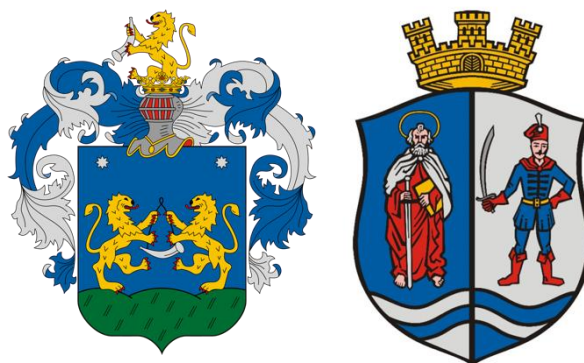


Lajosmizse Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterve (SECAP)



2022. április 29.

TOP-3.2.1-16-BK2-2020-00001

 **Enrawell**
CONSULTING

SZÉCHENYI 2020


MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



Megrendelő: Lajosmizse Város Önkormányzata

Képviselője: Basky András – polgármester

Tervező: Enrawell Consulting Kft.

Vezető tervezők:

dr. Gulyás Ágnes egyetemi adjunktus, klímareferens

dr. Nagy Gyula egyetemi adjunktus, geográfus

Tervezők:

Rimóczi Martin junior szakértő

Rónavölgyi Márton geográfus, közgazdász

Siha Zoltán geográfus, közgazdász

Szebeni Dávid szakközgazdász

Tóth Bettina geográfus

Konzulensek:

Horváth Sándor környezetgazdálkodási agrármérnök, pályázati referens,
Lajosmizsei Közös Önkormányzati Hivatal



Tartalomjegyzék

Vezetői összefoglaló	5
1. Bevezetés.....	8
1.1. A Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv célja, előnyei.....	8
1.2. A Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv háttere	9
2. A kiindulási helyzet áttekintése.....	10
2.1. Lajosmizse általános bemutatása.....	10
2.1.1. Természeti környezet	10
2.1.2. Társadalmi viszonyok.....	18
2.1.3. Gazdaság.....	22
2.2. Infrastruktúra	24
2.2.1. Lakásállomány.....	24
2.2.2. Vízi közművek	26
2.2.3. Hulladéktermelés és szállítás	30
2.2.4. Közút, forgalom.....	31
2.4. Szervezeti és humán erőforrás vizsgálat.....	38
2.5. Kiindulási kibocsátási leltár	42
2.5.1. Energiagazdálkodás	42
2.5.2. Épületek, berendezések, létesítmények, ipar.....	42
2.5.3. Közlekedés.....	44
2.5.4. Szennyvíz és hulladék	45
2.5.5. Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat, más, energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok.....	45
2.5.6. Megújuló energiatermelés, energiahordozónkénti végső energiafogyasztás	47
2.6. Nyomonkövetési leltár	47
2.6.1. Energiagazdálkodás	47
2.6.2. Épületek, berendezések, létesítmények, ipar.....	48
2.6.3. Közlekedés.....	48
2.6.4. Szennyvíz és hulladék	49
2.6.5. Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat, más, energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok.....	50
2.6.6. Megújuló energiatermelés, energiahordozónkénti végső energiafogyasztás	51
Helyzetértékelés.....	52
3. Intézkedések.....	53



3.1. CO ₂ -kibocsátáscsökkentő intézkedések - A fenntartható energiagazdálkodás felé.....	53
3.1.1. Önkormányzati érdekeltségű épületek - energiahatékonyság és megújuló energia	53
3.1.2. Lakóépületek.....	54
3.1.3. Közvilágítás	54
3.1.4. Közlekedés	55
3.1.5. Egyéb.....	58
3.2. Alkalmazkodási intézkedések	60
3.2.1. Hőtöbblet.....	60
3.2.2. Csapadékhiány-szárazodás/extremitások.....	62
3.2.3. Egyéb.....	63
3.3. Szemléletformálás, tájékoztatás	66
3.4. Komplex javaslatok.....	69
3.5. Hosszú távú Stratégia megfogalmazása	70
4. Az energiahatékony városfejlesztés forrásai.....	73
4.1. Nemzeti források	73
4.2. Nemzetközi források	73
4.3. A harmadik feles finanszírozás (ESCO).....	77
4.4. Alternatív finanszírozási lehetőségek.....	77
5. A klímaváltozás tendenciái és várható hatásai a térségben	78
5.1. A klímaváltozás tendenciái Magyarországon.....	78
5.2. A klímaváltozás várható hatásai Bács-Kiskun megye területén.....	82
5.2.1. Hőtöbblet.....	82
5.2.2. Csapadék-változékonyság/vizkészlet változás	83
6. A szervezeti háttér és a humán erőforrások fejlesztése.....	86
6.1. Energiahatékonysági Koordinációs Munkacsoport	86
6.2. Javasolt szervezeti kapacitási intézkedések.....	86
7. Nyilvánosság biztosítása.....	88
8. Nyomonkövetés (monitoring javaslatok és indikátorok)	90
Felhasznált irodalom.....	92



Vezetői összefoglaló

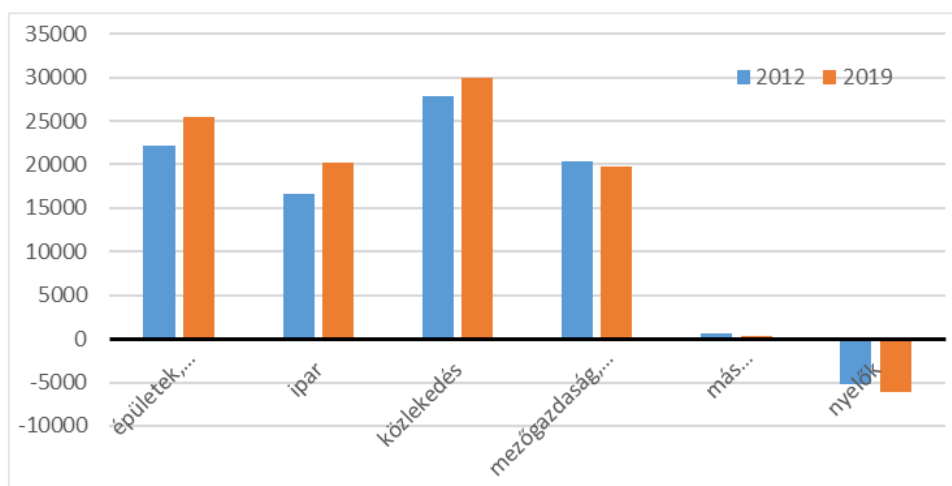
Az éghajlatváltozás a 21. század egyik legsúlyosabb, szerteágazó környezeti és egészségügyi következményekkel járó problémája, ezáltal a jelen (és jövő évtizedek) egyik legfontosabb gazdasági és társadalompolitikai kihívásának tekinthető. Hatásai a gazdasági élet számos területén és az emberek mindennapjait érintően is érvényesülnek. Hazánk az Európán belüli helyzetéből (medence jelleg) adódóan is igen érzékenyen reagál a globális tendenciákra. A legfrissebb regionális klímamodellek szimulációs eredményei is azt mutatják, hogy a hőmérsékletben egyértelmű emelkedés várható az elkövetkező évtizedekben, ugyanakkor a csapadék mennyiségében – bár itt a kép jóval összetettebb – éves szinten kisebb, a nyári időszakban jelentősebb mértékű csökkenés prognosztizálható.

Bács-Kiskun megye térsége a Kárpát-medencén belül a klímaváltozás hatásai által fokozottan veszélyeztetett térségek közé tartozik: a szimulációk szerint ugyanis az ország keleti és déli területein kell a legnagyobb mértékű melegedéssel számolni. Hasonlóan kedvezőtlen tendenciát mutatnak a csapadék eloszlására és mennyiségére vonatkozó eredmények is. Bár a csapadékviszonyok várható változásának előrejelzésében nagy a bizonytalanság, az egyértelműnek látszik, hogy a tendenciózan emelkedő hőmérséklet mellett romló vízgazdálkodási mutatókkal kell szembenéznie a térségnek.

Lajosmizse Fenntartható Energia és Klíma Akciótervének (a továbbiakban SECAP) elkészítése során célul tűztük ki, hogy kiterjedt helyzetelemzés során elkészítjük a település 2012-re, mint bázisévre és a jelenre számított üvegházhatású gáz mérlegét (a továbbiakban ÜHG leltár), azonosítjuk a legfontosabb mitigációs fókuszpontokat, feltárjuk a legfontosabb éghajlatváltozási problémaköröket és hatásviselőket, valamint az adaptáció térségi lehetőségeit. Ez az elemzés kiterjed mind a környezeti elemek, mind a települési és épített környezet állapotára, mind pedig a társadalmi hatásokra. Ennek segítségével azonosítjuk azokat a legfontosabb problémákat, amelyek a település adottságaiból adódóan a jövőképet meghatározzák, majd megfogalmazzuk azokat a települési szinten értelmezhető intézkedéseket, amelyek a kijelölt célok eléréséhez különböző időtávokon elvezethetnek.

A helyzetelemzés legfontosabb megállapításai:

A klímaváltozás folyamatainak lassításában (mitigáció) kitüntetett szerep jut az üvegházgázok kibocsátás-csökkentésének. Ehhez elsőként tisztában kell lennünk a jelenlegi helyzettel, amelyet kibővített (a klímastratégiákra hasonlító) módszertan alapján készítettünk el. Ennek az volt az elsődleges célja, hogy a lehető legpontosabb képet kapjunk a jelenlegi kibocsátási szerkezetről, amelyben minden fontos szegmens helyet kap. Így, bár a SECAP általános módszertanában a mezőgazdasági kibocsátás nem szerepel kötelező elemként, mi a térség jelentős mezőgazdasági potenciáljára való tekintettel ezt is figyelembe vettük.



Lajosmizse kibocsátása 2012-ben és 2019-ben t CO₂ egyenértékben

Az elemzés kimutatta, hogy Lajosmizsén az üvegházgáz-kibocsátás két legfontosabb szegmense a közúti közlekedéshez, illetve az épületekhez, berendezésekhez/létesítményekhez köthető energiafogyasztás (elektromos áram és földgáz). E szektorok adják a teljes kibocsátás közel 60%-át, a fennmaradó 40%-on pedig közel fele-fele arányban osztozik a mezőgazdaság és az ipar. A közlekedés kimagasló aránya a nagy átmenő forgalom következtében a település területére eső kibocsátásból ered, azzal együtt, hogy a településen regisztrált gépjármű állomány is jelentősen (kb. 25%-kal) nőtt a vizsgált időszakban. E két tényezőtől következik, hogy a közlekedés kibocsátása nőtt, mivel a gépjármű állomány korstruktúrájában és az ezzel járó műszaki paraméterekben bekövetkező javulás nem tudta ellensúlyozni a mobilitásban tapasztalható jelentős emelkedést. Az épületeken belül a lakóépületek jelentős hányadának rossz műszaki és energetikai állapotából adódik a legnagyobb kibocsátás és ebben a bázisév óta eltelt 10 év alatt is növekvő tendenciát figyelhetünk meg (igaz közben a lakónépesség is emelkedett a településen). 2014 és 2021 között számos középület energetikai beruházása lezajlott (pl. több önkormányzati óvoda energetikai korszerűsítése), ezek azonban nem tudták ellensúlyozni a növekvő lakossági energiafogyasztásból eredő kibocsátás növekedését. A kedvezőtlen tendenciákban az is közrejátszott, hogy az utóbbi években a lakossági fűtés erősen földgázhangsúlyossá vált, ami nem kedvezett az innovatív megújuló energiák felé való elmozdulásnak. Az elkövetkezendő években ebben valószínűleg jelentős szerkezeti átrendeződés fog bekövetkezni, aminek kedvező hatása lehet az ÜHG mérlegre. A kibocsátás csökkentése mellett a mitigáció másik fontos tényezője lehet az elnyelés, azaz a növényzet szénmegkötő képességének minél hatékonyabb kiaknázása. Ennek legkézenfekvőbb (és legkönnyebben előállítható) indikátora a településhez tartozó erdők elnyelésének számítása. Ebből a szempontból Lajosmizsén viszonylag magas az erdőborítottság (17%) ami a megye sok településéhez képest nagyobb elnyelést tesz lehetővé, de még mindig eltörlül a teljes kibocsátáshoz képest. Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy nem csak az erdőknek van szénmegkötő képessége, a települési faállomány is képes erre, valamint a jó állapotú egyéb zöldfelület, sőt a külterületi természetközeli növényzet (pl. homoki gyepek) is. E tényezők jelenleg még nem szereplenek a módszertanban, potenciáljuk becslése módszertani fejlesztést igényel, viszont a jövőben mindenképpen érdemes lesz figyelembe venni ezeket.

Az ÜHG leltár elkészítése tehát azzal az eredménnyel zárult, hogy a település egy főre jutó energia felhasználása és kibocsátása is nőtt az utóbbi tíz évben, ez utóbbi a 2012-ben számított



7,5 t-ról 2019-re 8 t-ra, ami meghaladja az országos átlagot. 2030-ig ebben mindenképpen szignifikáns javulás szükséges ahhoz, hogy a klímaváltozás hatékony lassításához szükséges mértéket el lehessen érni.

Az adaptációs elemzések bemutatták az általános érintettség mellett a település differenciált érzékenységét a Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában kiemelt problémakörök alapján. A helyzetértékelés egyértelműen kimutatta, hogy a településen (és tágabb környezetében) a klímaváltozás okozta problémák elsősorban két gócpont köré csoportosulnak, melyek a hőtöbblet (felmelegedés, hőhullámok, aszály) és a vízgazdálkodás komplex kérdésköre (térégi vízgazdálkodás, fenntartható városi vízgazdálkodás, hatékonyabb csapadékvíz felhasználás), így a célok jelentős része az ezekkel kapcsolatos helyzet javítására kell, hogy irányuljon.

A mezőgazdaság szerepe a térségben kiemelkedő, ugyanakkor a sérülékenysége is kimagasló a gazdaság ágazatain belül. A jövőkép olyan tájhasználati módok alkalmazását, illetve olyan mezőgazdasági technológiák bevezetését és/vagy széleskörű alkalmazását (pl. talajmegújító gazdálkodás) vetíti előre, amelyek ellenállóbbá teszik a térséget a várható hatásokkal szemben. Ez elengedhetetlen a térség megtartó erejének megőrzése szempontjából is. A vízgazdálkodás problémakörének egy része (pl. nagytérégi vízgazdálkodás) a település határain lényegesen túlmutató intézkedéseket igényel (országos vagy régiós összehangolt tervezést feltételez). Más esetekben viszont komolyan hozzá tud járulni azok sikeréhez komplex települési (kistérségi) vízvisszatartási és vízpótlási mintaprojektek ösztönzésével.

A hatékony klímavédelem egyik alappillére a klímatudatos társadalomban rejlik, a kitűzött célok nem valósíthatók meg a lakosság közreműködése nélkül. Így fontos cél annak elérése, hogy a település lakosságának minél szélesebb rétegei (kortól és társadalmi hovatartozástól függetlenül) ismerjék meg a klímaváltozás őket érintő tényezőit, továbbá az, hogy érezzék, maguk is tevékeny részt tudnak vállalni abban, hogy a kedvezőtlen hatásokat mérsékeljék. A társadalom széles rétegeinek tudatformálása révén nagyobb a sikeres klímavédelem esélye.



1. Bevezetés

A klímaváltozás elleni küzdelem és alkalmazkodás, az energiagazdálkodás hatékonysága és a fenntartható, minőségi városi környezet kialakítása egyre inkább a globális figyelem fókuszába kerül. *A Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv (SECAP) az a kulcsdokumentum, amely meghatározza az ezekhez szükséges intézkedéseket, valamint a hozzájuk tartozó határidőket és kötelezettségeket.* Az akcióterv az elkészített szén-dioxid kibocsátás leltár alapján feltárja Lajosmizse energetikai helyzetét és energiafogyasztási szerkezetét, számba veszi a településen jelentkező legjellemzőbb, éghajlatváltozáshoz köthető természeti és klimatikus jelenségeket, valamint intézkedéseivel megoldási javaslatokat nyújt az energiafelhasználás mérsékléséhez és a káros klímahatások elleni védekezéshez.

1.1. A Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv célja, előnyei

A klímaváltozás miatt az extrém időjárási események gyakorisága növekszik Lajosmizse térségében, amely a város lakosságának életminőségét és a helyi gazdaság versenyképességét is ronthatja a közeljövőben. A lokális környezet alakításában a települési önkormányzatok kiemelt szerepet játszanak, térségszervező képességük révén nagyban hozzájárulhatnak a klímaváltozás káros hatásának csökkentéséhez. A fenntarthatóság eszméjének helyi érvényesítése érdekében Lajosmizse Önkormányzata belépett a Polgármesterek Szövetségébe (Covenant of Mayors). A csatlakozók vállalják, hogy **2030-ig legalább 55 százalékkal csökkentik az üvegházhatású gázok emisszió mértékét**, növelve egyúttal az éghajlatváltozás hatásaival szembeni ellenálló képességüket. A SECAP a következő kulcsterületekre fókuszálva segíti Lajosmizse CO₂ kibocsátás csökkenését;

Energihatékonyság növelése

A város energetikai helyzetének feltérképezésével, valamint az önkormányzati és lakossági szinten megvalósított takarékosági intézkedésekkel és fejlesztésekkel növelhető az energihatékonyság. A helyi adottságokhoz leginkább igazodó megújuló energiaforrások hasznosításával mind az önkormányzat, mind Lajosmizse lakossága profitálhat a csökkenő rezsiköltség, valamint a mérséklődő energiafüggőségnek köszönhetően.

Klímatudatosság erősítése

A SECAP egyik alappillére a partnerség elvének érvényesítése, aminek keretén belül az önkormányzat klímatudatos tájékoztatással és szemléletformálási akciókkal vonhatja be aktívan a helyi lakosságot, ezáltal is biztosítva a 2030-ra vállalt célok elérését.

Tisztább, élhetőbb település

A kockázatok és sebezhetőségek értékelésére támaszkodó hatásmérséklő és alkalmazkodási intézkedések elősegítik az élhetőbb és fenntarthatóbb városi környezet kialakítását, amelyek egyúttal hozzájárulhatnak a település népességmegtartó képességének javításához is.

Pályázati forrásokhoz való könnyebb hozzáférés biztosítása, további fejlesztések megalapozása

A SECAP dokumentum meglétével a település jobb esélyekkel indulhat az uniós és egyéb pályázatokon, könnyebb hozzáférést biztosíthat az uniós pályázati forrásokhoz is. A közösségi források által biztosított támogatások révén Lajosmizse lakossága számára hasznos és egyben



meggyőző fejlesztéseket valósulhatnak meg, erősítve ezzel a klímatudatosságukat. Az akcióterv további célja, hogy segítséget adjon egyéb pályázatokból megvalósuló klíma- és energiatudatos fejlesztések tervezéséhez és ütemezéséhez, amelyek összhangban vannak az akciótervben tervezett célokkal.

1.2. A Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv háttere

Az éghajlatváltozás elleni küzdelem az Európai Unió egyik fő célkitűzése, ennek keretében a tagországok 2050-ig fokozatosan csökkenteni kívánják az üvegházhatású gázok kibocsátását. Az EU éghajlati és energetikai céljait két dokumentum határozza meg. Az Európa 2020 stratégia „Az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedésért” című dokumentum célja 20%-os üvegházhatású gázkibocsátás csökkentés elérése 1990-hez képest, az energiahatékonyság javítása és a megújuló energiaforrásokból származó energia részarányának 20%-ra való emelése volt. Az éghajlat- és energiapolitika 2030-ig szóló kerete pedig az alacsony széndioxid-kibocsátású gazdaságra való átállás megvalósításához vezető úton kívánja elindítani az Európai Uniót, 2050-es időhorizonttal. A dokumentum 2030-ra három fő célt tűz ki: az üvegházhatású gázok kibocsátásának legalább 55%-os csökkentése (az 1990-es szinthez képest), a megújuló energia legalább 27%-os részesedése és az energiahatékonyság legalább 27%-os javítása.

A Polgármesterek Szövetsége (Covenant of Mayors) 2008-as alapítása óta alapvető célként határozta meg azon helyi önkormányzatok és közösségek összefogását, melyek vállalják, hogy elősegítik az Európai Unió éghajlat- és energiapolitikai célkitűzéseinek teljesítését, meghatározott szempontrendszer szerint kialakított akciótervek keretében. A 2050-es célkitűzések között kiemelt jelentőséggel szerepel a klímaváltozás hatásaihoz való jobb alkalmazkodókészség, a fenntartható és biztonságos energia biztosítása, illetve a széndioxid-kibocsátás általános csökkentése. A 2015-öt követően csatlakozók – immáron a SECAP rendszerében – azt rögzítik, hogy 2030-ig legalább 55%-kal csökkentik az üvegházhatású gázok emissziójának mértékét, miközben növelik az éghajlatváltozás hatásaival szembeni ellenálló képességüket. A Polgármesterek Szövetségébe belépő önkormányzatok és közösségek – európai módszertan szerint kidolgozott akciótervük birtokában – jobb esélyekkel indulhatnak az uniós és egyéb pályázatokon, s a közösségi források által biztosított támogatások révén hasznos és a település lakosai számára is meggyőző fejlesztéseket valósíthatnak meg.

A fenntarthatóság, a környezettudatosság nem csupán egyéni motivációkban, de közösségek, illetve települések szintjén is egyre nagyobb hangsúlyt kap. E szemléletmódhoz kapcsolódó intézkedések akkor lehetnek megalapozottak, eredményesek és tartósak, ha a tervezésnek, a megvalósításnak és az ellenőrzésnek megfelelő keretet adnak. A keretrendszer helyi kialakítására, a célok és feladatok meghatározására, valamint a végrehajtás folyamatos ellenőrzésére az Európai Bizottság 2015. október 15-én létrehozta a Polgármesterek megújított, egységesített Klíma- és Energiaügyi Szövetségét (Mayors Adapt – Polgármesterek Alkalmazkodnak). A szövetség alappillérként támogatja a széndioxidcsökkentést, a klímaváltozáshoz való alkalmazkodást, valamint a biztonságos, fenntartható és elérhető energiát. A Szövetséghez csatlakozók (Aláírók) vállalják, hogy aktívan járulnak hozzá az Európai Unió azon célkitűzésének megvalósításához, amely szerint 2030-ig az üvegházhatást okozó gázok (ÜHG) mennyiségét legalább 40%-kal csökkentik, valamint vállalják, hogy a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodást segítő intézkedéseket vezetnek be.



2. A kiindulási helyzet áttekintése

2.1. Lajosmizse általános bemutatása

Lajosmizse Bács-Kiskun megye északi részén, a Kiskunsági-löszöshát és Kiskunsági homokhát kistáj területén, Budapesttől 70 km-re, a Kecskeméti járásban helyezkedik el. A település belterülete 5,07 km², míg a külterület a teljes terület 96,9%-át, 159,59 km²-t tesz ki. Külterülete is jelentős lakónépességgel bír, jellegzetes alföldi, tanyás település.

2.1.1. Természeti környezet

A kistáj szélhordta homokkal fedett hordalékkúp-síkságnak tekinthető, mely rendkívül tagolt. Legjellemzőbb formák a majdnem párhuzamos, az uralkodó ÉNY-DK-i szélirányban húzódó szélbarázdák és buckacsoportok, melyeket 1,5 m vastag löszös lepel fed. A buckafelszínek közé alacsony fekvésű, tágas, szikes laposok ékelődnek.

A település **éghajlati viszonyaiban** az Alföldre jellemző mérsékelt meleg-száraz éghajlat uralja, az évi napsütéses órák száma eléri a 2100 órát. Az évi középhőmérséklet 10,2-10,4 °C. A csapadék évi átlaga 540-560 mm között van, a terület ariditási indexe, 1,26-1,30 között változik, így Magyarország legszárazabb térségei közé tartozik. A terület, ahol Lajosmizse fekszik, az ország éghajlatváltozással leginkább érintett területe, amelynek vízpótlása az elkövetkező időszak feladata. Fontos, hogy az önkormányzat bekapcsolódjon azokba a törekvésekbe – a helyi erőforrások bevonásával – amelyek a hátrányos folyamatok megállítását és a vízpótló beruházások megkezdését szorgalmazzák. A szélirány leggyakrabban ÉNY-i, de jelentős a D-i irány is. Az átlagos szélesség 2,5-3,0 m/s közötti. A viszonylag alacsony légnyomás miatt gyakoriak a viharos erejű szelek, amelyek a kitett homoktalajban jelentős deflációs kárt okoznak.

A térségi **talajtípusok** jól osztályozottak, kevésbé agyagosak, karbonát tartalmuk magas. A homokos felszín sérülékenysége miatt a területen lassú a talajosodási folyamat. Gyenge termőképességű váztalajai (futóhomok, humuszos homok) mellett a löszös alapkőzetten gazdálkodásra kiválóan alkalmas mezőségi (csernozjom) és (szikes) réti talajok képzik a felszínt. A jó minőségű talajok foltokban helyezkednek el, a rossz vízgazdálkodású talajok talajjavítással alkalmasak a mezőgazdasági termelésre.

A Fenntartható Fejlődés Helyi Programja szerint a termőföldet károsító természeti hatások a következők:

- a szél felszínalakító munkája, a defláció és az egyenetlen eloszlású csapadékmennyiség;
- a közúti közlekedésből származó leülepedő szennyezőanyagok, toxikus nehézfémek, melyek leginkább az út tengelyétől számított 100-100 méteres sávot szennyeznek el;
- helytelen öntözés hatására esetleges másodlagos szikesedés;
- csúszásmentesség érdekében kiszórt só káros hatása.

Az emberi szervezetre ható károsító tényezők pedig a következők:

- átgondolatlan talajművelés, kemikáliák (vegyszerek, vegyi anyagok) kijuttatása a földterületekre;
- ipari és a mezőgazdasági tevékenységek által okozott földfelszín és talajszennyezés települési környezetben.



A települési **vízfelületek** meghatározó szerepet töltenek be a városi klíma szabályozásában. Lajosmizse álló- és vízfolyásokban szegény település, ráadásul érezhető a klímaváltozás szárazodást előidéző hatásai. A vízháztartás szempontjából a legnagyobb problémát a nyári aszályok, a talajvízszint süllyedése, a csapadékszegény telek és a vízvisszatartás megoldatlansága okozza. A települési környezet megóvása érdekében fontos a meglévő felszíni és felszín alatti vizek, valamint a csapadékvíz megfelelő kezelése. A csapadékvízzel való gazdálkodásban nem a csapadékvíz elvezetésére, hanem a csapadékvíz helyben tartására és hatékony összegyűjtésére kell koncentrálni.

A településen összefüggő, nagy vízfelületek nem találhatóak, a természetközeli szikes tavak és a mesterséges horgásztavak azonban igen nagy számban fordulnak elő. A szikes tavak ex lege védett területeknek minősülnek. Összesen 6 darab természetes tó található a város környezetében, területük összesen 38.245 ha. Ezek közül kiemelendő az Iskola-tó, mely a település legjelentősebb tava. Az utóbbi években mederkotrással javították állapotán, illetve a kialakított környező közösségi terek infrastrukturális fejlesztésének megvalósulásával a település rekreációs központjává válhat, miközben a városi klíma szabályozásában is meghatározó szerepet fog betölteni a jövőben is. A szikes tavakon felül a település közigazgatási területén belül található hét darab mesterséges tározó összesen 44 ha területű. Az állóvizek problémája a folyamatosan jelentkező vízszint csökkenés, vízpótlásuk sóösszetételük miatt természetbarát módon igen költségigényesen oldható meg.

A Lajosmizsétől Pusztaszerig lejtő területet több, a Tisza felé tartó, vízfolyás keresztezi. A vízfolyások jellemzően a buckaközi mélyedésekben folynak, gyakran időszakos jelleggel. Lajosmizse külterületi vízfolyásai, csatornái a következők: Nyikos, Kígyós, Kürti-Lapos, Talfái, Alpár-Nyárlőrinci csatorna – melyek egy része az ökológiai hálózat részét képezi. Legészakibb közülük az Alpár-Nyárlőrinci csatorna, mely 41 km hosszú és 271 km² területű.

Lajosmizse a felszín alatti víz szempontjából érzékeny területen fekvő település, a **talajvíz** mélysége 2-4 m között ingadozik. Mennyisége nem jelentős, magas sótartalmú, szerves anyagokkal erősen szennyezett, a nitrátrézkénység szempontjából a település területének 10%-a veszélyeztetett. A Fenntartható Fejlődés Helyi Program szerint a felszín alatti vízkészlet minőségét több tényező is veszélyezteti. A mezőgazdasági termelés során kijuttatott kemikáliák, a hígtrágya hasznosításának megoldatlansága, a szerves trágya prizmák meg gondolatlan elhelyezése, a házi szennyvizek szikkasztásos módszerrel történő elhelyezése, engedély nélküli és helytelenül kivitelezett lakossági fűtő kutak, vízkivételezések és a csővezeték mellett a mélyebb rétegekbe jutó szennyeződések, a kevés csapadékvíz elvezető árok, valamint a kevés párolgatóást elősegítő növényzettel fedett terület. A mezőgazdasági területeken gyakran okoz problémát a Duna-Tisza közti hátság területén tapasztalható talajvízszint süllyedés. Ugyanakkor Lajosmizse egyes területei belvíz szempontjából veszélyeztetettek, emiatt különösen nagy hangsúlyt kell helyezni a belterületen és a belterületi határ közelében levő természetes vízgyűjtő helyek hosszú távú megtartására.

A településen termálvíz lelőhely is található, melyből mintegy 36 °C-os víz nyerhető, azonban ennek hasznosítására nincs rendelkezésre álló technológia, termálvíz felhasználásról a városban nem beszélhetünk.

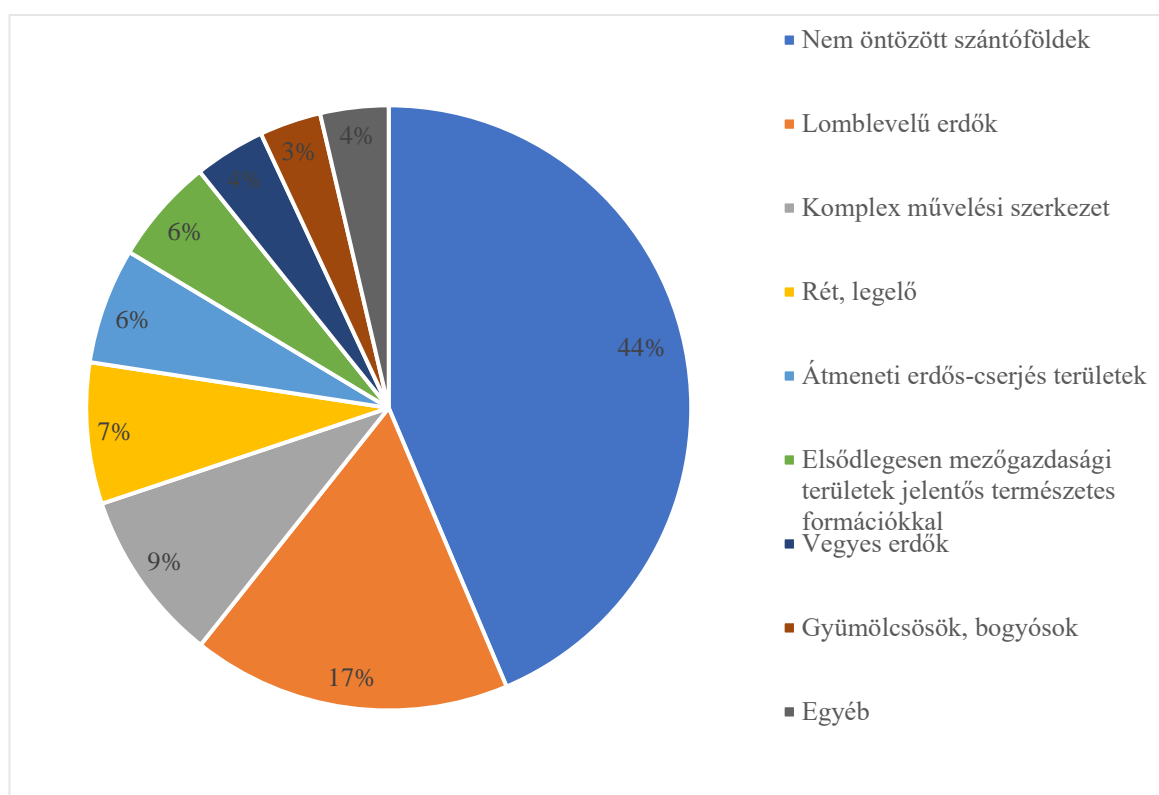
Fontos megemlíteni a Lajosmizsén nyerhető természetes ásványvizet, melynek összes oldott ásványianyag-tartalma 510 mg/liter, pH értéke 7,8-as, Na tartalma alacsony. A település



gazdaságában ennek jelentős szerepe van, így nem csak természeti, de gazdasági érdekekből is fontos a vízbázisok védelme.

A klímaváltozás elleni küzdelemben a **zöldfelületeknek** meghatározó szerepük van, hiszen segítik a csapadékvíz beszivárgását, a növények hűtik a környezetüket, miközben a levegő minőségét is javítják.

Lajosmizse felszínborítottságát a nem öntözött szántóföldek határozzák meg, hiszen a terület 44%-át teszik ki, illetve viszonylag magas (17%) az erdősültség aránya. A száraz homoki területek jelentős részét mesterséges erdősítések, vagy gyümölcsstelepitések borítják (2.1. ábra). Gazdasági, társadalmi változások eredményeként a nagytáblás gazdálkodás mellett egy igen tagolt tulajdoni rendszerű, mégis lényegében monokultúrás (zöldség-gyümölcs) műveléssel jellemezhető mezőgazdasági-erdőgazdálkodási tájhasználat jött létre, amelyben a táj eredeti karaktere eltűnőfélben van.



2.1. ábra: Felszínborítási kategóriák megoszlása 2018-ban

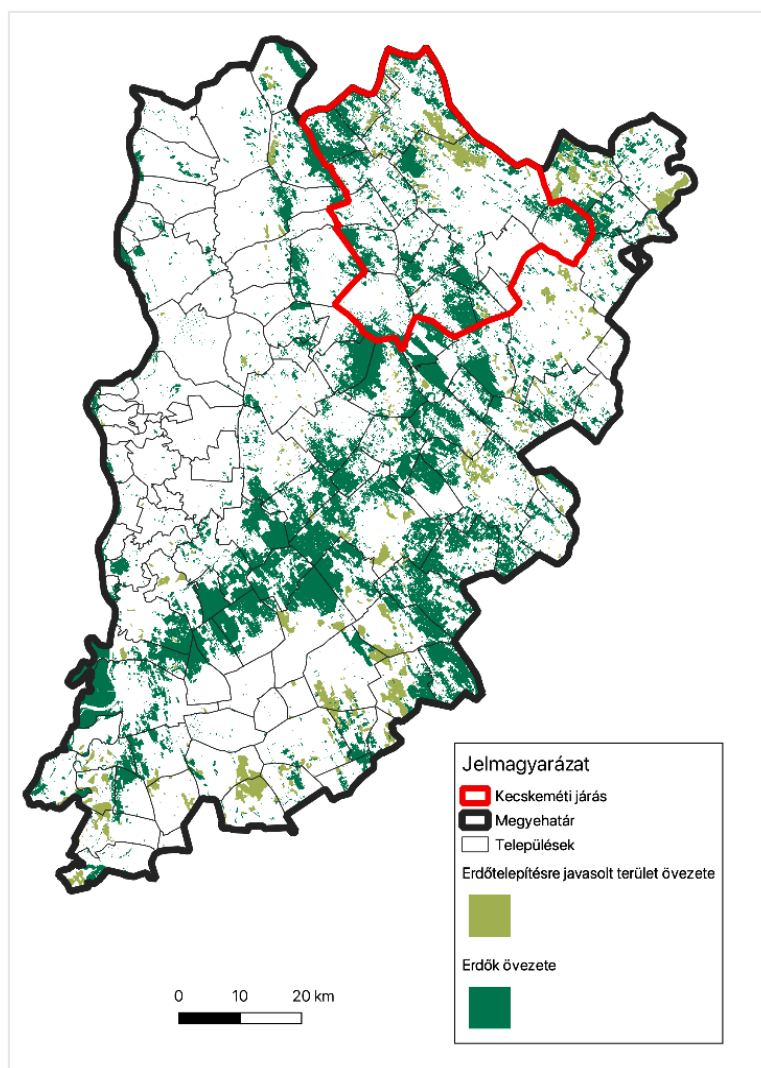
Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés

Lajosmizse erdőinek területe 3884,8 hektárt tett ki a TeIR 2017-es adatai szerint. Az erdőterületek rendeltetési köre szűkös, hiszen mindössze faanyagtermelési, talajvédelmi és mezővédelmi szerepet töltenek be (2.1. táblázat). Az erdőterületek több mint 90%-a faanyagtermelésre szolgál. Az erdőterületek többi része a talajvédelem vagy a mezők védelme érdekében került telepítésre, ugyanis Lajosmizse deflációval veszélyeztetett a homokterületeinek aránya magasnak tekinthető (2.2. ábra és 2.1. táblázat). Mindemellert a fák javíthatják a víz beszivárgását, csökkenthetik a talaj párolgását és a felszíni lefolyást.

