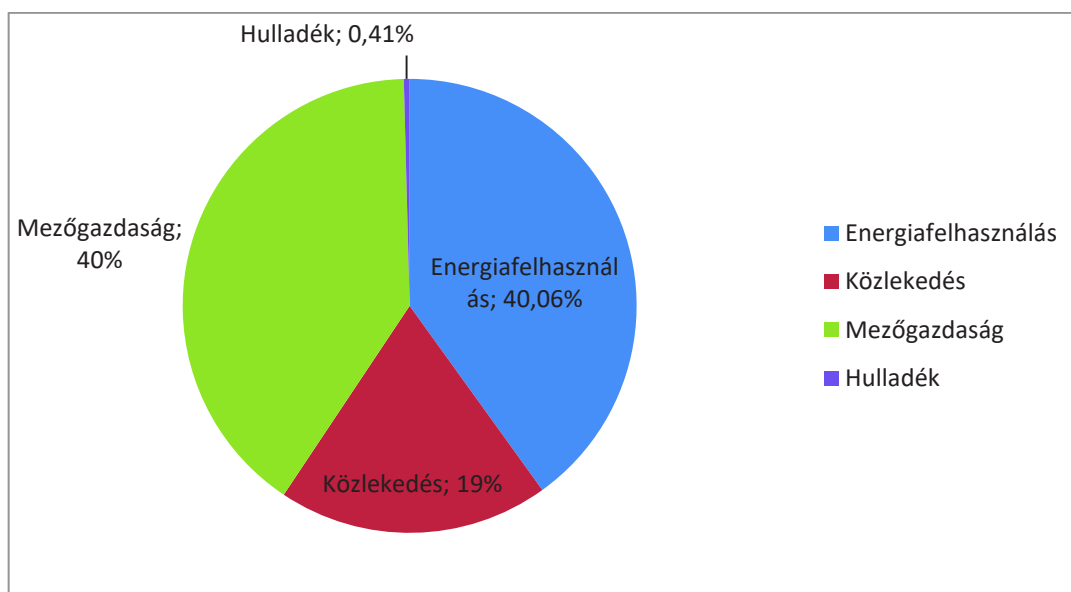
8. táblázat: Bugyi Nagyközség ÜHG leltárja, Forrás: saját szerkesztés a Központi Statisztikai Hivatal, Bugyi Nagyközség Önkormányzata által kiadott és saját gyűjtésű adatok alapján

2016-ban Magyarországon a kibocsátott üvegházhatású gázok 69%-a a nemzetgazdasági ágak kibocsátásából származott, a többi a háztartások kibocsátása során, jelentős részben fűtéssel, hűtéssel és gépkocsi-használattal került a levegőbe. (KSH)



13. ábra: A jelentősebb nemzetgazdasági ágak üvegházhatású gáz kibocsátása Magyarországon (KSH)

Bugyi Nagyközségben a legtöbb üvegházhatású gáz kibocsátást a mezőgazdaság okozza, ezt követi az energiafogyasztásból és a közlekedésből származó ÜHG.

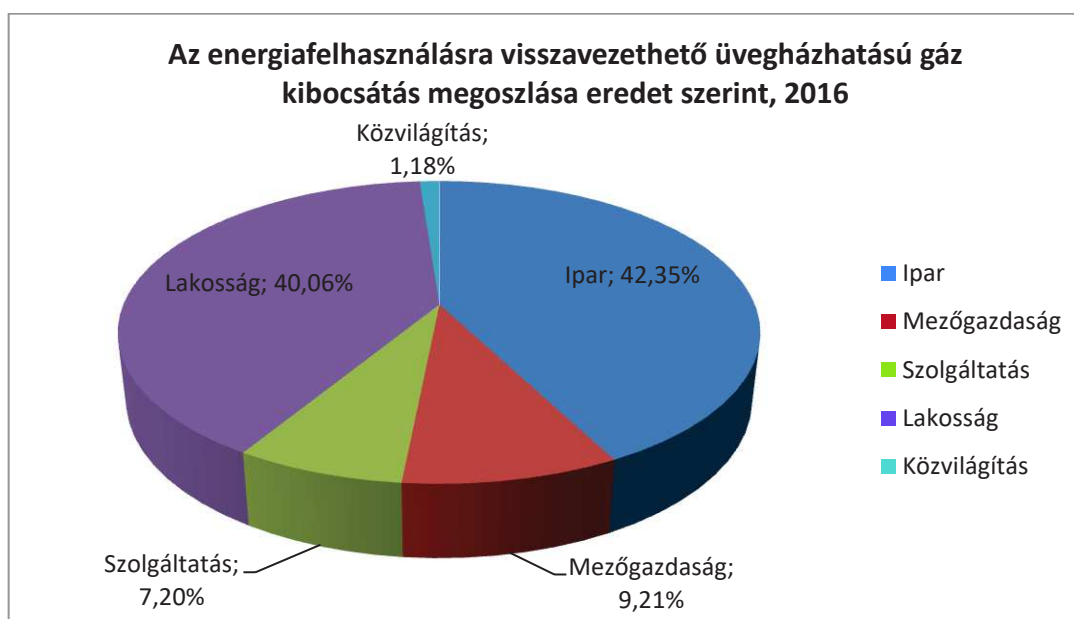


14. ábra: Bugyi üvegházhatású gáz kibocsátásának ágazatok szerinti megoszlása (saját szerkesztés)

Az energiafogyasztásból származó üvegházhatású gázkibocsátás a fosszilis energiahordozók elégetésére vezethető vissza (villamos energia, földgáz), míg a nem fosszilis energiahordozók felhasználására visszavezethető (metán, dinitrogén-oxid) kibocsátások főleg a mezőgazdaságból és a szennyvízszektort is magában foglaló hulladékgazdálkodásból származnak.

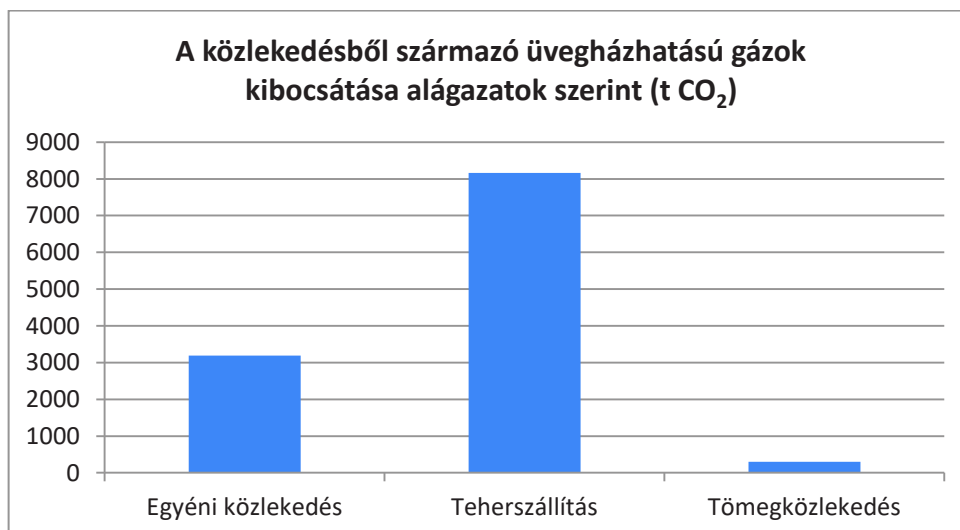
Megjegyezni érdemes, hogy bizonyos tételek – földgáz, tűzifa-felhasználáshoz köthető kibocsátások –, ténylegesen Bugyi Nagyközség területén jelentkeznek, ugyanakkor az áramfelhasználáshoz köthető szén-dioxid kibocsátás nem a településen, hanem a villamosenergia megtermelésének a helyén jelentkezik (kivéve nukleáris és megújuló telephelyek).

Elsősorban az áram- és földgázfelhasználás felelős a nagyobb energiafogyasztásért (beleértve az ipari szereplők energiafogyasztását is), a lakossági tűzifafogyasztás a földgázhoz képest elenyésző mértékű.



15. ábra: Az energiafelhasználásra visszavezethető üvegházhatású gázkibocsátás megoszlása eredet szerint 2016-ban, Forrás: a kiadott módszertan alapján saját számítás és szerkesztés

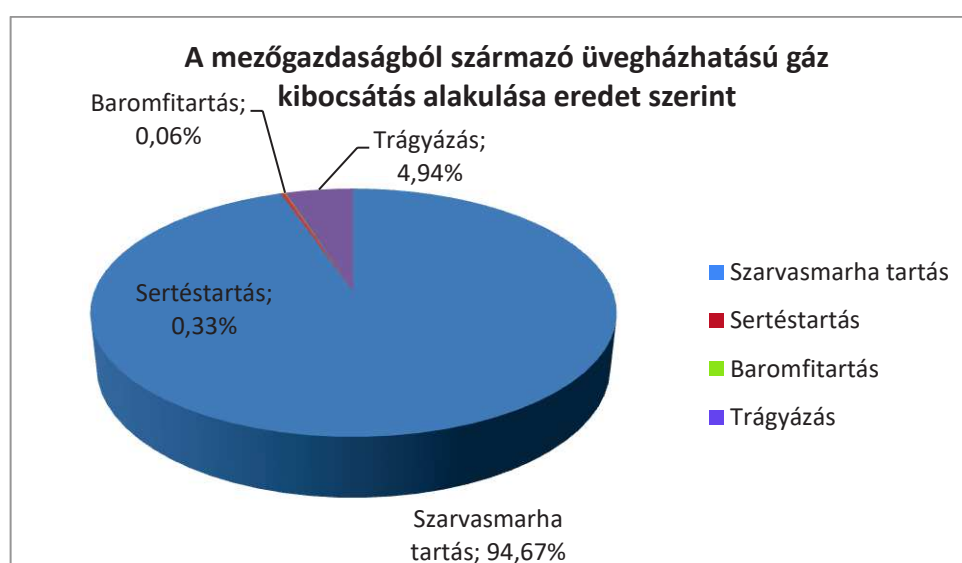
A közlekedési szektor üvegházgáz kibocsátása 19%-ot képvisel a teljes ÜHG kibocsátásból. Ez kevesebb, mint az országos átlag (34%).



16. ábra: A közlekedésből származó üvegházhatású gázok kibocsátása alágazatok szerint (t CO₂),
 Forrás: számítási módszertan alapján saját szerkesztés

A közlekedésen belül a teherszállítás szerepel a legnagyobb súllyal Bugyi településen, amely önmagában a teljes kibocsátásnak a 70%-át éri el. Ezt követő az egyéni közlekedésből származó kibocsátás, végül pedig a közösségi közlekedés, melynek kibocsátása a legkisebb.

A mezőgazdaság tekintetében a kibocsátásokat befolyásoló tényezők nagy időbeli változékonyságára (pl. termesztett növények, talajművelési eljárások gyors váltása) visszavezethető számítási nehézségek miatt, a modell jelentős egyszerűsítésekkel élt a mezőgazdasági kibocsátások számítása során. Ennek keretében csak az állattenyésztésből, valamint a művelt földek trágyázásából származó kibocsátásokat vette figyelembe.



17. ábra: A mezőgazdaságból származó üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása eredet szerint,
 Forrás: számítási módszertan alapján saját szerkesztés

A fenti diagram alapján kivehető, hogy a mezőgazdaságon belül messze az állattenyésztés bizonyul **a legnagyobb üvegházhatású gáz** kibocsátó alágazatnak, mely **kibocsátást leginkább a szarvasmarhák száma befolyásolja**.

Bugyi nagyközség közigazgatási területén belül 2010-ben összesen 13 079 db szarvasmarhát tartottak, és ez eredményezte a kibocsátás közel 95%-át, szemben a baromfikkal, amelyek létszáma megegyező nagyságrendű – 10 530 db -, de a kibocsátáshoz való részesedésük mindössze 0,06%.

A település CO₂ elnyelő kapacitása a teljes kibocsátás mintegy 9,7%-a. A település közigazgatási területének több mint a felét, mintegy 54 %-át foglalják el az erdők, illetve a zöldfelületek. Összehasonlításképp Magyarországon a kibocsátott összes üvegházhatású gáznak 6,6%-át képesek elnyelni a hazai erdők.²⁰

Kiemelendő, hogy jelen számítási módszertan nem tartalmazza a lakótelkek, intézmények növényzettel borított részei, valamint a külterületek nem intenzív szántóföldi művelés alatt álló földjeinek zöldfelületi adatait, hiszen ezen területek is nyelnek el szén-dioxidot. Tehát Bugyi nagyközség tényleges üvegházhatású gáz elnyelő kapacitása még magasabbnak tekinthető.

3.3. Jövőben várható klimatikus kistérségi változások a klímamodellek előrejelzései szerint

A klímakutatók éghajlatváltozással kapcsolatos megfigyeléseit a klímamodellek segítik. Léteznek olyan nagyteljesítményű szuperszámítógépek, melyek folyamatosan számolnak numerikus modellek alapján és a földi rendszerek viselkedését tanulmányozzák. Megkülönböztetünk globális és regionális modelleket is. Magyarországon a regionális modellek közül az ún. Aladdin és REG-CM klímamodelleket használjuk. Ezek a modellek 10-50 km-es rácsfelbontásban jelzik előre az egyes éghajlatváltozással kapcsolatos tényezőket.

Magyarországon a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet kezelésében is létrehozásra került egy térinformatikai rendszer, az ún. NATÉR. A NATÉR (Nemzeti Alkalmazkodási és Térinformatikai Rendszer) egy olyan multifunkciós rendszer, amely elősegíti az éghajlatváltozás hatáshoz való alkalmazkodást szolgáló jogalkotást, stratégiaépítést, döntéshozást és a szükséges intézkedések megalapozását Magyarországon.

²⁰ Forrás: Vecsés Város Klímastratégiája

A Klímabarát Települések Szövetsége által kiadott módszertani útmutató alapján Pest megyét (elkészült megyei klímastratégiáját alapul véve) összevetve Bugyi nagyközséggel az alábbi éghajlatvédelmi problémakörök érintik.

Pest Megye									
általános érintettség		differenciált érintettség							
Hőhullámok által egészségügyi veszélyeztetettség	Épületek viharok általi veszélyeztetettség	Árvíz veszélyeztetettség	Belvíz veszélyeztetettség	Villámárvíz veszélyeztetettség	Aszály veszélyeztetettség	Ivóvízbázisok veszélyeztetettség	Természeti értékek veszélyeztetettség	Erdőtűz veszélyeztetettség	Turizmus veszélyeztetettség
3	3	2	3	2	2	3	3	3	3
Bugyi Nagyközség									
általános érintettség		differenciált érintettség							
Hőhullámok által egészségügyi veszélyeztetettség	Épületek viharok általi veszélyeztetettség	Árvíz veszélyeztetettség	Belvíz veszélyeztetettség	Villámárvíz veszélyeztetettség	Aszály veszélyeztetettség	Ivóvízbázisok veszélyeztetettség	Természeti értékek veszélyeztetettség	Erdőtűz veszélyeztetettség	Turizmus veszélyeztetettség
3	3	1	3	1	2	2	3	2	2
3 – a probléma kiemelkedő jelentőségű, kezelése az éghajlati alkalmazkodási tevékenység fókuszában áll (fokozottan ajánlott beavatkozási elemek) 2 – a probléma átlagos jelentőségű, az alkalmazkodási tevékenység tervezése javasolt 1- a probléma relevanciája alacsony, alkalmazkodási tevékenység tervezése opcionális									

9. táblázat: Pest megye és Bugyi nagyközség éghajlatváltozási problémaköréi

Hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség

Hőhullámnak tekinthető az az időszak, amikor legalább három egymást követő napon a napi átlaghőmérséklet meghaladja a 25 Celsius fokot. A hőhullámok nagyon megterhelők az emberi szervezet számára. Növelik a halálozást, gyakoribbá válnak a szív- és érrendszeri betegségek, metabolikus kórképek, közúti balesetek száma is emelkedhet. A hőhullámokkal szemben különösen veszélyeztetettnek minősülnek a csecsemők, a kisgyermekek, a 65 évnél idősebbek, illetve a krónikus szív- és érrendszeri betegségben szenvedők. Függetlenül a területi különbségektől, a társadalmi-gazdasági jellegzetességektől, a **hőhullámok** egészségügyi hatásaiból fakadó **veszélyeztetettség hazánk minden területén jelentős.**

A Dabasi Kistérségre, 2021-2050 időszakra a hőhullámos napok gyakorisága 71-78%-kal emelkedik az 1991-2020 időszakhoz képest (NATÉR).

Épületek viharok általi veszélyeztetettsége

Az épületek éghajlatváltozással szembeni érzékenysége, sérülékenysége függ az építés idejétől, az épület befoglaló méreteinek arányától (pl. magas épület a viharos széllel szemben sokszorosan sérülékenyebb), a település vízelvezető rendszer állapotáról, az épület település szerkezeti helyzetétől (van-e zöld terület körülötte, pl erdősáv). Mindezek együtt határozzák meg, hogy például egy villámárvizes nagy vihart követően mely épületekben keletkezhetnek károk a településen belül. Az, hogy egy település épületállománya mennyire érzékeny a fenti hatásokra, az azt határozza meg, hogy különböző érzékenyséű épületek mekkora arányban találhatók a településen. **A 2011. évi népszámlálás adatok alapján Bugyi épületállományának közel 70%-a több mint 40 évvel ezelőtt épült** (a felújított épületek természetesen ez alól kivételek, erről adat nem áll rendelkezésre). Szélsőséges időjárás során erőteljes szellőkésekkel kell számolni, mely elsősorban az épületek külső határoló szerkezeteit érinti (homlokzat és tető), valamint beázásokkal is, ami sokszor a vízszigetelés hiányára vezethető vissza.

Árvíz veszélyeztetettség

A települést árvíz veszélyeztetettség nem érinti.

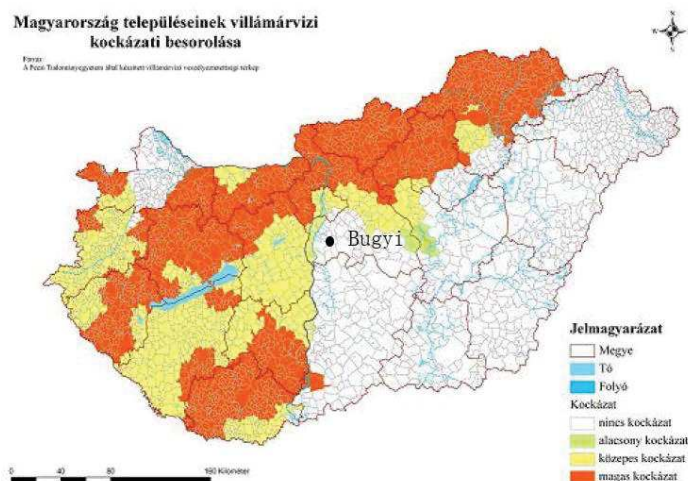
Belvíz-veszélyeztetettség

A település belvíz-veszélyeztetett, lásd 3.1.4. fejezetben leírtak.

Villámárvíz veszélyeztetettség

A klímaváltozás következményeként megnő az extrém időjárási jelenségek gyakorisága és intenzitása, mint például a lokálisan jelentkező, hirtelen lezúduló, 30 mm/nap intenzitást meghaladó csapadékmennyiségeké, ami villámárvíz kialakulásához vezethet. A villámárvíz kialakulását befolyásolja a vízgyűjtő terület felszínborítottsága, vízrajza, talajadottságai, lejtőszöge. Az utóbbi feltétel síkvidéken nem játszik szerepet, értelemszerűen ezért a villámárvíz fogalma csak domb- és hegyvidéken értelmezhető.

Magyarország villámárvíz kockázati térképe alapján Bugyi nagyközsége a kockázatmentes a területen fekszik.



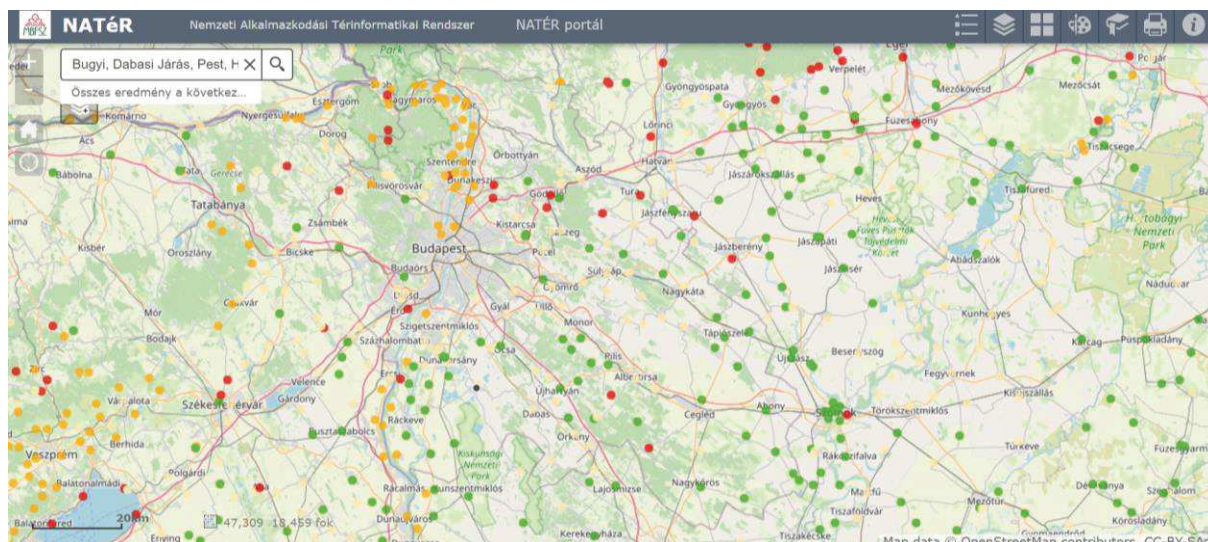
18. ábra: Villámárvíz kockázati besorolások Magyarországon, forrás: Jelentés Magyarország nemzeti katasztrófabiztonság-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről

Aszály veszélyeztetettség

A várhatóan egyre gyakoribb aszályos időszakok miatt jelentős termés kiesés várható a mezőgazdálkodásban, valamint a gyümölcsösökben. Aszályos időszakok során többlet vízigény fellépés prognosztizálható. A megyéhez hasonlóan Bugyi község is 2-es megjelölést éri el.

Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége

A klímaváltozás hatására a víz, mint természetes erőforrás fel fog értékelődni. A várható felmelegedés a vízkészletek csökkenését fogja eredményezni. A településeken ezzel párhuzamosan megnőhet a csúcsvíz igény, további terhet róva a lecsökkent vízkészletekre. NATÉR forrás alapján az ivóvízbázisok klímaérzékenysége vonatkozó térkép alapján látható, hogy Bugyi nagyközség (fekete ponttal jelzett), környékén többségében zölddel jelzett vízbázisok (nem érzékeny) találhatóak.



19. ábra: Vízbázisok klíma érzékenysége mértéke – forrás: NATÉR

Természeti értékek veszélyeztettsége

Pest megye gazdag természeti értékekben, és az elfogadott Megyei Klímastratégia szerint az ország veszélyeztetettebb területéhez tartozik ebből a szempontból.