2.1. táblázat: Az erdőtípusok megoszlása Lajosmizse területén

Típus	Méret	Arány
Faanyagtermelő erdő	3646,7	93,9%
Talajvédelmi erdő	228,95	5,9%
Mezővédő erdő	9,15	0,2%

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés



2.2. ábra: Bács-Kiskun megye erdős területei

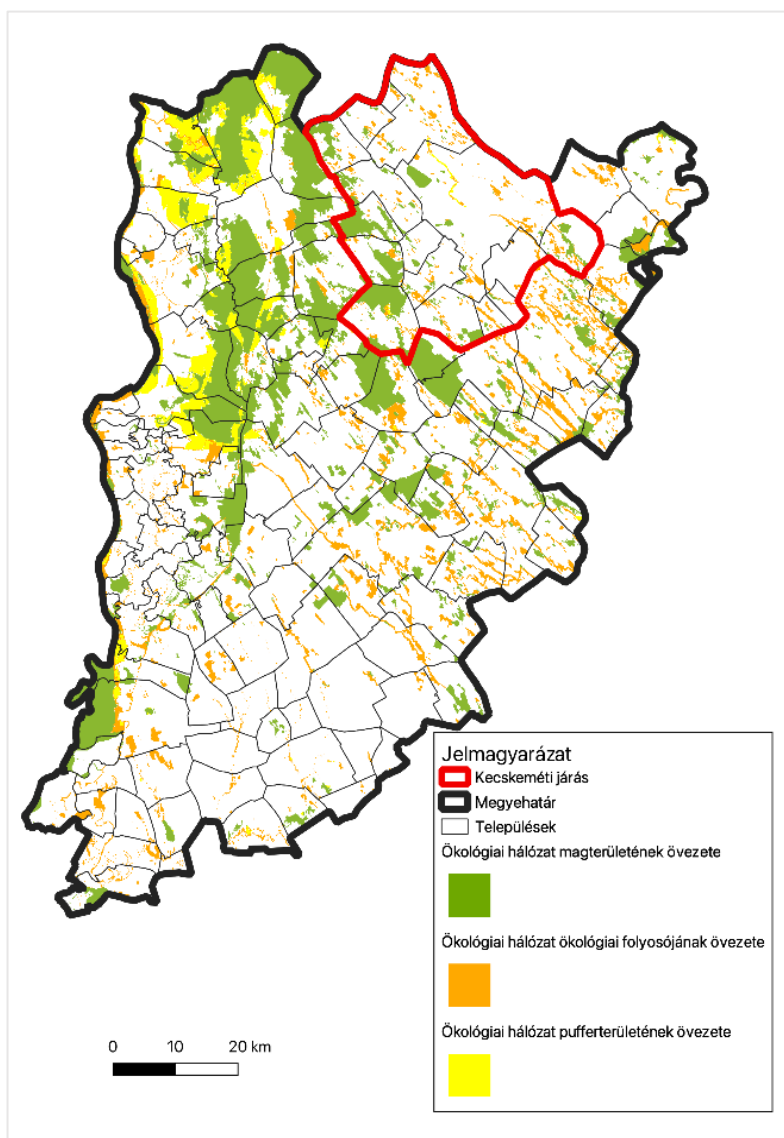
Forrás: OTrT, TeIR adatok alapján saját szerkesztés

Mivel a legerősebben tagolt felszínű homokbuckás területek művelésbe nem vonhatók és kimaradtak az erdősítési programból is, így még őrzik a táj eredeti növénytakaróját, itt találhatóak a botanikai szempontból legértékesebb természeti területek. E területeket a nyílt homokpusztagyep, a zárt szárazgyep és a mozaikos megjelenésű galagonyás nyárasok, borókás nyárasok jellemzik. A homokos talajok víztartó képessége kedvezőtlen, a csökkenő csapadékmennyiség és hőmérséklet emelkedése miatt e területek különösen kitettek az



elsivatagosodásnak. A térség homoki területein kívül másik jellegzetes adottságú felületét az időszakos, vagy állandó vízállásos mélyfekvésű területek alkotják. Ezek általában a belvízelvezető csatornákat kísérik, és nagyrészt rét-, legelő-, kaszálóterületek. Az előforduló nyílt vízfelületek a hinarasok, a nádasok és zombékosok, a kiszáradó láprétek és a kisebb felületű szikes rétek.

Bács-Kiskun megye **ökológiai hálózatának** funkcionális elemeit, és azok földrajzi kiterjedését a 2.3. ábra mutatja be.



2.3. ábra: Bács-Kiskun megye ökológiai hálózata

Forrás: OTrT, TeIR adatok alapján saját szerkesztés

Magterületnek nevezzük a hálózat foltszerű, tetszőleges kiterjedésű területeit, melyek ideális nagyság esetén a lehető legtöbb populációnak, illetve az ezekből felépülő életközösségeknek az élőhelyei és genetikai rezervátumai. Lajosmizse teljes területének 1,55%-a tartozik az ökológiai hálózat magterületének övezetéhez, mely nem tekinthető magas aránynak. Ennél nagyobb részesedést képvisel az ökológiai hálózat ökológiai folyosójának övezete, mely a teljes



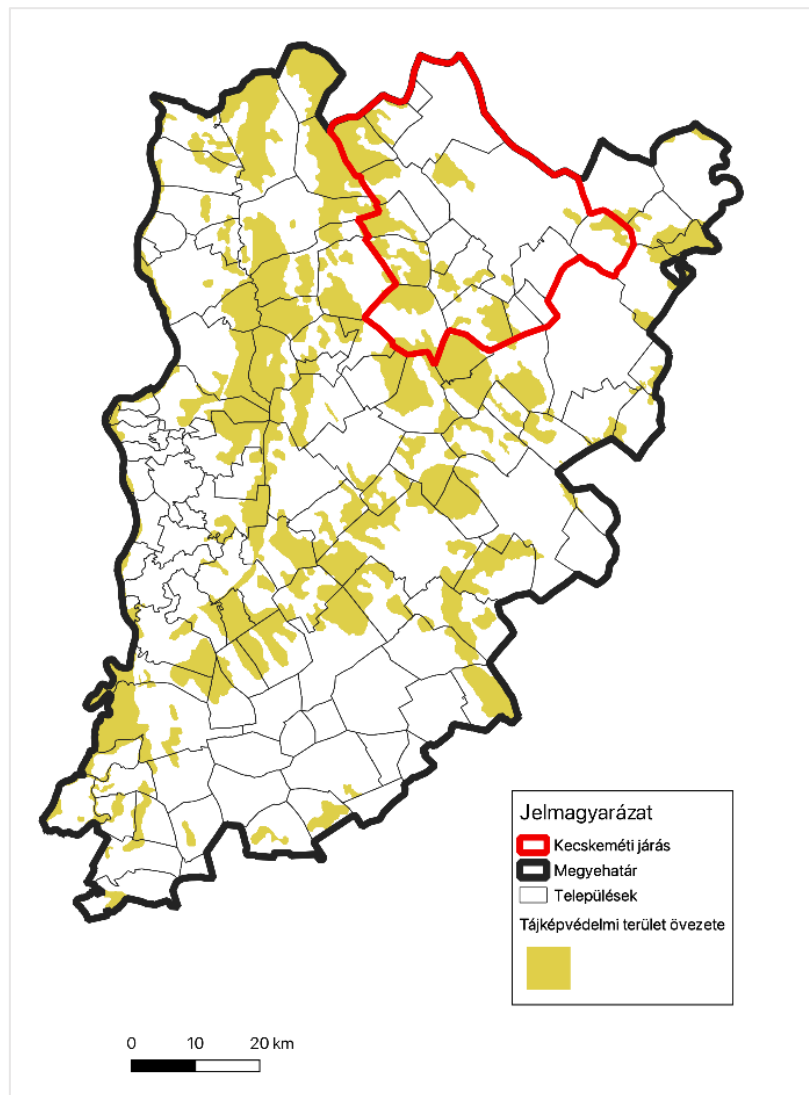
terület 8,24%-át jelentette. Ezek a területek azok, amelyek a magterületek közötti kapcsolatot a sávós, folytonos élőhelyek, vagy kisebb-nagyobb megszakításokkal jellemezhető élőhely-mozaikok, láncolatok révén biztosítják a génáramlást az egymástól elszigetelt populációk között. A magterületek és a folyosók körül védőzónát, ún. pufferzónát kell kijelölni, ahol még a természetközeli élőhelyek aránya lehetőség szerint magas, feladatuk a magterületek és folyosók védelme az esetleges külső káros hatásoktól. A Lajosmizse területét érintő pufferzóna kiterjedése mindössze 0,09% volt 2019-ben (2.2. táblázat).

2.2. táblázat: Az ökológiai hálózat funkcionális elemeinek részesedése öt Bács-Kiskun megyei település területéből (2019)

Települések	Ökológiai hálózat magterületének övezete	Ökológiai hálózat ökológiai folyosójának övezete	Ökológiai hálózat pufferterületének övezete
Lajosmizse	1,55%	8,24%	0,09%
Kiskőrös	29,26%	2,47%	0,03%
Tiszakécske	6,99%	8,28%	0,72%
Kiskunmajsa	7,72%	11,48%	0%
Kalocsa	2,05%	7,07%	0%

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés

Az OTrT rendelkezésének megfelelően Bács-Kiskun megye lehatárolta azokat a területeket, amelyek **tájképvédelmi** szempontból kiemelően kezelendők. Ezek közül Lajosmizse területét a Kiskunsági Nemzeti Park területei, a Duna-Tisza közti hátság homoki erdőfoltjai, a Homokhátság részterületei érintik (2.4. ábra). E védett értékek fokozottan kitettek az éghajlatváltozásnak mivel Magyarország legszárazabb területei közé tartoznak.



2.4. ábra: A tájképvédelmi területek övezetei Bács-Kiskun megyében
Forrás: OTrT, TeIR adatok alapján saját szerkesztés

Lajosmizse önkormányzata fontosnak tartja természeti értékeinek védelmét. Ezért Lajosmizse Város Önkormányzatának Képviselő-testülete a környezetvédelemről szóló 7/2008. (III.20.) önkormányzati rendeletének 6. §-a alapján az alábbi természetvédelmi területeket és értékeket nyilvánította helyi védetté:

- Iskola-tó és környéke 708/8 hrsz. (Országos jelentőségű védelem alatt álló terület)
- Fűzes-tó (Horgász-tó) és környéke 0269/30 hrsz.
- Egy darab kocsányos tölgy 0470/8 hrsz.
- Egy darab vadkörtefa 0331/11 hrsz. Lajosmizse közelében 82F erdőrészben, a volt „Vidra” tanya mellett található.
- 5-ös főút mentén lévő platánfák és vadgesztenyefák 2504, 2505 hrsz.
- Központi park és növényzete 22/2 hrsz. A védetté nyilvánítás indoka, hogy a település kiemelkedő tere, a városi közösség jelképe.
- Köztemető vadgesztenyefa sorai 1686/2 hrsz.



- 1 darab vadkörtefa 0736/20 hrsz.
- 1 darab vadkörtefa 0426/5 hrsz.
- Tarnai utcai platánfasor 2063 hrsz.

E védett környezeti elemek, illetve más, védettség alatt nem álló zöld elemek nem csak eszmei értékük miatt fontosak, de kulcsszerepük van az éghajlatváltozás elleni küzdelemben, kondicionáló hatással bírnak, tisztítják a városi levegőt, valamint a burkolatlan zöld felületek a csapadékvíz elvezetésében is segítenek. A zöldfelületek környezetvédelmi, környezetegészségügyi, ökológiai, esztétikai és használati szempontból nagy jelentőségűek, hozzájárulnak a településkép, a beépítések harmonizálásához, a városökológiai adottságok (mikroklíma és komforttényezők), a lakossági közérzet, a környezet minőségének és a település esztétikai adottságok javításához.

A város belterületi zöldfelületének rendszerét az Iskola-tó és környéke, a Szabadság tér, illetve az útszéli fasorok határozzák meg, mely utóbbiak közül kiemelendő az 5-ös főút Lajosmizse belterületének 67+280 km szelvénye, és 69+450 km szelvénye között elhelyezkedő, annak mentén található 139 darab platánfa, valamint a 22/2 hrsz-ú ingatlan (Központi Park) területén található 42 darab platánfa.

A 2016-os megalapozó vizsgálat szerint a városi összes zöldfelület nagysága 257.800 m², az önkormányzat 15 hektár területet tart karban. A zöldfelület gazdálkodást és karbantartást az önkormányzat alkalmazottai látják el, melyben a közfoglalkoztatottak is részt vesznek.

Ugyanakkor a városi zöldfelületek fejlesztésében a lakosságnak is fontos szerepe van. Lajosmizse Város Önkormányzata a helyiek környezetszépítő tevékenységének ösztönzésére, létrehozott egy Környezetvédelmi Díjat, a környezetvédelemről szóló 7/2008. (III.20.) önkormányzati rendelet alapján. A Díj ösztönzés a környezetvédő, városvédő magatartás, fejlesztés és cselekvés számára, a pozitív minták kialakulására, elterjesztésére, elfeledett környezetvédő hagyományok újjászületésére. Fontos, hogy az ingatlan előtti közterület mennyire illeszkedik a városképbe, mennyire virágosított, füvesített, az ingatlanhasználók betartják-e a helyi építési szabályokat, a közművek szabályosan lettek-e lefektetve, csapadékelvezető árok van-e, az gyomlált, tisztán karbantartott-e.

A település belterületi zöldfelületeire a klímaváltozást hatékonyan befolyásoló tényezőként tekinthetünk. A központban található Iskola-tó és környezete, mely országos védelem alatt áll, egyben a rekreációs célú zöldfelület-fejlesztés egyik legnagyobb lehetősége a város számára. Másik kiemelkedően fontos zöldfelületi elem a helyi védettséget élvező, Szabadság téren található közpark. A helyi zöldfelületi rendszer kiemelt elemei a település területét átszövő vonalas zöldsávok, fasorok, melyek összekapcsolják a rendszer egyes elemeit, valamint kondicionáló és esztétikai értékük is magas. Azonban a zöldfelületek és közterületek állapota az egész településen gondot jelent, a zöldfelület-fenntartásra fordítható anyagi és személyi források szűkösek. A fenntartható jövőkép és városüzemeltetés érdekében a zöldfelületi állományt bővíteni szükséges, miközben előnyben kell részesíteni a kisebb gondozási igényű, klímataudatos növényalkalmazásokat.

A klímaváltozás helyi szinten is érzékelhető hatásainak ellensúlyozását elősegíti a zöldfelületek arányának növelése. Emellett a megfelelő vízgazdálkodás elérése érdekében is elengedhetetlen a megfelelő mennyiségű és minőségű zöldfelületek biztosítása. A városok beépítettségének és szilárd burkolattal fedett területeinek növekedésével a csapadékvíz talajba való beszivárgása nem biztosított. Napjainkban egyre szélsőségesebbé válik a csapadék térbeli és időbeli

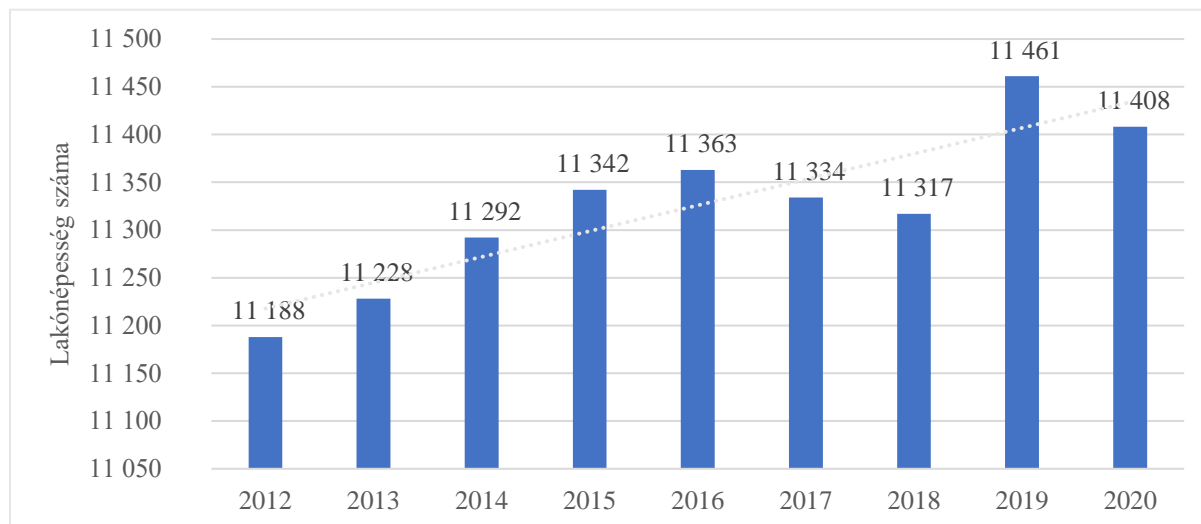


eloszlása. A beszivárgást biztosító felületek hiányában a csapadékvíz gyakran a város utcáin marad, elöntéseket okoz, rongálja az infrastruktúrát. Ezért a városmegújítások során ügyelni kell a beszivárgás biztosítására, tehát például, ha a városi felületeket burkolni szükséges, átteresztő burkolatot kell választani. Fontos, hogy a vízelvezető csatornák ne szilárd burkolatúak legyenek, hanem növényvel borítottak. Szükséges a városi faállomány bővítése is, hiszen a nagy lombú fák jelentős mennyiségű vizet képesek felvenni és azzal hűteni környezetüket, javítva a városi klímát.

Lajosmizse Településképi Arculati Kézikönyve (TAK) azonosítja a város eltérő karakterrel bíró részeit. Megkülönbözteti a történeti-központi, valamint a történeti városrész területeket, melyek a település belső magját adják, főként zárt sorú beépítés, kisvárosias karakter jellemzi azokat. A sűrű beépítés miatt fontos ügyelni a megfelelő mennyiségű és minőségű zöldfelület, fasor biztosítására. Ezeket veszik körbe a kertvárosias, falusias részek, melyekre a szellős beépítés, a lakóházakhoz tartozó zöldfelületek, esetenként utcatori gyümölcsösök jellemzők. Az ipari területeket és a központi lakóterület részeit nagy kiterjedésű, tömbszerű épületek jellemzik. Az ipari területek a város szélén találhatóak, így nem rontják közvetlenül a város levegőminőségét. A lakótelepi épületek között nagy felületű, parkosított részek igyekeznek oldani a beépítettséget, melyre különösen nagy szükség van a lakótelepi lakosok életminősége szempontjából. Sajátos karaktert képviselnek a várost körülölelő természeti területek. A TAK ezen belül megkülönbözteti a védett területeket, melyek mocsarakat, nádasokat, szikéseket foglalnak magukba. A külterületek pedig a tanyákat és a hozzájuk tartozó földeket jelentik.

2.1.2. Társadalmi viszonyok

Lajosmizse lakónépességének száma növekvő tendenciát mutatott 2012 és 2020 között, noha 2017-18-ban kisebb csökkenés következett be. Az első és az utolsó év között 220 fővel gyarapodott a település lakossága (2.5. ábra).



2.5. ábra: Lajosmizse lakónépessége 2012 és 2020 között

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés

A természetes szaporodás tekintetében a településre a fogyás volt jellemző, 2012-ben és 2020-ban, a megyei értékeknél is kedvezőtlenebb volt a halálozási ráta. A település természetes fogyását a megyei értékeknél is kedvezőbb pozitív vándorlás igyekszik ellensúlyozni, ám a két



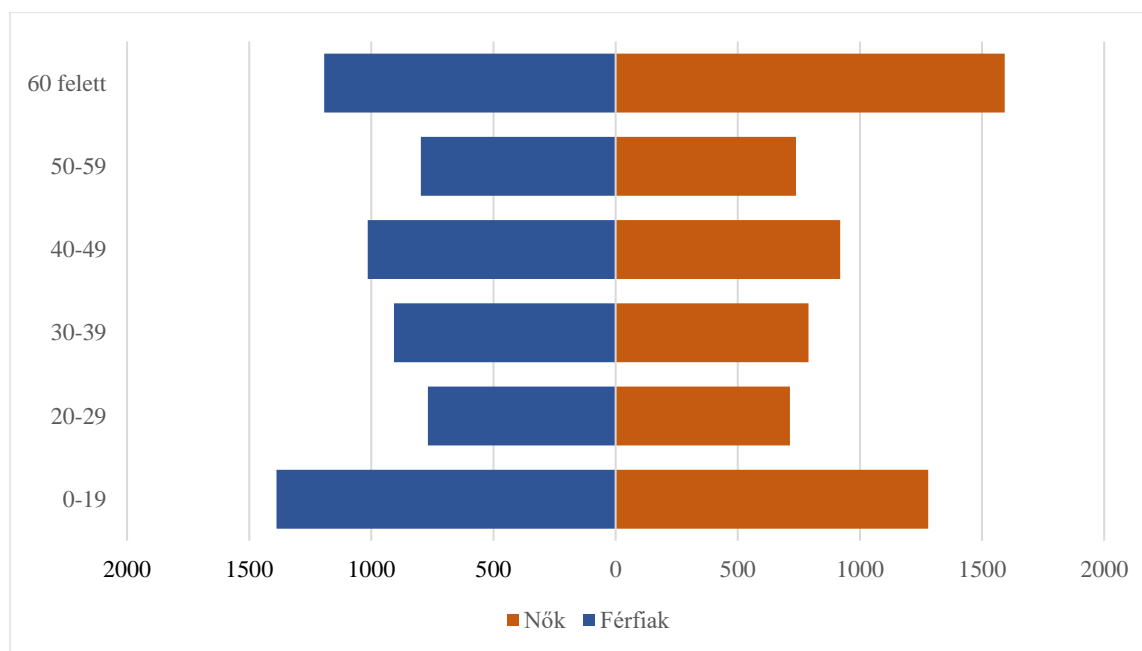
vizsgált évben ennek ellenére is kis mértékben, de negatív volt a tényleges népességszám változás. A település pozitív vándorlási egyenlegének oka lehet a település kiváló közlekedéscsoporthelyi elhelyezkedése, a közeli Kecskemét jó megközelíthetősége, illetve annak telítettsége. Mindemellett a helyi gazdaság is sokat fejlődött az utóbbi években, ami vonzóvá tehetette a települést a beköltözők számára. Emellett az Önkormányzat közművesített építési telkek és bérlakások kialakításával támogatja a letelepedő fiatalokat (2.3. táblázat).

2.3. táblázat: Népmozgalmi adatok Lajosmizsén 2012-ben és 2020-ban

	Lajosmizse		Bács-Kiskun megye	
	2012	2020	2012	2020
Születési ráta (ezrelék)	11,43	9,25	8,33	9,48
Halálozási ráta (ezrelék)	15,44	15,95	13,29	14,67
Természetes szaporodás egyenlege	-47	-81	-2649	-2686
Természetes szaporodás rátája (ezrelék)	-4,01	-6,69	-4,96	-5,19
Vándorlási különbözet (mérleg)	39	52	-119	395
Vándorlási különbözet rátája (ezrelék)	3,33	4,3	-0,22	0,76
Tényleges népességszám-változás	-8	-29	-2768	-2291
Tényleges népességszám-változás rátája (ezrelék)	-0,68	-2,4	-5,18	-4,42

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés

A pozitív vándorlási mutatóknak köszönhetően a településre csak kismértékben jellemző az elöregedés, hiszen az időskorúak aránya 18,24%, amivel alig haladja meg a fiataloké 16,48%-át. A lakosság fiatalodása az aktív korúak körében még nem rajzolódik ki, de például a 20 év alatti férfiak nagyobb számban voltak jelen, mint a 60 év felettié a 2020-as évben (2.6. ábra). Ugyan a fiatalok aránya kisebb az időskorúakénál, a környezetre gyakorolt hatásuk (elsősorban az energiafogyasztás tekintetében) nem elhanyagolható. Napjainkban egyre nő a digitális eszközök (okostelefonok, notebookok, tabletek stb.) használata, melyet a COVID-19 pandémia tovább fokozott. Az online oktatásra való áttérés, valamint az otthon dolgozó munkavállalók számának növekedése is növelte a digitális eszközhasználatot, mindemellett az időskorúak is egyre nagyobb arányban használnak telekommunikációs eszközöket. A digitális eszközök használata iránti igények tehát egyre nőnek minden korosztályban, mely az energiafogyasztás növekedését is eredményezi. A fiatalabb korosztály igénye egyre nagyobb a minőségi lakókörnyezet iránt, melynek megteremtése komoly környezeti kihívást jelenthet a növekvő energiafelhasználás miatt. A település önkormányzata igyekszik okos megoldásokkal csökkenteni az energiafogyasztást, melynek támogatása szempontjából kedvező lehet a lakosság digitalizációra való fogékonysága és igénye is.



2.6. ábra: Lajosmizse népességének korösszetétele 2020-ban

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés

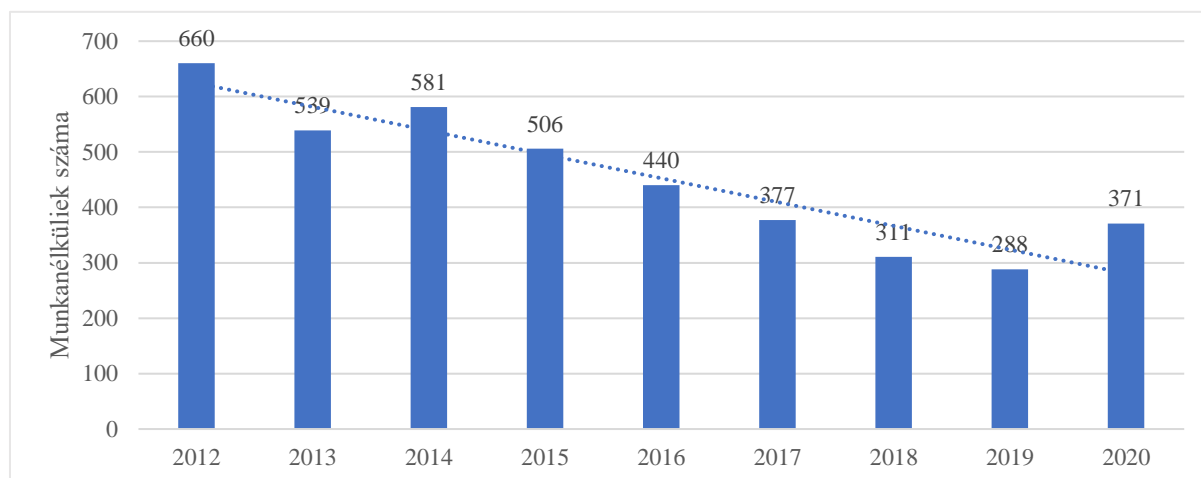
A klímaváltozás szempontjából érzékeny társadalmi csoportnak tekinthető a jelentős külterületi népesség. A klíma egyre szárazabbá válása például befolyásolhatja a mezőgazdasági termelésből élő lakosság terméshozamait, így megélhetési forrását is. Korlátozott elérhetőségük miatt nehezebb bevonni őket a társadalmi életbe, így például a lakosság környezeti fenntarthatóságra való szemléletformálásába. Ugyanakkor egyre népszerűbb trend az Alföldön – különösen a beköltözők körében – hogy a tanyákat felújítják, megújuló energiaforrások használatával üzemeltetik, fenntartható mezőgazdasági termelési módokat választanak, vagy akár turisztikai funkciókkal is ellátják azt.

Lajosmizsén egy szegregátum és egy szegregációval veszélyeztetett terület került azonosításra, tehát a településen élnek hátrányos helyzetű, alacsony iskolai végzettségű, rendszeres jövedelemmel nem rendelkező rétegek. E társadalmi csoportok is kitéttek a klímaváltozásnak, hiszen alkalmazkodóképességük sokkal gyengébb a kedvező helyzetben élő társaikénál. Ugyanakkor a fenntartható megoldások használata e rétegekben a legkevésbé jellemző, energiahasználatuk a költséghatékonyságot (például olcsó, de káros tüzelőanyagok használata), nem pedig a környezet kímélését (például drága kiépítésű megújuló energia) veszi figyelembe. Alkalmazkodóképességük javítása, valamint klímaváltozásra vonatkozó ismeretük bővítése érdekében kiemelten fontos foglalkozni a hátrányos társadalmi helyzetű csoportokkal.

A településen a regisztrált munkanélküliek száma 2012 és 2019 között jelentős csökkenést mutatott, mely a település gazdasági fejlődésének köszönhető. Azonban a munkanélküliség 2020-ra ismét növekedni kezdett, mely a koronavírus járvány okozta országos munkahelyszám-csökkenés miatt következhetett be (2.7. ábra). Ebben az évben Lajosmizsén 3,25%-os volt a munkanélküliségi ráta, ami a 4,4%-os megyei és a 4,59%-os országos értéknél kedvezőbb. A változásokhoz való alkalmazkodóképesség szempontjából a munkanélküliek is egy érzékeny társadalmi csoport, akik sok esetben inkább a költséghatékony, mintsem a környezetkímélő megoldásokat alkalmazzák. Ezért szükséges a munkanélküliség további csökkentése, melyben



segíteni lehet önkormányzati támogatású átképzési programokkal, akár a környezet megóvását célzó képzések nyújtásával.



2.7. ábra: A munkanélküliek száma Lajosmizsén 2012 és 2020 között

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés

A közfoglalkoztatottak száma jelentősen csökkent, 2017-ben 74, 2018-ban 63, majd 2019-ben mindössze 18, 2020-ban pedig 21 volt a számuk. Ez a tendencia kedvező lehet, amennyiben az áll mögötte, hogy a korábban közfoglalkoztatásban résztvevők el tudtak helyezkedni a gazdasági szektorok valamely területén. Sok esetben azonban nem ez történt és mivel sokuk a települési környezet karbantartásában dolgozott, ezért számuk csökkenése negatívan is érintheti a települési környezet alakulását. Ebben az esetben mindenképp gondoskodni kell a megfelelő számú munkaerő alkalmazásáról a település rendezettsége, tisztasága és megfelelő állapotának biztosítása érdekében.

Az ingázás jellemzőiről a 2011-es népszámlálási adatok adnak információt. Ezen adatok szerint 1.135 fő volt a naponta ingázó foglalkoztatott, mely a teljes foglalkoztatottak 26,59%-át jelentette. Ebben az évben 11.016 fő volt az a lajosmizsei, aki a lakhelyén dolgozott, melyet autóval közelített meg, 648 fő a nem helyi munkahelyére autóval járt be, míg az autóval közlekedők között 644-en voltak, akik nem lajosmizseiek, de oda jártak dolgozni.

A személy-és tehergépkocsi állomány 2012 és 2020 között növekedést mutatott, melyen belül a gázolaj üzemű személygépkocsik száma körülbelül duplájára emelkedett. Ez elsősorban akkor kedvezőtlen, ha rövidtávon, a településen belül használják azokat. Rövidtávon a dízel üzemű gépjárművek erőforrásai nem érik el az üzemi hőmérsékletüket, ezért az általuk kibocsátott káros anyagok nagyobb mértékben terhelik a környezetet. A gépkocsiállományban kis súllyal jelennek meg az egyéb üzemű személygépkocsik, ám kiemelendő, hogy e kategória darabszáma majdnem megtízszereződött, melynek háttérében a környezetkímélőbb elektromos és hibrid meghajtású gépjárművek terjedése állhat (2.4. táblázat). Az egyre növekvő motorizáció kedvezőtlen hatással van a települési környezetre a növekvő károsanyag kibocsátás szempontjából, mely ellentétes a minőségi környezet iránti növekvő igényekkel. Noha a motorizáció jelentős környezeti terheléssel jár (CO₂ és károsanyag kibocsátás) növekedése aligha megállítható, hiszen a kényelmi igények egyre magasabbak, viszont megfelelő szemléletformálással (például iskolások oktatása) és helyettesítő szolgáltatásokkal, infrastruktúrával (tömegközlekedés, kiépített kerékpárút-hálózat) mérsékelhető.

**2.4. táblázat: Gépkocsik száma Lajosmizsén 2012-ben és 2020-ban**

	Benzin-üzemű személygépkocsik	Benzin-üzemű tehergépkocsik	Egyéb üzemű személygépkocsik	Egyéb üzemű tehergépkocsik	Gázolaj-üzemű személygépkocsik	Gázolaj-üzemű tehergépkocsik
2012	2874	52	16	0	959	818
2020	3093	34	148	3	1879	1102

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés

A településközi ingázáshoz és a járművek számának növekedéséhez hozzájárulhatott Lajosmizse kiváló közlekedési helyzete. A városnak közvetlen kapcsolata van az M5-ös autópályával, az 5-ös számú főút pedig áthalad rajta. Ezen adottságnak jelentős szerepe van a település gazdasági és társadalmi fejlődésében, ugyanakkor a nagy átmenő forgalomhoz kötődő károsanyag kibocsátás és zajterhelés hátrányt is jelent a település környezeti állapota számára. A település belső részeinek tehermentesítése elkerülő út építésével lenne megoldható.

A helyközi buszközlekedés (ami egyben a helyi közösségi közlekedés szerepét is betölti) viszonylag jól kiépített, igénybevételével Budapest, Kecskemét, Ladánybene és Cegléd irányába lehet eljutni. A települést vasútvonal is érinti, a 142-es számú Budapest-Lajosmizse-Kecskemét vonal halad át területén. A város elismeri, hogy a fenntartható közlekedés egyik alappillére a kerékpáros forgalom, ezért igyekszik megfelelő minőségű és mennyiségű kerékpárutat biztosítani a lakosok számára.

2.1.3. Gazdaság

Lajosmizsén 2.417 vállalkozás volt bejegyezve 2020-ban, melyek 53,23%-a mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat területén tevékenykedett (2.5. táblázat). A település környéke évszázadokon keresztül mezőgazdasági régióknak számított, mely jellegét ma sem veszítette el. A térség száraz klímájára tekintettel egyre több a mesterséges öntözővízzel ellátott gazdaság, amelyek főliás primőr és intenzív szántóföldi zöldségtermesztésre szakosodtak. Emellett jellemző a szőlő és gyümölcsstermesztés, melyek közül kiemelendő a szamócatermelés. Az intenzív mezőgazdasági termelés miatt a település gazdasága kitett a környezeti változásoknak, ugyanakkor a gépesített földmunkák hozzájárulnak a talaj tömörödéséhez, a mezőgazdasági gépek okozta károsanyag-kibocsátás és zajterhelés ronthatja a lakosok életminőségét, valamint a munkálatokból fakadó porszennyezettség is terhelheti a lakosságot. A településen nagy hagyománya van az állattenyésztésnek. Az elérhető legfrissebb, 2010-es adatok szerint elsősorban a baromfitenyésztés volt meghatározó, de a szarvasmarha-állomány sem elhanyagolható.

2.5. táblázat: A lajosmizsei regisztrált vállalkozások megoszlása nemzetgazdasági áganként 2020-ban

Megnevezés	Darab	Arány (%)
Adminisztratív és szolgáltatást támogató tevékenység	52	2,07
Bányászat, kőfejtés	1	0,04
Egyéb szolgáltatás	84	3,34



Megnevezés	Darab	Arány (%)
Építőipar	164	6,52
Feldolgozóipar	106	4,21
Humán-egészségügyi	19	0,75
Információ, kommunikáció	27	1,07
Ingatlanügyletek	183	7,27
Kereskedelem, gépjárműjavítás	213	8,46
Közigazgatás, védelem, kötelező társadalombiztosítás	0	0,00
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat	1.340	53,24
Művészet, szórakoztatás, szabadidő	39	1,55
Oktatás	23	0,91
Pénzügyi, biztosítási tevékenység	29	1,15
Szakmai, tudományos, műszaki tevékenység	111	4,41
Szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás	66	2,62
Szállítás, raktározás	53	2,11
Villamosenergia-, gáz-, gőzellátás, légkondicionálás	3	0,12
Vízellátás, szennyvíz gyűjtése, kezelése, hulladékgazdálkodás, szennyeződésmérséklés	4	0,16
Egyéb tevékenység	0	0,00

Forrás: TelR adatok alapján saját szerkesztés

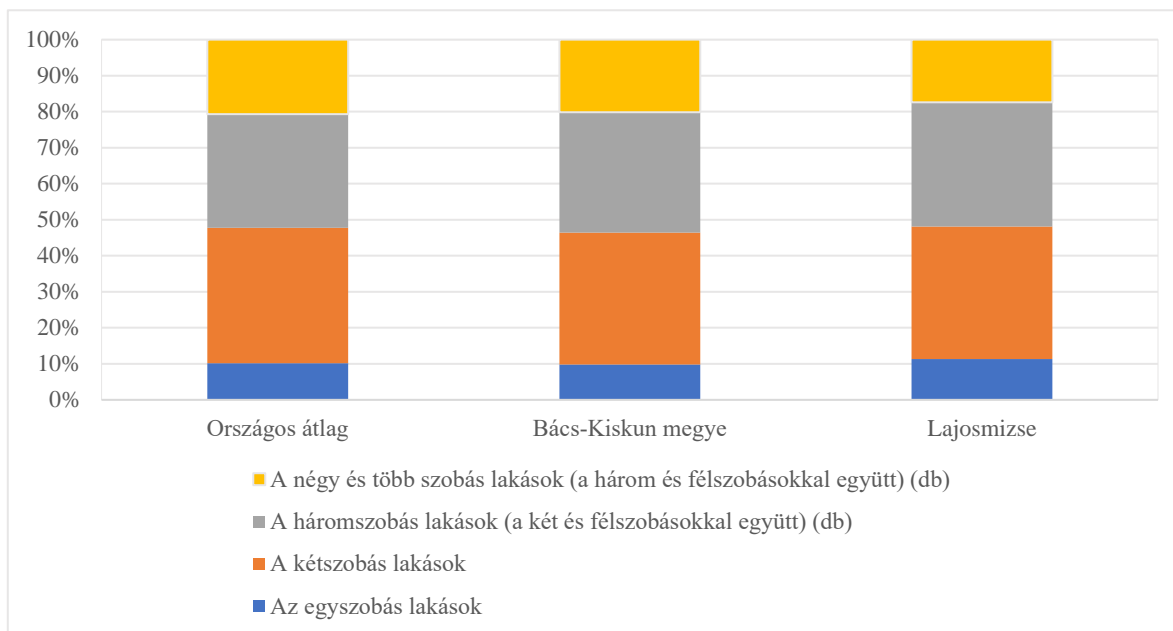
A mezőgazdasági tevékenységből fakadó porszennyezettség részben a városon keresztülhaladó mezőgazdasági gépektől származik, részben pedig a környező mezőgazdasági területek kiporzásából. Az ülepedő por a közlekedés miatt újra felkeveredik, tovább szennyezve a levegőt és terhelve a lakosságot a por magas allergén tartalma által. A városban parlagon hagyott, illetve nem megfelelően kezelt területeken sok esetben elszaporodnak a gyomnövények (pl. parlagfű), ezáltal a pollen a levegőbe kerülve okoz szennyezést. A lakossági légszennyezés elsősorban a nem megfelelő fűtési mód megválasztásából fakad, illetve jellemző az avar és a kerti hulladékok égetése, melyből szén-monoxid és nitrogénoxid is kerül a levegőbe. A levegő jó minőségének megőrzése érdekében fontos a lakosság környezettudatosságra vonatkozó szemléletének formálása, a hátrányos helyzetű lakosság fűtésben való támogatása, a zöldhulladék elszállításának megoldása. A káros anyagok kibocsátásából a legnagyobb mértékű a széndioxid képviseli, mely az országos átlag egytizedét jelenti. Jelentős továbbá a bután és a propán éves kibocsátása is.