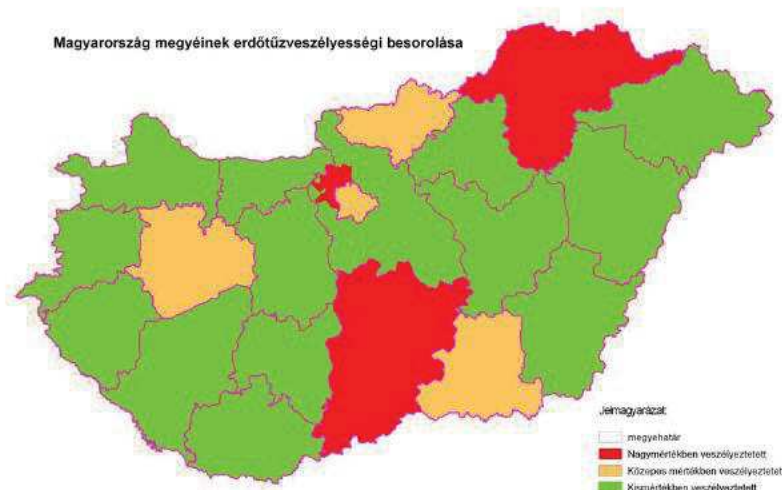
A változó klímában olyan állat- és növényfajok is megjelennek a Kárpát-medencében, amelyek más kontinensekről származnak. Az idegenhonos fajok egy része tömegszaporodásra képes, agresszíven terjedő, úgynevezett inváziós faj. Természetes ellenségeik és fogyasztóik hiányában képesek kiszorítani az őshonos fajokat, így átalakítani akár egész tájegységek arculatát. A növények között ilyen faj például a bálványfa. A jövevény rovarok pedig a hazai növényvilág új fogyasztói. A legtöbb esetben meg sem lehet jósolni megjelenésük hatásait, de már az új fajok számában bekövetkező robbanásszerű növekedés is fokozott óvatosságra int.²¹

Bugyi és térsége a fokozottan veszélyeztetett kategóriába esik, tekintve, hogy országosan védett természetvédelmi terület és Natura2000 terület is található a környéken.

Erdőtűz veszélyeztetettség

2008-ban elfogadták az Országos Erdőtűzvédelmi Tervet, ami Pest megyét az erdőtűzek szempontjából nagymértékben a legkevésbé veszélyeztetett megyék közé sorolta. A 2014-es országos katasztrófakockázat értékelésről szóló jelentés szintén. Ennek ellenére is a jövőben fokozni kell az erdőtűzek elkerülését, szigorítani a szabályozást, mert nagyon sokszor emberi gondatlanságból következik be.

²¹ Forrás: <http://klimalvaltozas.oeo.hu/idegen-fajok/>



20. ábra: Magyarország megyéinek erdőtűz-veszélyességi besorolása

Turizmus veszélyeztetettség

A turizmusra nemcsak a közvetlen klímamutatók (hőhullámok, változó vízjárás, gyakoribb viharok) gyakorolnak hatást, hanem a klímaváltozás okozta természeti hatások (biodegradáció, invazív fajok elterjedése), és azok társadalmi-gazdasági következményei (fertőző betegségek elterjedése, energia- ivóvíz árak alakulása) is. A klíma változása korlátozhatja a turisztikai tevékenységek kapacitását, megszüntethet egy-egy konkrét turisztikai kínálati elemet is. A klimatikus viszonyok elsősorban a szabadtéri- főleg nyaraló – aktív turizmus esetében bírnak jelentőséggel. A városlátogató turizmus (konferencia, múzeumok, építmények) és a különböző rendezvények kapcsán elsősorban az aszálykiterjedtség, a hőhullámos napoknak való kitettség növekedése, valamint az esetleges viharok veszélye jelent kihívást. Bugyi és térsége turizmus veszélyeztetettség szempontjából 2-es minősítést kapott.

A turizmus jelenleg dinamikusan növekvő ágazat, amelynek a környezeti hatása is jelentős és növekvő. A turizmus utazást kíván, amely a jelenlegi közlekedési struktúrában komoly klímahatással jár; a turisták a kutatások szerint hajlamosak a (környezeti szempontból is) pazarló fogyasztásra; a tömeges turizmusnak helyi szinten is komoly ökológiai kártételei lehetnek. A települések szempontjából leginkább ez utóbbi megállapítás hordoz magával kockázatot. Nehéz elképzelni, hogy a mai tömeges turizmus hogyan tudna környezetbaráttá és klímasemlegessé válni.²²

²² Forrás: Boda Zsolt – A klímaváltozás mind társadalmi probléma, in Klímaváltozás és Magyarország, Osiris Kiadó

3.4. A településen élők klímatudatosságának jellemzői, valamint az itt üzemelő vállalkozások szerepvállalása a klímavédelmi tevékenységek megvalósításában

A település klímaváltozással kapcsolatos ismereteinek vizsgálatát az alábbi szinteken külön érdemes vizsgálni.

Bugyi önkormányzat vezetése

Az önkormányzat jelöli ki az irányt a település életében, fejlesztési stratégiákat/szabályokat alkot, határokat állapít meg. Az ő szerepük a legfontosabb. Az elmúlt években már több olyan projekt is megvalósult sikeresen az önkormányzatnál (lásd következő fejezet), amelyek közvetve a klímaváltozásra is jótékony hatással bírnak – ilyenek többek között az kerékpárút bővítésére irányuló beruházások. Bár általánosan elmondható, hogy az önkormányzatok többsége minden létező pályázati lehetőséget megragad, és az elérhető, többségében uniós pályázatok is kijelölnek egyfajta útvonalat, de ahhoz mindenképpen szükséges az önkormányzat munkája is, hogy az adott projektek megfelelően elő legyenek készítve és hosszú távon fenntarthatóak maradjanak.

Itt élő lakosság

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat hiánypótló kutatás keretében a kistelepülésektől a fővárosig vizsgálta az önkormányzatok viszonyát az éghajlatváltozáshoz, kapcsolódó tevékenységeiket a tervezés, felkészülés terén. A kutatás keretében készült egy tanulmány a Magyar Természetvédők Szövetsége gondozásában. Az eredmények szerint a lakosság 92%-a hallott már az éghajlatváltozásról. A várható hatásai között természeti következményeket említettek – pl. sarki és magashegyi jég és hó megolvadását, az évszakok összemosódását (23%) és az átlaghőmérséklet emelkedését (23%). Kevésbé volt a köztudatban a környezeti változások további következménye (fajok kihalása 6%, gazdasági és társadalmi következmények 4%).

Az Energiaklub 2015-ös reprezentatív felmérése szerint Magyarország lakosságának több mint 80%-a a mindennapjaiban is érzékeli a klímaváltozás hatásait és aggódik a folyamat miatt. A gyakran tapasztalt jelenségek közé tartoznak a hirtelen hőmérséklet-ingadozások (69%), egyre forróbb nyarak (72%), egyre gyakoribb heves zivatarok, szélviharok (57%). A válaszadók több mint 70%-a védtelennek érzi magát a várható hatásokkal szemben, 64% úgy érzi, nem kap elegendő segítséget a védekezéshez. A megkérdezettek fele szerint az önkormányzatnak lépéseket kellene tennie a klímaváltozásra való felkészülés érdekében a településen.²³

²³ Forrás: Pest Megyei Klímastratégia

Bugyi nagyközség önkormányzata a nyertes KEHOP-1.2.1 pályázata kapcsán több elemében is nagy hangsúlyt fektet a szemléletformáló programokra és tájékoztatásra. A pályázat részeként előzetesen a község honlapján megjelent egy kérdőív a klímaváltozás kapcsán, melynek jelen tanulmány elkészítésekor összesített aktuális válaszadások alapján az alábbiak jegyezhetők meg. A válaszadók 64%-a 25-50 év közötti. Többségük nő (65%-uk) és felsőfokú (52%) végzettséggel rendelkezik (46% középfokú végzettségű). 99%-uk hallott már a klímaváltozásról, és elismerik, hogy már jelenleg is hatással van ez az életükre. Nagyon sokan közvetlen változóként az időjárást nevezik meg, valamint a gazdaságra gyakorolt hatást, a gyerekek jövőjéért történő aggodás is jelentős mértékű. A települési szintű klímaváltozási problémakörök közül legtöbbször az aszályt, az ivóvízhiányt és az eltűnő évszakokat jelölték meg. Az időjárási szélsőségek fokozását is a válaszadók 74%-a gondolja problémának. 99%-uk szerint szükséges az önkormányzatnak helyi szinten is lépéseket tennie a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodáshoz. Elsősorban lakóterületi zöldítésekkel, megújuló rendszerek, helyi szabályozással tudna hatni az önkormányzat a többség véleménye szerint.

Vállalkozások

A vállalkozás/ok a település motorja, egy olyan gazdasági potenciál, amire építeni lehet, és ami meghatározza az adott térség-foglalkoztatási lehetőségeit/életszínvonalát is. Nagyobb ipari telephelyek esetén jelentős szerepük van az energiafelhasználáson keresztül kibocsátott városi üvegházgáz mennyiségében. A vállalkozások általában elsősorban költségmegtakarítás eszközeként tekintenek az energiahatékonyságra, ugyanakkor a nagy és komolyabb cégek esetében ez már egyre többször egyfajta presztízskérdés is, multi cégeknél a környezetvédelmi szemléletmód beépítésre került az adott menedzsmentbe is. Foglalkozásokat tartanak munkavállalók számára (általában belépéskor) a céges folyamatokról, aminek része a környezetvédelmi előadás/ismeretterjesztés is. Általában azon cégeknél alkalmazzák, ahol külön környezetvédelmi megbízott is dolgozik. Az emberek gondolkodásába az épül be, amivel többször találkoznak, szemléletük ez alapján alakul. Legtöbb időt a munkahelyen töltjük, ezért is van kiemelkedő jelentősége a cégeknek is a szemléletformálásban, a klímaváltozással kapcsolatos alkalmazkodási lehetőségekben.

A klímaváltozás már a cégek számára is kockázatot jelent. Jól mutatja ezt a World Economic Forum által készített éves felmérés, a *The Global Risks Report*. A jelentés 2019-es kiadása bemutatja, hogy a világgazdaság meghatározó szereplői – politikusok, vállalatvezetők, a civil szféra és az oktatás képviselői – hogyan vélekednek a gazdaság előtt álló kockázatokról. Míg 2010 előtt mind a bekövetkezés valószínűsége, mind a hatás mértéke tekintetében az öt legfontosabb kockázati tényező többsége gazdasági jellegű volt

(például olajársokk, pénzügyi válság stb.) és egészen 2011-ig egyetlen környezeti kockázat sem került be az első öt közé, addig 2019-ben a bekövetkezetés valószínűsége tekintetében az összes, a hatás mértéke szerint pedig ötből három észlelt kockázat szorosan a környezet állapotához kötődött.²⁴

Helyi civil szervezetek

A legjobb társadalmi szervezőerők a civil szervezetek, az ő aktív együttműködésük mindenképpen szükséges a klímastratégiai célok megvalósításához. A helyi civil szervezetek aktívak, sokszínű tevékenységeikkel hozzájárulnak a település fejlődéséhez.