2.2. Infrastruktúra

2.2.1. Lakásállomány

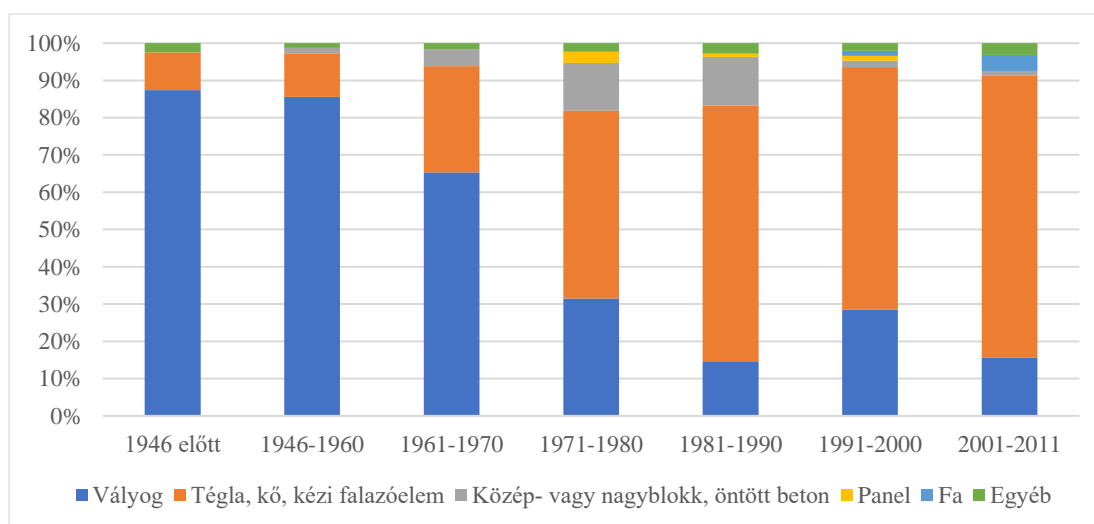
Lajosmizse lakásállománya 2012-ben 4.840 db lakásból állt, mely 2020-ra 4951-re emelkedett. A lakások szobaszám szerinti aránya az országos és a megyei trendeket követi, így feltehetően a háztartások átlagos energia igényében sincs számottevő különbség e tekintetben (2.8. ábra).



2.8. ábra: A lakások szobák szerinti megoszlása (%) 2020-ban

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés

Lajosmizsén a lakások (és üdülők) falazat szerinti megoszlásában jelentős különbségek rajzolódnak ki (2.9. és 2.10. ábra).

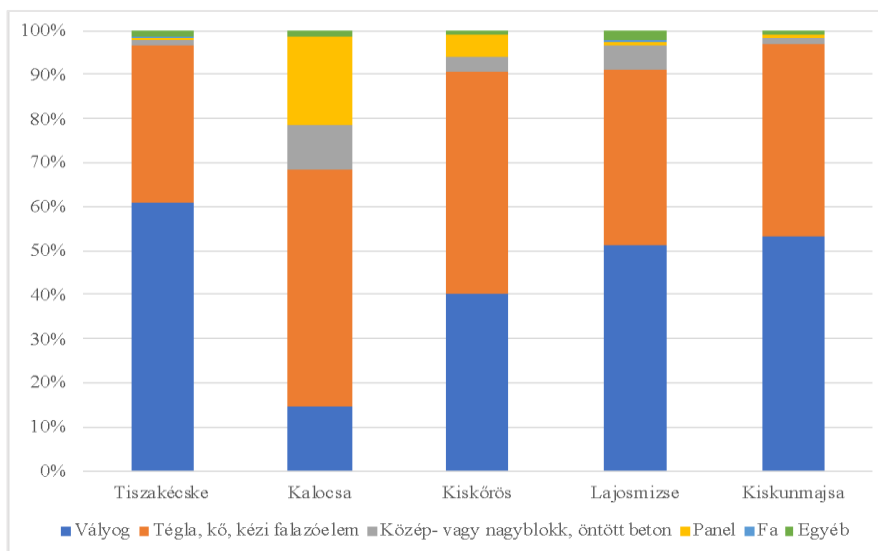


2.9. ábra: Az átadott lakások és üdülők falazat szerinti megoszlása évtizedes bontásban

Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés



Az újonnan épülő házak között a vályog aránya a második világháborút követően fokozatosan csökkent, jelentékeny részüket szanálták is az elmúlt évtizedekben, mivel felújításuk (gyakran az elhelyezkedésükből is adódóan) piaci értéken nem térül meg.¹ Azonban Lajosmizse esetében 2011-ben a lakásállomány 51 százaléka (2.470 darab) még mindig vályogházból állt. A szocializmus évtizedeiben Lajosmizse városában is megjelentek a panel falazatú lakások az országos trendekhez illeszkedve – az 1970-es években volt jelentősebb építkezés a településen. E lakások aránya mindössze 0,66% volt 2011-ben. A város lakásállományának 40%-a téglafalazatú, az 1980-as évektől az új építésű ingatlanok vonatkozásában 70% körüli a részesedésük.



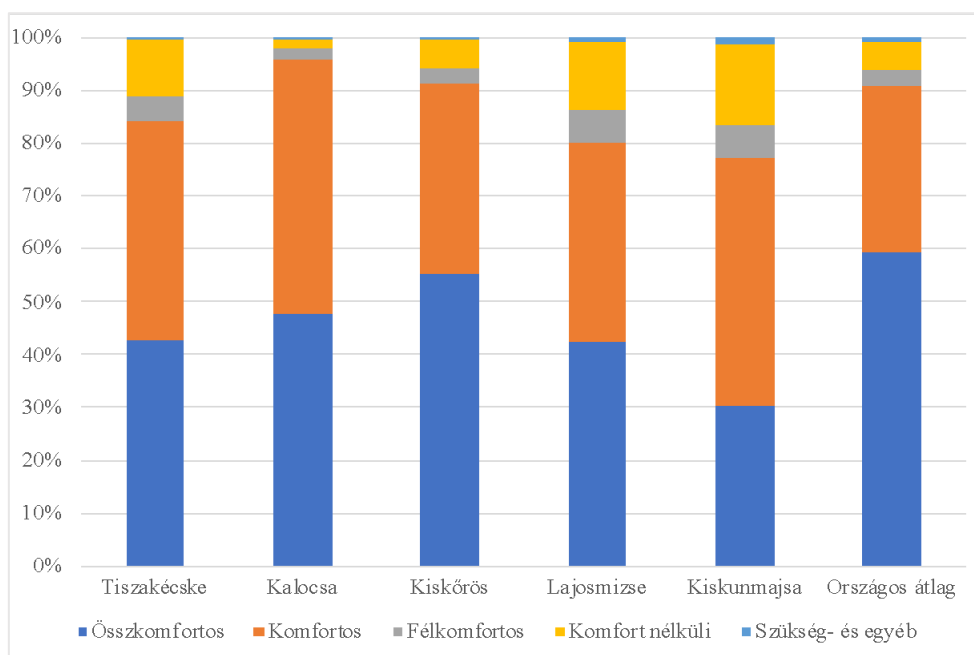
2.10. ábra: A lakások és lakott üdülők falazat szerinti megoszlása, 2011

Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

Lajosmizse lakásállományának komfortfokozata elmarad az országos jellemzőktől, emiatt az energiafogyasztás jellege és mennyisége is eltérő. Az összkomfortos lakások aránya majdnem 20%-kal kevesebb, mint országos viszonylatban, a komfort nélküli és félkomfortos lakások pedig magasabb arányban voltak jelen 2011-ben (2.11. ábra). Az elmúlt években megvalósult víz- és csatornahálózat fejlesztéseknek köszönhetően feltehetően sokat javult a lakásállomány komfortfokozata.

A 2016-os megalapozó vizsgálat alapján az önkormányzat lakásállományát 18 lakóegység alkotja. A rendkívül rossz állapotban lévő, komfort nélküli szociális bérlakások felújítására az önkormányzat pályázatot nyújtott be a Terület- és Településfejlesztési Program forrásaira. 9 lakás szolgálati lakásként kerül bérbeadásra, 3 lakás pedig egyéb önkormányzati lakásként van nyilvántartva.

¹ Magyarország Hosszú Távú Épületfelújítási Stratégiája ((EU) 2018/844 számú irányelve alapján), ITM, 2021



2.11. ábra: A lakások és lakott üdülők komfort fokozatainak megoszlása Bács-Kiskun megye öt városában és az országos átlag (2011)

Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

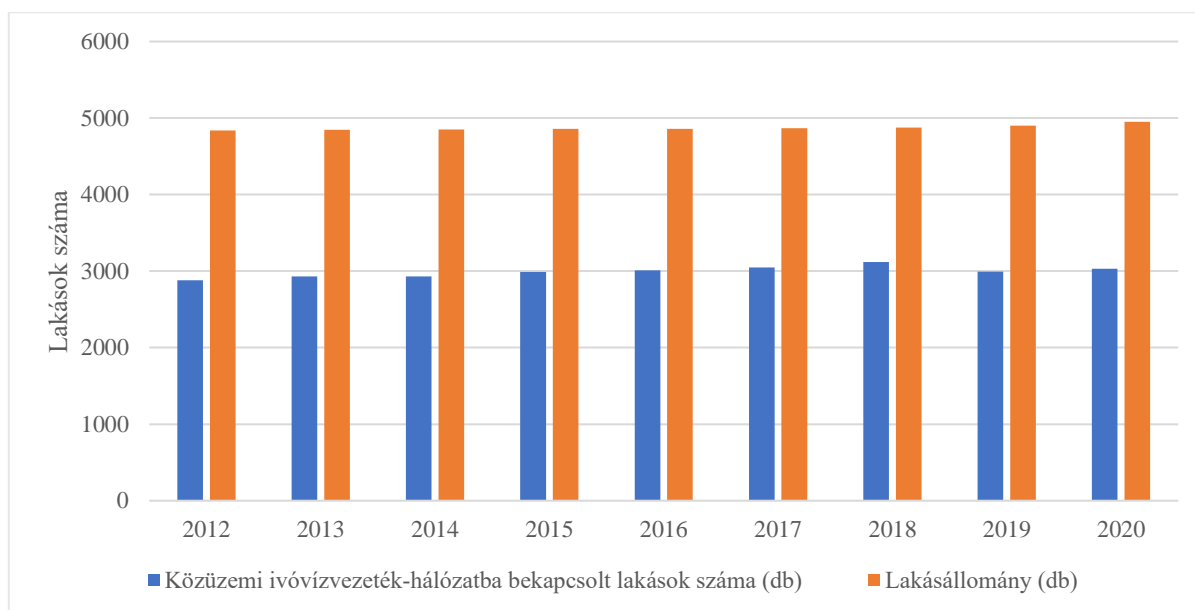
A bérlők kijelölésének joga azon szolgálati lakások esetében, melyek önkormányzati intézménnyel azonos telephelyen található, az intézmény (pl. óvoda, rendőrkapitányság) vezetőjét illetik, más esetekben pedig a képviselő-testület valamely állandó bizottságát vagy a polgármestert.

2.2.2. Vízi közművek

A Klímastratégia szerint Lajosmizse a NATÉR adatbázisa alapján egy kifejezetten előnyös és klimatikus szempontokból védett vízbázissal rendelkezik, ezért a különféle külső, mesterséges szennyeződéstől való védelme kiemelt fontosságú.

Lajosmizse vízellátását a Bácsvíz Víz- és Csatornaszolgáltató Zrt. látja el. 6 db vízszerezési kutat építettek meg, az ivóvíz hálózat hossza 62.300 folyóméter. A helyi vízmű ásványvíz minőségű ivóvizet szolgáltat a lakosság számára. KEOP finanszírozásban a „Kék-Víz” Ivóvízminőség Javító Program keretében történt a vízmű telep fejlesztése. A Program keretében új 500 m³-es víztorony épült, új, napi 2.000 m³ vízhozamot biztosító 200 m talpmélységű kút létesült, illetve 5.411 m hosszú új vízvezeték lefektetés valósult meg, az új vízvezetésekre a rákötések 2015 tavaszán megkezdődhettek.

Lajosmizsén a közüzemi ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások száma kismértékű növekedést mutatott 2012 és 2020 között – 1,74 százalékponttal növekedett (2.12. ábra). A közüzemi ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások aránya 61,26% volt, mellyel lényegesen elmarad az országos 94,94%-os és a megyei 83%-os értéktől. Ennek oka lehet a külterületi lakóingatlanok magas száma.



2.12. ábra: A közüzemi ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások számának változása a teljes lakás állományhoz viszonyítva (2012-2020)

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés

A háztartásoknak szolgáltatott víz egy lakosra jutó mennyisége 2017-ben 22,51 m³ volt, mely 3,70%-os csökkenést jelentett 2012-höz képest (2.6. táblázat). Ez a folyamat megegyezik az országos trenddel, ugyanis 2000 és 2018 között a háztartások részére szolgáltatott ivóvízmennyiség kisebb ingadozásokkal 38 m³-ről 35 m³-re csökkent, részben a 2013-ig emelkedő vízdíjak, részben pedig a saját kutas ellátásra történő átállás és a környezettudatosabb fogyasztás miatt.² Azonban Lajosmizsén az egy lakosra jutó szolgáltatott víz mennyisége lényegesen alacsonyabb az országos átlagnál, aminek oka lehet ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások alacsony aránya.

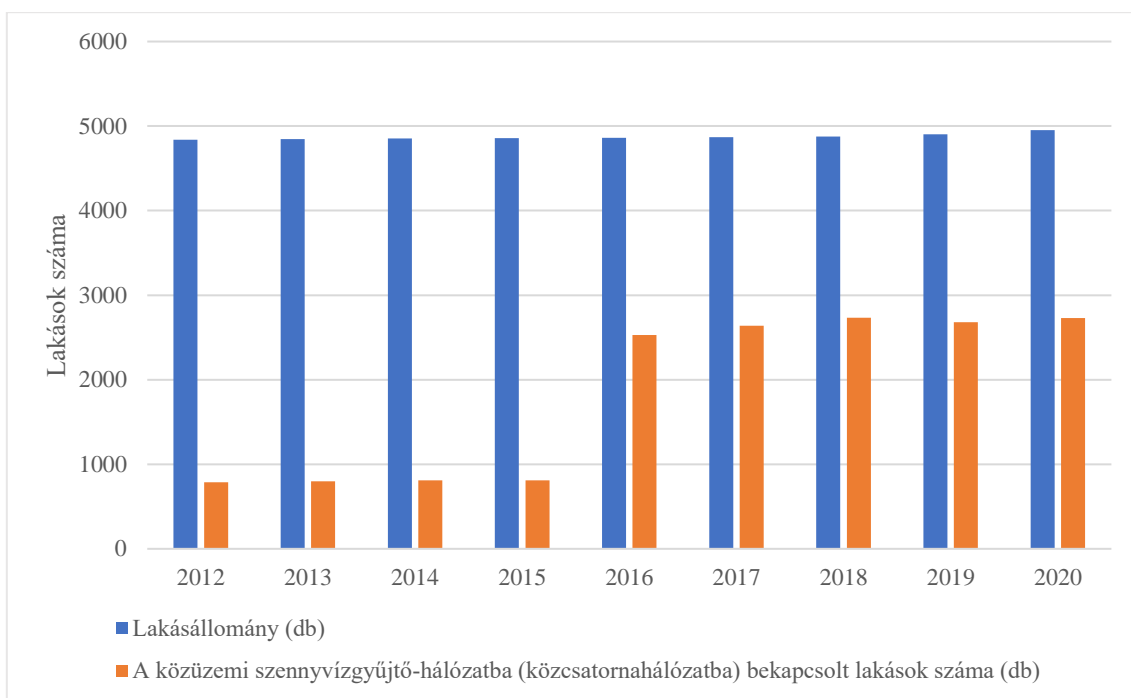
2.6. táblázat Háztartásoknak szolgáltatott víz egy lakosra jutó mennyisége (m³)

2012	2013	2014	2015	2016	2017	Változás (2012-2017)
23,37	19,81	21,27	22,34	20,97	22,51	-3,70%

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés

Lajosmizsén a közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatba bekapcsolt lakások száma jelentős növekedést mutatott 2012 és 2020 között, arányuk 16,24%-ról 55,16%-ra emelkedett (2.13. ábra). Azonban ez országos viszonylatban még mindig alacsony, hiszen ez az arány 82,78% volt a teljes országra vetítve.

² <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/telepinfra/telepinfra18.pdf>



2.13. ábra: A közüzemi szennyvízgyűjtő hálózatba bekapcsolt lakások számának változása a teljes lakásállományhoz viszonyítva

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés

Ezzel párhuzamosan az egy lakosra vetített közüzemi szennyvízgyűjtő hálózatban (közcsatornában) elvezetett összes szennyvíz mennyisége is növekedett, 2012-ről 2020-ra 115%-os a változás (2.7. táblázat). E jelentős növekedés oka a városban megvalósított csatornahálózatépítési projekt, melynek munkálatai 2015-ben fejeződtek be.

2.7. táblázat: A közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatban (közcsatornában) elvezetett összes szennyvíz mennyisége egy lakosra vetítve (m³)

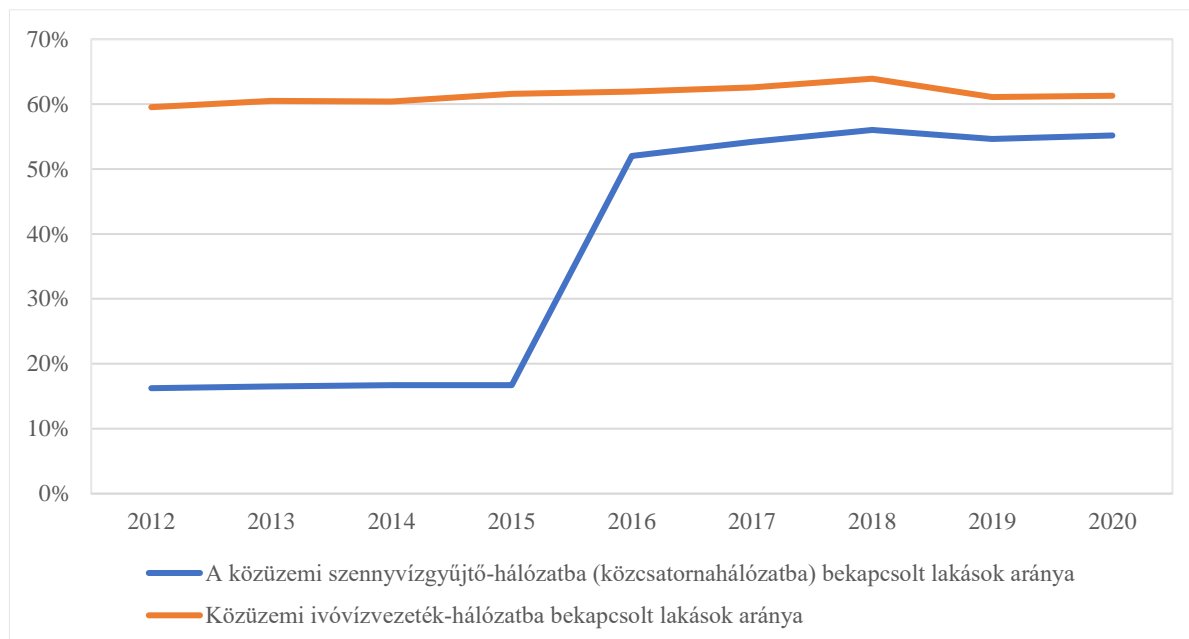
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	változás (2012-2019)
14,54	15,53	16,19	19,85	31,95	32,63	34,30	31,32	115%

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés

A Klímastratégia leírása szerint Lajosmizse Város Önkormányzata 1.890.593.480 forint uniós támogatást nyert a „Lajosmizse város Csatornahálózatának kiépítése és szennyvíztisztító telepének bővítése” című pályázatával az Új Széchenyi Terv keretében (KEOP-1.2.0/2F/09-2010-0077 azonosító számú pályázat). A beruházás eredményeként kiépült a közterületen a szennyvízgyűjtő hálózat, a bekötővezeték és az ingatlanok telekhatárától maximum 1 méterre a tisztítódombok. A háztartásban keletkező szennyvizet a tisztítódomon keresztül lehet elvezetni a közterületen megépült szennyvízcsatornába, az úgynevezett házi szennyvízcsatorna kiépítésével. A fejlesztéssel a szennyvíztelep korábbi 500 m³/nap befogadóképessége 1.150 m³/nap mennyiségre növekedett. A telep kapacitásának több mint kétszeresére történő növekedésével a beérkező szennyvíz minőségi paraméterei is javultak. A csatornahálózat hossza 17.380,5 folyóméterről 72.352,55 folyóméterre növekedett. E projektnek köszönhetően a közműolló értéke, azaz a közműves vízellátásba és a szennyvízgyűjtő hálózatba bekapcsolt



lakások arányának a különbsége is jelentősen javult. Míg 2012-ben 43,29% volt a közműolló értéke, addig 2020-ban már csak 6,10% (2.14. ábra).



2.14. ábra: A közműolló alakulása Lajosmizsén 2012-2020 között

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés

Lajosmizsén a csapadékvíz- és szennyvízelvezetés elválasztott rendszerben történik. A felszíni vízelvezetés a város épülésével párhuzamosan a belterületi részeken részben elkészült. A csapadék elvezető rendszer kiépítését segítő projektek közül kiemelendő „Lajosmizse város vízvédelmi rendszerének fejlesztése” című projekt, mely során Lajosmizse Város Önkormányzata a település vízvédelmi rendszerének felújítására 203.824.350 Ft Európai Unió támogatást nyert 90%-os támogatási mérték mellett. A beruházás során a meglévő vízelvezető rendszer felújítása és új csapadékvíz elvezető csatorna építése valósult meg 3,138 km hosszúságban, valamint 27.320 m³ térfogatú záportározó került fejlesztésre. A projekt keretében az Iskola-tó és a Posta-tó kotrása mellett zárt csővezetékek cseréje és a nyílt árkok tisztítása, rendezése, új víznyelők és áttereszek építése történt meg. Környezetvédelmi víztisztító műtárgyak kihelyezésére is sor került. A Posta-tónál megépült az átemelő akna, mely a tóban összegyűlt csapadékvizet az Orgona, a Madách, a Petőfi Sándor és a Görgey utcákban lefektetett nyomóvezetékekkel a Vásártér mellett lévő Alpár-Nyárlőrinc Csatornába vezeti. A fejlesztés révén megvalósult a belterületre hullott csapadékvizek rendezett és kártétel nélküli elvezetése, a csapadékvíz csatornák és tározók rendezése, melynek eredményeként a jövőben csökkenő mértékben fog jelentkezni a felszíni csapadékvíz összegyülekezés, Lajosmizse városának környezetbiztonsága és élhetősége nagymértékben javul. Az elmúlt években – részben az egyre aggasztóbb szárazodást előjelező scenáriók miatt – sokat változott a települési csapadékvízkezelési szemlélet, ezért a tisztán elvezetésre fókuszáló projektek helyett a jövőbeli fejlesztések során gondoskodni szükséges a csapadékvíz összegyűjtéséről és helyben tartásáról, mely akár a mezőgazdasági területek, vagy a települési zöldfelületek öntözésére is használható. A csapadékvízzel való gazdálkodás során ügyelni kell arra, hogy a vízelvezető árkok között a nyílt felszínű, növényzettel fedett árkok domináljanak, melyek segítik a párolgást és a beszivárgást. Ezért az árkok karbantartására különös figyelmet szükséges fordítani. Fontos,



hogy az összegyűjtött csapadékvíz pótolni tudja a szárazodás okozta vízesökkenést, akár a mezőgazdasági területek öntözése formájában.

2.2.3. Hulladéktermelés és szállítás

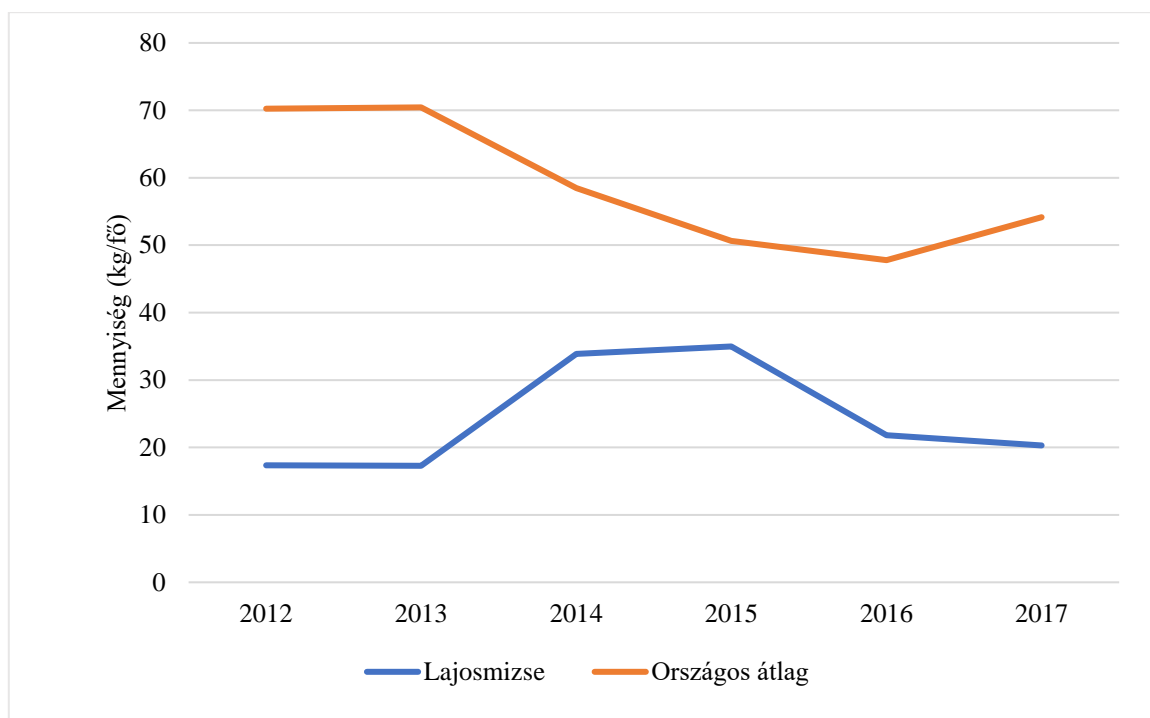
Lajosmizse közigazgatási területén a hulladékgazdálkodási közszolgáltatást, az önkormányzat hulladékgazdálkodási feladatait a Duna-Tisza közti Hulladékgazdálkodási és Környezetvédelmi Önkormányzati Társulás látja el. A kommunális hulladék és a szelektíven gyűjtött papír-, műanyag- és fémhulladék elszállítása kéthetente, a zöldhulladék szállítása négyhetente történik. Az üveg hulladék szelektív gyűjtése egy kihelyezett gyűjtőponton történik. A lomtalanítás évente kétszer, előzetes lakossági igénybejelentés alapján, házhoz menő rendszerben történik. A mezőgazdasági, ipari tevékenység eredményeképp keletkező hulladék elszállítása és kezelése a gazdasági szereplők feladata. A településről származó vegyes kommunális hulladék a Kecskeméti Regionális Hulladéklerakóban vagy az Izsáki Regionális Hulladéklerakóban kerül ártalmatlanításra, míg a folyékony hulladék az 50 m³/nap kapacitású, Lajosmizsei Települési Folyékony Hulladék fogadó állomáshoz kerül.

A településen olyan fejlesztések valósultak meg, melyek a környezetkímélő hulladéklerakás megvalósítására irányultak. Lajosmizse Város Önkormányzata a 2004-ben hatóságilag bezárt szilárd hulladéklerakó telep rekultivációjára 101.529.725 forint, a folyékony hulladéklerakó rekultivációjára 63.951.711 forint Európai Unió támogatást nyert el. A hulladéklerakó rekultivációjával megszűnt a talajvízszennyező hatás, eltűntek az adott természeti és kulturális környezetben jelenlévő tájsebek, megszűnt a porszennyezés, helyreállt az élővilág és állatvilág egyensúlya, javult a helyi közösségek életminősége.

Lajosmizsén 2019-ben az összes elszállított települési hulladék mennyisége 2.977,1 tonna volt, melyből a lakosságtól elszállított települési hulladék mennyisége 2.218,9 tonnát tett ki. Az egy lakosra jutó összes elszállított települési hulladék mennyisége 2012-ben 0,18 tonna volt, mely 2019-re növekedést mutatott, 0,26 tonnára növekedett. Az egy főre jutó hulladék mennyiségének növekedése utalhat a lakosság egyre növekvő fogyasztói igényeire, illetve a hulladékelszállítás hatékonyságának fejlődésére is. A lakosság fejlődő környezettudatosságára, illetve a hulladékkezelés fejlődésére utal a lakosság által elkülönített gyűjtéssel elszállított települési hulladék aránya a teljes elszállított lakossági hulladék arányában, hiszen míg 2012-ben 3,54%, addig 2019-ben már 12,66% volt ez az arány.

A város önkormányzata törekszik a helyi lakosok hulladékgazdálkodással kapcsolatos ismereteinek bővítésére. Az éves Környezetvédelmi Napon például téma a hulladék megfelelő kezelése, a „Nulla hulladék” programra való felkészülés jegyében pedig a lakosság hulladékgazdálkodási szokásait mérték fel.

A város területén jelentős, veszélyes, illetve nem veszélyes hulladékot termelő ipari vállalkozások a keletkező hulladék elhelyezését a hatályos törvények értelmében maguk oldják meg, a városra nézve ez azonban csak a potenciális környezeti kockázatot csökkenti, az engedély nélkül végzett tevékenységek, szabálytalanul tárolt veszélyes hulladékok által okozott kockázatot nem. Az egy főre jutó veszélyes hulladékok keletkezett mennyisége Lajosmizsén az országos átlag alatti, e hulladék mennyiségének változása az országos tendenciával ellentétes (2.15. ábra).



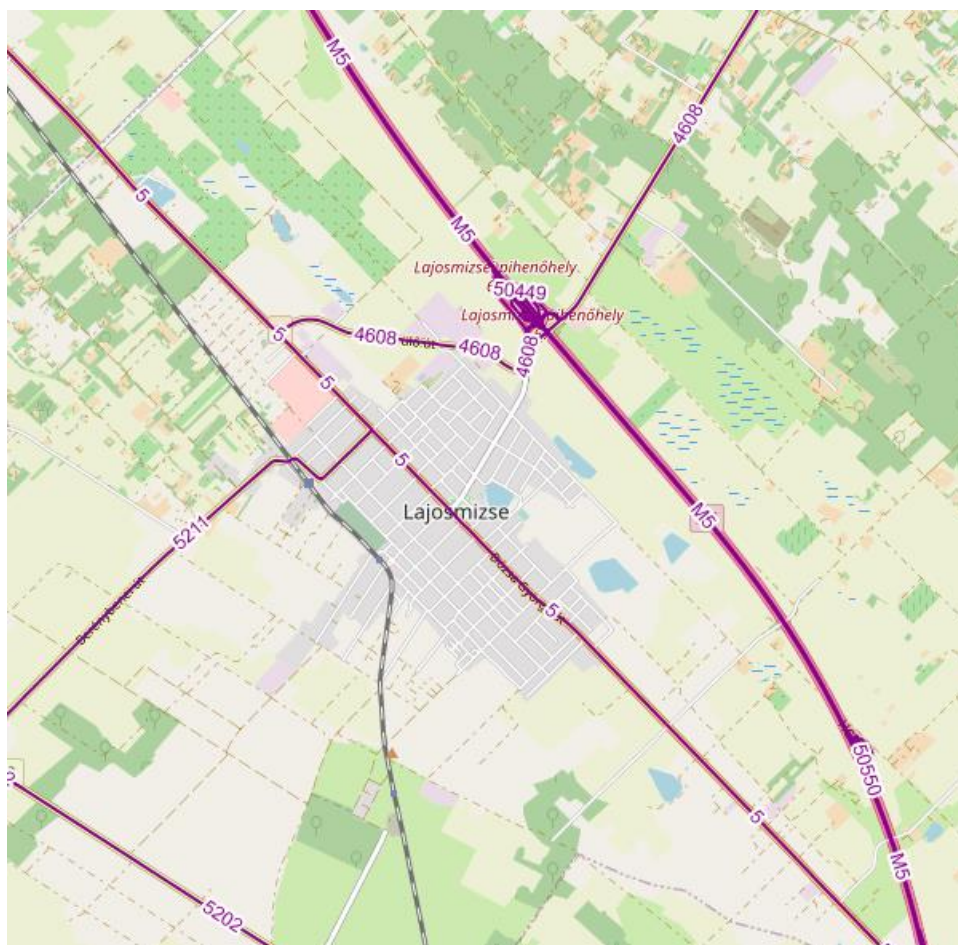
2.15. ábra: Veszélyes hulladékok keletkezett mennyisége 2012-2017 között

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés

2.2.4. Közút, forgalom

Lajosmizse közlekedésföldrajzi helyzete kiváló, közvetlen felhajtóval rendelkezik az M5 autópályára, a település belterületén halad át az 5-ös főút, valamint 4608-as és 5211-es utak (2.16. ábra). Így Lajosmizse Budapest és Szeged tengelyvonalaiban kapcsolódik Európa vérkeringéséhez, biztosítva a várostérségi kapcsolatokat. A kedvező közlekedés azonban hátrányokkal is járhat, ugyanis a forgalomból adódóan jelentős károsanyag kibocsátás, zaj és rezgés terheli a település lakosságát. Ezért a város célja az elkerülő utak további fejlesztése. A jelentős forgalom a parkolási gondokban is megjelent, melyet a „Lajosmizse Város környezettudatos és innovatív fejlesztése” című projekt igyekszik megoldani parkolók építésével.

A Magyar Közút Nonprofit Zrt. évente frissített, országos közutak keresztmetszeti forgalmát feltáró adatbázisa ad képet a Lajosmizse területét átszelő fő-, összekötő- és mellékutakon áthaladó járművek számáról.



2.16. ábra: A településen áthaladó közutak KIRA metszete

Forrás: <https://kira.kozut.hu/kira/main.jsp>

A vizsgált utak forgalomszámlálási évei nem azonosak, így számszerű összehasonlító vizsgálat nem tehető. Összességében általános tapasztalat, hogy a forgalom növekedése volt jellemző egyre nagyobb terhet róva az utak állapotára és a levegő minőségére (2.8. táblázat).

**2.8. táblázat: Lajosmizse közigazgatási határán áthaladó országos közutak keresztmetszeti forgalma**

Számlálás éve	2017	2015	2014	2016	2015	2014	2017	2014	2015
Közút száma	5	5	5	5202	5202	5211	5211	4608	4608
Kezdő szelvény	64,4	66,5	70,1	54,6	56,6	0,0	4,5	20,7	27,6
Végszelvény	66,5	70,1	73,7	56,6	61,3	4,5	9,6	27,6	30,2
Szakaszhossz (km)	2,1	3,7	3,5	1,9	4,8	4,5	5,1	6,8	2,7
személygépkocsi	4.724,0	6.736,0	6.418,0	1.080,0	1.025,0	1.636,0	1.088,0	1.020,0	1.108,0
személygépkocsi km/nap	9.736,2	24.781,7	22.764,6	2.103,8	4.868,8	7.339,1	5.529,2	6.961,5	2.980,5
kistehergépkocsi	974,0	1.730,0	1.560,0	263,0	271,0	680,0	288,0	374,0	532,0
kistehergépkocsi km/nap	2.007,4	6.364,7	5.533,3	512,3	1.287,3	3.050,5	1.463,6	2.552,6	1.431,1
egyres autóbusz	186,0	130,0	244,0	56,0	36,0	24,0	7,0	21,0	10,0
egyres autóbusz km/nap	383,3	478,3	865,5	109,1	171,0	107,7	35,6	143,3	26,9
csuklós autóbusz	5,0	14,0	7,0	5,0	1,0	0,0	0,0	2,0	0,0
csuklós autóbusz km/nap	10,3	51,5	24,8	9,7	4,8	0,0	0,0	13,7	0,0
közepes nehéz tggk.	242,0	112,0	256,0	7,0	16,0	46,0	21,0	34,0	46,0
közepes nehéz tggk. km/nap	498,8	412,0	908,0	13,6	76,0	206,4	106,7	232,1	123,7
nehéz tggk.	150,0	64,0	167,0	19,0	24,0	43,0	45,0	38,0	38,0
nehéz tggk. km/nap	309,1	235,5	592,3	37,0	114,0	192,9	228,7	259,4	102,2
pótkocsis tggk.	25,0	18,0	33,0	13,0	9,0	48,0	7,0	34,0	23,0
pótkocsis tggk. km/nap	51,5	66,2	117,1	25,3	42,8	215,3	35,6	232,1	61,9
nyerges tggk.	253,0	42,0	78,0	12,0	26,0	65,0	41,0	126,0	102,0
nyerges tggk. km/nap	521,4	154,5	276,7	23,4	123,5	291,6	208,4	860,0	274,4
lassú jármű	20,0	18,0	11,0	7,0	0,0	21,0	4,0	8,0	16,0
lassú jármű km/nap	41,2	66,2	39,0	13,6	0,0	94,2	20,3	54,6	43,0
motorkerékpár	78,0	129,0	106,0	22,0	17,0	40,0	7,0	4,0	18,0
motorkerékpár km/nap	160,8	474,6	376,0	42,9	80,8	179,4	35,6	27,3	48,4

Forrás: Magyar Közút Nonprofit Zrt. adatai alapján saját szerkesztés

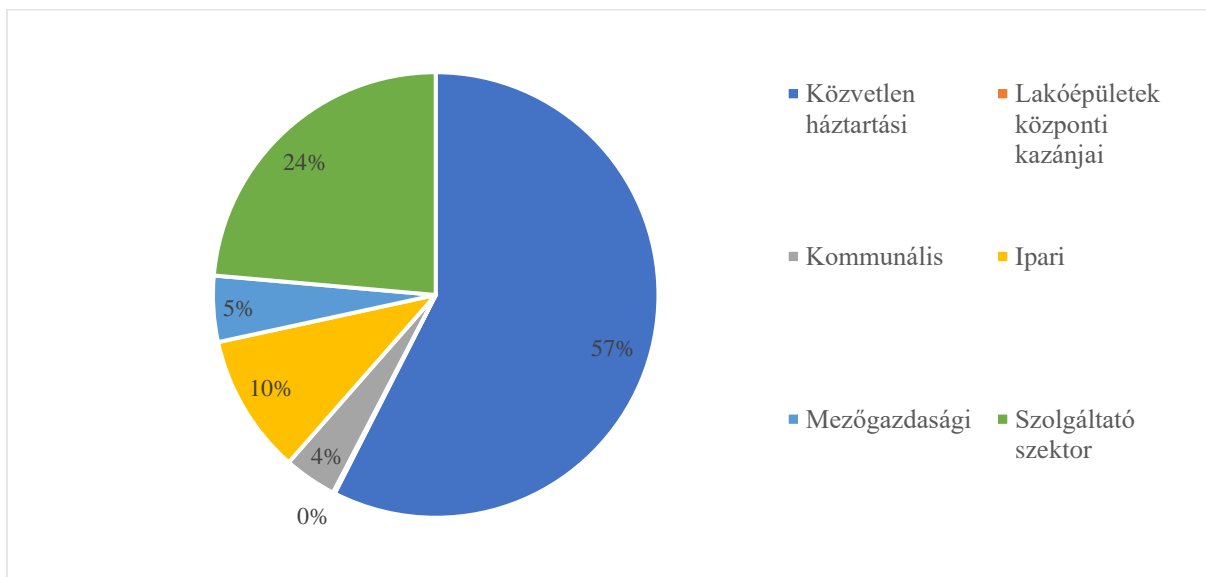
Lajosmizsén a települési kiépített utak és közterek hossza 63,5 km. A kiépített út és közterület területe 306.000 m² összesen. A kiépítetlen út és közterület hossza 249,2 km. Lajosmizse szórványos tanyarendszere miatt a dűlőutak sűrűn hálózák be a település közigazgatási területét. Jelenleg ezek jelentős része még földút. Az önkormányzati kerékpárút, közös gyalog- és kerékpárút hossza 8,6 km. Az állami közutak hossza 5,5 km. Ezen adatokban 2012 és 2019 között nem tapasztalható változás. A Gazdasági Programban több közlekedést érintő probléma



került azonosításra, melyeket az önkormányzat a rendelkezésre álló anyagi forrásokhoz mérten igyekszik megoldani, csökkenteni. A meglévő útburkolatok állapota nem mindenhol megfelelő, jelentős mennyiségű a kiépítetlen út, a belterületi járdák jelentős része rossz állapotú, valamint további kerékpárút szakaszok építésére lenne igénye a lakosságnak. A kerékpáros közlekedés kerékpárutakkal való biztosítása megteremti a lehetőséget e fenntartható közlekedési mód terjesztésére a lakosság körében.

2.3. Az energiagazdálkodás helyzete a bázisévben és a köztes évben

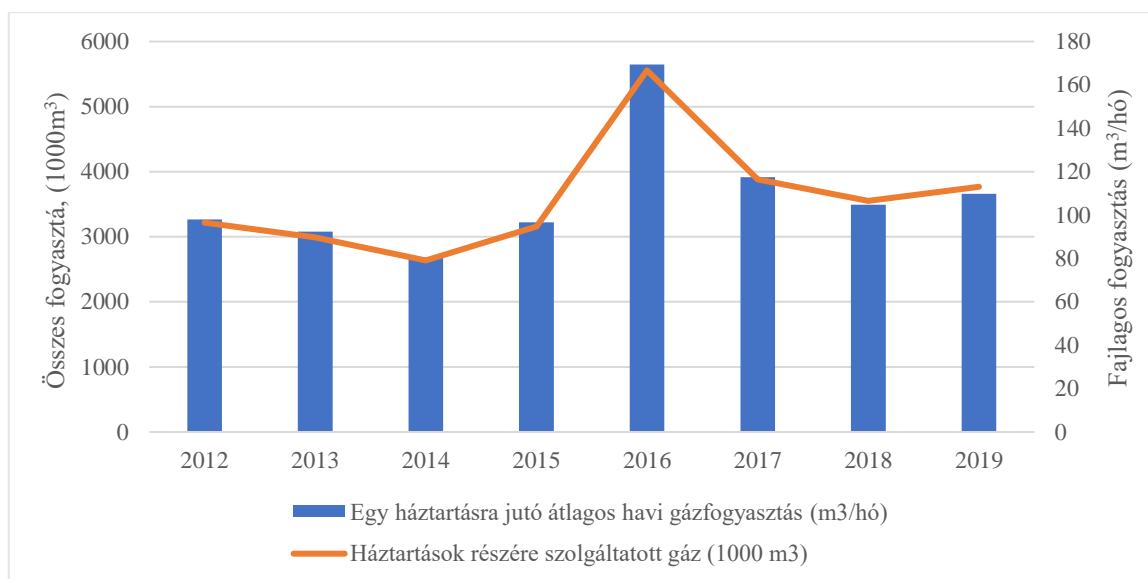
A város vezetékes gázellátottsága a belterületen néhány éve teljesen kiépült, több helyen még a külterületi részekre is kiterjed. Üzemelése megfelelő, a vezetékes gázhálózat hossza 103 km. Lajosmizsén 2018-ban a legnagyobb földgázfogyasztói csoportot a közvetlen háztartási fogyasztás jelentette, de nem elhanyagolható a szolgáltató szektor fogyasztása sem, melyet az ipari fogyasztás követett. Az ipari fogyasztás előbbiekhöz képesti alacsony részesedésének oka lehet a technológiai hulladék hő hasznosítása vagy eltérő fűtési technológiák alkalmazása, de az ipari ingatlanok lakossági jogcímen való bejelentése is (2.17. ábra).



2.17. ábra: Az egyes fogyasztói csoportok földgáz fogyasztásának megoszlása 2018-ban

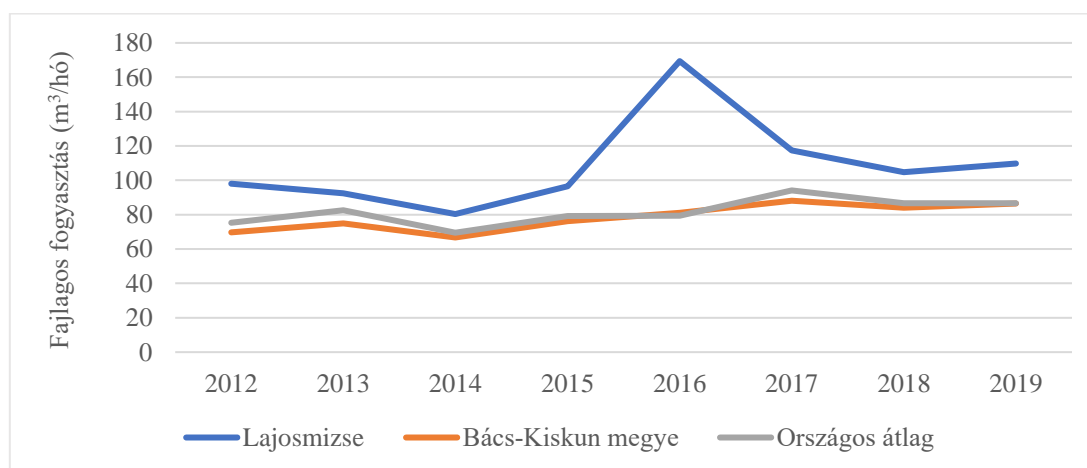
Forrás: Klímastratégiában felhasznált adatok alapján saját szerkesztés

2019-ben az összes szolgáltató gáz 58,66%-át a háztartási fogyasztás jelentette. A gázhálózatba bekapcsolt lakások aránya 58,36% volt 2019-ben Lajosmizsén, mely az országos (72,81%) és a megyei átlagnál (71,83%) is alacsonyabb érték.



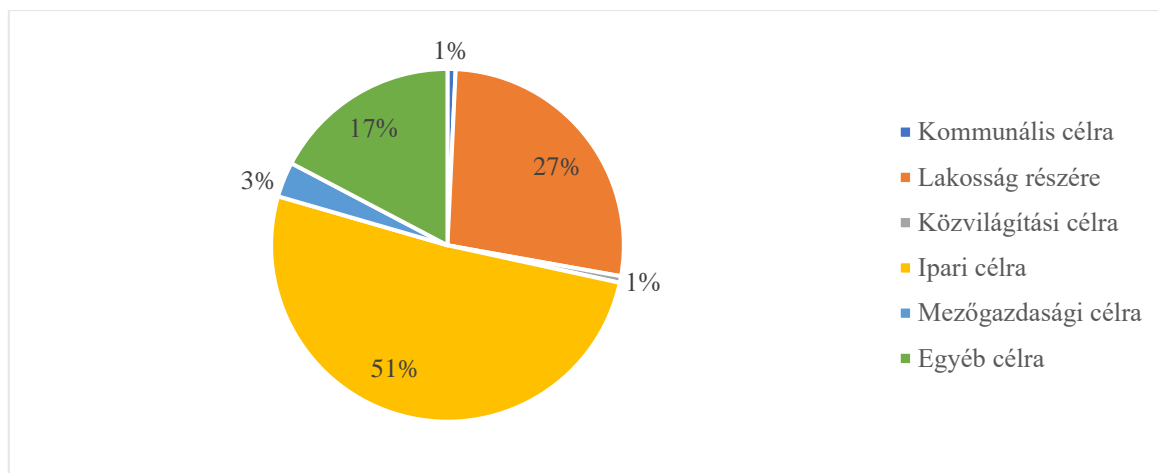
2.18. ábra: A lajismizsei háztartások gázfogyasztásának alakulása 2012 és 2020 között
Forrás: TeIR, KSH alapján saját szerkesztés

A városban a fogyasztók 90 százaléka háztartási fogyasztó, valamint a háztartási gázfogyasztók majdnem mindegyike fűtési célú fogyasztó volt 2019-ben. Lajismizse egy gázfogyasztóra jutó fogyasztása a 2016-os kiugró értéket leszámítva az országos és a megyei tendenciákat követi, annak ellenére, hogy azoknál minden évben magasabb volt, 2019-ben például 26%-kal (2.18. és 2.19. ábra). Az eltéréseket részben magyarázhatja a távhőszolgáltatás hiánya és a lokális időjárási viszonyok mellett a lakásállomány sajátosságai, a lakosság pénzügyi lehetőségei, valamint az energiatudatos szemlélet és ennek gyakorlati megnyilvánulásainak alacsony foka is.



2.19. ábra: A háztartások gázfogyasztásának alakulása 2012-2020 között
Forrás: TeIR, KSH alapján saját szerkesztés

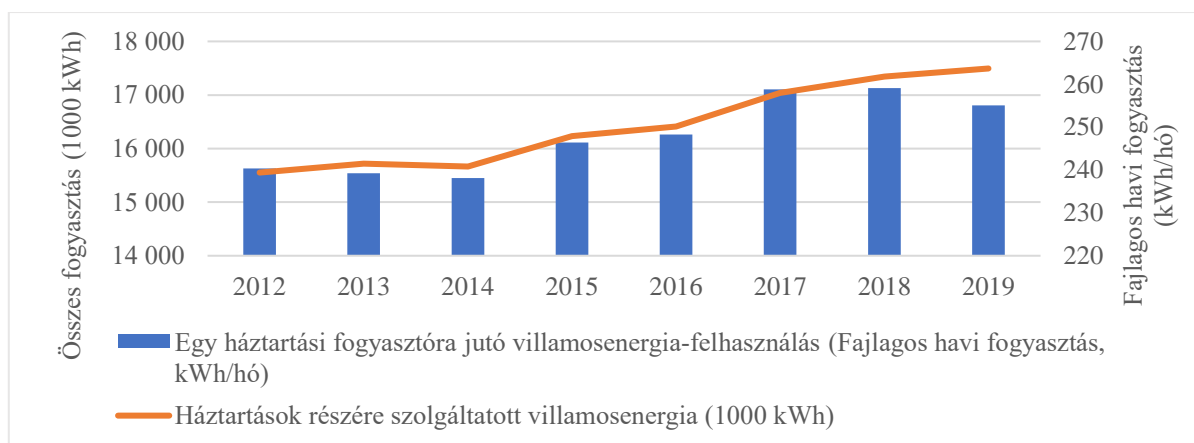
A 2018-as adatok szerint a legnagyobb villamosenergia fogyasztó Lajismizsén az ipar volt, mely az összes szolgáltatott villamosenergia 51%-át használta fel. Ezt követte a lakossági fogyasztás, mely az összes felhasználás 27,06-át tette ki, míg a következő évben 26,84% volt ez az érték (2.20. ábra).



2.20. ábra: Az egyes csoportok villamosenergia fogyasztásának megoszlása 2018-ban

Forrás: Klímastratégiában felhasznált adatok alapján saját szerkesztés

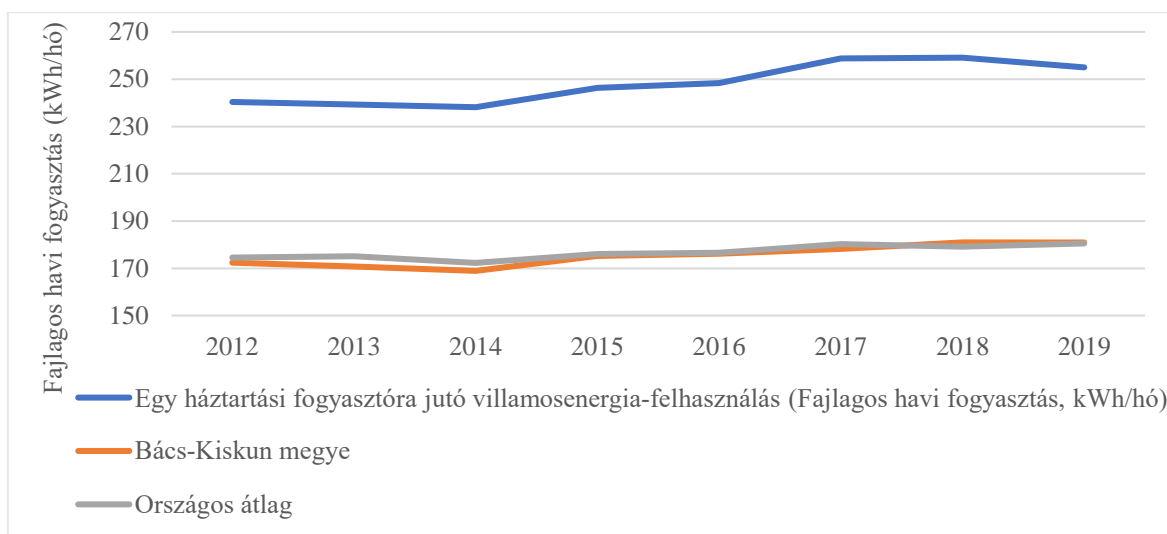
A lakossági villamosenergia felhasználás 2012 és 2019 között jelentősen növekedett, melynek háttérében a gyarapodó lakosság, valamint az egyre növekvő lakossági energiaigények és a magas fokú háztartási gépesítés állhat. Mindemellett a következő években a fogyasztás további növekedése várható a COVID-19 pandémia okozta megnövekedett otthontartózkodás, az otthoni munkavégzés és a digitális oktatás okán is (2.21. ábra).



2.21. ábra: A háztartási fogyasztók villamosenergia-felhasználása Lajosmizsén 2012-2020 között

Forrás: TeIR, KSH alapján saját szerkesztés

A lakossági villamosenergia felhasználás növekedési tendenciája az országos és a megyei jellemzőket követi, ám az eltérés azoktól jelentős. A 2019-es lajosmizsei lakossági villamosenergia fogyasztás körülbelül 40%-kal volt magasabb, mint az országos és a megyei átlag (2.22. ábra). A különbséget magyarázhatja a több szobás, családi házak relatíve nagy aránya, hiszen a kertesházban élő lakosok fajlagosan több villamosenergiát fogyasztanak.



2.22. ábra: A háztartási fogyasztók villamosenergia-felhasználásának alakulása 2012-2020 között

Forrás: TeIR, KSH alapján saját szerkesztés

Az önkormányzati energetikai kiadások csökkentése, valamint a környezeti állapot megőrzése és javítása érdekében a település önkormányzata fontosnak tartja a megújuló energiaforrások használatának elterjesztését és az épületenergetikai korszerűsítéseket (2.9. táblázat). Lajosmizse adottságai megfelelnek az megújuló energiák alkalmazására, de a lehetőségek kihasználásában még van kiaknázható potenciál.

Lajosmizse a napsütéses órák tekintetében kedvező helyzetben van, ennek köszönhetően napelem alapú megújuló termelési potenciálja az egyik legmagasabb az országban. Néhány önkormányzati és vállalkozói napelem fejlesztésre vonatkozó projekt már meg is valósult az elmúlt években (2.9. táblázat).

Az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. Rendelet értelmében „*építési övezetben és annak határától számított 12 000 méteren belül - a háztartási méretű kiserőműnek számító szél erőmű kivételével - szél erőmű, szél erőmű park nem helyezhető el*”, amely Magyarország településsűrűségéből adóan gyakorlatilag lehetetlenné teszi a telepítést. A 2030-ig szóló Nemzeti Energiastratégiában sem szerepel a szél erőmű kapacitások növelése.

Lajosmizse területén vízenergia hasznosítás nincsen, hiszen a település vízfolyásokban szegény.

A településen termálvíz lelőhely is található, melyből mintegy 36 °C-os víz nyerhető lenne, ami egyértelműen pozitívumként értékelhető. Felhasználása azonban megfelelő technológiák hiányában jelenleg nem megoldott, további fejlesztést igényel, a hasznosítási lehetőségek valós potenciállá való alakítása érdekében.

Lajosmizse adottságai megfelelőek lehetnek biomassza hasznosítására a mezőgazdasági területek, illetve a mezőgazdasági hagyományok miatt. Ezért a célok között szerepel az energetikai célú mezőgazdasági termelés, amit a klímaváltozás okozta szárazodás korlátozhat.

**2.9. táblázat: Önkormányzati és vállalkozói energetikai fejlesztési projektek**

Felhívás	Projekt címe	Megítelt támogatás (Ft)
KEHOP-1.2.1-18 - Helyi klímastratégiák kidolgozása, valamint a klímaturatosságot erősítő szemléletformálás	Klímaturatosságot erősítő szemléletformálás Lajosmizsén	19.999.423
TOP-2.1.2-15-BK1 - Zöld város kialakítása	Lajosmizse város környezettudatos és innovatív fejlesztése	860.000.000
TOP-3.2.1-16-BK1 - Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése	Önkormányzati épület energetikai korszerűsítése Lajosmizsén	54.000.000
KEOP 5.7.0/15 Középületek kiemelt jelentőségű épületenergetikai fejlesztése	Lajosmizse Város Önkormányzatának tulajdonában álló, Lajosmizse Rákóczi utca 30. és Attila utca 6. szám alatti óvodák épületenergetikai fejlesztése	80.862.679
KEOP 4.10.0/N/14 Fotovoltaikus rendszerek kialakítása	Napelemes rendszer telepítése Lajosmizse településen	43.323.628
Adóssághozkonzolidációban részt nem vett települési önkormányzatok fejlesztési támogatására	Út- és járdahálózat fejlesztése, Szent Lajos utcai óvoda energetikai korszerűsítése	200.000.000
GINOP-4.1.2-18 - Megújuló energia használatával megvalósuló épületenergetikai fejlesztések támogatása	Faipari csarnok energetikai felújítása	46.102.753
GINOP-4.1.2-18 - Megújuló energia használatával megvalósuló épületenergetikai fejlesztések támogatása	A Magyar Szárazvirág Kft. megújuló energia használatával megvalósuló épületenergetikai fejlesztése	67.382.616
GINOP-4.1.1-8-4-16 - Megújuló energia használatával megvalósuló épületenergetikai fejlesztések támogatása kombinált hiteltermékkel	Napelem használatával megvalósuló épületenergetikai fejlesztés a GD Gép és Daru Kft.-nél	15.530.140
GINOP-4.1.3-19 - Napelemes rendszer telepítésének támogatása mikro-, kis- és középvállalkozásoknak	Napelemes rendszer telepítése a DU-OIL Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.-nél	3.000.000
GINOP-4.1.2-18 - Megújuló energia használatával megvalósuló épületenergetikai fejlesztések támogatása	Fűrészcarnok energetikai felújítása	34.630.089

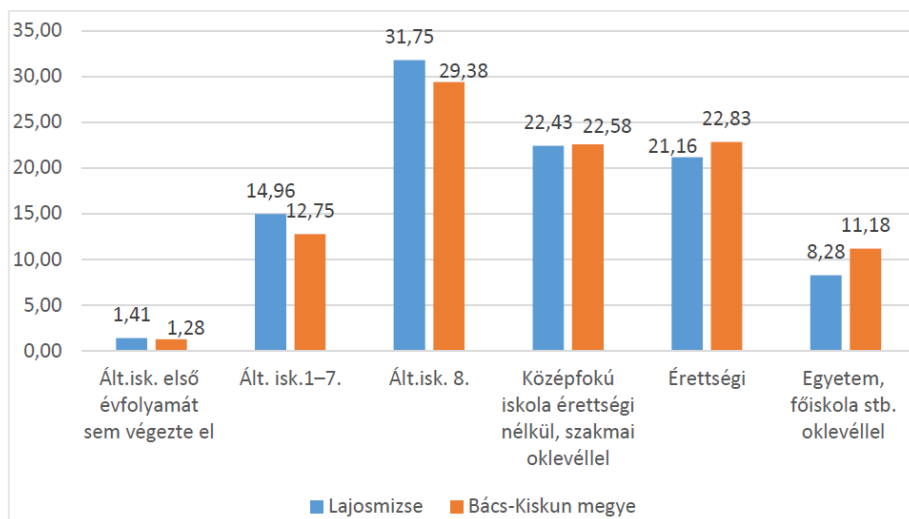
Forrás: Gazdasági Program alapján saját szerkesztés

2.4. Szervezeti és humán erőforrás vizsgálat

Az iskolai végzettségről a 2011-es népszámlálásból érhetők el a legfrissebb adatok. Ez alapján a város humán infrastruktúrája 2001-hez képest javulást mutatott az iskolai végzettség tekintetében, aminek további javulására lehet számítani az újonnan beköltözők miatt. A javulás ellenére a városi lakosság képzettsége viszonylag alacsonynak számított Bács-Kiskun megyéhez és az országos adatokhoz képest 2011-ben. Az alacsonyabb végzettségűek a megyei adatokhoz képest magasabb arányban voltak jelen, a középfokú végzettség esetében hasonlóak az értékek, míg az érettségi vagy az egyetemi, főiskolai végzettség tekintetében a város elmaradt a megyei átlagtól (2.23. ábra). A viszonylag alacsonyabb képzettségi szintű lakosság feltehetően kevésbé rendelkezik azzal a tudással, hogy hogyan járulhatnának hozzá a klímaváltozás elleni küzdelemhez, ezért szemléletük formálása mindenképp szükséges.



Az oktatási intézményeknek kiemelten fontos szerepük van a környezetvédelmi, energiahatékonysági, a fenntarthatóság irányába mutató szemlélet kialakításában, mellyel hozzájárulhatnak a klímaváltozás elleni küzdelemhez. A városi bölcsődei ellátás a Meserét Lajosmizsei Napközi Otthonos Óvoda és Bölcsődében valósul meg, míg az alapfokú oktatást a Lajosmizsei Fekete István Sportiskolai Általános Iskola végzi, amely mikrotérségi szintű feladatokat lát el.



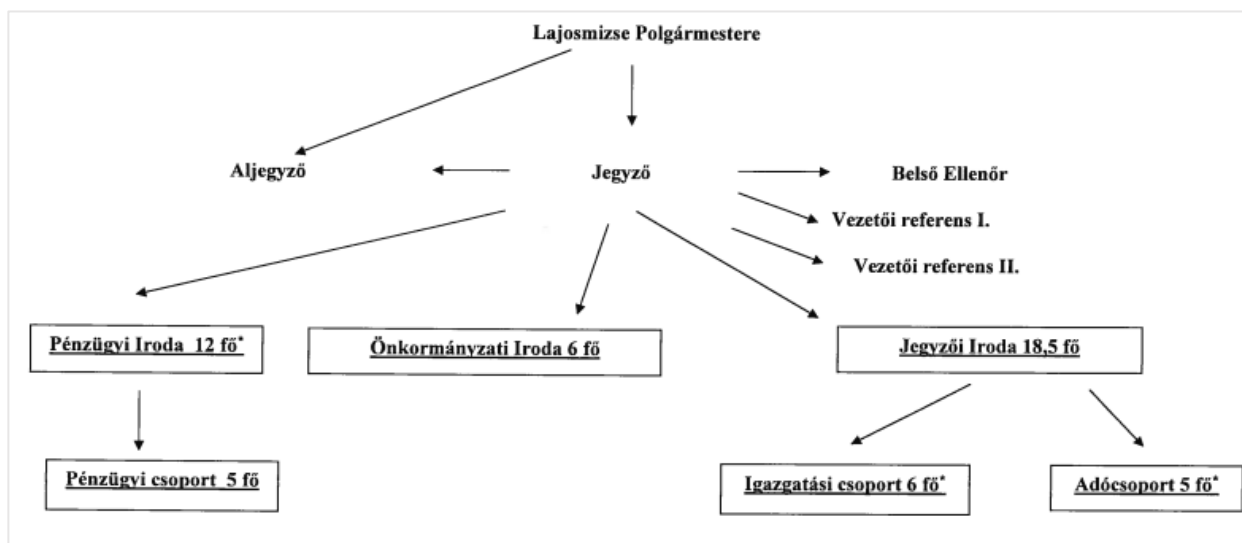
2.23. ábra: A lakosság iskolai végzettsége 2011-ben

Forrás: Megalapozó vizsgálat

Lajosmizsei Közös Önkormányzati Hivatal Szervezeti és Működési Szabályzata rögzíti az önkormányzati hivatal feladatait, valamint az azok ellátásáért felelős személyeket, irodákat és csoportokat (2.24. ábra). Ezek egyes részeihez soroltak a különböző környezetvédelmi feladatok.

Az öt főből álló Adócsoporthoz kapcsolódó feladata a talajterhelési díjjal kapcsolatos feladatok ellátása. A hat főt foglalkoztató igazgatási csoport részt vesz a fakivágással kapcsolatos engedélyezési folyamatban, a jegyzői hatáskörbe tartozó mezőgazdasági igazgatási feladatok, illetve a környezeti hatósági ügyek ellátásában, a zaj-és rezgésvédelmi feladatok végrehajtásában, feladata a települési környezetvédelmi stratégia kezelése, illetve együttműködik más hatóságokkal a környezeti károk feltárásában. A hat fővel működő Önkormányzati Iroda fogja össze a városüzemeltetési feladatok ellátását, ellenőrzi a csapadékelvezető árkok és egyéb vonalas infrastruktúrák műszaki állapotát, valamint ügyel a közterületek rendjére és tisztaságára. Ez az iroda közreműködik a közterületek, az épített és természeti környezet védelmében, a köztisztaság védelme kapcsán kezeli a hulladéklerakással kapcsolatos ügyeket, mindemellett katasztrófavédelmi és közbiztonsági feladatokat is ellát.

A zöldfelületgazdálkodást az aktuális Gazdasági Program szerint 8 fő alkalmazott munkatárssal látja el az önkormányzat, irányítása a Lajosmizsei Közös Önkormányzati Hivatal Önkormányzati Irodájához tartozik. A fizikai dolgozók többsége középfokú végzettségű, szakmunkás, gépkezelői képesítéssel rendelkezik. A feladatok végrehajtásában a közfoglalkoztatottak is részt vesznek. A feladatokhoz szűkös, de bővülő géppark áll rendelkezésre: traktorok, fűnyíró traktorok, fűkaszák, egyéb eszközök, gépek.



2.24. ábra: Lajosmizse Közös Önkormányzati Hivatal szervezeti ábrája

Forrás: Lajosmizse Közös Önkormányzati Hivatal Szervezeti és Működési Szabályzata

Lajosmizse Város Önkormányzata Képviselő-testületének Szervezeti és Működési Szabályzata rögzíti a képviselő testület feladatait. Ezek közül kiemelendő, hogy a testület három állandó bizottságot működtet, melyből egyik az öt fővel működő Mezőgazdasági, Környezetvédelmi és Városstratégiai Bizottság. Ennek feladatai a következők:

1. Véleményezi:

- az önkormányzat tulajdonában lévő ingatlan hasznosítására vonatkozó előterjesztéseket;
- a gazdasági kamarákkal, érdekvédelmi, érdekképviseleti szervekkel való együttműködést;
- a településrendezési eszközöket (településszerkezeti terv, szabályozási terv, helyi építési szabályzat stb.);
- az idegenforgalommal kapcsolatos javaslatokat, helyzetfelmérést;
- a mezőgazdasági rendezvények, termelői térségi versenyek szervezését;
- a gazdasági programra, a helyi adókra tett javaslatokat;
- a Lajosmizse Város Díszpolgára kitüntető címre beérkezett javaslatokat és javaslatot tehet arra;
- a feladatkörébe tartozó fentiekben fel nem sorolt önkormányzati rendelet alkotására vonatkozó, vagy határozat meghozatalára irányuló előterjesztéseket;
- a környezetvédelmi feladatokkal kapcsolatos javaslatokat és a Környezetvédelmi díjra javaslatot tesz;
- a közterületi rend kialakítására, a közbiztonságra, a temetői rend kialakítására és szolgáltatásokra tett javaslatokat;
- az aszfalttal nem ellátott külterületi utak karbantartásával, az energiagazdálkodással, az út, híd, járdakarbantartással és építéssel kapcsolatos előterjesztéseket;
- a településüzemeltetéssel, a környezet-egészségüggyel (köztisztaság, rovar- rágcsáló- és kártevőirtás) a természetvédelemmel, a vízgazdálkodással és vízkárelhárítással kapcsolatos előterjesztéseket;
- a hulladékgazdálkodással, kistermelők, őstermelők termékeinek értékesítésével, a hétvégi árusítás lehetőségével kapcsolatos javaslatokat;



2. Egyéb feladatai:

- a) kapcsolatot tart a hegyközséggel; koordinálja az önkormányzat e területen jelentkező feladatait;
- b) kapcsolatot tart a helyi gazdálkodó szervezetekkel, illetve azok képviselőivel;
- c) képviseli a helyi állattartók, növénytermesztők, gazdasági társaságok, vállalkozók és kereskedők érdekeit a Képviselő-testület előtt;
- d) kapcsolatot tart a falugazdással.

A környezetvédelemre és az erőforrások fenntartható kezelésére a helyi önkormányzat a kötelező feladatokon túl is nagy hangsúlyt fektet.

Lajosmizse Város Önkormányzatának Képviselő-testülete a város lakói életkörülményeinek, életminőségének javítása, valamint a környezeti- és természeti értékek megóvása érdekében megalkotta a környezetvédelemről szóló 7/2008. (III.20.) önkormányzati rendeletet. A rendelet rögzíti a terület természetföldrajzi jellemzőit, a helyi védelemre kijelölt értékeket, a természeti környezet értékeinek megóvására vonatkozó célkitűzéseket és feladatokat.

A település rendelkezik Környezetvédelmi Programmal és Klímastratégiával is. Utóbbiban került felmérésre a helyi lakosság klímaváltozással kapcsolatos tudatossága, mely szerint a település lakossága összességében stabil alapokkal rendelkezik az éghajlatváltozás témakörében, jól ismerik a helyi hatásokat és megértik azt is, hogy leghatékonyabban csak az összes kulcsszereplő összefogásával lehet harcolni az éghajlatváltozás negatív hatásai ellen. Az önkormányzatnak kulcsszerepe van a lakosság klímaváltozással kapcsolatos ismereteinek bővítésében, illetve a negatív hatások elleni helyi szintű összefogásában. Ennek érdekében az önkormányzat létre hozta a Környezetvédelmi Díjat és a Környezetvédelmi Napot. Lajosmizse az éghajlatváltozás negatív hatásainak, főként az aszályosodásnak különösen kitéve, mely nem csak az életminőséget, de a gazdaságot is súlyosan érintheti. Ezért elengedhetetlen az önkormányzat további aktivitása és a lakosság bevonása a károk súlyosbodásának elkerülése és a változásokhoz való alkalmazkodás tekintetében. Ebben segít „Klímatudatosságot erősítő szemléletformálás Lajosmizsén” című projektje, melyben nagy hangsúlyt kap a gyermekek nevelése.

Az önkormányzat a városi fejlesztéseket is a környezetvédelem jegyében végzi. Több, más energetikai korszerűsítést, megújuló energiahasznosítást és vízgazdálkodás fejlesztését célzó projekt mellett kiemelendő, hogy a város „Lajosmizse város környezettudatos és innovatív fejlesztése” címmel nyert 860.000.000 Ft támogatást 2017-ben, melynek befejezési határideje 2022 április. A projekt leírása szerint ennek során elkészül a város Integrált Településfejlesztési Stratégiája, felújításra kerül legalább nyolc helyszín, új funkciókkal bővül a városközpont, az alulhasznosított területek aránya csökken, a biodiverzifikáció nő, a genius loci erősödik legfőképpen a soft programok által, valamint a víz fölött, nád között ívelő tanösvény oktatási, nevelési célú anyagai által. Beteg fák (tuják) kivágása, a koros fák ifjítása is része a projektnek. Továbbá kerékpártámaszok, zöldfelület fenntartásához kapcsolódó eszközök, hulladékgyűjtők, padok stb. telepítését is tartalmazza a pályázat. A projekt eredményeként tehát nagy előrelépések tehetők a települési környezet fejlesztésében, ami által az életminőség, valamint a település, mint lakóközösség is vonzóbbá válhat a beköltözők körében, formálódik a lakosság környezetvédelemre és fenntarthatóságra vonatkozó szemlélete, javul a zöldfelületi állomány, ezáltal a városi klíma is. A rekreációs terek bővülése pedig segíti a lakosság sportra és egészséges életmódra való nevelését.



2.5. Kiindulási kibocsátási leltár

A kibocsátásleltár célja, hogy megadja az energiahordozónkénti és ágazatonkénti végső energiafelhasználást és az ehhez kapcsolódó szén-dioxid kibocsátást a nyomon követés évében, beleértve a meglévő módszerekre épülő kibocsátásnyilvántartás eredményeit. Az aktuális kibocsátásleltár adja a jövőbeni csökkentés alapját, a bázisévhez viszonyítva. Alapvetően az ÜHG-kibocsátást minimum három fő ágazatra vonatkozóan kell jelenteni, ezek a helyi energiaszolgáltatás, a közlekedés és a hulladéktermelés-kezelés. Továbbá – az EU útmutatásainak megfelelően – jelentős kibocsátás esetén, fel lehet dolgozni az „ipari folyamatok és termékhasználat”, valamint a „mezőgazdaság, erdészet és egyéb földhasználathoz kapcsolódó” kibocsátást is. Jelen esetben mivel a térségre jellemzően a mezőgazdaság gazdaságszerkezetben betöltött aránya magas, ezért a mezőgazdaság által kibocsátott CO₂ mennyiségét is feldolgozzuk, illetve a településen megjelenő turisztikai szolgáltatások miatt a szolgáltató szektor kibocsátását is górcső alá vesszük. Bár a térség a köztudatban nem úgy él, mint ami ipari termelése miatt kiemelkedő lenne, azonban a településen lévő vállalkozások kibocsátását is számba vettük annak érdekében, hogy minél teljesebb képet adjunk a valós kibocsátásról és energiafelhasználásról.

A kibocsátási leltár minden esetben az elérhető adatokból és szakértői becslés útján kinyert irányértékekből dolgozik. Jelen fejezetben a 2012-es, illetve a 2019-es évre elkészült kibocsátási leltárak kerülnek elemzésre, illetve a két időpont között elért eredmények, valamint változások nyomon követése történik meg.

2.5.1. Energiagazdálkodás

A település esetében a bázisév 2012 volt, ebben az évben Lajosmizsén összességében 264.924 MWh energiafelhasználás történt. Ez fejenként a város 11.656 fős lakosságára levetítve 22,7 MWh/fő energiafelhasználást és 7,5 tonna CO₂ egyenérték (a továbbiakban eé) per fő ÜHG kibocsátást jelentett. A 7,5 t az országos értékektől jelentősen eltér, nagyjából két tonnával magasabb. Fontos megjegyezni, hogy a leltár összeállításához a teljeskörű felmérés érdekében nem csak a településen fellelhető személygépkocsik kibocsátását, hanem az átmenő forgalom becsült szennyezési értékét is figyelembe vettük, illetve a mezőgazdaság energiafelhasználása mellett az állattartás és növénytermesztés okozta CO₂ kibocsátást is. Ez okozhatja, hogy az értékek a hazai átlagértékektől nagyobb arányban eltérnek. Az energiafogyasztás azonban kedvezőbb, hiszen ebben az időszakban az átlag magyar fogyasztó 35 MWh energiát használt fel.