3.5. Az elmúlt 10 évben megvalósult, a klímaváltozás mérséklésével, vagy ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatban releváns projektek bemutatása

Projekt megnevezése	Környezetvédelmi tématerület	A projekt releváns tartalma	Megvalósítási időszaka	A projekt összköltsége (Ft, bruttó)	Támogatás mértéke (%)
Megvalósított, illetve megvalósítás alatt álló EU-s projektek					
KEHOP-1.2.1-18 Klímastratégia kidolgozása, és klímatudatos magatartásformák elterjesztésére irányuló szemléletformáló tevékenységek megvalósítása Bugyi Nagyközségben.	Klímatudatosság-klímastratégia	Klímastratégia megírására és a szemléletformáló programok lebonyolítása.	2018.10.01-2019.12.31	12 700 000 Ft	100
KMOP 2.1.2 Hivatásforgalmi kerékpárút fejlesztés Bugyi Nagyközség területén	Közlekedés-kerékpárút	Bugyi belterületén az 5202. és 5204 j. utak belterületi átkelés szakasza mentén, a már meglévő kerékpárút szakasz folytatásaként 1320 m osztatlan kerékpár és gyalogút kerül megépítésre. A meglévő útszakasszal együtt a projekt eredményeként a település középpontjából elérhető lesz a külterületi ipari park, ahol mintegy 300 fő dolgozik Bugyiról.	2008.05.08-2009.04.27	93 624 325 Ft	80

²⁴ Forrás: Zilahy Gyula – Klímaváltozás az üzleti életben? in Klímaváltozás és Magyarország Osiris Kiadó, 2020

KMOP 2.1.2-09 Kerékpárút-hálózat fejlesztése Bugyi Nagyközségben	Közlekedés- kerékpárút	A projekt során 2009 m új kerékpárút épül meg, a beruházáshoz közbeszerzés, tervezés, könyvvizsgálat, műszaki ellenőrzés, nyilvánosság szolgáltatások kapcsolódnak, részben külsős teljesítést alkalmazva. A beruházás megvalósításával Bugyi Nagyközségben összesen 4573 m összefüggő, hálózatszerű kerékpárút jön létre.	2010.04.22- 2010.10.14	56 867 381 Ft	80
KEOP-7.1.3.0/09 Bugyi Nagyközség kútviizeinek kezelése az ivóvízminőség- javítás érdekében	Infrastruktúra - közüzem		2009.05.14 – 2011.12.15	13 149 500 Ft	85%
KEOP-7.1.0/11 Bugyi szennyvízhálózat és telep bővítése	Infrastruktúra - közüzem		2012.11.14 – 2014.07.14	16 218 000 Ft	85%
KEOP-2.2.3/A/09-11 Ivóvízbázisvédelem – Üzemelő, sérülékeny vízbázisok diagnosztikai vizsgálata (Bugyi – Alsónémedi – Kakucs – Örkény)	Infrastruktúra - közüzem		2012.05.31 – 2015.05.30	115 278 000 Ft	100%
KEOP-1.3.0/09-11 Bugyi Nagyközség kútviizeinek kezelése az ivóvízminőség- javítása érdekében	Infrastruktúra - közüzem		2012.02.16 – 2013.08.14	279 723 123 Ft	87,03%

10. táblázat: Bugyi Nagyközség klímavédelmi célokat szolgáló projektjei

4. Klímaközpontú tematikus SWOT elemzés

4.1. Természeti, táji és épített környezet, környezet- és katasztrófa védelem

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> Országosan védett természetvédelmi terület és Natura2000 terület is található Falusias telekrendezés Mezőgazdaságilag művelhető területek magas aránya Országos műemlékjegyzékben szereplő védett épületek 	<ul style="list-style-type: none"> Érzékeny természeti területek Belvízveszélyes terület
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> Mezőgazdaság fejlesztése, klimatikus hatásokhoz való alkalmazkodása Közüntézmények komplex energetikai felújítása Erdőterületek védelme Tanösvény hálózat 	<ul style="list-style-type: none"> Heves zivatarok, viharokat kísérő nagy mennyiségű csapadék elvezetéséből adódó települési elöntések számának növekedése. A belvízi elöntések tartóssága és száma nő. Magasabb költségigény zöldterület rendezésre. Klimatikus érzékenysége egyes fajoknak/öshonos növénytársulásoknak

4.2. Társadalom és emberi egészség

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> Átlagjövedelmek az országos átlag felett A település nagyjából tudja tartani a népességét Elérhető orvosi, védőnői szolgáltatás, házi segítségnyújtás 	<ul style="list-style-type: none"> Időskorúak aránya magas a gyerekszületésekhez viszonyítva, öregedő népesség Rendőrség, tűzoltóság, mentőállomás hiánya és távolsága
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> Egészségvédelmi akciók (pl. párapu, klimatizált helységek biztosítása) Környezetvédelmi öntudatosság fejlesztése 	<ul style="list-style-type: none"> A klímaváltozással együtt járó egyre gyakoribb hőhullámok, heves zivatarok, nagy sebességű szélviharok veszélyeztetik a vízellátást, az emberi egészséget, az élelmiszerbiztonságot, valamint a lakóépületek, középületek biztonságát.

4.3. Gazdaság

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> Magas foglalkoztatottság Fejlett régió, Budapest közelsége Helyben is elérhető vállalkozások és munkahelyek Jó mezőgazdasági potenciál 	<ul style="list-style-type: none"> Szakmunkások hiánya
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> Bányatavak hasznosítása Lovas, egyéb aktív turizmus Közösségi terek, sportolási lehetőségek megteremtése Kezdő vállalkozások fejlesztéseinek biztosítása Szolgáltatások fejlesztése Iparterületek kialakítása Adókedvezmény biztosítása Fenntartható energetikai fejlesztések Kihelyezett szakképzés Termálvíz hasznosítása 	<ul style="list-style-type: none"> Művelhető termőföld csökken Forráshiány Elvándorlás

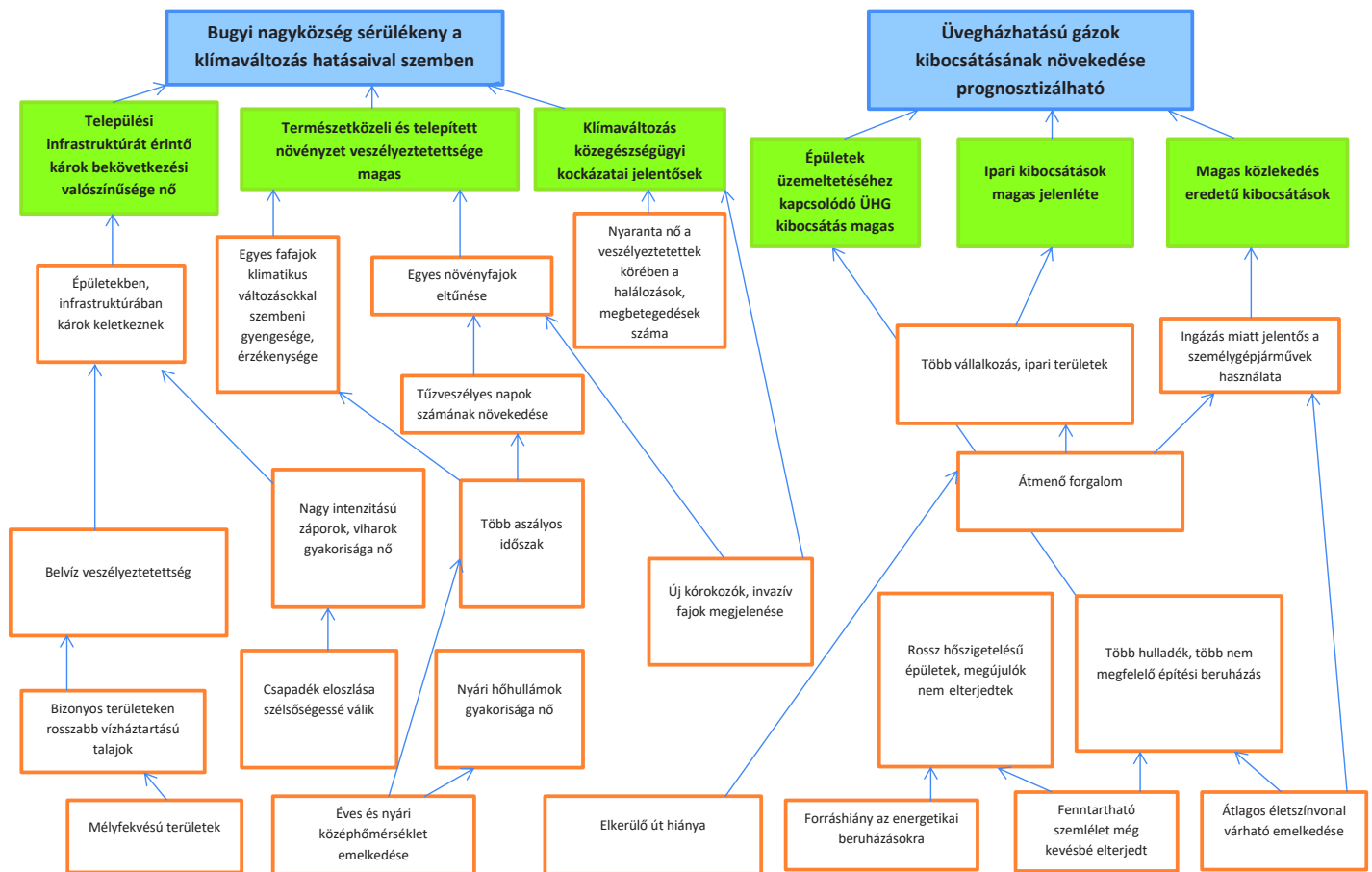
4.4. Közüemi ellátás (vízközmű, energiaellátás, hulladékgazdálkodás)

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> Országos átlagnál kedvezőbb közműolló Szelektív hulladékgyűjtés elérhetősége 	<ul style="list-style-type: none"> Energiahatékonysági beruházások magas költségigénye Hulladékok mennyisége folyamatosan nő
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> Megújuló potenciál vizsgálata Energiamegtakarítási potenciál a köz- és lakóépületekben Közmű infrastruktúra megerősítése a klímaváltozáshoz való ellenálláshoz Víztaarékos épületüzemeltetési technológiák alkalmazása. 	<ul style="list-style-type: none"> Belvív veszélyeztetettség Időjárási viszontagságok következtében hálózati/ellátási problémák

4.5. Közlekedés

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> Elérhető kerékpárhálózat és tömegközlekedés Belterületen burkolt közutak magas aránya 	<ul style="list-style-type: none"> Alternatív hajtásmódok szervíz és töltőellátottsága hiányzik (országos tendencia) Elkerülő út hiánya Vasútvonal nem érinti a települést
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> Kerékpárhálózat további növelése Elektromos töltőberendezések kialakítása Járdák kiépítése, biztonságos gyalogos közlekedés biztosítása (gyalogátkelők létesítése) Volán járatok útvonalának bővítése 	<ul style="list-style-type: none"> Növekvő személygépkocsi szám Hőhullámok eredményeként fokozódó balesetveszély a közúti közlekedésben, fennakadások a közösségi közlekedésben

5. Klímaszemponútú problématérkép



6. Klímavédelmi jövőkép

Mi a cél?

Elsősorban a klímaváltozással együtt járó hatásokhoz való alkalmazkodás megfelelő intézkedések segítségével. Az egyes alkalmazkodási lehetőségek feltérképezése és megvalósítása, folyamatos szemléletformálás. Fontos az egyes beruházások klímavédelmi céljait is szem előtt tartani, figyelembe venni.

Hogy érhető el?

Tudományos helyzetfeltáró munkákkal, az érdekelt felek/szakemberek bevonásával, a város vezetésének, meghatározó szereplőinek és lakosságának érzékenyítésével, a városban telephellyel rendelkező vállalkozásokkal együttműködésben, és annak tudatosításával, hogy egyéni szinten is van felelősségünk.

Bugyi községre középtávú – 2030-ig – és hosszú távú – 2050-ig – jövőkép külön-külön kerül meghatározásra.

Középtávú klímavédelmi jövőkép

A klímaváltozással kapcsolatos HITELES információk átadása, ezáltal szemléletformálás, és az alkalmazkodáshoz leginkább szükséges és időszerű projektek előkészítésének és kivitelezésének megkezdése. Ide sorolhatók az energiahatékonysággal kapcsolatos beruházások, a stratégiai szintű dokumentumok összehangolása és egyes klímavédelmi intézkedések végrehajtása.