2.10. táblázat: A település egy főre jutó t CO₂ eé/fő kibocsátása és energiafogyasztása

Kibocsátási tényező	t CO ₂ eé /fő	MWh/fő
IPCC	7,5	22,7

2.5.2. Épületek, berendezések, létesítmények, ipar

2012-ben Lajosmizse energiafogyasztásának 58%-át tette ki az épületek, berendezések/létesítmények és az ipar energiafelhasználása. A városban a legtöbb energiát a lakóépületek és az ipar fogyasztották, a végső energiafogyasztás 27 és 23%-át. A 2012-es évben Lajosmizsén az épületek, berendezések, létesítmények és az ipar együttesen 153.693 MWh energiát használtak fel. A település összesen egy évben 115 MWh energiát fogyaszt a



közvilágítás fenntartására. Ennek korszerűsítésével további megtakarításokat lehet elérni, azonban látható, mint ahogyan az önkormányzati épületek energiaellátása esetén is, hogy a település fogyasztásmegtakarítását legfőképp a lakossági és az ipari létesítmények megtakarításaival lehetne leginkább csökkenteni.

A lakosság energiafelhasználását leginkább a földgázfelhasználás magas aránya jellemzi, mely a villamosenergia felhasználás közel duplája. Annak ellenére, hogy a legnagyobb energiafogyasztó a lakosság, a településen az ágazatonkénti üvegházhatásúgáz-kibocsátás legnagyobb részarányát a közlekedés adja a településen (32%), ezt követi a lakossági CO₂ kibocsátás (19%) és az ipar (szintén 19%). ez utóbbi kettő 16,7-16,7 ezer t CO₂ kibocsátásnak felel meg. A vállalkozásdemográfia alapján az országos értékek és arányok figyelembevételével az ipar legnagyobb kibocsátásáért 2012-ben a villamosenergia, illetve a földgázfogyasztás volt a felelős (2.11. táblázat).

2.11. táblázat: A település végső energiafogyasztási mérlege 2012-ben

Ágazat	VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS (MWh)							Összesen	
	Villamos energia	Fűtés/hűtés	Fosszilis tüzelőanyagok			Megújuló energiaforrások			
			Földgáz	Fűtőolaj	Szén	Egyéb biomassza	Naphő-energia		
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR									
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	-	-	-	-	-	-	-	0	
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények	6715,999	1337,39349	12698,16	277,6275	23,42024	314,465562	232,006787	21599,07563	
Lakóépületek	15552	3768,704904	34736,04	629,3291	890,6149	14359,9184	82,4566463	70019,06389	
Közvilágítás	114,84	-	-	-	-	-	-	114,84	
Ipar	Nem ETS-ágazat	21096,99	5709,897834	20905,59	9596,648	1718,273	2911,37398	20,7357139	61959,50943
	ETS (nem javasolt)	-	-	-	-	-	-	-	0
Összesen	43479,83	10815,99623	68339,79	10503,6	2632,308	17585,758	335,199148	153692,4889	



2.5.3. Közlekedés

2012-ben a településen 4.714 db jármű volt forgalomban. A járműveknek közel 2/3-a benzin üzemű volt.

2.12. táblázat: Lajosmizse közlekedésének 2012. évi energiafogyasztása

Ágazat	VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS (MWh)		
	Fosszilis tüzelőanyagok		Összesen
	Dízel	Benzin	
KÖZLEKEDÉS			
Önkormányzati flotta	28,272	37,13	65,402
Tömegközlekedés	1614,707218	0	1614,707
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	75875,34511	26894,38556	102769,7
Összesen	77518,32433	26931,51556	104449,8

Ebben az évben a közlekedés által felhasznált összes energia mennyisége 94.567,26 MWh, ami 27.888 t CO₂ eé kibocsátást eredményezett. A közlekedésen belül a legnagyobb szennyező a dízel gépjárművek üzemeltetése. Egyrészt mert ezeket a járműveket tulajdonosaik általában hosszabb távokra használják, másrészt mert ezek kibocsátási tényezője is magasabb.

2.13. táblázat: Közlekedés által felhasznált energia és CO₂ t eé kibocsátás

2012	Darab	Érték (MWh)	CO ₂ t eé
Benzin – személygépkocsi	2874	20261,7	7180,8
Benzin – tehergépkocsi	52	1466,4	
Dízel – személygépkocsi	959	6559,56	20258,7
Dízel – tehergépkocsi	818	65276,4	
Dízel autóbusz	11	1003,2	431,1
Összesen	4714	94567,3	27870,6

Az önkormányzati flotta energiafelhasználása 65 MWh energia volt, mely nagyjából 50-50% arányban oszlott meg a dízel és a benzin üzemeltetésű járművek között. A flotta 2012-es kibocsátása 18 t CO₂-t termelt a településen.

A közlekedési energiafelhasználás a teljes települési energiafelhasználás 39%-át jelentette (2.12 és 2.13. táblázat).



2.5.4. Szennyvíz és hulladék

Magyarországon az egy lakossági felhasználóra jutó évi átlagos vízfelhasználás: 35,7 m³, az egy felhasználási helyre jutó évi átlagos vízfelhasználás: 83,71 m³. Az egy lakossági felhasználóra jutó átlagos szennyvízkibocsátás 36,7 m³, az egy felhasználási helyre jutó évi átlagos szennyvízkibocsátás: 86,14 m³. A településen 2012-ben 14,6 m³ volt az egy főre jutó elvezetett szennyvíz mennyisége. Ez jócskán alul marad az országos értékhez képest. A szennyvízelvezetés kérdése a klímavédelem szempontjából kulcsfontosságú, mert a nem megfelelően kezelt szennyvíz nem csak a talaj és a vizek szennyezését okozza, de hosszabb távon humán-egészségügyi kockázat is. A településen a szennyvízgazdálkodáshoz kapcsolódó kibocsátás az 541,54 t CO₂-t meghaladó volt 2012-ben.

Magyarországon az egy főre jutó hulladéktermelés 387 kg. Lajosmizsén összesen 1.864,6 tonna hulladékot helyeztek el 2012-ben, ez egy főre vetítve összesen 162,2 kg hulladékot jelentett. Ez az országos értéknél alacsonyabb (kevesebb, mint a fele). A településen 2012-ben a hulladékgazdálkodáshoz köthető CO₂ kibocsátás közel 19,5 tonna volt. A nem megfelelően gyűjtött hulladék kockázat, illetve gyakran előfordul, hogy bizonyos hulladékokat a lakosság eléget, mely egyrészt tovább növeli a település nem mérhető CO₂ eé kibocsátását, másrészt nagyon kedvezőtlen levegőminőségi szempontból is (jelentősen rontja az életminőséget a téli időszakban).

2.5.5. Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat, más, energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok

A településen az állatállomány legutóbbi felmérése alapján felmérésre került az energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok kibocsátása. A terület mezőgazdasági termeléséhez felhasznált energiamennyiség ugyan a többi ágazat energiamennyiségéhez képest alacsonyabb, de a környező településekhez képest igen magasnak tekinthető, majdnem a szomszédos települések tízszeres értékét használják fel energiában mezőgazdasági termelésre Lajosmizsén: 2012-ben ez közel 6.800 MWh volt. Azonban az állatállomány által és a termelés közben kibocsátott CO₂ t eé mennyisége igen jelentős tényezőként jelenik meg a végső kibocsátásban – annak 21%-át adja – ez 2012-ben összesen több mint 19 ezer t CO₂ eé kibocsátást jelentett. Az állatállományhoz köthető kibocsátás három fő komponensből tevődik össze: a kérődzők (szarvasmarha és juh) emésztéséhez kötődő, a trágyához kapcsolódó (kérődzők és sertés hígtrágya) illetve a baromfitartáshoz köthető kibocsátás. Lajosmizse megyei szinten meglehetősen nagy kérődző állománnyal rendelkezett a vizsgált évben, ennek megfelelően az összes kibocsátásból ez a szegmens volt a legnagyobb arányú, a teljes állattartáshoz köthető kibocsátás 82%-áért felelős. Az utóbbi években számos kutatás bizonyította, hogy a takarmány megfelelő összeállításával (pl. a hüvelyesek emelése a széna takarmányban) illetve a legeltető gazdálkodás előtérbe helyezésével jelentős, akár 40%-os metán kibocsátás csökkenés is elérhető a szarvasmarhatartás során. Az állattartók szemléletformálása elengedhetetlen abban a tekintetben, hogy megismerkedhessenek az új (metán és ammónia kibocsátást csökkentő) tartástechnológiai módszerekkel. Továbbá a trágya elhelyezése és bomlása során keletkező jelentős mennyiségű metán hasznosítása is lehetséges biogáz termelés által. A trágyaalapú biogáz-előállítással nemcsak a trágya metánkibocsátása csökkenthető nullára, de a képződött biogáz hasznosítása révén az energiatermelés metánkibocsátása is csökken, hiszen ehhez az energiához nem fosszilis üzemanyagot használtak. A biogáz-előállítás során keletkező maradvány továbbá növeli a talaj szervesanyag-



tartalmát és ezáltal javítja a talaj ellenálló képességét a klímaváltozás hatásaival szemben. A biológia törvényszerűségeit figyelembe vevő körforgásos gazdasági modell tehát elősegíti a talaj szénmegkötését és a gazdaságok metán- és dinitrogén-oxid-kibocsátásának csökkentését is.

2.14. táblázat: Kibocsátás leltár 2012-ben

Ágazat	2012	
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR		
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	0	
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények	5396	
Lakóépületek	16674	
Közvilágítás	41	
Ipar	Nem ETS-ágazat	16687
	ETS (nem javasolt)	0
<i>Részösszeg</i>	38798	
KÖZLEKEDÉS		
Önkormányzati flotta	0	
Tömegközlekedés	431	
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	27440	
<i>Részösszeg</i>	27888	
EGYÉB		
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat	1977	
MÁS, ENERGIAFOGYASZTÁSHOZ NEM KAPCSOLÓDÓ ÁGAZATOK		
Hulladékgazdálkodás	20	
Szennyvízgazdálkodás	542	
Más, energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok	18402	
ÖSSZESEN	87626	

Az állattartással összemérhető, sőt sok esetben azt meghaladó kibocsátás köthető a növénytermesztési ágazathoz is, a szántó- és kertművelésű területek szerves- illetve műtrágyázása révén. Megyei szinten a műtrágyával kezelt területek közel ötszörösét teszik ki a szerves trágyával kezeltékének, így (települési adat nem lévén) Lajosmizse esetében is ezt az arányt vettük alapul. Ez több szempontból is kedvezőtlen. Egyrészt a műtrágyázás során egyoldalúbb tápanyagkijuttatás nem mindenben felel meg a fenntartható talajgazdálkodás elveinek (egyrészt hozzájárulhat a felszín alatti és feletti vizek elszennyeződéséhez, másrészt a nitrogén műtrágyák a CO₂-nál 300-szor nagyobb ÜHG kapacitással rendelkező dinitrogén-oxid levegőbe juttatásáért felelős). Lajosmizse szántóterületeire kijuttatott trágyázás során számítható kibocsátás az állattartásának kb. 77%-át teszi ki. Ennek csökkentése alapvető feladat

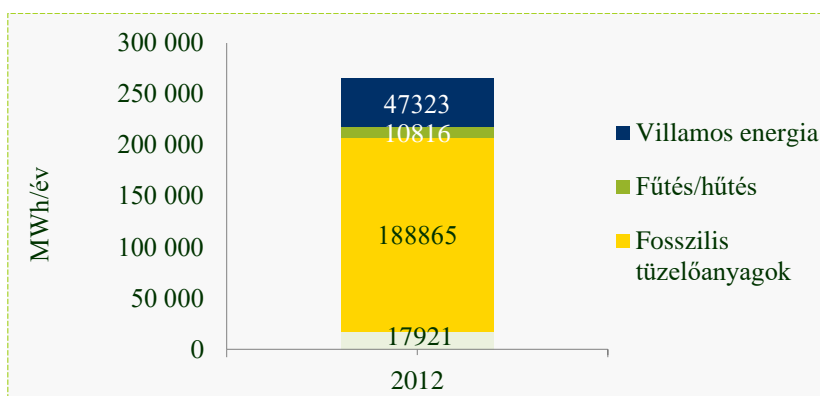


a 2030-ig kitűzött cél elérése érdekében, amely új agroökológiai gyakorlatok bevezetését teszi szükségessé. Ezen ismeretek eljuttatása a termelőkhöz, a csökkentés érdekében tett fontos vállalat (2.14. táblázat).

2.5.6. Megújuló energiatermelés, energiahordozónkénti végső energiafogyasztás

A kibocsátás ellensúlyozására 2012-ben a településen kifejezetten magas, 13.664 MWh energiát állítottak elő fotovoltaikus berendezések jővöltából, ugyanakkor megújuló forrásokat (szél, víz, illetve geotermikus energiát) nem használtak fel.

A település energiahordozónkénti energiafogyasztásának döntő hányada fosszilis tüzelőanyagok felhasználásából ered. A településen ennek az aránynak a javításával a kibocsátási értékek nagymértékű növekedése érhető el (2.25. ábra).



2.25. ábra: Az energiafelhasználás energiahordozói megoszlása 2012-ben (MWh)

2.6. Nyomonkövetési leltár

2.6.1. Energiagazdálkodás

Lajosmizsén köztes évként a 2019-es év került kiválasztásra. Ebben az évben a településen összességében 298.367 MWh energiafelhasználás történt. Ez a lakosságra vetítve azt jelenti, hogy a 2019-ben 12.045 fős lakosságú város fejenként nagyjából 25 MWh/fő energiafelhasználás és 8 t CO₂ eé / fő üvegházgáz kibocsátás történt. A bázis és a köztes évek között eltelt időszakban tehát mind az energiafelhasználás, mind a CO₂ kibocsátás mértéke növekedett. A növekedés mértéke a kibocsátás esetében 5%-os, az energiafelhasználás esetében majdnem 9%-os (2.15. táblázat).

2.15. táblázat: A település egy főre jutó t CO₂ eé / fő kibocsátása és energiafogyasztásának változása

év	tonna/fő	MWh/fő
2012	7,517661312	22,73
2019	7,954657822	24,77
Változás (%)	105,8129316	108,9862757



2.6.2. Épületek, berendezések, létesítmények, ipar

2019-ben a településen az épületek, berendezések, létesítmények és az ipar együttesen 180.954 MWh energiát használtak fel. A település legnagyobb fogyasztói a lakóépületek voltak és a bázisévhez hasonlóan a köztes évben is közel a felét adták a felhasznált energia mennyiségének. A második legnagyobb fogyasztó továbbra is az ipar maradt.

2.16. táblázat: A település végső energiafogyasztási mérlege 2012-ben és 2019-ben. A kiindulási és nyomonkövetési év közötti változás.

Ágazat	VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS (MWh)	2012	2019	Változás
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR				
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények		0	0	0
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények		21599,08	22129,90859	102,4577
Lakóépületek		70019,06	83788,61599	119,6654
Közvilágítás		114,84	114,84	100
Ipar	Nem ETS-ágazat	61959,51	74920,152	120,9179
	ETS (nem javasolt)	0	0	
<i>Részösszeg</i>		<i>153692,5</i>	<i>180953,5166</i>	<i>117,7374</i>
KÖZLEKEDÉS				
Önkormányzati flotta		65,402	54,442	83,2421
Tömegközlekedés		1614,707	793,5706531	49,14641
Magáncélú és kereskedelmi szállítás		102769,7	111250,5094	108,2522
<i>Részösszeg</i>		<i>104449,8</i>	<i>112044,0801</i>	<i>107,2707</i>
EGYÉB				
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat		6782,191	5369,709898	79,17367
ÖSSZESEN		264924,5	298367,3065	112,6235

A bázisévhez képest a köztes évben nőtt a felhasznált energia mennyisége, ebben a kategóriában továbbra is a lakóépületek és az ipar fogyasztása tette ki az összefogyasztás közel 90%-át. A legnagyobb fogyasztás-növekedés az ipari termelés és a lakossági fogyasztás emelkedésének köszönhető. Ez a két fogyasztói kategória nagyjából 20%-kal bővült a kiindulási és a nyomonkövetési év között. A bázis és a köztes évek között eltelt időszakot vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a település végső energiafogyasztása 13,52%-kal növekedett. Csökkenést egyedül az önkormányzati flotta, a tömegközlekedés és a mezőgazdaság fogyasztásában figyelhetünk meg (2.16. táblázat).

2.6.3. Közlekedés

A 2019-es évben a településen 5.903 db jármű volt forgalomban, amelynek továbbra is több mint a felét teszik ki a benzin üzeműek. A bázis évhez viszonyított gépkocsiállomány növekedése a fogyasztás növekedését is eredményezte. Ebben az évben a közlekedés által felhasznált összes energia mennyisége 112.044 MWh, ami 29.916 t CO₂ eé kibocsátást eredményezett. A közlekedésen belül a legnagyobb szennyező a dízel gépjárművek üzemeltetése.

**2.17. táblázat: Lajosmizse közlekedésének 2019. évi energiafogyasztása**

Ágazat	VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS (MWh)		
	Fosszilis tüzelőanyagok		Összesen
	Dízel	Benzin	
KÖZLEKEDÉS			
Önkormányzati flotta	24,738	29,704	54,442
Tömegközlekedés	793,570653	0	793,5707
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	88490,0707	22760,4387	111250,5
Összesen	89283,6413	22760,4387	112044,1

A bázis évhez képest több mint 1.200 új jármű került forgalomba Lajosmizsén, ennek következményeként megnövekedett a közlekedés által felhasznált összes energia és az általa kibocsátott CO₂ eé mennyisége is. A 2019-es energiafelhasználás a teljes települési energiafelhasználás 37%-át jelentette. A közlekedés által kibocsátott CO₂ a vizsgált időszakban 2 ezer tonnával növekedett.

2.18. táblázat: Közlekedés által felhasznált energia és CO₂ t eé kibocsátás

2019	Darab	Érték (MWh)	CO ₂ t eé
Benzin – személygépkocsi	3025	17061	6077,037
Benzin – tehergépkocsi	34	830,96	
Dízel – személygépkocsi	1778	10641,3	23626,848
Dízel – tehergépkocsi	1065	72846	
Dízel autóbusz	1	66,12	211,8833644
Összesen	5903	101445	29915,7684

Az önkormányzati flotta kevesebbet futott ebben az évben, ezért az energiafelhasználása és a kibocsátása is csökkent. 2019-re a tömegközlekedés által előidézett terhelés közel a felére csökkent, ennek oka egyrészt a településen áthaladó autóbuszok számának csökkenése, másrészt pedig az újonnan beszerzett autóbuszok kibocsátási tényezőinek javulása (2.17. és 2.18. táblázat).

2.6.4. Szennyvíz és hulladék

Az egy főre jutó elvezetett szennyvíz mennyisége a vizsgált időszakban növekedett (köszönhetően a csatornázottsági arány javulásának), ugyanakkor a kibocsátás mennyisége csökkent. Itt minden esetben a felhasznált víz mennyiségének további csökkentésével, illetve a szennyvíz környezettudatos felhasználásával lehet tovább csökkenteni a kibocsátást. A településen a szennyvízgazdálkodáshoz kapcsolódó kibocsátás a közel 360 t CO₂ volt, ami 170 tonnával alacsonyabb, mint 2012-ben.

**2.19. táblázat: A megtermelt hulladék és elvezetett szennyvízmennyisége**

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Hulladék mennyisége (t)	1864,6	1515,7	2006,9	1990,9	2126,4	2214	2444,8	1534,8
Hulladékgazdálkodásból származó kibocsátás CO ₂ eé (t)	19,58	15,91	21,07	20,90	22,33	23,25	25,67	16,12
Elvezetett szennyvíz (1000 m ³)	168	178,5	187,1	233,1	378,4	391,2	413,85	379,92
Szennyvízkezeléshez kapcsolódó CO ₂ eé (t)	541,54	515,48	471,05	428,41	387,51	387,20	366,70	361,12

Lajosmizsén összesen 1.534 t hulladékot helyeztek el 2019-ben, mely a korábbi évek elhelyezett hulladékánál közel 300 tonnával kevesebb. Így sikeresen csökkent (kb. 18%-kal) a hulladéktermelésből adódó CO₂ kibocsátás is. A körkörös gazdaság további beavatkozásainak, illetve a szelektív hulladékgyűjtésnek köszönhetően további csökkenés érhető el a településen (2.19. táblázat).

2.6.5. Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat, más, energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok

A terület mezőgazdasági termeléséhez felhasznált energiamennyiség 2012-höz képest 20%-kal csökkent, ugyanakkor 2019-ben, még mindig a környező településekhez képest magas 5.369 MWh volt.

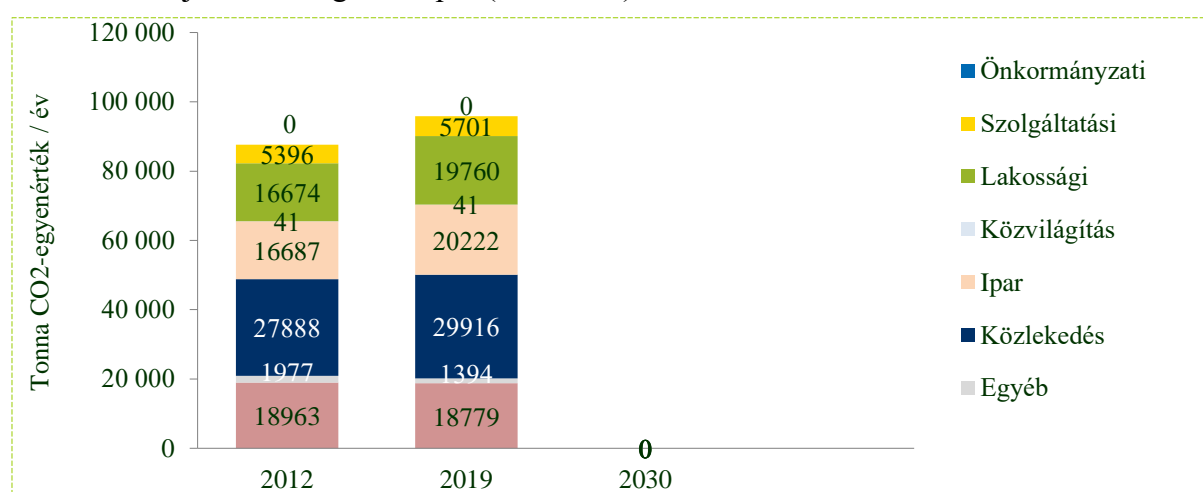
2.20. táblázat: Kibocsátás leltár 2012-ben, 2019-ben és a kiindulási és nyomonkövetési év közötti változás

Ágazat	2012	2019	Változás (%)	
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR				
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	0	0		
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények	5396	5701,429	105,6668	
Lakóépületek	16674	19760,12	118,5118	
Közvilágítás	41	41,3424	100	
Ipar	Nem ETS-ágazat	16687	20222,49	121,1848
	ETS (nem javasolt)	0	0	
Részösszeg	38798	45725,39	117,8554	
KÖZLEKEDÉS				
Önkormányzati flotta	17	17,46233	100	
Tömegközlekedés	431	211,8834	49,14641	
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	27440	29703,89	108,2522	
Részösszeg	27888	29915,77	107,2707	
EGYÉB				
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat	1977	1393,887	70,49817	
MÁS, ENERGIAFOGYASZTÁSHOZ NEM KAPCSOLÓDÓ ÁGAZATOK				
Hulladékgazdálkodás	20	16,12	82,33606	
Szennyvízkezelés	542	361,12	66,6839	
Más, energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok	18402	18401,57	99,99999	
ÖSSZESEN	87626	95813,85	109,3443	



Az állatállomány által kibocsátott CO₂ t eé mennyisége még mindig igen jelentős tényezőként jelenik meg a végső kibocsátásban, annak 19%-át adja (bár pontosabb elemzést naprakész adatok tennének lehetővé az állomány nagyságáról, amely jelen vizsgálatnál nem állt rendelkezésünkre). A rendelkezésre álló adatok és becült értékek alapján e kategória kibocsátása 18,4 ezer tonna CO₂ eé-t jelentett 2019-ben (2.20. táblázat). Összességében a lajosmizsei CO₂ kibocsátás 2012 és 2019 között 9,38%-kal nőtt. A legnagyobb CO₂ kibocsátók közé sorolhatjuk az ipart, a lakóépületeket, illetve a magáncélú és kereskedelmi szállítást. Ugyanakkor csökkenést figyelhetünk meg a tömegközlekedés, a mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat, illetve a hulladék- és a szennyvízgazdálkodás esetében is.

Az arányok az ÜHG kibocsátásban nem változtak, a közlekedés részaránya kismértékben csökkent a már említett energiafogyasztás-csökkenés és kedvezőbb kibocsátási értékek miatt. Ezzel párhuzamosan részarányaiban nőtt az ipar és a lakossági kibocsátás. 2019-ben az ÜHG 20-20%-át adja a lakosság és az ipar (2.26. ábra).

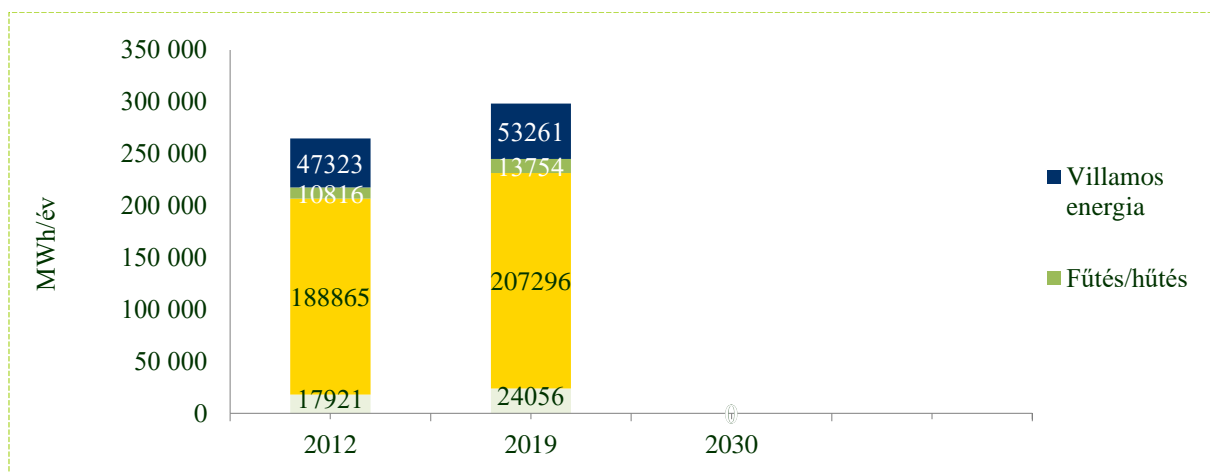


2.26. ábra: ágazatonkénti ÜHG-kibocsátás a kiindulási és nyomonkövetési években

2.6.6. Megújuló energiatermelés, energiahordozónkénti végső energiafogyasztás

A megújuló energiaforrásokkal való energiatermelés növelése mérsékelheti a település kibocsátását. A megújuló energiatermelés mértéke 2019-re csökkent, 10.941 MWh-ra mérséklődött. Szél, víz, illetve geotermikus energiát nem használtak fel. A helyi termelés ugyan csökkent, de a településen arányaiban közel 1,5%-kal több zöldenergiából részesültek az energiafogyasztók, hiszen az országos zöldenergia-használat részarány is nőtt.

A település energiahordozónkénti energiafogyasztásának döntő hányada (69%) továbbra is fosszilis tüzelőanyagok felhasználásából ered. A településen ennek az aránynak a javításával a kibocsátási értékek nagymértékű növekedése érhető el (2.27. ábra).



2.27. ábra: az energiafelhasználás energiahordozói megoszlása 2012-ben és 2019-ben (MWh)

Helyzetértékelés

- Az önkormányzati épületállomány kis mértékét képviseli a teljes energiafogyasztásnak és CO₂ termelésnek, azonban a középületek energiahatékonyságának javítása továbbra is kiemelten fontos, hiszen mind a közszolgáltatásokat igénybe vevők, mind pedig a közszolgáltatásokat nyújtók mindennapjait befolyásolják ezek a beruházások.
- Az önkormányzat flottájának csökkentése hozzájárul a CO₂ kibocsátás csökkenéséhez, azonban ez marginális ahhoz képest, hogy a lakosság által birtokolt dízel és benzin üzemű járművek száma drasztikus mértékben növekedett az elmúlt években. Sajnos ez a mobilitási növekedés várhatóan a jövőben is folytatódni fog. Ennek érdekében fontos lenne, hogy minden újonnan településre kerülő jármű energiahatékony és alacsony kibocsátású legyen, mert a közlekedés a települési szennyezési értékek közel harmadáért felel.
- A településen viszonylag nagy az átmenő forgalom, mely tovább növeli a település CO₂ kibocsátását. Az átmenő forgalom a település központjában mérsékelhető, azonban a forgalmi igények növekedésével nem zárható ki. A negatív határosok azonban relokálhatóak, melyek nagyban hozzájárulnak a lakosság egészségének megőrzéséhez.
- A növekvő közlekedési mobilitás a településközpontokat is nyomás alá helyezi, hiszen a növekvő forgalom növekvő parkolási igényeket is eredményez, mely több esetben a településközponti zöldterületek csökkenését idézi elő.
- Az ipari fogyasztás növekedése a prosperáló gazdaság egyik alapeleme. Ennek ellenére ösztönözhető az ipari termelés energiaigényének zöld energiából való kielégítése, az ipar zöld átállásának támogatása ebben kulcskérdés.
- A lakossági energiaigény további növekedése várható a klímaváltozás hatására kialakuló extrém meleg (és olykor hideg) időszakok miatt. Éppen ezért a klímaberendezések okozta villamosenergia-igény növekedése és a lakossági földgázfelhasználás – mely nagymértékben felel a CO₂ kibocsátásért – tovább ronthatja



a település kibocsátási értékeit. A lakossági energiahatékony beavatkozások megvalósítása kulcsfontosságú jövőben az 55%-os csökkentési cél eléréséhez.

- A lakások jelenleg többségében családi házak, amelyek rossz energetikai tulajdonságokkal rendelkeznek, korszerűtlen a fűtés- és hőtechnika, a hűtés nem minden esetben hatékonyan megoldott.
- A tetők egy része nem hatékony a hő megtartásában, mely nyáron felmelegedéshez, télen pedig gyorsabb lehűléshez vezet.
- A helyi zöldenergia-termelés a felhasználáshoz képest még elhanyagolható, a jelenlegi energiamixben még mindig a legmarkánsabb a fosszilis tüzelőanyagok felhasználása.
- A településen erős mezőgazdasági hagyományok a mezőgazdasági energiaigényt növelik, mely azonban eltöri a mezőgazdasági termelés (trágyakihelyezés) és az állattartás, tenyésztés által előállított CO₂ mennyiségéhez képest. Ennek csökkenése az állatállomány és a kihelyezett trágyamennyiség csökkentésével, vagy tartástechnológiai megújulás segítségével lenne elérhető.

3. Intézkedések

3.1. CO₂-kibocsátáscsökkentő intézkedések - A fenntartható energiagazdálkodás felé

3.1.1. Önkormányzati érdekeltségű épületek - energiahatékonyság és megújuló energia

M/1.	Megújuló energiák és energiahatékony fűtési módok (elsősorban napenergia, biomassza) használati arányának növelése az önkormányzati épületek fűtésében
	A megújuló energiaforrások kihasználásában jelentős potenciál rejlik még napjainkban. Lajosmizse jó adottságokkal rendelkezik a napenergia hasznosításában mivel magas a napsütéses órák száma, továbbá a mezőgazdasági termelés a biomassza hasznosítására ad lehetőséget. Az önkormányzati épületek helyben fellelhető, megújuló energiákkal való fűtése nagyban hozzájárul az energiafogyasztás optimalizálásához, valamint a helyi lakosság számára is példamutató lehet saját ingatlanjaik korszerűsítéséhez. Továbbá az energetikai korszerűsítéseknél is szükséges figyelembe venni a fenntartható fűtési-hűtési módozatokat, hiszen napjainkban elérhetőek olyan technológiák, melyek a fűtési energiaigény minimalizálását támogatják. Az épületállomány energetikai korszerűsítésénél célszerű a hővisszanyerésen alapuló szellőztetési rendszerek kiépítését szorgalmazni. A hővisszanyerős szellőztetési rendszer feladata a helyiségek levegőcseréjének biztosítása. A rendszer a benti, illetve a kinti levegő hőjének átadásával működik, így télen a szellőztetőgép által a helyiségekből elszívott, lecserélni kívánt levegő átadja a hőt a kintről befűjt, hideg friss levegőnek, nyáron pedig épp fordítva történik a folyamat. E móddal jelentős energiamennyiség takarítható meg.
Finanszírozási igény:	800.000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA, Önkormányzat saját forrásai
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030



Felelős szervek, partnerek:	helyi önkormányzat, megújuló erőforrások kezelésével foglalkozó intézmények, gazdasági szervezetek
Célcsoport:	önkormányzati dolgozók
Indikátorok/Monitoring:	Felújított önkormányzati tulajdonban lévő épületek száma (db), Középületek energiafogyasztásának (földgáz, villamosenergia) változása (%)

3.1.2. Lakóépületek

M/2.	Lakóépületek energetikai fejlesztése és komfortfokozatuk bővítésének elősegítése
<p>Lajosmizsén viszonylag magas a vályogházak, illetve az alacsony komfortfokozatú lakóházak aránya, mely utóbbi oka legfőképp a szennyvízgyűjtő-hálózat további kiépítésében rejlő potenciál. A lakóházak nem megfelelő energetikai állapota károsan hat az erőforrásokkal való hatékony bánásmódra, a szennyvízhálózat hiányos kiépítése pedig a talaj és a vizek állapotát befolyásolja negatívan. A lakóépületek energiafogyasztásának minimalizálása, illetve a károsanyag kibocsátásuk csökkentése jelentősen hozzájárulna a fenntarthatóság felé történő elmozduláshoz. A helyi önkormányzatnak nagy szerepe van a helyi lakosság támogatásában a lakóépületeik korszerűsítésében, ugyanis segíthet a lakossági célú energetikai korszerűsítésekre vonatkozó pályázatok felkutatásában és népszerűsítésében, a lakossági szemléletformálásában.</p>	
Finanszírozási igény:	15.000 Eur/lakóépület
Intézkedés forrásai:	Otthon Melege Program, ESCO, EU ERFA, hazai támogatások, Lakossági Zöld Hitel Program, magántőke
Végrehajtásai időkeret:	2022-2030
Felelős szervek, partnerek:	helyi önkormányzat, közműszolgáltatók
Célcsoport:	helyi lakosság
Indikátorok/Monitoring:	Energiahatékonysági felújítással érintett épületek/lakások száma (db)

3.1.3. Közvilágítás

M/3.	Smart közvilágítás (connected lighting) kiépítése
<p>Az intézkedés célja egy modern, energiatakarékos, költséghatékony és egyben időtálló közvilágítási infrastruktúra kialakítása a városban. A smart közvilágítás (connected lighting) kiépítésével a közvilágítási lámpatestek működése a beépített intelligens vezérlésnek megfelelően sokrétűbb lehet: a lámpatestek fényárama szabályozható, a lokálisan változó megvilágítási igények kiszolgálására is alkalmassá tehető, az éjszakai forgalmi viszonyokra egy takarékosabb megvilágítás állítható be, a központi monitoring a lámpák állapotának és</p>	



fogyasztásának nyomon követése érdekében, valamint a színeképhőmérséklet optimalizálása a jobb láthatósági viszonyok kialakítása miatt. ³	
Finanszírozási igény:	1.250.000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA
Végrehajtásai időkeret:	2027(2030)
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Gazdasági szervezetek
Célcsoport:	Lakosság, Önkormányzat
Indikátorok/Monitoring:	Smart grid megoldás (szabályozókkal irányítja a napi energiaelosztást elhasználását) (1 db) Kicserélt lámpatestek aránya (%) 2027 :75% 2030: 100 %

3.1.4. Közlekedés

M/4.	Smart közlekedési létesítmények kialakítása - fedett parkolók, üzemtelepek napelemekkel történő felszerelése
A mitigációs intézkedés keretében olyan smart közlekedési létesítmények kialakítása valósulna meg, mely egyszerre célozza a helyi közlekedés és a városüzemeltetés fenntarthatóságát. A fedett parkolók, üzemtelepek napelemekkel történő felszerelésével, a környezetbarát energiatermeléssel csökkenthető a települési CO ₂ kibocsátás, illetve az előállított áramot akár az elektromos járművek töltésére is fel lehet használni. Továbbá a megálló közösségi gyűjtőhely szerepe is kiaknázható, egyrészt információkat lehet szolgáltatni az utasok számára, akár internet biztosításával, akár interaktív felületek használatával.	
Finanszírozási igény:	1.000.000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU KA, EU ERFA, hazai források
Végrehajtásai időkeret:	2027(2030)
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Gazdasági szervezetek
Célcsoport:	Önkormányzat, lakosság
Indikátorok/Monitoring:	felújított közlekedési létesítmények száma (db)

M/5.	Közösségi kerékpárrendszer kialakítása
A lakosság nagy része a települési utasforgalmat ezzel a környezetbarát eszközzel folytatja a térségben. A vizsgált régióban az infrastruktúra jelentős része nem áll rendelkezésre, így vannak pótlásra szükséges elemek. Szükséges kerékpártárolók építése, útvonalak kijelölése, kerékpárutak építése, egyirányú utcák kerékpárosok számára történő megnyitása, valamint ezen fejlesztésekkel együtt egy integráns kerékpárrendszer kialakítása, amely összeköti a környező településeket is. Hasznos lehet megvizsgálni a kerékpárbérlési rendszer	

³ Kiskőrös Smart City Stratégia és Fejlesztési Terv 2016-2023 alapján



kialakításának lehetőségeit, amely a turizmus fejlesztését is elősegítheti. Ezen túl érdemes lehet megvizsgálni a teherszállításban is alkalmazható kerékpárok bevezetésének lehetőségét.	
Finanszírozási igény:	100.000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA, Hazai támogatások, Önkormányzat saját erőforrásai, Egyéb uniós források
Végrehajtásai időkeret:	2022-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat
Célcsoport:	Lakosság
Indikátorok/Monitoring:	Mutató: Kerékpárral közlekedők arányának növekedése (%) Célérték: 20% (2030) (2019-es értékhez képest)

M/6.	Turisztikai célú kerékpáros infrastruktúra fejlesztése
<p>A turisztikai attrakciók és a hozzájuk kapcsolódó szolgáltatások fejlesztése mellett legalább annyira fontos az attrakciók fizikai összeköttetését biztosító infrastruktúra megvalósítása. Az alföldi kisvárosok domborzati adottságai okán szélesebb körben elterjedté vált a kerékpáros közlekedés, amely remek alapot biztosíthat a fenntartható turizmus megteremtéséhez, ugyanis a mindennapi, közlekedési célú kerékpározás kultúrája jelentheti a kerékpáros turizmus széles alapját. A fejlesztéseket tekintve az Önkormányzatnak érdemes nem csak települési, hanem térségi léptékben is gondolkodnia, a hálózatosodás által ugyanis a település – és mikrotérsége – az aktív-, szelíd és ökoturizmusban rejlő gazdasági potenciálját tudná hatékonyabban kihasználni.</p>	
Finanszírozási igény:	1.000.000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat(ok), Gazdasági szervezetek
Célcsoport:	lakosság, turisták
Indikátorok/Monitoring:	Kerékpáros-baráttá alakított úthálózat hossza (km), új kerékpárút hossza (km), megépített kerékpáros pihenők száma (db)

M/7.	A város vonzáskörzetébe tartozó községek esetében kereslet vezérelt közlekedési szolgáltatások szervezése, támogatása
<p>Közlekedési módok megszervezése a közösségi közlekedésre való ösztönzéssel, a járatok hatékony, átstrukturált bővítése és átszervezése. Menetrendszerűség betartása, igény szerinti járatok bővítése, kevésbé használt vonalakon járatok csökkentése. Ütemes menetrend bevezetése, amely segítségével kiszámíthatóbbá válik, hogy óránként pontosan mikor érkezik az igénybe venni kívánt jármű. Együttműködés a menetrend optimalizálása érdekében a lakosság és önkormányzat között. Az lakosság igényei szerint létesített közlekedési térben, időben fix/vegyes, előre meghatározott vagy határozatlan útvonalon közlekedő járatok</p>	



indítása. Az igényvezérelt közlekedési szolgáltatások közül a városi közlekedésre a sharing (autó, roller, kerékpár megosztó) szolgáltatás javasolt. A Telekocsi rendszer használata a városok és mikro térségük közötti eljutásban nyújt segítséget. A falubusz igénybevételéhez az önkormányzat által biztosított járművel lehetséges a közlekedési szolgáltatás.	
Finanszírozási igény:	25.000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU ERFA
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Volánbusz, Gazdasági szervezetek
Célcsoport:	lakosság, ingázók
Indikátorok/Monitoring:	Alternatív tömegközlekedési eszközt igénybe vevők száma (fő)

M/8.	Elektromos töltőállomások kialakítása – e-mobilitás támogatása
Az elektromobilitás támogatásával fokozatosan függetlenedhetünk a fosszilis energiahordozóktól. Ezen járművek használatával csökken a finomrészcseke- és zajszennyezés. Az e-mobilitás támogatása és egyben folyamatos térnyerése azért is fontos, mert a kőolajszármazékok mennyisége véges. Hazánkban egyre több elektromos töltőállomást találhatunk, azonban a kisvárosok esetében ez a szolgáltatás még kevésbé elterjedt. A fenntartható energiagazdálkodás jegyében érdemes az e-töltő oszlopokat napelemes rendszer által működtetni. Az Önkormányzat ebben az intézkedésben akár tulajdonosként, vagy akár mediátor, informáló szerepben is megjelenhet. Az intézkedés közvetett hatásaként valószínűsíthető, hogy az alternatív hajtásláncú járművek iránti beruházási hajlandósága növekedni fog a helyi lakosságnak.	
Finanszírozási igény:	20.000 EUR/ töltőoszlop
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA, Interreg, Önkormányzat saját forrás
Végrehajtásai időkeret:	2022-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Gazdasági szervezetek, MVM
Célcsoport:	lakosság
Indikátorok/Monitoring:	telepített E-töltő oszlopok (db)

M/9.	Intelligens forgalomszabályozás bevezetése
Az intézkedés célja egy intelligens, forgalomfüggő jelzőlámparendszer bevezetése, ami figyelembe tudja venni az adott útszakaszok forgalmát, kapacitását és ahhoz mérten dinamikusan tudja irányítani a forgalmat. Ezáltal csökkenthető az adott útszakaszokon a forgalmi zavarok, dugók kialakulásának esélye, amely közvetlen módon hozzájárul a közlekedésből származó szén-dioxid kibocsátás mérsékléséhez.	
Finanszírozási igény:	500.000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU KA, EU ERFA
Végrehajtásai időkeret:	2027 (2030)



Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Magyar Közút Nonprofit Zrt., Gazdasági szervezetek
Célcsoport:	Önkormányzat, lakosság
Indikátorok/Monitoring:	intelligens, forgalomfüggő jelzőlámpa rendszer kialakítása (1 db)

M/10.	Földutak arányának csökkentése szilárd burkolat kiépítésével
<p>Lajosmizsét a szórványos tanyarendszere miatt sűrűn hálózzák be földutak. Napjainkban a klíma egyre szárazabbá válása Lajosmizsét is érinti, mely kedvez a földutakat érintő deflációnak. Továbbá a földutak magas arányából származó por jelentősen rontja a település levegőjének minőségét. A földutak lakosság számára sem kedvezőek a közlekedés szempontjából, sem száraz időben, sem a heves esőzések esetén. Mindezek elkerülése érdekében szükséges megvizsgálni az egyes földutak használati gyakoriságát, majd a sűrűn használt földutakat a lehetőségekhez mérten szilárd burkolatú úttá alakítani.</p>	
Finanszírozási igény:	300.000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA, Önkormányzat saját forrása
Végrehajtási időkeret:	2023-2027(2030)
Felelős szervek, partnerek:	helyi önkormányzat, közlekedésért felelős intézmények
Célcsoport:	helyi lakosság
Indikátorok/Monitoring:	Földutak arányának csökkenése (%)

3.1.5. Egyéb

M/11.	Smart hulladékkezelés kialakítása Lajosmizsén
<p>Az intézkedés célja olyan innovatív, fenntartható hulladékgazdálkodási megoldások és fejlesztések megvalósítása, amelyek hozzájárulnak az optimalizált közszolgáltatás kialakuláshoz. Akár nemzetközi példákat is adaptálva⁴, a település hulladéktárolóiba telepített érzékelőkkel mérni lehet a telítettségi szintjüket, az összegyűjtött adatok által pedig megtervezhetők az optimális hulladékszállítási útvonalak. Ezáltal hosszú távon költséghatékonyabbá tehető a hulladékkezelés a településen, az optimalizált útvonalaknak köszönhetően pedig a közlekedésből származó szén-dioxid kibocsátás is csökkenthető.</p>	
Finanszírozási igény:	100.000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA
Végrehajtási időkeret:	2027(2030)
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, FBH-NP Nonprofit Kft.
Célcsoport:	Önkormányzat
Indikátorok/Monitoring:	Hulladéktárolókba telepített érzékelők száma (db) Adatgyűjtő szoftver beszerzése

⁴ <http://okosvaros.lechnerkozpont.hu/hu/peldatar/quamtra-okos-hulladekkezeles>



	(1db), okos hulladéktárolókban gyűjtött hulladék mennyisége (kg)
--	--

M/12.	Egységes városi energiastratégia kidolgozása
Az energiafogyasztás csökkentésére irányuló törekvéseket szükséges tudatosan és összehangoltan kezelni. Egy olyan egységes városi energiastratégia, mely tartalmazza a fennálló helyzetképet, a rendelkezésre álló energiaforrások körét és az energiafogyasztás minimalizálására irányuló önkormányzati és lakossági intézkedéseket, nagyban hozzájárulna az energiafogyasztás optimalizálásának hatékonyságához és mielőbbi megvalósításához. E célból a helyi önkormányzatnak szükséges elkészíteni egy egységes városi energiastratégiát, mely mentén a továbbiakban kezeli az erőforrások fenntartható használatát.	
Finanszírozási igény:	3.000 EUR
Intézkedés forrásai:	saját források
Végrehajtásai időkeret:	2022 - 2024
Felelős szervek, partnerek:	helyi önkormányzat, közmű szolgáltatók
Célcsoport:	helyi önkormányzat, helyi lakosság
Indikátorok/Monitoring:	egy főre jutó energiafogyasztás mennyisége (kwh)

M/13.	Lajosmizse energiahatékonyságának növelése érdekében okos hálózat (SMART GRID) és okos mérés (SMART METERING) rendszer létrehozása
Az intézkedés keretén belül okos mérők kerülnek elhelyezésre a város intézményeiben, amelyek az intézmények energiaellátásával kapcsolatos fogyasztást mérik, monitorozzák. A központ rögzíti a beküldött adatokat és ez alapján fogyasztási trendeket alakít ki. A fogyasztási trendek alapján beavatkozási pontok jelölhetőek ki, amelyek hozzájárulnak az energiahatékony épületüzemeltetési rendszerek kialakításához. Az okos hálózati megoldások segítik a különböző energiatermelő egységeket az energiarendszer működésébe integrálni, ugyanakkor könnyebbé teszik a hálózatok összekapcsolódását. Az okos mérők és hálózatba szervezésük (smart grid rendszerek) összességében fontos eszközei lehetnek a fenntartható városi energiagazdálkodás megvalósításának.	
Finanszírozási igény:	1.000.000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, ESCO
Végrehajtásai időkeret:	2027(2030)
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat
Célcsoport:	Önkormányzat
Indikátorok/Monitoring:	Smart grid megoldás (szabályozókkal irányítja az energiaelosztást, felhasználást) (1 db) Okos mérőkkel ellátott épületek száma (db)



3.2. Alkalmazkodási intézkedések

3.2.1. Hőtöbblet

A/1.	Települési hőszigetelés kidolgozása
<p>A hőszigetelés tartalmi elemei: a terv kidolgozandó a szociális ellátó intézményekben egy meghatározott feladatsor elvégzésére. A házi gondozó szolgálat készülségbe állása időben történjen meg. Az ivóvíz(osztás) biztosítása a közterületeken, amelyre az önkormányzat támogatásával, a vízművek bevonásával lehet megállapodást kötni. Gyakori, célzott locsolás az esti órákban az aszályos időszakban (kiemeltebb közutak, járdák és terek), az ivóvízellátás rendelkezésre állása mellett. Igénybe vehető légkondicionált közintézmények listájának közzététele online és írott formában, valamint sajtóban. Hosszabb aszály esetén fellépő hőhullám idején fokozott ellenőrzés a megfelelő minőségű ivóvíz biztosítása érdekében. A vízkorlátozással kapcsolatos helyi intézkedések elrendelésében való közreműködés. Áramszolgáltatás zavartalanságának biztosítása. Otthontalanokkal való konzultálás, ivóvíz biztosítása számukra. Bölcsődék, óvodák, napközi otthonok, nyári táborok és egyéb önkormányzati fenntartású intézmények értesítése a kialakult hőhelyzetről.</p>	
Finanszírozási igény:	5.000 Eur
Intézkedés forrásai:	Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2023-3030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat
Célcsoport:	lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	szélsőséges hő
Indikátorok/Monitoring:	terv kidolgozása, célérték: 1 db

A/2.	Nyári hővédelem kialakítása az önkormányzati intézményekben
<p>Az intézményvezetők mielőbbi időben való tájékoztatása a kialakult helyzetről. Kommunikációs csatornák kialakítása a házi helyzetekben való pontos és biztos tájékoztatás érdekében. Az intézményvezetők tájékoztatása, annak érdekében, hogy hővédelmi tervet hozzanak létre. Lényeges az intézmények hőátbocsátási és szellőzési veszteség csökkentése. Ezek érdekében a falak hőszigetelése, két vagy több épületelem találkozásánál a csatlakozásokat mindig alaposan át kell gondolni (fal-ablak, falfödém, faltető és födém-tető átmenetek, épület födémek, illetve a homlokzat elő- és hátraugrásai). Szellőzésre és az épület huzat mentességére is kellő gondot kell fordítani. A levegő szén-dioxid- és vízgőztartalma, az abban található szaganyagok és káros anyagok aránya bizonyos határértékeket nem haladhat meg, azokat ezért folyamatosan el kell távolítani. Ehhez a házban óránként és személyenként legalább 30 m³/h levegő cseréjét kell biztosítani. A régi ablakok sok esetben olyan rosszul tömítenek, hogy a belső levegő még csukott ablakok mellett is óránként több mint kétszer, szél vagy megbillentett ablakokon történő tartós szellőztetés esetén még sokkal többször kicserélődik. Az Önkormányzatnak célja, hogy a saját tulajdonban lévő épületeiben lehetőség szerint napelemmel oldják meg a légkondicionálást.</p>	
Finanszírozási igény:	25.000 Eur



Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA, Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2023-3030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Gazdasági szervezetek
Célcsoport:	önkormányzati intézményekben
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	szélsőséges hő
Indikátorok/Monitoring:	kialakított klimatizált helyiségek száma (db)

A/3.	Megállóhelyek klimatikus védelmének biztosítása
<p>A megállóhelyek esetében a legfontosabb prioritási szempont az árnyékolás és a fedett megállóhely megléte. Azon megállóhely-felépítmények esetében, amelyek a fedett árnyékolástechnikát tekintve UV stabilizátorok hozzáadásával készültek, magasabb élettartammal, így lassabb amortizációval lehet kalkulálni. Autóbusz megállóknál alkalmazható nyitott, félig zárt (három oldalról) és zárt végű szerkezet. Minél több oldalról fedett a felépítmény, annál nagyobb valószínűséggel tud a levegő bent ragadni és ezáltal kevésbé szellőzni. Célszerű minden oldalon üveg felülettel zárni, amely széleinél kis réseken, az illesztéseknél a levegő áramolni képes. Nyári hőségben a megállóhelyek aszfalt/beton burkolatának frissítő locsolása egészségvédelem, napszúrás megelőzése érdekében indokolt.</p>	
Finanszírozási igény:	25.000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA, Önkormányzat saját forrása, Állami támogatás
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Volánbusz
Célcsoport:	lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	szélsőséges hő
Indikátorok/Monitoring:	Felújított megállóhelyek száma (db)

A/4.	Egészségmegőrző programok szervezése, lebonyolítása – elsősorban az éghajlatváltozásnak leginkább kitett, idősödő korosztályok részére
<p>A település egészségmegőrző szerepének növelése helyi sportkoordinátor megbízásával/közreműködésével történhet a helyi közterek, illetve alkalmas területek elemzése után, a megfelelő helyszíneken. Az egyre gyakoribbá váló nyári hőhullámok elsősorban az időseket, csecsemőket és a krónikus betegségekben szenvedőket veszélyeztetik. A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjából is fontos, hogy egyrészt minél hosszabb távon sikerüljön megóvni a lakosok egészségét, illetve, hogy időben fény derüljön az esetleges megbetegedésekre. Fontos továbbá, hogy a hőhullámokkal szemben veszélyeztetett társadalmi rétegek megfelelő tájékoztatást kapjanak a kánikulai időszakokban követendő helyes mintákról. Az intézkedés messzemenően épít a jelenleg is folyó aktív egészségmegőrzési programokra (pl. a Magyar Szabadidősport Szövetség által évente megrendezett Szépkorúak Sportfesztiválja), azok fenntartása mellett célja a szív- és érrendszeri betegségek megelőzése, szűrése, tájékoztatás nyújtása a nyári időszakban követendő életvitelről.</p>	



Finanszírozási igény:	2.000 Eur/év
Intézkedés forrásai:	Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Civil szervezetek, Gazdasági szervezetek
Célcsoport:	65 év feletti lakosok
Indikátorok/Monitoring:	Egészségmegőrző programok száma (db)

3.2.2. Csapadékhiány-szárazodás/extremitások

A/5.	Komplex, a csapadékvíz megtartására koncentrált települési vízgazdálkodási terv kidolgozása, amely a külterületi területekkel összehangoltan kezeli a térségi problémákat
<p>Lajosmizse földrajzi adottságaiból adódóan, a homoktalajok rossz vízmegtartó képessége és a csapadék csökkenése miatt kitett a vízveszteségnek. Ezek okán a csapadékvíz helyben tartása különösen indokolt, melyre irányuló törekvéseket szükséges tudatosan és összehangoltan, térségszinten kezelni. Egy olyan komplex, a térségre kiterjedő stratégia, mely tartalmazza a fennálló helyzetképet, a rendelkezésre álló vízmennyiségek körét és az utánpótlás és az összegyűjtés lehetőségeit, nagyban hozzájárulna a csapadékvíz helyben tartásához ezáltal a szárazodásból fakadó veszélyek csökkentéséhez. E célból a helyi önkormányzatnak szükséges kidolgoznia egy a csapadékvíz megtartására koncentrált vízgazdálkodási tervet, összehangoltan a térségi önkormányzatok terveivel.</p>	
Finanszírozási igény:	5.000 Eur
Intézkedés forrásai:	Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2022-2025
Felelős szervek, partnerek:	helyi önkormányzat, környező települési önkormányzatok, vízügyi szervezetek
Célcsoport:	helyi lakosság, önkormányzat
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	szárazodás, vízveszteség
Indikátorok/Monitoring:	Vízgazdálkodási terv kidolgozása (db) Célérték: 1 db (2025)

A/6.	Térségi összefogás ösztönzése a talajvízszint csökkenésének megállítására, tározókapacitások kialakítására
<p>A szárazodó háttérklímában évről évre egyre nehezebb megfelelő vízellátást biztosítani a természetközeli növények (és a természetközeli növényzet) számára, ugyanakkor a korábbi vízgazdálkodási gyakorlat túlzott csatornázása miatt még ma is jelentős vízmennyiség vezetődik le a csatornákon azokban a (ritkuló) időszakokban, amikor vízbőség van, ezzel tovább hozzájárulva a talajvíz kritikus csökkenéséhez. Ezt térségi szintű vízvisszatartási projektekkel lehetne megállítani, ami nagyfokú összefogást és együttműködést igényel az érdekelt gazdáktól. Ennek a párbeszédnek, összefogásnak a megteremtése elengedhetetlen feltétele a sikeres és mindenki érdekeit szolgáló beavatkozásnak. Erre a megyében fellelhető jó példák (pl. Jászszentlászló-Móricgát-Szank térségi vízvisszatartó rendszer) tapasztalatai remek kiindulási alapot kínálnak.</p>	
Finanszírozási igény:	200.000-1.000.000 Eur



Intézkedés forrásai:	GINOP Plusz, TOP Plusz, LIFE, egyéb uniós források
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	Duna-Tisza Közi Homokhátsági Térségi Fejlesztési Tanács, települési önkormányzat, ATIVIZIG
Célcsoport:	helyi lakosság, helyi mezőgazdasági vállalkozók
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	szélsőséges hő, szélsőséges csapadék, aszály
Indikátorok/Monitoring:	talajvízszint emelkedése

A/7.	Szennyvízcsatorna-hálózat továbbfejlesztése
<p>A városban a szennyvízhálózat kiépítettsége megfelelő, azonban a közműolló értéke (a közműves vízellátásba és a szennyvíz-gyűjtő hálózatba bekapcsolt lakások arányának a különbsége) alapján még van fejlesztési potenciál. A továbbfejlesztés célja, hogy minimalizálja a természetes vizekbe bejutó szennyvíz mennyiségét. Esetlegesen át kell gondolni a tisztított szennyvíz visszaforgatásának, valamint a háztartásokban keletkező ún. szürkevíz hasznosításának lehetőségeit is. Hosszú távon pedig a csapadék- és szennyvizek elvezetésének szétválasztására kell törekedni, lehetőleg a hálózat teljes szakaszán.</p>	
Finanszírozási igény:	2.000.000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA
Végrehajtásai időkeret:	2023-2027(2030)
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Kiskunsági Víziközmű - Szolgáltató Kft.
Célcsoport:	lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	Szélsőséges csapadék, Árvizek
Indikátorok/Monitoring:	Újonnan létesített közüzemi vezeték hossza (m), Szennyvízhálózatba bekapcsolt lakások száma (db), Új vagy korszerűsített szennyvíztisztítási kapacitás (m ³ /nap)

3.2.3. Egyéb

A/8.	A táji adottságokhoz illeszkedő, klímatudatosabb mezőgazdálkodási módszerek támogatása
<p>Az intézkedés a növénytermesztésre és állattartásra egyaránt irányul. A növénytermesztés szempontjából szükséges motiválni a termelőket arra, hogy a táji adottságokhoz illeszkedő, klímatudatosabb termelési módokat válasszanak, például a folyamatos növényborítást jelentő, szántást mellőző, talajmegújító gazdálkodást, illetve minimalizálják a műtrágya használatot, mellyel egyszerre lehet javítani a mezőgazdaság hatékonyságát a megváltozó háttér adottságok mellett és a környezet állapotát. Lajosmizsén az állattartásból jelentős mennyiségű szén-dioxid kerül a levegőbe. Napjainkban már ismert, hogy egyes</p>	



<p>tartástechnológiai módszerekkel (például a takarmány megfelelő összeállítása, a legeltető állattartás előtérbe helyezése) csökkenthető az állattartásból fakadó károsanyag kibocsátás. Továbbá a biogáz felhasználási módszereit is szükséges megismertetni a gazdákkal. A gazdák szemléletformálása és a körforgásos gazdaságra való tanítása képzések, tájékoztató előadások formájában elérhető, melyek szervezésében a helyi önkormányzatnak nagy szerepe van, például pályázati támogatások kihasználásával.</p>	
Finanszírozási igény:	5.000-500.000 Eur
Intézkedés forrásai:	állami támogatási források, LIFE, saját forrás, további jövőbeli hazai és nemzetközi források
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	helyi önkormányzatok, mezőgazdálkodási szervezetek és oktatási intézmények
Célcsoport:	helyi mezőgazdasági vállalkozók és alkalmazottak
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	levegőminőség romlása a porszennyezés által, talaj szennyezése és minőségének romlása, magas károsanyag kibocsátás, vízvesztés
Indikátorok/Monitoring:	Klímatudatos gazdálkodást folytató gazdálkodók száma (fő)

A/9.	Ökológiai komplex tájhasználat kialakítása (extenzív művelési módok visszaállítása azokon a területeken, ahol az intenzív túl nagy ráfordítással tartható fent, pl. gyepgazdálkodás, extenzív legeltetés)
<p>A település mezőgazdasági területeinek jelentős része intenzív művelés alatt áll, mely a természeti erőforrások erőteljes kihasználását eredményezi, és csökkenti a biodiverzitást. A klímaváltozás hatásai fokozódó terhelést jelentek az agroökológiai rendszerekre is, melyeknek fenntartható használatát segíti elő az extenzív, tájkímélő gazdálkodás, amely a hatékony szénmegkötés révén egyszerre szolgál mitigációs és adaptációs célokat is. Ez utóbbinak jelentős eleme a terménydiverzifikáció is, amely jobban figyelembe veszi a kisléptékű helyi adottságokat. A tervezett intézkedés lehetséges elemei: tájgazdálkodással kapcsolatos információk, programok és jó gyakorlatok elérhetővé tétele az önkormányzat honlapján, együttműködés az érintett szektorokkal és közös fórumok szervezése, pályázati lehetőségek keresése, segítségnyújtás.</p>	
Finanszírozási igény:	5.000-500.000 Eur
Intézkedés forrásai:	állami támogatási források, LIFE, saját forrás, további jövőbeli hazai és nemzetközi források
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	települési önkormányzat, Bács-Kiskun Megyei Agrárkamara, civil szervezetek
Célcsoport:	mezőgazdasági termelők, mezőgazdasági vállalkozások, lakosság



Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	egyéb (biodiverzitás csökkenés), aszály
Indikátorok/Monitoring:	Ökológiai (tájkímélő) gazdálkodást folytató gazdálkodók száma (fő)

A/10.	A szélerózió elleni védekezés érdekében erdősáv telepítési programok
<p>A szélerózió, azaz a szél felszint pusztító munkája Magyarország esetében a talajok 20 százalékát érinti minőségromlásban. A szél energiáját megtörő módszereknek igen fontos szerepe van a deflációs károk csökkentésében. A szél irányára merőlegesen telepített erdősávok megszakítják a szél útját, csökkentik a szél sebességét, már a fasorok előtt, de a fasorok mögött is. Ennek érvényesítése azonban a fasorok sűrűségétől, magasságától, valamint a fatípusoktól függően eltérő. Az erdősáv telepítési programok nagy mértékben hozzájárulnának a térség védelméhez, így az ültetvények termőképességének növeléséhez.</p>	
Finanszírozási igény:	25.000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU EMVA, LIFE, Önkormányzat saját forrásai
Végrehajtásai időkeret:	2022-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, civil szervezetek
Célcsoport:	lakosság, gazdasági szervezetek
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	Szélsőséges meleg, Talajdegradáció
Indikátorok/Monitoring:	Ültetett fák száma (db)

A/11.	Fenntartható turizmus feltételeinek javítása
<p>Napjainkban egyre elterjedtebbek az alternatív turisztikai termékek, melyek a kisszámú turisták ellátását célozzák és a természetközelségre alapoznak. Ilyen a szelíd-, az öko- és a tanyasi turizmus is. A város kiterjedt tanyás területei és természeti adottsága okán jelentős potenciállal rendelkeznek. Az intézkedés keretében a helyi önkormányzatnak szükséges motiválni a külterületi lakosságot a tanyasi turizmusba való bekapcsolódásra, e turisztikai forma szolgáltatókat érintő előnyeinek népszerűsítésével és a pályázati források felkutatásával. A szelíd-, az öko- és a tanyasi turizmus fenntartható módon, a rendelkezésre álló adottságokra alapozva támogatja a turisztikai szolgáltatók bevételeihez jutását.</p>	
Finanszírozási igény:	10.000 Eur
Intézkedés forrásai:	Tanyaprogram, EU ERFA, EU EMVA, LEADER/CLLD
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	helyi önkormányzat, turizmusfejlesztéssel foglalkozó szervezetek
Célcsoport:	külterületi lakosok
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	magas károsanyag kibocsátás
Indikátorok/Monitoring:	Látogató szám (fő)



3.3. Szemléletformálás, tájékoztatás

Sz/1.	Megújulóenergia-hasznosítás ösztönzése, lakóépületek esetében tanácsadás, szemléletformálás segítségével
<p>A város jelentős megújuló energia potenciállal (különösen a nap- és geotermikus energia területén) rendelkezik. Az elmúlt évtizedben a lakóépületek esetében azonban az energetikai korszerűsítések elsősorban a hőszigetelésre és a nyílászárók cseréjére, fejlesztésre irányultak, a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos beruházások a jelentősebb forrásigény miatt kevésbé voltak jellemzőek. Az Önkormányzat ösztönző szerepe itt is sokrétű lehet; információk és tanácsadás biztosítása mellett a finanszírozási lehetőségek felkutatása és társadalmasítása, de az önkormányzati tulajdonban lévő bérlakások megújuló energiával való ellátása is ide tartozhat. A város az információs és tanácsadó szolgáltatást akár megújuló energiatermeléssel foglalkozó cég(ek) bevonásával is végeztesheti.</p>	
Finanszírozási igény:	5.000 Eur/év
Intézkedés forrásai:	Önkormányzat forrásai
Végrehajtásai időkeret:	2022-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, energetikai cégek
Célcsoport:	lakosság
Indikátorok/Monitoring:	energiatermeléssel foglalkozó cég bevonása (db)

Sz/2.	Alacsonyabb károsanyag kibocsátású közlekedési eszközök használatára vonatkozó kampányok, közösségi akciók szervezése
<p>Lajosmizse levegőjét nagyban terhelik a közlekedésből fakadó káros anyagok, melyben nagy szerepet játszik a település mellett húzódó M5 autópálya forgalma. Ugyan az autópálya gépjárműforgalmának csökkentéséért a város nem tehet, de a városon belüli közlekedési módok megválasztásáért igen. Különböző kampányokat, közösségi akciókat, túrákat, versenyeket érdemes szervezni a helyi lakosság számára, melyek a kerékpáros, gyalogos és a napjainkban egyre népszerűbb rolleres közlekedési módok népszerűsítésére irányulnak. A kerékpáros és más alternatív közlekedési módok terjesztésében segíthet az is, ha az önkormányzat, a munkaadók és az iskolák a lehetőségeikhez mérten beszereznek kerékpárokat, melyeket megválasztott szempontok mellett kiosztanak a lakosságnak. A városi gépjárműforgalom csökkentésében az is segíthet, ha a lakosságnak szóló kampányok a közösségi közlekedés használatára motiválnak. A nagyobb foglalkoztatóknak pedig célszerű segíteni a munkavállalókat abban, hogy az egy helyről érkező és egy helyen dolgozók együtt menjenek munkába autóval, vagy a lehetőségekhez mérten ajánlott különjáratú autóbusz biztosítani számukra.</p>	
Finanszírozási igény:	3.000 Eur/év
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA, Önkormányzat saját forrás
Végrehajtásai időkeret:	2022-2030



Felelős szervek, partnerek:	helyi önkormányzat, közlekedésbiztonsággal foglalkozó szervezetek, helyi munkaadók, iskolák
Célcsoport:	személygépjárművel közlekedő helyi lakosság, iskolás korú gyermekek
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	magas károsanyag kibocsátás
Indikátorok/Monitoring:	Kerékpárral közlekedők száma (fő)

Sz/3.	A helyi lakosság energiatudatosságának fejlesztése
<p>A települési energiafogyasztás jelentős hányadáért a helyi lakosság felel, ezért szükséges fejleszteni a helyi lakosság energiatudatosságát, korcsoportonkénti bontásban. Az energiatudatos szemléletformálásban a települési önkormányzatnak és intézményeinek is jelentős szerepe van. Az iskoláskorú gyerekek energiatudatossági fejlesztése elsősorban az oktatási intézményekben valósítható meg, például a tanórákon vagy versenyek alkalmával. A felnőtt lakosság körében a szemléletformálás megvalósítható a települési kommunikációs felületeken közölt hírek, tájékoztató anyagok formájában arról, hogy milyen energiahatékony eszközöket célszerű vásárolni, illetve meglévő elektronikai eszközeik használatával hogyan spórolhatnak.</p>	
Finanszírozási igény:	2.000 Eur/év
Intézkedés forrásai:	Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, közműszolgáltatók, energiahatékonysági szervezetek
Célcsoport:	helyi lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	túlzott energiafogyasztás

Sz/4.	Helyi lakosság környezettudatosságának fejlesztése
<p>A környezettudatosság fejlesztésének két kulcseleme a hulladékgyűjtés és a fűtési módokról való tájékoztatás és segítségnyújtás. A hulladékgyűjtéssel kapcsolatban a helyi lakosság számára meg kell teremteni a lehetőséget arra, hogy a szelektíven gyűjtött hulladékot a megfelelő lerakókba helyezték, továbbá tájékoztató anyagok közlésével motiválható a lakosság a hulladék tudatos gyűjtésére. Továbbá a településen élnek olyan társadalmi rétegek, akik kevésbé vannak tisztában azzal, hogy egyes anyagok égetéséből a környezetet súlyosan károsító anyagok származhatnak. Annak érdekében, hogy a helyi lakosságban tudatosuljon az, hogy a helytelenül megválasztott fűtőanyagoknak milyen károsító hatásai lehetnek a környezetre és az egészségükre, szemléletformáló kampányokat kell folytatni, például tájékoztató anyagok közlésével. Emellett az alacsony, rendszertelen jövedelemmel rendelkezők nem is tehetik meg, hogy magasabb árú, környezetkímélőbb fűtőanyagokat válasszanak. Ezért a helyi önkormányzatnak mindenképp szükséges támogatni e rétegeket olyan fűtőanyagok biztosításával, melyek használata kevesebb károsanyag kibocsátásával jár.</p>	
Finanszírozási igény:	2.000 Eur/év
Intézkedés forrásai:	Önkormányzat saját forrása



Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	helyi önkormányzat, közműszolgáltatók, környezetvédelmi szervezetek
Célcsoport:	helyi lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	magas károsanyag kibocsátás

Sz/5.	Helyi lakosság tájékoztatása és oktatása a víz helyben tartására vonatkozó megfelelő módszerekről
<p>Lajosmizsét érinti a talajvízszint csökkenése és a szárazodás, ezért nagy hangsúlyt kell fektetni a csapadékvíz összegyűjtésére. A víz helyben tartásáért a helyi lakosok is sokat tehetnek, azonban sokan nincsenek tisztában ennek módszereivel. Az intézkedés keretében szemléletformáló és oktató jellegű cikkekkel fel kell hívni a lakosság figyelmét a szárazodásból fakadó problémákra, tájékoztatni kell őket a helyes vízgazdálkodás módozatairól és ajánlott segítséget is nyújtani számukra a megvalósításhoz.</p>	
Finanszírozási igény:	2.000 Eur/év
Intézkedés forrásai:	Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	helyi önkormányzat, vízgazdálkodással foglalkozó szervezetek
Célcsoport:	helyi lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	vízvesztés, aszály, vízhiány

Sz/6.	Közösségi település szépítési programok szervezése: hulladékgyűjtés, közterületek zöldfelületeinek tisztítása
<p>A települési környezet megóvásáért, tisztaságáért és a zöldfelületek karbantartásáért a helyi lakosság is sokat tehet. A helyi lakosok számára szervezett közösségi szemétygyűjtési akciókkal és zöldfelületi gondozással a településkép javul és csökken a település szennyezettsége. Továbbá az önkormányzat e célra fordítandó forrásai is átcsoportosíthatók más tevékenységekre. Ugyanakkor a közösségi tevékenységek a helyi lakosság identitását is erősíthetik segítve a helyben tartásukat és a települést vonzóvá téve a beköltözők számára.</p>	
Finanszírozási igény:	1.500 Eur/év
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	helyi önkormányzat, DTkH Nonprofit Kft., civil szervezetek
Célcsoport:	helyi lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	levegő minőségének romlása, káros anyagok talajba jutása

Sz/7.	Külön figyelem fordítása a külterületi népesség szemléletformálására és bevonására, kapcsolatuk erősítése a belterületi lakossággal
--------------	--



A külterületi lakosság viszonylag elszigetelten él a belterületi lakosságtól, ezért a tanyasi lakosságot nehéz bevonni a településszépítő és szemléletformáló közösségi akciókba. Továbbá eltérő problémákkal küszködhetnek a belterületi lakosságtól, például a vízhiányt vagy a deflációból fakadó problémákat fokozottabban érzékelik. Annak érdekében, hogy a külterületi népesség is bekapcsolódjon a fenntarthatóságra, az energiahatékonyságra és a klímatudatoságra való nevelésbe, ajánlott számukra külön akciókat szervezni, illetve a belterületi programokról külön tájékoztatni és azokra eljuttatni őket.	
Finanszírozási igény:	1.500 Eur/év
Intézkedés forrásai:	Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	helyi önkormányzat, tanyagondnokság
Célcsoport:	külterületi helyi lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	túlzott energiafogyasztás, károsanyag kibocsátás, vízveszteség, talajszennyezés

Sz/8.	Lakossági szemléletformálás annak érdekében, hogy a magánterületek zöldfelületeit ne csökkentsék
A klímaadaptáció szempontjából a közterületek revitalizációja mellett legalább annyira fontos a magánterületek zöldfelületeinek megóvása, fejlesztése. A különböző klímamodellek alapján a következő évtizedekben a hóhullámos időszakok hossza jelentős mértékben növekedni fog, ezért kiemelten fontos a lakosság szemléletformálása a zöldfelületek megóvása kapcsán. Az Önkormányzat széles eszköztárral képes ennek megvalósítására; ide tartoznak a kampányok, tematikus rendezvények szervezése, tájékoztató kiadványok kidolgozása, melyek a tudástranszfer és különböző jó gyakorlatok átadásával segíthetik a lakosságot. Az Önkormányzat zöldinfrastruktúrával kapcsolatos fejlesztéseivel (középületek környezetének fejlesztése, közparkok, játszóterek zöldfelületeinek rekonstrukciója, utcafásítások stb.), példamutatóként szintén hatással lehet a helyi lakosság szemléletére.	
Finanszírozási igény:	2.000 Eur/év
Intézkedés forrásai:	Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2022-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Civil szervezetek
Célcsoport:	lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	Szélsőséges hőség, Szélsőséges csapadék

3.4. Komplex javaslatok

K/1.	A város zöldfelületi rendszerének komplex tervezése
A klímaváltozás elleni küzdelemben a zöldfelületeknek meghatározó szerepük van, hiszen segítik a csapadékvíz beszivárgását, a növények hűtik a környezetüket, miközben a levegő minőségét is javítják. Lajosmizsén a zöldfelületek területe viszonylag kedvező kiterjedésű, azonban állapotuk fenntartására nagy hangsúlyt kell fektetni. A fenntartható jövőkép és városüzemeltetés érdekében a zöldfelületi állományt tovább szükséges bővíteni, miközben előnyben kell részesíteni a kisebb gondozási igényű, a klíma változásait jobban tűrő növényeket. Annak érdekében, hogy a városi zöldfelületi rendszer képes legyen betölteni	



szerepét, elemeit tudatosan és egymással összhangban kell bővíteni és fenntartani, melynek részét képezi egy zöldkataszter létrehozása.	
Finanszírozási igény:	250.000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, LIFE, Önkormányzat saját forrásai
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	helyi önkormányzat
Célcsoport:	helyi lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	zöldfelület állapotának romlása, levegő minőségének romlása, városi hőháztartás minőségének romlása
Indikátorok/Monitoring:	biológiai aktivitás érték (BAÉ) növekedése (%), ültetett fák száma (db), zöldfelületi rekonstrukció nagysága (m ²)

K/2.	Az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklését célzó forgalomszervezés ösztönzése
Az elmúlt évtizedben a gépjárműállomány szignifikáns emelkedésével összhangban, a közlekedésből származó ÜHG kibocsátás is egyre jelentősebb méretet ölt. Városi környezetben a fenntartható közlekedés egyik legfontosabb eszköze a forgalom csillapítása. A gépjárműhasználat korlátozásának számos eszköze van, kisvárosi léptékben alkalmazható többek között a parkolási rendszer szabályozása, illetve a sebesség korlátozása (az útkeresztmetszet beszűkítésével vagy kerékpársáv létrehozásával az útfelület felosztásának változtatásával). Az Önkormányzatnak lehetősége van továbbá korlátozott forgalmi zónák kialakítására, ami lehetővé teszi, elsősorban a teherforgalom térbeni és időbeni elkülönítését, ezáltal az érintett útszakaszokon csökkenthető vagy akár meg is szüntethető a tehergépjárművek átmenő forgalma.	
Finanszírozási igény:	250.000 Eur
Intézkedés forrásai:	Önkormányzat saját forrás, EU KA, EU ERFA
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Magyar Közút Nonprofit Zrt.
Célcsoport:	gépjárművel rendelkező lakosság
Indikátorok/Monitoring:	Gépjárműforgalom csökkenése (%) 2030: 30%-os csökkenés a 2019-es értékhez képest

3.5. Hosszú távú Stratégia megfogalmazása

Lajosmizse Város Önkormányzata 2030-ig 55%-os kibocsátáscsökkentést fogalmaz meg, emellett a klímaváltozás hatásainak mérséklése érdekében, mitigációs illetve a klímaváltozás hatásaihoz alkalmazkodva adaptációs célokat tűz ki. A város településfejlesztési koncepciója részben előírja a fenntarthatóságot, azonban a SECAP a fenntarthatóság növeléséhez további beavatkozásokat is társít, melyek közép-hosszútávon adnak választ a kihívásokra. A



SECAP feltárja a települést és térségét érintő várható klímaváltozás okozta hatásokat, illetve bemutatja a település energiafelhasználásához kapcsolódó üvegház hatású gázok kibocsátását. A SECAP céljai közé tartozik a települési energiahatékonyság növelése, a klímatudatosság mind intézményen belüli, mind pedig lakossági növelése, egy tisztább és élhetőbb település kialakítása.