Hosszú távú klímavédelmi jövőkép

Bugyi nagyközség az éghajlati változásokra hatékonyan felkészült településsé válik, eredményesen alkalmazkodik az éghajlatváltozási hatásokra, ugyanakkor példát mutat az üvegházhatású gázok kibocsátásának az önkormányzatot és a lakosságot érintő csökkentésében is.

A jövőkép elérésnek alapja az önkormányzat és intézményei, a lakosság, a helyi civil szervezetek valamint a helyi vállalkozások sikeres klímavédelmi együttműködése, a klímavédelmi információk széles körű elérhetősége.

7. Klímastratégiai célrendszer

7.1. Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések

Az alábbiakban részletezett számszerű dekarbonizációs célok a 3.2. fejezetben bemutatott üvegházhatású gázok kibocsátási és elnyelési leltárjának összeállítása során alkalmazott számítási módszertanon alapulnak. Ezek értékelésére úgy lesz lehetőség, hogy ugyanezen, illetve ilyen metódussal készült módszertan alapján kerülnek megvizsgálásra az adatok 2030, illetve 2050. évben.

Bugyi nagyközség a következő évtizedekre az alábbi üvegházhatású gáz kibocsátás mérséklését tűzi ki célul:

Bázisév (2017)	2030	2050
kibocsátott ÜHG mennyisége (t/év CO ₂ egyenérték)		
60 353	51 300	36 212
csökkenés mértéke a bázisévhez képest (%)		
	15%	40%

A dekarbonizációs célok figyelembevételkor szem előtt kell tartani a település teherbíró-képességét, az itt élők és itt működő vállalkozások megélhetését, fennmaradásához fűződő értékeket is. Ugyanakkor **az innováció, a technológiai fejlődés ténye önmagában is hozzátesz** a minél hatékonyabb és környezet-barátiabb műszaki megoldások elterjedéséhez. Ezen dekarbonizációs célok mellett természetesen figyelembe kell venni a város aktuális népességét, ipari, mezőgazdasági berendezkedését. Amennyiben kiugró változás áll be (népesség számának változása, ipari termelés változás), azt a célok elérésekor figyelembe kell venni.

A dekarbonizációs célok tekintetében két időszáv került megjelenítésre, 2030 és 2050. Bugyi község **2030-ra a 2017-es érték 15%-ának, míg 2050-re annak 40%-ának megfelelő mennyiségű üvegházhatású gáz kibocsátás megtakarítását tűzi ki célul.**

A korábban részletezettek szerint a város ÜHG kibocsátásának egyik legnagyobb része az energiafogyasztásból adódik. Az ebben a szektorban várható piaci és szolgáltatási átalakulások, valamint energiahatékonysági beruházások elterjedése (bár e tendencia 2030-is begyűrűzik) következményeként kialakult ÜHG csökkenés leginkább 2050-re vállalható. Az energiafelhasználáson belül az épületek hozzájárulása az üvegházhatású gázok globális kibocsátásához világviszonylatban is magas. Folyamatosak a kutatások és technológiai innovációk a témában, többek között a World Green Building Council 2019 szeptemberében kiadott jelentése is foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy bemutatja azon lépéseket, melyek az épületek és az építőipar forradalmasításához a nettó nulla kibocsátású jövő irányába – az

életciklusra vetített összevont karbon-kibocsátás megszüntetése révén – szükségesek. Leírták, hogy hogyan érhetnek el az épületek és az infrastruktúra 2030-ra 40%-kal kevesebb szén-dioxid kibocsátást világszerte, illetve hogyan produkálhatnak az épületek 100% nettó nulla karbon-kibocsátást 2050-re. Ehhez természetesen az ágazat egészének összehangolt fellépése szükséges, hogy drasztikus változásokat vezessenek be az épületek tervezésének, építésének, használatának és bontásának módjára vonatkozóan.²⁵

2030-ig leginkább az energiateljesítmény csökkentésétől, racionalizálásától, illetve a megújuló energia felhasználásra irányuló beruházásoktól várható az üvegházhatású gázok legnagyobb arányú csökkenése. Az épületállomány felújítása – megújuló energiateljesítménnyel kombinálva – rövid idő alatt nagymennyiségű üvegházgáz kibocsátás mérséklését eredményezi.

Az energiateljesítményen belül a lakosság és az ipar szerepe a legnagyobb. A mezőgazdaság és a szolgáltató szektor részaránya elhanyagolható. Nyilvánvaló, hogy **elérhetővé kell, hogy váljon egy fokozottabb tudatosság, innováció, az ipar önkéntesen vállalt csökkentési céljainak megvalósítása és az új jogszabályok városi, nemzeti és regionális szinten történő bevezetése.**

A közlekedés ÜHG kibocsátás csökkenés egyrészt lakossági szinten a jobb elérhető vonalas létesítmények és kerékpáros közlekedés népszerűsítésén, illetve többségi szinten a jövőben begyűrűző elektromos meghajtású gépjárművek elterjedésével várható. A hulladék ÜHG kibocsátás elenyésző mértékű a településen, ezen területek mérséklésére jelen stratégia nem számol.

A fentiek alapján Bugyi települése az alábbi fő célt tűzi ki:

Dá-1. célkitűzés: Bugyi nagyközség üvegházhatású gáz kibocsátása 2030-ra 15%-kal csökkenjen 2017-hez képest.

Dá-2. célkitűzés: Bugyi nagyközség üvegházhatású gáz kibocsátása 2050-re 40%-kal csökkenjen 2017-hez képest.

²⁵ Forrás: <https://www.hugbc.hu/hirek/uj-jelentes-az-epuletek-es-az-epitoipar-2050-re-elerheti-a-netto-nulla-karbonkibocsatast/3949>

7.2. Adaptációs és felkészülési célkitűzések

Az általános adaptációs célok kijelölése a stratégia 5. fejezetében található **problémafa alapján történt**. Az ott látható „*Bugyi nagyközség sérülékeny a klímaváltozás hatásaival szemben*” alatt található fő problémát előidéző második sorban megfogalmazottak mindegyike önálló célként jelenik meg.

A fentieknek megfelelően a község az alábbi átfogó adaptációs célt fogalmazta meg: **„A különböző sérülékeny városi hatásviselők és ágazatok klímaváltozási hatásokkal szembeni alkalmazkodó-képességének erősítése”**.

Ennek megvalósítása érdekében Bugyi nagyközség az alábbi általános adaptációs célkitűzéseket jelöli ki a 2030-ig tartó időszakra:

Aá-1. célkitűzés: A klímaváltozás közegészségügyi kockázatainak mérséklése településtervezési eszközökkel, valamint a szociális és egészségügyi intézményrendszer célirányos fejlesztése, megerősítése 2030-ig

A közegészségügyi kockázatok elsősorban a nyári időszakokban jelentkeznek a hőhullámos napok alkalmával. A várható előrejelzések szerinti megnövekedő hőhullámos időszakok megkövetelik az erre való tudatos felkészülést, és a leginkább kitett népességcsoportok (idősek, keringési betegek, kisgyermekek) hatékony védelmét, alkalmazkodóképességük fejlesztését. Ennek hatékony elérésére a zöldfelületek további fejlesztése, illetve egészségügyi-szociális intézményrendszer felkészítése a veszélyeztetett lakosságcsoportok irányába.

Aá-2. célkitűzés: Bugyi község közigazgatási területén található zöldfelületek, természet-közi élőhelyek állapota 2030-ra ne romoljon a 2019-es állapothoz képest.

A jövőre előrevetített klimatikus viszonyok komolyan veszélyeztetik a növénytakasulások állapotát. Lesznek fajok, melyek nem bírják az előrevetített változásokat – és lesznek invazív fajok is, melyek az őshonos fajtákat szeretnék kiszorítani. Közös cél, hogy ezt lehetőleg megelőzzük, és hatékonyan fellépő eszközökkel visszaszorítsuk.

Aá-3. célkitűzés: Az épületek, közcélú infrastruktúrahálózatok (utak, belterületi csapadékvíz elvezető rendszerek, közüzemi hálózatok) állagának megóvása, felújításukkor a klimatikus viszonyoknak megfelelő tervezés és végrehajtás. Az időjárási okokra visszavezethető meghibásodásról, károsodásból származó esetek száma ne nőjön 2030-ra a 2019-hez képest.

A hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék komoly károkat tud okozni a település életében – akár bizonyos időszakokra meg is bénítják a közlekedést, veszélyeztetik a

lakosságot. Tekintettel arra, hogy a klímamodellek egyre gyakoribb időjárási szélsőségekkel és heves zivatarokkal számolnak, fel kell készülni rájuk. Figyelemmel kell kísérni az épületek és építmények állapotát, a karbantartásokat mindig időben és hatékonyan kell elvégezni. Ez nemcsak a település vezetésének a feladata, ha nem a közüzemi szolgáltatóké, vállalkozásoké, lakosságé is.

Aá-4. célkitűzés: Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek állapota nem romoljon 2030-ra.

Mind a növény együttesek, mind pedig az építmény együttesek esetében az időjárási változások hatásaira fel kell készülni, azokat tudni kell kezelni, hogy Bugyi helyi és országos jelentőségű értékei fennmaradhassanak az utókor számára is.

7.3. Szemléletformálási, klímatudatossági célkitűzések

Átfogó szemléletformálási cél: **„A klímaváltozás hatásaira való felkészülést és alkalmazkodást szolgáló egyéni és közösségi cselekvési lehetőségek megismerését biztosító feltételek megteremtése”.**

Magában a mitigációban és alkalmazkodási célokban ott van a szemléletformálás is, azokkal együtt jár, akkor is, ha például azok elsősorban adott beruházásra irányulnak. A szemléletformálás egyfajta fontos mellékvágány, a korábban megfogalmazott fejlesztési irányok megvalósítását szolgáló fő beavatkozási területnek is tekinthető.

Szá-1 célkitűzés: A lakosság éghajlatváltozással kapcsolatos ismeretei bővüljenek, az éghajlatváltozás megelőzését és ahhoz való alkalmazkodást szolgáló cselekvési lehetőségek széles körben ismertté váljanak 2030-ig

A klímaváltozás hatásainak mérsékléséhez való hozzájárulásnak a településen belül kulcsszerep jut a lakosságnak, tekintettel arra, hogy a lakosok életvitele, fogyasztási szokásai befolyásolják leginkább a település területéről a légkörbe jutó üvegházhatású gázok mennyiségét. Elsősorban megfelelő információ, és ezzel együtt kapcsolt motiváció is szükséges – hogy az itt élő lakosok a klímabarát megoldásokat vegyék előre.