A SECAP ezen célok eléréséhez kínál útmutatást, illetve a SECAP megléte további forrásokhoz való hozzáférést is biztosít. A SECAP segítségével Lajosmizse középtávon egy élhető, energiahatékony és környezettudatos zöld város lehet. Ennek részét képezi az energiahatékony, zöld települési épületállomány, mely elérhetőségét fenntartható városi mobilitás szolgálja. A részét képezi továbbá olyan klímavédelmi akciók megteremtése, mely vonzó, élhető települést eredményez, figyelembe véve és megőrizve a táji adottságokat, ahhoz alkalmazkodva. Lajosmizse a Duna-Tisza közti helyzetéből adódóan kiemelten érintett a szárazodás és a vízhiány problémájával, így a településen kiemelt figyelmet kap a vízmegtartás és a racionális vízgazdálkodás.

Ennek érdekében a város: Fenntartható klíma- és energiatudatos település átfogó célt fogalmazta meg. Az átfogó célhoz két közvetlenül kapcsolódó rész cél került meghatározásra: „Üvegház hatású gázok kibocsátásának csökkentése”, valamint „A klímaváltozás hatásainak mérséklése, adaptáció”. A stratégiai célok négy pilléret alkotnak, az első az intézményi és társadalmi szemléletformálást, a második az energiahatékonyság növelését, a harmadik a klímatudatos zöld települést, a negyedik pedig ezeket horizontálisan is átszövő okos település létrehozását célozza. Az egyes stratégiai célokhoz kapcsolódóan a SECAP átfogó jellegű és részletesebb intézkedéseket is megfogalmaz.

Fenntartható klíma- és energiatudatos település

Üvegház hatású gázok kibocsátásának csökkentése

A klímaváltozás hatásainak mérséklése, adaptáció

Klímaváltozáshoz és energiatudatossághoz alkalmazkodó intézményrendszer és társadalom kialakítása

Energiahatékony település létrehozása

Klímatudatos település létrehozása

Okos és körkörös település létrehozása

ÁTFOGÓ CÉL: Fenntartható klíma- és energiatudatos település

RÉSZCÉLOK:

- Üvegház hatású gázok kibocsátásának csökkentése



- A klímaváltozás hatásainak mérséklése, adaptáció

STRATÉGIAI CÉLOK ÉS INTÉZKEDÉSEK

- Klímaváltozáshoz és energiatudatossághoz alkalmazkodó intézményrendszer és társadalom kialakítása
 - Intézményrendszert érintő fejlesztések megvalósítása
 - Helyi lakosság környezettudatosságának fejlesztése
 - Helyi lakosság energiatudatosságának fejlesztése
 - Külterületi népesség szemléletformálása
 - A klímaváltozás hatásaival szembeni védekezőképesség fokozása hatásmérséklő akciótervekkel
- Energiahatékony település létrehozása
 - Fosszilis energiahordozók használatának visszaszorítása energiahatékonyságot növelő beruházásokkal
 - Lakosságot érintő beruházások
 - Önkormányzatot és egyéb állami intézményeket érintő beruházások
 - Energetikai zöld átállás alternatív erőforrások felhasználásával
 - Városüzemeltetési beruházások
 - Új kapacitások kialakítása
- Klímatudatos település létrehozása
 - Csapadékvíz megtartását szolgáló fejlesztések megvalósítása
 - Városi zöldfelületek komplex, klímatudatos fejlesztése
 - Tájhoz illesztett, klímatudatos mezőgazdaság támogatása
 - Alternatív közlekedési módok támogatása
- Okos és körkörös település létrehozása
 - Innovatív technológiák adaptálásának támogatása
 - REL-ek támogatása

A különböző célok megvalósulása intézkedéseken keresztül történik. Ezek az intézkedések három fő csoportra oszlanak: mitigációs javaslatok, adaptációs javaslatok és szemléletformáló javaslatok. Az egyéb javaslatok közé kerülnek azok a komplex jellegű beavatkozások, melyek a tájhasználatot, a szemléletformálást, az energetikai beruházásokat egyaránt tartalmazzák és nagyobb léptékű fejlesztést igényelnek, ezzel párhuzamosan nagyobb mennyiségű forrás felhasználása szükséges végrehajtásukhoz. A szemléletformálás a SECAP minden intézkedését horizontálisan is áthatja, hiszen a bevonás és a partnerség a zöld és energiahatékony átállás egyik alapfeltétele.



4. Az energiahatékony városfejlesztés forrásai

4.1. Nemzeti források

- **Országos energiahatékonysági programok:** A kiotói egységekhez kapcsolódó ÜHG kvóta kereskedelem mellett Magyarország az Európai Unió kvótakereskedelmi rendszerében (EU ETS) is részt vesz. A kiotói egységeinek értékesítéséből származó bevételei a Zöld Beruházási Rendszer (ZBR), míg a 2013-tól az Európai Unió kvótakereskedelmi rendszeréből származó bevételek egy része a Zöldgazdaság Finanszírozási Rendszer (ZFR), valamint a Gazdasági Zöldítési Rendszer (GZR) fejezeti kezelésű előirányzaton belül kerül felhasználásra. Ezen előirányzatok forrásai állnak rendelkezésre többek között vissza nem térítendő támogatások nyújtására épületek energiahatékonyság javítására, energia-megtakarítás elérésére, ÜHG kibocsátás csökkentésére és energiafüggőség csökkentése.⁵ A Zöldgazdaság Finanszírozási Rendszer által finanszírozott **Otthon Melege Program** a lakosság energiahatékonysági beruházásaira fókuszál (az elmúlt években kazánok, gázkonvektorok, továbbá háztartási gépek cseréjéhez nyújtott támogatásokat. A program várhatóan a jövőben is a lakossági szféra beruházásaihoz nyújt majd támogatást.⁶
- **Tanyaprogram:** A Tanyaprogram célja a tanyasi gazdálkodás megújítása, újjáélesztése, a tanyasi életmód hátrányainak csökkentése, sajátos értékeinek megmentése, megőrzése. A program egyaránt támogatja a már meglévő tanyai gazdaságokat, valamint az új tanyagazdaságok indítását is.⁷
- **Országos Környezeti Kármentesítési Program:** A Nemzeti Környezetvédelmi Program részét képező Országos Környezeti Kármentesítési Program (OKKP) célja a felelősségi körtől függetlenül, az elmúlt évszázadban a földtani közegben (talajban) és a felszín alatti vizekben hátramaradt, akkumulálódott szennyezettségek, károsodások felderítése, megismerése, a szennyeződések mértékének feltárása, a veszélyeztetett területeken a szennyezettség kockázatának csökkentése, a szennyezett területeken a szennyezettség mérséklése, vagy megszüntetésének elősegítése.⁸

4.2. Nemzetközi források

Európai Strukturális és Beruházási Alapok:

Az Európai Strukturális és Befektetési Alapok öt sarokpontjából kettő, az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaság kiépítése, valamint a természeti erőforrásokkal való fenntartható gazdálkodás közvetlenül hozzájárulhat a SECAP célkitűzéseinek megvalósulásához.

- **Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERFA),** amely elősegíti az EU különböző régióinak a kiegyenlített fejlődését

⁵ IV. Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv

⁶ BÁCS-KISKUN MEGYE FENNTARTHATÓ ENERGIA ÉS KLÍMA AKCIÓTERVE 2018-2030

⁷ Agrárminisztérium (2021): 2021. évi PÁLYÁZATI FELHÍVÁS a tanyák és a tanyás térség megőrzése, fejlesztése érdekében a gazdaságok indításának és fejlesztésének támogatására. Elérhető innen: <https://tanya.hoi.hu/doc/TP-palyazat-2021.pdf>

⁸ http://edkvf.kvvm.hu/tartalom/vizved/fsza_okkp.html



- **Európai Szociális Alap (ESZA)**, amely támogatást nyújt a foglalkoztatást ösztönző projektekhez EU-szerte, és segíti az európai humán erőforrásba – a munkavállalókba, a fiatalokba és az álláskeresőkhöz – történő beruházásokat
- **Kohéziós Alap (KA)**, melyből közlekedési és környezetvédelmi projektek finanszírozhatók azokban az uniós országokban, ahol az egy főre jutó bruttó nemzeti jövedelem nem éri el az uniós átlag 90%-át
- **Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap (EMVA)**, amely az EU vidéki térségeire jellemző kihívások kezeléséhez járul hozzá
- **Európai Tengerügyi és Halászati Alap (ETHA)**, amely segít a halászoknak abban, hogy fenntartható halászati módszerekre térjenek át, továbbá előmozdítja a gazdasági tevékenységek diverzifikálását Európa part menti térségeiben, aminek eredményeként javul az ott élők életminősége.

Operatív Programok:

A megújuló energiaforrások alkalmazását, az energiahatékonyság javítását, továbbá a változó éghajlati feltételekhez való alkalmazkodást célzó támogatások a Környezeti és Energhatékonsági (KEHOP Plusz) mellett a Terület- és Településfejlesztési (TOP Plusz) és a Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív (GINOP Plusz) Operatív Programokban, továbbá az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap (EMVA) forrásaiból érhetők le a 2021-2027-es uniós programozási időszakban. A SECAP célkitűzéseknek a TOP Plusz egyes prioritásaival és azok intézkedési tartalmával való kapcsolatát és annak minőségét a 4.1. táblázat tartalmazza.

Európai Finanszírozási Programok:

- **CIVITAS:** CIVITAS egy uniós kezdeményezés, amely az integrált, fenntartható és energiahatékony városi közlekedési stratégiák végrehajtásának támogatja, ezáltal közvetlenül hozzájárul az európai 'Green Deal' célok megvalósításához.⁹
- **LIFE:** A LIFE az EU környezetvédelmi pénzügyi eszköze, amely a 27 tagállam környezetvédelmi projektjeinek támogatására hivatott. Az Európai Bizottság Környezetvédelmi Főigazgatóság az Európai Települések és Régiók Tanácsával (CEMR) együttműködve „LIFE Focus” kiadványt jelentetett meg arról, hogy az önkormányzatok hogyan használhatják a LIFE eszközt a környezetvédelmi kihívások kezelésére (LIFE and local authorities: Helping regions and municipalities tackle environmental challenges).¹⁰
- **Interreg Europe:** Az Interreg Europe régiók közötti együttműködési program, az európai területi együttműködés célkitűzés alatt társfinanszírozásban részesül az Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERFA) forrásaiból.¹¹
- **Interreg Danube / Duna Transznacionális Program:** Célja a transznacionális együttműködések továbbvitele, az intézmények közötti együttműködés javításának,

⁹ <https://civitas.eu/about>

¹⁰ https://ec.europa.eu/environment/archives/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/teaser_hu-a5.pdf. A dokumentum elérési linkje: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/dce0ea25-3b2e-435c-bdd8-854635e88dee/language-en>

¹¹ https://ec.europa.eu/regional_policy/hu/policy/what/glossary/i/interreg-europe



- valamint közös szakmai keretfeltételek, stratégiák, programok kidolgozásának támogatása a Duna régió térség számára releváns szakterületeken¹²
- **Interreg Central Europe / Közép-Európa Területi Együttműködési Program:** Célja a területi kohézió erősítése, a belső integráció előmozdítása és Közép-Európa versenyképességének fokozása.¹³
 - **UIA:** Innovatív projektek finanszírozására létrehozott program az európai városok számára, a kultúra és a kulturális örökség előmozdítása, a levegőminőség javítása, a körforgásos gazdaság fejlesztése és a demográfiai változások kezelése témakörében. Új eszközként hozzájárul a városok közti együttműködés és cserék, innováció és kapacitásépítés megvalósításához.¹⁴
 - **URBACT:** Az URBACT egy 2002 óta működő Európai Területi Együttműködési Program, amely a fenntartható, integrált városfejlesztést ösztönzi és segíti az EU tagállamaiban.¹⁵
 - **Horizon Europe:** A Horizon Europe célkitűzései az EU tudományos és technológiai bázisának, valamint az Európai Kutatási Térségének a megerősítése, Európa innovációs kapacitásának és versenyképességének fellendítése és munkahelyteremtés, valamint a polgárok prioritásainak megvalósítása és az uniós társadalmi-gazdasági modell és értékek megőrzése. A „Globális kihívások és európai ipari versenyképesség” pilléren belül, ún. küldetési területként jelennek meg a klímasemleges és intelligens városok.¹⁶
 - **JPI Urban Europe:** A program keretében egy olyan modell kutatása, fejlesztése és pilotmegoldások alapján történő kipróbálása zajlik, amely sok vonatkozásban jelentős előrelépést hoz(hat) a városoknak, illetve a városok lakóinak és a helyben működő vállalkozásoknak. A JPI Urban Europe elsődleges stratégiai célja, hogy kreatív inter- és transzdiszciplináris kutatások segítségével támogassa a városok átmenetét a fenntarthatóbb és élhetőbb városi jövő irányában.¹⁷
 - **Európai Hálózatfinanszírozási Eszköz (CEF):** A CEF 2.0 keretében folytatódni fog a közlekedés, a digitális gazdaság és az energiaügy területén megvalósuló fontos projektek finanszírozása. A program a 2021 és 2027 közötti időszakra fog szólni, és jelentős, (folyó árakon) összesen 33,71 milliárd EUR összegű költségvetéssel gazdálkodik majd. Az energiaágazatban a program célja, hogy hozzájáruljon a belső energiapiac további integrációjához, a határokon és ágazatokon átívelő hálózatok interoperabilitásához, a dekarbonizáció előmozdításához és az ellátásbiztonság biztosításához. A program célja továbbá az éghajlati szempontok általános érvényesítése, figyelembe véve az EU hosszú távú dekarbonizációs kötelezettségvállalásait, például a Párizsi Megállapodást.¹⁸

¹² <https://docplayer.hu/5858310-A-duna-transznacionalis-egyuttmukodesi-program-bemutatasa-hegyesi-belakapcsolattarto-2015-junius.html>

¹³ https://ec.europa.eu/regional_policy/hu/atlas/programmes/2007-2013/crossborder/operational-programme-centraleurope

¹⁴ https://ec.europa.eu/regional_policy/hu/newsroom/news/2020/07/07-08-2020-urban-innovative-actions-11-new-projects-will-receive-eu-funding

¹⁵ https://urbact.eu/sites/default/files/hungarian_for_web.pdf

¹⁶ https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/horizon_europe_hu_-_beruhazas_jovonk_alakitasaba.pdf

¹⁷ Kovács Kálmán (2019): Okos városok és az okos közszolgáltatás és városfejlesztés, Dialóg Campus Kiadó, Budapest

¹⁸ <https://www.consilium.europa.eu/hu/press/press-releases/2021/06/14/eu-s-flagship-programme-connecting-europe-facility-2-0-adopted-by-the-council/>



Projektfejlesztési támogatás:

Célja a tervezés és a valós beruházások közti szakadék áthidalása, aminek keretében támogatja a fenntartható energiaprojektek kidolgozását. Ide tartozó tevékenységi körök: megvalósíthatósági tanulmányok, pénzügyi-üzleti tervezés, valamint beszerzési eljárások lebonyolításának segítése.¹⁹

- **Európai Energiahatékonysági Alap (EEEF):** A projekt az energiahatékonysági ágazatban lévő projekteket (földgáz-infrastruktúra- és tárolási projektek, kétirányú gázáramlási projektek, villamosenergia-infrastruktúra projektek), valamint részben a kisebb megújuló energia projekteket támogatja.²⁰
- **ELENA:** Az ELENA az Európai Beruházási Bank (EIB) és az Európai Bizottság közös kezdeményezése. Az ELENA pénzügyi támogatást nyújt technikai feladatok elvégzéséhez, amelyek középpontjában energiahatékonysági, elosztott megújuló energia és városi közlekedési programok megvalósítása áll. A Magyar Fejlesztési Központ 2019. május 1-től működteti ELENA Pont Divízióját. A divízió célja, hogy az elkövetkező évek során elvégezze az ELENA-elvárásoknak megfelelő projektek beazonosítását, már az előkészítő fázisban konzultációt folytasson a pályázaton indulni szándékozókcal, koordinálja, felügyelje és szakmai segítséget nyújtson a hazai pályázóknak, és mindezzel a Magyar Állam képviselőjében elősegítse az ELENA-projektek véghezvitelét Magyarországon.²¹
- **JASPERS:** A JASPERS független tanácsadással segíti az érintett EU-tagállamokat, lehetővé téve számukra az infrastrukturális nagyprojektek hatékonyabb előkészítését. A JASPERS segítséget nyújt a projekt kivitelezésének minden szakaszában – a projekt meghatározásától kezdve addig, míg megszületik az EU pénzügyi támogatásról szóló döntése. Bizonyos esetekben egészen az építési szakasz kezdetéig tanácsokkal láthatja el a projektet.²²
- **URBIS:** Az URBIS egy új városi beruházási tanácsadó platform, mely az Európai Beruházási Tanácsadó Platform részeként jött létre. Tanácsaival segíteni hivatott a városi hatóságoknak abban, hogy megkönnyítsék és felgyorsítsák a városfejlesztési projektek, programok és platformok megvalósítását, és elhárítsák a megvalósítás akadályait.²³

COVID-19 támogatási kontextus:

A 2020-ban bekövetkező pandémia gazdasági-társadalmi válságot idézett elő, amire az Európai Unió reagálva, a 2021-2027-es időszakra – a 70 milliárd eurós összegű **Next Generation EU** helyreállítási eszközzel együttesen minden eddigit meghaladó összegű, 1,8 billió euró támogatás nyújtását teszi lehetővé az Európai Unió számára az elkövetkező időszakban. A támogatások egyrészt a COVID-19 világiárványból való kilábalást, másrészt a különböző szakpolitikai területek kiemelt, hosszú távú uniós célkitűzéseinek megvalósítását célozzák.²⁴

¹⁹ Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) Part 3

²⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A52016DC0743>

²¹ <https://palyazatokmagyarul.eu/site/static/elena>

²² https://ec.europa.eu/regional_policy/archive/thefunds/instruments/jaspers_hu.cfm

²³ https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/priority-themes-eu-cities/energy-transition-cities_hu

²⁴ <https://www.consilium.europa.eu/hu/policies/the-eu-budget/long-term-eu-budget-2021-2027/>



Az eszköz keretében induló „Renovate” és „Power Up” kiemelt kezdeményezések, amelyek az épületek korszerűsítését, az ÜHG kibocsátás csökkentését, valamint az energiaszegénység mérséklését célozzák.²⁵

4.3. A harmadik feles finanszírozás (ESCO)

Az **ESCO-k** (Energy Service Company) vagy Energetikai Szolgáltató Vállalat definíciója az Európai Parlament és Tanács 2006/32/EK Irányelve alapján: „az a természetes vagy jogi személy, aki energetikai szolgáltatásokat nyújt és/vagy egyéb energiahatékonyságot javító intézkedéseket tesz a felhasználók berendezéseiben vagy helyiségeiben, és ezzel bizonyos fokú pénzügyi kockázatot vállal. A nyújtott szolgáltatás kifizetése (részben vagy egészben) az energiahatékonyság javulásának elérésén és az egyéb megállapodott teljesítménykritériumok teljesítésén alapul.”²⁶ Magyarországon főként az önkormányzatok, és költségvetési intézmények energiagazdálkodásában terjedt el széles körben az ún. harmadik feles finanszírozás gyakorlata.

A hazai ESCO-k jellemzően az alábbi energetikai területeken vannak jelen:

- Köz- és beltéri világításkorszerűsítés;
- Fűtéskorszerűsítés;
- Ipari és távhő korszerűsítések.

A hazai ESCO tapasztalatok alapján a következő előnyöket lehet kiemelni:

- **Fejlesztés eladósodottság nélkül:** Az ESCO definíciójának szigorú értelmezése alapján a beruházás energia megtakarításból valósul meg, szolgáltatás keretében, így nem növeli az intézmény eladósodottságát.
- **Közbeszerzési keretek egyszerűsítése:** Az ESCO konstrukció több elem (tervezés, beruházás, finanszírozás, üzemeltetés) integrálásán keresztül jelentősen leegyszerűsíti a közbeszerzési eljárást
- **Méretgazdaságos beszerzések:** Az ESCO-k portfóliójuk révén képesek jelentős árengedmények elérésére a beszállítóikkal és bankokkal szemben.
- **ÁFA finanszírozás áthidalása:** Az ESCO képes a beruházási során jelentkező ÁFA terhek kiküszöbölésére, az ÁFA terhek megfizetésének az időbeli eltolása mellett üzemeltetésen keresztül.²⁷

4.4. Alternatív finanszírozási lehetőségek²⁸

- **Polgári szövetkezetek:** Az energiaszövetkezetek olyan üzleti modellt követnek, ahol az állampolgárok közös tulajdonnal rendelkeznek, és együtt vesznek részt megújuló energia (RES), vagy energiahatékonysági (EE) projektekben. Az energiaszövetkezetekben a polgárok a döntéshozatali, valamint a pénzügyi és gazdasági kérdésekben is részt vesznek.

²⁵https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hu/ip_20_1835?fbclid=IwAR31StfO2sPnZiVsE4kQTpPgsijIuoVWma9ZHFdeNF47zMLnMCUc3WU4eHk

²⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32006L0032>

²⁷ <https://adoc.pub/esco-bemutatas-a-fogalma.html>

²⁸ <https://www.polgarmesterekiszovetsege.eu/support-mainmenu-hu/financing-hu>



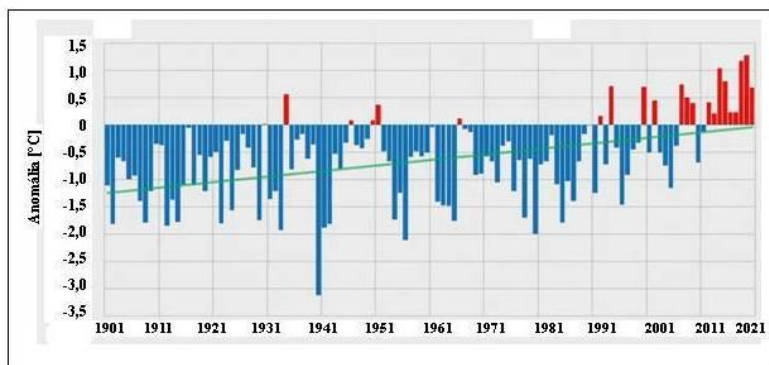
- **Közösségi finanszírozás:** A közösségi finanszírozási platform különböző szereplőktől gyűjti be a forrásokat, miközben a legtöbbször egy internet-alapú felületet hasznosít. A fenntartható energia és klíma projektek közösségi finanszírozása a polgári szövetkezeti modell természetes kibővítése a még nagyobb közösségek felé. Az internet segítségével a közösségi finanszírozás egy ország egész területéről származó emberektől, sőt egyre inkább nemzetközi viszonylatban is vonzhat támogatást.
- **Zöld kötvények:** A kötvény egy olyan adósság befektetés, melynél egy befektető pénzt ad kölcsön egy jogi személy (rendszerint vállalati vagy kormányzati szerv) részére, mely egy meghatározott időtartamra veszi kölcsön a pénzeszközt változó vagy fix kamatozás mellett. A kötvényeket vállalatok, önkormányzatok, államok és szuverén kormányok bocsátják ki azért, hogy pénzt szerezzenek és így finanszírozzák a projektjeiket és az intézkedéseiket. A zöld kötvények minden olyan eszközt lefednek, melyeket kizárólag támogatható zöld beruházások finanszírozására használnak fel. Ezek adómentességgel tehetőek vonzóvá.
- **Számla-alapú finanszírozás:** A számla-alapú hitelezés olyan energiahatékonyságot javító finanszírozási módszer, mely a közüzemi számlát használja visszafizetési eszközként. Az energiaszolgáltatók energiaszámlákon keresztül gyűjtik be az adott kölcsön visszafizetését. Ez a konstrukció a szolgáltató és az ügyfél között meglévő kapcsolatot használja fel annak érdekében, hogy megteremtse a fenntartható energiával kapcsolatos beruházások finanszírozásához történő hozzáférést
- **Újratöltődő alapok:** Az újratöltődő hitelalap olyan pénzforrás, amelyet fenntartható energiaügyi projektek finanszírozására hoztak létre. Az újratöltődő alapok olyan projektek számára tudnak hitelt nyújtani, amelyek nem férnek hozzá más típusú hitelekhez a pénzintézetektől, illetve képesek piaci árfolyam alatti kamatozású hiteleket (kedvezményes kamatozású hitelek) is nyújtani.
- **Kedvezményes kamatozású hitelek:** Az olyan pénzügyi ösztönzők, mint például az energetikai modernizációra nyújtott vissza nem térítendő támogatások, garanciák vagy kedvezményes kamatozású hitelek, motiválhatják a lakástulajdonosokat, hogy könnyebben meghozzák a beruházással kapcsolatos döntéseiket. A helyi és regionális hatóságok a finanszírozási intézményekkel együttműködve az alábbiakat tudják kínálni a magán lakóépületek tulajdonosai számára:
 - *Kedvezményes kamatozású hitelek:* sztenderd piaci feltételek alatti kamatokkal és hosszabb visszafizetési időszakkal rendelkező hitelek, melyek végül egyéb előnyökkel is járnak (pl.: tőketörlesztési moratórium, alacsonyabb adminisztratív vagy biztosítási költségek).
 - *Hitelgaranciák:* a nem fizetés első veszteségeinél pufferként szolgáló mechanizmusok, melyek ösztönzik az energetikai felújításokba történő beruházások elindulását

5. A klímaváltozás tendenciái és várható hatásai a térségben

5.1. A klímaváltozás tendenciái Magyarországon

Magyarország évi középhőmérséklete – az 1991–2020-es normál időszak adatai alapján – 10,3 °C. Az 1901–2017 közötti időszakra vonatkozó mérési adatok alapján a hazai változások a hőmérséklet tekintetében összhangban vannak a globális tendenciákkal, noha az évenkénti

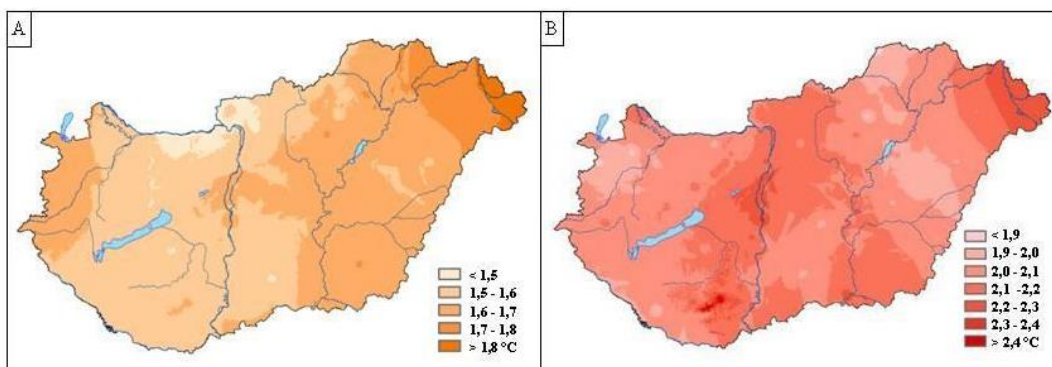
változékonyság nagyobb. A múlt század eleje óta tapasztalt 1,3 °C-os országos mértékű emelkedés meghaladja a globális változás 1,1 °C-ra becsült mértékét (Lakatos et al. 2020).



5.1. ábra: Az éves országos átlaghőmérsékletek eltérései az 1991-2020 évi átlagtól 1901-2021 közötti időszakban Magyarországon

Forrás: OMSZ

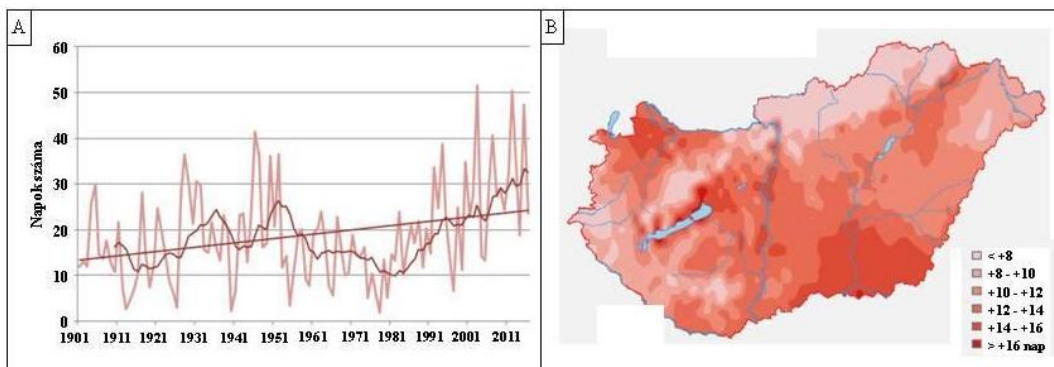
A felmelegedés üteme a nyolcvanas évektől gyorsult fel igazán (5.1. ábra). Éves átlagokat tekintve 1981 és 2017 között az ország keleti, északkeleti régiói melegedtek a legjobban; a hőmérséklet-emelkedés mértéke itt meghaladja az 1,8 °C-ot (5.2 A ábra). Évszakosan a nyarak melegedtek leginkább ebben az időszakban, országos átlagban közel 2 °C-kal, de a kelet- és dél-alföldi területek (köztük Bács-Kiskun megye térsége) 2 °C-ot meghaladó mértékű melegedést mutatnak nyáron (5.2. B ábra).



5.2. ábra: Az évi (A) és a nyári (B) átlaghőmérséklet (°C) változása 1981-2017 közötti időszakban Magyarországon

Forrás: OMSZ

A klíma megváltozása a meleggel kapcsolatos szélsőségek egyértelmű növekedésével és a hideg szélsőségek csökkenésével jár Magyarországon. A 20. század elejétől 2017-ig átlagosan mintegy 14 nappal csökkent a fagyos napok ($T_{\min} < 0\text{ °C}$) száma. Ezzel párhuzamosan országos átlagban 12 nappal emelkedett a nyári napok ($T_{\max} > 25\text{ °C}$) és 8 nappal a hóhullámos napok ($T_{\text{közép}} > 25\text{ °C}$) száma (5.3 A ábra). Ebből a szempontból a dél-alföldi területek (így Bács-Kiskun megye térsége is) mutatják a legmarkánsabb növekedést, bizonyos területeken a két hetet is meghaladva (5.3. B ábra).

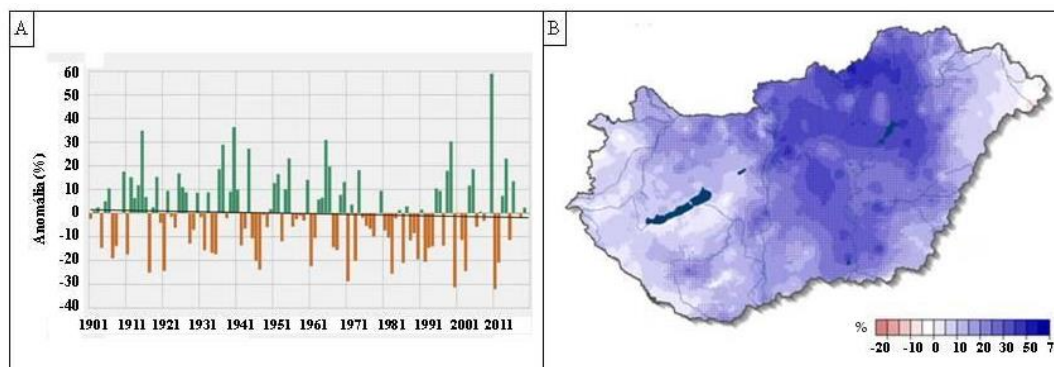


5.3. ábra: A hőhullámos napok ($T_{\text{közép}} > 25 \text{ }^\circ\text{C}$) alakulása országos átlagban 1901 és 2017 között (A) és a változás területi jellemzői az 1981–2020 időszakra (B)

Forrás: NÉS-2, OMSZ

A hosszabbá és intenzívebbé váló hőhullámok nagyobb kockázatot jelentenek a természet és a társadalom minden szegmensére (pl. az emberi egészségre különösen az érzékeny társadalmi csoportokban, jelentősen növeli a nyári energia igényt stb.).

A csapadékváltozás országos tendenciái kevésbé egyértelműek. Az 1901-2020 közötti időszakban az évi csapadékösszeg kismértékű (3%-os), nem szignifikáns csökkenést, ugyanakkor az utóbbi két évtized tendenciája nagyobb mértékű (nem szignifikáns) növekedést mutat. Ennek ellenére a '70-es évektől növekedni látszik az aszályhajlam, a negatív anomáliájú évek az utóbbi 40 évben fordultak elő. A csapadék éven belüli eloszlása is megváltozott: az 1901-2020 közötti hosszú időintervallumot tekintve az átmeneti évszakokban jelentősen csökkent: tavasszal 17%-kal, ősszel 11%-kal és az őszi másodmaximum eltűnőben van. Ugyanakkor az utóbbi húsz év tendenciái ellenkezőek, minden évszakban (bár változó mértékben) növekedés detektálható az ország egész területén (5.4. B ábra). Tovább komplikálja a helyzetet, hogy éves szinten csökkent a csapadékos napok száma (1901 óta 17 nappal éves átlagban) és a száraz időszakok átlagosan 5 nappal lettek hosszabbak.



5.4. ábra: Az éves csapadékösszegek országos átlagainak eltérései az 1991-2020 évi átlagtól az 1901-2020-közötti időszakban (a pozitív eltérés az átlagnál nedvesebb, a negatív pedig szárazabb évet jelöl, a sárga görbe a 10 éves simítás görbéje) (A) és a változás területi jellemzői 1981–2020 között (B)

Forrás: NÉS-2, OMSZ

E tendenciáknak köszönhetően a csapadékeloszlásban az utóbbi években a szélsőséges jelleg dominál, gyakoribb az aszályok, de az özvívyszerű esőzések előfordulása is. A nyári csapadék



intenzívebb, ezáltal kevésbé hasznosul, nagyobb hányada vész el a lefolyás által. A rendkívül száraz évek fellépésének valószínűsége ugyanakkor nőtt. A tartósan száraz, aszályos időszakok növekedése, valamint a csapadék térbeli és időbeli eloszlásának változása miatt a talaj vízháztartásának romlása is növeli az aszályhajlamot (Lakatos et al. 2020).

A jövőbeli éghajlatváltozás magyarországi jellemzőinek leírásához többek között – a NATÉR jelenlegi változatában is megtalálható – ALADIN4.5 és a RegCM 3.1 regionális klímamodellek szimulációs eredményei szolgálnak alapul (a legújabb modellezési eljárásokban az ALADIN5.2 illetve a REMO2015) (Sábitz et al. 2015, NÉS-2). A jövőbeli hőmérsékleti projekciókat tekintve nagy biztonsággal állítható, hogy tovább emelkedik az éves átlaghőmérséklet a 21. század folyamán. A változás mértéke (a referencia-időszaknak vett 1961–1990-hez képest) 2021–2050-re hozzávetőlegesen 1-2 °C, míg 2071–2100-ra 2-4 °C lehet (5.1 táblázat). Hazánk keleti felében nagyobb mértékű felmelegedés várható, mint a nyugati országrészben. A legnagyobb hőmérséklet-emelkedésre nyáron és ősszel számíthatunk, ugyanakkor a modellek közötti bizonytalanság is ekkor a legnagyobb mértékű (5.1 táblázat). Az évszakos trendek alapján is általában megfigyelhető a keleti területek jelentősebb melegedése.

5.1. táblázat: A magyarországi évi és évszakos átlaghőmérséklet változása (°C) 2021–2050-re és 2071–2100-ra az 1961–1990 referencia-időszakhoz képest az ALADIN-Climate és RegCM regionális klímamodellek eredményei alapján)

	Éves	Tavaszi	Nyár	Ősz	Tél
2021–2050	1,1–1,9	1,6	0,7–2,6	0,8–2,0	1,1–1,3
2071–2100	3,1–3,5	2,8–3,1	3,5–4,9	3,0–3,6	2,5–2,9

Forrás: Sábitz et al. 2015

A csapadék-előrejelzések kiértékelésénél az előbbieknél jóval összetettebb a kép. A modellek a csapadék éves mennyiségének kismértékű csökkenését jelzik az ország jelentős részén. A nyári évszakra mindkét modell egyértelmű csapadékcsökkenést mutat: 2021–2050-re 5% alatti, míg 2071–2100-ra hozzávetőlegesen 20%-os mértékben. Tavasszal, ősszel és télen a két modell becslései és a két időszakra várt tendenciák között gyakran nincs összhang (5.2. táblázat).

5.2. táblázat: A magyarországi átlagos éves és évszakos csapadékösszeg változása (%) 2021–2050-re és 2071–2100-ra az 1961–1990 referencia-időszakhoz képest az ALADIN-Climate és RegCM regionális klímamodellek eredményei alapján. Az irányában egyértelmű változásokat színezéssel jelöltük

	Éves	Tavaszi	Nyár	Ősz	Tél
2021–2050	(-7) – (-0,2)	(-10) – 3,4	(-5) – (-2,1)	(-3,8) – 14	-10
2071–2100	(-5) – (-2,3)	(-5) – 2,1	(-20) – (-18)	4,6–10	(-3,1) – 8

Forrás: Sábitz et al. 2015

A napi csapadékmennyiségek eloszlása várhatóan szintén módosulni fog. A csapadékos napok számában csökkentést jeleznek a modelleredmények, viszont a 10 és 20 mm-t meghaladó



csapadékú napok gyakoriságában és a csapadékintenzitásban – elsősorban az évszázad végére, a nyár kivételével – növekedés várható. Ezzel párhuzamosan különösen nyáron és ősszel jelentősen hosszabb száraz időszakokra számíthatunk, vagyis minden tekintetben a szélsőségek növekedésére kell felkészülni (Sábitz et al. 2015). A legújabb klímamodellek eredményei várhatóan 2022-ben kerülnek nyilvánosságra az Országos Meteorológiai Szolgálat modellezési munkái nyomán, ezért ezeket jelenleg még nem tudjuk az adaptációs terveinkben alkalmazni, ám a további tervezési időszakok során figyelemmel kell kísérni a legújabb kutatási eredményeket és szükség esetén korrigálni a most megfogalmazott célokat.

5.2. A klímaváltozás várható hatásai Bács-Kiskun megye területén

Bács-Kiskun megye térsége a Kárpát-medencén belül a klímaváltozás hatásai által fokozottan veszélyeztetett térségek közé tartozik, az országos tendenciák a régióban is megfigyelhetők, sőt egyes tényezői az országos átlagnál komolyabb problémákat jeleznek. Így például előzőekben bemutatott szimulációk szerint az ország keleti és déli területein kell a legnagyobb mértékű melegedéssel számolni. Ugyanakkor, ahogyan az országon belül is nagy a heterogenitás, úgy megyei léptékben is jelentősen eltérőek lehetnek a klímaváltozáshoz köthető hatások, ami az azokhoz való alkalmazkodási lehetőségeket is meghatározza.

5.3. táblázat: Az éghajlatváltozás kiemelt problémakörei, hatásai és hatásviselői, valamint a várható hatás mértéke Bács-Kiskun megyében

általános érintettség		Bács-Kiskun megye differenciált érintettsége							
Hőhullám	Épületek (viharkár)	Árvíz	Belvíz	Villámárvíz	Aszály	Ivóvízbázis	Természeti értékek	Erdőtűz	Turizmus
3	3	2	2	1	3	1	2	2	2

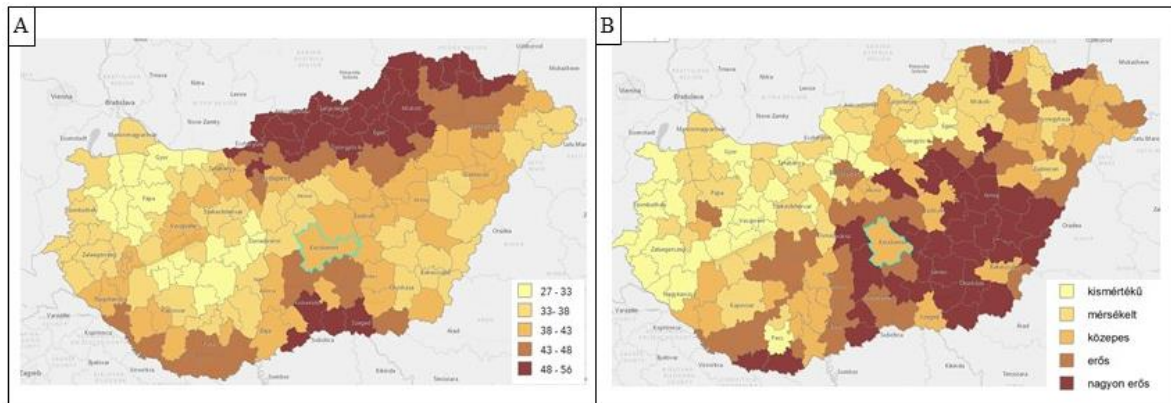
3	a probléma kiemelkedő jelentőségű a megyében; kezelése a megyei éghajlati alkalmazkodási tevékenység fókuszában áll (fokozottan ajánlott beavatkozási elemek)
2	a probléma átlagos jelentőségű, az alkalmazkodási tevékenység tervezése javasolt
1	a probléma relevanciája alacsony a megyében, alkalmazkodási tevékenység tervezése opcionális

Bíró et al., 2017 alapján

Részletesebb elemzést csak azoknál a tényezőknél mutatunk be, ahol a probléma relevanciája az átlagosnál nagyobb.

5.2.1. Hőtübblet

A hőmérséklet emelkedése az 1901-2015 közötti időszakban a megyében 1,5 °C, ami felülmúlja az országos átlagot. Ez a tény, valamint a szélsőértékek intenzitásának és gyakoriságának változása, a csapadék térbeli és időbeli eloszlásának változása jelentős társadalmi, gazdasági és környezeti kihívások elé állítja a régiót.



5.5. ábra: A hőhullámos napok többlet hőmérsékletének változása (A) és a hőhullámokkal szembeni komplex érzékenység a Kecskeméti járásban (B)

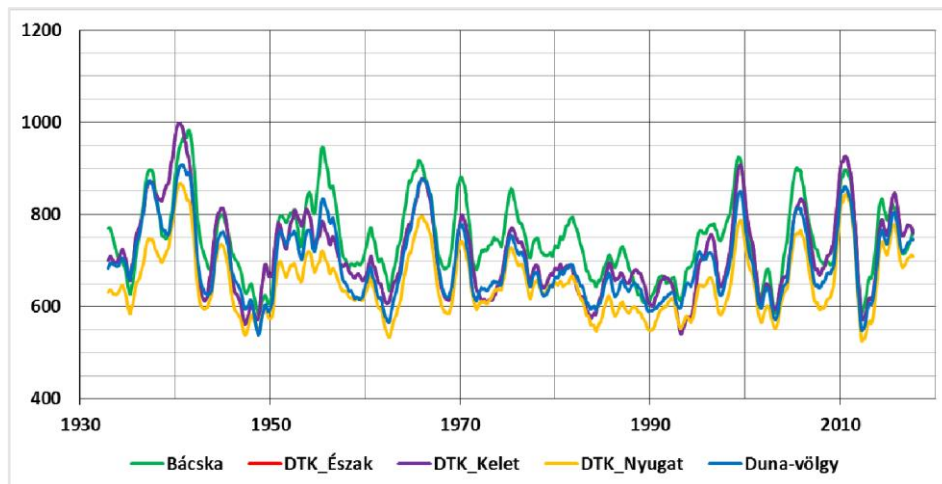
Forrás: Natér

A szélsőséges hőtöbblet súlyos hatást gyakorol az emberi egészségre, befolyásolva ezzel a többlethalalozás mértékét. Ebben a tekintetben a megye és ezen belül a lajosmizsei régió kifejezetten kedvezőtlen képet mutat. Nem csak a hőhullámos napok száma mutat emelkedést az előrejelzések szerint, hanem a hőtöbblet, amennyivel terhelőbbek lesznek ezek az időszakok, a megyében és azon belül Lajosmizse környékén közel 40%-os emelkedést mutat. (5.5. A ábra).

A hőhullámokkal szembeni érzékenység összetett fogalom, hiszen nem csak a klimatikus adottság megváltozásának mértékét tükrözi, hanem figyelembe veszi a lakosság érzékenységét is. Ebben a tekintetben a térség demográfiai jellemzői (2.1 fejezet), a 65 év feletti lakosság magas aránya az érzékenységet nagyban fokozó tényező (5.5. B ábra)

5.2.2. Csapadék-változékonyság/vízészlet változás

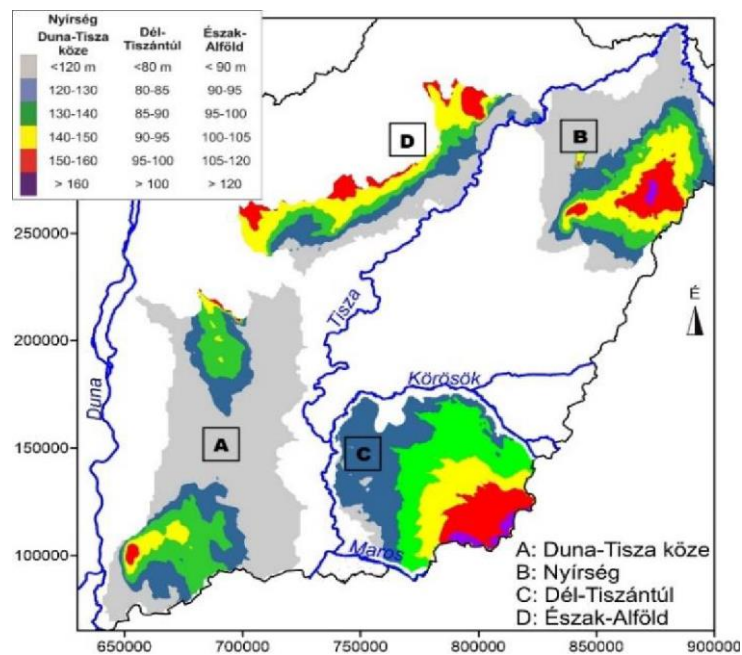
A klímaváltozás negatív hatásainak másik legfontosabb térségi fókuszja az **aszály és a szárazodás** problémája. A csapadék területi és időbeli eloszlása a megyében szélsőséges változékonyságot mutat, így az éves átlag a 250 mm-től a 840 mm-ig közel négyszeres mértékben is változhat, ami rendkívül kiszámíthatatlanná teszi (egyes években jelentős csapadékhiány alakul ki, máskor pedig akár komoly károkat is okozó többletet is megfigyelhetünk), és ezzel sok környezeti probléma forrása (5.6. ábra)



5.6. ábra: A Duna-Tisza köze részterületeinek csapadékviszonyai (1930-2017)

Forrás: VGT3

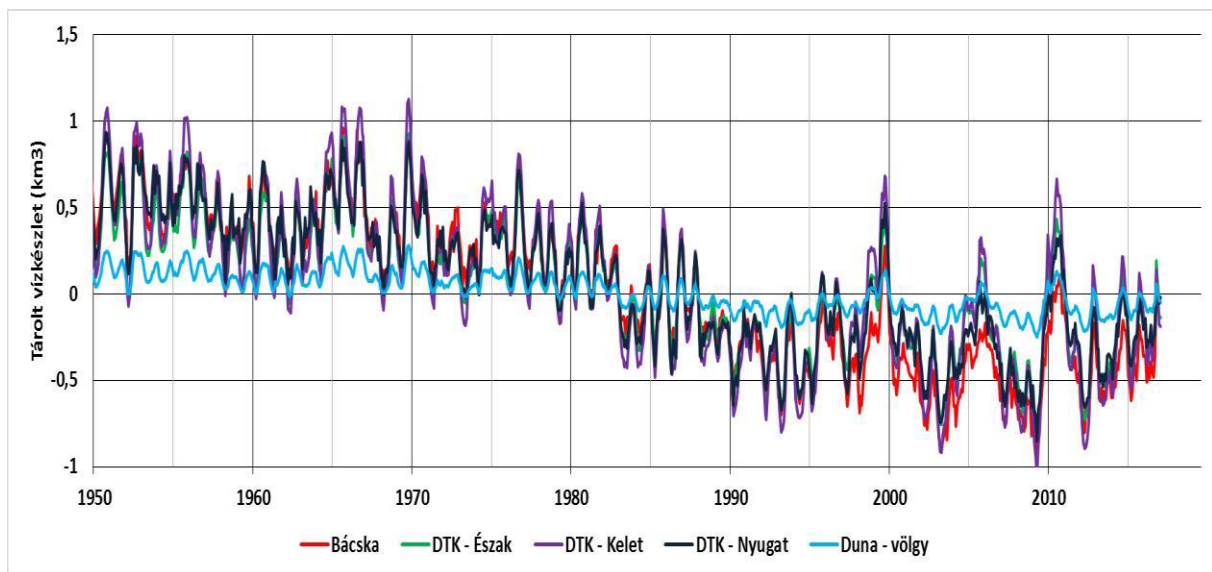
Az elmúlt évtizedekben a megye települései több igen súlyos és extrém aszályos év negatív környezeti hatásait tapasztalhatták (pl. 2000, 2003, 2007, 2012) (Fiala et al. 2014). Ebből a szempontból a megye az ország legérzékenyebb területei közé tartozik és az előrejelzések szerint ez a jövőben is így lesz. A kitétettséget fokozza a megye területén jelentős kiterjedésű homoktalajok rossz víztartó képessége, valamint az 1980-as évek óta tapasztalt jelentős mértékű talajvízszint-süllyedés (Rakonczai 2014). A Duna-Tisza közti Homokhátság a két nagy folyó között hátszerűen emelkedik ki (legmagasabb részei 40-80 méterrel), így a talajvíz utánpótlásában a csapadéknak meghatározó szerepe van. Amennyiben a magasabb területek felől nincs lehetőség felszín alatti ideszivárgásra, és a folyók hatása is csak egy korlátozott sávban mutatható ki, akkor ezek együttes hatása rendkívül negatívan befolyásolja a felszín alatti vízkészletet. A Duna-Tisza közén mért legnagyobb mértékű talajvízszint-süllyedést a megye délkeleti részén, az Illancs kistájon mérték, ahol az 1970-es évekhez képest napjainkra több mint 7 métert süllyedt a talajvíz, de a Lajosmizsei járás területén is meghaladja a 3 métert (5.7. ábra).



5.7. ábra: A talajvízszint süllyedése 4 alföldi területen

Forrás: VGT3

Ez a tény mind a mezőgazdaság, mind a természetes növényzet aszály általi kitérttségére kihat. A vízhiány a mezőgazdaságban a termés mennyiségének és minőségének csökkenését eredményezi, mely jelentős gazdasági kárral is jár (Fiala et al. 2014).



5.8. ábra: A talajvízkészlet változása a Duna-Tisza közének 5 régiójában

Forrás: VGT3

A tájon az 1960-as évek nedvesebb időszakától kisebb megszakításokkal folyamatos készletcsökkenés tapasztalható az 1990-es évek második feléig (5.8 ábra). Azt követően három nagyobb csapadéku év (1999, 2010 és az országotól eltérően a tájon határozottan csapadékos 2005) ugyan számottevő készletnövekedést okozott, de összességében kb. 7-8 km³ vízkészlet



hiányzik a tájról az utóbbi bő fél évszázad alatt (5.8 ábra). Egy-egy csapadékos vagy száraz év hatása akár 3 km³ is lehet. Ez jóval meghaladja az 1960 és 2000 között a tájról kitermelt rétegvíz mennyiségét (VGT3 2019).

A felszíni és felszín alatti vízkészletek csökkenése következtében a fennmaradt természetes vizes élőhelyek átalakulása és degradációja is megfigyelhető (Molnár 2003). A településeken az aszály és a hóhullámok humán-egészségügyi problémákat is okoznak, valamint a városi közterek fenntartását és tervezését is befolyásolják a korlátozott vízkészletek. Nem csak a vízi hiánya, de a víz többlet is problémákat jelent a csapadékos években (pl. 2006, 2010), melynek eredményeképpen főként a folyómenti településeken, illetve a hátság alacsonyabb fekvésű területein jelentős belvívelöntések is kialakulhatnak. A csapadék intenzitását tekintve az extrém víztöbblet akár egy nap alatt is jelentkezhet, a záporok, zivatarok gyakran társulnak jégesővel, amelyek negatív direkt hatásai mind a természeti, épített és agrárkörnyezetben jelentős károkat okozhatnak.

A regionális klímamodellek becslései alapján a megyében a jövőben ebben a tekintetben is a szélsőségek szaporodása várható. A meleg hőmérsékleti extrémek növekedése és a nyári csapadékcsökkenés a szárazodás folyamatát erősíti tovább, valamint egyéb környezeti veszélyek fokozódását eredményezheti, mint például a vízhőmérséklet emelkedése, az erdőtűzveszély növekedése, a szélerózió fokozódása, vagy az erdők gazdasági értékének csökkenése (COM 2013 216).

6. A szervezeti háttér és a humán erőforrások fejlesztése

Az energia- és klímatudatos településfejlesztés előtérbe helyezése és megvalósítása megkívánja és egyben szükségessé teszi a kisebb szervezeti kiegészítéseket az Önkormányzat döntéselőkészítő és döntéshozatali mechanizmusában, annak érdekében, hogy a városfejlesztésben a lehető leghatékonyabb módon érvényesüljenek a horizontális klímavédelmi és fenntarthatósági elvek ebben az évtizedben. A szervezeti átalakítások irányulhatnak új feladatkörök kialakítására, valamint a feladatok ellátásához szükséges szakértői háttér megerősítésére is.

6.1. Energiahatékonysági Koordinációs Munkacsoport

A Polgármesterek Szövetségének ajánlásával, az Energiahatékonysági Koordinációs Munkacsoport egy olyan szükség szerint ülésező, az Önkormányzaton belüli szakmai fórum, amely az energiahatékonyság témakörében érintett szervezeti egységeket foglalja magában. Feladata, hogy a szokásos önkormányzati bizottsági munkát megelőzően megvitassa, megalapozza és előkészítse az energiahasználattal, energiapolitikával kapcsolatos kérdéseket annak érdekében, hogy a szükséges integrált megközelítés minél teljesebben megvalósulhasson.

6.2. Javasolt szervezeti kapacitási intézkedések

Magyarország helyi önkormányzatairól c. 2011. évi CLXXXIX. törvény (későbbiekben Möt.) alapján a képviselő-testület a polgármesternek vagy bármely önkormányzati képviselőnek a javaslatára az önkormányzati képviselők közül tanácsnokokat választhat. A tanácsnok felügyeli a képviselő-testület által meghatározott önkormányzati feladatkörök ellátását. A tanácsnok



jogállását tekintve hasonló, mint a bizottság elnöke, viszont nem rendelkezik testülettel.²⁹ A tanácsnok feladatkörének bővítésével, vagy egy új **zöld városfejlesztésért felelős tanácsnoki pozíció** létrehozásával biztosítható lenne a település a klímavédelemmel kapcsolatos önkormányzati feladatainak megfelelő színvonalú ellátása. A tanácsnok megnevezésével, tiszteletdíjával és működésével kapcsolatos részletes szabályokat az adott helyi önkormányzat rendeletben állapíthatja meg.

Feladatköre:

- felkérésre közreműködik a klímavédelemmel, zöld városfejlesztéssel, fenntartható fejlődéssel kapcsolatos önkormányzati feladatok meghatározásában, előkészítésében;
- figyelemmel kíséri a zöld városfejlesztéssel kapcsolatos önkormányzati feladatok végrehajtását, a beruházások megvalósítását, erre tekintettel kapcsolatot tart az illetékes szervekkel;
- figyelemmel kíséri a feladatkörét érintő pályázati támogatások felosztását;
- feladatköreinek ellátásával összefüggésben kapcsolatot tart a közgyűlési állandó bizottságokkal és a Polgármesteri Hivatal illetékes szervezeti egységeivel.

Az Önkormányzat számára az energiával és klímavédelemmel kapcsolatos tevékenységet végző **klímareferens és/vagy környezetvédelmi technikus** pozíció létrehozását javasoljuk. Feladatuk és hatáskörük a Szervezeti és Működési Szabályzat módosításával a következőkre terjedne ki:

- hivatali alkalmazottként foglalkozik a település klímastratégiával, felméri az uniós és a hazai jogszabályokból adódó klímavédelemhez szükséges teendőket;
- a klímavédelemmel kapcsolatos nyilvánosság biztosítása, nyomonkövetése;
- SECAP gondozása, az akciótervvel kapcsolatos adatgyűjtés, monitoring feladatok ellátása;
- döntéshozatalt megalapozó anyagok összeállítása, készítése;
- kapcsolattartás civil szervezetekkel, lakossággal, a klímavédelem szempontjából releváns gazdasági szereplőkkel, koordinálja a klímaváltozással kapcsolatos munkát;
- figyeli a klímavédelemmel kapcsolatos pályázati lehetőségeket.

A szakértői háttér megerősítése érdekében javasolunk a teljes járásra, vagy kistérségi társulásra vonatkozóan, lehetőleg közös finanszírozásban egy klímavédelemmel (is) foglalkozó **térségi tájépitész foglalkoztatását**. Szakértelmével biztosíthatja a mikrotérség számára a fenntartható erdő-, gyep- és vízkészlet-gazdálkodás megvalósítását, valamint az integrált tájgazdálkodás elősegítését.

Javasoljuk továbbá egy **Klímavédelmi Bizottság létrehozását**, amelyben az Önkormányzatot érintő klímavédelmi kérdések és az ehhez kapcsolódó intézkedések, lehetséges beavatkozások kerülnek tárgyalásra. Az Möt. által meghatározott módon, a Bizottság tagjává nem önkormányzati képviselő tag is választható. A nem önkormányzati képviselő tag jogai és kötelezettségei a bizottság ülésein megegyeznek az önkormányzati képviselő bizottsági tag jogaival és kötelezettségeivel. Az Önkormányzat számára ezáltal lehetőség nyílik olyan tagokat is meghívni, akik relatíve jelentős befolyással bírnak a város környezeti-társadalmi-gazdasági helyzetére és működésére (pl. nagyobb kis- és középvállalatok ügyvezetői, jelentősebb

²⁹ <http://töosz.hu/uploads/dokumentumok-kiadvanyok/helyiönkormányzatokszervezete.pdf>



agrárszereplők, potenciális befektetők, katasztrófavédelem munkatársai, szociális- és oktatási intézmények vezetői stb.).

A Klímavédelmi Bizottság feladat- és hatásköre:

Javaslatot tesz:

- a környezeti ártalmak megszüntetésére, illetve csökkentésére (különösen az üvegházhatású gázok vonatkozásában);
- klímavédelmi programok indítására;
- energiahatékonysággal kapcsolatos intézkedésekre, beruházásokra;
- lakossági konzultációra klímavédelmi ügyekben.

Véleményezi és figyelemmel kíséri:

- a lehetséges beruházásokat klíma-, környezet- és természetvédelmi szempontból;
- az Önkormányzat zöldterület-fejlesztéssel és klímavédelemmel kapcsolatos tevékenységét.

Egyéb:

- közreműködik a településfejlesztési szakdokumentumok kidolgozásában;
- kapcsolatot tart a városfejlesztési egyesületek, társaságok, egyéb szervezetek képviselőivel;
- közreműködik az Önkormányzat fejlesztési elképzeléseinek kidolgozásában;
- figyelemmel kíséri a város környezet- és természetvédelmi helyzetét;
- felkutatja és megvizsgálja a felmerülő pályázati, együttműködési, fejlődési lehetőségeket.

Az Önkormányzatnak lehetősége van akár térségi léptékben is terveznie, ennek az egyik eszköze lehet egy *klímavédelemmel, klímaadaptációval és mitigációval kapcsolatos megyei/térségi konzultációs fórum létrehozása, amely egy informális egyeztetés az involválódott települések között*. Az évente pár alkalommal megtartandó fórum ideális platformot biztosíthat a közös, térségi klímapolitikai kialakításához, az ezzel kapcsolatos fejlesztési tervek és célkitűzések összehangolásához, valamint szemléletformálási akciók szervezésével és megvalósításával az érintett lakosság klímatudatosságát is erősítheti. Ha a részt vevő települések elég progresszívek, a fórum működtetése akár Uniós forrásból is finanszírozható.

7. Nyilvánosság biztosítása

Lajosmizse elkészült Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterve (SECAP), az energiahatékonyság növelését és CO₂ kibocsátás csökkentését célzó megállapításokat és ajánlásokat tartalmaz. A dokumentum a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás és a fenntartható jövő biztosításának támogatása érdekében jött létre, mely elérése közös érdek, minden, a településen élő és azon túli polgár élete függ tőle, és minden polgár tehet érte. Ebből kifolyólag Lajosmizse Önkormányzata számára fontos, hogy a SECAP széleskörű társadalmi elfogadásban és támogatásban részesüljön, és bevonja az érintetteket az akciótervben megfogalmazott törekvések elérésébe. Az önkormányzat így széles körben lehetőséget biztosít a szakmai szervezeteknek, szakembereknek, a településen gazdálkodó szervezeteknek, vállalkozóknak, civil szervezeteknek és a helyi lakosságnak arra, hogy megismerjék a dokumentumban foglalt helyzetképet és a szükséges intézkedéseket. Az önkormányzat a



honlapján és egyéb kommunikációs felületein közzé teszi a dokumentumot, annak megismerése mellett bárki megfogalmazhatja fejlesztési javaslatait, ötleteit, egyéb javasolt kiegészítéseit, melyeket a beérkezési határidő után az önkormányzat a lehetőségekhez mérten beépít a dokumentumba. A SECAP véglegesítését követően a megfogalmazott intézkedéseket a település minden lakosát bevonva, velük együttműködve kell megvalósítani. Ehhez elengedhetetlen az érintettek szemléletének formálása, bevonása a közös akciókba, továbbá az egyéni cselekvési lehetőségek tudatosítása. Mindehhez két fő célcsoportot jelölünk meg, az önkormányzati dolgozókat és a helyi lakosságot.

Kiemelt figyelmet kell fordítani a Lajosmizse Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervében megfogalmazott javaslatok helyi önkormányzaton belüli kommunikálására. A helyi önkormányzati dolgozók azért fontos célcsoport, mert példát mutathatnak a helyi lakosok számára, koordinálhatják a különböző akciókat és első körben nekik van legnagyobb szerepük a helyi lakosok intézkedések megvalósításába való bevonásában. Mindennek érdekében az önkormányzaton belül célszerű folyamatosan szót ejteni a közgyűléseken az intézkedésekről, az intézkedésekhez kapcsolt akciók tervezéséről és megvalósításáról, továbbá a célok elérésének előrehaladásáról. Érdemes a dolgozók körében folyamatosan tudatosítani a klímában lezajló változások fennálló és várható következményeit, illetve a klímavédelem érdekében tehető egyéni, otthoni és munkahelyi cselekvéseket, például hírlevél és plakátok formájában. Szükséges megteremteni az önkormányzatnál a munkavégzés fenntartható körülményeit, például a nyomtatás és papírhasználat minimalizálásával, szelektív hulladékgyűjtők kihelyezésével és azok használatára vonatkozó motiválással. Az érintett dolgozók számára javasolt a klímavédelmet és energiahatékonyságot célzó, kisebb és nagyobb léptékű pályázati kiírások folyamatos nyomon követése és azok megpályázása. A károsanyagok kibocsátásának csökkentése érdekében az önkormányzati munkaadóknak lehetőséget kell biztosítani a dolgozók számára a fenntartható közlekedési módok használatára, például a munkavállalókat javadalmazni, ha a munkába személygépjármű helyett tömegközlekedéssel járnak, ha összefogva más dolgozóval közösen, egy gépjárművel érkeznek munkába. Külön figyelmet kell fordítani gyalogos, a kerékpáros vagy más alternatív eszközök használatára, például önkormányzati dolgozók közötti kerékpáros túrák szervezésével és „*Járj kerékpárral munkába!*” kampány folytatásával, melynek mozgósítása nagyobb volumenű lehet, ha szervezett formában a dolgozók vagy a dolgozók csoportja közötti versenyként valósul meg. Az önkormányzat honlapján és egyéb kommunikációs felületein folyamatosan szükséges beszámolni a fenntarthatóság és energiahatékonyság jegyében végzett önkormányzati akciókról, a SECAP-ban foglalt intézkedések megvalósulásának előrehaladásáról, mely nagyban hozzájárul azok nyilvánosságának biztosításához és a helyi lakosság szemléletének formálásához. A lakossági szemléletformálás elengedhetetlen része az intézkedések megvalósításának, így a lakosság is kiemelt célcsoport. A lakosságnak szóló szemléletformáló, közösségi akciókat és egyéni cselekvési lehetőségeket célszerű korcsoportokra bontani.

Az iskolás gyermekek környezettudatos nevelésében elengedhetetlen szerepe van az iskoláknak. A kötelező természetismereti oktatáson túl a diákoknak szóló rendezvényeken és a mindennapokon is szükséges felhívni a figyelmüket a környezetvédelemre. Környezetvédelmi témájú rajzpályázatok, játékos csapatversenyek, hulladékgyűjtési versenyek, kiállítások és előadások erre alkalmasak lehetnek. A mindennapokban nagy hangsúlyt kell fektetni arra, hogy a gyerekek lehetőséget kapjanak az iskolákban a szelektív hulladékok elhelyezésére, valamint megfelelő tájékoztatást kapjanak az energiaforrások (például víz, villamosenergia) tudatos



mindennapi használati módjairól. A fenntartható közlekedési módok népszerűsítésében is segíthetnek az iskolák például kerékpáros és gyalogos túrák szervezésével. A gyermekeknek szánt akciók a szülők számára is szemléletformáló erővel bírnak, mely tovább erősíthető családi napok szervezésével.

A felnőtt lakosok szemléletének formálásában nagy szerepe van az önkormányzat részéről történő tájékoztatásnak. Az intézkedések előrehaladásáról, az intézkedések megvalósítása érdekében tett szervezendő akciókról és azok megvalósításáról, valamint szemléletformáló tájékoztató és oktatási célzatú cikkekről mindenképp szükséges rendszeresen beszámolni az önkormányzat digitális és nyomtatott kommunikációs felületein. Az önkormányzati dolgozókat fel kell készíteni arra, hogy a helyi lakosság egyes környezetvédelmi célzatú kérdéseire választ tudjanak adni és kommunikálni, hogy az önkormányzat segít a klímaváltozást érintő kérdések megválaszolásában. Mindemellett a programok, közösségi megmozdulások szervezésére és kommunikálására is nagy hangsúlyt kell fektetni. A rendszeres jövedelemmel nem rendelkező lakosság számára a lehetőségekhez mérten biztosítani ajánlott környezetkímélő fűtőanyagokat és felhívni a figyelmet a káros anyagok égetéséből származó problémákra. A jó anyagi helyzetű lakosok körében célszerű terjeszteni a megújuló energiaforrások használati lehetőségeit, a kommunikációs felületeken és személyes megkeresés esetén is erre vonatkozó tájékoztatásokat adni. A vízfogyasztás visszaszorítására is kiemelt hangsúlyt kell fektetni, ezért az önkormányzatnak fontos szerepe van a vízfogyasztás tudatos használatára való fejlesztésben, az esővíz összegyűjtési lehetőségeinek megteremtésében, vonatkozó tájékoztató anyagok készítésében és népszerűsítésében. A településen lehetőséget kell biztosítani a hulladék szelektív gyűjtésére, ennek módjairól folyamatos tájékoztatás szükséges a kommunikációs felületeken. A mezőgazdasági dolgozók számára meg kell adni a lehetőséget, hogy a tevékenységükből keletkező zöld hulladékot hasznosítsák, vagy tőlük elszállítsák. Az önkormányzatnak fel kell készülnie a mezőgazdasági vállalkozók szakmai fejlődésének és eszközparkjának támogatására, ismerte a lehetséges továbbképzések és vonatkozó pályázatok körét, melyeket körükben népszerűsíteni is célszerű. Az idős lakosság számára ajánlott egészségmegőrző programok szervezése, míg a külterületi lakosság személyes felkeresése és tájékoztatása is támogathatja az intézkedések nyilvánosságát. Mindemellett a lakosság összekovácsolásában is szerepet játszó közösségi programok, mint közös szemétszedés, közterek közös gondozása, a lakossági kertek zöldfelületi bővítésére vonatkozó versenyek és díjazások nagy szerepet játszanak a lakossági szemléletformálásában.

8. Nyomonkövetés (monitoring javaslatok és indikátorok)

Az akciótervben megfogalmazott intézkedések, célok elérése érdekében folyamatos nyomonkövetés szükséges. A SECAP-ban foglaltakat az előirányzat szerint 2030-ig két évente érdemes megvizsgálni, de legkésőbb először az EU 2027-es költségvetési időszakának végén. Az elérendő célok végrehajtásának előrehaladásáról a település két évente jelentést nyújt be a Polgármesterek Szövetségéhez (Covenant of Mayors), valamint elvégzi az akcióterv felülvizsgálatát és biztosítja az adatok rögzítését. Az akciótervben megfogalmazott célértékek megvalósításához a két évenkénti felülvizsgálathoz célindikátorok kerülnek meghatározásra, melyek segítenek a folyamatos nyomonkövetés vizsgálatához:



KOCKÁZAT	INDIKÁTOR
Szélsőséges hő	Szélsőséges hőmérséklettel érintett napok/éjszakák száma (a nappali/éjszakai éves/szezonális referencia hőmérsékletekhez viszonyítva)
Szélsőséges hideg	Kánikulák/hideghullámok gyakorisága
Szélsőséges csapadék	Szélsőséges csapadékkal érintett napok/éjszakák száma (az egyes évszakok nappali/éjszakai éves/szezonális referencia-csapadékmennyiségéhez viszonyítva)
Aszályok	Esőzés nélküli egymást követő napok/éjszakák száma
Viharok	Szélsőséges időjárási viszonyok/körülmények következtében károsodott (közélcélú/lakáscélú/szolgáltató) épületek száma vagy %-a
Erdőtüzek	Erdőtűzzel érintett területek nagysága (ha)

Érintett szakpolitikai ágazat	Hatáshoz kapcsolódó mutatók
Épületek	Szélsőséges időjárási viszonyok/körülmények következtében károsodott (közélcélú/lakáscélú/szolgáltató) épületek száma vagy %-a
Közlekedés	Forgalomnövekedés által előidézett ÜHG kibocsátás
Energia	Energiaárak megnövekedése miatt hátrányos helyzetbe kerülő lakosság aránya
Vízgazdálkodás	Vízhiánnyal érintett népesség
Hulladékgazdálkodás	Hulladékmennyiség
A földhasználat tervezése	Őshonos fajok változásának %-a
Mezőgazdaság és erdészet	Szélsőséges időjárási viszonyokból/körülményekből (pl. aszály/vízhiány, talajerózió) következő mezőgazdasági veszteségek %-a
Környezetvédelem és biológiai sokféleség	Szélsőséges időjárási körülmények esetén a rendőrségi/tűzoltó/sürgősségi szolgálatok átlagos válaszideje (percekben kifejezve)
Egészségügy	Szélsőséges időjárási viszonyokhoz/körülményekhez (pl. kánikula vagy hideghullám) kapcsolódó halálesetek száma
Polgári védelem és veszélyhelyzetek kezelése	Szélsőséges időjárási viszonyok/körülmények (pl. kánikula vagy hideghullám) miatt megsérült/kitelepített/átköltöztetett személyek száma
Turizmus	Turistaforgalom / turisztikai tevékenységek %-os változása



Felhasznált irodalom

BKKM Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve 2018-2030

Bács-Kiskun Megye Klímastratégiája

Bíró M, Kajner P., Pálvölgyi T., Rideg A., Selmeczi P, Sütő A., Taksz L. 2017: Módszertani útmutató megyei klímastratégiák kidolgozásához. Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, Klímabarát Települések Szövetsége, p.77.

COM 2013 216. Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions. An EU Strategy on adaptation to climate change. Brussels, 2013.

Fiala K., Blanka V., Ladányi Zs., Szilassi P., Benyhe B., Dragan D., Pálfai I. 2014. Drought Severity and its Effect on Agricultural Production in the Hungarian-Serbian Cross-Border Area. Journal of Environmental Geography 7 (3–4), 43–51

Lakatos M, Bihari Z, Izsáki B, Szentesi O 2021 Globális és hazai éghajlati trendek, szélsőségek változása: 2020-as helyzetkép. Scientia et Securitas 2/2 pp. 164-171

Molnár Zs. (szerk.) 2003. A Kiskunság száraz homoki növényzete. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, 159 p.

Rakonczai J.2014. A klímaváltozás következményei a dél-alföldi tájon (A természeti földrajz változó szerepe és lehetőségei). Rakonczai János. Akadémiai doktori értekezés.

VGT3 2019: Az aszálykockázat kezelése és a klímaalkalmazkodási képesség javítására irányuló intézkedések meghatározása, a víz keretirányelv előírásai szerinti állapotfelmérések, elemzések, vizsgálatok, valamint a vízgyűjtő gazdálkodási tervek második felülvizsgálata és korszerűsítése. KEHOP-1.1.0-15-2016-00008