Szá-2 célkitűzés: A klímaváltozással kapcsolatos feladatok eredményes és hatékony végrehajtása érdekében együttműködési rendszereket kell kialakítani és fenntartani a helyi civil és gazdasági szereplőkkel

Önmagában az önkormányzat nem képes rá, hogy helyi szinten a klímaváltozás mérsékléséhez szükséges feladatokat végrehajtsa. A civil és gazdasági szervezetekkel kialakítandó együttműködési formák, emberi erőforrások, pénzforrások bevonásán túl az

összefogásnak önmagában szemléletformáló hatása is van. Minél többen elkötelezettek egy adott cél irányába, annál többen ismerik el tevékenységüket

8. Klímastratégiai intézkedések

8.1. Dekarbonizációs és mitigációs intézkedések

8.1.1. Energiagazdálkodás, ipar

Közüntézmények épületenergetikai korszerősítése, megújuló-energia felhasználással kombinálva, közvilágítás korszerősítése			M1
Az ÜHG-kibocsátás elleni küzdelem egyik fontos bázisa a középületek energetikai megújítása, valamint a megújuló energia felhasználás és a közvilágítás korszerősítés. Ennek keretében az önkormányzati épületek, költségvetési szervek, alapítványok, egyházak tulajdonában álló oktatási, egészségügyi, szociális épületek és sportlétesítmények energetikai korszerősítése van előirányozva. A Nemzeti Épületenergetikai Stratégia középület-tipizálása szerint a közel nulla energia szint elérése javasolt, ahol erre műszaki lehetőség van. Ahol ez nem lehetséges, ott a költségoptimalizált szint a mérvadó. A középületek felújítása példamutatáson keresztül szemléletformáló hatással bír.			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseieihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Dá-1		Szá-1
Határidő/időtáv:	folyamatos		
Felelős:	Fenntartó intézmények		
Célcsoport:	Fenntartó intézmények, munkatársak, lakosság		
Finanszírozási igény:	100 – 200 millió Ft		
Lehetséges forrás:	Unió és hazai források		

A megújuló energiaforrásokkal és energiahatékonysággal kapcsolatos lakossági mintaprojektek kialakításának ösztönzése			M2	
Ez az ösztönzés a „tisztá udvar rendes ház” elképzelésen alapul, csak ebben a konstrukcióban megújuló energiaforrással és/vagy energiahatékonysággal korszerűsített családi, illetve társasházakat ösztönöznének a kialakított rendszer szerint. Külön elismerésben részesülnek azok, akik a természetes alapú építőanyagokat (pl. szalma, kender, vályog) részesítenék előnyben, hozzájárulva az építőanyag-gyártás során felszabaduló üvegházhatású gázkibocsátás mérsékléséhez.				
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:	a	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Dá-1		Szá-1
Határidő/ideőtáv:		elismerő rendszer kidolgozása: 2021		
		elismerő rendszer működtetése: folyamatos		
Felelős:		Bugyi Nagyközség Önkormányzata		
Célcsoport:		lakosság, közintézmények, egyéb felhasználók		
Finanszírozási igény:		1 – 3 millió Ft		
Lehetséges forrás:		önkormányzati forrás		

Hálózatra termelő zöldáram-termelő kapacitások			M3
Megújuló energia alapra helyezve, a felhasználás célú beruházások mellett a jövőben az épületek üzemeltetéséhez, az ipari termelési folyamatok, szolgáltatások technológiai folyamataihoz, a kertészeti célú felhasználáshoz kapcsolódó megújuló-energiafelhasználás mellett a hálózatra termelő zöldáram-termelést is szem előtt kell tartani.			
Kapcsolódás települési klímastratégia célkitűzéseire:	a	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja
		Dá-1	
Határidő/időtáv:	folyamatos		
Felelős:	Bugyi Nagyközség Önkormányzata, vállalkozások		
Célcsoport:	vállalkozások, település lakossága		
Finanszírozási igény:	200 millió Ft		
Lehetséges forrás:	Önkormányzat saját forrása az elérhető keretek függvényében, nemzetközi, uniós és hazai források		

8.1.2. Közlekedés, szállítás

Kerékpárút hálózat további bővítése			M4
Bugyi a meglévő kerékpáros hálózat további bővítését irányozza elő, új kerékpárutak és hozzá tartozó infrastrukturális elemek kialakításával. A kerékpáros közlekedés előmozdítását csak az erre irányuló biztonságos közlekedési feltételek elérésével lehet ösztönözni.			
Kapcsolódás települési klímastratégia célkitűzéseire:	a	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja
		Dá-1	Aá-1
Határidő/időtáv:	folyamatos		
Felelős:	Bugyi Nagyközség Önkormányzata		
Célcsoport:	településen élők, idelátogatók (turisztika részeként)		
Finanszírozási igény:	150 millió Ft		
Lehetséges forrás:	önkormányzat saját forrása az elérhető keretek függvényében, hazai és uniós pályázatok		

Elektromos töltőhálózat létesítése			M5
A jövőbeni tendenciák alapján az elektromos meghajtású gépjárművel elterjedése várható. Ennek fontos feltétele a kiszolgáló- és töltő infrastruktúra kiépítése.			
Kapcsolódás települési klímastratégia célkitűzéseire:	a	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja
		Dá-1	Szá-1, Szá-2
Határidő/időtáv:	folyamatos		
Felelős:	Bugyi Nagyközség Önkormányzata		
Célcsoport:	elektromos autó tulajdonosok		
Finanszírozási igény:	5 - 50 millió Ft		
Lehetséges forrás:	Bugyi Nagyközség Önkormányzat saját forrása az elérhető keretek függvényében, hazai és uniós pályázatok, magyar állam finanszírozása		

8.2. Adaptációs és felkészülési intézkedések

8.2.1. Emberi egészség védelme

Települési hőség és UV riadó tervek készítése			A1
Tekintettel arra, hogy a nyári hőhullámos időszakok további növekedése várható a jövőben, mindenképpen szükséges az önkormányzatnak helyi hőség- és UV riadó terv készítése. Az intézkedés keretében Bugyi Nagyközség Önkormányzata ajánlást készít az egészségügyi intézmények, oktatási intézmények, időseket ellátó intézmények számára intézkedési terv összeállítására, amit minden szereplő számára elektronikusan megküld. Az ajánlás tartalmazza az intézkedési terv elkészítésének fontosságát, a beavatkozási lehetőségeket, esetleg a témáról készült cikkeket, követendő példákat.			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-1	Szá-1
Határidő/időtáv:	2021		
Felelős:	Bugyi Nagyközség Önkormányzata által megbízott		
Célcsoport:	települési intézmények, közintézmények, lakosság		
Finanszírozási igény:	150 ezer Ft		
Lehetséges forrás:	Bugyi Nagyközség Önkormányzati forrás		

A tartós hőség hatásait enyhítő berendezések telepítése, megoldások alkalmazása kül- és beltéren egyaránt			A2
A nyári hőhullámok az idősek, csecsemők, kisgyermek és krónikus betegséggel élők mellett az egészséges emberek szervezetét is megviseli, ezért olyan megoldásokra kell törekedni, ami a itt élő lakosság, az itt dolgozó emberek, és az ide látogató turisták széles rétegei számára is hozzáférhetek lesznek. Ilyenek például a párapapok, ivóvízszórás, hűtő helyiségek kialakítása és ezen helyek listájának közzététele. Árnyékolt felületek növelése közterületeken, parkolóban, épületeken			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-1	
Határidő/időtáv:	folyamatos		
Felelős:	Bugyi Nagyközség Önkormányzata		
Célcsoport:	lakosság, munkavállalók, turisták		
Finanszírozási igény:	5 - 10 millió Ft/év		
Lehetséges forrás:	Bugyi Nagyközség Önkormányzati forrás, egyéb pályázati lehetőségek		

Allergén növények terjedésének monitorozása és visszaszorítása			A3
A lakosság körében az utóbbi években folyamatosan nőtt az allergiás megbetegedések száma – különösen a gyerekek körében. A következő évtizedekre jelzett éghajlati adottságok várhatóan egyre kedvezőbb feltételeket teremtenek majd a már jelenleg is megtalálható allergén növények további terjedéséhez, de egyben új allergének megtelepedését is előidézhetheti. Az intézkedés magában foglalja a közterületeken, illetve a bolygatott, művelés alatt nem álló területeken az allergén növények jelenlétének vizsgálatát, azok irtását, illetve az érintett ingatlanok tulajdonosainak értesítését az irtásra vonatkozó jogszabályi kötelezettségről.			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-1	
Határidő/időtáv:	folyamatos		
Felelős:	Bugyi Nagyközség Önkormányzata		
Célcsoport:	lakosság, ingatlan tulajdonosok		
Finanszírozási igény:	1 millió Ft/év		
Lehetséges forrás:	Bugyi Nagyközség Önkormányzati forrás		

8.2.2. Vízgazdálkodás

Víztakarékos technológiák meghonosítása a közintézményekben, azok széles körű megismertetése			A4
A víz szerepe a következő években/évtizedekben fel fog értékelődni. A víztakarékos technológiák elterjesztésére jelen intézkedésben az Önkormányzat lehetőségeihez mérten mintajellegű fejlesztéseket hajt végre. Az intézkedés valamennyi olyan beruházás, fejlesztés megvalósítását ösztönzi, amely az épületen belül, vagy az azokat körülvevő kertek művelése során felhasznált ivóvíz mennyiségének csökkentésére irányul, pl. víztakarékos szerelvények alkalmazása, csapadékvíz gyűjtés, csapadékvíz felhasználása öntözési célra. A csapadékvíz-gyűjtést valamennyi önkormányzati intézményben célszerű megoldani 2030-ig. A beruházásokat, alkalmazott módszereket célszerű széles körben ismertetni.			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-3	Szá-1
Határidő/időtáv:	folyamatos		
Felelős:	Bugyi Nagyközség Önkormányzata		
Célcsoport:	közintézmények munkatársai, lakosság		
Finanszírozási igény:	5-50 millió Ft		
Lehetséges forrás:	önkormányzati forrása a keretek függvényében, pályázati lehetőségek		

A nagy csapadékkal járó eseményekre való sikeres felkészülés és a vízmennyiség hasznosítása			A5
Az éghajlatváltozás egyik várható következménye a ritkábban, de nagyobb intenzitással érkező csapadék, ezért a potenciális károk csökkentésének céljából szükség van beavatkozásokra – csapadékvíz elvezető árkok rendszeres karbantartása, záportározók kialakításának megfontolása. A klimatikus viszonyoknak megfelelő infrastrukturális tervezés és végrehajtás.			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-3	
Határidő/időtáv:	folyamatos		
Felelős:	Bugyi Nagyközség Önkormányzata		
Célcsoport:	lakosság, infrastrukturális beruházók/kivitelezők		
Finanszírozási igény:	3 – 30 millió Ft		
Lehetséges forrás:	Bugyi nagyközség önkormányzatának saját forrása, pályázati lehetőségek		

8.2.3. Mező- és erdőgazdaság

Erdőállomány klímavédelmi szempontokat figyelembe vevő kezelésének, felújításának ösztönzése				A6
Az erdők kulcsszerepet töltenek be mind a légköri szén-dioxid elnyelésében, mind –a mikro- és mezoklímára gyakorolt hatásuk révén – a klímaváltozáshoz való alkalmazkodásban. Ezt a védelmet akkor tudják betölteni, ha a faegyedek egészségi állapota kielégítő, az erdők fajösszetétele és faállomány-sűrűsége alkalmazkodik a jelenlegi és jövőbeli éghajlati, táji adottságokhoz. Ennek megfelelően ez az intézkedés a meglévő erdőborítás arányának fenntartására, annak további bővítésére irányul.				
Kapcsolódás települési klímastratégia célkitűzéseihez:	a	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
			Aá-2	
Határidő/időtáv:	folyamatos			
Felelős:	Bugyi Nagyközség Önkormányzata, Duna-Ipoly Nemzeti Park, Kiskunsági Nemzeti Park			
Célcsoport:	fenntartók, kezelők			
Finanszírozási igény:	2 – 40 millió Ft			
Lehetséges forrás:	önkormányzati, egyéb pályázati forrás			

Aszálynak és egyéb negatív klímahatásoknak jobban ellenálló mezőgazdasági technikák széles körben való elterjedésének ösztönzése				A7
Az alkalmazkodó mezőgazdaság megvalósítása érdekében kiemelt jelentőségű az agrárgazdálkodók tájékoztatása, képzése. A gazdálkodók az információs és koordinációs tevékenység segítségével, a Vidékfejlesztési Program forrásainak segítségével tudják megvalósítani a fenntarthatóbb tájhasználat irányában történő fejlesztéseiket, melyben az önkormányzat koordináló szerepet tölthet be, valamint a témában jártas és gyakorlott előadókat, gazdálkodókat mutat be.				
Kapcsolódás települési klímastratégia célkitűzéseihez:	a	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
			Aá-2	
Határidő/időtáv:	folyamatos			
Felelős:	Bugyi Nagyközség Önkormányzata, mezőgazdasági gazdálkodók és szervezetek			
Célcsoport:	fenntartók, kezelők			
Finanszírozási igény:	2 – 10 millió Ft			
Lehetséges forrás:	önkormányzati, egyéb pályázati forrás			

8.2.4. Természeti, táji környezet, települési zöldfelületi rendszer

Települési zöldfelületi rendszerek létesítésének ösztönzése			A8
Az intézkedés magában foglalja a klímaszempontok településrendezési tervekben való érvényre juttatásának, azon belül a településszerkezet alakításának, a települési zöldfelületek létesítésének és fenntartásának jelentőségére való figyelemfelhívást, annak lehetőségeiről való tájékoztatást. Ennek keretében kiemelt hangsúlyt kell szentelni a települési zöldfelületek jövőbeli klimatikus feltételekhez való illeszkedésének fontosságára (pl. viharoknak minél inkább ellenálló törzs- és ágszerkezetű díszfák, belterületi mikroklimát javító kúszónövények telepítése)			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-2	
Határidő/időtáv:	folyamatos		
Felelős:	Bugyi Nagyközség Önkormányzata		
Célcsoport:	lakosság		
Finanszírozási igény:	1,5 millió Ft/év		
Lehetséges forrás:	Bugyi nagyközség önkormányzati forrás		

8.2.5. Épített környezet, települési infrastruktúra

Helyi védett értékek és infrastruktúra sérülékenységeinek felmérése			A9
Az intézkedés Bugyi közigazgatási területén lévő természeti és táji értékek, épített értékek (műemlékek és védett épületek) részletes klímaspecifikus sérülékenységi vizsgálatának elkészítését, a klímaváltozás negatív hatásainak enyhítéséhez szükséges beavatkozásokat, azok prioritizálását, ütemezését tartalmazza.			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-4	
Határidő/időtáv:	folyamatos		
Felelős:	Bugyi Nagyközség Önkormányzat kijelölt felelőse		
Célcsoport:	lakosság, civil szervezetek		
Finanszírozási igény:	300 000 Ft /év		
Lehetséges forrás:	Bugyi Nagyközség Önkormányzata		

Villamosenergia-elosztóhálózat műszaki állapotára vonatkozó felmérések, karbantartási, és javítási munkálatok elvégzésének kezdeményezése			A10
Az éghajlatváltozás egyik fő jellemzője a szélsőséges időjárási események – köztük szélviharok, özvényszerű esőzések - számának növekedése, ami fokozott terhelést ró a villamosenergia-elosztó hálózatra, mind a tartóoszlopok esetleges kidőlése, mind a légkábelek rádőlés miatti elszakadása révén. Az Önkormányzat hatásköre ezek megakadályozásában korlátozott, a megelőzés érdekében ugyanakkor célszerű figyelemmel kísérnie az oszlopok és azt veszélyeztető fák és más akadályok állapotát és szükség esetén javítási, karbantartási munkálatok elvégzését kezdeményeznie az illetékes áramszolgáltatónál.			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-4	
Határidő/időtáv:	folyamatos		
Felelős:	Bugyi Nagyközség Önkormányzat kijelölt felelőse		
Célcsoport:	lakosság, civil szervezetek		
Finanszírozási igény:	nem jár többletköltséggel		
Lehetséges forrás:	Bugyi Nagyközség Önkormányzata		

8.3. Szemléletformálási, klímatudatossági intézkedések

Települési, intézményi szereplők klímatudatos szemléletének erősítése				SZ1
A klímastratégia szemléletformálási intézkedései elsősorban a lakosságra irányulnak, azonban a célcsoport eredményes megszólításának alapfeltétele az annak tagjaival közvetlen, napi kapcsolatban álló intézmények munkatársainak szemléletformálása a megfelelő ismeretekkel –ez adja a motivációt és a példaképet is a lakosság irányába. Az intézkedés különösen a pedagógusok, szociális intézményhálózatban dolgozók, önkormányzati alkalmazottak ismereteinek bővítésére terjed ki.				
Kapcsolódás települési klímastratégia célkitűzéseihez:	a	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
				Szá-1
Határidő/időtáv:	2023			
Felelős:	Bugyi Nagyközség Önkormányzata			
Célcsoport:	közintézmények munkatársai			
Finanszírozási igény:	0,1 - 1 millió Ft			
Lehetséges forrás:	Bugyi nagyközség saját forrásai az elérhető keretek függvényében, hazai és uniós pályázati források			

Lakossági klímavédelmi szemléletformálási tevékenységek megszervezése és lebonyolítása				SZ2
Az intézkedés döntően figyelemfelhívó akciók, közösségi alapú klímabarát kezdeményezések szervezésére és lebonyolítására irányul, elsősorban a hagyományos, népszerű helyi rendezvényekhez kapcsolódva – ezzel társulva a helyi médiában is klímavédelemmel kapcsolatos információk megjelenítése				
Kapcsolódás települési klímastratégia célkitűzéseihez:	a	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
				Szá-1
Határidő/időtáv:	folyamatos			
Felelős:	Bugyi Nagyközség Önkormányzata, helyi rendezvények szervezői			
Célcsoport:	lakosság			
Finanszírozási igény:	1 – 1,5 millió Ft/év			
Lehetséges forrás:	Bugyi nagyközség saját forrása az elérhető keretek függvényében, hazai, uniós pályázati források			

Helyi szolgáltató és termelő cégek, valamint civil szervezetek bevonása a klímavédelmi tevékenységekbe				SZ3
Az intézkedés kiterjed a civil és gazdasági szervezetekkel kialakítandó együttműködési gyakorlatok lehetőségeinek feltérképezésére, amely magában foglalja azoknak a klímavédelmi intézkedéseknek a felmérését, amelyek esetében az önkormányzat önállóan nem, vagy kevésbé hatékonyan tud megjelenni, mint a civil vagy gazdasági szervezetekkel együttműködve. Ilyenek például a közösségi faültetési akciók, klímaváltozással kapcsolatos díjak, versenyek meghirdetése, lebonyolítása stb.				
Kapcsolódás települési klímastratégia célkitűzéseihez:	a	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
				Szá-1
Határidő/időtáv:	folyamatos			
Felelős:	Bugyi Nagyközség Önkormányzata,			
Célcsoport:	lakosság			
Finanszírozási igény:	1 – 1,5 millió Ft/év			
Lehetséges forrás:	Bugyi nagyközség saját forrása az elérhető keretek függvényében, hazai, uniós pályázati források			

9. A megvalósítás pénzügyi és intézményi feltételei és eszközei

9.1. Intézményrendszer, partnerségi terv

Bugyi nagyközség klímastratégiájának végrehajtásáért elsősorban az Önkormányzati Hivatal a felelős. A feladatok az alábbiakra terjednek ki:

- a klímastratégiában kijelölt intézkedések közül az Önkormányzati Hivatal hatáskörébe utaltak teljes körű kivizsgálása
- a klímastratégiában foglalt intézkedések végrehajtását szolgáló pénzügyi források, elsősorban pályázati lehetőségek felkutatása, pályázatok összeállítása, projekt lebonyolítása
- a klímastratégia végrehajtásához szükséges egyeztetések végrehajtása
- a klímastratégia végrehajtásában részt vállalni képes civil szervezetek, gazdasági szervezetek felkutatása, együttműködések kialakítása
- a klímastratégia végrehajtásának nyomon követése.

Kiemelendő, hogy a klímastratégia végrehajtása a teljes lakosság, valamint a civil, intézményei és vállalkozói kör együttműködését is igényli, önmagában egyik szektor sem képes a fent vázolt célok elérésére. Csak akkor lehet sikeres a stratégia végrehajtása, ha minél többen és minél nagyobb együttműködő keretek között tudják azt végrehajtani. Bugyi Nagyközség Önkormányzatának célja, hogy a település lakosságának és a vállalkozói rétegnek minél nagyobb arányát legyen képes megszólítani – a szemléletformálási akciók és klímavédelmi projektek lebonyolítása révén.

9.2. Finanszírozás

A klímastratégiában foglalt feladatok végrehajtása jelentős költségigénnyel bír, annak mértékére vonatkozóan tartalmaz – hangsúlyozottan BECSÜLT – értékeket a következő táblázat.

Az intézkedések megfogalmazása során az elsődleges cél a kívánt beavatkozási irányok azonosítása volt, és nem konkrét beruházások, akciók nevesítése. A pontos költségigénnyel leírt intézkedések a cselekvési/megvalósítási tervek részét képezhetik majd.

Az intézkedések döntő része nem egy konkrét objektum fejlesztésére, illetve tevékenység lebonyolítására vonatkozik, hanem azok típusait jeleníti meg (pl. nem konkrét épület, hanem általában az épületek energiahatékonysági korszerűsítése).

A fentiek következtében **a klímastratégia az egyes intézkedések megvalósításának forrásigényére vonatkozóan elnagyolt – minimum és maximum értékek által behatárolt – becslést nyújt.**

Intézkedés kódja/címe	Tématerület	összköltség	Finanszírozás forrása	Ütemezés
M1 Közüintézmények épületenergetikai korszerősítése, megújuló-energia felhasználással kombinálva, közvilágítás korszerősítése	mitigáció	100 – 200 millió Ft	Unió és hazai források	folyamatos
M2 A megújuló energiaforrásokkal és energiahatékonysággal kapcsolatos lakossági mintaprojektek kialakításának ösztönzése	mitigáció	1 – 3 millió Ft	Unió és hazai források	folyamatos
M3 Hálózatra termelő zöldáram-termelő kapacitások	mitigáció	200 millió Ft	Bugyi Nagyközség Önkormányzat saját forrása, nemzetközi, uniós és hazai források	folyamatos
M4 Kerékpárút hálózat további bővítése	mitigáció	150 millió Ft	Bugyi Nagyközség Önkormányzat saját forrása, nemzetközi, uniós és hazai források	folyamatos
M5 Elektromos töltőhálózat folyamatos kialakítása és bővítése	mitigáció	5 – 50 millió Ft	Bugyi Nagyközség Önkormányzat saját forrása, hazai és uniós pályázatok, magyar állam finanszírozása	folyamatos
A1 Települési hőség és UV riadó tervek készítése	adaptáció	150 ezer Ft	Bugyi Nagyközség Önkormányzati forrás	2021
A2 A tartós hőség hatásait enyhítő berendezések telepítése, megoldások alkalmazása kül- és beltéren egyaránt	adaptáció	5 - 10 millió Ft/év	Bugyi Nagyközség Önkormányzati forrás	folyamatos
A3 Allergén növények terjedésének monitorozása és visszaszorítása	adaptáció	1 millió Ft/év	Bugyi Nagyközség Önkormányzati forrás	folyamatos
A4 Víztaarékos technológiák meghonosítása a közintézményekben, azok széles körű megismertetése	adaptáció	5 – 50 millió Ft	Bugyi Nagyközség Önkormányzati forrás, uniós és egyéb hazai források	folyamatos
A5 A nagy csapadékkal járó eseményekre való sikeres felkészülés és a vízmennyiség hasznosítása	adaptáció	3 – 30 millió Ft	Bugyi nagyközség önkormányzatának saját forrása, pályázati lehetőségek	folyamatos
A6 Erdőállomány klímavédelmi szempontokat figyelembe vevő kezelésének, felújításának ösztönzése	adaptáció	2 – 40 millió Ft	önkormányzati, egyéb pályázati forrás	folyamatos
A7 Aszálynak és egyéb negatív klímahatásoknak jobban ellenálló mezőgazdasági technikák széles körben való elterjedésének ösztönzése	adaptáció	2100 millió Ft	Bugyi nagyközség saját forrásai, hazai költségvetési é uniós pályázati források	folyamatos
A8	adaptáció	1,5 millió Ft/év	Bugyi Nagyközség	folyamatos

Települési zöldfelületi rendszerek létesítésének ösztönzése			önkormányzati forrás	
A9 Helyi védett értékek és infrastruktúra sérülékenységeinek felmérése	adaptáció	300 ezer Ft/év	Bugyi Nagyközség Önkormányzata	folyamatos
A10 Villamosenergia-elosztóhálózat műszaki állapotára vonatkozó felmérések, karbantartási, és javítási munkálatok elvégzésének kezdeményezése	adaptáció	nem jár többletköltséggel	Bugyi Nagyközség Önkormányzata forrása	folyamatos
SZ1 Települési, intézményi szereplők klímatudatos szemléletének erősítése	szemléletformálás	0,2 – 2 millió Ft	Bugyi nagyközség saját forrásai, hazai és uniós pályázati források	2023
SZ2 Lakossági klímavédelmi szemléletformálási tevékenységek megszervezése és lebonyolítása	szemléletformálás	1 – 3 millió Ft/év	Bugyi nagyközség saját forrása, hazai, uniós pályázati források	folyamatos
SZ3 Helyi szolgáltató és termelő cégek, valamint civil szervezetek bevonása a klímavédelmi tevékenységekbe	szemléletformálás	1 – 3 millió Ft/év	Bugyi nagyközség saját forrása, hazai, uniós pályázati források	folyamatos

11. táblázat: Az intézkedések megvalósításának előzetesen becsült forrásigénye

10. Stratégiai monitoring és értékelés

10.1. Monitoring és felülvizsgálat

Bugyi nagyközség jelen stratégiájában foglaltak nyomon követése elengedhetetlen a végrehajtás során felmerülő nehézségek, hiányosságok mielőbbi korrekciójának érdekében. A klímastratégia végrehajtásának nyomon követése két szinten valósul meg, egyrészt a kijelölt célok, másrészt a konkrét intézkedések szintjén. Az alábbi két táblázat az egyes célokhoz, illetve az intézkedésekhez rendelt indikátoroknak azokat a fő jellemzőit tartalmazza, amelyek alapján azok meghatározott időközönként történő gyűjtése gördülékenyen elvégezhető. Az indikátorok gyűjtéséért az Önkormányzat a felelős, amely azonban a feladat elvégzésébe minden esetben be kell, hogy vonja az adott indikátor tekintetében releváns információval bíró egyéb helyi, illetve térségi intézményeket. A stratégiát első körben 5 év múlva, 2025-bencélszerű felülvizsgálni.

Célrendszeri elem	indikátor neve	Mértékegység	Adat forrása	Bázisév	Bázis évi érték	Célév	Célérték
Dekarbonizációs cél 1, Dá-1: Bugyi nagyközség üvegházhatású gáz kibocsátása 2030-ra 15%-kal csökkenjen 2016-hoz képest.	kibocsátott ÜHG mennyisége	t/év CO2 egyenérték	KSH adatok alapján, Bugyi önkormányzata	2017	60 363	2030	51 300
Dekarbonizációs cél 2, Dá-2: Bugyi üvegházhatású gáz kibocsátása 2050-re 40%-kal csökkenjen 2016-hoz képest.	kibocsátott ÜHG mennyisége	t/év CO2 egyenérték	KSH adatok alapján, Bugyi önkormányzata	2017	60 353	2050	36 212
ált. adaptációs cél 1: A klímaváltozás közegészségügyi kockázatainak mérséklése településtervezési eszközökkel, valamint a szociális és egészségügyi intézményrendszer célirányos fejlesztése, megerősítése 2030-ig	hőhullámra visszavezethető roszszullétek száma	db	Bugyi önkormányzata, OMSZ	2019	n.a.	2030	maximum 15-25/év
ált. adaptációs cél 2: Bugyi nagyközség közigazgatási területén található erdők, zöldfelületek, természetközeli élőhelyek állapota 2030-ra nem romoljon a 2019-es állapothoz képest	növény betegségek /kártévők előfordulása	db	Bugyi önkormányzata	2019	n.a.	folyamatos	a növényi betegségek következtében kivágandó fák száma ne haladja meg az ültetett fák számát
ált. adaptációs cél 3: Az épületek, közcélú infrastruktúrahálózatok (utak, belterületi csapadékvíz elvezető rendszerek, közüzemi hálózatok) állagának megóvása, felújításukkor a klimatikus viszonyoknak megfelelő tervezés és végrehajtás. Az időjárási okokra visszavezethető meghibásodásról, károsodásból származó esetek száma ne nőjön 2030-ra a 2019-hez képest.	Szélsőséges időjárásból eredő károk mérséklése	db	Bugyi önkormányzata	2019	n.a.	2030	2-3 db/év
ált. adaptációs cél 4: Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek állapota ne romoljon 2030-ra.	helyi értékek állagromlása igen/nem	kivédés megléte	Bugyi önkormányzata	2019	n.a.	2030	0

12. táblázat: A stratégia célrendszeréhez tartozó eredményindikátorok

Intézkedés	Indikátor neve	Mértékegység	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Célév	Célérték	Gyűjtés felelőse
M1 Közüntézmények épületenergetikai korszerűsítése, megújuló-energia felhasználással kombinálva, közvilágítás korszerűsítése	Energetikai korszerűsítésen átesett középületek	db	Bugyi Önkormányzata	3 éves	2030	3	Bugyi Önkormányzata
M2 A megújuló energiaforrásokkal és energiahatékonysággal kapcsolatos lakossági mintaprojektek kialakításának ösztönzése	A témakörben megvalósult mintaprojektek száma	db	Bugyi Önkormányzata	3 éves	2030	30	Bugyi Önkormányzata
M3 Hálózatra termelő zöldáram-termelő kapacitások	Megújuló energiaforrások aránya	%	Bugyi Önkormányzata	3 éves	2030	5%	Bugyi Önkormányzata
M4 Kerékpárút hálózat további bővítése	Kiépült új kerékpárutak hossza	km	Bugyi Önkormányzata	3 éves	2030	3	Bugyi Önkormányzata
M5 Elektromos töltőhálózat folyamatos kialakítása és bővítése	Elektromos töltőállomások száma, töltőállomások átlagos kapacitása	db	Bugyi Önkormányzata	3 éves	2030	3	Bugyi Önkormányzata
A1 Települési hőség és UV riadó tervek készítése	Hőség és UV riadó terv létrejötte	igen/nem	Bugyi Önkormányzata	NR	2021	igen	Bugyi Önkormányzata
A2 A tartós hőség hatásait enyhítő berendezések telepítése, megoldások alkalmazása kül- és beltéren egyaránt	Frekvenciált helyeken alkalmazott árnyékolási, klimatizálási megoldások megléte	igen/nem	Bugyi Önkormányzata	3 éves	2030	igen	Bugyi Önkormányzata
A3 Allergén növények terjedésének monitorozása és visszaszorítása	Parlagfű által lefedett terület	m ²	Bugyi Önkormányzata	3 éves	2030	közel 0	Bugyi Önkormányzata
A4 Víztaarékos technológiák meghonosítása a közüntézményekben, azok széles körű megismerttetése	Meghonosított víztaarékos technológiák	db	Bugyi Önkormányzata	3 éves	2030	minden közüntézmény	Bugyi Önkormányzata
A5 A nagy csapadékkal járó eseményekre való sikeres felkészülés és a vízmennyiség hasznosítása	kivédés mértéke	%	Bugyi Önkormányzata	3 éves	2030	60-80%	Bugyi Önkormányzata
A6 Erdőállomány klímavédelmi szempontokat figyelembe vevő kezelésének, felújításának	Klímahatásoka t kivédő erdőterületek megléte és növelése	igen/nem	Bugyi Önkormányzata	3 éves	2030	igen	Bugyi Önkormányzata

ösztönzése							
A7 Aszálynak és egyéb negatív klímahatásoknak jobban ellenálló mezőgazdasági technikák széles körben való elterjedésének ösztönzése	Zöld és fenntartható gazdálkodás a mezőgazdasági területek arányában	%	Bugyi Önkormányzat	3 éves	2030	legalább 30%	Bugyi Önkormányzat
A8 Települési zöldfelületi rendszerek létesítésének ösztönzése	Települési zöldfelületek arányának növelése	igen/nem	Bugyi Önkormányzat	3 éves	2030	igen	Bugyi Önkormányzat
A9 Helyi védett értékek és infrastruktúra sérülékenységének felmérése	Sérülékenységek felmérése	igen/nem	Bugyi Önkormányzat	3 éves	2030	igen	Bugyi Önkormányzat
A10 Villamosenergia-elosztóhálózat műszaki állapotára vonatkozó felmérések, karbantartási, és javítási munkálatok elvégzésének kezdeményezése	Folyamatos felmérések, karbantartások megléte	igen/nem	Bugyi Önkormányzat	3 éves	2030	igen	Bugyi Önkormányzat
SZ1 Települési, intézményi szereplők klímatudatos szemléletének erősítése	Szemléletformáló előadásokkal, kampányokkal elért lakosság aránya	%	Bugyi Önkormányzat	3 éves	2030	100%	Bugyi Önkormányzat
SZ2 Lakossági klímavédelmi szemléletformálási tevékenységek megszervezése és lebonyolítása	Szemléletformáló rendezvények, kampányok száma	db/év	Bugyi Önkormányzat	3 éves	2030	3	Bugyi Önkormányzat
SZ3 Helyi szolgáltató és termelő cégek, valamint civil szervezetek bevonása a klímavédelmi tevékenységekbe	Helyi klímavédelemmel kapcsolatos konzorciumi formában megvalósított projektek száma	db/év	Bugyi Önkormányzat	3 éves	2030	2	Bugyi Önkormányzat

13. táblázat: Intézkedések teljesülését mérő indikátorok

10.2. A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység harmonizálása a klímastratégiával

Az előző fejezetekben rögzített adatok rendszeres gyűjtése és elemzése szolgáltatja az információt a klímastratégiában foglalt célok teljesüléséhez, illetve az egyes intézkedések aktuális állapotának értékeléséhez. A klímastratégiáról annak elfogadását követően igény szerint, de legfeljebb ötévente előrehaladási és felülvizsgálati jelentést készít Bugyi Nagyközség Önkormányzata.

A jelentések az indikátorértékek alakulásának bemutatása mellett szöveges értékelést is tartalmaznak a végrehajtás tapasztalatairól, körülményeiről, az azt segítő, illetve akadályozó legfontosabb tényezőkről. Ide sorolandó például a stratégia megvalósításához kapcsolódó anyagi források alakulása, a stratégia tartalmához kapcsolódóan újonnan megjelent kutatási eredmények, technológiai eljárások, illetve minden olyan körülmény, amelyek érdemi hatást gyakorolhatnak a kitűzött célok elérésére. Mindezek alapján az előrehaladási és felülvizsgálati jelentés – indoklással alátámasztott – javaslatot kell, hogy tartalmazzon arra vonatkozóan, hogy az elmúlt időszakban bekövetkezett változások indokoltá teszik-e a települési klímastratégia módosítását.

Az éghajlatváltozás az élet szinte valamennyi területét érinti, ennek megfelelően a klímastratégia számos ágazat számára jelöl ki feladatokat, amelyeknek integrálódniuk kell az adott fejlesztési terület, ágazat stratégiai dokumentumaiba. Ennek eléréséhez Bugyi képviselőtestületének a város stratégiai tervdokumentumainak soron következő és azt követő mindenkori felülvizsgálata során érvényesíteni kell azokban a klímastratégia szemléletét, amennyiben lehetséges konkrét beavatkozási irányait, intézkedéseit.